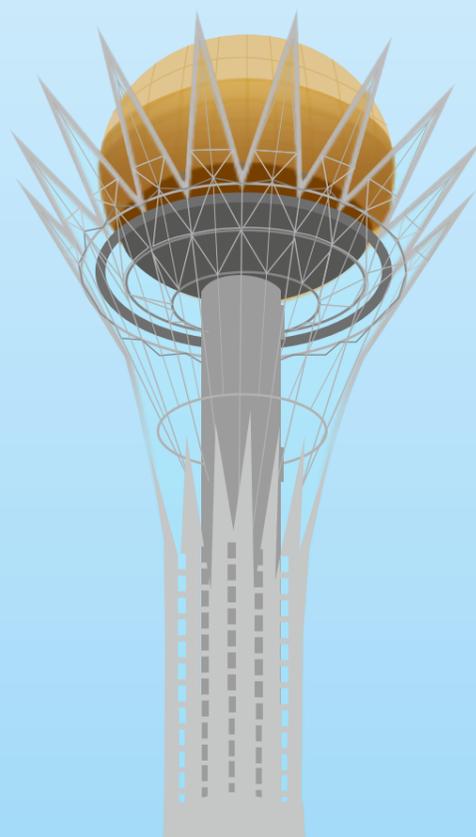


# АСТАНА МЕДИЦИНАЛЫҚ ЖУРНАЛЫ



1/2016



Министерство здравоохранения  
и социального развития  
Республики Казахстан



**Астана  
медициналық  
журналы**

***Astana Medical  
Journal***

**№ 1 (87) 2016**

*Ежеквартальный  
научно-практический журнал  
Собственник:*

*АО «Медицинский университет  
Астана»*

*Журнал перерегистрирован  
Министерством культуры и  
информации Республики Казахстан  
29.10.2012 г. Астана*

*Одобрено Комитетом по контролю в  
сфере образования и науки МОН РК*

*Регистрационный номер 13129 Ж*

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР**

**Шайдаров М.З.**

**зам. главного редактора**

**Галицкий Ф.А.**

**Айнабекова Б.А.**

**Батпенова Г.Р.**

**Байдулин С.А.**

**Даленов Е.Д.**

**Жаксылыкова Г.А.**

**Жакупов Р.К.**

**Казымбет П.К.**

**Тажибаева Д.С.**

**Манекенова К.Б.**

**Моренко М.А.**

**Рахимжанова Р.И.**

**Сейтембетова А.Ж.**

**Тайгулов Е.А.**

**Хайрли Г.З.**

**Цой О.Г.**

**Редакционный совет**

**Каирбекова С.З. (Астана)**

**Аканов А.А. (Алматы)**

**Батпенов Н.Д. (Астана)**

**Бекмухамбетов Е.Ж. (Актобе)**

**Агаджанян Н.А. (Российский  
университет Дружбы народов, Россия)**

**Рахыпбеков Т.К. (Семей)**

**Досмагамбетова Р.С. (Караганда)**

**Rainer Rienmuller (Medical University of  
Graz)**

**Шарманов Т.Ш. (Алматы)**

**Сексенбаев Б.Д. (Шымкент)**

**Comman I.E. (Rosewell Park Institute of  
Cancer, Buffalo, USA)**

**Masaharu Hoshi (Hiroshima  
University, Japan)**

**АДРЕС РЕДАКЦИИ**

**010000 Астана**

**ул. Бейбітшілік 49А**

**АО «Медицинский университет  
Астана»**

**Тел.: +7(7172)577896 внутр.459**

**e-mail: [tsoi.o@amu.kz](mailto:tsoi.o@amu.kz)**

## МАЗМҰНЫ

### БАСТЫ МАҚАЛАЛАР

- Риб Е.А., Жусупова Г.К., Ешимханова Р.М., Абдрахманов А.С.* 9  
Жылғы кардиологтардың Еуропалық қоғамының жақартылған ұсыныстары: қарықшалық аритмиясы бар науқастарды жүргізу және кенеттік жүрек жетіспеушілігі олімінің алдын алу
- Намаева К.А., Дубицкий А.А.* 20  
Қазақстан Республикасының хирургия қызметінде сапа көрсеткіштері индикаторларын қолдану
- Искакова А.М., Бейсенгазина М.Б.* 28  
Меірбике ісінің талдау теориясы және отбасылық мейірбике қызметінде заманауи жаңа мейірбике тәжірибесінде

### МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

- Кадырова И.А., Рыспаева Г.К.* 35  
Систематический обзор методов прогнозирования постинсультной адаптации и исхода у детей и взрослых
- Мырзахметова Г.Ш., Турганбаева Г.М.* 47  
Экстракорпоральды мембранды оксигенация ЭКМО орнатылған науқастарды эходардиографиялық бақылау
- Нұғманова Р. Е., Жолдыбаева Е.В., Дүсенгазина А.Т.* 52  
Протонды помп ингибиторларымен емдеу кезіндегі салалық қызмет
- Салтабаева У.Ш., Гариб В.Ф., Моренко М.А., Розенсон Р.И.* 61  
Аллерген–спецификалық иммунотерапия рекомбинантты аллергиямен

### ПЕРЕДОВЫЕ СТАТЬИ

- Риб Е.А., Жусупова Г.К., Ешимханова Р.М., Абдрахманов А.С.*  
Обновленные рекомендации Европейского общества кардиологов 2015: ведение пациентов с желудочковыми аритмиями и предотвращение внезапной сердечной смерти
- Намаева К.А., Дубицкий А.А.*  
Использование индикаторов качества в деятельности хирургической службы Республики Казахстан
- Искакова А.М., Бейсенгазина М.Б.*  
Анализ теорий сестринского дела и новой, современной сестринской практики в деятельности семейной медсестры

### ОБЗОРЫ И ПЕРЕДОВЫЕ СТАТЬИ

- Кадырова И.А., Рыспаева Г.К.* 35  
Ересектерде және балаларда инсульттің нәтижелерін болжау әдістеріне және инсульттен кейінгі бейімделуге жүйелік шолу
- Мырзахметова Г.Ш., Турганбаева Г.М.* 47  
Эхокардиографический контроль у пациентов на экстракорпоральной мембранной оксигенации ЭКМО
- Нұғманова Р.Е., Жолдыбаева Е.В., Дүсенгазина А.Т.* 52  
Персонализированный подход при терапии ингибиторами протонной помпы (часть 2)
- Салтабаева У.Ш., Гариб В.Ф., Моренко М.А., Розенсон Р.И.* 61  
Аллерген - специфическая иммунотерапия с рекомбинантными аллергенами

## МАЗМҰНЫ

<i>Абдугафарова Р., Жарлыганова Д., Абильдинова Г.</i> Фенилкетонурияның қазіргі заманғы медико - генетикалық аспектілері	67	<i>Абдугафарова Р., Жарлыганова Д., Абильдинова Г.</i> Современные медико-генетические аспекты фенилкетонурии
<i>Исқакова С.С., Жармаханова Г.М., Садыкова Э.Б., Нурғалиева Ж.Ж., Жолмурзаева А.С., Дворацка М.</i> Қант диабетінің 2 типін емдеудің жаңа бағыты – дапоглифлозинді қолдану	77	<i>Исқакова С.С., Жармаханова Г.М., Садыкова Э.Б., Нурғалиева Ж.Ж., Жолмурзаева А.С., Дворацка М.</i> Применение дапаглифлозина – новый подход в терапии сахарного диабета 2 типа
<i>Айтуганова А.Т., Имангазинова С.С., Омралина Е.Т., Айнабай А.М., Тулеутаева Г.А., Асқарова Қ.М.</i> Бүйректің созылмалы ауруының кардиоваскулярлық аспектілері	85	<i>Айтуганова А.Т., Имангазинова С.С., Омралина Е.Т., Айнабай А.М., Тулеутаева Г.А., Асқарова Қ.М.</i> Кардиоваскулярные аспекты хронической почечной недостаточности

### ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҰРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

*Қабиболатова Ә.Ә., Қазымбет П.Қ., Қабдрахманова Н.М., Қашқынбаев Е.Т.*

Уран өнеркәсібі қызметкерлерінің арасында радиацияның шағын доза әсерінің артериялық гипертонияның дамуы

*Камиев М.К.*

Арал маңындағы аймақтарына кіретін қоршаған ортаның нысандар құрамындағы радионуклидтерін бағалау

*Имангазина З.А.*

Оценка здоровья детей в городе Актобе

*Косубаева Ж.А.*

Формулярлық жүйе енгізуде: теориялық аспектілері

*Исаев Р.К.*

Қазіргі жағдайдағы денсаулық Қазақстан Республикасы сақтау әсіресе қаржыландыру

*Кошеров П.А., Мусина А.А., Сулейменова Р.Қ.*

Исследование уровней реактивной и личностной тревожности операторов

### ГИГИЕНА И ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕ. ВОПРОСЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

*Kabibulatova A., Kazymbet P., Kabdrakhmanova N., Kashkinbaev E.*

The effect of small doses of radiation on the development of arterial hypertension among workers of the uranium industry

*Камиев М.К.*

Оценка содержания радионуклидов в объектах окружающей среды на территории Приаралья

*Имангазина З.А.*

Ақтөбе қаласындағы балалардың денсаулық жағдайын бағалау

*Косубаева Ж.А.*

Внедрение формулярной системы: теоретические аспекты

*Исаев Р.К.*

Особенности финансирования отрасли здравоохранения РК в современных условиях

*Кошеров П.А., Мусина А.А., Сулейменова Р.Қ.*

«Қазақстан Теміржолы» диспетчерлерінің реактивті және

## МАЗМҰНЫ

<p>«Қазақстан Теміржолы»</p> <p><i>Мырзаханова М.Н., Мырзаханов Н.</i> Диспетчерлік қызмет көрсету және қазіргі заманғы көзқарас олардың өтемақы мүмкіндіктерінің психофизиологиялық мәртебесі</p>	119	<p>тұлғалық мазасыздану деңгейін зерттеу</p> <p><i>Мырзаханова М.Н., Мырзаханов Н.</i> Особенности психофизиологического статуса диспетчерской службы и современные подходы их коррекции</p>
<p><i>Мырзаханов Н., Мырзаханова М.Н.</i> Қартаю қызметкерлері бағамының экологиялық және физиологиялық аспектілерінің хром рудасын өңдеу сатысындағы жұмыстың орналастырылуы</p>	124	<p><i>Мырзаханов Н., Мырзаханова М.Н.</i> Эколого-физиологические аспекты темпов старения рабочих занятых на этапах обработки хромовой руды</p>
<p><i>Абдулдаева А.А., Набиева А.Н.</i> Оценить состояние здоровья человека по режиму питания</p>	130	<p><i>Абдулдаева А.А., Набиева А.Н.</i> Тамақтану тәртібі бойынша адамның денсаулық жағдайын бағалау</p>
<p><i>Төлебаева Ж.С., Карп Л.Л., Төлебаева С.А.</i> Қазақстанда және әлемде қант диабеті</p>	133	<p><i>Ж.С. Тюлюбаева, Л.Л. Карп, С.А. Тюлюбаева</i> Сахарный диабет в Казахстане и в мире</p>
<p><i>Усембаева А.Б., Унербаев У.С., Дубицкий А.А.</i> Жедел жәрдем станцияларындағы қайтадан шақыруларды талдаудың әдісі</p>	140	<p><i>Усембаева А.Б., Унербаев У.С., Дубицкий А.А.</i> Способ анализа повторных вызовов на станции скорой медицинской помощи</p>
<p><i>Унербаев У.С., Дубицкий А.А.</i> Жедел жәрдем жүйесін басқарудағы сапа</p>	143	<p><i>Унербаев У.С., Дубицкий А.А.</i> К вопросу совершенствования системы управления качеством оказания скорой медицинской помощи</p>
<p><i>Еслямғалиева А.М., Калиева А.З., Мухамбетжанова А.Б.</i> Астана қаласында стоматологиялық клиникаларда тіс дәрігерлерінің және науқастардың арасындағы коммуникативтік құзыреттілік деңгейін бағалау</p>	146	<p><i>Еслямғалиева А.М., Калиева А.З., Мухамбетжанова А.Б.</i> Оценка уровня коммуникативной компетентности между врачами-стоматологами и пациентами в стоматологических клиниках города Астана</p>
<p><i>Ахильбеков Н.С., Дубицкий А.А., Усембаева А.Б.</i> Санитарлық авиациялы-эвакуациялаудың өзекті клиникалық сұрақтары</p>	154	<p><i>Ахильбеков Н.С., Дубицкий А.А., Усембаева А.Б.</i> Отдельные клинические вопросы санитарно-авиационной эвакуации</p>
<p><i>Карсакбаев А.С., Магзумова Р.З., Масалимова А.</i> Оценка маркетинговой деятельности ангиографической услуги АО «Республиканский диагностический</p>	157	<p><i>Карсакбаев А.С., Магзумова Р.З., Масалимова А.</i> Республикалық диагностикалық орталығы ангиографиялық қызметтерді көрсетудегі</p>

## МАЗМҰНЫ

- центр»  
*Керимбаев К., Дубицкий А.А., Шарбаков А.Ж.* 160  
Қазақстан климатының маусымдық конгоқырым геморрагиялық безгек ауруына әсері
- Шарбақова А. М., Шарбақов А.Ж., Бердешева Г.А., Қалдыбаев К.К.* 165  
Темекіге қарсы күрес кабинеттерінің қызметі-темекішегушіліктің алдын алу ретінде
- Жубаниязова А.С., Бердешева Г.А., Шарбақов А.Ж., Тухватуллина Р.С.* 169  
Сынапқұрамдас шамдар сапасын гигиеналық бағалау және оның адам денсаулығына әсері

### КЛИНИКАЛЫҚ МЕДИЦИНА

- Капралов Н.В., Курченкова В.И., Шоломицкая И.А.* 173  
Гастродуоденалдық ойықжарасы бар пациенттердің иммунокомпетентті жасушаларындағы супероксиддисмутазалар белсенділігі
- Атыгаева С.К., Темирбаева М.А., Рыкова В.С., Ахметова Г.У., Қойшебаева Қ.Б., Рахметова Н.Б., Асемова Г.Д.* 180  
2015 жылдың қысқы-көктем арасындағы менингококктардың бөлінуы
- Чехович Г.И., Байбакова М.К., Борлыкбаева З.* 184  
Жаңа туған нәрестелерде тотуғылық стресті анықтауда метгемоглобиннің рөлі және маңызы
- Аяпергенова Г.С., Ертысбаева А.С., Дуйсенбаева Б.С., Асылбекова А.М.* 187  
Метод исследования перфузии миокарда на магнитно-резонансном томографе
- Абдуллаев Б.З., Нажмудинов И.И., Дайхес Н.А., Серебрякова И.Ю., Гусейнов И.Г.* 193  
Рейнк-Гайек ауруын емдеу

- маркетингтік қызметті бағалау  
*Керимбаев К., Дубицкий А.А., Шарбаков А.Ж.*  
Влияние климата на сезонность заболевания конго-крымской геморрагической лихорадкой в Казахстане
- Шарбақова А. М., Шарбақов А.Ж., Бердешева Г.А., Қалдыбаев К.К.*  
Деятельность антитабачных центров - как профилактика табакокурения
- Жубаниязова А.С., Бердешева Г.А., Шарбақов А.Ж., Тухватуллина Р.С.*  
Гигиеническая оценка качества ртутьсодержащих ламп и ее влияние на здоровье человека

### КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

- Капралов Н.В., Курченкова В.И., Шоломицкая И.А.*  
Активность супероксиддисмутазы в иммунокомпетентных клетках у пациентов с гастродуоденальными язвами
- Атыгаева С.К., Темирбаева М.А., Рыкова В.С., Ахметова Г.У., Қойшебаева Қ.Б., Рахметова Н.Б., Асемова Г.Д.*  
Высеваемость менингококков в зимне-весенний период 2015 г.
- Чехович Г.И., Байбакова М.К., Борлыкбаева З.*  
Роль и значение метгемоглобина в определении оксидативного стресса у новорожденных детей
- Аяпергенова Г.С., Ертысбаева А.С., Дуйсенбаева Б.С., Асылбекова А.М.*  
Миокард перфузиясын магниттік – резонансты томографта түсіру әдісі
- Абдуллаев Б.З., Нажмудинов И.И., Дайхес Н.А., Серебрякова И.Ю., Гусейнов И.Г.*  
Применение современных

## МАЗМҰНЫ

<p>барысындағы заманауи технологиялардың қолданылуы</p> <p><i>Сқақова Г.А.</i> Бас ми қан ағысын бағалау <sup>99m</sup>Tc-гексаметилпропиленаминоксим қолданумен жалғыз-фотон эмиссиялық компьютерлік томографиясы. “Республикалық диагностикалық орталығының” радиоизотоп диагностика бөлімінің тәжірибесі бойынша</p>	197	<p>технологий в лечении болезни Рейнке-Гайека</p> <p><i>Скакова Г.А.</i> Однофотонная эмиссионная компьютерная томография с использованием <sup>99m</sup>Tc-гексаметилпропиленаминоксима в оценке кровотока головного мозга. опыт отдела радиоизотопной диагностики АО «Республиканский диагностический центр»</p>
<p><i>Шаталова Е.А., Полякова Т.И., Жакупова Т.З., Колосов Ю.В.</i> Сот медициналық сараптаманың кейбір түрлерінің мәліметтеріне сәйкес жүкті және жүкті емес әйелдердің жарақат алу шарттарының салыстырмалы талдауы</p>	202	<p><i>Шаталова Е.А., Полякова Т.И., Жакупова Т.З., Колосов Ю.В.</i> Сравнительный анализ условий получения травм беременных и небеременных женщин по данным некоторых видов судебно-медицинских экспертиз</p>
<p><i>Касенова А.С., Бокебаев Т.Т., Есжанова Л.Е.</i> 2 тип қант диабеті бар науқастардың онреаль шкаласы бойынша когнитивті бұзылыстарын бағалау қорытындылары</p>	207	<p><i>Касенова А.С., Бокебаев Т.Т., Есжанова Л.Е.</i> Данные оценки когнитивных нарушений по монреальной шкале у пациентов с сахарным диабетом 2 типа</p>
<p><i>Оспанов О.Б., Орекешова А.М.</i> Оценка качества жизни у пациентов после фундокорпорогастропликации по системе BAROS</p>	212	<p><i>О.В. Ospanov PhD, А.М. Orekeshova, A. Razbadauskas</i> BAROS outcomes after combined treatment of gerd and obesity</p>
<p><i>Булкбаева Ш.А., Глухов Б.М., Байдарбекова А.К.</i> Перинаталдық кезеңдегі балалардың қарынша ішіндегі қан құйылудан кейінгі оңалту әлеуеті</p>	218	<p><i>Булкбаева Ш.А., Глухов Б.М., Байдарбекова А.К.</i> Реабилитационный потенциал у детей с внутрижелудочковыми кровоизлияниями перинатального периода</p>
<p><i>Битемирова Ш.К., Искаков С.С., Битемирова Р.К.</i> Современный консервативный метод лечения миомы матки у женщин репродуктивного возраста</p>	225	<p><i>Битемирова Ш.К., Искаков С.С., Битемирова Р.К.</i> Репродуктивті жастағы әйелдерде жатыр миомасын емдеудің заманауи консервативті әдісі</p>
<p><i>Ахмедьянова Г.У., Тянь В.В.</i> Таралуы высокоонкогенных адам папилломасы вирусының әйелдердің ұрпақты болу жасындағы Астана қаласы бойынша</p>	228	<p><i>Ахмедьянова Г.У., Тянь В.В.</i> Распространенность высокоонкогенных типов вируса папилломы человека у женщин репродуктивного возраста по городу Астана</p>

## МАЗМҰНЫ

### ТӘЖІРИБЕЛІК МЕДИЦИНА МӘСЕЛЕЛЕРІ

*Таиров И.А., Асметов В.Я., Ягубов К.М., М.М. Ганиев*

Қарапайым ясеннен алынған липидтердің асқын тотығуы тышқандардың әртүрлі бас-миының құрылымдарында гипобариялық гипоксия кезінде жіті токсинді және биологиялық белсенді аттардың әсер етуі

*S. Kelimhanova, L. Sataeva, A. Shukirbekova, E. Kapsalyamova, M. Nurzhanova, B. Sidikova*

To the standardization of psoraleae drupaceae growing in Kazakhstan

### ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖӘНЕ МЕДИЦИНАЛЫҚ БІЛІМ

*Айнабекова Б.А., Тажиббаева Д.С., Имангазинова С.С., Кабдуалиева Н.Б., Айтбаева Ж.Б., Омралина Е.Т., т.б.*

Фасилитатор - дәрігер-интерндердің білімдерін маңыздандыру үдерісі

### ТӘЖІРИБЕЛІК ЖАҒДАЙЫ

*Жанабаева С.С., Тортаева Г.С., Майшина М.Ш., Лебаева А.Б., Ибраимов Б. А.*

Нәресте ихтиозы

*Сарсенбаева У.С. , Ахметова Ж.Б.*  
11 айдағы баладағы ауыр миоклоникалық эпилепсияның клиникалық бақылау

*Кульмырзаева Н.К., Ахметов К.Ж. , Смагулова Г.А., Сейтмаганбетова Н.А., Векленко Г.В., Сабырбаева А.К., т.б.*

СҮР2С19 ген полиморфизмі – жедел коронарлық синдромы бар

### ВОПРОСЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ

235

*Таиров И.А., Асметов В.Я., Ягубов К.М. , М.М. Ганиев*

Изучение острой токсичности и определение эффективной дозы сбора биологически активных веществ, полученных из ясеня обыкновенного (*Fraxinus excelsior*) и зопника колючего (*Phlomis runggens*), произрастающих в Азербайджане

240

*Келимханова С.Е., Сатаева Л.Г., А.Б. Шукирбекова, Э. Н. Капсалямова, М.Б. Нуржанова, Б. Сыдыкова*

К вопросу о стандартизации псоралеи костянковой произрастающей в РК

### МЕДИЦИНСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

247

*Айнабекова Б.А., Тажиббаева Д.С., Имангазинова С.С., Кабдуалиева Н.Б., Айтбаева Ж.Б., Омралина Е.Т., и др.*

Фасилитаторство как процесс самоактуализации знаний врачей-интернов

### СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

253

*Жанабаева С.С., Тортаева Г.С., Майшина М.Ш., Лебаева А.Б., Ибраимов Б. А.*

Случай из практики врожденного ихтиоза

257

*Сарсенбаева У.С., Ахметова Ж.Б.*  
Клинический случай тяжелой миоклонической эпилепсии младенчества у ребенка 11 месяцев

260

*Кульмырзаева Н.К., Ахметов К.Ж., Смагулова Г.А., Сейтмаганбетова Н.А., Векленко Г.В., Сабырбаева А.К., и др.*

Полиморфизм гена СҮР2С19 – предиктора тромбоза стента у

## МАЗМҰНЫ

науқастарда стент тробозының  
предикторы: клиникалық жағдай

*Айдархан У.Т., Тайғулов Е.А., Цой  
О.Г., Султангереев Е.Б., Боқбаев  
Ж.Т.*

Панкреонекроздың кешенді емінде  
ронколейкинді  
қолдану

264

больных острым коронарным  
синдромом. клинический случай

*Айдархан У.Т., Тайғулов Е.А., Цой  
О.Г., Султангереев Е.Б., Боқбаев  
Ж.Т.*

Ронколейкин в комплексном  
лечении  
больных  
панкреонекрозом

## МЕРЕЙТОЙЫ

*Тажобаева Д.С., Кабдуалиева Н.Б.,  
Айтбаева Ж.Б., Байбакова М.К.,  
Бегларова Г.Е., Ерментаева Л.Н.*

В.Г. Корпачев атындағы  
патологиялық физиология  
кафедрасының ғылыми жұмысына  
50 жыл

270

## ЮБИЛЕЙ

*Тажобаева Д.С., Кабдуалиева  
Н.Б., Айтбаева Ж.Б., Байбакова  
М.К., Бегларова Г.Е., Ерментаева  
Л.Н.*

50 лет научной деятельности  
кафедры патологической  
физиологии имени В.Г. Корпачева

## БАСТЫ МАҚАЛАЛАР

УДК 616.12-008.318-036.8

Е.А. Риб<sup>1</sup>, Г.К. Жусупова<sup>1</sup>, Р.М. Ешимханова<sup>1</sup>, А.С. Абдрахманов<sup>2</sup>

<sup>1</sup>АО «Медицинский университет Астана», Астана

<sup>2</sup>АО «Национальный научный кардиохирургический центр», Астана

### **ОБНОВЛЕННЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ЕВРОПЕЙСКОГО ОБЩЕСТВА КАРДИОЛОГОВ 2015: ВЕДЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ЖЕЛУДОЧКОВЫМИ АРИТМИЯМИ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ**

**Аннотация.** Вышел в свет очередной рекомендательный документ Европейского общества кардиологов по ведению пациентов с высоким аритмологическим риском. В статье приведен краткий обзор обновленных глав рекомендаций, проведен сравнительный анализ с предыдущим документом от 2006 г., даны комментарии авторов.

**Ключевые слова:** клинические рекомендации, желудочковые аритмии, внезапная сердечная смерть, профилактика.

#### **АКТУАЛЬНОСТЬ**

Почти 10 лет прошло с момента публикации международных клинических рекомендаций по ведению пациентов с жизнеугрожающими желудочковыми аритмиями (ЖА) и риском внезапной сердечной смерти (ВСС) [1]. Предыдущий документ от 2006 г. был консенсусом Американского колледжа кардиологии (АКК/АСА, American College of Cardiology) и Европейского общества кардиологов (ЕОК/ЕСС, European Society of Cardiology), изданный в сотрудничестве с European Heart Rhythm Association и Heart Rhythm Society.

29 августа 2015г на Конгрессе ЕОК в Лондоне были представлены пять новых клинических рекомендаций, среди которых и обновленная версия рекомендация по ведению пациентов с ЖА и предотвращению ВСС. Документ этот всецело принадлежит перу членов ЕОК и, учитывая то, что Казахстан является полноправным Национальным членом Сообщества, мы можем опираться на этот документ в решении вопросов по ведению пациентов с высоким аритмологическим риском. Естественно, что данные рекомендации должны быть адаптированы к каждой стране-участнице Сообщества, учитывая различный уровень развития здравоохранения, финансирования, состояние национального здоровья и показатели заболеваемости системы кровообращения. Для этого будут созданы Национальные рекомендации и обновлены некоторые регламентирующие казахстанские документы. Однако, не дожидаясь выхода в свет собственных изданий рекомендаций, мы позволили себе озвучить наиболее важные аспекты данного европейского документа, подробно остановившись на новых или кардинально измененных разделах, являющихся важными на наш взгляд. Ознакомиться с оригиналом документа в свободном доступе можно по ссылке <http://www.escardio.org/Congresses-&-Events/Upcoming-congresses/ESC-Congress/Congress-news/esc-guidelines-ventricular-arrhythmias-and-sudden-cardiac-death> (European Heart Journal doi:10.1093/eurheartj/ehv316) [2].

В течение этих 10 лет начато и завершено множество крупных рандомизированных исследований и регистров, касающихся проблем желудочковых тахикардий и ВСС; разработаны новые антиаритмические препараты; увидели свет новые, более совершенные, модели имплантируемых устройств для профилактики ЖА и ВСС; внедрены и оценены системы постоянного удаленного телемониторинга пациентов с имплантируемыми кардиовертерами-дефибрилляторами (ИКД). Благодаря этому последнему достижению мы можем наглядно отслеживать судьбу пациентов, угрожаемых по ВСС с ИКД [3-5]. Отдельные главы обновленных рекомендаций 2015 г.

## БАСТЫ МАҚАЛАЛАР

опираются на данные, уже озвученные в течение последних лет в смежных рекомендательных документах ЕОК и АКК (рекомендации по хронической сердечной недостаточности (ХСН), острому коронарному синдрому, по ведению пациентов с имплантируемыми устройствами, регламентирующие документы по проведению сердечно-легочной реанимации и др.). Таким образом, пересмотр указанных клинических рекомендаций – это явление ожидаемое, и содержат они в себе целый ряд существенных отличий, которые необходимо сразу же учитывать в повседневной практике. Полный текст руководства изложен на 87 страницах и на сегодняшний день представляет собой исчерпывающий документ о проблеме ВСС и жизнеугрожающих ЖА.

Основные изменения в рекомендациях коснулись в первую очередь феномена ЖА и ВСС ишемического генеза; неишемические кардиомиопатии, врожденная патология сердца и воспалительные заболевания миокарда не претерпели радикальных изменений в сравнении с документом 2006 г.

Если охарактеризовать документ в общих чертах, то обращает внимание его профилактическая направленность. Меньший объем информации уделен анатомо-физиологическому субстрату, электрофизиологическим механизмам развития ЖА и ВСС, морфологическим и нозологическим единицам ВСС, зато несколько глав подробно освещают вопросы молекулярно-генетической предрасположенности к жизнеугрожающим ЖА, предикторы риска ВСС и вопросы первичной профилактики ВСС при ишемической болезни сердца (ИБС), наследственных каналопатиях, кардиомиопатиях. В документе прослеживается и некоторая доля сомнения о неизбежности высказанных истин, ведь проблема профилактики ВСС – это краеугольный камень аритмологии, и, несмотря на обилие данных и результатов исследований, даже эти рекомендации отнюдь не ставят точку в ясности и понимании такого сложного понятия как ВСС.

### Термины и определения

Начать, вероятно, следует с самого основного, что служило почвой для разногласий и споров с момента опубликования предыдущей версии рекомендации. Не секрет, что до недавнего времени продолжались споры по формулировке определения, временным критериям и способам установления именно кардиальной причины факта ВСС [6,7]; разногласия были также и в трактовке понятий в русскоязычной и иностранной литературе (отождествление понятий ВСС и «клиническая смерть» в англоязычных источниках и отрицание отечественными авторами; равнозначность на протяжении некоторого времени понятий «внезапная смерть», «внезапная сердечная смерть» и «внезапная остановка кровообращения» в зарубежной литературе) [8,9].

В первых главах новых рекомендаций приведена таблица основных терминов и определений, использующихся в данной редакции документа. Впервые появились определения общего понятия «внезапная смерть» (sudden death) – нетравматическая, развившаяся внезапно или в течение 1 часа от начала появления симптомов у ранее очевидно здоровых субъектов; если смерть произошла без свидетелей, то предполагается, что в течение последних 24 часов умерший был здоров. «Синдром внезапной необъяснимой смерти» (SUDS, sudden unexplained death syndrome) – внезапная смерть взрослого человека без очевидной причины без проведенной аутопсии. Если речь идет в подобных обстоятельствах о ребенке возрастом до 1 года предлагается термин «синдром внезапной необъяснимой смерти младенцев» (SUDI, sudden unexplained death in infancy). Дана более полная расшифровка понятия «внезапная сердечная смерть» (SCD, sudden cardiac death). Данный термин применим в случае известной ранее в течение жизни врожденной или приобретенной болезни сердца. Или когда на проведенной после смерти аутопсии были найдены аномалии сердца и его сосудов, которые могли стать потенциальной причиной смерти, или при

## БАСТЫ МАҚАЛАЛАР

посмертном исследовании не было найдено других очевидных некардиальных причин смерти и аритмическое событие кажется наиболее подходящим для объяснения случившегося. «Синдром внезапной аритмической смерти» (SADS, sudden arrhythmic death syndrome) правомочен тогда, когда проведенные аутопсия и токсикологическое исследование неубедительны. Сердце структурно здоровое при макроскопическом и гистологическом исследованиях; некардиальная причина смерти также исключена (если при тех же сходных обстоятельствах речь идет о ребенке до 1 года применяется термин - «синдром внезапной смерти младенцев», SIDS, sudden infant death syndrome). «Предотвращенная остановка кровообращения» (aborted cardiac arrest) – внезапная остановка кровообращения, случившаяся в течение 1 часа от начала острых симптомов, которая была успешно прервана реанимационными действиями (в т.ч. дефибрилляцией).

Назвать приведенные в рекомендациях 2015 г. термины нововведением нельзя - понятия были отобраны из регламентирующих документов, сборников конференций и статей членов Европейского общества нарушений ритма, Американского сообщества ритма сердца и Австралийской ассоциации педиатров [10-12]; однако, объединение их в одном рекомендательном документе внесет определенную ясность как для номенклатуры научных публикаций, так и для эпидемиологических исследований и верного статистического учета.

### *Эпидемиологические данные*

Также значительно сокращен раздел, посвященный эпидемиологическим сведениям о ВСС в мире. В документе 2006 г. большая часть раздела была посвящена проблемам эпидемиологического учета и противоречивых ссылок на исследования, где временные рамки ВСС были различны (от 1 часа до 24 часов от появления первых симптомов). Тогда как в настоящем документе имеются лишь конкретные цифры по регионам, которые свидетельствуют о сохраняющейся высокой доле ВСС среди лиц старшего возраста мужского населения. Практически неизменный уровень среди молодых лиц, на фоне уменьшающейся смертности от кардиоваскулярных заболеваний, в развитых странах в течение последних 20 лет сохраняется высокий процент случаев ВСС. Всего, по мнению авторов рекомендаций, из приблизительно 17 миллионов кардиальных смертей в мире ежегодно 25% приходится на долю ВСС.

### *Аутопсия и молекулярно-генетические исследования*

Введен в структуру рекомендаций новый раздел, посвященный посмертным исследованиям (аутопсия и молекулярно-генетическое исследование). В приведенной ниже таблице 1 даны рекомендации по проведению посмертного исследования с целью установления в первую очередь наследственного механизма ВСС и наличия семейной болезни миокарда или его электрической функции.

Доступное в развитых европейских странах посмертное молекулярно-генетическое исследование является, по мнению экспертов ЕОК, важным дополнением к стандартной аутопсии при внезапной смерти, позволяет посмертно диагностировать наличие врожденной каналопатии миокарда, что в 15-25% может установить точную причину синдрома внезапной аритмической смерти (SADS) [13].

Таблица 1 - Показания для проведения аутопсии и молекулярно-генетического исследования лиц, умерших внезапной смертью.

Рекомендация	Класс рекомендаций	Уровень доказательности
Аутопсия рекомендована всем для выяснения причины внезапной смерти и уточнения кардиального механизма внезапной смерти	I	C

## БАСТЫ МАҚАЛАЛАР

(аритмическая или неаритмическая, как например, в случае с разрывом аневризмы аорты)		
Когда бы ни была проведена аутопсия, рекомендовано выполнение стандартного гистологического обследования, включающее нахождение маркированных специфически измененных участков миокарда в представленных поперечных срезах ткани обоих желудочков.	I	C
Анализ крови и других правильно изъятых жидкостей организма на токсикологическое и молекулярно-генетическое исследование рекомендован для всех умерших необъяснимой внезапной смертью.	I	C
Целенаправленное посмертное молекулярно-генетическое исследование на наличие потенциальных распространенных кардиологических генных заболеваний должно быть рассмотрено у внезапно умерших, если предполагается наличие врожденных каналопатий или кардиомиопатии.	IIa	C

В продолжение раздела о молекулярно-генетических методах исследований авторы особым пунктом выделяют группу пациентов, переживших внезапную остановку кровообращения и в 50% случаев у них не находится какой-либо очевидной патологии сердечно-сосудистой системы. Если ранее считали, что в этой группе пациентов в подавляющем большинстве впоследствии выяснится ИБС, то сейчас все больше проведенных исследований говорят о возможности наследственной предрасположенности к ВСС. Опираясь на данные исследований GWAS и AGNES, публикации Jouven, Friedlander, Dekker et al., авторы рекомендаций с большой надеждой говорят о скором будущем, когда с помощью молекулярной генетики можно будет просчитывать ранний индивидуальный риск ВСС.

Отдельно указывается на важность семенного генетического обследования прямых родственников людей, умерших внезапной смертью, когда подозревается кардиальный характер внезапной смерти. Диагноз наследственных аритмий подтверждается более, чем в 50% случаев у членов семей, чьи прямые родственники стали жертвами синдрома внезапной аритмической смерти, особенно с выявленными каналопатиями. Чаще у родственников выявляются синдром удлиненного QT-интервала, синдром Бругада, катехоламинергическая полиморфная желудочковая тахикардия. Реже диагностируются гипертрофическая кардиомиопатия и аритмогенная дисплазия правого желудочка. В случаях, когда аутопсия не проводилась у жертв синдрома внезапной необъяснимой смерти взрослого или младенца, а также если результаты посмертного исследования у жертв синдрома внезапной аритмической смерти показали отсутствие структурной аномалии сердца и нормальные токсикологические тесты, родственники первой линии этих умерших людей должны быть незамедлительно проинформированы о потенциальном риске подобной смерти у них самих и убеждены в необходимости подвергнуться кардиологическому исследованию. У детей в таких семьях следует предполагать наличия кардиомиопатии

## БАСТЫ МАҚАЛАЛАР

или каналопатии, по меньшей мере, им следует провести стандартную электрокардиограмму в 12 отведениях и эхокардиографию. Учитывая возрастные особенности проявления некоторых наследственных аритмий, детей из семей со случаями ВСС следует брать под регулярное амбулаторное наблюдение.

Таблица 2 - Диагностический подход для обследования родственников жертв синдромов внезапной аритмической смерти или внезапной необъяснимой смерти.

Рекомендуемый метод	Пояснение*
Анамнез и физикальное обследование	1. Тщательное изучение индивидуального и семейного анамнеза 2. Фокус в семейном анамнезе на имеющиеся кардиальные жалобы/заболевания и случаи внезапной смерти
Электрокардиография	1. Запись в стандартных 12 отведениях и дополнительно в высоких прекардиальных отведениях 2. Холтеровское мониторирование электрокардиограммы 3. Нагрузочный стресс-тест 4. Сигнал-усредненная электрокардиография 5. Провокационные пробы с аймалином/флекаинидом (если подозревается синдром Бругада)
Методы визуализации сердца	Двухмерная эхокардиография и/или магнитно-резонансное исследование сердца (с контрастом или без него)
Молекулярно-генетическое обследование	1. Целенаправленное молекулярное исследование и генетическое консультирование если клинически подозревается наличие определенной наследственной патологии 2. Направление в специализированные центры с возможностью исследования на наследственные аритмии

\* - рекомендации, приведенные в таблице, являются общим мнением совета экспертов, участвовавших в составлении документа и не подтверждены методами доказательной медицины.

### *Антиаритмические препараты*

Претерпел изменения и раздел, посвященный медикаментозному лечению аритмий. Незыблемым остается лишь фундаментальный аспект успешного лечения ЖА и предотвращения ВСС – эффективное лечение основного заболевания сердечно-сосудистой системы и устранение (или снижение) фактора коморбидности. И здесь авторы рекомендаций отправляют нас к текстам обновленных руководств по оптимальному лечению острого коронарного синдрома, ХСН, артериальной гипертензии. В остальном же несколько изменились классы и уровни рекомендаций касательно применения антиаритмиков IC и III классов, в основном в связи с завершенными сравнительными исследованиями по безопасности и частоте развития проаритмического эффекта [14]. Само по себе отношение к длительной антиаритмической терапии стало более настороженным; эксперты не раз подчеркивают в документе о необходимости регулярного контроля за ЭКГ на фоне приема стандартных терапевтических доз антиаритмиков и более частом наблюдении при

## БАСТЫ МАҚАЛАЛАР

необходимости приема других лекарств (например, антибиотики, антипсихотические препараты). Изменения в назначении препаратов коснулись в первую очередь соталола, его применение, по сравнению с рекомендациями 2006г, значительно ограничило в связи с полученными результатами нескольких рандомизированных исследований. Соталол может применяться у пациентов с ИБС для подавления ЖА только при условии отсутствия у них проявлений ХСН. Авторы ссылаются на исследование, выполненное на 146 пациентах с эпизодами устойчивой желудочковой тахикардией и ИКД. Соталол уменьшал количество желудочковых тахикардий в сравнении с пациентами, которым кроме ИКД не проводилась медикаментозная терапия, однако не улучшал показатели выживаемости. Исследование по применению соталола у постинфарктных больных, в котором участвовали 3121 пациента, было досрочно остановлено ввиду указаний на увеличение смертности и значительное число случаев проаритмического эффекта в виде развития желудочковой тахикардии *torsade de pointes*. Поэтому при необходимости приема именно соталола, его не рекомендуют, по крайней мере, до тех пор, пока не будет имплантирован кардиовертер-дефибриллятор. Соталол включен в протокол терапии ЖА при аритмогенной дисплазии правого желудочка. Однако пока с уровнем доказательности С. Использование соталола требует частого контроля ЭКГ покоя, особенно у пациентов со сниженной массой тела и нарушением функции почек.

Крайне мало данных, касающихся и комбинированной антиаритмической терапии. Однако, очевидно, что комбинации антиаритмиков стоит прибегать для тех пациентов, кому не помогли монокомпонентные схемы и применении катетерной абляции ЖА. У пациентов с частыми эпизодами желудочковой тахикардии одобрены комбинации блокаторов натриевых и калиевых каналов (мексилетин с соталолом; амиодарон с пропафеноном или флекаинидом), однако лишь у тех пациентов, которые уже имеют ИКД. Монотерапия блокаторами натриевых каналов (препараты класса IC) не рекомендуется для профилактики ВСС пациентам ИБС после перенесенного инфаркта миокарда (класс рекомендаций III, уровень доказательности C). Наиболее оправданной схемой терапии ЖЭ у больных ИБС остается комбинация амиодарона и бета-блокатора, которая в данном случае показала не только улучшение выживаемости больных ИБС, но и уменьшение числа наносимых шоков ИКД.

Впервые в рекомендациях появилось упоминание о ранолазине – блокаторе позднего тока ионов натрия миокардиоцитов. Рекомендуемый для терапии стабильной стенокардии, ранолазин может быть включен в комбинацию с другими антиаритмическими в случаях упорных, часто рецидивирующих ЖЭ при ИБС под тщательным контролем QT интервала на ЭКГ; особым показанием для назначения ранолазина может быть синдром удлиненного интервала QT 3 типа.

Назначение любой комбинированной терапии, по мнению экспертов ЕОК, требует не только регулярного контроля ЭКГ для отслеживания проаритмического эффекта препаратов (в первую очередь QT интервала), но и проведения эхокардиографии для контроля за возможным ухудшением сократительной функции ЛЖ.

У пациентов с ИКД и наличием пароксизмальной или постоянной формы фибрилляции предсердий с большой частотой сокращений и необоснованными шоками, наносимыми аппаратом, контроль частоты желудочковых сокращений наиболее безопасно проводить бета-блокаторами или недигидропиридиновыми антагонистами кальциевых каналов, при неэффективности монотерапии – в сочетании с амиодароном. Абляция АВ-узла может рассматриваться только в крайних случаях при неэффективности такой терапии.

Изменение геометрии сердца после перенесенного инфаркта миокарда или в исходе неишемической кардиомиопатии, которое влечет повреждение ионных каналов

## БАСТЫ МАҚАЛАЛАР

миокарда может быть субстратом развития жизнеугрожающих ЖА. Поэтому назначение других групп лекарственных препаратов является обязательным (ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента/сартаны и антагонисты минералокортикоидных рецепторов), которые, уменьшая степень ремоделирования миокарда, могут послужить снижению рисков ВСС. Также как и применение антикоагулянтов/дезагрегантов и статинов помогает в ведении больных высокого риска. Однако надежды на самостоятельное профилактическое антиаритмическое применение статинов и полиненасыщенных жирных кислот не оправдались, эти препараты, безусловно, рекомендуют в составе оптимальной медикаментозной терапии, но не целенаправленно для подавления жизнеугрожающих ЖА.

Применение калиевых растворов имеет благоприятный эффект для подавления субстрата ЖА лишь в случае имеющихся электролитных расстройств. Назначение препаратов магния показано исключительно для подавления желудочковой тахикардии torsade de pointes. Электролитные расстройства особенно часто могут возникать у пациентов с тяжелой ХСН во время приема петлевых диуретиков в высоких дозах. Недавние исследования, объединившие 38 689 пациентов с острым инфарктом миокарда, показало, что наименьший риск развития фибрилляции желудочков, внезапной остановки кровообращения и ВСС зафиксирован при уровне калия в сыворотке крови 3,5-4,5 ммоль/л [15].

### *Имплантируемые устройства*

Возвращаясь к пациентам после перенесенного инфаркта миокарда, следует сказать о следующих изменениях в рекомендациях: при стабильном течении ИБС и сохранной функции ЛЖ необходимость первичной профилактики заявлена как неопределенная ввиду недоказанных критериев риска ВСС у этой группы пациентов; существует несколько исследований посвященных постинфарктным больным с ФВ ЛЖ менее 40%, где были доказаны риски жизнеугрожающих ЖА и ВСС путем попыток неинвазивной оценки и применения программируемой желудочковой стимуляции. С группой больных после инфаркта миокарда с сохранной ФВ ЛЖ ситуация остается неясной, особенно если говорит о первичной профилактике ВСС. А таким пациентов с каждым годом становится все больше благодаря развитию интервенционной кардиологической, кардиохирургической служб. Своевременная реваскуляризация и последующая оптимальная медикаментозная терапия позволяют длительное время сохранять анатомическое и функциональное состояние миокарда на должном уровне. Несмотря на то, что риск ВСС у этих больных, конечно, меньше, чем в группе с низкой ФВ ЛЖ, тем не менее, абсолютное число жертв ВСС с сохранной функцией ЛЖ очень высоко. Однако, как считают эксперты ЕОК, доступных, достоверных неинвазивных критериев до сих пор не найдено. Большие надежды исследователи возлагают на начатое в декабре 2014г исследование PRESERVE-EF (Risk Stratification in Patients With Preserved Ejection Fraction).

Если обратиться к разделу вторичной профилактики ВСС и жизнеугрожающих желудочковых тахикардий, то авторы однозначно указывают на доказательную базу, полученную в последнее десятилетие. Это исследования с участием более 3000 пациентов с ИКД и ресинхронизирующими устройствами с функцией дефибрилляции (CRT-D) демонстрируют длительную эффективность терапии и выживаемость больных в течение 8 и 7 лет соответственно.

Таблица 3 - ИКД для вторичной профилактики ВСС и ЖА.

Рекомендация	Класс рекомендаций	Уровень доказательности
ИКД рекомендуется пациентам с документированной фибрилляцией	I	A

## БАСТЫ МАҚАЛАЛАР

желудочков и гемодинамически нестабильными желудочковыми тахикардиями (в отсутствие устранимых причин и не в первые 48 часов после инфаркта миокарда). Получающим постоянную оптимальную медикаментозную терапию и имеющими ожидаемую продолжительность жизни более 1 года		
ИКД можно рассматривать как вариант у пациентов с рецидивирующей устойчивой желудочковой тахикардией (но не в первые 48 часов после инфаркта миокарда), получающим постоянную оптимальную медикаментозную терапию, имеющими сохранную ФВ ЛЖ и ожидаемую продолжительность жизни более 1 года	Па	С
Пациентам с фибрилляцией желудочков/желудочковыми тахикардиями и показаниями для ИКД может быть назначен амиодарон, если имплантация кардиовертера-дефибриллятора недоступна, противопоказана по конкурирующим медицинским причинам или в случае отказа самого пациента.	Пв	С

### *Отдельные группы риска ВСС*

Впервые в рекомендациях 2015 г. появились данные об особых группах риска по ВСС. Речь идет о пациентах с паттернами синдрома ранней реполяризации желудочков на ЭКГ, больных с синдромом обструктивного апноэ сна и рисках ВСС у реципиентов после трансплантации сердца.

Наличие признаков ранней реполяризации в нижних и/или боковых отведениях было связано с эпизодами идиопатической фибрилляции желудочков в нескольких исследованиях типа случай-контроль [16,17]. Учитывая широкую распространенность этого ЭКГ-феномена среди популяции, эксперты предлагают выделять данный паттерн лишь в особых случаях – в отношении пациентов, успешно реанимированный после эпизодов фибрилляции желудочков или имеющих документированные желудочковые тахикардии. Генетический анализ не дает определенных ответов по этому поводу и, вероятнее всего, феномен ранней реполяризации является полигенным синдромом. Не существует пока также и очевидных доказательств передачи его по наследству. Учитывая малый объем накопленных данных и отсутствие очевидных доказательств рисков ВСС у пациентов с синдромом ранней реполяризации, эксперты представили в настоящее время этот раздел описательным, без указания на классы рекомендаций и какую-либо конкретную тактику.

Руководствуясь данными рекомендациями синдром обструктивного апноэ сна (СОАС) следует рассматривать в рамках дифференциального диагноза при исследовании пациентов с брадиаритмиями (класс рекомендаций Па, уровень доказательности В). Наличие признаков СОАС и сниженную сатурацию кислорода крови следует рассматривать как независимый фактор риска ВСС у пациентов с любыми расстройствами дыхания во сне (класс рекомендаций Пв, уровень доказательности С). Эти утверждения были сделаны согласно данным Busselton Health Study и Wisconsin Sleep Cohort, по результатам которых СОАС был ассоциирован с

## БАСТЫ МАҚАЛАЛАР

повышенной общей смертностью в популяции. В 2013 г. Gami et al. в исследовании указывали на тот факт, что СОАС со снижением среднего показателя ночной сатурации кислорода крови менее 93% и нижнего порога сатурации менее 78% явились независимыми предикторами риска ВСС. Также доказано, что тяжесть ночных аритмий напрямую связана с тяжестью расстройств дыхания во сне. Несмотря на все эти факты, остается неясным влияние СРАР-терапии СОАС на уменьшение возможного риска ВСС у больных этой группы за неимением подобных данных.

Нельзя обойти вниманием особую группу кардиологических пациентов – реципиентов трансплантата сердца. К настоящему моменту в Республике Казахстан проведено около 30 успешных трансплантаций сердца и нельзя игнорировать значительно больший опыт зарубежных коллег в изучении вопроса ВСС после трансплантации. По данным клинических исследований, около 10% реципиентов после трансплантации подвергаются рецидивирующим жизнеугрожающим ЖА и ВСС. Иногда эпизодам тахикардий предшествуют кризы отторжения трансплантата, что ведет к повреждению проводящей системы и становится очевидной причиной ЖА/ВСС. Риск ВСС повышается в случаях послеоперационной гиперкалиемии, потребности в гемодиализе или плазмоферезе после завершения операции пересадки сердца. Использование ИКД описано лишь в исключительных случаях у пациентов высокого риска.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Множество клинических и экспериментальных данных накоплено за всю предыдущую историю изучения вопроса ВСС. Тысячи больных были включены в рандомизированные исследования и регистры в попытке ответить на самый главный вопрос: как предсказать непредсказуемое? И до сих пор четкий ответ не получен. Многофакторность самого понятия ВСС, разнообразие нозологических форм и подлежащих патофизиологических механизмов – вот вероятные факторы, отодвигающие кардиологическое сообщество от разрешения загадки ВСС. Безусловно, последние рекомендации ЕОК вносят ясность и новые данные в определенные клинические задачи, помогая продлевать жизнь аритмологическим пациентам. Однако эксперты ЕОК заостряют внимание в одной из последних глав документа на «пробелы в доказательствах», призывая совместно решать следующие проблемы:

1. Клиническая манифестация ВСС почти всегда заканчивается летальным исходом, всегда неожиданна, что требует поиска точных факторов риска.

2. Несмотря на успехи в лечении ИБС, острого коронарного синдрома, ХСН, увеличивается число пациентов с кардиальной патологией и сохранной ФВ ЛЖ, а также число асимптомных пациентов с риском ВСС.

3. Необходим более широкий охват потенциальных жертв ВСС ЭКГ-мониторингом, молекулярно-генетическими исследованиями, визуализирующими методами лучевой диагностики.

4. Требуется поиск достоверных, дешевых в исполнении и чувствительных методов неинвазивной диагностики предикторов риска ВСС.

5. Крайне важно создание регистров пациентов с сохранной ФВ ЛЖ и риском ВСС, необходимо больше исследований, направленных на выяснение пользы первичной профилактики с помощью ИКД у пациентов ИБС с сохранной ФВ ЛЖ.

6. Необходимо проведение исследований о пользе ИКД и CRT-D у пациентов с постоянной фибрилляцией предсердий для снижения рисков ВСС.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ACC/AHA/ESC 2006 guidelines for management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death: a report of the American College of Cardiology/ Zipes D.P., Camm A.J., Borggrefe M. et al. /American Heart Association in

## БАСТЫ МАҚАЛАЛАР

collaboration with the European Heart Rhythm Association and the Heart Rhythm Society// Europace. -2006. - Vol. 8. - P. 746-837.

2. ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death/ Priori S.G., Blomstrom-Lundqvist C., Mazzanti A. et al.// <http://www.escardio.org/European Heart Journal> doi:10.1093/eurheartj/ehv316.

3. ICT for better healthcare in Europe. [http://ec.europa.eu/information\\_society/activities/health/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/information_society/activities/health/index_en.htm) (18 June 2012).

4. Long-term outcome after ICD and CRT implantation and influence of remote device follow-up: the ALTITUDE survival study/ Saxon L.A., Hayes D.L., Gilliam F.R. et al. // *Circulation*. - 2010. - Vol. 122. - P. 2359–2367.

5. HRS/EHRA expert consensus on the monitoring of cardiovascular implantable electronic devices(CIEDs): description of techniques, indications, personnel, frequency and ethical considerations/ Wilkoff B.L., Auricchio A., Brugada J. et al.// *Europace*. - 2008. - Vol. 10. - P. 707–725.

6. Кулешова Э.В., Демченко Е.А., Шляхто Е.В. Всегда ли внезапна внезапная сердечная смерть//*Вестник аритмологии*. – 2005. - № 42. -С. 22-27.

7. Шляхто Е.В., Арутюнов Г.П., Беленков Ю.Н. Национальные рекомендации по определению риска и профилактике внезапной сердечной смерти//*Клиническая практика*. - 2012. - № 4. - С. 6-11.

8. Бокерия Л.А., Ревитшвили А.Ш., Неминуций Н.М. Внезапная сердечная смерть. - М.: «Гэотар-Медиа», 2013. - С.14-15.

9. Кактурский Л.В. Внезапная сердечная смерть (клиническая морфология). - М.: «Медицина для всех», 2000. – 127 с.

10. Executive summary: HRS/EHRA/APHRs expert consensus statement on the diagnosis and management of patients with inherited primary arrhythmia syndromes/ Priori S.G., Wilde A.A., Horie M. et al.// *Europace*. - 2013. - Vol. 15. - P. 1389–1406.

11. Sudden cardiac death prediction and prevention: report from a National Heart, Lung, and Blood Institute and Heart Rhythm Society Workshop/ Fishman G.I., Chugh S.S., Dimarco J.P. et al. // *Circulation*. - 2010. - Vol. 122. - P. 2335–2348.

12. Byard R.W., Ranson D., Krous H.F. National Australian workshop consensus on the definition of SIDS and initiation of a uniform autopsy approach to unexpected infant and early childhood death// *Forensic Sci Med Pathol*. - 2005. - Vol.1. - P. 289–292.

13. Guidelines for autopsy investigation of sudden cardiac death/ Basso C., Burke M., Fornes P. et al./*Association for European Cardiovascular P. //Virchows Arch*. - 2008. - Vol. 452. - P. 11–18.

14. Cardiac late Na(+) current: proarrhythmic effects, roles in long QT syndromes, and pathological relationship to CaMKII and oxidative stress/ Belardinelli L., Giles W.R., Rajamani S. et al. // *Heart Rhythm*. - 2015. - Vol. 12. - P. 440–448.

15. Serum potassium levels and mortality in acute myocardial infarction/ Goyal A., Spertus J.A., Gosch K. et al. // *JAMA*. - 2012. - Vol. 307. - P. 157–164.

16. Sudden cardiac arrest associated with early repolarization/ Haissaguerre M., Derval N., Sacher F. et al.// *N Engl J Med*. - 2008. - Vol. 358. - P. 2016–2023.

17. J-point elevation in survivors of primary ventricular fibrillation and matched control subjects: incidence and clinical significance/ Rosso R., Kogan E., Belhassen B. et al. // *J Am Coll Cardiol*. - 2008. - Vol. 52. - P. 1231–1238.

## ТҮЙІН

**Риб Е.А.<sup>1</sup>, Жусупова Г.К.<sup>1</sup>, Ешимханова Р.М.<sup>1</sup>, Абдрахманов А.С.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>«Астана медицина университеті» АҚ, Астана қ.

## БАСТЫ МАҚАЛАЛАР

<sup>2</sup>«Ұлттық ғылыми кардиохирургия орталығы» АҚ, Астана қ.

### **2015 ЖЫЛҒЫ КАРДИОЛОГТАРДЫҢ ЕУРОПАЛЫҚ ҚОҒАМЫНЫҢ ЖАҒАРТЫЛҒАН ҰСЫНЫСТАРЫ: ҚАРЫҚШАЛЫҚ АРИТМИЯСЫ БАР НАУҚАСТАРДЫ ЖҮРГІЗУ ЖӘНЕ КЕНЕТТІК ЖҮРЕК ЖЕТІСПЕУШІЛІГІ ОЛІМІНІҢ АЛДЫН АЛУ**

Жоғары аритмиялық қауіпі бар науқастарды жүргізу бойынша кардиологтардың Еуропалық қоғамының тағы бір ұсынылған құжаты шықты. Мақалада ұсыныстардың жаңартылған баптарының қысқа шолулары көрсетілген, 2006 жылғы құжатпен салыстырмалы сараптама жүргізілген, авторлардың мәліметтері келтірілген.

## RESUME

**Rib Y.<sup>1</sup>, Zhusupova G.<sup>1</sup>, Eshimkhanova R.<sup>1</sup>, Abdrakhmanov A.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>«Astana Medical University», Astana

<sup>2</sup>«National Research Center for Cardiac Surgery», Astana.

### **UPDATED RECOMMENDATIONS OF THE EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY 2015: MANAGEMENT OF PATIENTS WITH VENTRICULAR ARRHYTHMIAS AND THE PREVENTION OF SUDDEN CARDIAC DEATH**

It has been published the guideline of the European Society of Cardiology for the management of patients with high arrhythmological risk. The article is a summary of the updated chapters of the recommendations, a comparative analysis with the previous document from 2006 and the authors' comments.

---

УДК 614.2.13.2-004

**К.А. Намаева, А.А. Дубицкий**

АО «Медицинский университет Астана», Астана

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНДИКАТОРОВ КАЧЕСТВА В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

### **Аннотация**

В настоящее время главной задачей является усиление роли первичной медико-санитарной помощи и внедрение программы мульти дисциплинарного подхода к раннему выявлению хирургических заболеваний, преемственность ведения больных до стационара, а также послеоперационного мониторинга за состоянием и реабилитацией пациента.

**Ключевые слова:** хирургическая служба, качество, индикаторы качества, Казахстан.

В условиях реформирования отечественного здравоохранения, одной из основных целей которого является улучшение качества медицинской помощи, ключевым вопросом, не имеющим однозначного решения, является вопрос о способе получения информации о качестве медицинской помощи для принятия обоснованных решений по улучшению его состояния.

Применение индикаторов качества медицинской помощи позволяет обеспечить возможность непрерывного контроля качества медицинской помощи в период между принятием управленческих решений.

За последнее десятилетие в Республике Казахстан все шире начинает распространяться «индикаторное мышление». Необходимость инструментальной оценки происходящих процессов, дать им ретроспективный анализ и попытаться заглянуть в будущее требуют формирования соответствующих индикаторов и количественных показателей [1,2].

Существующая система статистической отчетности медицинских организаций нуждается в совершенствовании, в частности, должна быть дополнена новыми показателями, которые отражают решение задач, актуальных для здравоохранения сегодня – индикаторами качества медицинской помощи [3,4].

Индикаторы должны отражать такие характеристики медицинской помощи, как результативность, рациональность, безопасность, экономическая эффективность, доступность, своевременность, приемлемость [5-7].

При обзоре литературы был выявлен общепринятый подход к оценке качества на основе выделения трех компонентов анализа – структуры, процесса и результата принадлежащий А. Донатабедиан [8].

Оценка структуры предполагает определение потенциальных возможностей медицинского объекта (учреждения или медицинского работника) оказывать соответствующую его функциям медицинскую помощь.

При этом анализируются ресурсная база: кадры, оснащение, условия пребывания пациентов. На оценку структуры направлены мероприятия по лицензированию медицинской деятельности.

При оценке процесса анализируется соблюдение медицинских технологий; при оценке результата – степень достижения намеченных целей на каждом этапе оказания медицинской помощи. Этот подход может являться теоретической основой формирования индикаторов качества, которые должны отражать наиболее значимые элементы структуры и процесса и степень достижения желаемого результата [9,10].

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

В результате обобщения всех вышеперечисленных положений был сформирован перечень характеристик медицинской помощи, которые должны стать предметом анализа и быть охваченными современными индикаторами качества, они:

- результативность (медицинская и социальная эффективность) – степень достижения желаемого результата оказания медицинской помощи с учетом современного уровня развития медицины. Оценивать при этом можно как конечный результат: выздоровление, сохранение функциональной активности больных, в неблагоприятных случаях – развитие осложнений; инвалидизация, смерть, так и промежуточный, используя непосредственные критерии клинической эффективности медицинской помощи;

- рациональность (научную обоснованность) – частота применения отдельных доказано полезных медицинских технологий при конкретных заболеваниях или в конкретных клинических ситуациях;

- безопасность – оказание помощи без существенного риска для больных (польза от помощи должна превышать риск неблагоприятных побочных явлений);

- экономическая эффективность, экономичность – рациональное использование ресурсов; приемлемое соотношение затрат и результатов.

Учитывая реалии отечественного здравоохранения, необходимо выделить еще две интегральных характеристики, касающиеся процесса и структуры оказания медицинской помощи:

- доступность – возможность получения объективно необходимой медицинской помощи независимо от места проживания и (или) пребывания;

- своевременность – оказание помощи в установленные сроки с тем, чтобы состояние больного и прогноз не ухудшились в связи с отсроченным оказанием помощи;

- приемлемость (удовлетворенность) – соответствие оказанной помощи ожиданиям, пожеланиям и надеждам пациентов и их родственников, несомненно, также нуждается в оценке.

Качественная медицинская помощь, по данным Американского колледжа кардиологии и Американской ассоциацией врачей [11], означает, что в клинической практике в необходимом объеме, в нужное время, среди больных, кому они показаны, выполняются мероприятия, предусмотренные клиническими рекомендациями.

Сознавая значимость адекватной оценки выполнения рекомендаций в развитых странах, таких как, например, Великобритания, в последние годы разработка рекомендаций стала сопровождаться разработкой индикаторов их выполнения [12-14].

Клинический индикатор качества – это однозначно трактуемая и поддающаяся измерению характеристика, относящиеся либо к структуре, либо к процессу, либо к исходу медицинской помощи [15].

С точки зрения практической значимости к индикаторам качества предъявляются следующие требования [16]:

- наличие ясной цели, связь с исходом процесса медицинской помощи;
- обоснованность и достоверность;
- независимость от клинических характеристик пациентов;
- способность мотивировать на улучшение качества медицинской помощи;
- реалистичность выполнения в плане финансово-временных затрат на сбор и анализ данных.

В 2005 году Американским колледжем кардиологии и Американской ассоциацией врачей (АСС/АНА) была разработана научная методология выбора и разработки клинических индикаторов для оценки качества медицинской помощи больным [17].

Знание этой методологии позволяет грамотно подбирать показатели для оценки качества и правильно их использовать. Однако, даже тщательно разработанные

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

клинические индикаторы не способствуют улучшению качества медицинской помощи без подготовленной технологии их использования. Такой технологией является клинический аудит. Этот способ управления качеством на протяжении многих лет доказал свою эффективность.

Существует несколько классических определений клинического аудита:

- клинический аудит – это систематическая оценка экспертами качества медицинской помощи, основанная на адекватном применении индикаторов качества медицинской помощи в целях его улучшения [18];

- клинический аудит – это процесс оценки оказания медицинской помощи с целью выявления недостатков для их устранения [19].

В РК экспертная деятельность осуществляется по Закону РК о системе здравоохранения.

Повышение качества, эффективности и оптимизация деятельности хирургической службы возможны лишь на основе оказания квалифицированной медицинской помощи, с высоким уровнем ее организации. Важность проблемы улучшения и непрерывного повышения качества предоставляемой медицинской помощи населению, в том числе и хирургической, а также разработка ее адекватной и объективной оценки с помощью использования индикаторов качества, представляются актуальными и диктуют необходимость проведения дальнейшей работы в этом важном направлении современного развития здравоохранения.

При рассмотрении принципов построения и организации хирургической помощи необходимо остановиться на целом ряде вопросов, которые определяют её качество. Основные из них являются: организация сети хирургических учреждений, хирургических коек, принципы развертывания хирургических отделений, кадры хирургов, их подготовка и усовершенствование, экстренная и неотложная хирургическая и травматологическая помощь, общехирургическая помощь, специализированная хирургическая помощь, организация службы переливания крови.

Хирургическая помощь в значительной своей части является экстренной, неотложной. Эта служба предназначена главным образом, для лечения больных с острыми хирургическими заболеваниями и травмой, количество их обычно не нормируется. В зависимости от целого ряда условий в больнице бывает разное соотношение терапевтических и хирургических больных.

Естественно, что всё это изменило и контингент больных в хирургических стационарах. В частности, в отделениях чистой хирургии в настоящее время находится от 20 до 40%, а в отделениях «гношной» хирургии - до 60-70% больных, которые могли бы лечиться амбулаторно. Это, безусловно, влияет на деятельность стационарных хирургов, а интенсификация хирургической деятельности становится практически невозможной.

С 1 января 2010 года в Республике Казахстан вся система здравоохранения работает по постановлению Правительства РК №1174 от 04 августа 2009 года «Единая национальная система здравоохранения Республики Казахстан». Целью данного постановления является формирование конкурентной среды между больницами, клиниками оказания медицинских услуг, свободный выбор пациентом врача и медицинской организации, прозрачность оказываемых медицинских услуг, ориентация на конечный результат.

Вместе с тем в работе хирургической службы ощущаются недостатки, от решения которых зависят дальнейшее улучшение здоровья граждан республики и качество жизни пациентов [20-22].

В первую очередь это слабый уровень развития хирургической помощи на уровне ПМСП и слабое взаимодействие между специалистами как на различных уровнях оказания хирургической помощи, так и между специалистами смежных специальностей, от которых зависят ранняя диагностика и своевременное выявление

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

хирургических заболеваний, послеоперационное наблюдение и реабилитационная помощь, т.е. наблюдается слабая преемственность между поликлиникой и стационаром [23-26].

Отсутствует мультидисциплинарный подход на всех уровнях оказания хирургической помощи. Не на должном уровне организован мониторинг за состоянием пациентов на уровне ПМСП после оказания дорогостоящей стационарной хирургической помощи, что уменьшает эффективность результатов лечения. Отсутствуют четкие индикаторы эффективности результатов лечения. Кроме того, необходимо решать вопросы, связанные с ростом числа хронических неинфекционных заболеваний, статистический учет которых требует дальнейшей доработки, актуализации и улучшения работы существующих регистров.

В рамках долгосрочной модернизации национальной системы здравоохранения необходимо выровнять качество оказания хирургической помощи регионов, внедрить новые хирургические технологии, увеличить взаимодействие специалистов различных служб на всех уровнях, а также улучшить кадровый потенциал и материально-техническое оснащение медицинских учреждений [27-30].

Необходимо увеличить обеспеченность хирургическими кадрами на районном уровне, т.к. отмечается диспропорция кадров, оказывающих хирургическую помощь в городе и на селе.

На уровне ПМСП хирургическую помощь оказывают менее 10% от общего числа специалистов хирургического профиля.

Так, по данным официальной статистики, всего в Республике Казахстан в 2014 году насчитывалось 7 684 врача хирургического профиля, из которых почти треть (30,5%) работала в городах Алматы (1 345) и Астана (1 000). Общих хирургов по всей стране насчитывалось 3 215 человек на всех уровнях оказания помощи. Из них оказанием хирургической помощи на селе занимаются всего 565 врачей общих хирургов, что составляет всего 17,6% от общего числа специалистов хирургической службы. В городах хирургическую помощь оказывают 82,4% специалистов. Эти цифры говорят о том, что за квалифицированной и качественной хирургической помощью населению районов приходится ездить в город.

В Республике Казахстан в последние годы проводится поэтапное усиление амбулаторно-поликлинического звена. В 2015 году амбулаторно-поликлиническими организациями и на койках дневного пребывания оказываются около 45,6% всех видов операций по всем службам хирургического профиля, т.е. в условиях стационара оперативных вмешательств выполняется на 19,3% больше, чем на уровне ПМСП.

Несмотря на ежегодное увеличение доли хирургической помощи на уровне ПМСП, до сих пор отмечается перевес в сторону оказания стационарной хирургической помощи. Как видно из таблицы 1, в структуре оказания хирургической помощи на уровне ПМСП в 2015 году амбулаторно-поликлиническими организациями выполнено 568 656 оперативных вмешательств 524 413 больным, а организациями, оказывающими стационар замещающую помощь, выполнено 63 122 хирургических операций у 59 273 больных.

В то же время, оперативных вмешательств только по поводу общехирургических заболеваний на уровне ПМСП, включая операции на органах брюшной полости, органах дыхания, сосудах, пищевом тракте, эндокринной системе, прямой кишке, коже и подкожной клетчатке, выполнено 386 743 (у 358 622 больных). Это составило 61,4% общего количества хирургических больных, получивших амбулаторную и стационарную хирургическую помощь.

В структуре оказания хирургической помощи на уровне ПМСП больным общехирургическими заболеваниями в 2014 году амбулаторно-поликлиническими организациями и организациями, оказывающими стационар замещающую хирургическую помощь, выполнено 65,5% хирургических вмешательств, а в

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

стационаре 34,5%. Из них амбулаторно-поликлиническими организациями выполнено 356 604 операции 330 189 больным, что составило 63,0% от общего количества хирургических больных. Это операции на сосудах – 1 261, органах брюшной полости – 1 419, коже и подкожной клетчатке – 289 719, а также прочие вмешательства – 64 205.

Организациями, оказывающими стационар замещающую помощь, выполнено 30 139 хирургических операций у 28 433 больных, что составило 5,4% от общего количества хирургических вмешательств. Это те же операции на сосудах – 253, органах брюшной полости – 1 670, коже и подкожной клетчатке – 10 393 и прочие – 17 823 [31,32].

Несмотря на то, что внедрен минимальный «комплексный подушевой норматив» (КПН), неравенство в обеспечении ГОБМП сокращено. А объем финансовых средств на ПМСП увеличен с 17% до 26%. Вследствие того, что тарифы стационарной хирургической помощи выше тарифов хирургической помощи на уровне ПМСП, отмечаются высокий уровень необоснованной госпитализации и нерациональное распределение стационарных больных по уровням оказания помощи.

Например, в 2015 году в стационарах республики только общехирургических вмешательств на коже и подкожной клетчатке выполнено в 47 893 (23,5%) случаях, большую часть которых могли бы адекватно оказать на уровне ПМСП. Анализ вышеуказанных данных показывает, что более ¼ части больных стационаров составляют амбулаторные больные. Вместе с тем слабое развитие хирургической службы на уровне ПМСП и низкая преемственность между службами не позволяют кардинально улучшить ситуацию.

Поэтому одной из главных задач Концепции являются усиление роли ПМСП и внедрение программы мультидисциплинарного подхода к раннему выявлению хирургических заболеваний на уровне ПМСП, преемственность ведения больных до стационара, а также послеоперационного мониторинга за состоянием и реабилитацией пациента на уровне ПМСП [33-35].

Из 160 районов Казахстана, не входящих в состав городов, 15 районов в четырех регионах насчитывает население от 108 тыс. до 320 тыс. человек. Для дальнейшего усиления роли ПМСП и улучшения качества хирургической помощи, а также уменьшения числа необоснованных госпитализаций, в этих 15 районах на базе существующих районных больниц необходимо организовать «Региональные центры амбулаторной хирургии» (РЦАХ). Эти центры должны быть оснащены современным диагностическим и хирургическим оборудованием. В их штатах необходимо иметь специалистов смежных профилей с целью мультидисциплинарного подхода в выявлении и лечении хирургических заболеваний.

Кроме того, РЦАХ будет оказывать не только амбулаторно-поликлиническую, но и стационарзамещающую помощь. Дополнительно, при необходимости, в РЦАХ можно будет оказывать первую травматологическую и реабилитационную помощь. Еще одной положительной стороной организации РЦАХ на базе функционирующих районных больниц является возможность при необходимости использования диагностического оборудования районных больниц, быстрой госпитализации больных в хирургический стационар и оказания интенсивной терапии, т.к. в больницах уже развернуты стационарные койки и палаты интенсивной терапии.

Это позволит уменьшить число необоснованных госпитализаций, уменьшить сроки до госпитального этапа при выявлении случаев неотложных состояний, укоротить и оптимизировать маршрут пациента. Кроме того, с целью эффективного достижения поставленных задач по модернизации ПМСП нужно и дальше планомерно увеличивать финансирование ПМСП и стимулировать специалистов хирургического профиля первичного звена путем увеличения оплаты их труда. Для примера, в странах Организации экономического сотрудничества и развития (34 страны-участницы) структура финансирования медицинской помощи составляет 34% – стационар, 61% –

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

ПМСП и 5% – скорая помощь, к чему мы должны прийти. Таким образом, анализ работы хирургической службы показывает, что имеются очевидные позитивные сдвиги по увеличению количества хирургических вмешательств на уровне ПМСП [36].

Однако для дальнейшего развития хирургической службы необходимо:

- повысить уровень интеграции хирургической службы ПМСП с другими службами, что поможет обеспечить преемственность оказания медицинской помощи хирургическим больным и повысить эффективность лечения;

- проводить работу по внедрению системы маршрутизации хирургических больных, начиная от своевременного выявления до реабилитации и ухода на дому;

- организовать «Региональные центры амбулаторной хирургии» на базе районных больниц в населенных пунктах или районах, имеющих 100 тыс. и более населения;

- сконцентрировать оказание хирургической помощи на уровне ПМСП (амбулаторно-поликлиническая и стационар замещающая) в РЦАХ, что позволит обеспечить мульти дисциплинарный подход при оказании помощи специалистами хирургического профиля (хирурги, травматологи, проктологи, челюстно-лицевые хирурги и т.д.) и значительно уменьшить количество необоснованных госпитализаций на уровне круглосуточного стационара.

Таким образом, РЦАХ будет выполнять координирующую и интегрирующую функции по увеличению стационар замещающих и ресурсосберегающих хирургических технологий, в котором будет оказываться первичная хирургическая помощь, выполняться такие несложные плановые хирургические вмешательства, как операции на коже и подкожной клетчатке, первичная хирургическая обработка ран, не ущемленные грыжи и другие. Несмотря на достаточно стремительное развитие отечественной хирургической службы, имеются и проблемы: Необходимо обеспечить преемственность между ПМСП и стационаром путем усиления роли хирургической службы на уровне ПМСП в части формирования интегрированной и доступной хирургической помощи в первичном звене. Нужно усилить взаимодействие смежных профильных служб путем создания мульти дисциплинарных команд на всех уровнях, которые должны координировать оказание медицинской помощи, включая консультацию и услуги узких специалистов, направление в стационар, а также контролировать своевременность и полноту оказания медицинской помощи всеми службами. Необходимо пересмотреть существующую систему тарифообразования и возмещения затрат за оказание услуг, особенно на уровне ПМСП. Работа специалиста первичного звена должна стать престижной и мотивированной.

По данным пресс-службы Казахстанского министерства здравоохранения и социального развития, Казахстан стал центром ВОЗ по ПМСП для Европейского региона. Офис в Алматы будет играть лидирующую роль в области развития первичного звена здравоохранения, как на глобальном уровне, так и для всего Европейского региона ВОЗ, куда входят 54 страны мира. Открытие данного офиса позволит поддерживать передовые технологии, внедряемые в странах Европейского региона, сформировать интеллектуальный потенциал здравоохранения страны и адаптировать лучшие мировые практики по ПМСП в Казахстане.

Результатом совместной работы должны стать: доступность и качество первичного звена здравоохранения, особенно для жителей сельской местности; повышение эффективности профилактических программ; усиление борьбы с известными факторами риска возникновения неинфекционных заболеваний. Новая структура будет заниматься исследованиями и выработкой рекомендаций по развитию первичной медико-санитарной помощи не только в Казахстане, но и в Европейском регионе ВОЗ в целом [37].

В 2016 году, по-прежнему, основными приоритетами в деятельности хирургической службы больницы будут:

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

- обеспечение полной доступности прикрепленного контингента ко всем видам специализированной и высокоспециализированной хирургической помощи;
- обеспечение высокой конкурентоспособности на рынке государственных и частных медицинских услуг за счет ускоренного внедрения высокотехнологичных и безопасных хирургических вмешательств по оказанию качественной хирургической помощи всему населению страны.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Kulzhanov M., Rechel B. Kazakhstan: Health system review//Health Systems in Transition. – 2007. – V. 9 (7). – P. 1-158.
2. Министерство здравоохранения Республики Казахстан. Здоровье населения республики Казахстан и деятельность организаций здравоохранения в 2009 году: Стат. сб. - Астана-Алматы, 2010. - 312 с.
3. Государственная программа реформирования и развития здравоохранения на 2005-2010 гг.
4. Савельев В.Н., Виноградова Т.В. Индикаторы качества оказания медицинской помощи // Медицинский альманах. – 2011. – № 1. – С. 11-14.
5. Карташов В.Т. Качество медицинской помощи: ожидания и действительность // Здравоохранение. – 2008. – № 5. – С. 29-38.
6. Donabedian A. The Quality of Care // Arch. Pathology and Laboratory Medicine. – 1990. – Vol. 114. – P. 1115-1118
7. Абросимова Н.В., Сулейманов С.Ш. Индикаторы качества лекарственного обеспечения как составляющие управления качеством медицинской помощи // Проблемы стандартизации в здравоохранении. – 2010. – № 7-8. – С. 63-67.
8. Плавинский С.Л., Кузнецова О.Ю. Индикаторы качества работы амбулаторно-поликлинического учреждения, основанные на оценке исходов, и процесса оказания медицинской помощи // Вестник Санкт-Петербургской медицинской академии последипломного образования. – 2010. – Т. 2, № 2. – С. 100-105.
9. Линденбратен А.Л. Ресурсосберегающие технологии в деятельности амбулаторно-поликлинических учреждений // Здравоохранение. – 2003. – № 10. – С. 35-38.
10. Индикаторы качества оказания медицинской помощи/Хабриев Р.У., Воробьев П.А., Юрьев А.С. и др.//Проблемы стандартизации в здравоохранении. – 2005. - Выпуск № 10. — С. 10-14.
11. Михайлова Н. Качество медицинской помощи: современные тенденции и проблемы // Стандарты и качество. – 2005. – № 6. – С. 58-62.
12. Стандартизация качества медицинской помощи как целевой метод управления в здравоохранении / Д.А. Шипунов, В.Ф. Задорин, В.И. Савинов, Е.Г. Попова // Главврач. – 2005. – № 11. – С. 33-37.
13. Donabedian A. The Quality of Care // Arch. Pathology and Laboratory Medicine. – 1990. – Vol. 114. – P. 1115-1118.
14. Современный взгляд на проблему управления качеством медицинской помощи/ Посненкова О.М., Киселев А.Р., Гриднев В.И. и др.//Проблемы стандартизации в здравоохранении. – 2011. - № 5-6. – С. 10-13.
15. McGlynn E.A., Asch S.M. Developing a clinical performance measure// Am J PrevMed. – 1998. – V. 14. – P. 14-21.
16. Measuring and improving quality of care: a report from the American Heart Association/American College of Cardiology First Scientific Forum on Assessment of Healthcare Quality in Cardiovascular Disease and Stroke// Circulation. – 2000. – V. 101 (12). – P. 1483-1493.
17. American College of Cardiology and American Heart Association Methodology for the Selection and Creation of Performance Measures for Quantifying the Quality of

## МАҚАЛАЛАРГА ШОЛУ

- Cardiovascular Care/Speratus J.A., Eagle K.A., Krumholz H.M. et al.//J AmCollCardiol. – 2005. – V. 45. – P. 1147-1156.
18. Dixon N. Medical Audit primer. - Hampshire, 1991.
  19. Audit Handbook/ Crombie J., Davis H., Abracham S, et.al. - Chichester, 1997.
  20. Артюхов А.С. Пути реструктуризации стационарной помощи в период реформирования здравоохранения // Российский медицинский журнал. - 1999. - № 3. - С. 7-10.
  21. Абакумов М.М. Оказание хирургической помощи при массовом поступлении пострадавших в стационары мегаполиса //Хирургия. - 2005. - № 8. - С. 88-90.
  22. Сопуев А. А. Неотложная хирургическая помощь при острых хирургических заболеваниях органов брюшной полости в Кыргызской республике. - Бишкек, 2003. - 216 с.
  23. Акопян А.С. Механизм реструктуризации стационарных учреждений здравоохранения в рамках действующего законодательства//Экономика здравоохранения. - 1997. - № 7. - С. 51-53.
  24. Бабенко А.И., Томчук А.Л. Основные этапы стратегического планирования в управлении областной клинической больницей// Здравоохранение Сибири : вестник межрегиональной ассоциации. - 1998. -№ 4. - С. 62-65.
  25. Блохин А.Б. Управление здравоохранением на современном этапе// Лекции по организации и экономике здравоохранения. - Екатеринбург, 2003. - С. 7-24.
  26. Савельев В.С. с соавт. Клиническая хирургия: Национальное руководство/ + СД, в 3-х томах. - ГЭОТАР – Мед., 2010.
  27. ”Государственная программа развития здравоохранения Республики Казахстан «СаламаттыҚазақстан» на 2011 – 2015 годы» (Указ Президента Республики Казахстан от 29 ноября 2010 года №1113).
  28. Аканов А.А., Камалиев М.А. Система здравоохранения Республики Казахстан: современное состояние, проблемы, перспективы//Электронный научный журнал «Социальные аспекты здоровья населения». – 2010. - № 3. - (15).
  29. Ермекбаев К.К., Телеуов М.К., Кульжанов М.К. – Методические указания по разработке «Бизнес-плана» для организаций здравоохранения. -Алматы, 2012. – 22 с.
  30. Баймаханов А.Н. с соавт. Опыт применения эндовидеохирургических технологий в ургентной хирургии// Вестник КазНМУ. - 2012.- № 4. - С. 44-48.
  31. Арзыкулов Ж.А., Медеубеков У.Ш., Нарманова О.Ж. и др. ПМСП: Актуальность и перспективы в управлении хирургической службы РК. - Национальный научный центр хирургии имени А.Н. Сызганова. – Алматы.
  32. Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» // Режим доступа: [http://online.zakon.kz/Document/doc\\_id=30479065](http://online.zakon.kz/Document/doc_id=30479065).
  33. Приказ Министра здравоохранения РК от 16 марта 2009 года №134 «Об утверждении квалификационных требований к соработникам в сфере здравоохранения и правил их аттестации». Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V090005628>.
  34. Приказ Министра здравоохранения МЗ РК №791 от 26 ноября 2009 г. «Об утверждении Квалификационных характеристик должностей работников здравоохранения». Режим доступа: [http://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=30546386](http://online.zakon.kz/Document/?doc_id=30546386).
  35. Приказ Министра здравоохранения РК №238 от 07.04.10 г. «Об утверждении типовых штатов и штатных нормативов организаций здравоохранения». Режим доступа: [http://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=30652578](http://online.zakon.kz/Document/?doc_id=30652578).
  36. Приказ МЗ РК № 699 от 12.11.09 г. «Об утверждении квалификационных характеристик медицинских и фармацевтических специальностей». Режим доступа: [http://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=31517128](http://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31517128).
-

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

37. Здоровье населения Республики Казахстан и деятельность организаций здравоохранения в 2013 году // Статистический сборник МЗ РК. – Астана, 2014 8 <http://khabar.kz/ru/news/obshchestvo/item/13684-valmaty-otkrylsya-ofis-voz-po-pervichnoj-mediko-sanitarnojpomoshchi>.

---

**Намаева К.А., Дубицкий А.А.**

«Астана медицина университеті» АҚ, Астана қ.

### **ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ХИРУРГИЯ ҚЫЗМЕТІНДЕ САПА КӨРСЕТКІШТЕРІ ИНДИКАТОРЛАРЫН ҚОЛДАНУ**

**Namayeva K., Dubitskiy A.**

JSC “Astana medical university”, Astana city

### **USE OF INDICATORS OF QUALITY IN ACTIVITY OF SURGICAL SERVICE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

---

УДК 614.213-614.253.5

**А.М. Искакова, М.Б. Бейсенгазина**

Государственный медицинский университет г. Семей, Семей

### **АНАЛИЗ ТЕОРИЙ СЕСТРИНСКОГО ДЕЛА И НОВОЙ, СОВРЕМЕННОЙ СЕСТРИНСКОЙ ПРАКТИКИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕМЕЙНОЙ МЕДСЕСТРЫ**

#### **Аннотация**

Авторами представлен литературный обзор об анализе теорий сестринского дела и новой, современной сестринской практики. Аналитический обзор исследований, проведенных во многих странах мира, продемонстрировал потребность в инновационных решениях при предоставлении качественных медицинских услуг, а в особенности на уровне первичного звена здравоохранения при оказании медико-социальной помощи в деятельности семейной медсестры.

**Ключевые слова:** сестринская практика, семейная медсестра, первичная медико-санитарная помощь, инновации, теории.

В настоящее время в связи с возрастающими потребностями населения здравоохранение Республики Казахстан (РК) все больше и больше уделяет вопросам качества оказания медицинской помощи.

В Государственной Программе «Казахстан 2030: Процветание, безопасность и улучшение благосостояния всех казахстанцев» одним из приоритетов в жизни общества является здоровый образ жизни, что должно сделать общество здоровым [1].

Создание новой модели здравоохранения является одной из ключевых задач, обозначенных в Государственной программе реформирования и развития здравоохранения [2].

В 1978 г. Алма-Атинская декларация ВОЗ рассмотрела ряд вопросов, относящихся к повышению доступности медицинского обслуживания для каждого жителя планеты, и уделила внимание концепции первичной медико-санитарной помощи (ПМСП), определив ее как чрезвычайно важную практически для всех систем здравоохранения в мире [3].

В современных условиях большее внимание уделяют ранней диагностике, то есть профилактике заболеваний и предотвращению осложнений, а приоритетное

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

значение отдают именно оказанию медицинской помощи на уровне первичного звена здравоохранения, уделяя при этом внимание и профессиональной подготовленности медицинских работников.

В соответствии с государственной программой реформирования системы здравоохранения в Казахстане (2005-2010 гг.) приоритетным направлением реформирования является усиление ПМСП с акцентом на ее профилактическую направленность [4].

В последние годы происходят изменения в отношении общества к сестринской практике. Роль семейной медсестры в первичном звене здравоохранения особенно важна и многогранна. Медицинская сестра на сегодняшний день занимает ключевую роль при оказании медико-социальной помощи населению, появляются новые направления в особенностях ухода, поэтому она должна обладать профессионализмом, стать партнером для пациента и направить свои действия на нужды населения, применяя при этом навыки критического мышления и логики, заинтересованности в своей работе и проявить милосердие [5-9].

Во всем мире инновационная деятельность в сестринском деле рассматривается как основа ежедневной практики, направленная на повышение качества ухода за пациентами и снижение стоимости услуг системы здравоохранения. Потребность в инновационных решениях очень высока, так как именно сегодня системы здравоохранения борются за обеспечение доступных, безопасных и эффективных услуг при одновременном сдерживании роста их себестоимости [10-14].

То есть для улучшения здоровья населения, роста социального благополучия необходимо найти решение в оказании качественных медицинских услуг, а в особенности на уровне первичного здравоохранения при проведении медико-социальной помощи современной сестринской практики в деятельности семейной медсестры.

Существуют разнообразные теории сестринского дела, которые несут в себе искренние описания их авторов о специфике сестринской профессии.

Большинство научных теорий по сестринству» были созданы в США, и даже европейские страны опираются на американский опыт, так как первые медсестры, начавшие исследования в сестринском деле, получили образование в университетах США.

Одной из основоположниц сестринского дела явилась Ф. Найтингейл, которая создала школы, ставшие моделью подготовки управленческого и педагогического звена медсестринского персонала, и настаивала на том, чтобы в сестринских школах преподавали профессиональные медицинские сестры, а управление ими в больницах взяли на себя специально обученные дипломированные медицинские сестры. Она написала свыше 200 статей и свыше 13 тысяч писем, не потерявших своей актуальности и сегодня [15-18].

Однако такие благоприятные условия для развития сестринского дела были далеко не везде. Пренебрежительное отношение к сестринской профессии и неправильное использование сестринского персонала во многих странах тормозили развитие не только сестринской помощи, но и всего здравоохранения в целом. Со слов выдающейся исследовательницы и пропагандистки сестринского дела в Европе, Дороти Холл, "многих проблем, стоящих сегодня перед национальными службами здравоохранения, можно было избежать, если бы в течение последних сорока лет сестринское дело развивалось такими же темпами, что и медицинская наука". "Нежелание признать, - пишет она, - что медицинская сестра занимает равноправное, по отношению к врачу, положение, привело к тому, что сестринский уход не получил такого развития, как врачебная практика, а это лишило как больных, так и здоровых возможности пользоваться разнообразными, доступными, экономически эффективными сестринскими услугами"[19,20].

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

В России в большинстве городов были традиционно образованы городские советы медицинских сестер, где обсуждались, решались проблемы сестринской практики, но в большинстве случаев они только оставались на бумаге. Не ощущалась реальная поддержка вышестоящих инстанций. Так как советы оставались подведомственной организацией [21].

В. Хендерсон утверждает, что уникальной задачей медицинской сестры является оказание помощи человеку, больному или здоровому, в осуществлении действий, имеющих отношение к его здоровью, выздоровлению или спокойной смерти, какие бы предпринял он сам, обладая необходимыми силами, знаниями и волей. Медицинская сестра осуществляет эту работу, помогая пациенту выполнять все назначения, предписанные врачом, и быстрее обрести независимость. Все медицинские работники должны понимать, что центральной фигурой является пациент, а они все призваны служить ему. Усилия бригады медицинской помощи будут напрасны, если пациент не приемлет помощи и не участвует в ней. Чем скорее пациент сможет о себе заботиться, наблюдать за состоянием своего здоровья и выполнять назначения врача, тем лучше. Такой взгляд на медицинскую сестру, как на замену того, что недостаёт пациенту для «целости», «невредимости» или «независимости», может показаться несколько ограниченным. Однако это не так. Достигнуть названной цели трудно, поэтому задачи и функции медицинской сестры очень сложны [22,23].

Деятельность медицинской сестры заключается в оказании холистического ухода, ориентированного на индивидуальные потребности пациента, при осуществлении которого медицинская сестра помогает пациенту в процессе его адаптации.

В последующем был сформулирован консультационный сестринский процесс. В котором показала роль медицинской сестры, заключающуюся в распознавании и выявлении потребностей пациента в необходимости помощи извне, требующих незамедлительного решения. Медицинская сестра должна использовать свое воображение, абстрактное мышление, чтобы смочь познать смысл, скрытый в поведении пациента.

В качестве объекта в модели М. Аллен выступает семья, это не может служить препятствием для индивидуальной работы медицинской сестры с отдельными членами семьи. Модель предлагает рассматривать личность через «призму семьи», признавая как влияние семьи на личность, так и влияние отдельной личности на семью. Семью и каждого из ее членов в отдельности можно рассматривать как открытые системы, постоянно вступающие во взаимодействие между собой и с другими системами во внешнем окружении [24-26].

В 1960-е годы Сестринская школа Йельского университета выдвинула новое толкование сестринского дела. То есть сестринское дело рассматривается как процесс, а не как конечный результат. Как взаимодействие, а не содержание. Взаимоотношение между двумя конкретными индивидами, а не связь между абстрактными медицинской сестрой и пациентом. В основу процесса был положен системный подход к оказанию сестринской помощи, ориентированной на потребности пациента [27].

При поиске и анализе научных публикаций можно выделить несколько подходов к изучению социального статуса и профессиональной роли медицинских сестер: социологический; медико-социологический; психологический; этический.

В профессиональном медицинском сообществе социальная значимость профессиональной роли медицинской сестры явно недооценивается. В этой связи назрела необходимость смены направления вектора отношения к профессии медицинской сестры, в сторону переосмысления ее профессионального потенциала [28].

Каждый пациент вправе рассчитывать на получение такого комплекса медицинских услуг, который привел бы к оптимальным для его здоровья результатам в

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

соответствии с мировым уровнем мировой науки, возрастом и функциональным состоянием, основными и сопутствующими заболеваниями, реакцией на выбранное лечение и тому подобное [29].

Как известно, здравоохранение является одной из основных составляющих социальной политики любого государства.

Во многих странах реформы постоянно эволюционируют, перенимая некоторые элементы друг у друга и на данный момент системы здравоохранения некоторых государств не придерживаются к конкретной классической модели.

В большинстве развитых стран – главная сфера работы медсестры – это взаимодействие с пациентом, которому уже поставлен диагноз и который нуждается в постоянном общении с врачом [30].

В странах с хорошо развитой системой первичной помощи, например, ведение пациентов со многими хроническими заболеваниями осуществляется медицинскими сестрами. В настоящее время накоплен значительный объем данных по многим странам и различным заболеваниям, свидетельствующих о том, что этот подход обеспечивает лучшие результаты, чем традиционное лечение под руководством врача; кроме того, он может способствовать сокращению расходов [31].

В Финляндии 80% пациентов предварительно поступают к медсестрам, а затем, в случае необходимости, к врачам, и только 20% пациентов поступают непосредственно к врачам. В повсеместно распространенных в Скандинавских странах в городах и на селе центрах здоровья также ведущая роль принадлежит медицинским сестрам. В Нидерландах решение об оказании помощи пациентам врачами во внерабочие часы принимает медсестра на основе установленных критериев. В своей деятельности медицинские сестры опираются на клинические протоколы и имеют право в пределах этих протоколов изменять режим медикаментозной терапии [32].

Программа развития сестринского дела в Российской Федерации до 2020 г., разработанная на основе и в исполнении Концепции развития системы здравоохранения в Российской Федерации, представляет собой документ, содержащий анализ состояния сестринского дела в России, а также цели, задачи и основные направления его развития на долгосрочную перспективу. Качество сестринской помощи определяется внедрением новых организационных форм ухода за пациентами, стандартов и технологий практической деятельности сестринского персонала, умением работать с профессиональной информацией, используя современные информационные технологии. Программа содержит специальный раздел, посвященный инновациям практической деятельности специалистов со средним медицинским образованием, в котором определены основные направления развития современных технологий сестринской деятельности [33].

Согласно программе «Саламатты Казахстан», улучшение качества и эффективности ПМСП является одним из приоритетных направлений в развитии здравоохранения РК для улучшения здоровья граждан Казахстана для обеспечения устойчивого социально-демографического развития страны [34].

В условиях рыночных отношений, высокого уровня развития специализации участковый терапевт перестал быть центральной фигурой в первичном звене и координатором «медицинского маршрута» пациента в поликлинике. Сложившаяся ситуация потребовала пересмотра системы оказания ПМСП в амбулаторно-поликлинических условиях. Основное направление реструктуризации здравоохранения отражено в документах Министерства Здравоохранения, где определяющая роль в решении всех клинических и профилактических вопросов на уровне первичного звена отведена терапевту, педиатру и врачу общей практики (семейному врачу) [35,36].

Произошло внедрение системы лечебно-профилактической помощи населению, основанной на семейном принципе, где базовым звеном является семейный врач. Международный опыт показал приоритетную роль семейной медицины в

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

здравоохранении, как с экономических позиций, так и в плане оптимальной организации и результативности работы первичной медико-санитарной помощи и системы здравоохранения в целом [37,38].

Суть вводимой сейчас реформы сестринского дела состоит в том, что работа медсестры может и должна в большей степени соответствовать нуждам населения (пациента), а не потребностям системы здравоохранения (обслуживать врачей) [39,40].

Ориентированная на пациента модель первичного здравоохранения формирует непосредственное и тесное взаимодействие между отдельными пациентами, общинами и лицами, осуществляющими уход за больными. Это создает основу для ориентации на пациента, непрерывность, всеобъемлющий характер и комплексность предоставления услуг [41].

По мнению Р.А. Абзаловой и обобщения опыта работы Учебно-практического центра семейной медицины «Демеу», г. Астана можно показать позитивный потенциал социально ориентированной модели первичного здравоохранения [42,43].

Отличительной особенностью работы семейных медсестер «Демеу» является самостоятельный прием пациентов. То есть медсестра руководствуется тем, что часть проблем, связанных с ухудшением здоровья, основывается на социально-психологических проблемах. Она с помощью профессиональных навыков, критического мышления, изучения проблем пациента, научного подхода оказывает услуги населению. Социально-ориентированная медсестра определяет проблемы семьи социально-психологического, медицинского характера, подключая в помощь специалистов, таких как: семейный врач, социальный работник, психолог.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время в Казахстане возникла надобность оказания медицинских услуг с помощью построения эффективной модели первичного здравоохранения по семейному принципу обслуживания, отвечающая потребностям и ожиданиям населения, которая сможет предоставлять комплексные медико-социально-психологические услуги семье и сообществу с использованием новых подходов и технологий.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Послание Президента РК Назарбаева Н.А. народу Казахстана от 28 марта 2007 года «Новый Казахстан в новом мире». - Сайт Министерства культуры и информации РК.
2. Государственная программа реформирования и развития здравоохранения РК на 2005-2010 гг., утвержденная Указом Президента РК 13 сентября 2004 г. № 1438. – Астана, 2004. – 90с. – Сайт [ru.government.kz](http://ru.government.kz).
3. Алма-Атинская конференция по первичной медико-санитарной помощи. Хроника ВОЗ. – 1979. – Т. 3, № 3. – С. 123-146.
4. Хайдарова Т.С., Нурмуханбетова Р.Н.. Совершенствование профилактической деятельности в системе первичной медико-санитарной помощи // Проблемы социальной гигиены, организации здравоохранения и истории медицины . - 2011. - № 3. - С. 44.
5. Иванова О.В. Перспективы совершенствования и развития сестринского дела в Пермском крае // Главная медсестра. – 2010. – № 3. – С. 16-24.
6. Кашафутдинова Г.Т., Байсугурова В.Ю. Современное состояние сестринского дела в развитых странах. Расширение сестринской практики // [kaznmu.kz/press/2013/03/15](http://kaznmu.kz/press/2013/03/15).
7. Бурибаева Ж.К. Теоретические и методологические основы развития сестринского дела на уровне первичной медико-санитарной помощи: Автореферат диссертации на соискание ученой степени д.м.н. - Алматы, 2008. – 92 с.
8. Управление качеством сестринской помощи в лечебно-профилактическом учреждении/ Новокрещенова И.Г., Новокрещенов И.В., Захарова Е.А., Жихарева Н.А.//

## МАҚАЛАЛАРГА ШОЛУ

- Проблемы социальной гигиены, организации здравоохранения и истории медицины. - 2008. - № 1. - С. 24.
9. Засыпкина Е.В. Медицинская сестра: социальный статус и социальная роль// Интегративные исследования в медицине. Издательство Саратовского медицинского университета. – Саратов, 2009. - 0,2 п. л.
10. Островская И. В. Медицинские сестры и инновационные технологии в здравоохранении // Медицинская сестра. — 2009. — № 3. — С. 4–9.
11. Засыпкина Е.В., Адриянова Е.А., Алешкина О.Ю. Социально-профессиональный статус медицинских сестер в контексте инновационных преобразований в сестринской практике// Саратовский научно-медицинский журнал. – 2011. - Т. 7, № 2. - 0.4 п. л.
12. Засыпкина Е.В., Девличарова Р.Ю. Современные технологии XXI века// Материалы межрегиональной научно-практической конференции. – Издательств Саратовского медицинского университета. – Саратов.- 2011. –№ 5.- 0,4 п.л.
13. Опыт работы медсестер приемно-диагностического отделения многопрофильной больницы/Воропаева Л.А., Белова Н.В., Дубов В.В., Аверин А.В. //Сестринское дело. - 2013. - № 3. - С. 14-16.
14. Еспенбетова М.Ж., Нуртазина А.У. Роль кафедры семейной медицины в подготовке семейных врачей и эффективность обучения с использованием инновационных технологий образования// Российский семейный врач. – Санкт-Петербург, 2008. – Т 12, №2. – С. 44-46.
15. Кузнецова Н.В., Орлова Т.Н., Скребушевская А.А. Теория сестринского дела и медицина катастроф. - Москва: ГЭОТАР- Медиа, 2014. - 352 с.
16. Мухина С.А., Тарновская И.И. Теоретические основы сестринского дела. 2-е издание.- Москва: ГЭОТАР- Медиа, 2014. – 368 с.
17. Организация специализированного сестринского ухода: Учебное пособие/ Корягина Н.Ю., Широкова Н.В., Наговицына Н.А., Шилина Е.Р. - 2009. – 464 с.
18. Островская И.В., Широкова Н.В. Основы сестринского дела: учебник для медицинских училищ и колледжей.- ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 320 с.
19. Теория сестринского дела: Учебник/Перфильева Г.М., Камынина Н.Н., Островская И.В., Пьяных А.В. - ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 256 с.
20. Мухина С.А., Тарновская И.И. Теоретические основы сестринского дела/2-е издание. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 368 с.
21. Обуховец Т.П., Склярова Т.А., Чернова О.В. Основы сестринского дела/ Издание 6. – Ростов на Дону: Феникс, 2005. – 505 с.
22. Биография В. Хендерсон в Википедии. - [http://en.wikipedia.org/wiki/Virginia\\_Henderson](http://en.wikipedia.org/wiki/Virginia_Henderson).
23. Сединкина Р.Г. Образ медсестры в изобразительном искусстве// Сестринское дело. - 2013. - № 4. - С. 20-22.
24. Туркина Н.В., Кошечева Н.А., Королева И.П. Очерки о теориях и теоретиках сестринского дела. – Москва, 2010. – 318с.
25. Корягина Н.Ю. Организация специализированного сестринского ухода: учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 464 с.
26. Островская И.В., Широкова Н.В. Основы сестринского дела: учебник. 2013.- 320 с.
27. Аббясов И.Х., Двойников С.И., Карасева Л.А. Основы сестринского дела. – Москва: Издательский центр «Академия», 2007. -336 с.
28. Засыпкина Е.В. Социальный статус и профессиональная роль медицинской сестры в процессе реформы отечественного здравоохранения. – Волгоград, 2013. - С. 3.
29. Шиленко Ю.В., Акопян А.С., Бочкарев Р.С. Стратегия обеспечения качества медицинской помощи населению //Проблемы управления здравоохранением. – 2002. - № 1 (2). - С. 54-59.

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

30. Фетищева И. Бакалавр сестринского дела - будущее специалиста// Сестринское дело. - 2013. - № 4. - С. 25,26.
31. Singh D. Which Staff Improve Care for People with Long-term Conditions?/ARapid Review of the Literature.Birmingham: University of Birmingham and NHS Modernization Agency, 2005. – 70 p.
32. Karlberg I. et al. Managing Chronic Conditions: Experience in Eight Countries//Copenhagen: European Observatory on Health Systems and Policies, 2008. – 181p.
33. Программа развития сестринского дела в Российской Федерации на 2010-2020 годы [Электронный ресурс]. - Интернет-версия справочно-правовой системы «Гарант»: Сайт.-URL: <http://ivo.garant.ru/SESSION/PILOT/main.htm>.
34. Указ Президента Республики Казахстан «Государственная Программа Развития Здравоохранения РК «Саламатты Қазақстан» на 2011 – 2015 годы.
35. "Об утверждении Правил оказания первичной медико-санитарной помощи и Правил прикрепления граждан к организациям первичной медико-санитарной помощи". Постановление Правительства РК от 1 ноября 2011 года № 1263.
36. «Об утверждении Методики формирования тарифов и планирования затрат на медицинские услуги, оказываемые в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 ноября 2009 года № 801.
37. Подготовка врачей общей практики – основное направление повышения качества и эффективности системы охраны здоровья населения/ Еспенбетова М.Ж., Беляева Т.М., Юрковская О.А. и др. //Наука и здравоохранение. – Семей. - 2013. - № 4. - С. 8-12.
38. Еспенбетова М.Ж. Жуманбаева Ж.М Развитие семейной медицины в контексте Государственной программы «Саламатты Қазақстан»// Наука и здравоохранение. - Семей. - 2011. - № 1. - С.16-17.
39. Свистунов А.А., Шубина Л.Б., Грибков Д.М. Врач в роли медсестры// Медицинская сестра. Профессия: теория и практика. - 2012. - № 5. - С. 36,37.
40. Пименова М.А. Медицинская сестра и пациент: трудности общения//Сестринское дело. - 2013. - № 3. - С. 25-27.
41. Первичная медико-санитарная помощь. Сегодня актуальнее, чем когда-либо// Доклад о состоянии здравоохранения в мире, 2008: Всемирная организация здравоохранения, 2008. – 125 с.
42. Абзалова Р.А. Социально-ориентированная медико-санитарная помощь: монография. – Астана, 2005. – 200 с.
43. Абзалова Р.А. Роль социального работника в здравоохранении: монография. – Астана, 2005. – 51 с.

---

**Искакова А.М., Бейсенгазина М.Б.**

Семей қаласының Мемлекеттік Медицина Университеті

**МЕЙРБИКЕ ІСІНІҢ ТАЛДАУ ТЕОРИЯСЫ ЖӘНЕ ОТБАСЫЛЫҚ МЕЙРБИКЕ ҚЫЗМЕТТІНІДЕ ЗАМАНАУИ ЖАҢА МЕЙРБИКЕ ТӘЖІРИБЕСІНДЕ**

**Iskakova A., Beysengazina M.**

Semey State medical university

**THE ANALYSIS OF NURSE BUSINESS THEORY AND NEW MODERN NURSE PRACTICE IN THE WORK OF A FAMILY NURSE**

---

ӘӨЖ 616.831-005.1

**И.А. Кадырова, Г.К. Рыспаева**

Қарағанды мемлекеттік медицина университеті, Қарағанды қ.

**ЕРЕСЕКТЕРДЕ ЖӘНЕ БАЛАЛАРДА ИНСУЛЬТТИҢ НӘТИЖЕЛЕРІН  
БОЛЖАУ ӘДІСТЕРІНЕ ЖӘНЕ ИНСУЛЬТТЕН КЕЙІНГІ БЕЙІМДЕЛУГЕ  
ЖҮЙЕЛІК ШОЛУ**

**Дерексіз**

Бұл жүйелік шолудың мақсаты дамудың келешек бағытын анықтау үшін пациенттерде инсульттен кейінгі кезеңнің нәтижесін болжау әдісін талдау болып табылады.

Ми инсультінің нәтижесін уақытымен болжау, науқас үшін өліммен аяқталудың болмауына және неврологиялық тапшылықтың азияюына мүмкіндік беретін белгілі. Ересектерде және балаларда инсульттің нәтижелерін болжау әдістеріне және инсульттен кейінгі бейімдеу, мүгедектіктің алдын-алу және оңалту шараларын жүргізу мақсатында инсульттен кейінгі жағдайдың нәтижесін болжайтын құрылғылар пайдалану қажет. Инсульттен кейінгі науқастың жағдайын бағалау және нәтижесін болжау үшін ең жеңіл әдіс болжамалық үлгілер мен шкалалар болып табылады. Соңғы он жылдықта пациенттің нәтижесін болжайтын бірнеше диагностикалық шкалалар мен болжамалық үлгілер өңделген. Көптеген зерттеушілер «инсульт» және оның нәтижесі диагнозын қою үшін сол немесе басқа жаңа биомаркерлерге сүйенуді ұсынады.

Бұл салада жүргізілген зерттеулердің көптігіне қарамастан инсульттің нәтижесін болжау мәселесі өзекті болып қала береді. Соңғы 10 жылда кейбір шкалалардың болжамалық бағалалылығы терең зерттелді. Ақпарат, өзінің шашыраңқылығын және тілдік бөгеттерге байланысты дәрігерлер мен зерттеушілерге әрдайым қол жетімді емес, сондықтан бұл жүйелік шолу талдау және соңғы 10 жылда инсульттің нәтижесін болжау әдістері туралы бар мәліметтерді біріктіру мақсатында жүргізілді.

**Түйінді сөздер:** ми инсульті, нәтиже, болжау, биомаркерлер, клиникалық шкалалар.

Ми инсульті өлім мен мүгедектікке әкелетін, бүкіл әлемдік медициналық және әлеуметтік бірден бір маңызды мәселе болып табылады [1,2]. 2014 жылы дүние жүзінде ми қан айналымының бұзылуы себебінен 6,7 млн. адам өлген [3]. 2004 жылдан бастап инсульт ғаламдық эпидемия деп жарияланды.

ДДҰ мәліметтері бойынша соңғы он жылда инсультпен ауыру 1,5 тен 5,1 ге 1 000 халыққа өскен [3]. V.L. Feigin et al. [4] Инсультпен ауыру динамикасының денгейін зерттеу мақсатында 56 популяциялық зерттеу материалдарын талдаған. Соңғы 40 жылда табысы жоғары мемлекеттерде халықтың инсультпен ауыруы 42%-ға, ал табысы орташа және төмен мемлекеттерде оның мөлшері 100% дан асып түскен [5]. 2000 және 2008 жылдар аралығында экономикалық дамыған және дамымаған мемлекеттерде инсультпен ауыру арасындағы айырмашылық ең алғаш 20% дан асып кетті [4].

Өліммен аяқталудың орташа жиілігі инсульттен кейінгі алғашқы 30 күнде 17% дан 34% шамасында ауытқып тұрады. Бірінші жылы болжаммен 50% науқастар өледі, яғни әрбір екінші ауырған адам [6]. 2009 жылы Johnston авторластарымен жүйелік шолу жасады, онда 192 елде инсультке негізделген өлім-жітікті талдады [7]. Зерттелген 192 елдің ішінде бірінші орында Ресей тұр (100 мың халыққа 251). Австралия, АҚШ, Канада, Швейцария, сияқты дамыған елдер ең соңғы орындарды алады (184, 186, 191 ші). АҚШ та және Ұлыбританияда 750 адамды ауыртып және оның 30% бірінші жылы өлімге әкелетін аурулардың ішінде инсульт үшінші орынды алады [5,8].

Өлім-жітіктің жоғары денгейіне байланысты бас миының қан айналымының бұзылысы мүгедекке шалдығудың негізгі себебі болып табылады. Инсультпен

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

ауырғандардың 20% ғана қайта қалпына келеді, ал 80% өмір бойы мүгедек болып қалады. Инсульттің ең көп кездесетін зардабына қимыл бұзылыстарының дамуын (80% дейін) және когнитивті бұзылыстарды (40-70%) жатқызады, ол емделушілердің өмір сүру сапасын әлдеқайда төмендетеді.

Соңғы он жылдықта ауру-сырқауды зерттеу динамикасы тұрақты жоғарылау үрдісінде екенін көрсетеді, ол жылына 0,5-1% құрайды.

Ми қан айналымының қатты бұзылысын тиімді емдеу үшін диагнозды жылдам және нақты қою, науқастың жағдайын бағалау және пациенттің ауруының нәтижесін болжау қажет. Инсульттің нәтижесі келесі факторларға байланысты: оның этиологиясына, орналасуына, зақымдаған ошақ өлшеміне, ми гемодинамикасының жағдайына, науқастардың жасына, қарқынды терапияның басталу уақытына, қосалқы аурулардың болуына және т.б. көптеген факторларға [6].

Мүгедектікті алдын-алу және оңалту шараларын жүргізу мақсатында инсульттен кейінгі жағдайдың нәтижесін болжайтын құрылғылар пайдалану қажет. Ми инсультінің нәтижесін уақытымен болжау, науқас үшін өліммен аяқталудың болмауына және неврологиялық тапшылықтың азияюына мүмкіндік беретін белгілі [9]. Инсульттен кейінгі науқастың жағдайын бағалау және нәтижесін болжау үшін ең жеңіл әдіс болжамалық үлгілер мен шкалалар болып табылады.

Гипоксиялық зақымдалу дамитын механизмдер күрделі патофизиологиялық каскадтың нәтижесінде пайда болады, оның соңғы нәтижесі нейрондардың өлуі және глиальді клеткаларыдың зақымдалуы болып табылады. Соңғы уақыттары ми ишемиясы кезінде нейрондық және глиальді клеткаларының өлуі некроздың да апоптоздың да нәтижесінен болады деген дәлелдер саны өсуде [10,11]. Қазіргі кезде клетка өлімінің тағы бір нұсқасын бөледі - некроптоз. Балалар бас миының гипоксиялық зақымдалуын нейрочимиялық аспектіден зерттеуде гипоксиялы-ишемиялық өзгерістердің патогенезінде проапоптотикалық факторларын бөліп көрсетуге мүмкіндік берді [9]. Эксперименттік жұмыстарда критикалық уақытта ми тінінің трофикалық және өсу факторларын, жүйедегі баланс қана сақтайтыны дәлелденген [11,12-14].

Әр түрлі бағалаулар бойынша балалар инсультінің жиілігі (1 ден 18 жас аралығы) жылына 100000 балаға 1,5 – 13 жағдайға тең. Қазақстанда балалар инсульті бойынша ресми статистика жоқ. Балалар гемморагиялық инсультпен ауыру жылына 100000 балаға 1,1 ден 5,1 жағдайға дейін (орташа ауру-сырқау – 2,9). Салыстыру үшін балаларда бас ми ісігінің кездесу жиілігі жылына 100000 балаға 2,2-2,5 жағдай. Балаларда инсульт өлімнің болуының 10 себебіне кіреді.

Диагностикалық шкалалар мен үлгілерді өңдеу кезінде келесі міндеттерді шешеді:

- пациент жағдайының ең маңызды бағалау параметрлерін таңдау;
- бұл параметрлерді жеткілікті болжамалық қабілетке ие бір үлгіге жинақтау (жоғары сезімтал және маманданған).

Соңғы он жылдықта пациенттің нәтижесін болжайтын бірнеше диагностикалық шкалалар мен болжамалық үлгілер өңделген. Көптеген зерттеушілер «инсульт» және оның нәтижесі диагнозын қою үшін сол немесе басқа жаңа биомаркерлерге сүйенуді ұсынады.

Бұл жүйелік шолудың мақсаты, дамудың келешек бағытын анықтау үшін пациенттерде инсульттен кейінгі кезеңнің нәтижесін болжау әдісін талдау болып табылады.

### *Зерттеу әдістері*

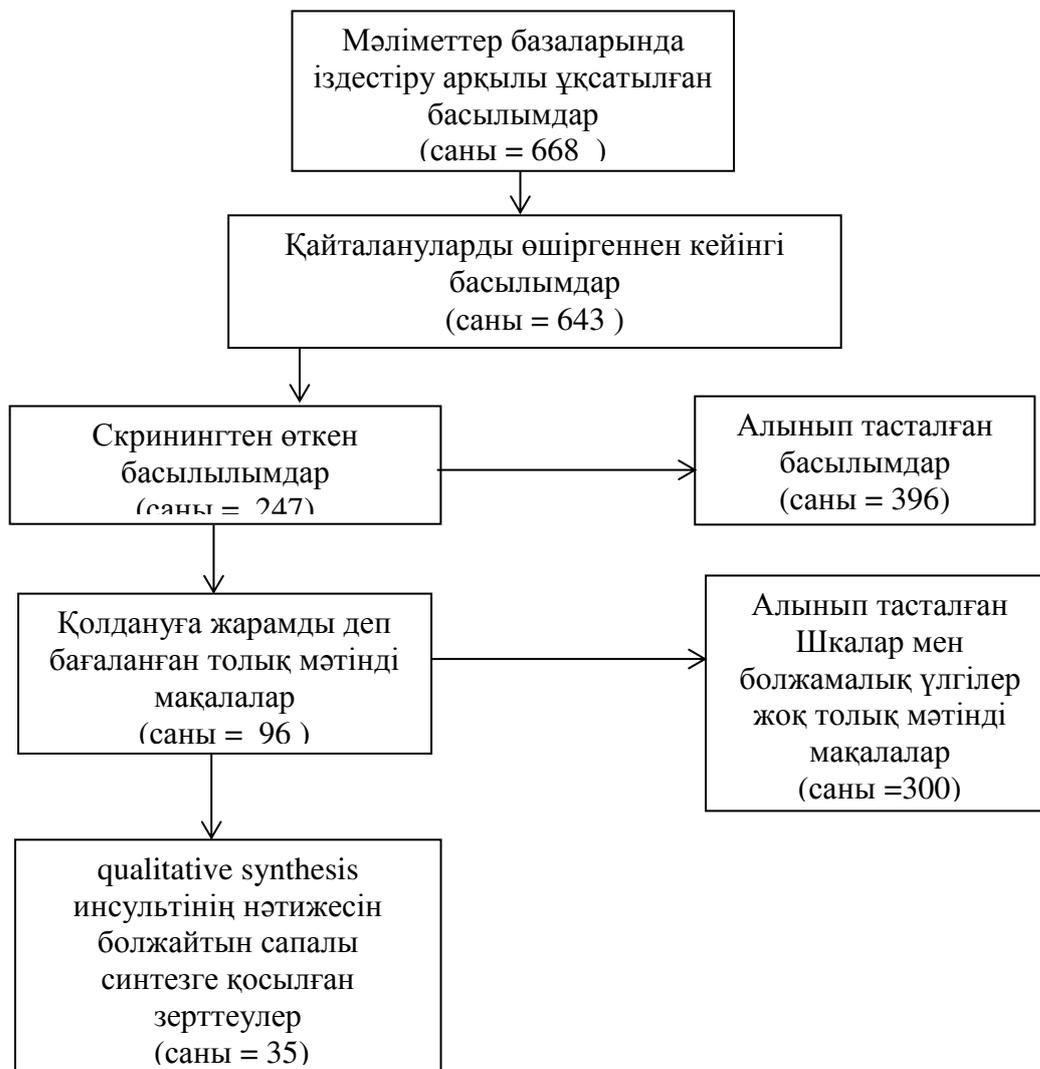
Зерттеуге пациенттік инсульттен кейінгі жағдайын болжайтын үлгілер немесе шкалаларды сипаттайтын соңғы 10 жылда басып шығарылған ағылшын тілінде толық мәтіндік басылымдар кіргізілді. Инсульттің нәтижесін болжауға арналған жұмыстардың көпшілігі орыс тілінде орындалды, бірақ зерттеушілер мен

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

клиницисттердің танысуы үшін ағылшын тіліндегі авторлардың мәліметтері мен зерттеулерде ағылшын тіліндегі жұмыстар қарастырылды. 2004 жылға дейін жеткілікті ақпаратты беретін келесі жүйелік шолулар басылып шықты: The American Heart Association Stroke Outcome Classification [15], Stroke, Long-Term Outcome after Ischemic Stroke/Transient Ischemic Attack [16], Standardizing stroke assessment using the National Institutes of Health Stroke Scale [17], Outcome measures in stroke [17]. Бұл салада жүргізілген зерттеулердің көптігіне қарамастан инсульттің нәтижесін болжау мәселесі өзекті болып қала береді. Соңғы 10 жылда кейбір шкалалардың болжамалық бағалалылығы терең зерттелді. Ақпарат, өзінің шашыраңқылығын және тілдік бөгеттерге байланысты дәрігерлер мен зерттеушілерге әрдайым қол жетімді емес, сондықтан бұл жүйелік шолу талдау және соңғы 10 жылда инсульттің нәтижесін болжау әдістері туралы бар мәліметтерді біріктіру мақсатында жүргізілді.

Жүйелік шолуың жазылуы Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement талаптарына сәйкес жүзеге асырылды. Іздестіру MEDLINE, SCOPUS мәліметтер базасында жүргізілді. Келесі кілттік сөздер мен олардың қиыстырулар қаралды: “prognostic model AND stroke”, “mathematical model AND stroke”, “stroke AND outcome”, “diagnostic scale AND stroke” 668 мақалалар ұқсатылды, оның ішінде 35 зерттеуге қосылды.

- мақалаларды іріктеу дизайны келесі сызбада ұсынылған (1 сурет).



Сурет 1. Мақалаларды іріктеу дизайны

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

*Нәтижелер мен талқылаулар:*

*Инсультпен ауырған пациенттердің нәтижесін болжайтын клиникалық шкалалар*

Пациент жағдайының ауырлығын және болжалатын нәтижені анықтайтын клиникалық шкалалардың көп түрі бар [10].

Мұндай шкалаларды өндеуде логистикалық регрессия, Кокс регрессиясы, Марков үлгісі сияқты статистикалық болжау әдістері қолданылады.

Шкалаларды қолданатын клиницистер үшін маңызды критерийі болып табылады: шектелген ресурстардың себебінен үлгілерге маңызды және қол жетімді параметрлерді қолдану кезінде нәтиженің тура болжалуы. Бұл кезде шкалаларды өндеу үшін негізгі параметрлер табылады: әр түрлі мәлімет түрлері үшін жарамды икемді статистикалық үлгілердің болуы және оны тексеру процедураларының болуы [18].

Әлемдік практикада жиі қолданылатын шкалалар: Guy's Prognostic Score (GPS), Canadian Neurological Score (CNS), National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS), Scandinavian stroke scale (SSS).

NIHSS науқасқа 0 ден 42 дейінгі баллдарды қоюды болжайды (0 неврологиялық дефициттің жоқтығын көрсетсе, 42 команы анықтайды) [1]. 25 баллдан жоғары болса қауіпті зақымдалудың бар екендігін көрсетеді, 15-25 қауіпті бұзылыс, 5-15 орташа қауіптіліктегі зақымдалу, 5 – жеңіл-желпі зақымдалу. Шкала бойынша жинақталған балл сырқаттың болжамын бағдарлы анықтауға мүмкіндік береді. 10 баллдан төмен болса, 1 жылдан кейінгі қолайлы нәтиже 60-70%, ал 20 балмен бағаланса, 4-16% [19].

CNS шкаласы 6 клиникалық белгілерді және 4,5 балдан төмен мән жайсыз нәтижені болжайды.

GHS шкаласы нәтижені бағалау үшін 10 параметр қолданылады және инсульттен кейін пациенттің қалпына келу мүмкіндігін болжайды: толық, жартылай немесе қалпына келу процестерінің болмауы.

Скандинавская бойынша балдардың жинақтық саны 0 ден (науқастың өлімі) 60 қа дейін (неврологиялық ахуалда өзгерістің болмауы). Шкала инсульттің күшеюін сипаттайды.

Ренкин шкаласы (RS) инсульт болған науқастардың функционалды нәтижесін бағалау үшін жасалған. 0 – белгілердің болмауын сипаттайды, 6 - пациенттің өлімі. Кейінірек Ренкиннің модификацияланған шкаласы жасалып шықты (mRS) ол инсультке шалдыққан науқастардың мүгедектік деңгейін бағалау үшін жасалған болатын. Бұл шкалалар балаларда инсульттен кейінгі жағдайға бейімделуін нәтижесін болжау үшін қолданылады.

Бартел шкаласы (IB) мүгедектену деңгейін және өз-өзін күте алу мүмкіндігін бағалау. 0 ден 45 ке дейінгі балл нәтижесі ауыр мүгедектікке сәйкес келеді, 100 балл – қалыпты.

Бұл шкалалар қашықтықтағы клиникалық нәтижесі анықтау үшін инсульттің өткір және қалпына келу кезеңдері бойы қолданылады.

Клиникалық шкалалардың тиімділігі және болжамалық қабілеттілігі туралы бірыңғай пікірі жоқ.

Неврологиялық бұзылыстардың көрінуін объективизациялау үшін зерттеулерді жүргізу кезінде науқастарда өзара толықтырушы шкалалар қолданылады. Зерттеулерде [20,21] NIHSS, CNS, GHS, SSS, mRS, жүйелердің мамандануы және сезімталдығы туралы мәліметтер ұсынылған (табл. 1).

Дегенмен ең көп сезімталдықты және мамандануды, регрессивті үлгі базасында [20] POLYCLASS авторларымен жасалған комбинациялық жүйе көрсетті.

Логистикалық регрессия әдісін қолдану, авторларға бейімделуге қабілетті икемді үлгіні жасап шығаруға мүмкіндік берді.

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

1 кесте - NIHSS, CNS, GHS, POLYCLASS, SSS, mRS IB маманданған және сезімтал шкалалардың көрсеткіштері

Шкала атаулары	Сипаттамасы	Маңызы (%)
NIHSS	Сезімталдығы	92,2
	Мамандануы	64,6
CNS	Сезімталдығы	88,2
	Мамандануы	43,6
GHS	Сезімталдығы	92,2
	Мамандануы	54,0
POLYCLASS	Сезімталдығы	90,2
	Мамандануы	75,8
SSS	Сезімталдығы	84
	Мамандануы	89
mRS	Сезімталдығы	85,6
	Мамандануы	91,7
IB	Сезімталдығы	87
	Мамандануы	91

Балдық шкалалардың немесе үйлестірілген жүйелердің комплексті қолдану, инсульттен кейінгі кезеңде болжамды жақсарту мүмкіндігін және өткізу терапиясының тиімділігін бағалауға мүмкіндік береді.

### *Инсульттің нәтижесін бағалауда биомаркерлер*

Зерттеушілер инсульттен кейінгі жағдайын предикциялау үшін биомаркерлерді кең қолданады, соның арқасында көптеген маркерлер ескішілікке негізделген клиникалық зерттеулерде қолданыла бастаған. Биомаркерлер [12] сәйкес – бұл ауру нәтижесін немесе манифестацияны болжайтын, өлшенетін физиологиялық көлем немесе субстанция. Инсультті зерттеуде келесі маркер түрлерін бөліп көрсетеді: физиологиялық, көзбен көру әдістеріне негізделген маркерлер, электрофизиологиялық, гистологиялық, генетикалық, сарысулық және нейрондық.

Физиологиялық маркерлерге қан қысымын, дене температурасын және т.б. жатқызады [22].

Нейровизуализация әдісі (КТ, МРТ) «инсульт» диагнозын қоюды қолданылады және бас миының зақымдалған жері мен көлеміне байланысты болатын нәтижені болжайды [13,23,24].

Электрофизиологиялыққа қатысты электрокардиологиялық кардиогенді инсульттің пайда болу мүмкіндігін анықтауға мүмкіндік береді. ЭКГ дағы Р толқындары байқалу кезінде жайсыз нәтижені анықтауға арналған жұмыстар бар.

Инсульттің этиологиялық факторына айналуы мүмкін васкулит сияқты ауру кезінде гистологиялық зерттеу жүргізілуі мүмкін.

Кардиоваскулярлы патологияға жеке бейімделуін және оның ағымын айқындауға мүмкіндік беретін генетикалық зерттеулер қолданылады [26].

Сарысулық маркерлер кең қолданыс тапты, олардың биоматериалдары қолжетімді және диагностикалық бағалылығы үлкен. Ми инсульттерін диагностикалау үшін оларды қолданудағы қажеттік, жағдайды манифестациялаудан кейінгі көп емшаралардың болжамының бағалылығы жеткіліксіз екендігі дәлелденген соң туды. «Инсульт» диагнозын қою және оның нәтижесін болжау үшін келесі сарысулық маркерлер қолданылады: қабыну каскадының, гемостаз факторларының, глиальді клеткалар мен нейрондар үшін ерекше маркерлер.

Берілген жүйелік шолуда инсульт нәтижесімен байланысты сарысулық биомаркерлер тандап алынды. Биомаркерлердің сезімталдығы мен ерекшелігі бағаланған жоқ, бірақ болашақта олар болжамалық үлгілерде қолданылуы мүмкін.

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

### *Нейрональді*

#### *Нейрональді энлаза*

Нейрональді энлаза (НСЭ) – гликолиз реакциясына қатысушы фермент. Энлазаның үш типін бөліп көрсетеді, оның біреуі спецификалық (ерекше) нейрон. Нейроэндокринді және өкпелік ісіктер кезінде осы тіндермен секрециялануы себебінен НСЭ мөлшері жоғарылауы мүмкін. Қанда НСЭ мөлшері ишемиялық және геморрагиялық инсульт кезінде, мидың зақымдалуында байқалады. НСЭ ең жоғарғы концентрациясы мидың зақымдалуынан 4-8 сағаттан кейін және NIHSS шкаласымен байланысты болып келеді. Бірақ зақымдалу көлемі мен сарысудағы НСЭ деңгейінің арасында өзара байланыс байқалмады [27]. Бірқатар зерттеушілердің көзқарасы бойынша НСЭ сияқты нейробиохимиялық маркерлер қатердің дәстүрлі факторлары, клиникалық шкалалар, ми инсульті бар пациенттерге қатысты визуализация әдістері алдында айтарлықтай артықшылық көрсетуге қабілетті емес [28].

Балалардың қан сарысуындағы НСЭ концентрациясын зерттеуде ОЖЖ ауыр жарақаттанған балада бұл ферменттердің белсенділігі ОЖЖ жеңіл жарақаттанған балалардағы белсенділігінен жоғары деген нәтижеге жетті. Балалар қанындағы сарысуда НСЭ деңгейінің жоғарылауы бас миының гипоксиялық зақымдалу дәрежесін және ерте диагностикалаудың қосымша критерийі ретінде қызмет етеді. [29].

#### *Тау протенин*

Тау протенин негізінен нейродегенеративтік аурулар кезінде өзінің диагностикалық қасиеті арқасында танымал. Тау протенин нейрондардың микро түтікшелерінің құрылымдық компоненті болып табылады және ми зақымдалғанда қанда және жұлын сұйықтығында табылады [27]. Тау протениннің деңгейі баяу жоғарылайды және тек инсульттен кейінгі оның шамасы ми тінінің зақымдалу көлемімен және инсульт ағымының клиникалық ауырлығымен байланысты болады [30].

#### *Глиальді*

S100-β – өзінің ОЖЖ ерекшелігінің арқасында лабораториялық диагностикаға орнықты кірген маркер. S100-β – бұл нейрожарақат кезінде, нейродегенеративті процестерде, ишемиялық және геморрагиялық инсульттерде астроциттермен синтезделетін ақуыздарды байланыстырушы – Са. S100-β эксайтот улағыш процестерінде іске қосылған. Бұл пептид аз концентрацияда нейрон қорғаушы әрекет ете отырып, NMDA рецепторларын оқшаулайды. [13] көрсеткендей S100-β үлкен концентрацияда қабынушы әсер етеді және қабынушы цитокиндердің синтезін іске қосады, ол нейрондардың апоптозына алып келеді [13].

Негізінен бұл маркер ишемиялық инсультті диагностикалауда қолданылады. S100-β сарысуының концентрациясы алғашқы 2 тәулікте өседі және 2-4 күнде максималды мөлшерге жетеді. S100-β мәні ми тіні инфарктының көлемімен, клиникалық ауырлықпен және NIHSS көрсеткішімен байланысты, сондықтан бұл маркер нәтижені болжауда және пациентті оңалту мүмкіндігі үшін қолайлы. Сонымен қатар S100-β мәнінің жоғарылауы антикоагулянттар және антиагреганттар терапиясынан кейін ишемиялық инсульттің геморрагиялық трансформациясын болжауы мүмкін. Геморрагиялық инсульт кезінде қан сарысуындағы S100-β жоғары концентрациясының болуы нашар болжамалық белгіні білдіреді және қолайсыз нәтижені жорамалдайды [27].

Дені сау балалардың қан сарысуында S100 белогының деңгейі 0,18-0,3 мкг/л құрайды. ОЖЖ бұзылғанда қандағы S100 деңгейінің жоғарылауымен қатар оның несеппен бөлінуі де жоғарылайды. Табалдырықты мәні 0,47 мкг/л болып табылады. Сезімталдығы 90% ал спецификалығы 97% [31].

#### *Глиальді фибриллярлы қышқыл протенин*

Глиальді фибриллярлы қышқыл протенин (GFAP) - бұл астроциттерде және бас миының эпендимальді клеткаларында қатысушы мономер, сонымен қатар

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

неврологияда ол глиальді клеткалар желісінде иммуногистохимиялық маркер болып табылады. GFAP цитоскелет (цито қаңқа) аралық талшық болып табылады.

GFAP концентрациясы қанда 1-2 күн өседі және 3 аптада қалпына түседі. Қан сарысуында GFAP денгейі ми тінінің зақымдалу көлемімен, неврологиялық жағдайға және қан сарысуындағы S100-β денгейімен тығыз байланысқан. Ми зақымдалғанда шағын инсультте және аздаған жарақаттары кезінде GFAP, S100-β қарағанда сезімтал маркер болып саналады деп көрсеткен. Бірақ, оның жалпы қан айналымға кеш түсуі ерте диагностикалауды қиындатады [30].

Бас миының гипоксиялық-ишемиялық зақымдалуымен балалар тобында GFAP денгейінің орташа мәні дені сау ( $0,032 \pm 0,15$ ) балалар тобындағы орташа мәннен әлдеқайда жоғары болады  $0,362 \pm 0,15$  нм/мл [32], ол реактивті астроглиозды дамуына әкеледі. Сонымен балалардың қан сарысуында GFAP мәнінің жоғарылауын церебральді ишемияның ауырлығының маркері ретінде қарау керек [33].

### *Миелиннің негізгі белогы*

Миелиннің негізгі белогы (МНБ) – бұл миелин құрылысын қалыптастыруда және ұстауда маңызды роль атқаратын ерігіш протеин. МНБ концентрациясының жоғарылауы неврологиядағы көптеген патологияларға тән. МНБ концентрациясының жоғарылауы және жұлын сұйықтығында оған антиденелердің болуы демиелинизирленген аурулардың бар екенін көрсетеді. Ишемиялық инсульт кезінде сол сияқты жұлындағы сұйықтықта осы крсеткіштің жоғарылауы байқалады (ЖС) [13] зерттеуінде ишемиядан кейінгі алғашқы жұмасында ЖС- да МНБ-ның жоғарылағаны көрсетілген. МНБ сарысуында 39% пациентте көтерілген. МНБ сарысуының концентрациясы NIHSS шкаласының бағалануымен және ми тінінің зақымдалуының үлкен көлемімен байланысты [27].

### *Майлы қышқылдарды байланыстыратын протеиндер*

Майлы қышқылдарды байланыстыратын протеиндер - Fatty acid-binding proteins (FABPs) – майлы қышқылдардың ұзын қатарын тасымалдайтын клеткаішілік белоктардың класы. Әр түрлі тіндерге тән FABPs 9 типі бар. Оның ішінде 4 типі ОЖЖ- не және тек екі типі ғана жетілген нейрондар мен глияларға тән: Н-FABP нейрондарға және В-FABP глияларға. Клеткалар зақымдалған кезде бұл молекулалар жылдам қан ағысына түседі. Ишемиядан кейін 2-3 сағаттан соң Н-FABP сарысуда көрінеді. Бірақ 20 минуттан соң FABPs пайда болған соң өзінің төменгі молекулярлы салмағына байланысты бүйрекпен бөлінеді [9].

В-FABP лакунарлы және субкортикальді (суб қыртысты) инфаркт кезінде сезімтал маркер болып табылады. Бірақ инсультке тән маркер емес және ми жарақаты мен электрошокерлік терапияларда анықталады [2].

Мәліметтері бойынша Н-FABP бас ми зақымдалуының көлемімен және клиникалық ағымның ауырлығымен байланысты. Пациент түскен кезде ишемиялық инсультке Н-FABP сезімталдығы 68% құрады, ол S100-β мен НСЭ сезімталдығына қарағанда жоғары [13].

### *Гемостаз маркеры*

Ишемиялық инсульттің дамуының патогенетикалық себебінің бірі тромбтың түзілуі болып табылады. Вирхов триадасына сәйкес тромбтың қалыптасуына мүмкіндік туғызады: эндотелиальді дисфункция, қан ағысы жылдамдығының төмендеуі, қанның қоюлануының жоғарылауы. Бұл бөлімде инсульттің пайда болуын болжайтын факторлар ретінде ғана емес сонымен қатар оның нәтижесіне әсер ететін көрсеткіш ретінде қолданылатын гемокоагуляцияның және фибринолиздің компоненттері қарастырылған. Әрі бұл маркерлер тромболитикалық терапияның өткізуші тиімділігіне көрсетуі мүмкін.

Ең көрнекті маркерлердің бірі фибриноген. Көптеген зерттеулерде ми тінінің зақымдалу көлемімен және инсульт нәтижесімен байланысқандығы көрсетілген [34-37]. Фибриногеннің азаюы кезінде жайсыз нәтижені болжайтын немесе концентрациясы

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

жоғарылау кезінде инсульттің қайталануын тудыратын әлдеқайда сезімтал болжаушы маркерді сипаттайтын D-димер түзіледі. Гемокоагуляцияның басқа компоненттері туралы да соны айтуға болады: Фон Виллербрандтың факторы, b - тромбоглобулин, протромбин, тромбин, тромбоцитарлы фактор 4. Оларыдың концентрациясы жоғарылағанда жайсыз нәтиженің мүмкіндігін жоғарылататын мидың ишемиялық зақымдалуының дамуы байқалады [38,39].

РАІ-1 денгейінің жоғарылауы ми қан айналымының өткір бұзылысына арналған зерттеулердің көбінде табылды. Бұл факторың жоғарылауын ескере отырып, қабыну атеросклероз ауруының дамуында маңызды рөл алады деген болжам жасалды. РАІ-1 денгейінің жоғарылауы фибринолитикалық белсенділіктің төмендегені туралы айғақтайды, ол қоюланудың қалыптасуы кезінде пайда болатын микротромбтар тамыр қабырғасымен ұзағырақ байланысуына алып келеді. Бұл атеросклероздың дамуына және шырқау шегіне жетуіне ықпал етеді [40]. Инсульттен кейін РАІ-1 денгейінің жоғарылауы тамырдың реканализациясы үшін tРА адекватты терапиясына тосқауыл болуы мүмкін. Arenillas J.F et al. зерттеулеріне сәйкес РАІ-1 плазмасы жоғарылаған пациенттер инсульттің жайсын нәтижесін көрсетеді [41].

### *Қабындырушы және қайта қабындырушы маркерлер*

C-реактивті белок (СРБ) - ІЛ-6 ынталануына бауырмен синтезделетін өткір фазалық ақуыз. Бұл ақуыздың негізгі функциясы болып, комплемент жүйесінің классикалық жолының белсенділуі есептеледі. Сонымен қатар СРБ гематознцефалитикалық барьерің зақымдалуы туралы болжам қойылды [13]. СРБ инсульттің пайда болуы қауіпіне әкелетін тәуелсіз фактор ретінде болады [42].

Сонымен қатар бұл маркер ми тінінің зақымдалу көлемімен, инсульттің ауырлығымен және оның нәтижесімен байланысады [3]. СРБ концентрациясының жоғарылауы жайсыз нәтижені болжайды.

tРА терапиясын алушы пациентте СРП жоғары болуы өлімге алып келеді. Инсульт басталғанда ми қан айналымының бұзылысы қайта пайда болмауы үшін 3 ай бойы СРБ өлшеп отыруға кеңес береді [43].

Цитокиндер - сансыз әсер ретінде синтезделген шағын молекулалар [44,45].

Цитокиндер қабынушылық және қайта қабынушылық реакциялардың шешуші бөлімі болып табылады [46]. Бас миының ишемиялық зақымдалуы кезінде қабынушы реакциялар жүретіні белгілі. Зақымдалған аймақта қабыну себебінен эдема қалыптасады, ол нейрондардың апоптозына әкеледі. Сондықтан қайта қабындырушы цитокиндер предикторлы биомаркерлер көзқарасынан қаралады. Ми қан айналымының бұзылысы бар пациенттерде келесі цитокиндерің жоғарылауы байқалады: ІЛ-1, ІЛ-6, ІЛ-8, ІЛ-10, ІЛ-13, TGF- $\beta$ , ICAM-1, VCAM-1, E, L,P-селектиндер, TNF- $\alpha$  және т.б. [46].

Қайта қабындырушы және төмен қабынуға қарсы цитокиндердің жоғары концентрациясын инсульт ауырлығымен, зақымдалған тін көлемімен және жайсы нәтижесімен ұқсатылған. TNF- $\alpha$  және ІЛ-6 пайда болуы пенумбрамен байланысқан. Бірақ қабынуға қарсы терапияның қолданылуы ешқандай нәтижеге әкелген жоқ [13].

### *Тіннің бұзылу маркерлері*

#### *Матрикті металлопротеиназалар*

Матрикті металлопротеиназалар (ММП) эндопептидазаларға тәуелді, матриктің клеткадан тыс бұзылуы негізгі биологиялық ролі болып табылатын цинк және кальций тұқымдастығына жатады. ММП тұқымдасына 14 фермент кіреді [11]. Көп цитокиндер жағымсыз ММП синтезін ынталандыра отырып, астроциттер мен микроглияға ықпал етеді [47]. ММП белсенділенуінен кейін келесі процестер қосылды: капиллярлардың зақымдалуы, қабыну процестерін қолдау, гематознцефалитикалық тосқауыл дисфункциясы, ишемиялық және геморрагиялық айналымның күшеюі [48].

ММП бас ми тамырларының атеросклерозының қалыптасуына іске қосылған [49].

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

Ми тінінде негізінен ММП-9 және ММП-2 тасымалданады [49,50]. Церебральді тіннің зақымдалуы кезінде қанда зақымдалу ошағының өлшемімен байланысатын ММП-9 анық жоғарылайды. Көптеген зерттеушілер, ми тінінің зақымдалуының ишемиялық ошағының қалыптасуында маңызды рол ойнай отырып, ММП-9 ГЭБ дисфункциясының индикаторы ғана емес, сонымен қатар "пенумбра" аймағының тіршілікке қабілеттілік предикторы деп болжайды [51]. Мәліметтері бойынша ММП-9 концентрациясы зақымдалу ошағы көлемімен, NIHSS шкаласын бағалаумен және мүмкін геморрагиялық трансформациямен байланысты болып келеді [13].

Сонымен қатар ММП-9 денгейі ұйқы артериясының стенозында және брахиоцефальді баған тамырларының атеросклерозды зақымдалуында жоғарылайтыны белгілі.

### *Caspase-3*

Каспазалар - клетка апоптоз жолдарының ішінде біреуін іске қосатын протеиндерді протеазалар тұқымдасы.

Қозғаушы-каспазалар эффектор-каспазаларды бөлшектейді және белсенділендіреді: ол өз кезегінде әр түрлі клеткаішілік ақуыздарды бөлшектейді (Icad/DFP45, Bcl-2 ақуыздарын және т.б.), клетканың алдын ала бағдарламаланған өліміне алып келеді.

Каспаз тұқымдасы (14 фермент) ішінде биомаркер, белсенді апоптоз денгейін көрсететін каспаза-3 болды. Каспаза-3 - ДНК фрагментациясына алып келетін эффекторлы каспаза. Жануарларда бұл каспазаны оқшаулау зақымдалу ошағының азаюына әкелген. Каспазада да сол байқалды және олардың әріптестері тышқандарда каспазалары оқшауланған инсульт индукциялады. Бақылаушы жануарлармен салыстырғанда кез келген әдіспен каспазалардың ингибациясы инсультпен зақымдалған аймақтың өлшемін 40-50% азайтты [12].

Өткір инсульт кезінде адамдардың қанында каспаза-3 концентрациясының жоғарылағаны байқалады, ол ишемияланған тіннің көлемімен, қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді нәтижемен байланысты екені байқалады [51].

Қандағы биомаркерлерге қатысты мәліметтерді талдай отырып, локализация және зақымдалу типі, пенумбра көлемі және т.б. ақпараттарды бермей, қандағы маркерлердің денгейі негізінен бас миының зақымдалу көлемімен байланысады деген қорытындыға келдік. Сарысу биомаркерін анықтау, негізгі зерттеу әдістеріне қосымша ақпарат береді (бас миының нейровизуалдылығы және клиникалық белгінің анықталуы): инсульттің этиологиялық факторын анықтау, диагнозды дәлелдеу, клиникалық ауырлық сипаттамасы, нәтижені болжау, өткізлетін терапияға жауап. Қанның биомаркерлерін анықтаудағы сезімталдық пен ерекшелік үлкен емес, тек 50 немесе одан да көп маркерден тұратын панельдерді қолданғанда ғана 90% сезімталдықты алуға болады [12]. Бұған қарамастан клиникалық бақылау және болжамдық жүйелер көмегімен бағалау әлдеқайда ақпараттырақ.

### **ҚОРЫТЫНДЫ**

Талданып отырған мақалаларда ұсынылған мәліметтер зерттеу әдістерінің әр түрлі сезімталдығы мен ерекшелігін көрсетеді. Сипатталған әдістердің кейбіреуі қымбат және арнаулы құрылғыны талап етеді. Сондықтан зерттеушілердің алдында ең үлкен болжамалы қабілеттілікті көрсететін зерттеулердің комплекстерінің қалыптасуы туралы сұрақ тұрады, бірақ сонымен қатар оқу орындары үшін экономикалық қолайлы болуы тиіс. Бұл міндет «қара жәшік» үлгісін қарау жолымен шешілуде. Инсульттен кейінгі нәтижені болжауға мүмкіндік беретін, олардың сезімталдығы мен ерекшелігін, құрылғының болуы мен бағасы зерттеу әдістерінің тізімі болса, дәрігер (зерттеуші) оларды жинақтай отырып, ең оптималды нұсқаны таңдай алады.

Бұл жол нақты емдеу орнында болжам жасауда максималды дәлдікке қол жеткізе алады.

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

Бұл есептің алгоритмі біздің көзқарасымызбен келесідей.

Қара жәшіктен өткен соң  $y_1, y_2 \dots y_i$  болжамдар беретін,  $x_1, x_2 \dots x_i$  болжамдық әдістер бар.

Әрбір әдіс сезімталдыққа/ерекшелікке ие (оларды  $p$  атаймыз) және шығындар (с). Дәрігермен шекаралық жағдайларды қойғанда:

$p > p_d$  және  $c < c_d$ ,

мұндағы:  $p_d$ - сезімталдық/ерекшелік берілген деңгейі

$c_d$ - максималды ұйғарылған шығын ( ақша, уақыт, еңбек)

Фильтр осы критерийлер бойынша әдістердің жиынтығын таңдап алуы керек.

Шартты мүмкіндік формуласы бойынша

$P_{k+1}(P_k) = P(k=1, k) / p_k$

$1 \dots k$  әдістер жиынтығынан таңдалынып алынады. Әрбір әдіс «сезімталдық/ерекшелік» критерийі бойынша бағаланады,  $p > p_d$  жету кезінде с анықталады.  $c < c_d$  болған жағдайда, әдістердің жиынтығы қабылданады, егер  $c > c_d$  болса, онда қайта есептеу жүргізіледі.

Инсульттен кейінгі жағдайда нәтижені предикциялау үшін комбинаторлы болжамалы үлгілерді шығару қазіргі неврология үшін дамудың келешек бағыты болып табылады.

### ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Grysiewicz R.A., Thomas K., Pandey D.K. Epidemiology of ischemic and hemorrhagic stroke: incidence, prevalence, mortality, and risk factors // *Neurol. Clin.* - 2008. - № 26. - P. 871-895.

2. Fatty Acid binding protein 4 is associated with carotid atherosclerosis and outcome in patients with acute ischemic stroke/Holm S., Ueland T., Dahl T.B. et al. // *PLoS One.* - 2011. - № 6 (12).

3. Official periodical: World Health Organization: Ten leading causes of death//Information byulleten. - 2014. - № 310. URL: [http://www.who.int/governance/eb/who\\_constitution\\_ru.pdf](http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_ru.pdf).

4. Worldwide stroke incidence and early case fatality reported in 56 population-based studies: a systematic review/Feigin V.L., Lawes C.M., Bennett D.A. et al. // *Lancet Neurol.* - 2009. - P. 15-18.

5. Денисова Е.В. Актуальные вопросы эпидемиологии сосудистых заболеваний головного мозга в мире (обзор литературы) // *Вестник общественного здоровья и здравоохранения.* - 2011. - № 3.

6. Гусев Е.И., Скворцова В.И. Ишемия головного мозга. – Москва: «Медицина», 2001.

7. Johnston S.C., Mendis S., Mathers C.D. Global variation in stroke burden and mortality: estimates from monitoring, surveillance, and modeling // *Lancet Neurol.* - 2009. - P. 56-59.

8. Alberts M.J. Ischemic stroke // *Cerebrovascular Diseases.* - 2002. - Vol. 13 (suppl 1). - P. 12-16.

9. Гусев Е.И. Проблема инсульта в России//*Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова (Инсульт приложение к журналу).* - 2003. - № 9. - С. 3-7.

10. Ghandehari K.J. Challenging comparison of stroke scales // *Res Med Sci.* - 2013. - № 10. - P. 906-910.

11. Montaner A matrix metalloproteinase protein array reveals a strong relation between MMP-9 and MMP-13 with diffusion-weighted image lesion increase in human stroke/ Rosell A., Alvarez-Sabín J., Arenillas J.F. et al.//*J Stroke.* - 2005. - № 36. - P. 1415-1420.

12. Bowler J.V., Hachinski V. Cognitive performance after first ever stroke related to progression of vascular brain damage: a 2 year follow up CT scan study // *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2005. № 76(8). P. 1075–1079.

13. Official periodical: World Health Organization: Ten leading causes of death //Information byulleten. - 2014. - № 310. URL: [http://www.who.int/governance/eb/who\\_constitution\\_ru.pdf](http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_ru.pdf).
14. Age and National Institutes of Health Stroke Scale Score within 6 hours after onset are accurate predictors of outcome after cerebral ischemia: development and external validation of prognostic models/ Weimar C1., König I.R., Kraywinkel K. et al. // German Stroke Study Collaboration. Stroke. - 2004. - № 35 (1). - P. 158-162.
15. The American Heart Association Stroke Outcome Classification/ Panel M., Ed D., Robertson J., Broderick J. et al. // Stroke. - 1998. - № 29. - P. 1274-1280.
16. Hankey G.J. et al. Long-Term Outcome after Ischaemic Stroke/Transient Ischaemic Attack // Cerebrovasc Dis. - 2003. - Vol. 16.
17. Criddle L.M., Bonnono C., Fisher S.K. Standardizing stroke assessment using the National Institutes of Health Stroke Scale //J Emerg Nurs. 2003. - № 6. - P. 541-546.
18. Yamamoto L., Magalong E. Outcome measures in stroke // Crit Care Nurs Q. - 2003. - № 4. - P. 283-293.
19. Modeling disease progression in acute stroke using clinical assessment scales/ Karlsson K.E., Wilkins J.J., Jonsson F. et al. // AAPS J. 2010. - № 12 (4). - P. 683-691.
20. Measurements of acute cerebral infarction—a clinical examination scale/ Brott T., Adams H.P., Olinger C.P. et al. // Stroke. - 1989. - № 20. - P. 864–870.
21. Creating diagnostic scores using data-adaptive regression. An application to prediction of 30-day mortality among stroke victims in a rural hospital in India/ Birkner M.D., Kalantri S., Solao V. et al. // Ther Clin Risk Manag. - 2007. - № 3 (3). - P. 475-484.
22. Govan L., Langhorne P., Weir C.J. Categorizing stroke prognosis using different stroke scales // Stroke. 2009. - № 40 (10). - P. 3396-3399.
23. Systolic blood pressure during acute stroke is associated with functional status and long-term mortality in the elderly/ Weiss A., Beloosesky Y., Kenett R.S., Grossman E. // Stroke. - 2013. - № 44 (9). - P. 2434-2440.
24. Presence of intracranial artery calcification is associated with mortality and vascular events in patients with ischemic stroke after hospital discharge: a cohort study/ Bugnicourt J.M., Leclercq C., Chillon J.M. et al. // Stroke. - 2011. - № 42 (12). - P. 3447-3453.
25. Prediction of outcome in patients with suspected acute ischaemic stroke with CT perfusion and CT angiography: the Dutch acute stroke trial (DUST) study protocol/ Van Seeters T., Biessels G.J., van der Schaaf I.C. et al // BMC Neurol. - 2014. - № 25. - P. 14- 37.
26. Association between genetic variant on chromosome 12p13 and stroke survival and recurrence: a one year prospective study in Taiwan/ Hsieh Y.C., Seshadri S., Chung W.T. et al. // J Biomed Sci. - 2012. № 3. - P. 19.
27. Association of serial biochemical markers with acute ischemic stroke: the National Institute of Neurological Disorders and Stroke recombinant tissue plasminogen activator Stroke Study/Jauch E.C., Lindsay C., Broderick J. et al. // Stroke. - 2006. - № 10. - P. 13.
28. Neuron-specific enolase and tau protein as neurobiochemical markers of neuronal damage are related to early clinical course and long-term outcome in acute ischemic stroke/Wunderlich M.T., Lins H., Skalej M. et al. // Clin Neurol Neurosurg. - 2006. - № 6. - P. 63.
29. Маркеры апоптоза и нейроспецифические белки в диагностике перинатальных поражений центральной нервной системы у новорожденных детей/ Моргун А. В., Овчаренко Н. В., Таранушенко Т. Е. и др. // Сибирское медицинское обозрение. - 2013. - № 3 (81). - С. 3-9.
30. Williams D. R. Tauopathies: classification and clinical update on neurodegenerative diseases associated with microtubule-associated protein tau // Intern Med J. - 2006. - № 36 (10). - P. 652-660.

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

31. Evaluation of urinary S-100B protein level and lactate/creatinine ratio for early diagnosis and prognostic prediction of neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy/Liu L., Zheng C.X., Peng S.F. et al. // *Neonatology*. - 2010. - № 1. - P. 41-44.
32. Уровни белков нейрональной и глиальной природы в крови новорожденных при церебральной ишемии/Таранушенко Т.Е., Окунева О.С., Демьянова И.М. и др. // *Педиатрия*. - 2010. - № 1. - С. 25-31.
33. Маркеры повреждения нейронов и астроцитов в плазме крови новорожденных при церебральной ишемии разной степени тяжести/ Демьянова И.М., Таранушенко Т.Е., Салмина А.Б. и др. // *Сибирское медицинское обозрение*. - 2008. - № 2. - С. 27-31.
34. Admission international normalized ratio and acute infarct volume in ischemic stroke/ Ay H., Arsava E.M., Gungor L. et al. // *Ann Neurol*. - 2008. - № 64 (5). – P. 499-506.
35. Hemostatic function and progressing ischemic stroke: D-dimer predicts early clinical progression/ Barber M., Langhorne P., Rumley A. et al. // *Stroke*. - 2004. - № 35 (6). - 1421-1425.
36. Predictive variables for mortality after acute ischemic stroke/ Carter A.M., Catto A.J., Mansfield M.W. et al. // *Stroke*. - 2007. - № 38 (6). - P. 1873-1880.
37. Di Napoli M., Singh P. Is plasma fibrinogen useful in evaluating ischemic stroke patients?: why, how, and when // *Stroke*. - 2009. - № 40 (5). - P. 1549-1552.
38. Inflammatory and hemostatic biomarkers associated with early recurrent ischemic lesions in acute ischemic stroke/ Kang D.W., Yoo S.H., Chun S. et al. // *Stroke*. - 2009. - 40 (5). - P. 1653-1658.
39. Associations of inflammatory and haemostatic biomarkers with poor outcome in acute ischaemic stroke/ Welsh P., Barber M., Langhorne P. et al. // *Cerebrovasc Dis*. - 2009. - № 27 (3). - P. 247-253.
40. Alvarez-Sabin Admission fibrinolytic profile predicts clot lysis resistance in stroke patients treated with tissue plasminogen activator/ Ribo M., Montaner J., Molina C.A. et al. // *J.Thromb Haemost*. - 2004. - № 91(6). - P. 1146-1151.
41. Progression of symptomatic intracranial large artery atherosclerosis is associated with a proinflammatory state and impaired fibrinolysis/ Arenillas J.F., Alvarez-Sabín J., Molina C.A. et al. // *Stroke*. - 2008. - № 39 (5). - P. 1456-1463.
42. C-reactive protein in the very early phase of acute ischemic stroke: association with poor outcome and death. C-reactive protein predicts further ischemic events in transient ischemic attack patients/ Purroy F., Montaner J., Molina C.A. et al. // *Acta Neurol Scand*. - 2007. - № 115 (1). - P. 60-61.
43. Mechanisms of C-reactive protein-induced blood-brain barrier disruption/ Kuhlmann C.R., Librizzi L., Closhen D. et al. // *Stroke*. - 2009. - № 40 (4). - P. 1458-1466.
44. Peak plasma interleukin-6 and other peripheral markers of inflammation in the first week of ischaemic stroke correlate with brain infarct volume, stroke severity and long-term outcome/ Smith C.J., Emsley H.C., Gavin C.M. et al. // *Neurol*. - 2004. - № 15. – P. 2.
45. Inflammatory markers and poor outcome after stroke: a prospective cohort study and systematic review of interleukin-6/ Whiteley W., Jackson C., Lewis S. et al. // *PLoS Med*. - 2009. V. 6 (9). - P. 100-145.
46. Chitotriosidase in patients with acute ischemic stroke/ Sotgiu S., Barone R., Zanda B. et al. // *Eur Neurol*. - 2005. - № 54 (3). - P. 53.
47. Inflammatory biomarkers in blood of patients with acute brain ischemia/ Sotgiu S., Zanda B., Marchetti B. et al. // *Eur J Neurol* - 2006. - № 13 (5). - P. 505-513.
48. Increased brain expression of matrix metalloproteinase-9 after ischemic and hemorrhagic human stroke /Rosell A., Ortega-Aznar A., Alvarez-Sabín J. et al. // *Stroke*. - 2006. - № 37 (6). - P. 1399-1406.
49. Kitagawa K. Cerebral vessel disease and inflammatory process // *Brain Nerve*. - 2009. - № 61. - P. 1061-1068.

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

50. Relationship of National Institutes of Health Stroke Scale to 30-Day Mortality in Medicare Beneficiaries With Acute Ischemic Stroke/ Fonarow G.C., Saver J.L., Smith E.E. et al. // J Am Heart Assoc. - 2012. - № 1. - P. 42-50.

51. Plasma and brain matrix metalloproteinase-9 after acute focal cerebral ischemia in rats/Park K.P., Rosell A., Foerch C. et al.// Stroke. -2009. - № 40 (8). - P. 2836-2342.

52. Broughton B. R., Reutens D. C., Sobey C. G. Apoptotic mechanisms after cerebral ischemia // Stroke. - 2009. - № 5. - P. 331–339.

---

**И.А. Кадырова, Г.К. Рыспаева**

Карагандинский государственный медицинский университет

### **СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР МЕТОДОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОСТИНСУЛЬТНОЙ АДАПТАЦИИ И ИСХОДА У ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ**

**I.Kadyrova, G. Ryspaeva**

Karagandy State Medical University

### **A SYSTEMATIC REVIEW OF FORECASTING METHODS OF POST-STROKE ADAPTATION AND OUTCOME IN CHILDREN AND ADULTS**

---

УДК 616.12-073.43-052:615.835.32

**Г.Ш. Мырзахметова, Г. М. Турганбаева**

АО «Национальный научный кардиохирургический центр», Астана

### **ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ У ПАЦИЕНТОВ НА ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ МЕМБРАННОЙ ОКСИГЕНАЦИИ ЭКМО**

#### **Аннотация**

Применение временной механической поддержки кровообращения у потенциальных реципиентов сердца с острой и быстро прогрессирующей сердечной недостаточностью, рефрактерной к медикаментозной терапии, остается единственным способом восстановления системной гемодинамики, что обеспечивает сохранение жизнеспособности организма и оставляет перспективы для последующего выполнения трансплантации сердца [1, 2]. За время развития программы трансплантации сердца были предложены различные системы и схемы проведения временной механической поддержки кровообращения [3]. В последние годы возрос интерес к использованию вено-артериальной экстракорпоральной мембранной оксигенации (ВА ЭКМО), как метода экстракорпоральной поддержки жизни (extracorporeal life support, ECLS) и одного из вариантов временного вспомогательного кровообращения (ВК) у потенциальных пациентов. В статье приведены Эхокардиографические (ЭхоКГ) аспекты во время установки ЭКМО, отбор пациентов, ЭхоКГ особенности при установке канюли, мониторинг во время поддержки, выявление осложнения, в дальнейшем принятие решения: при восстановлении сердечной деятельности отлучение от ЭКМО или мост на ТС [4,5].

**Ключевые слова:** экстракорпоральная мембранная оксигенация, эхокардиографические аспекты у пациентов на ЭКМО.

Экстракорпоральная мембранная оксигенация - инвазивный экстракорпоральный метод насыщения крови кислородом (ЭКМО) является методом лечения пациентов с жизнеугрожающей, но потенциально обратимой сердечной и/или легочной недостаточностью, в том числе у пациентов после операции на сердце [6,7].

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

Метод экстракорпоральной оксигенации впервые был применён больному дыхательной недостаточностью в 1952 году в Великобритании. В 1953 году впервые успешно проведена операция на открытом сердце с искусственной перфузией и оксигенацией крови. В 1969 году группой врачей под руководством T.G. Baffes [8] впервые использовал мембранный оксигенатор для искусственного кровообращения у детей. В 1970 году компания «Avesco» создала мембранный оксигенатор, ставший прообразом всех современных аппаратов ЭКМО.

Непрерывное совершенствование оксигенаторов заставляет по-новому оценить роль ЭКМО в лечении больных с острой дыхательной недостаточностью [9,10]. Накапливающийся опыт убеждает в необходимости начинать ЭКМО до развития необратимых процессов в органах и тканях, обязательно учитывая при этом степень эффективности обычных терапевтических мероприятий [11].

Теоретически, ЭКМО может быть показана любому больному с потенциально обратимой формой дыхательной, сердечной или сердечно - легочной недостаточности. Очень важным является отбор пациентов для проведения ЭКМО. С одной стороны необходимо правильно оценить степень снижения сердечно - легочного резерва с целью определения показаний для применения этого метода, а с другой стороны исключить группу больных, у которых прогноз является явно безнадежным и для которых проведение ЭКМО не имеет смысла. Показания для ЭКМО остаются неясными и требуют более тщательного исследования. В целом, принципы отбора больных существенно не отличаются для различных возрастных групп:

1. Определить является ли имеющаяся у больного легочная, сердечная или сердечно - легочная недостаточность потенциально обратимой.

2. Позволяет ли неврологический статус или функциональное состояние органов и систем надеяться на благополучный исход.

3. Имеются ли противопоказания для использования гепарина [12,13].

Если ЭКМО используется при сердечной недостаточности, то она более эффективна в случае, когда у больного имеет место правожелудочковая недостаточность, которая является следствием легочной гипертензии и сопутствующей гипоксии. На практике ЭКМО часто используется в качестве метода вспомогательного кровообращения:

1) после операций на сердце, обычно после хирургической коррекции врожденных пороков сердца;

2) при трансплантации сердца или легких;

3) при миокардите или при реакции отторжения трансплантата [13].

Перед отбором больных для выполнения ЭКМО в качестве метода вспомогательного кровообращения, важно правильно оценить возможность восстановления функции сердца, одним из основных методов является эхокардиографическое исследование. С развитием современных кардиохирургических методик случаи послеоперационной сердечной недостаточности, рефрактерной к инотропным препаратам, стали довольно редкими. Поэтому ЭКМО в качестве метода вспомогательного кровообращения чаще применяется при кардиальной патологии, по поводу которой не проводилось какого-либо лечения [14].

Абсолютными противопоказаниями для подключения ЭКМО являются: непереносимость (аллергическая и вследствие болезней крови) антикоагулянтов, терминальное состояние, полиорганная недостаточность, неконтролируемый метаболический ацидоз, иммуносупрессия, повреждения ЦНС. Относительными противопоказаниями являются: проведение ИВЛ более 7-10 дней, миокардиальная дисфункция при инотропной поддержке, тяжёлая лёгочная гипертензия, остановка сердца и возраст старше 65 лет [15].

Существует два вида ЭКМО - веновенозная (ВВЭКМО) и веноартериальная (ВАЭКМО). ВА-ЭКМО используется, когда существует, по крайней мере, частичная

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

необходимость в проведении вспомогательного кровообращения. ВВЭКМО применяют, когда имеет место изолированная дыхательная недостаточность. Правильная постановка канюль необходима для обеспечения адекватной перфузии и предотвращения гемолиза [16,17]. В настоящее время используются тонкостенные канюли, стенки которых усилены металлической спиралью, что предотвращает возникновение перегибов канюли. Для проведения ВАЭКМО применяют усиленные металлической спиралью катетеры Biomedicus (Medtronic), диаметром от 8 Fr до 14 Fr. Для ВВЭКМО используют двухпросветные канюли, выпускаемые фирмой Jostra, диаметром 12 Fr и 15 Fr. Часто канюляция для ВВЭКМО представляет собой небольшую хирургическую операцию. Однако можно произвести катетеризацию вены двухпросветной канюлей при помощи проводника. У старших возрастных групп канюли для ВВЭКМО часто устанавливают чрезкожно при помощи проводника. Важно учитывать, что необходим тщательный гемостаз при выполнении канюляции, поскольку это предотвратит кровопотерю [18].

Удаление канюли требует хирургического вмешательства, если применялась ВАЭКМО. Если канюляция была произведена с помощью проводника и без лигирования сосуда, то после удаления канюли необходимо лишь наложить кожный шов [19,20].

Эхокардиографическое исследование (трансторакальная (ТТЕ) или чреспищеводная (ТЭ)) может быть использована для принятия решений относительно целесообразности поддержки ЭКМО, чтобы направлять кончик канюли и подтвердить позицию, чтобы манипулировать канюлей при ЭКМО, наконец, для оценки клинического состояния пациента и для решения вопроса отключения от ЭКМО. Правильное позиционирование канюли является жизненно важным для безопасной и эффективной поддержки ЭКМО. Чрезкожная постановка канюли может быть достигнуто с использованием техники Сельдингера, с помощью ультразвука, проводник вставляется в сосуд, впоследствии по проводнику устанавливается канюля. Важно, чтобы проводник (и впоследствии канюля) были в просвете сосуда, не упираясь в сосудистую стенку. Эхокардиография обеспечивают правильность направления проводника и установки канюли. Применение эхокардиографии во время катетеризации позволило снизить в последующем репозиции канюли [21,22].

Чтобы правильно оценивать положение канюли эхографический, надо хорошо знать строение самой канюли, многоступенчатые венозные канюли обычно имеют входное отверстие на своем дистальном конце и отверстия расположенные через равные промежутки вдоль ее длины; дистальный конец должен находиться в проксимальном отделе НПВ, обычно выше уровня печеночного венозного оттока. Впускные каналы по всей длине канюли могут быть идентифицированы эхокардиографический. Одноступенчатые канюли имеют гибкий дистальный конец с несколькими портами оттока. Это дистальный участок канюли имеет характерный "крапчатый внешний вид" на эхокардиографии. Кроме того, доплерографический можно определить направление тока крови. Важно, чтобы кровь протекала через все порты канюли, для эффективности системной оксигенации. Неправильное позиционирование ЭКМО канюли может потребовать последующих манипуляции, чтобы улучшить оксигенацию, и это может быть выполнено под прямым эхокардиографическим контролем. Очень важно, чтобы канюли не доходили до межпредсердной перегородки и трикуспидального клапана, чтобы не было механического их повреждения [23].

Важно у пациентов находящихся на ЭКМО, эхокардиографическая оценка работы правых отделов сердца, определяют размер кольца трикуспидального клапана, градиент давления на нем, наличие регургитации, это даст нам возможность оценить уровень давления на легочной артерии [23,24].

## МАҚАЛАЛАРГА ШОЛУ

Так же, определяются размер и функция левого желудочка. Размер полости левого желудочка является важным фактором, так как увеличение размеров указывает на застой потока внутрисердечного кровообращения и потребность в инотропной поддержки или увеличении скорости ЭКМО. Комплексная оценка систолической функции должны осуществляться с использованием стандартных параметров: визуальная оценка размера ЛЖ и фракции выброса, определение среднего градиента давления на митральном кольце, наличие митральной регургитации. Проводится регулярная оценка систолической функции левого желудочка; при наличии признаков восстановления функции левого желудочка, решается вопрос об отключении поддержки ЭКМО, как правило, постепенно снижается скорость до минимального кровотока 2-2,5 л/мин, при нормальных ЭХОКГ показателях, постепенное отлучения от ЕСМО [24].

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рекомендации по проведению экстракорпоральной мембранной оксигенации (ЭКМО) у больных в критических состояниях (по материалам R.K. Firmin and H.M. Killer). – *Perfusion*, 1999 Jul. - Vol 14.
2. Мирончик Ю. А. Экстракорпоральная мембранная оксигенация. - Минск, октябрь 2010.
3. Elbourne D., Field D., Mugford M. Extracorporeal membrane oxygenation for severe respiratory failure in newborn infants//*Cochrane Database of Systematic Reviews*. - 2007, Issue 4. Art. No.: CD001340. DOI: 10.1002/14651858.CD001340.
4. Gibbon J.H. Application of mechanical heart and lung apparatus to cardiac surgery//*Minn. Med.* – 1954. – V. 37. – P. 171-185.
5. A new membrane oxygenator-dialyser/ Lande A.J., Dos S.J., Carlson R.G. et al.//*Surg. Clin. North Am.* – 1967. – V. 47. – P. 1461-1470.
6. Clinical significance of echocardiography in patients supported by venous-venous extracorporeal membrane oxygenation/ Peris A., Lazzeri C., Cianchi G. et al.//*J Artif Organs*. - 2015 Feb 24. DOI 10.1007/s 10047-015-0824-2.
7. Initial experience with single cannulation for venovenous extracorporeal oxygenation in adults/ Bermudez C.A., Rocha R.V., Sappington P.L. et al.//*Ann Thorac Surg*. – 2010. – V. 90. – P. 991-995.
8. Leong T. Echo-guided bi-caval dual lumen ECMO catheter insertion (Avalon Elite®) [Internet]. 2014 [updated 2014 June 2; cited 2015 Mar 31]. Available from <http://intensiveblog.com/echo-guided-avalon-ecmo-cannula-insertion>.
9. Шумаков Д.В., Толпекин В.А., Романов О.В. Вспомогательное кровообращение и искусственное сердце до и после пересадки сердца // *Трансплантология: Руководство для врачей/Под редакцией В.И. Шумакова*, МИА. - М., 2006. – С. 252–265. Shumakov D.V., Tolpekin V.A., Romanov O.V., Auxiliary blood circulation and artificial heart before and after a heart transplant // *Transplantologia. Rukovodstvo dla vrachev* (edited by Century I. Shumakov). MIA. - Moscow, 2006.
10. Bigdeli A.K., Deutsch M.-A., Beiras-Fernandez A. ECMO After Prolonged Cardiopulmonary Resuscitation as a Successful Bridge to Immediate Cardiac Retransplant in a 6-Year-Old Girl // *Exper. and Clin. Transplant.* – 2012. – V. 10.
11. Stenlik J., Edwards L.R., Kucheryavaya A. The registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: twenty-seventh official adult heart transplant report – 2010 // *J. Heart. Lung. Transpl.* – 2009. – V. 29 (10).
12. Fumagalli R., Bombino M., Borelli M. Percutaneous bridge to heart transplantation by venoarterial ECMO and transaortic left ventricular venting // *Int. J. Artif. Organs.* – 2004. – V. 27 (5).
13. Chen Y.S., Ko W.J., Chi N.H. Risk factor screening scale to optimize treatment for potential heart transplant candidates under extracorporeal membrane oxygenation // *Am. J. Transplant.* 2004. - Nov 4 (11).

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛҮ

14. Wang S.S., Ko W.J., Chen Y.S. Mechanical bridge with extracorporeal membrane oxygenation and ventricular assist device to heart transplantation // *Artif. Organs.* – 2001. – V. 25 (8).
  15. Gurbanov E., Meng X., Cui Y. Evaluation ECMO in adult cardiac transplantation: can outcomes of marginal donor hearts be improved? // *J. Cardiovasc. Surg. (Torino).* – 2011. – V. 52 (3).
  16. Groemmer M., Aliabadi A.Z, Eskandary F.A. Extracorporeal membrane oxygenation in cardiac transplantation: rescue or jinx? // *Interactive Cardiovasc. Thorac. Surg.* – 2012; 15 (suppl. 2).
  17. D'Alessandro C., Laali M., Barreda E. Evolution of recipient and donor profiles in cardiac transplantation: single-centre ten-year experience // *Interactive Cardiovasc. Thorac. Surg.* – 2012. – V. 15 (suppl. 2).
  18. Loisanche D., Hillion M. L., Deleuze P. Extracorporeal circulation with membrane oxygenation as a bridge to transplantation in cardiac surgical patients // *Transplant Proc.* – 1987. – V. 19 (5).
  19. Fux T., Svenarud P., Grinnemo K.H. Extracorporeal membrane oxygenation as a rescue of intractable ventricular fibrillation and bridge to heart transplantation // *Eur. J. Heart. Fail.* – 2010. – V. 12 (3).
  20. Hsu Pj-Shun, Chen Gui-Jieng, Tsai Yi-Jieng Extracorporeal membrane oxygenation for refractory cardiogenic shock after cardiac surgery: predictors of early mortality and outcome from 51 patients // *Eur. J. Cardiothorac Surg.* – 2010. – V. 37.
  21. Experience of heart transplantation from hemodynamically unstable brain-dead donors with extracorporeal support/ Yang H.Y., Lin C.Y., Tsai Y.T. et al. // *Clin. Transplant.* – 2012. – V. Jan. 26 (5).
  22. Ziemba E.A., John R. Mechanical circulatory support for bridge to decision: which device and when to decide // *J. Card. Surg.* – 2010. – V. 25 (4).
  23. Camboni D., Phillip A., Schmid C. Possibilities and limitations of a miniaturized long-term extracorporeal life support system as bridge to transplantation in a case with biventricular heart failure // *Interactiv Cardiovasc. Thorac. Surg.* - 2009.
  24. Seib P.M., Faulkner S.C., Erickson C.C. Blade and balloon atrial septostomy for left heart decompression in patients with severe ventricular dysfunction on extracorporeal membrane oxygenation // *Catheter Cardiovasc. Interv.* – 1999. – V. 46 (2).
- 

**Мырзахметова Г.Ш., Турганбаева Г. М.**

«Ұлттық ғылыми кардиохирургия орталығы» АҚ Астана қ.

**ЭКСТРАКОРПОРАЛЬДЫ МЕМБРАНДЫ ОКСИГЕНАЦИЯ ЭКМО  
ОРНАТЫЛҒАН НАУҚАСТАРДЫ ЭХОДАРДИОГРАФИЯЛЫҚ БАҚЫЛАУ**

**Myrzahmetova G., Turganbaeva G.**

«National Research Cardiac Surgery Center» JSC, Astana

**ECHOCARDIOGRAPHIC CONTROL IN PATIENTS ON EXTRACORPOREAL  
MEMBRANE OXYGENATION ECMO**

---

Р.Е.Нугманова<sup>1</sup>, Е.В.Жолдыбаева<sup>1</sup>, А.Т.Дюсенгазина<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Национальный центр биотехнологии КН МОН РК

<sup>2</sup>Евразийский Национальный Университет им. Л.Н. Гумилева

## ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫЙ ПОДХОД ПРИ ТЕРАПИИ ИНГИБИТОРАМИ ПРОТОННОЙ ПОМПЫ (Часть 2)

### Аннотация

Кислотозависимые заболевания (КЗЗ) характеризуются повышенной продукцией соляной кислоты, поражающей пищевод, желудок и двенадцатиперстную кишку. В настоящий момент отмечается высокая динамика роста случаев КЗЗ, при которых назначаются ингибиторы протонной помпы (ИПП) - антисекреторные препараты, подавляющие агрессивное воздействие соляной кислоты. Однако, отмечен разный эффект активности данных препаратов, в силу генетических особенностей пациента, а также общего состояния организма. Метаболизм большей части ингибиторов протонной помпы осуществляется изоферментами CYP2C19 и CYP3A4 группы цитохром P450. Особую роль в биотрансформации ИПП играет ген *CYP2C19*, отличающейся высокой полиморфностью, что позволяет классифицировать людей на три группы: медленные метаболайзеры (PM), промежуточные метаболайзеры (EM) и быстрые метаболайзеры (REM). В зависимости от принадлежности к определенной группе, у пациентов наблюдается разный терапевтический ответ на ИПП, например, низкая динамика рубцевания язвенных поражений или резистентность к препарату. Более того, для пациентов, принимающих другие лекарства параллельно с ИПП, важно соблюдать точную дозировку, во избежания нежелательных побочных эффектов. Таким образом, клиническая гастроэнтерология рекомендует проводить генотипирование CYP2C19, так как это позволит назначить эффективное лечение в случае кислотозависимых заболеваний.

**Ключевые слова:** ингибиторы протонной помпы, кислотозависимые заболевания, метаболизм, генотипирование, метаболайзеры, полиморфизм.

### АКТУАЛЬНОСТЬ

Высокая распространенность кислотозависимых заболеваний (КЗЗ) резко возросла наряду с изменениями в экологии, а также в социальной жизни населения. Современный темп жизни приводит к ухудшениям в системе питания, которые служат предпосылками в нарушении синтеза кислоты, приводя к ее избыточному образованию и негативному воздействию на пищевод, желудок и двенадцатиперстную кишку. Так как частота встречаемости КЗЗ высока, клинически важным аспектом является разработка препаратов, нейтрализующих секрецию кислоты, которая является последующим процессом передачи сигналов, в результате которого белок  $H^+/K^+$ -АТФаза (протонная помпа) транспортирует ионы водорода в просвет желудка. Протонная помпа служит оптимальной мишенью для действия лекарственных препаратов. Ведущее место в лечении КЗЗ занимают ингибиторы протонной помпы, которые подавляют синтез кислоты, образуя ковалентные связи с цистеинами протонной помпы [1].

Клиренс большинства лекарственных препаратов осуществляется ферментами системы цитохром P450. В случае с ИПП, изоферменты CYP2C19 и CYP3A4 ответственны за печеночное окисление препаратов. Активность изофермента CYP2C19 зависит от полиморфизма гена, кодирующего его структуру. В зависимости от генотипа по ряду функционально значимых полиморфизмов гена *CYP2C19* индивиды классифицируются на быстрых (REM), медленных (PM) и промежуточных (EM) метаболайзеров [1].

## МАҚАЛАЛАРГА ШОЛУ

Таким образом, использование фармакогенетического тестирования в практической медицине позволило бы повысить эффективность лечения КЗЗ и оптимизировать ИПП терапию. В данной части обзора рассматриваются полиморфизмы *CYP2C19* и их влияние на активность фермента, а также терапия ИПП с учетом генотипа *CYP2C19*.

### Полиморфизмы *CYP2C19*

Фермент *CYP2C19* состоит из 490 аминокислот и кодируется геном *CYP2C19*, расположенным на хромосоме 10 (10q24.1q24.3). Основное функциональное расположение данного фермента – это печень, однако присутствует значительная активность и в кишечной стенке [2]. Наличие вариантов гена, кодирующего *CYP2C19*, влияет на эффективность лекарства. Как было описано в первой части статьи, генетические полиморфизмы в ферменте *CYP2C19* приводят к разной скорости метаболизма ИПП, согласно которой люди классифицируются на гомозиготных быстрых метаболизеров (*homEM* или *REM* – *rapidextensivemetaboliser*), гетерозиготных быстрых метаболизеров/промежуточные метаболизеры (*hetEM* или *EM* – *extensivemetaboliser*) и медленных метаболизеров (*PM* – *poormetaboliser*) [2].

Люди, относящиеся к группе *REM*, не имеют мутантных аллелей, в то время как группа *EM* включает наличие одной мутантной и одной дикой тип аллели; у людей с группой *PM* присутствуют две мутантные аллели (таблица 1) [3].

Таблица 1 - Глоссарий терминов, описывающих фенотипы *CYP2C19* [3].

Научное название Scientific term	Быстрый Rapid	Промежуточный Intermediate	Медленный Poor
	Быстрый метаболизер Rapid extensive metaboliser	Промежуточный метаболизер Extensive metaboliser	Медленный метаболизер Poor metaboliser
Аббревиатура научного названия Abbreviatedscientific term	<i>REM</i>	<i>EM</i>	<i>PM</i>
Генетическое название Genetic term	Homozygous extensive metabolizer	Heterozygous extensive metabolizer	NA
Аббревиатура генетического названия Abbreviatedgenetic term	<i>homEM</i>	<i>hetEM</i>	NA
Генотип Genotype	<i>wt/wt</i>	<i>wt/m</i>	<i>m/m</i>
Число <i>wt</i> аллелей Number of <i>wt</i> alleles	2	1	0
Число <i>m</i> аллелей Number of <i>m</i> alleles	0	1	2

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

m= mutant; NA=not applicable; wt=wild-type

В настоящий момент используется обозначение \*1, как показатель аллели с нормальной ферментной активностью, в то время как \*2 и \*3 указывают на полное отсутствие ферментных функций. Генетические полиморфизмы встречаются с разной частотой среди различных этнических групп. Например, самая высокая частота полиморфизмов встречается среди представителей восточной Азии (японцев – 15-22.5%, китайцев – 13-20%), и республики Вануату (70%) [2]. У пациентов группы РМ чаще всего встречаются мутации в следующих аллелях: дефект сплайсинга в 5 экзоне (CYP2C19\*2; G>A), а также преждевременный стоп-кодон в позиции 636 в 4 экзоне (CYP2C19\*3;G>A). В случае наличия преждевременного стоп-кодона в обоих аллелях, наблюдается формирование процессированного белка и как следствие отсутствие активности фермента (таблица 2) [2].

Таблица 2 - Генетические полиморфизмы CYP2C19 [2].

<i>CYP2C19</i> аллель <i>CYP2C19</i> allele	Изменение нуклеотида Nucleoside change	Эффект Effect	Изменение белка Protein change	Ферментная активность Enzyme activity
*1	Нет None	Дикий тип Wild type	-	Норма Normal
*2	G681A точечная мутация в 5 экзоне G681A point mutation in exon 5	Дефект сплайсинга в 5 экзоне Splicing defect in exon 5	Ранняя терминация синтеза белка Early termination of protein synthesis	Нет None
*3	G636A переход пары оснований G636A single base transition	Преждевременный стоп кодон Premature stop codon	Процессированный белок Truncated protein	Нет None
*17	-806C>T, 3402C>T	Увеличенная транскрипция гена <i>CYP2C19</i> Increased <i>CYP2C19</i> gene transcription	-	Ультра-быстрый метаболизм Ultrarapid metabolism

На сегодняшний день известно более 20 аллельных вариантов гена CYP2C19, однако, наиболее подробно изученными являются CYP2C19\*2 и CYP2C19\*3, кодирующие нефункциональные белки (рисунок 3) [4]. В настоящее время считается, что именно аллельные варианты фермента CYP2C19\*2 и CYP2C19\*3 ответственны за полное отсутствие ферментной активности, и, следовательно, пациенты с генотипами

## МАҚАЛАЛАРГА ШОЛУ

\*2/\*2, \*2/\*3 and \*3/\*3 являются медленными метаболизерами. Частота полиморфизмов гена CYP2C19 высока у азиатов, и как следствие, широко распространенной группой является PM. Например, преобладание PM среди японцев и китайцев составляет 8-23%, в то время как распространенность данной группы у европейцев только 2,3-8,5% [2]. В частности, частота аллельного варианта CYP2C19\*2 среди представителей восточной Азии составляет 45,5% для китайцев, 27,4% для японцев и 29% для тайцев. К тому же, в недавнем исследовании иранских ученых было выявлено, что аллельная частота CYP2C19\*2 также преобладает среди иранских туркмен (23,57%); в то время как среди иранцев Тегерана данная частота составляет лишь 14% [5].

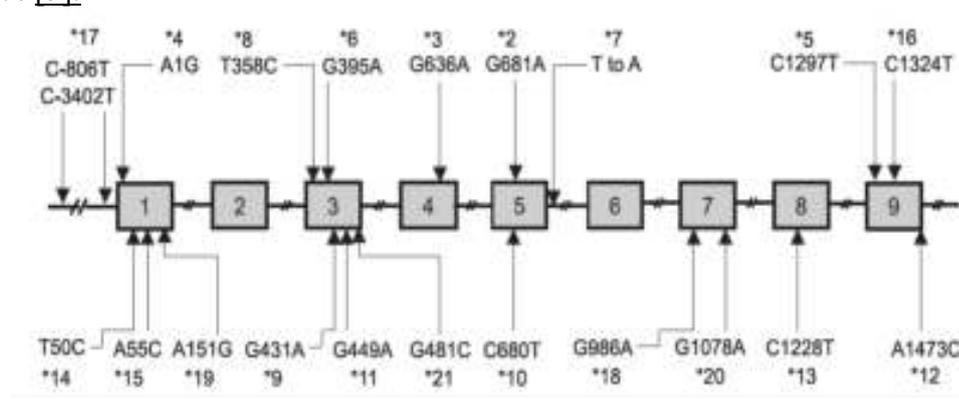


Рисунок 1 - Аллели CYP2C19 [6]

С недавних пор был описан еще один аллельный вариант - CYP2C19\*17, 806C>T и 3402C>T, в результате которого фермент CYP2C19 приобретает высокую активность, способствуя ультрабыстрому метаболизму препаратов. Частота данной аллели составляет 18% среди шведской популяции и только 4% среди китайцев [2]. Более подробная частота встречаемости аллельных вариантов гена CYP2C19 представлена в таблице 3.

Литературные источники указывают, что различные генетические полиморфизмы CYP2C19 приводят к фенотипическим различиям активности данного изофермента и как следствие к различиям в метаболизме и эффективности ИПП. Данный вывод объясняет низкий уровень снижения симптомов и заживления язв желудка, неэффективную ликвидацию *Helicobacter pylori* и отсутствие какого-либо ответа при приеме ИПП [2].

Таблица 3 - Частота встречаемости аллелей CYP2C19 \*2, \*3, и \*17 в различных популяциях [7].

Этническая группа Ethnic group	Число аллелей Allele no.	*2 (681G>A) Дефект сплайсинга Splicing defect	*3 (636G>A) W212X	*17 (-806C>T) Увеличенная транскрипция Increased transcription
Европейцы White				
Фарерцы Faroese	622	0.187	N.D	0.154
Датчане Danish	552	0.150	N.D	0.201

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

Французы French	48	0.208	N.D	0.188
Итальянцы Italian	720	0.094	0.008	N.D
Поляки Polish	250	0.116	N.D	0.272
Норвежцы Norwegian	664	0.181	0.006	0.220
Шведы Sweden	370	0.160	N.D	0.200
Русские Russian	580	0.114	0.003	N.D
Афро-американцы Afro-americans				
African-American Афро-американцы	472	0.182	0.008	N.D
Азиаты Asians				
Корейцы Korean	542	0.284	0.101	0.015
Китайцы Chinese	136	N.D	N.D	0.044
Китайцы Chinese	800	0.247	0.033	0.012
Japanese Японцы	530	0.279	0.128	0.013
Japanese Японцы	200	0.345	0.090	0.005
Вьетнамцы Vietnamese	330	0.264	0.049	N.D
Тайцы Thai	1548	0.290	0.030	N.D

### Терапия ИПП

На данный момент ингибиторы протонной помпы являются широко назначаемыми лекарственными препаратами в США и составляют более 10 миллиардов долларов ежегодных затрат на здравоохранение [8]. В Казахстане зарегистрированы такие ИПП, как омепразол, рабепразол, пантопризол, лансопризол и дексолансопризол [9]. В настоящее время ИПП назначаются при лечении

## МАҚАЛАЛАРГА ШОЛУ

кислотозависимых заболеваниях в комбинации с антибактериальными препаратами в случае болезней, ассоциированных с агентом *H. pylori* [10].

С развитием фармакогенетики стало возможным улучшить эффективность терапии лекарственными препаратами. В случае с кислотозависимыми заболеваниями большинство исследований направлено на тестирование оптимальной дозировки ИПП на пациентах с разными фенотипами гена *CYP2C19*. Полученные результаты позволяют отметить важность генотипирования фермента *CYP2C19*, так как данная процедура позволит врачу подобрать подходящее лекарство, точную дозировку и длительность лечения.

Стандартная дозировка ИПП широко применяется в клинической практике, однако особое внимание требует антисекреторный эффект ИПП, который варьируется у пациентов в зависимости от генотипа *CYP2C19* (Таблица 4). Так, например, у быстрых метаболизеров клиренс ИПП значительно выше в сравнении с медленными метаболизерами, в результате чего наблюдается низкая концентрация препарата в крови и как следствие, низкое подавление синтеза кислоты [2]. AUC показатель (area under the plasma drug concentration – time curve) является фармакокинетическим параметром, отражающим зависимость лекарственных препаратов в плазме от времени. Данный параметр зависит от скорости выведения лекарства из организма, а также принятой дозы [11]. Например, AUC показатель омепразола и лансопризола был зафиксирован в 4-15 раз выше у РМ, чем у гомозиготных ЕМ, в то время как у гетерозигот ЕМ показатель средний (в 2-3 раза выше, чем у гомозиготных ЕМ) [2]. При множественном дозировании AUC показатель омепразола (но не лансопризола и пантопризола) уменьшился до 2 раз у ЕМ, так как препарат ингибирует свой метаболизм. Данное явление не наблюдалось у медленных метаболизеров, так как фермент представлен в неактивной форме. Показатель AUC для пантопризола в 6 раз выше у РМ чем у ЕМ и REM [2]. Также, отмечено, что средний показатель рН после приема 20 мг омепразола выше у пациентов группы РМ (4.1-4.47), в то время как у REM и ЕМ фенотипов показатели 2.1-2.3 и 3.3, соответственно. Однако после 8-дневной терапии показатели стали 5.9 у РМ, 4.7 у ЕМ и 4.1 у REM [2].

Работа M. Sugimoto et al. [12] была выполнена на японской популяции и направлена на сравнение супрессии кислоты при стандартной дозировке ИПП. Так как у 10-20% пациентов, диагностированных эрозивным ГЭРБ и принимающих перорально ИПП при стандартной дозировке, (один раз в день в течение восьми недель) имеются рефлюкс-связанные симптомы (гастроэзофагеальных рефлюксов) и эндоскопические слизистые разрывы, подобная невосприимчивость к стандартной дозе была исследована 24-часовой рН-метрией, по результатам которой было обнаружено, что самый низкий результат ингибирования был выявлен у пациентов с генотипом REM; на втором месте находились пациенты с генотипом ЕМ, в то время как самая высокая скорость лечения была зафиксирована у пациентов с генотипом РМ.

Таблица 4 - Различия в концентрации лекарств в зависимости от *CYP2C19* [13]

Лекарство Drug	Приблизительная разница в Средней/Медиане Концентраций (AUC) в сравнении с *1/*1, Если не указано иное Approximate Difference in Mean/Median Concentrations (AUC) Compared with *1/*1, Unless Otherwise Stated	Сведения в пользу генотипирования Evidence for Genotyping	Сведения против генотипирования Evidence against Genotyping

## МАҚАЛАЛАРГА ШОЛУ

Лансопризол Lansoprazole	Однократная доза: 4.6 раза; 3.7-5.6 раз (PM), 1.4-1.8 раз (hetEM, N.S.), cf. homEM; повторное дозирование: 3.9-5.4 раз (PM), 1.7-2.4 раз (hetEM), cf.homEM Single dose: 4.6-fold; 3.7- to 5.6-fold (PM), 1.4- to 1.8-fold (het EM, N.S.), cf. hom EM; repeated dosing: 3.9- to 5.4-fold (PM), 1.7- to 2.4-fold (het EM), cf. hom EM	Неэффективное лечение вероятней всего в гомозиготных EM Treatment failure more likely in homozygous EMs	Очень высокий терапевтический индекс Veryhigh therapeutic index
Омепразол Omeprazole	Однократная доза: 5-12 раз; 6-20 раз (PM), 2-4 раза (hetEM) Single dose: 5- to 12-fold; 6- to 20-fold (PM), 2- to 4-fold (het EM), cf. hom EM; repeated dosing: 4.4-fold; 7- to 13-fold (PM), 2- to 5-fold (het EM), cf hom EM	Неэффективное лечение вероятней всего у гомозиготных EM Treatment failure more likely in homozygous EMs	Очень высокий терапевтический индекс Veryhigh therapeutic index
Пантопризол Pantoprazole	Единичная доза 6 раз Singledose 6 fold	Неэффективное лечение вероятней всего у гомозиготных EM Treatment failure more likely in homozygous EMs	Очень высокий терапевтический индекс Veryhightherapeutic index
Рабепразол Rabeprazole	Единичная доза 1.8 раз; 3.1-4.3 раз (PM); 1.3-2.3 раз (hetEM, N.S. во всех исследованиях), повторное дозирование: 1.9 раз; 3.5-5.3 раз (PM); 1.7-3.0 раз (hetEM, N.S. во всех исследованиях), cf.homEM	Неэффективное лечение вероятней всего у гомозиготных EM Treatment failure more likely in homozygous EMs	Очень высокий терапевтический индекс Veryhightherapeutic index

Исходя из данной таблицы, можно заключить, что фармакогенетический тест является клинически полезной процедурой, которая позволила бы улучшить лекарственную терапию с точки зрения безопасности и эффективности.

Также, еще одним направлением фармакогенетики является исследование ассоциации генотипа CYP2C19 и эрадикации агента *H.pylori*, при комбинации ИПП с двумя или тремя антибиотиками (ИПП плюс амоксициллин, клоритромицин или метронидазол; тройная и квадротерапия). Результаты позволили сделать вывод, что

## МАҚАЛАЛАРГА ШОЛУ

скорость эрадикация бактерии была ниже среди гомозиготных EM (REM) в сравнении с гетерозиготными EM или RM. Так например, в работе S. J. Gardiner et E.J. Vegg [13] отмечается, что 7-дневной прием тройной терапии (ИПП плюс два антибиотика) показал скорость лечения в 60% у гомозиготных EM, 84% у гетерозиготных EM и 100% у RM. При другом исследовании наблюдалась скорость эрадикации в 73% у гомозиготных EM, 92% у гетерозиготных EM и 98% у гетерозиготных RM. Согласно статье, генотипирование может содействовать в назначении лечения при эрадикации *H.pylori*, и отличаться экономической эффективностью. Например, если генетический анализ подтвердил принадлежность к группе RM, вероятно высокая скорость эрадикации (90%) при назначении двойной терапии (ИПП плюс амоксициллин). Подобный режим значительно дешевле и проще в отличие от тройной терапии. При этом индивиды, детерминированные как гомозиготные EM, обладают большей вероятностью в успешной скорости эрадикации (80-90%) при назначении тройного режима (ИПП, амоксициллин и кларитромицин) в сравнении с двойным режимом терапии (30-40%) [13].

Также, недавнее исследование T. Tamura et al. [14] в Японии было направлено на изучение изменений скорости эрадикации *H.pylori* до и после проведения генетического теста CYP2C19. С 2000 года в Японии используется LAC режим (лансопразол, амоксициллин, кларитромицин), с частотой эрадикации 90%, однако данный показатель снизился с 2000 года до 80%, что объясняется возможной резистентностью к кларитромицину, влиянием метаболизма ИПП и курения. Исследование показало скорость эрадикации в 80.0% без учета генотипа CYP2C19, тогда как в результате генетического теста был скорректирован RAM режим (10 мг рабепразола 2 раза в день + 750 мг амоксициллина 2 раза в день + 250 мг метронидазола 2 раза в день) для RM пациентов, и скорость эрадикации составила 88,7% .

Генотипирование CYP2C19 также играет значимую роль с точки зрения взаимодействия ИПП с другими лекарствами. Данный аспект важен для пациентов, принимающих ИПП в течение длительного времени [2]. Например, абсорбция некоторых препаратов зависит от наличия кислоты в желудке, а действия ИПП влияют на процесс всасывания, в частности, ИПП уменьшают абсорбцию и концентрацию препарата кетоконазола и наоборот увеличивают концентрацию дигоксина [15]. В результате, может наблюдаться низкая эффективность кетоконазола и высокая токсичность дигоксина [16]. Учитывая данную информацию, генотипирование предоставляет подбор ИПП и его оптимальной дозировки в соответствии с фенотипом CYP2C19 пациента, что в дальнейшем позволит избежать нежелательных побочных эффектов.

В настоящее время фармакогенетика только начинает внедряться в клиническую практику. Назначение препаратов ИПП с учетом генотипа пациента, в случае кислотозависимых заболеваний, позволит достичь более эффективного лечения.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Meija A., Kraft W.K. Acid peptic diseases: pharmacological approach to treatment // Expert Review of Clinical Pharmacology. – 2009. – Vol. 2, № 3. – P. 295-314.
2. Update on the pharmacogenomics of proton pump inhibitors/ Hagymási K., Müllner K., Herszényi L., Tulassay Z.// Pharmacogenomics. – 2011. – Vol. 12, № 6. – P. 873-878.
3. Dickson E.J., Stuart R.C. Genetics of Response to proton Pump Inhibitor Therapy // American Journal of Pharmacogenomics. – 2003. – Vol. 3, № 5. – P. 303-315.
4. CYP2C19. SNPedia.<http://www.snpedia.com/index.php/CYP2C19> (дата обращения 31.03.15).
5. Genetic Polymorphism of Cytochrome p450 (2C19) Enzyme in Iranian Turkman Ethnic Group/ Tabari R.G., Marjani A., Ataby O.A. et al. // Oman Medica Journal. – 2013. – Vol. 28, № 4. – P. 237-244.

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

6. Chaudhry A., Kochhar R, Kohli K. Genetic polymorphism of CYP2C19 & therapeutic response to proton pump inhibitors // Indian Journal of Medical Research. – 2008. – Vol. 127. – P. 521-530.

7. Lee S.J. Clinical application of CYP2C19 pharmacogenetics toward more personalized medicine // Frontiers in Genetics. – 2013. – Vol. 3. – P. 1-7.

8. Brand Name and Generic Proton Pump Inhibitor Prescriptions in the United States: Insights from the National Ambulatory Medical Care Survey (2006-2010) /Gawron A.J., Feinglass J., Pandolfino J.E. et al.// Gastroenterology Research and Practice. – 2015. – Vol. 2015. – P. 1-7.

9. Государственный реестр. Национальный центр экспертизы лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники. [http://www.dari.kz/category/gos\\_reestr\\_excel](http://www.dari.kz/category/gos_reestr_excel) (дата обращения 31.03.15).

10. Influence of CYP2C19 pharmacogenetic polymorphism on proton pump inhibitor-based therapies / Furuta T., Shirai N., Sugimoto M. et al. // Drug Metabolism and Pharmacokinetics. – 2005. – Vol. 20, № 3. – P. 153-167.

11. Area under the plasma concentration time curve (AUC). <http://www.boomer.org/c/p3/c02/c0210.html> (дата обращения 2.06.2015). 27. Gardiner S.J., Begg E.J. Pharmacogenetics, Drug-Metabolizing Enzymes, and Clinical Practice // Pharmacological Reviews. – 2006. – Vol. 58, № 3. – P. 521-589.

12. Comparison of acid inhibition with standard dosages of proton pump inhibitors in relation to CYP2C19 genotype in Japanese/ Sugimoto M., Shirai N., Nishino M. et al. // European Journal of Clinical Pharmacology. – 2014. – Vol. 70, № 9. – P. 1073-1078.

13. Gardiner S.J., Begg E.J. Pharmacogenetics, Drug-Metabolizing Enzymes, and Clinical Practice//Pharmacological Reviews. – 2006. - Vol. 58, no. 3. - P. 521-589.

14. Improvements in Helicobacter Pylorieradication rates through clinical CYP2C19 genotyping /Tamura T., Kurata M., Inoue S. et al.// Nagoya Journal of Medical Science. – 2011. – Vol. 73, № 1,2. – P. 25-31.

15. Proton-Pump Inhibitors (PPIs). – Режим доступа: <http://www.medicinenet.com/script/main/art.asp?articlekey=17349&pf=2> (дата обращения 31.03.15).

16. Drug Interaction Report. Drugs. com. – Режим доступа: [http://www.drugs.com/interactions-check.php?drug\\_list=883-0,1750-0](http://www.drugs.com/interactions-check.php?drug_list=883-0,1750-0) (дата обращения 31.03.15).

---

**Нұғманова Р. Е.<sup>1</sup>, Жолдыбаева Е.В.<sup>1</sup>, Дүсенғазина А.Т.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Ұлттық биотехнология орталығы

<sup>2</sup>Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті

**ПРОТОНДЫ ПОМП ИНГИБИТОРЛАРЫМЕН ЕМДЕУ КЕЗІНДЕГІ САЛАЛЫ  
ҚЫЗМЕТ**

**Nugmanova R.<sup>1</sup>, Zholdybaeva E.<sup>1</sup>, Dyussengazina A.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>National Center for Biotechnology

<sup>2</sup>L.N.Gumilyov Eurasian National University

---

**PERSONALISED APPROACH IN PROTON PUMP INHIBITORS THERAPY**

---

У.Ш. Салтабаева<sup>1</sup>, В.Ф. Гариб<sup>2</sup>, М.А. Моренко<sup>1</sup>, Р.И. Розенсон<sup>1</sup>

<sup>1</sup>АО «Медицинский университет Астана», Астана, Казахстан

<sup>2</sup>Международный университет молекулярной аллергологии и иммунологии, Вена, Австрия

## АЛЛЕРГЕН - СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ИММУНОТЕРАПИЯ С РЕКОМБИНАНТНЫМИ АЛЛЕРГЕНАМИ

### Аннотация

В данном обзоре литературы рассматриваются **рандомизированные**, плацебо-контролируемые клинические исследования в области аллерген-специфической иммунотерапии, выполненные с помощью рекомбинантных аллергенов и гипоаллергенных производных, которые привели к регистрации первых вакцин на основе рекомбинантных аллергенов. На сегодняшний день генетические коды наиболее важных аллергенов расшифрованы. Рекомбинантные аллергены, полученные из природных аналогов, выделены для диагностики и иммунотерапии.

**Ключевые слова:** аллерген-специфическая иммунотерапия, рекомбинантные аллергены, доказательная медицина.

На сегодняшний день широкое применение аллерген-специфической иммунотерапии (АСИТ) для лечения и профилактики IgE-опосредованной аллергии является наиболее эффективным методом терапии, но имеет определенные недостатки, такие как побочные эффекты, что, в частности, объясняется содержанием в аллергенных экстрактах, недостаточно охарактеризованных аллергенных и не аллергенных компонентов. В последнее время расшифрована нуклеотидная последовательность наиболее значимых аллергенов и появилась возможность получать их в виде рекомбинантных молекул. Более того, благодаря модификации нуклеотидной последовательности ДНК аллергенов, достигнута возможность получать высокоочищенные производные аллергенов с ослабленной активностью для создания вакцин. Большое количество генетически модифицированных аллергенов с ослабленной активностью повысят безопасность и эффективность АСИТ, помогут в изучении стратегий по профилактике аллерген-специфических заболеваний [1,2].

Применение молекулярно-биологического и биотехнологического подхода сделало возможным в короткий срок выявление первичной структуры многих сотен молекул аллергенов и способствовало совершенствованию классификации аллергенов. Молекулы аллергенов классифицируются по семействам белков в зависимости от их структуры и биологической функции. У различных молекул имеются общие «эпитопы» – антигенсвязывающие структуры, а одни и те же IgE-антитела способны взаимодействовать с молекулами аллергенов, имеющими сходную структуру, но различного происхождения, и индуцировать иммунный ответ на них. Изучение таких перекрёстно реагирующих аллергенов предоставляет ценную информацию о сенсibilизации к разным объектам. И напротив, некоторые молекулы являются уникальными маркерами специфических аллергенов, что позволяет идентифицировать первичный сенсibilизатор [2,3].

Для того чтобы использовать компоненты аллергенов и правильно интерпретировать результаты тестов в клинике, важно изучить некоторую базовую информацию о компонентах аллергенов и их клиническом применении. Молекулам аллергенов дают наименование: вначале первые три буквы латинского названия рода, затем первая буква вида и арабская цифра – номер аллергена, который зависит от порядка выделения или клинической важности. В состав аллергенного вещества входит

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

не один, а несколько белковых компонентов, которые могут выступать аллергенами. Одни являются «мажорными» – основными аллергенами, другие «минорными» – второстепенными. Мажорные алергокомпоненты – это такие алергенные молекулы, антитела к которым встречаются более чем у половины (50%) пациентов в популяции, реагирующей на данный источник. Они устойчивы к нагреванию и более иммуногенные, крупные по размеру и содержатся в данном алергене в большем количестве. Минорные – это более мелкие по размеру и менее иммуногенные алергенные молекулы, которых в составе алергена обычно менее 10%, но они присутствуют во многих разных алергенах, иногда не близкородственных, обеспечивая перекрёстную алергию [4]. Эффективность АСИТ будет высокой при повышенном уровне IgE на мажорные белки и при отсутствии антител на минорные белки. Эффективность АСИТ может быть недостаточно эффективной при повышенном уровне IgE одновременно на мажорные и минорные белки. Перед применением АСИТ необходимо обследовать пациента заранее, с целью выявления основного алергена при повышенном уровне IgE на минорные белки и отсутствии антител на мажорные белки алергена [4-6].

Внедрение технологии рекомбинантной ДНК в область биомедицины стимулировало несколько исследовательских групп на применение этой технологии к характеристике алергенов.

Первые алерген-кодирующие последовательности к ДНК были зарегистрированы в 1988-1989 годах в работах исследователей *Рокфеллеровского университета (Нью-Йорк, Франция, 1988 г.)* K.S. Fang, M. Vitale et al. [4]. В исследовании были определены основные структуры белка шершня и белка кДНК. Эти две формы с 204 и 205 аминокислотных остатков отличаются в 23% их последовательностей, но антигенно они идентичны. В результатах обе формы имели сходства последовательности, связанные с патогенезом белков табачного листа.

Ученые института общей и экспериментальной патологии (Вена, Австрия, 1889 г.) Н. Breiteneder, K. Pettenburger et al. [5] одни из первых определили алергическую структуру основной алерген пыльцы березы Bet V 1, также проанализировали последовательности вариабельных IgE в алергических субъектах, которые были сенсибилизированы против одного определенного алергена, основного алергена пыльцы березы.

На XIV конгрессе Европейской академии алергологии и клинической иммунологии ученые А.Н. Schon, D. Kraft et al. [7] (Брюссель, Бельгия, 1989 г.) провели одно из важных рабочих совещаний на тему «Эпитопы атопических алергенов», которое было посвящено молекулярной характеристике алергенов по технологии рекомбинантной ДНК.

В исследованиях профессора *Rudolf Valenta*, доктора медицинских наук, президента Международного университета по молекулярной алергологии и иммунологии и руководителя департамента иммунопатологии Венского медицинского университета и его соавторов (Австрия, 1991 г.) с учеными Н. Ipsen, D.H. Löwenstein (Хёрсхольм, Дания, 1982 г.) любопытны тесные сходства ДНК и аминокислотных последовательностей основных алергенов, например, березы, ольхи и орешника, а также некоторых растений, употребляемых в пищу. В исследовании определялась взаимосвязь основных алергенов березы (Bet v 1), ольхи и орешника на уровне нуклеиновой кислоты, кДНК, кодирующего Bet v 1 белка, которое было использовано для северных и южных регионов. РНК выделяли из пыльцы березы бородавчатой, ольхи и орешника. Гибридизацию проводили строго по методике. Сравнимое связывание полной Bet v 1 белка кДНК-зондом на пыльцу РНК из березы, ольхи и орешника можно было наблюдать при проявлении высокой гомологии мРНК, кодирующей эти алергены. С 3' и 5' половиной фрагментов Bet v I кДНК оба датчика были связаны со стенограммой всех пыльцевых деревьев, но наиболее сильно РНК с

## МАҚАЛАЛАРГА ШОЛУ

пыльцой березы. Результаты экспериментов перекрестной гибридизации показывают высокую степень гомологии на уровне нуклеиновой кислоты из основных аллергенов деревьев, принадлежащих к букоцветным. Сходства последовательности, представленные здесь, подтверждают ранние наблюдения иммунологической перекрестной реактивности на уровне белка. Таким образом, в случае основных аллергенов между других деревьев имеет клиническое значение только пыльца одного главного аллергена, предпочтительно Bet v 1, которое имеет достаточную эффективность для диагностических и терапевтических целей [8,9].

Изысканиями ученых Лундского университета, больницы Мальме (Швеция 1988 г.) E.P. Munch, H. Ipsen, а также австрийских исследователей R. Valenta, M. Duchene et al. (Вена, Австрия, 1991г.), в трехлетнем рандомизированном, двойном слепом, плацебо-контролируемом исследовании было выявлено, что, учитывая молекулярную основу при более ранних наблюдениях обширных иммунологических перекрестных аллергических реакций между пищевой и пыльцевой аллерген-источниками [9], наиболее эффективным методом терапии в клинической практике являлась АСИТ. Также было выяснено, что обширные перекрестные реакции, наблюдаемые среди аллергенов, приводят к обоснованию концепции использования репрезентативных аллергенов из группы высокоорганизованных аллергенов, которые несут большинство соответствующих эпитопов для диагностики и терапии, вместо смесей перекрестных аллергенов [10,11].

Вскоре после выделения первой, аллерген-кодирующей к ДНК, учеными R. Valenta, J. Lidholm et al. (Вена, Австрия, 1999 г.) были произведены некоторые виды рекомбинантных аллергенов, полезных для диагностики аллергии *in vitro*. Эти исследования показали, что некоторые рекомбинантные аллергены могут заменить экстракты естественных аллергенов. Кроме того, отмечено большое преимущество рекомбинантных аллергенов для определения молекулярных профилей сенсibilизации пациентов с аллергией [12, 13].

Ранее в работах исследователей института общей и экспериментальной патологии Университета Вены (Австрия, 1993г.) C. Ebner, S. Schenk и ученых R.J. Van Neerven, M.M. VandePol (Хёрсхольм, Дания, 1994 г.) было установлено, что при наличии аллергенных последовательностей и очищенных рекомбинантных аллергенов определяются аллерген-специфические клеточные иммунные реакции (т.е. Т-клеточные ответы специфической активации базофилов) [14, 15], в которых имелись модели животных и применялись определенные клинически значимые аллергены, присутствующие в окружающей среде. После обнаружения естественных гипоаллергенных изоформ с помощью ПЦР на основе клонирования учеными Университета Вирджинии A.M. Smith et M.D. Chapman (Шарлоттсвилл, США, 1996 г.) были описаны фрагменты гипосенсибилизации. Совместно несколько исследовательских групп – ученые отдела клинической микробиологии Университета Куопио T. Zeiler et A. Taivainen (Финляндия, 1997 г.) и Международного университета по молекулярной аллергологии и иммунологии R. Valenta (Вена, Австрия, 2007 г.) начали проектировать производство рекомбинантных гипоаллергенных форм аллергенов для получения вакцины с уменьшенной аллергенной активностью и повышения безопасности АСИТ [6,16].

Исследователь отдела клинической иммунологии и аллергологии кафедры медицины Университета Мак Мастер M. Larche [17] (Канада, 2007 г.), основываясь на знании аллергенных последовательностей, структур и местоположений В- и Т-клеточных эпитопов, разработал несколько гипоаллергенных вакцин. Подход с использованием Т-клеточного эпитоп-содержащего пептида, лишённого IgE-реактивности, который должен был провоцировать Т-клеточную толерантность, не вызвал IgE-опосредованные побочные эффекты. Тем не менее, АСИТ в основном осуществлявшаяся с пептидами из основных аллергенов кошки, зараженной D 1, была

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

лишь в некоторых случаях успешной, но показала, что пептиды вызывают поздние системные побочные эффекты. Еще одна проблема с Т-клеточными пептидами заключается в том, что довольно сложные смеси пептидов должны быть введены для покрытия множества Т-клеточных эпитопов пациента.

В Страсбургской университетской больнице (Франция, 2008 г.) учеными G. Pauli, T.H. Larsen et al. [18] проводилось многоцентровое, рандомизированное, двойное слепое, плацебо-контролируемое исследование, где 134 взрослых пациента с аллергией на пыльцу березы были вакцинированы рекомбинантным аллергеном пыльцы березы (rBet v 1a), лицензированным экстрактом пыльцы березы, натуральным аллергеном очищенной пыльцы березы (nBet v 1) и плацебо. Пациенты в течение 2-х лет получали 12 еженедельных инъекций с последующей ежемесячной инъекцией поддерживающей дозы, содержащей 15 мкг V. В результате было выявлено значительное снижение (около 50%) симптомов риноконъюнктивита (rBet v 1, P = 0,0002; nBet v 1, P = 0,0006; экстракт березы, P = 0,0024). Это исследование показало, что АСИТ с rBet v 1 клинически эффективна и имеет преимущества перед лечением экстрактом, потому что сенсibiliзирующие свойства против пыльцевых аллергенов березы не наблюдалось в группе пациентов, которые получили rBet v 1.

Убедительные открытия были зафиксированы в работе ученых R. Valenta, F. Ferreira et al. (Вена, Австрия, 2010 г.). В их исследованиях описаны самые важные механизмы рекомбинантных аллергенов. В отличие от Т-клеточных пептидов, первое поколение рекомбинантных гипоаллергенных производных аллергенов было выработано для обнаружения пониженной химической активности IgE и, следовательно, снижения аллергенной активности. Кроме того, они сохраняют если не все аллерген-специфические Т-клеточные эпитопы, то большую их часть, и индуцируют вакцинацию аллерген-специфических IgG-антител, которые ингибируют распознавание чужого типа IgE-аллергена. Снижение реактивности IgE в рекомбинантных гипоаллергенных производных аллергенов достигается разрушением аллергена конформационными эпитопами IgE. Это может быть достигнуто путем получения рекомбинантных фрагментов, денатурации чужого рекомбинантного типа аллергена и повторной сборки фрагментов аллергенов в виде мозаики [19,20].

Ученые из лаборатории алергодиагностики и терапии Кристиана Допплера, кафедры молекулярной биологии Зальцбургского университета (Австрия, 2010 г.), G. Gadermaier, N. Wopfner et al. определили, что мультиаллергенные тесты, основанные на рекомбинантных аллергенах, в настоящее время доступны для каждодневной диагностики аллергии и мониторинга эффективности АСИТ. Кроме того, их можно использовать в различных клинических исследованиях с целью изучения диагностической полезности при пищевой, пыльцевой аллергии, особенно при популяционных исследованиях и мониторинге аллергической сенсibiliзации у детей, для прогнозирования течения аллергических заболеваний [21-25].

Резюмируя вышесказанное, можно утверждать, что благодаря рекомбинантным аллергенам и новым технологиям для производства безопасных АСИТ, стало возможным производство новых форм эффективных АСИТ при аллергических заболеваниях, поскольку они лишены побочных эффектов и могут быть использованы не только для достижения терапевтического эффекта, но и в целях профилактической вакцинации.

Многоцентровые, рандомизированные, двойные слепые, плацебо-контролируемые клинические исследования по АСИТ доказали, что рекомбинантные аллергены являются эффективными и безопасными для иммунотерапии. Это первые вакцины, которые недавно только зарегистрированы и стали доступны для клинического использования.

Исследования, проведенные с рекомбинантными аллергенами, четко разграничили механизмы, лежащие в основе лечения аллергических заболеваний.

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

Работа по доклиническим характеристикам многочисленных вакцин-кандидатов с перспективными особенностями была завершена с использованием многих источников аллергенов (2,26-28). На самом деле, несколько исследовательских групп определили клинически значимые аллергены и уже производят их гипоаллергенные версии для повышения безопасности иммунотерапии.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Recombinant allergens for allergen-specific immunotherapy: 10 years anniversary of immunotherapy with recombinant allergens/ Valenta R., Linhart B., Swoboda I., Niederberger V. // *Allergy*. – 2011. – V. 66. – P. 775–783.
2. From allergen genes to allergy vaccines/Valenta R., Ferreira F., Focke-Tejkl M. et al. // *Annu Rev Immunol*. – 2010. – V. 28. – P. 211–241.
3. Multiplex assay of allergen-specific and total immunoglobulins of E and G classes in the biochip format/Fooke-Achterrath M., Rubina A.Y., Feizkhanova G.U. et al. // *Biochem Biophys.* – 2012 Nov-Dec. – V. 447. – P. 289-293.
4. cDNA cloning and primary structure of a white-face hornet venom allergen, antigen 5/ Fang K.S., Vitale M., Fehlner P., King T.P. // *Proc Natl Acad Sci USA*. – 1988. – V. 85. – P. 895–899.
5. The gene coding for the major birch pollen allergen Betv1, is highly homologous to a pea disease resistance response gene/ Breiteneder H., Pettenburger K., Bito A. et al. // *EMBO J*. – 1989. – V. 8. – P. 1935–1938.
6. Recombinant allergen fragments as candidate preparations for allergen immunotherapy/ Zeiler T., Taivainen A., Rytkonen M. et al. // *J Allergy Clin Immunol*. – 1997. – V. 100. – P. 721– 727.
7. Sehon A.H., Kraft D., Kunkel G. Epitopes of Atopic Allergens. Brussels: UCB Inst, Allergy, 1990.
8. Homology of the major birch-pollen allergen, Bet v I, with the major pollen allergens of alder, hazel, and hornbeam at the nucleic acid level as determined by cross-hybridization/Valenta R., Breiteneder H., Pettenburger K. et al. // *J Allergy Clin Immunol*. – 1991. – V. 87. – P. 677– 682.
9. Ipsen H., Löwenstein D.H. Immunochemical characterization of the major allergen from birch pollen (*Betula verrucosa*) and its relation to alder and hazel // *J Allergy Clin Immunol*. – 1982. – V. 69. – P. 127.
10. Al. Immunotherapy with partially purified and standardized tree pollen extracts. III. Specific IgE response to the major allergens of alder, birch and hazel pollen during immunotherapy/Ipsen H., Schwartz B., Wihl J.A. et al. // *Allergy*. – 1988. – V. 43. – P. 370–377.
11. Immunological and structural similarities among allergens: prerequisite for a specific and component-based therapy of allergy/ Valenta R., Steinberger P., Duchêne M., Kraft D. // *Immunol Cell Biol*. – 1996. – V. 74. – P. 187–194.
12. Recombinant allergens for immunoblot diagnosis of treepollen allergy/Valenta R., Duchene M., Vrtala S. et al. // *J Allergy Clin Immunol*. – 1991. – V. 88. – P. 889–894.
13. The recombinant allergen-based concept of component-resolved diagnostics and immunotherapy (CRD and CRIT)/ Valenta R., Lidholm J., Niederberger V. et al. // *Clin Exp Allergy* 1999. – V. 29. – P. 896–904.
14. Multiple T cell specificities for Bet v I, the major birch pollen allergen, within single individuals. Studies using specific T cell clones and overlapping peptides/Ebner C., Schenk S., Sze' pfulusi Z. et al. // *Eur J Immunol*. – 1993. – V. 23. – P. 1523–1527.
15. Characterization of cat danderspecific T lymphocytes from atopic patients/van Neerven R.J., van de Pol M.M., van Milligen F.J. et al. // *J Immunol*. – 1994. – V. 152. – P. 4203–4210.
16. Smith A.M., Chapman M.D. Reduction in IgE binding to allergen variants generated by site-directed mutagenesis: contribution of disulfide bonds to the antigenic

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

structure of the major house dust mite allergen Der p 2.// *Mol Immunol.* – 1996. – V. 33. – P. 399–405.

17. Larche M. Update on the current status of peptide immunotherapy//*J Allergy Clin Immunol.* – 2007. – V. 119. – P. 906–909.

18. Efficacy of recombinant birch pollen vaccine for the treatment of birch-allergic rhinoconjunctivitis//Pauli G., Larsen T.H., Rak S. et al.//*J Allergy Clin Immunol.* – 2008. – V. 122. – P. 951–960.

19. Valenta R. The future of antigen-specific immunotherapy of allergy// *Nat Rev Immunol.* – 2002. – V. 2. – P. 446–453.

20. Dissection of immunoglobulin E and T lymphocyte reactivity of isoforms of the major birch pollen allergen Bet v 1: potential use of hypoallergenic isoforms for immunotherapy/ Ferreira F., Hirtenlehner K., Jilek A. et al. //*J Exp Med.* – 1996. – V. 183. – P. 599–609.

21. Array-based profiling of ragweed and mugwort pollen allergens/ Gadermaier G., Wopfner N., Wallner M. et al.//*Allergy.* – 2008. – V. 63. – P. 1543–1549.

22. Micro-arrayed wheat seed and grass pollen allergens for component-resolved diagnosis/ Constantin C., Quirce S., Poorafshar M. et al.//*Allergy.* – 2009. – V. 64. – P. 1030–1037.

23. Safety and Tolerability of Recombinant Bet v 1 (rBet v 1) tablets in sublingual immunotherapy (SLIT)/ Winther L., Poulsen L.K., Robin B. et al.//*J Allergy Clin Immunol.* – 2009. – V.123. – P. S215.

24. Development of a novel peptide microarray for large-scale epitope mapping of food allergens/ Lin J., Bardina L., Shreffler W.G. et al.//*J Allergy Clin Immunol.* – 2009. – V. 124. – P. 315–322.

25. Microarray and allergenic activity assessment of milk allergens/ Hochwallner H., Schulmeister U., Swoboda I. et al. //*Clin Exp Allergy.* – 2010. – V. 40. – P. 1809–1818.

26. Larenas-Linnemann D. Oralair Birch, a recombinant major birch pollen allergen tablet for sublingual immunotherapy of allergic rhinitis caused by birch pollen//*Curr Opin Investig Drugs.* – 2010. – V. 11. – P. 586–596.

27. The European Union CREATE project: a model for international standardization of allergy diagnostics and vaccines/Chapman M.D., Ferreira F., Villalba M. et al.//*J Allergy Clin Immunol.* – 2008. – V. 122. – P. 882–889.

28. Mold allergens in respiratory allergy: from structure to therapy/Twaroch T.E., Curin M., Valenta R., Swoboda I.//*J Allergy Clin Immunol.* – 2015 May. – V. 7 (3). – P. 205-220.

---

**Салтабаева У.Ш.<sup>1</sup>, Гариб В.Ф.<sup>2</sup>, Моренко М.А.<sup>1</sup>, Розенсон Р.И.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>«Астана Медицина университеті» АҚ, Астана қ., Қазақстан Республикасы

<sup>2</sup>Молекулярлық аллергология және иммунология Халықаралық Университеті, Вена, Австрия

**АЛЛЕРГЕН– СПЕЦИФИКАЛЫҚ ИММУНОТЕРАПИЯ РЕКОМБИНАНТТЫ  
АЛЛЕРГЕНДЕРМЕН**

**Saltabayeva U.<sup>1</sup>, Garib V.<sup>2</sup>, Morenko M.<sup>1</sup>, Rozenson R.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>JSC “Astana medical university”, Astana city, Kazakhstan

<sup>2</sup>International University for Molecular Allergology & Immunology, Vienna, Austria

**ALLERGEN-SPECIFIC IMMUNOTHERAPY WITH RECOMBINANT ALLERGENS**

---

УДК 616.899-008-07:575.1

Р. Абдугафарова<sup>1</sup>, Д. Жарлыганова<sup>1</sup>, Г. Абильдинова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>АО «Медицинский университет Астана», Астана

<sup>2</sup>АО «Национальный научный центр материнства и детства», Астана

## СОВРЕМЕННЫЕ МЕДИКО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФЕНИЛКЕТОНУРИИ

### Аннотация

Фенилкетонурия относится к наиболее частым патологиям врожденных ошибок метаболизма аминокислот. Своевременная и точная диагностика наследственных заболеваний нарушения обмена веществ остается одной из актуальных проблем современной практической медицины. Раннее выявление заболевания позволяет избежать инвалидизации пациентов с фенилкетонурией. В статье освещены вопросы эпидемиологии и современной диагностики фенилкетонурии.

**Ключевые слова:** фенилкетонурия, частота фенилкетонурии, распространенность мутаций, ген фенилаланингидроксилазы.

Фенилкетонурия (ОМIM 261600) относится к одним из актуальных медико - социальных заболеваний современной медицины, приводящим к инвалидизации детского населения. Патогенез заболевания обусловлен нарушением метаболизма аминокислот, в результате блокирования превращения фенилаланина в тирозин происходит накопление его производных - фенилпировиноградной и фениломолочной кислот, что оказывает токсическое влияние на центральную нервную систему, приводя к тяжелому нарушению умственного развития [1,2]

Открытие фенилкетонурии связывают с именем норвежского врача Ивара Асбьёрна Феллинга, который в 1934 году установил взаимосвязь наличия фенилпировиноградной кислоты в моче у 10 детей с умственным отставанием [3]. В Норвегии заболевание также известно под названием «болезни Фёллинга» в честь открывателя. В результате проведенных им исследований он выдвинул гипотезу о том, что присутствие фенилпировиноградной кислоты в моче обусловлено нарушением переработки фенилаланина в организме. Гипотеза нашла подтверждение, когда доктор с коллегами нашли способ использования бактерий для проверки уровня фенилаланина в крови и разработали метод диагностики фенилкетонурии на основе реакции мочи с хлоридом железа. В последующем метод получил название «проба Феллинга» – появление оливково-зеленой окраски мочи спустя 2–3 мин после добавления в нее нескольких капель 5-10% раствора FeCl<sub>3</sub> и уксусной кислоты [4].

В результате разработки и внедрения метода диагностики появилась возможность избежать тяжелых последствий заболевания, так как заболевание выявлялось сразу после рождения, и уровень фенилаланина контролировался при помощи специальной диеты. Приблизительно в то же время американский врач педиатр Роберт Гатри использовал открытия доктора Феллинга для создания эффективного метода тестирования новорожденных на фенилкетонурию - теста Гатри. Гатри метод - микробиологический тест, используемый для выявления некоторых наследственных нарушений обмена аминокислот у новорожденных при их массовых обследованиях. Первоначально метод был использован в 1963 г. Гатри и Сьюзи (А. Susi) для выявления повышенной концентрации фенилаланина в крови новорожденных в целях ранней диагностики фенилкетонурии. В основу было положено явление торможения роста *Bacillus subtilis* ATCC 6051 при посеве на питательную среду, содержащую бетатиенилаланин — антиметаболит фенилаланина [5].

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

Заболевание наследуется по аутосомно — рецессивному типу, следовательно, в семье, где оба родителя являются гетерозиготными носителями патологических мутаций, вероятность рождения ребенка с ФКУ при каждой беременности составляет 25% [6].

Средняя популяционная частота встречаемости ФКУ в мире составляет 1 случай на 8000 – 10 000 новорожденных. Частота гетерозиготного носительства в популяции различна и составляет в европейской популяции 1 на 100 человек, в России – приблизительно 1 на 50 человек [7].

Частота ФКУ значительно варьирует в зависимости от популяции: от 1:2 600 в Турции до 1:100000 в Японии [8].

Наибольшую распространенность заболевание получило у лиц европеоидной расы. По данным европейских центров скрининга фенилкетонурии, частота заболевания в восточно-европейской популяции выше, чем в популяциях запада и юго-запада Европы. Так, частота ФКУ в Ирландии составляет 1:4 500 новорожденных, в Югославии 1:7300, тогда как в Италии 1:12 280, Греции 1:18 640. В Скандинавских популяциях частота ФКУ исключительно низка, особенно в Финляндии (1:100 000) [9] и Швеции (1:43 230). По данным Johan Zschocke наиболее часто в Европе фенилкетонурия встречается в Ирландии 1:4500 и Эстонии 1:5200, с одинаковой частотой 1:8 000 встречается в Германии и Польше, в Литве 1:9000, в Латвии 1:8 300. С относительно низкой частотой заболевание встречается в Дании 1:12 000, Англии 1:12000, Норвегии 1:13000, Португалии 1:15 000 [10]. В Китае частота заболевания составляет приблизительно 1:11144 новорожденных [11]. В России по данным неонатального скрининга частота фенилкетонурии составляет примерно 1:7 000 [12]. В таблице 1 представлены данные о частоте фенилкетонурии в разных странах.

Таблица 1 - Частота заболеваемости фенилкетонурией по данным неонатального скрининга.

Страна	Частота встречаемости фенилкетонурии
Турция	1:2 600
Ирландия	1:4 500
Эстония	1:5 200
Казахстан	1:6 500
Россия	1:7 000
Югославия	1:7 300
Германия	1:8 000
Польша	1:8 000
Латвия	1:8 300
Литва	1:9 000
Китай	1:11 144
Дания	1:12 000
Англия	1:12 000
Норвегия	1:13 000
Швеция	1:43 230
Финляндия	1:100 000
Япония	1:100 000

По данным неонатального скрининга, частота ФКУ в Казахстане составляет приблизительно 1:6500 новорожденных [13]. Средняя частота фенилкетонурии по Республике Казахстан составляет 1:16 627, что сопоставимо с другими азиатскими популяциями [14].

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

С появлением скрининга на фенилкетонурию, стала возможна ранняя диагностика этого заболевания. Скрининг новорожденных на генетические заболевания существует с 1962 года, когда Роберт Мак Криди, директор диагностической лаборатории в отделе здравоохранения штата Массачусетс, США, совместно с Робертом Гатри, организовали сбор бланков из фильтровальной бумаги с сухими пятнами крови от каждого новорожденного в штате Массачусетс. Используя разработанный Гатри бактериальный метод исследования фенилаланина, исследователи провели тестирование детей на фенилкетонурию (ФКУ). В конце 1960-х годов подобное тестирование новорожденных на ФКУ было распространено почти на все штаты США и некоторые страны Европы [15]. В рамках многих программ было начато тестирование и на другие наследственные болезни. Неонатальный скрининг широко распространился в мире, но программа, включающая тестирование по всем возможным заболеваниям (более 10) была принята только в Японии [16,17].

В России массовое обследование новорожденных на фенилкетонурию стало проводиться с 1985 г. С 2006 года, в рамках национального проекта «Здоровье» в России проводится неонатальный скрининг на пять наследственных заболеваний: фенилкетонурию, гипотиреоз, галактоземию, адреногенитальный синдром и муковисцидоз [18,19].

В соответствии с международными рекомендациями в Республике Казахстан с 2007 года был внедрен неонатальный скрининг на фенилкетонурию, благодаря чему стала возможна ранняя диагностика этого заболевания [20].

К наиболее распространенным методам молекулярно-генетической диагностики фенилкетонурии относят ПДРФ анализ (полиморфизм длины рестрикционных фрагментов), ПЦР (полимеразная цепная реакция) и секвенирование гена фенилаланингидроксилазы. ПДРФ анализ относится к способу исследования геномной ДНК, путем разрезания ДНК с помощью эндонуклеаз рестрикции и дальнейшего анализа размеров образующихся фрагментов. Таким образом, при исследовании ДНК пациентов, в обеих хромосомах которых присутствует сайт рестрикции в полиморфной области, на электрофореграмме будут выявляться короткие фрагменты ДНК. У пациентов, гомозиготных по мутации, изменяющей полиморфный сайт рестрикции будут выявляться фрагменты большей длины, а у гетерозиготных короткие и длинные фрагменты. Ввиду того, что на сегодняшний день существуют более точные методы диагностики, ПДРФ анализ был разработан как первый и доступный метод для массового применения. Недостатками данного метода являются низкая производительность, отсутствие возможности автоматизации, а также значительное число ложных положительных и, что наиболее важно, ложных отрицательных результатов, так как не во всех случаях в результате мутаций образуется или исчезает сайт эндонуклеазы рестрикции [21,22].

В 1985 году Карлом Мюлесом был разработан метод полимеразной цепной реакции (PCR или ПЦР), коренным образом изменившим молекулярный анализ повреждений гена. Открытие этого метода произвело революционный переворот в решении многих экспериментальных задач в различных областях биологии и медицины, в том числе в медицинской генетике. Если в 1986-1988 годах в гене фенилаланингидроксилазы человека выявлялось всего лишь по одной мутации в год, то начиная с 1989 года число выявленных новых мутаций в гене ФАГ человека резко возросло. Так в 1989 году было зарегистрировано 6 новых мутаций, в 1990 году - 8 новых мутаций, а в период с 1991 по 1994 годы число вновь выявляемых мутаций в гене ФАГ человека за один год достигало 25-30 [23]. Так как секвенирование всего гена фенилаланингидроксилазы весьма трудоемко и дорого в последнее время для идентификации мутаций стал широко использоваться менее трудоемкий и менее дорогостоящий метод полимеразной цепной реакции. Суть ПЦР заключается в направленной высокоспецифической амплификации небольшого фрагмента ДНК, включающего интересующий участок гена, и

## МАҚАЛАЛАРГА ШОЛУ

последующей идентификации наличия (или отсутствия) мутаций при помощи электрофореза в полиакриламидном или агарозном геле. Количество ДНК, необходимое для анализа методом ПЦР, минимально, что возможно использовать для пренатальной диагностики плода из ворсин хориона [24].

В настоящее время метод полимеразной цепной реакции широко используется для диагностики мутаций в гене фенилаланингидроксилазы. Существуют набор для диагностики фенилкетонурии PKU-8L, который позволяет идентифицировать до 8 наиболее распространенных мутаций: R158Q, R252W, R261Q, P281L, R408W, IVS4+5G, IVS10-11G>A, IVS12+1G>A. Суммарная информативность данного набора составляет 81% от числа поврежденных хромосом. Также существуют наборы для дополнительного поиска еще 8 мутаций: L48S, A403V, Y414C, E280K, E390G, R243Q, R243Q, IVS2+5g> a (Россия г. Москва) [25].

К преимуществам метода полимеразной цепной реакции относятся высокая скорость и производительность. Помимо этого, ПЦР обладает высокой специфичностью, так для осуществления реакции достаточно всего одной копии искомой ДНК последовательности в исследуемом материале [26].

Несмотря на высокую достоверность метода и широкое его применение для диагностики фенилкетонурии, имеются и некоторые недостатки. К ним можно отнести отсутствие возможности идентификации мутаций в интронах гена ФАГ, так называемых «спящих мутаций», а также крупных делеций и крупных дупликаций. По данным литературы приблизительно 1-5% мутаций больших делеций и больших дупликаций не могут быть выявлены традиционными методами, такими как ПЦР и секвенирование [27].

На сегодняшний день метод полимеразной цепной реакции является наиболее распространенным и простым методом идентификации мутаций в гене фенилаланингидроксилазы, в случае отсутствия обнаружения мутаций методом ПЦР, рекомендуется секвенирование всех 13-ти экзонов гена РАН. Секвенирование является самым точным методом молекулярной диагностики, при котором происходит выявление нарушений в нуклеотидной последовательности ДНК. Путем определения первичной нуклеотидной последовательности ДНК могут быть выявлены любые типы мутаций. В результате секвенирования получают формальное описание первичной структуры линейной макромолекулы в виде последовательности мономеров в текстовом виде. Главным преимуществом этого метода является высокая точность идентификации мутаций, а также возможность обнаружения сайлент мутаций, находящихся в интронах гена фенилаланингидроксилазы и не приводящие к изменению биологической активности продукта экспрессии гена. Секвенирование всех 13 экзонов гена фенилаланингидроксилазы дает суммарную эффективность обнаружения мутаций примерно 98%. К недостаткам метода можно отнести высокую стоимость исследований [28].

С накоплением опыта в диагностике и лечении фенилкетонурии стало ясно, что развитие заболевания обуславливает единственный ген, называемый фенилаланингидроксилаза (Phenylalanine hydroxylase) [29].

Ген ФАГ был идентифицирован в 1985 году на длинном плече 12 хромосомы в области q22-24.1 [30]. Ген фенилаланингидроксилазы имеет размер 90 т.п.н. и кодирует белок ФАГ, состоящий из 451 аминокислоты. В состав гена входит 13 экзонов. Ген ФАГ включает в свой состав 13 экзонов, протяженностью 90000 пар оснований. Протяженность экзонов колеблется от 57 пар нуклеотидов (9-ый экзон) до 892 нуклеотидов (13-ый экзон). Ген высокоинтронирован, размер интронов варьирует от 1000 пар нуклеотидов (7-ой интрон) до 23500 пар нуклеотидов (3-й интрон). Если на долю кодирующей части гена приходится 2400 пар нуклеотидов, то интроны состоят из 85000 нуклеотидов. Отношение кодирующей части к некодирующей части ДНК гена ФАГ самое низкое среди изученных эукариотических генов [31].

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

В 1985 г. впервые была определена мутация гена, обуславливающая классическую форму фенилкетонурии [32].

Локализовать точечную мутацию в гене фенилаланингидроксилазы (ФАГ) человека, обуславливающую классическую форму фенилкетонурии впервые удалось в 1986 году.

В следующем 1987 году была идентифицирована вторая точечная мутация в гене ФАГ у больного с классической формой фенилкетонурии также из датской популяции.

До 90-х годов исследование мутаций генов человека было чрезвычайно трудоемкой и длительной процедурой. Для выявления мутаций необходимо было на основе ДНК больного создать геномную или кДНК библиотеку, далее с помощью гибридизации выявить рекомбинантные клоны, содержащие нуклеотидные последовательности исследуемого гена и затем определить первичную структуру (нуклеотидную последовательность) клонированного фрагмента ДНК. С помощью вышеперечисленных методов была определена первая точечная мутация в гене ФАГ у больного фенилкетонурией из датской популяции, представлявшего собой гомозиготу по 3 гаплотипу - НР3 [33].

Чтобы информация о частоте и распространенности мутаций в различных популяциях стала широкодоступной, международным консорциумом разработана база данных мутаций в гене фенилаланингидроксилазы (ФАГ). По данным международной базы Phenylalanine Hydroxylase Locus Knowledgebase к настоящему времени в гене фенилаланингидроксилазы выявлено 567 различных мутаций, спектр и частота которых обладают значительной гетерогенностью в разных регионах мира. Наиболее распространенным типом молекулярного дефекта являются миссенс мутации, на долю которых по данным международной базы приходится 341 (60,14%) мутация, менее часто встречаются сплайсинг мутации – 62 (10,93), сайлент мутации – 32 (5,64%), нонсенс мутации – 28 (4,26%) [34]. По литературным данным наибольшее число мутаций обнаруживается в седьмом экзоне. Самым частым генетическим дефектом при фенилкетонурии является мутация R408W [35].

Сопоставляя спектры распределения однотипных мутаций у жителей разных континентов, разных стран, у людей, принадлежащих к различным расам и национальностям, можно определить степень генетической близости между всеми этими группами и прогнозировать наиболее вероятные мутации в различных генах у пациентов разного этнического происхождения, что приводит к сужению спектра поиска специфических мутаций. Для профилактики наследственных заболеваний необходима разработка эффективных и простых методов молекулярной диагностики таких мутаций как у больных, так и у гетерозиготных носителей с целью проведения скринирующих программ среди населения и выявления максимально возможного числа семей с повышенным риском рождения больного ребенка. Профилактику фенилкетонурии в семьях повышенного риска, при наличии больных родственников, осуществляют посредством пренатальной диагностики с применением молекулярно-генетических методов исследования гена PAH [36].

В популяциях европейского происхождения около двух третей известных мутантных хромосом представлены шестью мутациями. Шесть других мутаций ответственны за чуть более 80% мутаций фенилаланингидроксилазы в азиатских популяциях. Остальные патогенные мутации встречаются реже. Во всех популяциях существует выраженная генетическая гетерогенность фенилаланингидроксилазы. Благодаря высокой степени аллельной гетерогенности в локусе, большинство пациентов с фенилкетонурией во многих популяциях — компаундные гетерозиготы, т.е. у них присутствуют два разных патогенных аллеля, что полностью соответствует наблюдаемой ферментативной и фенотипической гетерогенности при нарушениях фенилаланингидроксилазы [37]. Данные о частоте и распространенности мутаций в европейских и азиатских странах представлены в таблице 2.

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

Таблица 2 - Наиболее распространенные мутации гена фенилаланингидроксилазы в различных популяциях.

Страна	Распространенные мутации	Тип мутации	Экзон/Интрон	Частота мутантных аллелей %
Турция	IVS10-11G>A P281L	сплайсинг миссенс	Интрон 10 Экзон 7	19,3 19,3
Ирландия	<u>R408W-H1</u> <u>F39L</u> <u>I65T</u>	миссенс миссенс миссенс	Экзон 12 Экзон 2 Экзон 3	<u>41</u> <u>12,2</u> <u>10,4</u>
Эстония	R408W	миссенс	Экзон 12	84
Казахстан	R243Q R408W	миссенс миссенс	Экзон 7 Экзон 12	27 51,3
Россия	R408W	миссенс	Экзон 12	61,4
Германия	IVS10-11G>A R408W	сплайсинг миссенс	Интрон 10 Экзон 12	38 22
Польша	R408W-H2	миссенс	Экзон 12	55
Латвия	R408W-H2	миссенс	Экзон 12	76
Литва	R408W R158Q	миссенс миссенс	Экзон 12 Экзон 5	73,5 7,0
Китай	R243Q	миссенс	Экзон 7	17,5
Дания	IVS12+1G>A	сплайсинг	Интрон 12	37
Англия	IVS12+1G>A I65T <u>R408W-H1</u>	сплайсинг миссенс миссенс	Интрон 12 Экзон 3 Экзон 12	27 13 12
Норвегия	G272X IVS12+1G>A	нонсенс сплайсинг	Экзон 7 Интрон 12	16 15
Швеция	R408W-H2 Y414C IVS12+1G>A	миссенс миссенс сплайсинг	Экзон 12 Экзон 12 Интрон 12	20 18 16

Наиболее распространенной мутацией гена ФАГ в европейских популяциях и не найденная в Японии и Китае является миссенс-мутация R408W, генетический дефект которой связан с заменой С (цитозина) на Т (тимин) в 12 экзоне, ведущей к замене аргинина на триптофан в 408-положении белка ФАГ [38]. Данная мутация является наиболее распространенной у жителей стран Восточной Европы (Польше, Белоруссии, России, Чехии, Словакии, Румынии, Хорватии, Венгрии, Болгарии), а также Северо-Западной Европы (Литве, Ирландии, Греции, Италии, Португалии), где она встречается более, чем в 50% всех мутантных хромосом. Мутация R408W приводит к остаточной активности фермента фенилаланингидроксилазы, вызывая тяжелую форму классической фенилкетонурии. [39]. Мутация R408W широко распространена во многих Северо-Европейских популяциях. По данным литературных источников, известны 2 различных гаплотипа этой мутации – гаплотип 1/VNTR8, часто встречающийся у жителей Ирландии, и гаплотип 2/VNTR3, который широко распространен в Белоруссии [40].

Наиболее распространенными мутациями в Англии являются R408W, IVS12+1G>A и I65T, которые по данным литературы составляют 40-50% всех мутантных аллелей. Мутация 12 экзона IVS12nt1 чаще встречается в Северо-Западной Англии, где на ее долю приходится 27% патологических аллелей. Также данная мутация встречается с высокой частотой аллелей (37%) в Дании [41].

## МАҚАЛАЛАРГА ШОЛУ

Исследования четырех различных авторов показывают значительную гетерогенность распространения мутаций на территории Германии. [42-45]. Самым частым генетическим дефектом является мутация R408W гаплотип 2/VNTR3, она широко распространена в Восточной Германии и занимает 22% патологических аллелей. Также здесь распространены мутации IVS12+1G>A и IVS10-11G>A, что обусловлено иммиграцией населения из Турции, на долю которых в подгруппе пациентов турецкого происхождения приходится 38% аллелей. По данным литературных источников мутация IVS10-11G>A широко распространена в Турции, Азербайджане и Иране (19,3%) наравне с мутацией P281L (19,3%) [46,47].

Значительные отличия в распространении мутаций гена PAH наблюдаются в странах Скандинавии: так в Дании с высокой частотой встречается мутация IVS12+1G>A, на ее долю приходится 2/3 патологических аллелей, в Норвегии широкую распространенность имеют 7 мутаций – F299C, R408Q, G46S, G272X, IVS12+1G>A, Y414C, R408W. В Швеции мутации R408W, IVS12+1G>A и Y414C составляют 56% ФКУ хромосом. Заболеваемость фенилкетонурией в Финляндии и Японии по данным литературных источников очень низка, опубликовано лишь только 4 случая заболевания [48].

По данным К.А. O'Donnell [49], в Ирландии наиболее распространены мутации R408W-H1 (41%), F39L (12,2%) и I65T (10,4%), в сумме на них приходится 63,6 % дефектных аллелей.

Самым частым генетическим дефектом гена фенилаланингидроксилазы в Эстонии является мутация R408W (84% аллелей), что вероятно связано с вкладом аллелей Восточно-Европейских популяций. Также в Эстонии с высокой частотой встречаются мутации IVS12nt1, R261Q, R158Q, S349P [50].

Данные о частоте и распространенности мутаций в Литве и Латвии сопоставимы с европейскими – мутация R408W встречается в этих странах в 73,5% случаев [51,52].

По данным Е. Svensson [53], 56% патологических аллелей, обуславливающих фенилкетонурию в Швеции, приходится на мутации R408W Y414C и IVS12.

Наиболее распространенная мутация в Китае - R243Q (частота 17,53%). Другие мутации с относительно высокими частотами - p.EX6-96A> G, p.V399V, p.R241C, p.R111, p.Y356, p.R413P [54].

Исследование молекулярно - генетической природы фенилкетонурии в выборках российских больных свидетельствует о высокой распространенности мутации R408W (61,4%) [55]. По результатам исследований Бреннер, на формирование спектра мутаций гена ФАГ в значительной мере оказали влияние потоки генов из Восточной Европы (R408W, R252W), Скандинавии (IVS12ntl, Y414C), Западной Европы (E280K, R158Q), Южной Европы (P281), Турции (R261Q), и, в значительно меньшей степени поток генов из Азии (R243Q) [56].

По результатам исследования спектра мутаций гена PAH, проведенных в Казахстане, наиболее распространенной мутацией является R243Q (27,8%), что сопоставимо с другими азиатскими странами. У представителей русской национальности основной мутацией, обуславливающей фенилкетонурию, явилась R408W (51,3%) [57].

Появление современных методов молекулярной диагностики фенилкетонурии вносит огромный вклад в практическую медицину. Дородовая диагностика фенилкетонурии в семьях высокого риска позволяет выявить гетерозиготное носительство патологического гена, а также снизить риск рождения больного ребенка. Своевременная точная молекулярная диагностика причины заболевания дает возможность прогнозирования заболевания, раннего начала лечения, снижая тем самым уровень инвалидизации детей с фенилкетонурией.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Blaun et al. Phenylketonuria // Lancet. - 2010. – V. 376. - P. 1417–1427.

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

2. Phenylketonuria Pathophysiology: on the Role of Metabolic Alterations 2015/Patrícia Fernanda Schuck, Fernanda Malgarin, Fabiola Cardoso et al.//*Aging Dis.* - 2015 Sep. – V. 6 (5). – P. 390–399. [PubMed].
3. Steven D. Targum, MD and William Lang, MD Neurobehavioral Problems Associated with Phenylketonuria// *Psychiatry* (Edgmont). - 2010 Dec. – V. 7 (12). – P. 29–32. Published online 2010 Dec.
4. Susan A. Berry, MD, Christine Brown, MS, Mitzie Grant, PhD et al. Newborn screening 50 years later: access issues faced by adults with PKU// *Genet Med.* - 2013 Aug. – V. 15 (8). – P. 591–599.
5. Guthrie R. a. Susi A. A simple phenylalanine method for detecting phenylketonuria in large populations of newborn infants// *Pediatrics.* – 1963. - V. 32. - P. 338 // *Pediatrics.* 1998 Jul. – V. 102 (1 Pt 2). – P. 236-237.
6. Куцев С. И. Клинические рекомендации по диагностике и лечению фенилкетонурии и нарушений обмена тетрагидробиоптерина. – Москва, 2014.
7. Molecular structure and polymorphic map of the human phenylalanine hydroxylase gene/DiLella, A. G., Kwok, S. C. M., Ledley et al.// *Biochemistry.* - 1986. – V. 25 (4). – P. 743–749.
8. Current situation and prospects of newborn screening and treatment for Phenylketonuria in China — compared with the current situation in the United States, UK and Japan/Lin Mei, Peipei Song, Norihiko Kokudo et al.//*Intractable Rare Dis Res.* - 2013 Nov. – 2 (4). – P. 106–114.
9. Phenylketonuria in a low incidence population: molecular characterisation of mutations in Finland/Guldberg P., Henriksen K.F., Sipilä I. et al.// *Med Genet.* - 1995 Dec. – V. 32 (12). – P. 976-978.
10. Zschocke J. Phenylketonuria Mutations in Europe // *Hum. Mut.* – 2003. - Vol. 21, № 4. - P. 345–356.
11. Mutations of the phenylalanine hydroxylase gene in patients with phenylketonuria in Shanxi, China/ Zhou Y.A., Ma Y.X., Zhang Q.B. et al.// *Genet Mol Biol.* - 2012 Dec. – V. 35 (4). – P. 709-713.
12. Зинченко Л. В. Генетико-эпидемиологическое исследование фенилкетонурии в популяции Краснодарского края: Дисс. – Томск, 2006. – С. 4.
13. Оразгалиева М.Г. Анализ гена фенилаланингидроксилазы у больных фенилкетонурией и в популяциях Республики Казахстан: Автореф. дис. ... д.м.н. – Москва, 2009.
14. Кирикбаева М. С., Салимбаева Д. Н., Святова Г. С. Неонатальный скрининг в Республике Казахстан, итоги 8 лет// Сборник тезисов всероссийской научно-практической конференции «Пренатальная диагностика наследственных и врожденных заболеваний: настоящее и будущее». - Том 2. – С. 12.
15. Guthrie R. a. Susi A. A simple phenylalanine method for detecting phenylketonuria in large populations of newborn infants// *Pediatrics.* – 1963. - V. 32. - P. 338.
16. Kitagawa T. Newborn screening for inborn errors of metabolism in Japan. A history of the development of newborn screening//*Pediatr. Endocrinol. Rev.* - 2012 Oct. – V. 10 Suppl 1. – P. 8-25.
17. Scriver C.R. Commentary: a simple phenylalanine method for detecting phenylketonuria in large populations of newborn infants// *Pediatrics.* - 1998.
18. Быкова А. В. Пятлина Т. В. Массовый скрининг новорожденных на наследственные болезни обмена как часть системы медико-генетической помощи населению: Дис. ... д.м.н.
19. Быкова А. В. Пятлина Т. В. Результаты неонатального скрининга на наследственные болезни обмена в Архангельской области//Сборник тезисов всероссийской научно-практической конференции «Пренатальная диагностика

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

- наследственных и врожденных заболеваний: настоящее и будущее». – 2015. – Том 2. – С. 33.
20. Салимбаева Д. Н., Святова Г. С., Березина Г. М. Неонатальный скрининг и молекулярно-генетическая диагностика фенилкетонурии в Казахстане// Педиатрия и детская хирургия. – 2015. – № 2.
21. Extensive restriction site polymorphism at the human phenylalanine hydroxylase locus and application in prenatal diagnosis of phenylketonuria/ Lidsky A. S., Ledley F. D., DiLella A. G. et al.//Am J Hum Genet. - 1985 Jul. – V. 37 (4). – P. 619–634.
22. Смагулова Ф. О., Морозов И. В. Спектр и методы детекции мутаций в гене фенилаланин-гидроксилазы больных фенилкетонурией новосибирской области. – Новосибирск, 2000.
23. Scriver C.R. et al. Recurrence of the R408W mutation in the phenylalanine hydroxylase locus in Europeans//Hum Genet. - 1995 Jan. – V. 56 (1). – P. 278-286.
24. Орадова А. Ш. Полимеразная цепная реакция в лабораторной диагностике. – Алматы: КНМУ им. С. Д. Асфендиярова, 2014.
25. <http://www.dnlab.ru/diseases-diagnostics/phenylketonuria>.
26. Орадова А. Ш. Полимеразная цепная реакция в лабораторной диагностике. – Алматы: Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, 2014.
27. A novel large deletion (exons 12,13) and a missense mutation (p.G46R) in the PAH in a Japanese patient with phenylketonuria/Maruo Y., Suzaki M., Matsui K. et al.// World J Pediatr. - 2015 May. – V. 11 (2). – P. 181-184. doi: 10.1007/s12519-015-0020-8. Epub 2015 Apr 30.
28. Mitchell J.J., Trakadis Y.J., Scriver C.R. Phenylalanine hydroxylase deficiency//Genet Med. - 2011 Aug. – V. 13 (8). – P. 697-707. [PubMed].
29. Folling A. Ueber Ausscheidung von Phenylbrenztraubensaure in den Harn als Stoffwechselanomalie in Verbindung mit Imbezillitaet//Ztschr. Physiol. Chem. – 1934. – Bd. 227. – S. 169–176.
30. Hyperphenylalaninemia: phenylalanine hydroxylase deficiency/ Scriver C.R., Kaufman S., Beaudet A.L. et al.// New York: McGraw-Hill, 2001. – P. 345-356.
31. Molecular structure and polymorphic map of the human phenylalanine hydroxylase gene/DiLella A.G., Kwok S.C., Ledley F.D. et al.//Biochemistry. - 1986 Feb 25. – V. 25 (4). – P. 743-749. PMID: 3008810.
32. Molecular basis of phenylketonuria and potential somatic gene therapy/ Woo S.L., DiLella A.G., Marvit J., Ledley F.D.//Cold Spring Harb Symp Quant Biol. – 1986. – V. 51 Pt 1. – P. 395-401. No abstract available. PMID: 2884065.
33. DiLella A.G., Kwok S.C., Ledley F.D. et al. Molecular structure and polymorphic map of the human phenylalanine hydroxylase gene// Biochemistry. - 1986 Feb 25. – V. 25 (4). – P. 743-749. PMID: 3008810.
34. Phenylalanine Hydroxylase Locus Knowledgebase (<http://www.pahdb.mcgill.ca>).
35. Dworniczak B. et al. Analysis of exon 7 of the human phenylalanine hydroxylase gene: a mutation hot spot//Hum. Mut. -1992. - Vol. 1, № 2. - P. 138–146.
36. Cavalli-Sforza L.L., Piazza A. Human genomic diversity in Europe: a summary of recent research and prospects for the future//Eur J Hum Genet. – 1993. – V. 1 (1). – P. 3-18. Review. PMID: 7520820.
37. [http://meduniver.com/Medical/genetika/nasledovanie\\_fenilketonurii.html](http://meduniver.com/Medical/genetika/nasledovanie_fenilketonurii.html) MedUniver.
38. Tight linkage between a splicing mutation and a specific DNA haplotype in phenylketonuria/ DiLella A.G., Marvit J., Lidsky A.S. et al.// Nature. - 1986 Aug 28-Sep 3. – V. 322 (6082). – P. 799-803. PMID: 3018584.
39. Хуснутдинова Э. К. ДНК-диагностика и профилактика наследственной патологии в Республике Башкортостан. – Уфа, 2005.

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

40. Recurrence of the R408W mutation in the phenylalanine hydroxylase locus in Europeans/ Eisensmith R.C., Goltsov A.A., O'Neill C. et al.//Am J Hum Genet. - 1995 Jan. – V. 56 (1). – P. 278-286.
41. Sequence variation at the phenylalanine hydroxylase gene in the British Isles/Tyfield L.A., Stephenson A., Cockburn F. et al.//Hum Genet. - 1999 May. – V. 104 (5). – P. 390-398.
42. Güttler F., Guldborg P. The influence of mutations of enzyme activity and phenylalanine tolerance in phenylalanine hydroxylase deficiency//Eur J Pediatr. - 1996 Jul. – V. 155 Suppl 1. – P. S6-10. Review. PMID: 8828600.
43. Zschocke J., Hoffmann G.F. Phenylketonuria mutations in Germany// Hum Genet. - 1999 May. – V. 104 (5). – P. 390-398. PMID: 10394930.
44. Phenylketonuria and hyperphenylalaninemia in eastern Germany: a characteristic molecular profile and 15 novel mutations/ Hennermann J.B., Vetter B., Wolf C. et al.//Hum Mutat. – 2000. – V. 15 (3). – P. 254-260.
45. Aulehla-Scholz C., Heilbronner H. Mutational spectrum in German patients with phenylalanine hydroxylase deficiency//Hum Mutat. - 2003 Apr. – V. 21 (4). – P. 399-400.
46. Zschocke J., Hoffmann G.F. Phenylketonuria mutations in Germany// Hum Genet. - 1999 May. – V. 104 (5). – P. 390-398.
47. Bonyadi M., Omrani O., Moghanjoghi S.M., Shiva S. Mutations of the phenylalanine hydroxylase gene in Iranian Azeri Turkish patients with phenylketonuria/Bonyadi M., Omrani O., Moghanjoghi S.M., Shiva S. //Genet Test Mol Biomarkers. - 2010 Apr. – V. 14 (2). – P. 233-235. doi: 10.1089/gtmb.2009.0153.
48. Johannes Zschocke Phenylketonuria Mutations in Europe//Human mutation. – 2003. – V. 21. – P. 345-356.
49. The mutation spectrum of hyperphenylalaninaemia in the Republic of Ireland: the population history of the Irish revisited/O'Donnell K.A., O'Neill C., Tighe O. et al.//Eur J Hum Genet. - 2002 Sep. – V. 10 (9). – P. 530-538.
50. Lilleväli H., Ounap K., Metspalu A. Phenylalanine hydroxylase gene mutation R408W is present on 84% of Estonian phenylketonuria chromosomes//Eur J Hum Genet. – 1996. – V. 4 (5). – P. 296-300.
51. The molecular basis of phenylketonuria in Lithuania/Kasnauskiene J., Giannattasio S., Lattanzio P. et al.// Hum Mutat. - 2003 Apr. – V. 21 (4). – P. 398-399.
52. The molecular basis of phenylketonuria in Latvia/Pronina N., Giannattasio S., Lattanzio P. et al.//Hum Mutat. - 2003 Apr. – V. 21 (4). – P. 398.
53. Svensson E., von Döbeln U., Eisensmith R.C. et al. Relation between genotype and phenotype in Swedish phenylketonuria and hyperphenylalaninemia patients//Eur J Pediatr. - 1993 Feb. – V. 152 (2). – P. 132-139.
54. Molecular characterisation of phenylketonuria in a Chinese mainland population using next-generation sequencing/Nana Li, Haitao Jia, Zhen Liu et al.//Sci Rep. – 2015. – V. 5. – P. 15769.
55. Степанова А. А. Исследование молекулярно-генетической природы фенилкетонурии в выборках российских больных. – Москва, 2005.
56. Бреннер Е. В. Молекулярная эпидемиология и современные методы генодиагностики фенилкетонурии в регионах России. – Новосибирск, 2009.
57. Салимбаева Д. Н., Святова Г. С., Березина Г. М. Неонатальный скрининг и молекулярно-генетическая диагностика ФКУ в Казахстане// Педиатрия и детская хирургия. – 2015. - № 2.

---

**Абдугафарова Р.<sup>1</sup>, Жарлыганова Д.<sup>1</sup>, Абильдинова Г.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>«Астана медицина университеті» АҚ, Астана қ.

<sup>2</sup>АҚ «Ана мен бала ұлттық ғылыми орталығы», Астана қ.

**ФЕНИЛКЕТОНУРИЯНЫҢ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ МЕДИКО - ГЕНЕТИКАЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ**

**Abdugafarov R.<sup>1</sup>, Zharlyganova D.<sup>1</sup>, Abildinova G.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>JSC “Astana medical university”, Astana city

<sup>2</sup>JSC "National Research Center of motherhood and childhood",  
Astana city

**MODERN MEDICAL AND GENETIC ASPECTS OF PHENYLKETONURIA**

---

УДК 616.379-008.64:615.03

**С.С. Искакова<sup>1</sup>, Г.М. Жармаханова<sup>1</sup>, Э.Б. Садыкова<sup>1</sup>, Ж.Ж. Нургалиева<sup>1</sup>,  
А.С. Жолмурзаева<sup>1</sup>, М. Дворацка<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Западно-Казахстанский государственный медицинский университет имени  
Марата Оспанова, Актобе, Казахстан

<sup>2</sup>Медицинский университет имени Кароля Марцинковского, Познань, Польша

**ПРИМЕНЕНИЕ ДАПАГЛИФЛОЗИНА – НОВЫЙ ПОДХОД В ТЕРАПИИ  
САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА**

**Аннотация**

Рассмотрены механизмы действия ингибиторов натрий-глюкозных котранспортеров. Дана характеристика дапаглифлозину – мощному, селективному ингибитору SGLT-2, стимулирующему экскрецию глюкозы с мочой, вызывающему дозозависимый сахароснижающий эффект натощак и после еды.

**Ключевые слова:** сахарный диабет 2 типа, ингибиторы натрий-глюкозных котранспортеров, дапаглифлозин.

Сахарный диабет (СД) представляет собой одну из серьезнейших медико-социальных и экономических проблем здравоохранения во всем мире, что обусловлено высокой распространенностью заболевания, ежегодным ростом числа больных и развитием сосудистых осложнений [1]. По оценке Международной Диабетической Федерации (International Diabetes Federation – IDF), в 2014 году в мире зарегистрировано 387 млн. человек больных СД, при этом, к 2035 г. общее их число составит 592 млн. человек [2]. Больные СД имеют повышенный риск развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), являющихся основной причиной смерти пациентов с диабетом [3-6]. По данным экспертов IDF, число больных СД в Казахстане в 2013 году достигло 52 6000 человек [7], в 2014 – 53 6400 человек [2].

Патогенез развития сосудистых осложнений рассматривают как совокупность и результат действия двух патологических процессов – избыточного гликозилирования и активации ОС, в разной степени активированных гипергликемией. В связи с чем, основным принципом профилактики развития и прогрессирования сосудистых осложнений СД является достижение и поддержание гликемии, близкой к нормальным значениям [8]. В настоящее время адекватная рациональная фармакологическая коррекция СД направлена на поддержание оптимального баланса глюкозы и предотвращение развития микро- и макрососудистых осложнений [9].

На сегодняшний день существует различные группы антидиабетических препаратов. Нельзя не отметить, что наряду с эффективностью для них характерно наличие побочных эффектов в виде повышения массы тела и развития гипогликемии.

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

Эффективность большинства антидиабетических препаратов зависит от функции  $\beta$ -эндокриноцитов, так как их действие опосредовано через инсулин. Принимая во внимание, что прогрессирование СД2 сопровождается снижением функции  $\beta$ -клеток поджелудочной железы, менее эффективным становится применение таких антидиабетических препаратов. В связи с чем, актуальным является применение новых сахароснижающих препаратов – ингибиторов натрий-глюкозных котранспортеров, механизм действия которых не зависит от инсулина и функции  $\beta$ -эндокриноцитов.

Советом экспертов Российской ассоциации эндокринологов было разработано Обновление Консенсуса по инициации и интенсификации сахароснижающей терапии СД2 2015 г, предпосылками которого стали появление новых гипогликемических препаратов, определение места новых сахароснижающих препаратов в схеме терапии СД, а также публикации новых данных по безопасности применяемых препаратов [10].

### *Механизм действия ингибиторов натрий-глюкозных котранспортеров*

Ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера 2 типа (Sodium dependent Glucose Transport - SGLT-2) представляют новый класс пероральных сахароснижающих препаратов для лечения СД2, разрешенных к применению в США и Европе [11]. Данные препараты отличаются влиянием на механизм регуляции гипергликемии, действующий независимо от инсулина и гликемического статуса больного [12]. Ингибиторы SGLT-2 снижают концентрацию глюкозы в крови, стимулируя ее выведение с мочой за счет независимого от инсулина снижения реабсорбции глюкозы в S1 сегменте проксимальных почечных канальцев [13]. Почки играют важную роль в гомеостазе гликозы, обеспечивая фильтрацию глюкозы в клубочках и ее реабсорбцию обратно в кровеносную систему [14]. У здоровых людей 90% глюкозы подвергается реабсорбции в начальной части (S1 сегменте), 10% - в конечной части (S2, S3 сегментах) проксимального канальца нефрона. Ведущее значение в процессе реабсорбции имеет натрий-глюкозный котранспортер белок SGLT-2. Тогда как котранспортер белок SGLT 1 типа экспрессируется в основном в клетках тонкого кишечника, в меньшей степени в S2 и S3 сегментах проксимальных канальцев нефрона, в которых реабсорбируется 10 % глюкозы.

В последнее десятилетие синтезированы препараты, которые селективно тормозят основной натрий зависимый переносчик глюкозы SGLT-2. Ингибирование функциональной деятельности SGLT-2 приводит к глюкозурии (увеличению экскреции глюкозы с мочой) с последующим уменьшением гипергликемии [15]. Преимущество ингибиторов SGLT-2 в том, что они действуют на транспортные белки в почках и не влияют на транспортные белки в других органах. Поскольку механизм действия ингибиторов SGLT-2 не зависит от секреции инсулина, особенностью применения данных препаратов является минимальный риск развития гипогликемий, связанных с увеличением риска развития кардио-васкулярных осложнений [16].

Последние систематические обзоры и мета-анализы рандомизированных контролируемых исследований (РКИ) показывают, что ингибиторы SGLT-2 являются безопасными и эффективными средствами для лечения гипергликемии при СД2 [17-20]. Использование ингибиторов SGLT-2 расценивается как перспективное направление в лечении СД2, представители данного класса препаратов могут эффективно дополнить существующие методы сахароснижающей терапии [21]. Ингибиторы SGLT-2 показали значительное преимущество в качестве монотерапии и в комбинации с антидиабетическими препаратами, такими как метформин, инсулин и производные сульфаниламочевина [22].

В настоящее время существует ряд ингибиторов натрий-глюкозных котранспортеров, находящихся в разработке или в клинических испытаниях [23]. Первым представителем ингибиторов SGLT-2, зарегистрированным в США для лечения взрослых пациентов с СД2 стал канаглифлозин (29.03.2013г.), вторым - дапаглифлозин (08.01.2014г.) [24], третьим – эмпаглифлозин (01.08.2014г.) [25].

## МАҚАЛАЛАРГА ШОЛУ

*Дапаглифлозин* – мощный, селективный ингибитор SGLT-2, стимулируя экскрецию глюкозы с мочой, вызывает дозозависимый сахароснижающий эффект натощак и после еды [26,27]. В отличие от антидиабетических препаратов других классов, эффективность дапаглифлозина не зависит от секреции и действия инсулина [28]. Поэтому, при использовании в сочетании с другими антидиабетическими препаратами, дапаглифлозин обеспечивает дополнительную терапию с помощью своего уникального механизма действия [29]. Исследователями из Великобритании на экспериментальной модели СД2 было показано, что введение дапаглифлозина способствовало уменьшению продукции глюкозы печенью, повышению чувствительности к инсулину, значительному улучшению морфологии островков поджелудочной железы [30]. Результаты клинического исследования показали, что применение дапаглифлозина у больных с СД в течение 2 недель привело к улучшению чувствительности к инсулину [31]. У пациентов с СД2 вследствие осмотического диуретического эффекта и потери калорий за счет глюкозурии дапаглифлозин вызывал дозозависимое снижение массы тела [32].

Для дапаглифлозина характерна высокая биодоступность 75% при пероральном применении, препарат быстро всасывается из желудочно-кишечного тракта, имеет достаточно длительный период полувыведения (12,9ч.) [29, p.425], что позволяет применять его 1 раз в сутки [33, 34].

Дапаглифлозин был одобрен в Европе 12 ноября в Европейском агентстве по лекарственным средствам (ЕМА). После проведения дополнительных исследований в январе 2014 года Управление по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных препаратов США (FDA) одобрило препарат Forxiga (дапаглифлозин) для контроля уровня глюкозы в крови у взрослых пациентов с СД2. В России данный препарат был зарегистрирован в августе 2014 г. [35].

Безопасность и эффективность дапаглифлозина была подтверждена результатами 16 клинических исследований с участием более чем 9400 пациентов, страдающих СД2 [36], а также проведенными в последнее время мета-анализами РКИ, касающихся назначения дапаглифлозина при лечении СД2 [37]. Результаты исследований показали улучшения в показателях гликированного гемоглобина (HbA<sub>1c</sub>) после курса лечения. Препарат изучался в качестве монотерапии и в комбинации с другими антидиабетическими средствами. Применение дапаглифлозина в виде монотерапии (в течение 24 недель) приводило к снижению уровня HbA<sub>1c</sub> у пациентов СД2 (0,58-0,89% по сравнению с плацебо) [38]. В 24-недельных плацебо-контролируемых исследованиях дапаглифлозин, используемый в качестве дополнительной терапии к метформину [39], глимепириду [40], пиоглитазону [41] также приводил к снижению HbA<sub>1c</sub> у больных с СД 2 типа. Помимо положительного влияния на гликемический контроль дапаглифлозин вызывает снижение массы тела [42], артериального давления [43] и скорости клубочковой фильтрации [44]. С целью оценки эффективности и безопасности добавления дапаглифлозина к терапии больных, у которых СД2 не достаточно контролируется инсулином Wilding J. et al. [45] провели 48 недельное рандомизированное многоцентровое исследование. Результаты исследования показали, что дапаглифлозин улучшает гликемический контроль (снижая уровень HbA<sub>1c</sub>), стабилизирует дозирование инсулина, приводит к снижению массы тела (на 0,92-1,61 кг) без увеличения основных эпизодов гипогликемии.

Эффективность применения дапаглифлозина была подтверждена также результатами мета-анализов РКИ, касающихся назначения дапаглифлозина при лечении СД2 в качестве монотерапии [37] и в сочетании с другими антидиабетическими препаратами, при добавлении к монотерапии метформинном при комбинации с препаратами сульфаниламочевини. У пациентов, получавших дапаглифлозин в качестве монотерапии или в комбинации с другими сахароснижающими препаратами значительно сократились показатели HbA<sub>1c</sub> и

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

гликемии натощак (ГН) от исходных значений при всех исследованных дозах по сравнению с пациентами, получавшими плацебо или плацебо с другими антидиабетическими лекарствами.

Мета-анализ, проведенный Y. Sun et al. [46] показал, что дапаглифлозин, в качестве дополнения к другим сахароснижающим препаратам, улучшает гликемический контроль при СД2 и приводит к снижению веса, особенно при недостаточном гликемическом контроле с помощью общепринятых антидиабетических лекарств. Исследователи из Канады S. Goring et al. [47] в мета-анализе по изучению дапаглифлозина в сравнении с ингибиторами дипептидилпептидазы-4 (DPP-4), тиазолидиндионами и препаратами сульфанилмочевины при добавлении к монотерапии метформином подчеркивают, что дапаглифлозин приводит не только к большему снижению уровня HbA1c, но и к снижению массы тела пациентов, а также к меньшему количеству гипогликемий. В систематическом обзоре по изучению и сравнению комбинированного лечения больных СД2 с неудовлетворительной компенсацией монотерапией препаратами сульфанилмочевины, было показано, что дапаглифлозин по сравнению с ингибиторами DPP-4 и аналогами глюкагон-подобного пептида-1 (GLP-1) оказывает более благоприятное действие на гликемический контроль, вес пациента и риск развития гипогликемии [48].

При изучении генотоксического потенциала дапаглифлозина в условиях *in vitro* и *in vivo*, T. Reilly et al. [49] пришли к выводу, что селективное ингибирование дапаглифлозином натрий-глюкозных котранспортеров не связано с повышенным онкогенным риском. В ходе клинических исследований наиболее распространенными побочными явлениями были инфекции мочевыводящих путей и генитальной сферы [50], что объясняется усилением экскреции глюкозы и созданием благоприятной питательной среды для микроорганизмов.

В связи с тем, что СД2 связан с повышенным риском развития ССЗ, у пациентов с данным заболеванием помимо эффективного гликемического контроля важно также контролировать и другие факторы риска развития ССЗ. В последнее время наряду с исследованием эффективности и безопасности применения ингибиторов SGLT-2 при лечении СД значительное внимание уделяется изучению влияния ингибиторов натрий-глюкозных котранспортеров на осложнения СД [51,52]. Ингибиторы SGLT-2, увеличивая экскрецию глюкозы с мочой, снижают глюкозотоксичность, способствуют снижению веса больного, восстанавливают артериальное давление и липидный профиль, что, в свою очередь, замедляет развитие микро- и макрососудистых осложнений [53]. Результаты проведенного A. Langkilde et al. [54] мета-анализа сердечно-сосудистых исходов в клинических исследованиях дапаглифлозина показали, что применение данного ингибитора SGLT-2 (в дозах от 2,5 до 10 мг/сут.) не связано с увеличением риска развития ССЗ. Исследователями США при проведении проспективного анализа клинических исследований изучены эффекты дапаглифлозина на сердечно-сосудистые факторы риска у пациентов с СД2 [55]. Показано, что дапаглифлозин приводит к потере веса, снижению артериального давления, уменьшению в сыворотке мочевой кислоты способствуя потенциальному снижению риска развития ССЗ. Воздействие терапии дапаглифлозином у пациентов с СД2 на целый ряд факторов риска развития ССЗ (гипертензия, избыточный вес, дислипидемия) было отмечено также A. Ptaszynska et al. [56]. Оценивая результаты многоцентрового рандомизированного исследования, L. Leiter et al. [57] отмечают, что при добавлении к стандартной терапии пожилых больных СД2, с существовавшими ранее сердечно-сосудистыми заболеваниями, дапаглифлозин улучшает гликемический контроль, без увеличения риска гипогликемии, а также способствует снижению веса.

При изучении моделирующих эффектов дапаглифлозина на сердечно-сосудистые и микрососудистые исходы в сравнении со стандартной антидиабетической терапией J. Dziuba et al. [58] было выявлено, что у пациентов, леченных

## МАҚАЛАЛАРГА ШОЛУ

дапаглифлозином отмечалось относительное снижение возникновения инфаркта миокарда на 13,8%, инсульта – 9,1%, сердечно-сосудистой смерти - 9,6%, развития терминальной стадии хронической почечной недостаточности – 18,7%, ампутации стопы и диабетической ретинопатии – 13,0 и 9,8% соответственно. Таким образом, дапаглифлозин снижает риск развития кардиоваскулярных и микрососудистых осложнений.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Принимая во внимание растущую распространенность диабета во всем мире, неоптимальный контроль гликемии и других факторов риска ССЗ, необходимость терапии диабета препаратами с новым механизмом действия остается важной клинической задачей. Данные экспериментальных и клинических исследований, описанные в доступной литературе, свидетельствуют о положительном спектре действия ингибиторов натрий-глюкозных контранспортеров. В целом, использование ингибиторов SGLT-2 расценивается как перспективное направление в лечении СД 2 типа, представители данного класса препаратов эффективны и более безопасны, в том числе, и для сердечно-сосудистой системы. Ингибиторы SGLT-2 имеют явные преимущества перед традиционными препаратами и могут эффективно дополнить существующие методы терапии СД.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Kharroubi A.T., Darwish H.M. Diabetes mellitus: The epidemic of the century // World J Diabetes. - 2015. - Vol. 6 (6). - P. 850-867.
2. DF Diabetes Atlas. Seventh edition. International Diabetes Federation, 2015 // www.idf.org/diabetesatlas.
3. Bornfeldt K.E. Uncomplicating the Macrovascular Complications of Diabetes: The 2014 Edwin Bierman Award Lecture // Diabetes. - 2015. - Vol. 64 (8). - P. 2689-2697.
4. Martín-Timón I., Sevillano-Collantes C., Segura-Galindo A., Del Cañizo-Gómez F.J. Type 2 diabetes and cardiovascular disease: Have all risk factors the same strength? // World J Diabetes. - 2014. - Vol. 5 (4). - P. 444-470.
5. Emerging Risk Factors Collaboration. Diabetes mellitus, fasting glucose, and risk of cause-specific death/Seshasai S.R., Kaptoge S., Thompson A., Di Angelantonio E. et al. // N Engl J Med. - 2011. - Vol. 364 (9). - P. 829-841.
6. Emerging Risk Factors Collaboration. Diabetes mellitus, fasting blood glucose concentration, and risk of vascular disease: a collaborative meta-analysis of 102 prospective studies/Sarwar N., Gao P., Seshasai S.R. et al. // Lancet. - 2010. - Vol. 375 (9733). - P. 2215-2222.
7. IDF Diabetes Atlas. Sixth edition. International Diabetes Federation, 2013 // www.idf.org/diabetesatlas.
8. Дедов И.И. Инновационные технологии в лечении и профилактике сахарного диабета и его осложнений // Сахарный диабет. - 2013. - № 3. - С. 4-10.
9. Algorithm for the treatment of type 2 diabetes: a position statement of Brazilian Diabetes Society/Lerario A.C., Chacra A.R., Pimazoni-Netto A. et al. // Diabetol Metab Syndr. - 2010. - Vol. 2 (1). - P. 35.
10. Инициация и интенсификация сахароснижающей терапии у больных сахарным диабетом 2 типа: обновление консенсуса совета экспертов Российской ассоциации эндокринологов/Дедов И.И., Шестакова М.В., Аметов А.С. и др. // Сахарный диабет. - 2015. - № 1. - С. 5-23.
11. Cuypers J., Mathieu C., Benhalima K. SGLT2-inhibitors: a novel class for the treatment of type 2 diabetes introduction of SGLT2-inhibitors in clinical practice // Acta Clin Belg. - 2013. - Vol. 68 (4). - P. 287-293.
12. Chung S.H. Clinical implication of SGLT2 inhibitors in type 2 diabetes // Arch Pharm Res. - 2014. - Vol. 37 (8). - P. 957-966.

## МАҚАЛАЛАРФА ШОҶИ

13. Renal sodium-glucose transport: role in diabetes mellitus and potential clinical implications/Bakris G.L., Fonseca V.A., Sharma K., Wright E.M.//*Kidney Int.* - 2009. - Vol. 75 (12). - P. 1272–1277.
14. Marsenic O. Glucose control by the kidney: an emerging target in diabetes // *Am J Kidney Dis.* - 2009. - Vol. 53 (5). – P. 875–883.
15. Basile J. A new approach to glucose control in type 2 diabetes: the role of kidney sodium-glucose co-transporter 2 inhibition // *Postgrad Med.* - 2011. - Vol. 123 (4). – P. 38-45.
16. ORIGIN Trial Investigators, Mellbin L.G., Rydén L., Riddle M.C., et al. Does hypoglycaemia increase the risk of cardiovascular events? A report from the ORIGIN trial // *Eur Heart J.* - 2013. - Vol. 34 (40). - P. 3137–3144.
17. Musso G., Gambino R., Cassader M., Pagano G. A novel approach to control hyperglycemia in type 2 diabetes: sodium glucose co-transport (SGLT) inhibitors: systematic review and meta-analysis of randomized trials // *Ann Med.* - 2012. – Vol. 44 (4). - P. 375-393.
18. Systematic review of SGLT2 receptor inhibitors in dual or triple therapy in type 2 diabetes/Clar C., Gill J.A., Court R., Waugh N. // *BMJ Open.* - 2012. – Vol. 18. - 2(5). pii: e001007.
19. Sodium-glucose cotransporter 2 inhibitors for type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis/Vasilakou D., Karagiannis T., Athanasiadou E. et al. // *Ann Intern Med.* - 2013. – Vol. 159 (4). – P. 262-274.
20. Berhan A., Barker A. Sodium glucose co-transport 2 inhibitors in the treatment of type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of randomized double-blind controlled trials // *BMC Endocr Disord.* - 2013. – Vol. 13 (1). – P. 58.
21. Kim Y., Babu A.R. Clinical potential of sodium-glucose cotransporter 2 inhibitors in the management of type 2 diabetes // *Diabetes Metab Syndr Obes.* - 2012. – Vol. 5. - P. 313-327.
22. Rochester C.D., Akiyode O. Novel and emerging diabetes mellitus drug therapies for the type 2 diabetes patient // *World J Diabetes.* - 2014. - Vol. 5 (3). - P. 305-315.
23. Abdul-Ghani M.A., Norton L., DeFronzo R.A. Role of sodium-glucose cotransporter 2 (SGLT 2) inhibitors in the treatment of type 2 diabetes // *Endocr Rev.* - 2011. – Vol. 32 (4). - P. 515–531.
24. Davis C.S., Fleming J.W., Warrington L.E. Sodium glucose co-transporter 2 inhibitors: A novel approach to the management of type 2 diabetes mellitus // *J Am Assoc Nurse Pract.* - 2014. – Vol. 26 (7). - P. 356-363.
25. SGLT-2 inhibitors and cardiovascular risk: proposed pathways and review of ongoing outcome trials/Inzucchi S.E., Zinman B., Wanner C. et al. // *Diab Vasc Dis Res.* - 2015. - Vol. 12 (2). - P. 90-100.
26. Dapagliflozin, a novel SGLT2 inhibitor, induces dose-dependent glucosuria in healthy subjects/Komoroski B., Vachharajani N., Boulton D. et al. // *Clin Pharmacol Ther.* - 2009. - Vol. 85 (5). - P. 520-526.
27. Dapagliflozin, a selective SGLT2 inhibitor, improves glucose homeostasis in normal and diabetic rats/Han S., Hagan D.L., Taylor J.R. et al. // *Diabetes.* - 2008. - Vol. 57 (6). – P. 1723-1729.
28. Salvo M.C., Brooks A.D., Thacker S.M. Patient considerations in the management of type 2 diabetes - critical appraisal of dapagliflozin // *Patient Prefer Adherence.* – 2014. – Vol. 8. – P. 493-502.
29. Plosker G.L. Dapagliflozin: a review of its use in type 2 diabetes mellitus // *Drugs.* – 2012. - Vol. 3 ;72 (17). – P. 2289-2312.
30. The novel sodium glucose transporter 2 inhibitor dapagliflozin sustains pancreatic function and preserves islet morphology in obese, diabetic rats/Macdonald F.R., Peel J.E., Jones H.B. et al. // *Diabetes Obes Metab.* - 2010. - Vol. 12 (11). - P. 1004-1112.

## МАҚАЛАЛАРФА ШОЛҶУ

31. Dapagliflozin improves muscle insulin sensitivity but enhances endogenous glucose production/Merovci A., Solis-Herrera C., Daniele G. et al. // J Clin Invest. - 2014. - Vol. 124 (2). - P. 509-514.
32. Dapagliflozin treatment in patients with different stages of type 2 diabetes mellitus: effects on glycaemic control and body weight/ Zhang L., Feng Y., List J. et al. // Diabetes Obes Metab. - 2010. - Vol. 12. - P. 510–516.
33. In vitro characterization and pharmacokinetics of dapagliflozin (BMS-512148), a potent sodium-glucose cotransporter type II inhibitor, in animals and humans/Obermeier M., Yao M., Khanna A. et al.// Drug Metab Dispos. - 2010. - Vol. 38 (3). - P. 405-414.
34. Clinical pharmacokinetics and pharmacodynamics of dapagliflozin, a selective inhibitor of sodium-glucose co-transporter type 2/Kasichayanula S., Liu X., Lacreata F. et al. // Clin Pharmacokinet. - 2014. - Vol. 53 (1). -P. 17-27.
35. Регистрационное удостоверение ЛС-002596 от 21.08.2014. Инструкция по медицинскому применению лекарственного препарата Форсига®.
36. Food and Drug Administration: FDA News Release. FDA approves Farxiga to treat type 2 diabetes. Available from: URL: <http://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm380829.htm>.
37. Dapagliflozin treatment for type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials/Zhang M., Zhang L., Wu B. et al. // Diabetes Metab Res Rev. - 2014. - Vol. 30 (3). - P. 204-221.
38. Dapagliflozin monotherapy in type 2 diabetic patients with inadequate glycaemic control by diet and exercise: a randomized, double-blind, placebo-controlled, phase 3 trial/Ferrannini E., Ramos S.J., Salsali A. et al. // Diabetes Care. - 2010. - Vol. 33 (10). - P. 2217-2224.
39. Effect of dapagliflozin in patients with type 2 diabetes who have inadequate glycaemic control with metformin: a randomised, double-blind, placebo-controlled trial/Bailey C.J., Gross J.L., Pieters A. et al. // Lancet. - 2010. - Vol. 375 (9733). - P. 2223-2233.
40. Effect of dapagliflozin in patients with type 2 diabetes who have inadequate glycaemic control with glimepiride: a randomized, 24-week, double-blind, placebo-controlled trial/Strojek K., Yoon K.H., Hruby V. et al. // Diabetes Obes Metab. - 2011. - Vol. 13 (10). - P. 928-938.
41. Effects of dapagliflozin, an SGLT2 inhibitor, on HbA(1c), body weight, and hypoglycemia risk in patients with type 2 diabetes inadequately controlled on pioglitazone monotherapy/Rosenstock J., Vico M., Wei L. et al. // Diabetes Care. - 2012. - Vol. 35 (7). - P. 1473-1478.
42. Effects of dapagliflozin on body weight, total fat mass, and regional adipose tissue distribution in patients with type 2 diabetes mellitus with inadequate glycaemic control on metformin/Bolinder J., Ljunggren Ö., Kullberg J. et al.// J Clin Endocrinol Metab. - 2012. - Vol. 97 (3). - P. 1020-1031.
43. Dapagliflozin: a novel sodium-glucose cotransporter type 2 inhibitor for the treatment of type 2 diabetes mellitus/Shah N.K., Deeb W.E., Choksi R., Epstein B.J. // Pharmacotherapy. - 2012. - Vol. 32 (1). - P. 80-94.
44. Dapagliflozin a glucose-regulating drug with diuretic properties in subjects with type 2 diabetes/ Lambers Heerspink H.J., D. de Zeeuw, Wie L. et al. // Diabetes, Obesity and Metabolism. - 2013. - Vol. 15. - P. 853-862.
45. Dapagliflozin 006 Study Group. Long-Term Efficacy of Dapagliflozin in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus Receiving High Doses of Insulin/Wilding J.P., Woo V., Soler N.G. et al.// Ann Intern Med. - 2012. - Vol. 156. - P. 405-415.
46. The efficacy of dapagliflozin combined with hypoglycaemic drugs in treating type 2 diabetes mellitus: meta-analysis of randomised controlled trials/Sun Y.N., Zhou Y., Chen X. et al.// BMJ Open. - 2014. -Vol. 4 (4). -e004619.

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

47. Dapagliflozin compared with other oral anti-diabetes treatments when added to metformin monotherapy: a systematic review and network meta-analysis/Goring S., Hawkins N., Wygant G. et al. //Diabetes Obes Metab. -2014. - Vol. 16 (5). - P. 433-442.

48. A systematic review and mixed-treatment comparison of dapagliflozin with existing anti-diabetes treatments for those with type 2 diabetes mellitus inadequately controlled by sulfonylurea monotherapy/Orme M., Fenici P., Lomon I.D. et al.//Diabetol Metab Syndr. - 2014. - Vol. 6:73.

49. Carcinogenicity risk assessment supports the chronic safety of dapagliflozin, an inhibitor of sodium-glucose co-transporter 2, in the treatment of type 2 diabetes mellitus/Reilly T.P., Graziano M.J., Janovitz E.B. et al. // Diabetes Ther. - 2014. - Vol. 5 (1). - P. 73-96.

50. Dapagliflozin, metformin XR, or both: initial pharmacotherapy for type 2 diabetes, a randomized controlled trial/ Henry R.R., Murray A.V., Marmolejo M.H. et al. // Int J Clin Pract. - 2012. - Vol. 66. - P. 446-456.

51. Scheen A.J. Evaluating SGLT2 inhibitors for type 2 diabetes: pharmacokinetic and toxicological considerations // Expert Opin Drug Metab Toxicol. - 2014. - Vol. 10 (5). - P. 647-663.

52. Dapagliflozin for the Treatment of Type 2 Diabetes Mellitus/Aylsworth A., Dean Z., VanNorman C., Nkemdirim Okere A. //Ann Pharmacother. - 2014. - Vol. 48 (9). - P. 1202-1208.

53. Yoshihito Fujita, Nobuya Inagaki Renal sodium glucose cotransporter 2 inhibitors as a novel therapeutic approach to treatment of type 2 diabetes: Clinical data and mechanism of action // J Diabetes Invest. - 2014. - Vol. 5. - P. 265-275.

54. Abstract 8947: A meta-analysis of cardiovascular outcomes in clinical trials of dapagliflozin/ Langkilde A.M., Sugg J., Johannson P. et al. // Circulation. - 2011. - Vol. 124 (21 Suppl. 1): A8947.

55. Abstract 59: The Effects of Dapagliflozin on Cardiovascular Risk Factors in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus/ Basile J., Ptasynska A., Ying L. et al. // Circ Cardiovasc Qual Outcomes. - 2012. - Vol. 5:A59.

56. Effects of dapagliflozin on cardiovascular risk factors/Ptaszynska A., Hardy E., Johnsson E. et al.// Postgrad Med. - 2013. - Vol. 125 (3). - P. 181-189.

57. Dapagliflozin added to usual care in individuals with type 2 diabetes mellitus with preexisting cardiovascular disease: a 24-week, multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled study with a 28-week extension/Leiter L.A., Cefalu W.T., de Bruin T.W. et al.// J Am Geriatr Soc. - 2014. - Vol. 62 (7). - P. 1252-1262.

58. Modeling effects of SGLT-2 inhibitor dapagliflozin treatment versus standard diabetes therapy on cardiovascular and microvascular outcomes/Dziuba J., Alperin P., Racketa J. et al. // Diabetes Obes Metab. - 2014. - Vol. 16 (7). - P. 628-635.

**Ісқакова С.С.<sup>1</sup>, Жармаханова Г.М.<sup>1</sup>, Садыкова Э.Б.<sup>1</sup>, Нургалиева Ж.Ж.<sup>1</sup>,  
Жолмурзаева А.С.<sup>1</sup>, Дворацка М.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан мемлекеттік медицина университеті,  
Қазақстан

<sup>2</sup> К. Марцинковский атындағы медицина университеті, фармакология кафедрасы,  
Познань, Польша

**ҚАНТ ДИАБЕТІНІҢ 2 ТИПІН ЕМДЕУДІҢ ЖАҢА БАҒЫТЫ –  
ДАПОГЛИФЛОЗИНДІ ҚОЛДАНУ**

**Iskakova S.<sup>1</sup>, Zharmakhanova G.<sup>1</sup>, Sadikova E.<sup>1</sup>, Nurgalieva Zh.<sup>1</sup>, Zholmurzaeva A.<sup>1</sup>,  
Dworacka M.**

<sup>1</sup> West Kazakhstan Marat Ospanov State Medical University, Kazakhstan

<sup>2</sup> Department of Pharmacology Poznan University of Medical Sciences, Poland

УДК 616.12:616.61-002.2

А.Т.Айтуганова, С.С.Имангазинова, Е.Т.Омралина, А.М.Айнабай,  
Г.А.Тулугаева, К.М.Аскарова  
АО «Медицинский университет Астана», Астана

## КАРДИОВАСКУЛЯРНЫЕ АСПЕКТЫ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

### Аннотация

В последние годы изучению состояния сердечно-сосудистой системы у пациентов с хронической почечной недостаточности (ХПН) уделяется все больше внимания. Повышенный интерес к данному вопросу вполне закономерен. С одной стороны, широкое внедрение в клиническую практику современной аппаратуры для гемодиализа позволило решить ряд важных проблем заместительной почечной терапии. Выдвигая на первый план вопросы улучшения качества жизни больных с терминальной ХПН (ТХПН) и достижения максимальной адекватности диализного лечения. С другой стороны, кардиоваскулярные нарушения являются одной из основных причин ухудшения результатов лечения в гемодиализной популяции.

**Ключевые слова:** хроническая почечная недостаточность, кардиоваскулярная патология, нефрология, артериальная гипертензия, гипертрофия левого желудочка, ремоделирование левого желудочка, заместительная почечная терапия

Проблема кардиоваскулярной патологии при ХПН является одной из наиболее актуальных в современной нефрологии [1]. Это определяется тем, что кардиоваскулярные заболевания являются ведущей причиной заболеваемости и летальности больных с ХПН в Европе, США и развивающихся странах, составляя около 50-60% всех случаев смерти у диализных больных [2,3].

Сердечно-сосудистые заболевания при ТХПН возникают в среднем в 20-35 раз чаще, чем в общей популяции, и показатели кардиоваскулярной летальности в группах, сопоставленных по полу и возрасту, многократно превышают таковые в общей популяции [3,4,5].

По данным Европейской ассоциации диализа и трансплантации (ЭДТА), Почечного регистра США (USRDS), Национальных институтов здоровья США (NCHS) и диабета, продуктов питания и болезней почек США (NJDDDKD), распространенность сердечно-сосудистой патологии в общей популяции составляет от 5% до 12%, а связанная с ней ежегодная смертность – 0,26 – 0,27%. В то же время, у больных конечной стадией заболевания почек частота сердечно-сосудистой патологии составляет 40-50%, а ежегодная смертность, ею обусловленная – 7-9,5%, что в 20 раз превышает летальность в общей популяции [2,3,6]. Одна треть неотложных госпитализаций больных с ХПН связана с сердечно-сосудистыми осложнениями и смертность диализных больных при этих нарушениях составляет 40-48% [6].

Сердечно-сосудистые заболевания обуславливают 60% летальности среди больных, которые до диализа наблюдались нефрологом короткий промежуток времени – менее 6 мес. [7]. Эти исследования указывают на важность профилактики, современной диагностики и лечения болезней сердца и сосудов у больных с ХПН.

## МАҚАЛАЛАРГА ШОЛУ

Основная стратегия профилактики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний – снижение степени суммарного кардиоваскулярного риска, т.е. риска развития первого инфаркта миокарда, мозгового инсульта или повторных сердечно-сосудистых осложнений у пациентов, ранее перенесших такие осложнения [8,9].

Многочисленные клинические и экспериментальные исследования демонстрируют более сложный патогенез кардиоваскулярных нарушений при ХПН, чем в общей популяции [9]. ХПН в настоящее время трактуется как «васкулопатическое состояние» [10,11], которое начинается как функциональное расстройство и приводит к органным повреждениям разными патогенетическими путями, трансформируясь из состояния риска в сердечно-сосудистое заболевание.

Повышенный риск развития сердечно-сосудистых заболеваний при ХПН связывают как с их многопрофильной природой, так и одновременным воздействием у одного и того же больного нескольких факторов. Вся совокупность последних может быть разделена на традиционные, свойственные общей популяции, и нетрадиционные, специально присущие ХПН. Среди традиционных факторов, в свою очередь, выделяют корригируемые и не корригируемые [12].

Такие традиционные факторы риска, как пол и возраст, артериальная гипертензия, сахарный диабет, семейная предрасположенность к сердечно-сосудистым заболеваниям, малоподвижный образ жизни и курение, оказывают такое же влияние на больных ХПН, как и на всю популяцию в целом [13]. Признается, что наиболее значимыми из них являются гипертрофия миокарда левого желудочка, дисфункция миокарда, ишемическая болезнь сердца, сердечная недостаточность [14].

Артериальная гипертензия – наиболее значимая и ведущая причина прогрессирования почечной недостаточности, заболеваемости и смертности диализных больных. Распространенность АГ у больных с заболеваниями почек значительно выше, чем в общей популяции, а развитие ХПН еще больше увеличивает ее частоту – до 80-99% [15].

Уровень АД значимо влияет на прогноз больных. Повышение уровня среднего АД на каждые 10 мм. рт. ст. коррелирует с развитием концентрической ГЛЖ, а также сердечной недостаточности и ИБС de novo [16].

В ряде исследований продемонстрировано, что адекватный контроль АД замедляет прогрессирование ХПН, вызывает регрессию или уменьшение ГЛЖ, снижает развитие сердечной недостаточности и летальности [16].

В Тассине (Франция) при проведении длительного диализа (8 час) у 90% больных нормализовалось АД без антигипертензивной терапии, что обуславливает меньшую кардиоваскулярную заболеваемость и лучшую выживаемость данной группы пациентов [16]. Полагают, что данный эффект положительного диализа обусловлен не столько воздействием на объем, сколько лучшим удалением вазоактивных субстанций [15].

Результаты многоцентровых исследований свидетельствуют о значительном превышении распространении гиперлипидемии при ХПН, чем в общей популяции [17]. Изменение метаболизма липидов при ХПН обнаруживается при снижении клубочковой фильтрации ниже 50 мл/мин.

К традиционным некорригируемым факторам риска относят пол, возраст, предрасположенность (семейная, наследственная и др.) к сердечно-сосудистым заболеваниям. Так, например, повышенная склонность к кардиоваскулярной патологии жителей Севера Европы в сравнении с европейцами-южанами распространяется и на больных ХПН [18]. Необходимо подчеркнуть значение в формировании патологии сердечно-сосудистой системы генетического полиморфизма компонентов ренин-ангиотензиновой системы (РАС) [18].

Как и в общей популяции, частота возникновения сердечно-сосудистых заболеваний с возрастом увеличивается. Известно, что возраст или изменения,

## МАҚАЛАЛАРГА ШОЛУ

связанные с ним, относятся к важным демографическим факторам, влияющим на уровень кардиоваскулярного риска. Включение пожилых больных в диализные программы обуславливает более высокое распространение коморбидных состояний и увеличение риска коронарной болезни, что подтверждается многочисленными исследованиями [19].

Частота возникновения сердечно-сосудистых заболеваний повышена у мужчин, особенно предрасположенных к ишемической болезни сердца (ИБС), а по некоторым данным, и к гипертрофии левого желудочка (ГЛЖ). В продолжительных многоцентровых исследованиях было установлено, что мужской пол в сочетании с кардиоваскулярными заболеваниями увеличивает риск смерти как у больных на ГД, так и ПАПД [19,20].

В ряде почечных регистров отмечено также, что женщины в сравнении с мужчинами более склонны к формированию кардиомегалии или застойной сердечной недостаточности, хотя другие публикации этого не подтверждают [20].

Б.Т. Бикбов и соавт. [1] на основании обследования 776 больных, страдающих ХПН разной степени, в том числе 493 реципиентов аллогенной почки, подтвердили повышенную склонность к ИБС мужчин, особенно в возрасте старше 45 лет. В то же время им не удалось выявить связи между полом и частотой ГЛЖ.

В последние годы все больше внимания уделяется патогенетическим механизмам сердечно-сосудистых заболеваний, непосредственно связанных с уремией [20,21]. К таким механизмам, специально присущим уремии, относят, прежде всего, анемию, дисэлектролитию, гиперфосфатемию, вторичный гиперпаратиреоз и гипергомоцистеинемию.

Очевидно, что действие всех перечисленных факторов при ХПН является взаимосвязанным. Например, уремическая интоксикация сопряжена, с одной стороны, с резким ограничением физической активности, а с другой стороны – с оксидантным стрессом и белково-энергетической недостаточностью (malnutrition). Последняя, в свою очередь, даже если она и возникает вследствие излишних диетических ограничений и/или неадекватного диализа, способствует возникновению различных инфекций, еще более усугубляющих оксидантный стресс и белково-энергетическую недостаточность, что означает порочный круг с умножением эффектов, конечным результатом которых является ускоренное развитие сердечно-сосудистых заболеваний.

Кардиоваскулярная патология при ХПН проявляется главным образом ГЛЖ и/или ИБС. Гипертрофия ЛЖ будучи важным фактором риска аритмий, внезапной смерти и сердечной недостаточности, особенно характерна для больных с преддиализной и диализной ХПН [22].

Данные о распространенности ГЛЖ в интервале между начальной и терминальной ХПН немногочисленны и весьма противоречивы. Согласно опубликованным данным, ее частота колеблется от 25 до 87% при додиализной ХПН и от 50 до 70-95% при диализной ХПН [22,23].

В то время как в общей популяции частота ГЛЖ по данным Фремингского исследования составляет 17-29% , у больных с ХПН к началу диализа она выявляется в 70-95% случаев. Дилатация левого желудочка констатируется у 32% таких больных, систолическая дисфункция – у 15% [23,24].

Показано, что ГЛЖ может возникать уже в ранней стадии ХПН и ее частота коррелирует со степенью утраты функции почек. При исследовании диагностировали ГЛЖ у 27% больных при уровне клубочковой фильтрации (КФ) выше 50 мл/мин, в 31% случаев – при КФ 25-49 мл/мин и в 45%, если была ниже 25 мл/мин. Аналогичную закономерность выявили Бикбов Б.Т. [1,25] и соавт. Значение снижения функции почек при формировании ГЛЖ еще очевиднее выступает при анализах связи между клиренсом креатинина и индексом массы левого желудочка (иММЛЖ).

## МАҚАЛАЛАРГА ШОЛУ

Специальное Канадское эхокардиографическое исследование 246 больных, у которых скорость КФ находилась в диапазоне 25 – 75 мл/мин, установило, что в течение 12 мес. у четверти больных и ММЛЖ возрос более чем на 20% [25].

Б.Т. Бикбов и соавт. [1] у 58, 5% из 123 больных с додиализной ХПН выявили ГЛЖ, которая характеризовалась существенным (почти в два раза) увеличением массы миокарда и иММЛЖ с увеличением линейных размеров и объемных характеристик левого желудочка. Относительная толщина стенок ЛЖ при этом в среднем превышала 0,45, что свидетельствовало о преобладании концентрической гипертрофии миокарда.

Высокое распространение ГЛЖ до начала заместительной почечной терапии (ЗПТ), увеличивающееся по мере прогрессирования почечной недостаточности позволяет делать вывод о том, что механизмы, ведущие к кардиоваскулярным заболеваниям, вводятся в действие еще в преддиализной стадии ХПН.

Частота ГЛЖ в стадии терминальной ХПН хотя и хорошо изучена, ее показатели в публикациях разных авторов варьируют: от 50% до 70-95%. Эти данные подтверждаются результатами аутопсий, согласно которым ГЛЖ является самой частой находкой при терминальной ХПН и выявляется в 74-86% случаев [25-27].

Механизмы поражения миокарда у гемодиализных больных интенсивно изучаются.

К факторам, способствующим возникновению и прогрессированию гипертрофии и дисфункции миокарда у диализных больных относят: недостаточный контроль за артериальной гипертензией, объемные перегрузки, анемию, гиперпаратиреоз, нарушение питания и ряд других [27].

При анализе других факторов риска ГЛЖ на додиализной стадии ХПН обращает на себя внимание значение возраста. Возраст является фактором, существенно ускоряющим формирование ГЛЖ при ХПН. У пожилых больных (55 лет и старше) ГЛЖ диагностируют значительно чаще (у 72,5%), чем у молодых (48,6%) [25,26]. Высокая частота ГЛЖ у пожилых больных уже в начальной стадии ХПН может быть поставлена в связь с артериосклерозом, о чем свидетельствует положительная корреляция между возрастом и пульсовым АД и отрицательная между возрастом и ДАД.

Значение утраты нормальной эластичности сосудистой стенки, свойственная процессам старения, в формировании ГЛЖ при ХПН было доказано рядом исследований [28], которые продемонстрировали, во-первых, преждевременное развитие артериосклероза при ХПН и, во-вторых, связанное с этим значимое возрастание миокардиальной постнагрузки вследствие нарушения демпфирующей функции артериальной системы с сопутствующим снижением коронарного кровотока. С этой концепцией согласуются результаты и ряда других исследований, демонстрирующих при ХПН связь между возрастанием пульсового АД и ГЛЖ [29]. По данным Б.Т. Бикбова и соавт. [1], пульсовое АД у больных с додиализной ХПН и ГЛЖ составляло  $119 \pm 19$  мм. рт. ст., что было значимо выше, чем в случаях, когда ГЛЖ отсутствовала ( $52,5 \pm 11,5$  мм. рт. ст.).

Другой важной составляющей усиления постнагрузки миокарда является АГ, значение которой как независимого фактора риска ГЛЖ давно не вызывает сомнения [29]. Более того, уровень АД рассматривается как основной фактор, определяющий массу миокарда левого желудочка [29].

По результатам исследований Б.Т. Бикбова и соавт. [1], ГЛЖ при додиализной ХПН сопутствовало повышению АД в среднем до  $166 \pm 29 / 95 \pm 16$  мм. рт. ст., при ее отсутствии оно составляло  $134 \pm 16 / 82 \pm 10$  мм. рт. ст. При этом у 44,7% больных геометрической моделью ЛЖ была концентрическая ГЛЖ. Значение АГ как одного из ведущих патогенетических механизмов ГЛЖ при ХПН особенно убедительно демонстрируют наблюдения [30,31], описавшие регрессию ГЛЖ при адекватном контроле АД. Точно также после трансплантации почки положительная

## МАҚАЛАЛАРГА ШОЛУ

эхокардиографическая динамика ассоциируется, прежде всего, со снижением или нормализацией АД [30].

Развитие гипертрофии левого желудочка у больных артериальной гипертензией считается адаптационной реакцией миокарда в ответ на повышение после нагрузки. Однако наличие ГЛЖ – прогностически неблагоприятный признак. По данным Фремингского исследования, у больных с ГЛЖ в 6-8 раз возрастает риск развития острого инфаркта миокарда, внезапной смерти и других кардиоваскулярных осложнений [31].

На основании сравнительного изучения клинических особенностей течения артериальной гипертензии у больных с ГЛЖ и без [31] пришли к заключению, что группа больных с ГЛЖ в целом характеризуется тяжелым течением АГ, чем группа больных без ГЛЖ. У больных с ГЛЖ без ИБС чаще наблюдается желудочковая экстрасистолия и нетипичные эпизоды снижения сегмента ST, чем у больных без ГЛЖ. Наблюдение за больными в течение 5 лет свидетельствует о большей частоте сердечно-сосудистых осложнений у больных с ГЛЖ.

ГЛЖ при артериальной гипертонии характеризуется гипертрофией миоцитов и увеличением количества интерстициальной периваскулярной соединительной ткани, контролируемым циркулирующим и клеточным ангиотензином II и альдостероном [31,32]. Непропорциональный рост миокардиальных и соединительнотканых структур способствует нарушению диастолической, а затем и систолической функции левого желудочка и развитию застойной сердечной недостаточности [32].

Миокардиальный фиброз приводит к уменьшению коронарного резерва, что у больных артериальной гипертонией может наблюдаться и при интактных коронарных артериях [33]. Основными факторами, ответственными за уменьшение кровоснабжения миокарда, являются нарушения ауторегуляции коронарного русла, отставание роста капилляров от возросшей массы левого желудочка и структурные изменения коронарных артерий [34]. Региональная или тотальная ишемия миокарда, вызывая фокальные очаги некроза и фиброза, повышает миокардиальную жесткость и в свою очередь способствует нарушению процессов диастолического расслабления и кровенаполнения [34]. Дальнейшее замещение миокардиальной ткани фиброзной приводит к снижению систолической функции сердца с прогрессирующим уменьшением фракции выброса (ФВ) и увеличением КСО левого желудочка. В этих условиях дальнейшее увеличение КДО приводит к увеличению ФВ и механизм Франка – Старлинга становится неэффективным. Как известно, наиболее востребованным в клинике показателем систолической функции сердца является фракция выброса [35].

Изучение изменения внутрисердечной гемодинамики левых и правых отделов сердца у больных с артериальной гипертензией при двух нозологических формах: гипертонической болезни и гипертонической форме хронического гломерулонефрита указывает на изменение массы миокарда ЛЖ, геометрии его полости и стенок миокарда, развитие нарушений активности диастолической релаксации и диастолического наполнения левого желудочка [36]. Процесс ремоделирования левого желудочка приводит к объемной перегрузке левого предсердия. Наиболее неблагоприятными вариантами ремоделирования левого желудочка сердца среди больных с гипертонической болезнью является концентрическое ремоделирование левого желудочка, а также концентрическая гипертрофия ЛЖ, поскольку формирование этих вариантов ремоделирования ЛЖ сопровождается развитием наиболее тяжелых нарушений параметров диастолической функции сердца. Как известно, именно в фазу диастолы осуществляется основная часть перфузии миокарда, а увеличение напряжения стенки миокарда в данную фазу сердечного цикла отнюдь не способствует нормализации этого процесса, а даже, напротив, может снижать величину коронарного резерва [37].

## МАҚАЛАЛАРГА ШОЛУ

В настоящее время превалирует мнение, что несмотря на адекватный гемодиализ, у пациентов с терминальной ХПН по мере увеличения сроков диализной терапии прогрессирует ГЛЖ с дилатацией полостей сердца, что неизбежно приводит к нарушению систолической функции ЛЖ. Однако существует и иное мнение, согласно которому прогрессирование ГЛЖ сопровождается развитием процессов ремоделирования в гипертрофированном миокарде. Среди многих причин данного явления называют неконтролируемую артериальную гипертензию, что в целом способствует развитию нарушений диастолического расслабления ЛЖ и соответственно приводит к сердечной недостаточности [38]

Мнения по поводу возможного участия вторичного гиперпаратиреоза в патогенезе ГЛЖ неоднозначны [38]. Хотя экспериментальные данные как *in vitro*, так и *in vivo*, с одной стороны, позволяют говорить о возможности прямого трофического эффекта ПТГ на кардиомиоциты и интерстициальные фибробласты [37,38], а другой стороны – демонстрируют важную роль ПТГ в развитии диффузного интерстициального фиброза миокарда, характерного для уремической ГЛЖ. В этой связи, представляют значительный интерес исследования К. Amann et al. [16], которые продемонстрировали значение ПТГ в развитии фиброза миокарда на экспериментальной модели уремии у крыс.

Среди негемодинамических патогенетических механизмов ГЛЖ важное значение придается нейрогуморальным воздействиям, опосредующим, как полагают, свои эффекты в значительной мере через ренин-ангиотензин-альдостероновую систему (РААС) и симпатическую системы [39]. Показано, что ангиотензин II (АП) может индуцировать ГЛЖ независимо от его системного гемодинамического эффекта, действуя на миокард через артериальный натриуретический пептид (ANP) [40] и миокардиальный А-актин [40], стимулируя накопление экстрацеллюлярного матрикса [40] и пролиферацию фибробластов [38,39]. Избыток альдостерона также приводит к избыточному отложению межклеточного матрикса и коллагена, что, в свою очередь, способствует фиброзу миокарда [40]. Хотя точные представления о роли активации РААС в развитии ГЛЖ у человека во многом не сформулированы, значение этого механизма подтверждается тем не менее положительным эффектом в таких случаях ингибиторов АПФ [38,39,40].

Таким образом, ГЛЖ, будучи одним из основных вариантов патологии сердца при ХПН, является следствием присущего почечной недостаточности комплексного воздействия гемодинамических, метаболических и нейрогуморальных факторов. Она может возникать уже на ранних стадиях ХПН, и ее частота возрастает по мере прогрессирующего падения функции почек.

Результирующим влиянием различных факторов, воздействующих на миокард, является изменения геометрической модели левого желудочка. В настоящее время под ремоделированием сердца подразумевают комплекс структурных изменений, включающих как поврежденные, так и не поврежденные участки миокарда [41,42].

Данные о геометрической модели ГЛЖ при ХПН противоречивы. Хотя в ряде работ установлено преобладание эксцентрической гипертрофии (в 63% случаев) [38,40], большинство авторов констатируют, что частота концентрической гипертрофии преобладает над эксцентрической (20-30%) [39,40].

Развитие концентрической гипертрофии ЛЖ связывают с преимущественной хронической перегрузкой давлением, атеросклерозом и встречающимся иногда аортальным стенозом (увеличение постнагрузки) [39,40]. При концентрической гипертрофии увеличивается толщина миоцитов при небольшом изменении объема левого желудочка. При перегрузке левого желудочка объемом вследствие избыточных нагрузок натрием и водой, анемии и работы артерио-венозной фистулы (увеличение преднагрузки) возникает эксцентрическая гипертрофия левого желудочка [40].

## МАҚАЛАЛАРГА ШОЛУ

В последние годы при оценке функционального состояния левого желудочка большое внимание уделяется его диастолическому наполнению. Под диастолической дисфункцией левого желудочка понимают такое состояние, при котором для адекватного заполнения полости левого желудочка требуется повышенное давление в легочных венах и левом предсердии [43].

В течение диастолы выделяют 4 периода: изоволюметрического расслабления, быстрого раннего заполнения, медленного заполнения (диастазис), сокращения предсердий. Основными детерминантами заполнения ЛЖ являются активное расслабление желудочка и его податливость. Изменение любого из этих компонентов может привести к повышению сопротивления наполнения ЛЖ [43,44]

Период времени от закрытия аортального клапана до начала трансмитрального диастолического потока называется временем изоволюметрического расслабления ЛЖ (IVRT). Продолжительность этого важного параметра, характеризующего диастолическую функцию сердца, определяется скоростью релаксации миокарда. При гипертрофии миокарда время релаксации увеличивается. Кроме этого, показатель существенно зависит от условий нагрузки: увеличивается при высоком давлении в аорте и уменьшается при увеличении давления в левом предсердии [43,44].

Выделяют три типа трансмитрального спектра: тип нарушенной (замедленной) релаксации, при котором в силу различных факторов (возрастные изменения, ГЛЖ и др) страдает наполнение ЛЖ в раннюю диастолу, что приводит к накоплению избыточного количества крови в левом предсердии к моменту его систолы и через механизм Франка-Старлинга увеличивает силу предсердного сокращения; псевдонормальный тип, при котором в силу несостоятельности предсердия обеспечить нормальное наполнение левого желудочка, последнее поддерживается за счет увеличения раннего диастолического наполнения в результате повышения давления в левом предсердии и легочных венах; рестриктивный тип трансмитрального кровотока, характеризующийся тем, что при дальнейшем прогрессировании ХСН наполнение кровью ригидного левого желудочка сопровождается крутым подъемом давления в ЛЖ, при этом резко снижается наполнение в систолу предсердий [43,45]

Диастолическая дисфункция может наблюдаться как изолированно, так и в сочетании с систолической дисфункцией. В большинстве случаев диастолические нарушения предшествуют систолической дисфункции [44]. Сложилось представление о диастолической сердечной недостаточности, сохранной систолической функции ( $ФВ \geq 45\%$ ) и обнаружении диастолической дисфункции сердца в покое [44]. Систолическую и диастолическую сердечную недостаточность невозможно разграничить только на основании клинических проявлений, анамнеза, данных ЭКГ и рентгенографии органов грудной клетки [44]. В клинике основным методом диагностики диастолической дисфункции является доплер-эхокардиография.

Доплер-эхокардиографическое исследование позволяет определить различные параметры трансмитрального кровотока, наиболее важными из которых являются: время изоволюметрического расслабления левого желудочка, время замедления раннего диастолического потока, максимальная скорость раннего диастолического наполнения, максимальная скорость диастолического наполнения в систолу предсердий и их отношение. К сожалению, до сих пор нет единого мнения о величине критериев, по которым дифференцируются типы трансмитрального кровотока [43,44,45].

В отечественной и зарубежной литературе в ряде работ [45,46] изучалась диастолическая дисфункция левого желудочка при гипертонической болезни. Другие исследователи [46] обнаружили, что у больных АГ даже без гипертрофии миокарда пик систолы предсердия увеличивается, а соотношение скоростей раннего и позднего наполнения ЛЖ уменьшается [46]. Миокардиальный фактор независимо от сосудистого фактора при неполноценном диастолическом расслаблении, препятствующем

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

кровотоку в интрамуральных коронарных артериях, может провоцировать явления относительной коронарной недостаточности и гибернации миокарда [43,44]. Гипертрофия миокарда в свою очередь повышает потребность сердечной мышцы в кислороде, способствуя его ишемии и ухудшению диастолического расслабления [45]. Уровень АД у лиц с гипертензией коррелирует с пиковой скоростью наполнения левого желудочка и поздней волной трансмитрального кровотока [46]. Однако, по другим данным [46] систолическое и диастолическое АД не имеет корреляционной связи ни с одним из доплеровских индексов трансмитрального кровотока в раннюю и позднюю фазы диастолы.

Таким образом, ГЛЖ возникает уже на ранних стадиях ХПН и прогрессирует по мере нарастания последней. Этот процесс сопряжен с последовательным включением гемодинамических и дисметаболических механизмов, действие которых становится значимым по мере прогрессирующего снижения функции почек.

Разнообразие геометрических моделей ЛЖ свидетельствует о многообразных нарушениях регуляторных механизмов в процессе эволюции ХПН, результирующее влияние которых и определяет структурно-функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у каждого конкретного больного.

Данных о распространенности ИБС в консервативно-курабельной стадии ХПН в доступной литературе встретить не удалось [46].

Таким образом, ХПН сопряжена с высочайшим риском ускоренного развития сердечно-сосудистой патологии. Это обусловлено одновременным комплексным действием и взаимодействием совокупности традиционных, во многом изученных факторов риска заболеваний сердечно-сосудистой системы и процессов, неизбежно возникающих вследствие тяжелого повреждения функции почек, связанных с этим нарушением гомеостаза, метаболизма и гемодинамики. Изучение этих процессов и иницируемых ими патогенетических механизмов имеет принципиальное значение не только для дальнейшего прогресса нефрологии, но и для развития современных представлений о природе и молекулярных механизмах кардиоваскулярной патологии.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бикбов Б.Т., Томилина Н.А. Состояние заместительной терапии больных с хронической почечной недостаточностью в Российской Федерации в 1998–2009 гг. (Отчет по данным Российского регистра заместительной почечной терапии) // Нефрология и диализ. - 2011. - Т.13, № 3. - С. 13-26.
2. Бикбов Б. Т., Томилина Н. А. Факторы риска смерти больных, впервые начинающих лечение гемодиализом (по данным Регистра Российского диализного общества) // Нефрология и диализ. – 2008. - Т.10, № 1. - С. 14-24.
3. The epidemiology of systolic blood pressure and death risk in hemodialysis patients/ Li Z., Lacson E.J., Lowrie E.G. et al.//Am J Kidney Dis. – 2006. – V. 48. – P. 606–615.
4. Особенности внутрисердечной гемодинамики у больных с хронической почечной недостаточностью, находящихся на гемодиализе/Кочарян Л. Л., Галоян Э. А., Сисакян А. С., Петросян Т. Г.//Нефрология и диализ. - 2005. - Т. 7, № 2. - С. – 66-72.
5. Факторы риска сердечно-сосудистых осложнений у больных на додиализной стадии хронической почечной недостаточности/Кутырина И.М., Руденко Т.Е., Швецов М.Ю., Кушнир В.В. //Терапевтический архив. – 2006. - № 5. – С. 45-50.
6. О регистре больных с заболеваниями почек в Республике Казахстан/ Байгенжин А.К., Туганбекова С.К., Нарманова О.Ж., Магзумова Р.З. //Нефрология и диализ. - 2005. - Т. 7, №3. - С. 15-23.
7. Brosius F.C., Hostetter Th.H. et al. REPRINT Detection of Chronic Kidney Disease in Patients with or at Increased Risk of Cardiovascular Disease// Hypertension. – 2006. – V. 48. – P. 751.

## МАҚАЛАЛАРГА ШОЛУ

8. Оганов Р.Г., Погосова Г.В. Современные стратегии профилактики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний// Кардиолгия. – 2007. - № 12. – С. 4-9.
9. Оценка выраженности "кардиальных" жалоб у больных с тХПН, получающих заместительную почечную терапию программным гемодиализом/Гендлин Г. Е., Шило В. Ю., Зайвая М. В. и др.//Нефрология и диализ. - 2008. - Т.10, № 3. - С. 15-27.
10. Ильичева О.Е. Влияние гемодиализа на показатели хронической сердечной недостаточности//Кардиология. – 2007. - № 8. – С. 17-20.
11. Национальные рекомендации ВНОК и ОССН по диагностике и лечению ХСН (второй пересмотр)//Сердечная недостаточность. – 2006. - № 7 (36). – С. 52–80.
12. Найдич А. М., Честухина О. В., Кремлева Ю. В. и др. Гипертрофия левого желудочка, индуцированная хронической почечной недостаточностью, и структурно-функциональное ремоделирование миокарда // Нефрология и диализ. - 2005. - Т. 7, № 1. - С. 22-31.
13. Achinger S.G., Ayus J.C. The role vitamin D in left ventricular hypertrophy and cardiac function//Kidney Int. – 2005. – V. 67. – P. 37-42.
14. Chronic kidney disease as cause of cardiovascular morbidity and mortality/ Vanholder R., Massy Z., Argiles A. et al.// Nephrol Dial Transplant. – 2005. – V. 200. – P. 1048-1056.
15. Взаимосвязь артериальной гипертензии и изменений гемодинамики у больных с хронической почечной недостаточностью, получающих лечение перитонеальным диализом/Новикова Н. А., Гендлин Г. Е., Эттингер А. и др. // Нефрология и диализ. - 2008. - Т. 10, № 1. - С. 17-28.
16. Amann K., Wanner C., Ritz E. Cross-Talk between the Kidney and the Cardiovascular System//J Am Soc Nephrol. – 2006. – V. 17. – P. 2112–2119.
17. Dasselaar J.J., Meeuwisse-Pasterkamp S.H., Franssen C.F.M. The association between BP and mortality in patients on chronic peritoneal dialysis. // Nephrol Dial Transplant. – 2006. – V. 21 (2). – P. 552.
18. Kumar A., Gulati S., Sharma R.K. Association between BP and mortality in patients on chronic peritoneal dialysis // Nephrol Dial Transplant. – 2006. – V. 21 (4). – P. 1126–1127.
19. Hypertension in peritoneal dialysis patients/ Lausevicý M., Jovanovicý N., Bonticý A., Stojimirovicý B. Med Pregl. – 2006. – V. 59 (3–4). – P. 130–134.
20. Sympathetic Hyperactivity in Hypertensive Chronic Kidney Disease Patients Is Reduced During Standard Treatment/ Neumann J., Ligtenberg G., Klein I.H.T. et al.//Hypertension. – 2007. – V. 49. – P. 506–510.
21. Importance of Blood Pressure Control in Chronic Kidney Disease/ Ravera M., Re M., Deferrari L., Vettoretti S., Deferrari G.//J Am Soc Nephrol. – 2006. – V. 17. – P. 98–103.
22. Schiffrin E.L., Lipman M.L., Mann J.F.E. Chronic Kidney Disease: Effects on the Cardiovascular System//Circulation. – 2007. – V. 116 (1). – P. 85–97.
23. Артериальная гипертензия и гипертрофия миокарда на преддиализной стадии хронической болезни почек и при заместительной почечной терапии/ Короткий Д. В., Макеева Т. И., Заварицкая О. П., Земченков А. Ю. //Нефрология и диализ. - 2009. - Т. 11. № 3. - С. 12-23.
24. Особенности течения синдрома артериальной гипертензии у больных с хронической почечной недостаточностью на перитонеальном диализе/ Ветчинникова О.Н., Агальцов М.В., Пронина В.П. и соавт. //Нефрология и диализ. - 2006. - Т. 8, № 2. - С. 158–163.
25. Факторы риска и патогенетические механизмы гипертрофии левого желудочка при прогрессирующей болезни почек и после трансплантации почки/Томилина Н.А., Сторожаков Г.И., Гендлин Г.Е. и др. //Терапевтический архив. – 2007. - № 7. – С. 34-40.

## МАҚАЛАЛАРГА ШОЛУ

26. Динамика гипертрофии миокарда левого желудочка в первые два года после трансплантации почки и факторы, ее определяющие/Жидкова Д.А., Томилина Н.А., Сторожаков Г.И. и соавт.//Нефрология и диализ. - 2007. - Т. 9, № 4. - С. 408–420.
27. Шутов Е.В. Нутритивный статус у больных с хронической почечной недостаточностью (Обзор литературы) // Нефрология и диализ. - 2008. - Т. 10, № (3–4). - С. 199–207.
28. Appropriateness of antihypertensive drug therapy in hemodialysis patients/ Bishu K., Gricz K.M., Chewaka S., Agarwal R.// Clin J Am Soc Nephrol. - 2006. - V. 1 (4). - P. 820–824.
29. Sex Difference in the Prevalence of Left Ventricular Hypertrophy in Dialysis Patients/ Cheng L.T., Gao Y.L., Tian J.P. et al. // Am J Nephrol. - 2008 Nov 7. - V. 29 (5). - P. 398–405.
30. Why is there significant overlap in volume status between hypertensive and normotensive patients on dialysis?/ Cheng L.T., Tian J.P., Tang L.J. et al. //Am J Nephrol. - 2008. - V. 28 (3). - P. 508–516.
31. Effect of frequent nocturnal hemodialysis vs conventional hemodialysis on left ventricular mass and quality of life: a randomized controlled trial/Culleton B.F., Walsh M., Klarenbach S.W. et al.//JAMA. - 2007. - V. 298 (11). - P. 1291–1299.
32. Hiramatsu T., Furuta S., Kakuta H. Favorable changes in lipid metabolism and cardiovascular parameters after icodextrin use in peritoneal dialysis patients // Adv Perit Dial. - 2007. - V. 23. - P. 58–61.
33. Hiramatsu T., Furuta S., Kakuta H. Longitudinal changes in parameters of cardiovascular function in patients treated for 8 years with hemodialysis or peritoneal dialysis // Adv Perit Dial. - 2007. - V. 23. - P. 62–65.
34. Hiramatsu T., Furuta S., Kakuta H. Impact of dialysis modality on ultrasonographic cardiovascular parameters in elderly patients // Adv Perit Dial. - 2007. - V. 23. - P. 94–97.
35. Алехин М.Н., Сидоренко Б.А. Современные подходы к эхокардиографической оценке систолической функции сердца. //Кардиология. – 2007. - № 7. – С. 4-12.
36. Predictive significance of blood pressure values for the incidence of cardiovascular events in chronic hemodialysis patients/ Ishimitsu T., Nakano N., Sudo Y. et al. // Hypertens Res. - 2008. - V. 31 (9). - P. 1703–1709.
37. Fluid retention is associated with cardiovascular mortality in patients undergoing long-term hemodialysis/ Kalantar-Zadeh K., Regidor D.L., Kovesdy C.P. et al. // Circulation. - 2009. - V. 119. - P. 671–679.
38. Left ventricular hypertrophy in predialysis chronic kidney disease: impact of cardiomyocardial stress markers/Kimura T., Iio K., Obi Y., Hayashi T.//Nippon Jinzo Gakkai Shi. - 2007. - V. 49 (8). - P. 1007–1013.
39. Krapf R., Hulter H.N. Arterial hypertension induced by erythropoietin and erythropoiesis-stimulating agents (ESA) // Clin J Am Soc Nephrol. - 2009. - V. 4 (2). - P. 470–480.
40. Dahlof B., Pennert K., Hansson L. Reversal of left ventricular hypertrophy in hypertensive patients. A meta-analysis of 109 treatment studies//Am J Hypertens. – 2008. – V. 5. – P. 95-110.
41. Association between pulse pressure and 30-month all-cause mortality in peritoneal dialysis patients/Liu J.H., Chen C.C., Wang S.M. et al.//Am J Hypertens. - 2008. - V. 21 (12). - P. 1318–1323.
42. Patient and technique survival and factors affecting mortality on peritoneal dialysis in Turkey: 12 years' experience in a single center/Sipahioglu M.H., Aybal A., Unal A. et al. //Perit Dial Int. - 2008. - V. 28 (3). - P. 238–245.

## МАҚАЛАЛАРҒА ШОЛУ

43. Correlation between dialysis solution type and cardiovascular morbidity rate in patients undergoing continuous ambulatory peritoneal dialysis/Stankovic-Popovic V., Maksic D., Vucinic Z. et al.//Vojnosanit Pregl. - 2008. - V. 65 (3). - P. 221–228.

44. Long-term evolution and changing associations of left ventricular hypertrophy after starting hemodialysis/ Takeda A., Toda T., Iwamoto H. et al. // Nephron Clin Pract. - 2008. - V. 110 (2). – С. 126–132.

45. Tattersall J. Bioimpedance analysis in dialysis: state of the art and what we can expect // Blood Purif. - 2009. - V. 27 (1). - P. 70–74.

46. The prevalence of left ventricular hypertrophy in Chinese hemodialysis patients is higher than that in peritoneal dialysis patients/ Tian J.P., Wang T., Wang H. et al. // Ren Fail. - 2008. - V. 30 (4). - P. 391–400.

---

**Айтуганова А.Т., Имангазинова С.С., Омралина Е.Т., Айнабай А.М., Тулеутаева Г.А., Асқарова Қ.М.**

«Астана медицина университеті» АҚ

**БҮЙРЕКТИҢ СОЗЫЛМАЛЫ АУРУЫНЫҢ КАРДИОВАСКУЛЯРЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ**

**Aituganova A., Imangazinova S., Omralina E., Aynabai A., Tuleutaeva G., Askarova K.**  
JSC “Astana Medical University”

**CARDIOVASCULAR ASPECTS OF CHRONIC KIDNEY DISEASES**

---

# ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

UDC 544.54:616.12-008.331.1:622.349.5

**A. Kabibulatova, P. Kazymbet, N. Kabdrakhmanova, E. Kashkinbaev**  
JSC «Medical University Astana», Astana

## THE EFFECT OF SMALL DOSES OF RADIATION ON THE DEVELOPMENT OF ARTERIAL HYPERTENSION AMONG WORKERS OF THE URANIUM INDUSTRY

### Annotation

It was a prospective cohort study, which included 480 workers uranium mining companies and 383 workers in the control group suffering from Arterial Hypertension. The working conditions of the control group is not associated with exposure to the radiation factor, as opposed to the main group. Statistical analysis was performed using SPSS software and Microsoft Excel 2010.

**Keywords:** arterial hypertension, low doses of radiation, uranium-mining industry.

### INTRODUCTION

Among radiobiologists all over the world there is mixed opinion about the effect of small doses of radiation on the human body. Some authors, as supporters of radiation hormesis, claiming that the "small" doses of radiation have a positive effect, which is expressed as a phenomenon of adaptive response that occurs as the answer to the irradiation of the "small" dose of 10-50 mGr and the acquisition of further resistance to doses 1-2 degrees of magnitude higher than initial [1]. In turn, other researchers, advancing the hypothesis of increased risk of exposure to the "small" doses believe that even poorly differentiated tissue systems such as the cardiovascular and nervous, are influenced by the radiation factor [2,3]. This is due to the fact that under the action of ionizing radiation (IR) develops lipid peroxidation (LP), causing damage to chromosomes and cell death, as well as a marked reduction of nitrogen oxide in the exposed individuals, which leads to the development of a number of effects, primarily to the emergence hypertension [4]. In addition, some researchers found that the combined effect of "small" doses of radiation, and the "traditional" risk factors amplified the negative impact of the past on the development process of cardiovascular diseases [5,6]. Thus, appears the effect of determining biological action of IR, the risk of which can be reduced to zero for decreasing the radiation dose below the thresholds [7]. According to the hygienic standards of the Republic of Kazakhstan, limited annual revenues effective dose for the personnel working with technogenic sources of IR, is not more than 50 mSv per year [8]. But even with all the rules when working with uranium, morbidity and mortality from cardiovascular disease is increasing [9], which requires careful analysis and the identification of additional risk factors among workers of the uranium industry.

### PURPOSE OF THE STUDY

To study the role of "small" doses of radiation in the development of hypertension among workers of the uranium mining companies.

### MATERIALS AND METHODS

The material of the study are data of morbidity with temporary disability, morbidity data on outpatient polyclinic uptake data on the incidence of nosocomial uptake, periodic medical examination of the data for 2014. To conduct the study on the incidence of hypertension in workers in the uranium industry as the study group, subject to the influence of "low doses" of radiation, selected personnel "A" group "Mining and Metallurgical Plant" Stepnogorsk (MMP). Quantity of people at the basic group are 480 workers. Staff of LLP "Cogeneration" Stepnogorsk city was selected as the control group. The number of the control

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

group are 314 people. Evaluated people are all male. Statistical analysis was performed using SPSS software and Microsoft Excel 2010.

### RESULTS AND DISCUSSION

Hypertension in the structure of morbidity of cardiovascular system among personnel working in the production and development of uranium, occupies a leading position, the primary morbidity MMP staff is 21,7%, the control group – 4,2%. The average age in MMP -  $53,9 \pm 1,06$  years (95% CI = 51,9-56,1 years) has no statistically significant difference ( $p > 0,05$ ) compared with a mean age of workers in the control group -  $52,9 \pm 2,1$  years (95% CI = 48,4-57,5). Distribution of the surveyed age is presented in Table 1.

Table 1 - The average age of the basic and control group.

The study group	The average age of study group, years	
	M±m	95% CI
MMP	53,9±1,06	51,9-56,1
The control group	52,9±2,1	48,4-57,5

The number of smoking workers with hypertension among the staff in the control group (56.3% of smokers) were not statistically different ( $p > 0,05$ ) to the number of smokers in the MMP (the percentage of smokers 53.8%) (Figure 1).

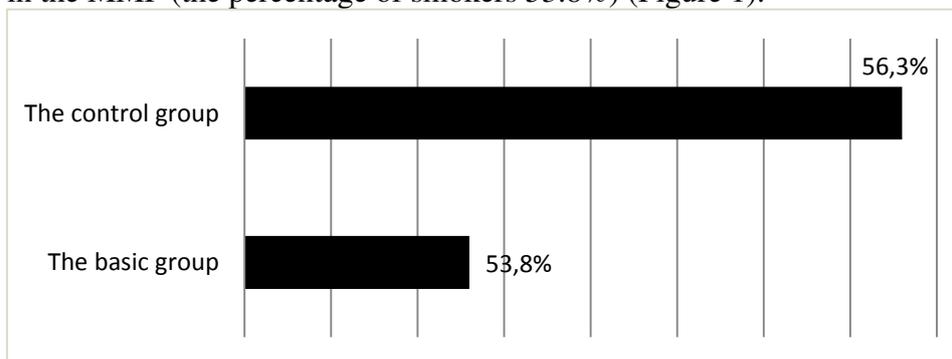


Figure 1 - Percentage of smokers among basic and control group (in %)

The number of workers suffering from hypertension, alcohol abuse in the control group did not differ from the basic ( $p > 0,05$ ) and makes 68,2% of all patients with hypertension in the basic group – 68,3%.

27,9% of patients with hypertension among staff of MMP complained to emotional stress, while control group did not complain about the presence of this risk factor in the development of hypertension.

The average body mass index (BMI) among MMP workers with hypertension is  $28 \pm 0,5$  kg/m<sup>2</sup> (95% CI = 27,1-28,9), in the control group -  $27,4 \pm 1,2$  kg/m<sup>2</sup> (95% CI = 24,7-30,1), which in turn indicates overweight workers, the difference between the groups was not statistically significant ( $p > 0,05$ ) (Table 2).

Table 2 - The mean BMI among the workers of basic and control group.

Study group	BMI, kg/m <sup>2</sup>	
	M±m	95% CI
The main group	28±0,5	27,1-28,9
The control group	27,4±1,2	24,7-30,1

The average value of the average blood pressure above normal in all cases. The average mean arterial pressure in MMP -  $100,3 \pm 0,9$  mmHg (95% CI = 98,5-102,1) has no statistically significant difference ( $p > 0,05$ ) compared to the mean blood pressure among workers in the control group -  $98,8 \pm 1,6$  mmHg (95% CI = 95,4-102,1).

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Work experience with IR among MMP workers with hypertension -  $17,5 \pm 1,3$  years (95% CI = 15-20,1), the average cumulative dose -  $131,1 \pm 12,2$  mSv (95% CI = 107- 155,2). In the control group no such data, as they do not work with sources of ionizing radiation.

Thus, the traditional risk factors among MMP staff, who are having contact with ionizing radiation sources, and among the staff of LLP "Cogeneration" where there is no influence of radiation factor, do not differ in this two groups, but the difference in the incidence of hypertension in basic group was significantly higher than in control ( $\chi^2 = 54,4$ ;  $p = 0,000$ ). At the same time there is a positive relationship between the development of hypertension under the influence of radiation factor (RR = 5,2 (95% CI 3,1-8,6)).

### CONCLUSION

Primary hypertension incidence is significantly higher in the basic group than in control ( $\chi^2 = 54,4$ ,  $p = 0,000$ ). The differences between two groups in relation to traditional risk factors were not statistically significant ( $p > 0,05$ ), indicating the presence of additional risk factors among workers of MMP, in particular the radiation factor which can have both a direct damaging effect on the cardiovascular system, and indirectly by potentiating traditional (RR = 5,2 (95% CI 3,1-8,6)).

### LITERATURE

1. Богданов И.М., Сорокина М.А., Маслюк А.И. Проблема оценки эффектов воздействия «малых» доз ионизирующего излучения // Бюллетень сибирской медицины. - 2005. - № 2. - С. 148-149.

2. Анализ эффектов действия «малых» доз ионизирующего излучения. Обзор/ Ставицкий Р.В., Лебедев Л.А., Мехеечев А.В. и др. // Мед. техника. - 2002. - Т. 47. - № 2. - С. 37-43.

3. Мазурик В.К., Михайлов В.Ф. Радиационно-индуцируемая нестабильность генома: феномен, молекулярные механизмы, патогенетическое значение // Рад. биология. Радиоэкол. - 2001. - Т. 41. - № 3. - С. 272-289.

4. Перекисное окисление липидов, состояние антиоксидантной системы, уровень NO у лиц, подвергшихся хроническому облучению на реке Теча, в отдаленный период/ Варфоломеева Т.А., Площанская О.Г., Веремеева Г.А., Аклеев А.В.// Хроническое радиационное воздействие: эффекты малых доз.:Тезисы докладов IV международной конференции. – Челябинск, 2010. - С. 8-9.

5. Дубин В.В. Факторы риска и механизмы их реализации в развитии артериальной гипертензии у персонала радиохимического производства: Автореферат дис. – Томск, 2009. – 25 с.

6. Роль «малых» доз ионизирующего излучения в развитии неонкологических эффектов: гипотеза или реальность?/ Карпов А.Б., Семенова Ю.В., Тахауов Р.М. и др. // Бюллетень сибирской медицины. - 2005. - № 2. - С. 63-70.

7. Стожаров А.Н. и др. Радиационная медицина: Учебное пособие. – МГМИ, 2000. – 92 с.

8. Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности РК». Постановление Правительства РК от 03.02.2012. - № 201. – 4 с.

9. Взаимосоотношение между профессиональной экспозицией урану и смертностью от сердечно-сосудистых заболеваний/ Гарей Ж.Ф., Гусева Каню И., Кардис Е. и др.// Хроническое радиационное воздействие: эффекты малых доз: Тезисы докладов IV международной конференции. – Челябинск, 2010. - С. 50.

### ТҮЙІН

Қабиболатова Ә.Ә., Қазымбет П.Қ., Қабдрахманова Н.М., Қашқынбаев Е.Т.  
«Астана медицина университеті» АҚ, Астана

**ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР  
СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ**  
**УРАН ӨНЕРКӘСІБІ ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРІНІҢ АРАСЫНДА РАДИАЦИЯНЫҢ  
ШАҒЫН ДОЗА ӘСЕРІНІҢ АРТЕРИЯЛЫҚ ГИПЕРТОНИЯНЫҢ ДАМУЫ**

Бұл мақала уран кенін өндіруші кәсіпорын қызметкерлерінің арасында шағын мөлшерде радиация әсерінің артериялық гипертониялық ауру дамытуын көрсетеді. Уран иондаушы саулелену көзі болып табылады және детерминирленген әсерлерін, соның ішінде жүрек-қан тамырлары ауруларының дамуын туғызады. Сондай-ақ артериялық гипертония ауруына дәстүрлі тәуекел факторларына қосымша, радиациялық фактордың әсер етуі мүмкін деп көрсетілген.

**РЕЗЮМЕ**

**Кабибулатова А.Э., Казымбет П.К., Кабдрахманова Н.М., Кашкинбаев Е.Т.**

АО «Медицинский университет Астана», Астана

**ВЛИЯНИЕ МАЛЫХ ДОЗ РАДИАЦИИ НА РАЗВИТИЕ АРТЕРИАЛЬНОЙ  
ГИПЕРТЕНЗИИ СРЕДИ РАБОЧИХ УРАНОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

В статье говорится о влиянии малых доз радиации на развитие Артериальной Гипертензии среди рабочих урановой промышленности, которые кроме «традиционных» факторов риска, также подвержены воздействию радиационного фактора, оказывающего как прямое, так и опосредованное влияние, вплоть до повреждения сосудистой стенки.

---

УДК 544.54:504.5(574.5)

**М.К. Камиев**

АО «Медицинский университет Астана»

**ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ РАДИОНУКЛИДОВ В ОБЪЕКТАХ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ТЕРРИТОРИИ ПРИАРАЛЬЯ**

**Аннотация**

В последние десятилетия проблемы загрязнения окружающей среды приобрели всемирные масштабы. Поводом для этого послужило глобальное загрязнение биосферы, гидросферы и литосферы. Радиоэкологические вопросы безопасности объектов окружающей среды являются чрезвычайно актуальной задачей человечества. В наши дни число и объем загрязнений настолько велико, что сама природа не в состоянии самоочищаться, проявляется негативное действие загрязнителей на здоровье популяций.

**Ключевые слова:** радиоэкология, объекты окружающей среды, радиационная безопасность, здоровье.

**АКТУАЛЬНОСТЬ**

Аральская проблема, как крупнейшая экологическая катастрофа планеты, приобрела острейший характер. Сложная экологическая обстановка в этом районе, связанная с агрохимическими загрязнениями, которые значительно ухудшили физико-химические свойства воды и почвы, что привели к изменению экологической ситуации целого региона и неблагоприятному воздействию на здоровье населения [1-3].

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Влияние радиационного фактора усиливается в условиях действия токсических агентов. Загрязнения окружающей среды различными радионуклидами на фоне неблагоприятной социально-экономической обстановки создают благоприятную почву для проявления различных видов риска, заболеваний и отдаленных последствий этого негативного воздействия [4,5].

Радиоспектрометрические и радиохимические аспекты радиационной безопасности зоны проживания и обитания являются составной частью решения экологических проблем, поскольку загрязнение объектов экосистемы природными и техногенными факторами радиации играют отрицательную роль в состоянии здоровья людей, проживающих в зоне экологического кризиса [6,7].

Сложившаяся неблагоприятная экологическая обстановка в Приаралья, и связанный с ними потенциальный риск негативного воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды на организм людей обуславливают необходимость проведения комплексной оценки и радиозэкологического мониторинга объектов природной среды для разработки комплекса профилактических мер, направленных на улучшение здоровья отдельных групп населения и будущего поколения.

### ЦЕЛЬ

Радиозэкологическая оценка содержания радионуклидов в объектах окружающей среды территорий Приаралья.

### МЕТОДЫ

Проведена гамма-съемка территорий населенных пунктов Кызылординской области: г. Аральск, поселки Айтике би, Жалагаш, Жосалы и Шиели с помощью передвижной радиометрической лабораторией «Гамма-Сенсор».

Проведен отбор проб с объектов окружающей среды (вода, почва) на содержание радионуклидов для радиоспектрометрического и радиохимического анализов.

Измерения гамма-фона проводилось в помещениях, расположенных на территории населенных пунктов Кызылординской области. Дозиметрические измерения проводились с использованием дозиметра ДКС-96. Радиометрические измерения проводились с помощью приборов Рамон-02А и Рамон-02. При обследовании жилых и общественных зданий производились измерения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения (МЭД), плотности потока  $\alpha$  – и  $\beta$ - частиц и эквивалентной равновесной объемной активности дочерних продуктов изотопов радона  $^{222}\text{Rn}$  и  $^{220}\text{Rn}$ .

### РЕЗУЛЬТАТЫ

Выполненные гамма-спектрометрические съемки территорий изучаемых районов Приаралья позволили установить, что показатели мощности эквивалентной дозы гамма излучений варьировали от 0,01 до 0,18 мкЗв/час.

Результаты анализа радионуклидного состава почвы позволили выявить их следующее процентное соотношение: г. Аральск - Th-232 - 47,6%, Ra-226 - 4%, K-40 – 10,7%, для остальных радионуклидов от 37,7%; пос. Айтике би - Th-232 - 50,3%, Ra-226 – 4,1%, K-40 – 11,3%, для остальных радионуклидов от 34,3%; пос. Жосалы - Th-232 - 49,2%, Ra-226 – 4%, K-40 – 11,1%, для других радионуклидов от 35,7%; пос. Жалагаш - Th-232 составил до 45%, Ra-226 – 3,7%, K-40 – 10,13%, для остальных радионуклидов от 41,17%; пос. Шиели - Th-232 до 45,3%, Ra-226 – 3,7%, K-40 – 10,2%, а для других радионуклидов до 40,8%.

Результаты радиохимических исследований содержания радионуклидов в питьевой воде и воде из открытых водоемов территорий населенных пунктов Приаралья показали, что средние значения суммарной альфа- и бета-активности составляли 0,19 и 0,47 Бк/кг. Превышение уровня суммарной альфа-, бета- активности отмечено в воде из открытого источника г. Аральск и составила 0,4 Бк/кг( $A\alpha$ ) и 2,33

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Бк/кг (Аβ), что в 2 раза превышало допустимый уровень альфа-активности и в 2,3 раза уровень бета-активности.

В пробах питьевой воды поселка Шиели значения удельной активности  $^{238}\text{U}$  составляли 0,072 Бк/кг и  $^{234}\text{U}$  0,146 Бк/кг. Следует отметить, что в пробах воды с открытых источников отмечается содержание  $^{230}\text{Th}$  и удельная активность  $^{234}\text{U}$  в 2,2 раза выше, чем в водопроводной воде. Удельная активность  $^{228}\text{Ra}$  варьировала в пределах от 0,20 до 0,29 Бк/кг, что была выше в 1,4 раз, чем в водопроводной сети.

В поселке Айтеке би удельная активность  $^{234}\text{U}$  в пробах воды с открытых источников в 4 раза, чем в водопроводной системе. Отмечается присутствие в открытых источниках содержание  $^{238}\text{U}$  и  $^{228}\text{Ra}$ .

В пробах питьевой воды поселка Жосалы отмечается содержание  $^{238}\text{U}$  и  $^{234}\text{U}$  в пределах 0,086 Бк/кг, а также присутствие  $^{230}\text{Th}$  в пределах 0,036 Бк/кг.

В поселке Жалагаш в пробах питьевой воды отмечается присутствие  $^{230}\text{Th}$  и  $^{228}\text{Ra}$ , значение которых составили 0,176 и 0,15 Бк/кг, соответственно.

В г. Аральске в пробах воды с открытых источников содержание  $^{230}\text{Th}$  выше в 11,6 раза, а  $^{228}\text{Ra}$  в 3,6 раза по сравнению с водопроводной системы. Следует указать, что в водопроводной системе отмечается содержание  $^{228}\text{Th}$ , а в открытых источниках -  $^{226}\text{Ra}$ .

Сравнительный анализ показателей МЭД гамма излучения в жилых и общественных зданиях варьировали в пределах от 0,05 до 0,19 мкЗв/час.

При этом в пос. Шиели в жилых зданиях показатель МЭД гамма излучения был выше от 1,3 раза до 2,6 раза по сравнению с г. Аральска, где выявлено наименьшее его значение.

Аналогичные данные получены в поселках Жалагаш, Жосалы и Айтеке би, где этот показатель был выше в 1,3 до 2,3 раза.

В детских учреждениях г. Аральска и пос. Жосалы выявлено, что показатели МЭД гамма излучения варьировали в пределах от 0,05 до 0,09 мкЗв/час.

Наибольшее значение показателей МЭД гамма излучения выявлено в общественных зданиях пос. Жалагаш, которые были выше от 0,6 до 2,6 раза, чем в пос. Айтеке би и г. Аральска.

Содержание радона в воздухе помещений зависит от его содержания в почве и подстилающих породах, их эманулирующей способности, климатических условий, конструкции зданий и системы их вентиляции, а также кратностью воздухообмена в помещении.

Показатели эквивалентной равновесной объемной активности радона в исследуемых территориях Приаралья варьировали в пределах от 1 до 3 Бк/м<sup>3</sup>.

Анализ данных Центра санитарно-эпидемиологической экспертизы Кызылординской области за 2010-2013 гг. позволило выявить, что значения плотности потока радона с поверхности грунт, изучаемых территорий населенных пунктов колебались в пределах для г. Аральск - от 31,22 до 56,8 мБк/м<sup>2</sup>\*с; пос. Айтеке би – от 41,2 до 50,31 мБк/м<sup>2</sup>\*с; пос. Жосалы - от 22,15 до 44,10 мБк/м<sup>2</sup>\*с; пос. Жалагаш – от 30,2 до 41,10 мБк/м<sup>2</sup>\*с и пос. Шиели – от 43,16 до 52,19 мБк/м<sup>2</sup>\*с.

Значения МЭД гамма-излучения не превышали средних республиканских значений (0,33 мкЗв/ч) и за представленный период варьировали: в г. Аральск от 0,09 до 0,12 мкЗв/ч; в пос. Айтеке би от 0,08 до 0,12 мкЗв/ч; в пос. Жосалы 0,10 до 0,11 мкЗв/ч; в пос. Жалагаш от 0,09 до 0,12 мкЗв/ч; в пос. Шиели от 0,10 до 0,12 мкЗв/ч.

### ВЫВОДЫ

1. Результаты гамма-спектрометрических съемок исследуемых территорий свидетельствуют, что удельная активность природных радионуклидов по уровню МЭД гамма излучения и содержание их в почве и воде не превышали среднереспубликанских значений и находились в пределах допустимых уровней.

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

2. Показатели МЭД гамма излучения и ЭРОА радона, в жилых и общественных зданиях, а также на территориях исследуемых районах не превышали допустимых уровней радиации.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анаеди О. Аральское море. Проблемы и пути их решения // Экология и устойчивое развитие. - 2002. - № 7. - С. 13-19.

2. Куандыков Е.Н. Гигиенические проблемы состояния здоровья населения экологически неблагоприятного региона (на примере Кызылординской области): Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Караганда: НЦ ГТиПЗ МЗ РК, 2003. – 29 с.

3. Альназарова А.Ш., Омарова М.Н., Оракбай Л.Ж. Основные факторы риска последствия антропогенной нагрузки на водоемы Приаралья и проблемы водоснабжения региона // Гигиена, эпидемиология и иммунобиология. - 2010. - № 1. - С. 9-15.

4. Влияние ионизирующей радиации на здоровье населения вследствие проведенных ядерных испытаний в Казахстане. Сообщение 1/ Гусев Б.И., Пивина Л.М., Гроше Б. и др. // Вестник НЯЦ РК «Радиоэкология. Охрана окружающей среды». – Выпуск 3, 2002. – С. 171-173.

5. Казымбет П.К., Бахтин М.М., Имашева Б.С. Естественные радионуклиды и тяжелые металлы в объектах окружающей среды вблизи уранодобывающих предприятий // Астана мед. журн. - 2005. - № 1. - С. 28-31.

6. Радиоэкологическое состояние территорий населенных районов Приаралья/ Исмаилова А.А., Бахтин М.М., Джакенова А.С., Камиев М.К. // Актуальные проблемы ООС и безопасности жизнедеятельности человека: Матер. научно-практ. конф. - Караганда, 2014. - С. 38-41.

7. Оценка радиационной обстановки территорий населенных пунктов, входящих в зону Приаралья/ Казымбет П.К., Бахтин М.М., Исмаилова А.А. и др. // Сохранение биоразнообразия и перспективы устойчивого развития Приаралья и Барсакельмесского заповедника: Матер. Междунар. научно-практ. конф. - Арал, 2014. - С. 190-195.

---

## ТҮЙІН

**Камиев М.К.**

«Астана медицина университеті» АҚ, Астана

### АРАЛ МАҢЫНДАҒЫ АЙМАҚТАРЫНА КІРЕТІН ҚОРШАҒАН ОРТАНЫҢ НЫСАНДАР ҚҰРАМЫНДАҒЫ РАДИОНУКЛИДТЕРІН БАҒАЛАУ

Соңғы онжылдақтарда қоршаған орта ластану ғаламдық ауқымдағы мәселеге айналды. Оған себеп биосфера, гидросфера және литосфераның жаһанды ластануы болып табылады. Қоршаған орта нысандарының радиоэкологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету адамзат үшін өте өзекті мәселесі болып табылады. Қазіргі күні ластанудың көлемі мен мөлшері артқан, тіпті табиғаттың өзін өзі тазартуға мүмкіндігі жоқ. Сонымен қатар, ластанушылар халықтың денсаулығына жағымсыз әсер етеді.

## RESUME

**Kamiev M.**

"Astana Medical University" Astana city

### EVALUATION OF THE CONTENT OF RADIONUCLIDES IN THE ENVIRONMENT THE TERRITORY ARAL REGIONS

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

In recent decades, environmental pollution problems have acquired a global scale. The reason for this was the global pollution of the biosphere, hydrosphere and lithosphere. Radiological safety of objects of the environment are extremely urgent task of mankind. Today, the number and volume of pollution is so great that the very nature unable to cleanse itself, manifests the negative effects of pollution on the health of populations.

---

ӘӨЖ 613:9 (574.13)

**З.А. Имангазина**

Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан мемлекеттік медицина университеті,  
Ақтөбе, Қазақстан

### АҚТӨБЕ ҚАЛАСЫНДАҒЫ БАЛАЛАРДЫҢ ДЕНСАУЛЫҚ ЖАҒДАЙЫН БАҒАЛАУ

#### Дерексіз

Ақтөбе қаласында тұратын балалардың біріншілік ауруға шалдығу деңгейіне сараптама жасалды. Зерттеу Ақтөбе қаласын үш шағын ауданға бөлу арқылы жүргізілді. Талданушы көрсеткіштердің ретроспективасы 5 жылды құрап, 2009-2013 жылдар аралығын қамтиды. Жүргізілген сараптама нәтижесінде 1-ші шағын ауданға қарасты балалардың ауруға шалдығу деңгейі 2-ші және 3-і шағын аудандардағы балаларға қарағанда жоғары екендігі анықталды. Барлық бақылау кезеңінде ауруға шалдығу бойынша ең төменгі көрсеткіш 2-ші емханамен қызмет көрсетілетін аймақтың балалары арасында тіркелген.

**Кілт сөздер:** Ауруға шалдығу, балалар денсаулығы, экологиялық жағдай.

#### ӨЗЕКТІЛІГІ

Балалар мен жасөспірімдер қоғамдық және экономикалық дамудың негізгі және ең басты ресурсы болып табылады. Балалар контингенті халықтың әлеуметтік тұрғыдан әлсіз топтарына жатады және жалпы ауруға шалдығу құрылымында үлес салмағы 40% құрайды [1-5]. Көптеген эпидемиологиялық зерттеулер мен статистикалық мәліметтер саратамаларының нәтижелері балалардың денсаулық жағдайында экологиялық, сонымен қатар әлеуметтік факторларға тәуелді айтарлықтай жағызсыз өзгерістердің болуын дәлелдейді. Соңғы онжылдықта Қазақстан Республикасында созылмалы аурулармен науқастанған балалардың саны 32,7%-ға артса, ал мүгедек балалар саны 2,7 есеге көбейген [6-9].

Бірқатар авторлар өз жұмыстарында қолайсыз экологиялық аудандарда тұратын балалардың ауруға шалдығу көрсеткіштерінің анағұрлым жоғары екендігін, сонымен қатар, балалардың денсаулық көрсеткіштері мен қоршаған ортаның арасында өзара тығыз байланыстың болуын айқын көрсеткен [10-14]. Қазіргі таңда адам ағзасына экологиялық жүктеменің жоғары деңгейі тұрақты түрде сақталуда, әсіресе республикамыздың өндірістік аймақтарында. Ақтөбе қаласы да кен- металлургия және химиялық өнеркәсіп салаларымен ерекшеленетін өңірлердің бірі [15-17].

#### МАҚСАТЫ

Ақтөбе қаласының шағын аудандарында тұратын балалардың денсаулық жағдайын бағалау.

#### ЗЕРТТЕУ МАТЕРИАЛЫ МЕН ӘДІСТЕРІ

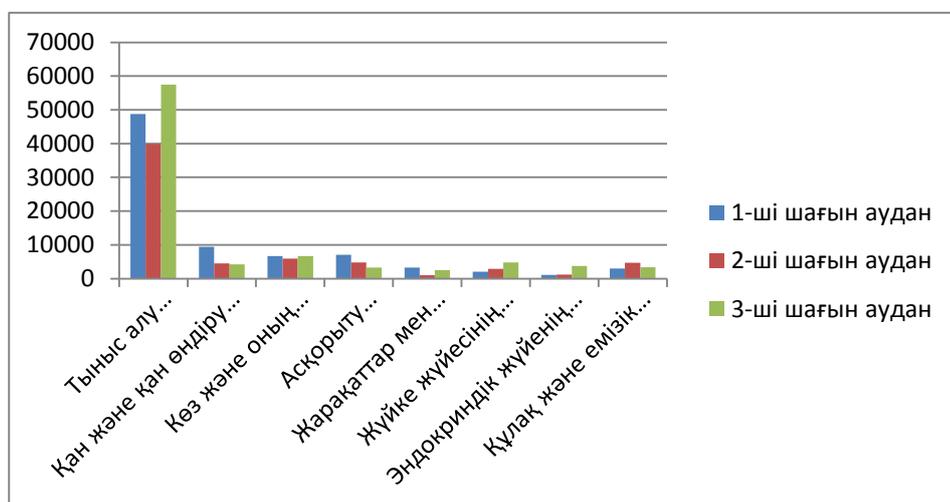
## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Зерттеу нысаны ретінде Ақтөбе қаласында тұратын балалар алынды. Балалардың ауруға шалдығуы туралы ақпараттарды жинақтау мен өңдеу аурулар саны туралы № 12 ведомствалық статистикалық есеп беру формасына сәйкес жүргізілді.

Ақтөбе қалаласының территориясы 3 шағын ауданға бөлінді: 1-ші шағын аудан - маңында хром және хром қосылыстарын өңдейтін заводтар орналасқан өндірістік аймақ, аудан тұрғындарына №1 емхана қызмет етеді; 2-ші шағын аудан-тұрғындары № 2 емханаға қарасты экологиялық тұрғыдан қолайлы аймақ (ескі қала); 3-ші шағын аудан- орташа аймақ (мөлтек аудандар), аудан тұрғындары № 3 және № 4 емханаларының тіркеуінде.

### НӘТИЖЕЛЕР МЕН ТАЛҚЫЛАУЛАР

Өмірінде алғаш тіркелген диагнозбен жалпы ауруға шалдығу құрылымында айтарлықтай өзгерістер жоқ. Барлық шағын аудандар бойынша бірінші орынды тыныс алу мүшелерінің аурулары (53 %) алады. Сонымен қатар, қан және қан өндіру мүшелерінің аурулары, көз және оның қосалқыларының аурулары, құлақ және емізік тәрізді өсінділер аурулары, асқорыту мүшелерінің аурулары жетекші орын алады (1-сурет).



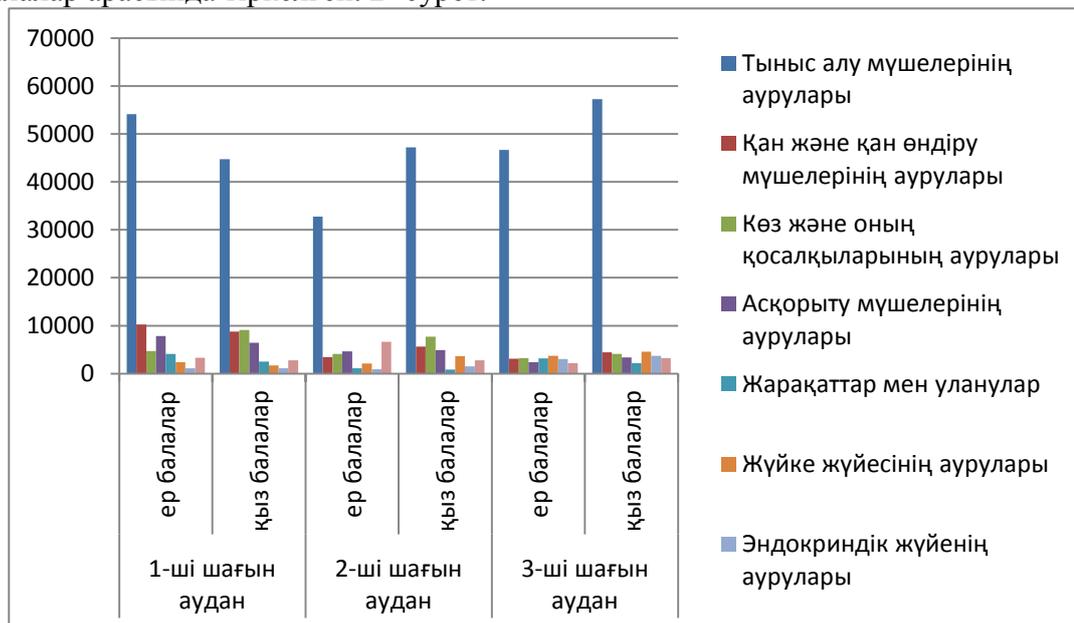
1 сурет - Ақтөбе қаласының шағын аудандарындағы балалардың біріншілік ауруға шалдығу көрсеткіштері

2009-2013 жылдары аурулардың бірқатар нозологиялық формалары бойынша біріншілік ауруға шалдығу бойынша ең жоғарғы көрсеткіштер №1-ші емханамен қызмет көрсетілетін балалардың арасында тіркелген. Бұл көрсеткіштер ауытқымағылы 100 мың бала санына шаққанда 166 – 48 736,7 шамасын құрап, басқа емханалар көрсеткіштерінен анағұрлым жоғары болды. Бақылауға алынған барлық жылдар бойына ең төменгі аурушаңдық көрсеткіштері № 2 емханаға қарасты аймақтағы балалар арасында анықталып отыр (аурушаңдық деңгейі 100мың бала санына шаққанда 63- 39 852,8 аралығында).

Жыныстық ерекшеліктері бойынша біріншілік ауруға шалдығу сараптамасы барлық шағын аудандардағы ер балалар арасында жетекші орындарды тыныс алу мүшелерінің аурулары, одан әрі қан және қан өндіру мүшелерінің аурулары, көз және оның қосалқыларының аурулары, құлақ және емізік тәрізді өсінділер аурулары, асқорыту мүшелерінің аурулары алады. Қыз балалар арасында бірінші орында тыныс алу мүшелерінің аурулары, одан кейінге орындар көз және оның қосалқыларының аурулары, жүйке жүйесінің аурулары, қан және қан өндіру мүшелерінің аурулары үлесіне келеді.

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Сараптама нәтижелеріне сәйкес, аурушандықтың көптеген нозологиялық формалары бойынша айрықша жоғары көрсеткіштері 2-ші және 3-ші шағын аудандардағы балалармен салыстырғанда 1-ші шағын ауданда тұратын ер балалар мен қыз балалар арасында тіркелген. 2- сурет.



Сурет 2 - Ақтөбе қаласының шағын аудандарындағы балалардың жыныстық ерекшеліктеріне байланысты біріншілік ауруға шалдығу көрсеткіштері

Соның ішінде, ер балалардағы біріншілік ауруға шалдығу деңгейі жаңа түзілімдер бойынша басқа аудандарда тұратын ер балаларға қарағанда екі есеге жоғары екендігі анықталды. 1-ші шағын ауданда тұратын ер балалардағы тыныс алу мүшелері, қан және қан өндіру мүшелерінің аурулары бойынша біріншілік аурушандық көрсеткіштері 100 мың бала санына шаққанда 54 115,1 және 10 240,1 құрайды. Бұл көрсеткіштер басқа аудандардың сәйкес көрсеткіштерінен әлдеқайда жоғары. Алайда 3-ші шағын ауданға қарасты ер балалардағы эндокриндік жүйе және жүйке жүйесі ауруларының деңгейі басқа екі аудандардағы сәйкес көрсеткіштерге қарағанда жоғары екендігін атап өту керек.

1-ші шағын ауданда тұратын қыз балалар арасында аурушандық деңгейінің жоғарылауы келесі нозологиялық формалар есебінен анықталып отыр: жаңа түзілімдер, қан және қан өндіру мүшелерінің аурулары, көз және оның қосалқыларының аурулары, перинаталдық кезеңнің жеке күйлері. 3-ші шағын ауданда тұратын қыз балалардың жүйке жүйесінің аурулары мен қанайналым жүйесінің ауруларына шалдығу деңгейі басқа екі шағын аудандармен салыстырғанда жоғары.

### ҚОРЫТЫНДЫ

Барлық шағын аудандар бойынша балалар арасында бірінші орынды тыныс алу мүшелерінің аурулары алады. Сондай-ақ жетекші орындар қан және қан өндіру мүшелерінің аурулары, көз және оның қосалқыларының аурулары, құлақ және емізік тәрізді өсінділер аурулары, асқорыту мүшелерінің аурулары иелегіне келеді. Сонымен бірге, ауруға шалдығу құрылымында жыныстық ерекшеліктер анықталып отыр.

Жүргізілген сараптама нәтижесі 1-ші шағын ауданда тұратын балалар арасында ауруға шалдығу деңгейі 2-ші және 3-ші шағын аудандарға қарағанда анағұрлым жоғары екендігін көрсетеді.

Зерттеу нәтижесінде урбандалған қаланың біріншілік ауруға шалдығуына қатысты алынған меншікті материалдар балалардың денсаулық жағдайына тұрақты түрде мониторинг жүргізіп отыруды талап етеді.

### ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

1. Экология и здоровье детского и подросткового населения Республики Адыгея/Агиров А.Х., Агаджанян Н.А., Ожева Р.Ш., Лысенков С.П.//Fundamental Research. – 2011. - № 9. – С. 196-201.
  2. Экологиялық қолайсыз аймақта тұратын жасөспірім қыздардың репродуктивтік денсаулығының мәселелері/ Бапаева Г.Б., Жумадилова А.Р., Кульбаева К.Ж. и др.// Астана медициналық журналы. – 2015. - № 3 (85). – С. 43-52.
  3. Дементьев А.А., Ляпкало А.А., Цурган А.М. Динамика заболеваемости детского населения, проживающего в районах города с различным качеством атмосферного воздуха//Фундаментальные исследования. – 2014. - № 7. – С. 473-477.
  4. Омирбаева С.М., Сейлханова Ж.А., Абеуова О.А. Оценка воздействия загрязнения атмосферного воздуха на здоровье детского населения// Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. - № 7. – С. 17-19.
  5. Тенденции заболеваемости и состояние здоровья детского населения Российской Федерации/ Баранов А. А., Альбицкий В. Ю., Иванова А. А. и др. // Российский педиатрический журнал. – 2012. - № 6. – С. 4-9.
  6. Рыбалкина Д.Х. Анализ заболеваемости населения в регионах экологического неблагополучия Республики Казахстан/Актуальные вопросы и перспективы развития современных гуманитарных и общественных наук. - Махачкала, 2015. – С. 37-41.
  7. Дюсембаева Н.К. Заболеваемость детского населения, проживающего в Приаралье/Актуальные вопросы и перспективы развития современных гуманитарных и общественных наук. - Махачкала, 2015. – С. 32-37.
  8. Омирбаева С.М., Сейлханова Ж.А., Шпаков А.Е. Влияние факторов окружающей среды на состояние здоровье населения г.Усть-Каменогорск//Международный журнал экспериментального образования. – 2012. - № 12. – С. 124-125.
  9. Современные тенденции в состоянии здоровья населения, проживающего в Арыском районе Южно-Казахстанской области/ Дюсембаева Н.К., Шпаков А.Е., Рыбалкина Д.Х. и др.//Гигиена труда и медицинская экология. – 2015. - № 3 (48). – С. 34-41.
  10. Newborns health in the Danube Region: Environment, biomonitoring, interventions and economic benefits in a large prospective birth cohort study/Andersen Z.J., Sram R.J., Scasny M. et al.//Environment International. – 2015. - № 88. – P. 112-122.
  11. Respiratory hospitalizations of children living near a hazardous industrial site adjusted for prevalent dust: a case-control study/Nirel R., Maimon N., Fireman E. et al.//International journal of hygiene and environmental health. – 2015. - № 218 (2). – P. 273-279.
  12. Calderón-Garcidueñas L., Kulesza R.J., Doty R.L. Megacities air pollution problems: Mexico City Metropolitan Area critical issues on the central nervous system pediatric impact//Environmental research. – 2015. - № 137. – P. 157-169.
  13. Хотько Н. И., Дмитриев А. П. Санитарное состояние атмосферного воздуха и здоровье населения//Медицинские науки. Организация здравоохранения. – 2012. - № 2 (22). – С. 125-135.
  14. Катувльская О. Ю. Загрязнение атмосферного воздуха и состояние здоровья детей в промышленном городе Восточной Сибири (проспективное исследование)//Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра со РАМН. – 2010. - № 4 (74). – С. 173-177.
  15. Роль антропогенной нагрузки в формировании аллергической заболеваемости/ Мамырбаев А. А., Сакебаева Л. Д., Сатыбалдиева У. А., Куянбаева Г.Е.// Гигиена и санитария. – 2012. - № 3. – С. 25-27.
-

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕСІ

16. Региональные особенности биологической реакции детей на воздействие факторов внешней среды/Искаков А.Ж., Перминова Л.А., Засорин Б.В., Зеленина Л.В.//Гигиена и санитария. - 2009. - № 4. – С. 49-52.

17. Сравнительный анализ показателей заболеваемости детского населения города Актобе Республики Казахстан/Макенова А.М., Сабырахметова В.М., Доскабулова Д.Т. и др.//Гигиена труда и медицинская экология. – 2015. - № 3. – С. 128-133.

---

### ТҮЙІН

**Имангазина З.А.**

Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан мемлекеттік медицина университеті,  
Ақтөбе, Қазақстан

#### **АҚТӨБЕ ҚАЛАСЫНДАҒЫ БАЛАЛАРДЫҢ ДЕНСАУЛЫҚ ЖАҒДАЙЫН БАҒАЛАУ**

Жүргізілген сараптама нәтижесі 1-ші шағын ауданда тұратын балалар арасында ауруға шалдығу деңгейі 2-ші және 3-ші шағын аудандарға қарағанда анағұрлым жоғары екендігін көрсетеді. Сонымен бірге, ауруға шалдығу құрылымында жыныстық ерекшеліктер анықталып отыр.

### RESUME

**Imangazina Z.**

West Kazakhstan Marat Ospanov State Medical University, Aktobe, Kazakhstan

#### **THE ASSESSMENT OF HEALTH CONDITION OF CHILDREN IN AKTOBE**

The analysis showed the degree of children disease related to the 1<sup>st</sup> micro area is higher comparing with the 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> micro areas. So, sexual differences noted in structure of disease.

---

УДК 614.2:615.12:005.54

**Ж.А. Косубаева**

КГП на ПХВ «Тимирязевская центральная районная больница»

#### **ВНЕДРЕНИЕ ФОРМУЛЯРНОЙ СИСТЕМЫ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ**

##### **Аннотация**

В статье раскрываются основные теоретические моменты введения формулярной системы в сферу деятельности отечественного здравоохранения.

Автор приходит к выводу о том, что основанное на новейших знаниях и достижениях менеджмента внедрение формулярной системы позволит повысить качество проводимой лекарственной терапии. Исследуемая система рационализирует использование лекарственных средств и будет поощрять (соответственно) использование только тех лекарств, эффективность которых доказательно подтверждена, что позволит исключить использование небезопасных и неэффективных средств.

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

**Ключевые слова:** формулярная система, эффективность, лекарственное обеспечение, особенности, развитие, стратегия, реформирование.

### **Постановка задачи**

На современном этапе развития нашего государства одной из основных целей является – вхождение Казахстана в число 50 наиболее конкурентоспособных стран мира. Чтобы достичь обозначенной цели необходимо решить много важных и значимых вопросов, одним из которых является улучшение системы здравоохранения, причем указанная задача представляется не просто важной, а критически важной для достижения данной цели. Улучшенная система здравоохранения будет способствовать повышению конкурентоспособности путем снижения потери производительности в результате заболеваний и защиты населения от финансовых последствий при ухудшении здоровья, а также высвободит средства для более эффективных инвестиций. Согласно этому, были запланированы мероприятия по модернизации систем управления и финансирования отрасли, повышению качества медицинских услуг, совершенствованию лекарственного обеспечения населения для улучшения состояния здоровья граждан страны.

### **Научная экспозиция**

Новое столетие ознаменовалось появлением отрицательных трендов во многих сферах жизни казахстанского общества и в том числе это коснулось и здравоохранения. Влияние кризиса обнажило неэффективность экономических механизмов управления, принятых на областных уровнях. Таковыми являются: реализация областных целевых программ, централизованное приобретение дорогостоящего медицинского оборудования, перспективное развитие стационарной сети. В числе зияющих ран кризиса можно назвать и некачественное лекарственное обеспечение населения, недостаточный уровень грамотности и профессионализма медицинского персонала, особенно сильно это сказывается в педиатрической сфере, которая является в данной плоскости исследования наиболее уязвимой. В этой связи, введение формулярной системы на данном этапе развития республиканского здравоохранения крайне необходимо, но вводить ее нужно гармонично, последовательно и основываясь на уже сложившийся и апробированный опыт стран, которые не один год уже работают по данной системе.

## **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

**Методология:** контент-анализ литературы, посвященный описанию формулярной системы и ее роли в оптимизации лекарственного обеспечения.

### **Исследовательская часть**

Рассматривая теоретические основы обозначенного вопроса необходимо провести анализ самого термина «формулярная система». Так, чтобы определить, что такое формулярная система для начала надо выяснить, это цель или инструмент. Согласно определению С.И.Ожегова, цель - это «идеальное, мысленное предвосхищение результата деятельности» [1]. Инструмент, в свою очередь, (от лат. instrumentum - орудие) - орудие для выполнения этой деятельности [2].

На основе общего лексического анализа терминов, автор полагает, что становится очевидным: формулярная система не является самоцелью, это - инструмент достижения определенных результатов. При этом формулярная система является и процессом, то есть «совокупностью последовательных действий для достижения какого-либо результата» (от лат. processus - продвижение) [2].

Учитывая тот факт, что формулярная система, это своего рода реформирование, то при проведении анализа характера взаимосвязи основных понятий, можно заметить, что большинство авторов (в частности, М. В. Одинцов, Л. В. Ежкин, М. Д. Аистова), считают реформирование частным инструментом, утверждая, что «реформирование является всего лишь частью общего развития и, следовательно, его можно

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

рассматривать в качестве одного из ключевых механизмов, ведущих к увеличению эффективности деятельности» [3].

Автору, в свою очередь, импонирует позиция, согласно которой формулярная система – это составная, причем ключевая часть процесса реформирования (применимо к области исследования) учреждения здравоохранения. Что касается самого термина «формулярная система», то наиболее точным автор считает мнение С.К. Зырянова, утверждающего, что «формулярная система – это комплекс управленческих методик в здравоохранении, обеспечивающих применение рациональных, то есть организационно и экономически эффективных методов снабжения, и использования лекарственных средств с целью обеспечения максимально высокого, с учетом конкретных условий, качества медицинской помощи, и оптимального использования имеющихся ресурсов» [4].

На сегодняшний день специалисты определяют три основных принципа планирования, в рамках которых, по мнению автора можно сформировать поэтапное внедрение формулярной системы. Это:

1) «применение новейших технологий менеджмента (или тех которые до этого не были использованы, либо применялись, но недостаточно эффективно), а также приобщение к процессу реформирования все имеющиеся внутренние резервы (в частности таковыми могут быть те, которые были получены в результате фильтрации затрат или минимизации издержек);

2) внедрение решений в рамках стратегического маркетинга (это может выражаться в поиске соответствующих услуг, соответствующих рынков и технологии, которые будут необходимы);

3) широкое внедрение инноваций и инновационных подходов, которые могут быть применимы в кризисных условиях» [5].

Не менее важным вопросом представляется также и выявление временного интервала, в периоде которого будут производиться качественные изменения в структуре единицы внедрения формулярной системы. Возможны два подхода:

- применение полностью измененной структуры. Другими словами – революция: кардинальная ломка старой и выстраивание совершенно новой структуры;

- поэтапное реформирование имеющейся структуры в части ее качества.

Таким образом, эффективная стратегия внедрения формулярной системы в отечественном здравоохранении основывается на:

- правильно выбранных долгосрочных целях, учитывающих фактическое и прогнозное состояние конкурентного окружения и внешней среды;

- реальной оценке собственных ресурсов и возможностей субъекта формулярной системы.

### **Система доказательств и научная аргументация**

В таблице 1 показаны концептуальные положения и отличительные черты внедрения формулярной системы.

Таблица 1 - Концептуальные положения и отличительные черты внедрения формулярной системы.

Концептуальные положения	Отличительные черты
Осуществление прогноза поведения внешней среды, а также проведение анализа возможностей учреждения здравоохранения представляется средством, с помощью которого возможно достижение перспективных целей	Формулярная система используется для разработки перспективных планов
Планирование и осуществление	В результате отсутствия полной

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

формулярной системы осуществляется в направлении на долгосрочную перспективу Цель формулярной системы формируют общие задачи учреждения здравоохранения	информации об имеющихся альтернативных возможностях представляется затруднительным предвидеть все возможные решения, которые могут иметь место в момент разработки плана конкретных мероприятий
Последовательное и безболезненное приспособление к внешним изменениям	Появление альтернатив может поставить под сомнение обоснованность первоначального стратегического замысла и вызвать необходимость корректировки
Альтернативные пути развития учреждения здравоохранения на основе использования прогнозов, опыта и интуиции специалистов	Наличие взаимосвязи между показателями, характеристиками цели и стратегией внедрения формулярной системы.  Наличие баланса ориентиров и стратегии, в случае изменения одного – последуют изменения и другого.
Мобилизация ресурсов учреждений здравоохранения и направление их на достижение поставленной цели	
Примечание – составлено автором на основе источника [6].	

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Таким образом, для эффективного управления процессом внедрения формулярной системы требуется соблюдение следующих принципов:

- принцип обоснованности заключается в том, что важно соотносить потребность во внедрении формулярной системы с тем, какие имеются на данный момент ограничения и возможные сценарии развития;
- принцип упреждения заключается в возможности прогнозирования отрицательных долгосрочных тенденций при внедрении формулярной системы;
- принцип своевременности зависит от соблюдения оптимальных сроков начала и завершения процесса внедрения формулярной системы. Важно добавить, что указанный принцип состоит также в том, чтобы правильно оценить (учесть) этап цикла развития, на котором находится здравоохранение;
- принцип сбалансированности заключается в надлежащем определении соотношения между темпами развития до внедрения формулярной системы и с учетом ее проведения;
- принцип учета неопределенности процессов внедрения формулярной системы позволяет адекватно реагировать на непредвиденные обстоятельства в условиях высокой неопределенности внешней и внутренней среды в долгосрочной перспективе;
- принцип снижения сопротивления развитию исходит из важности понимания необходимости снижения сопротивления как внешней, так и внутренней среды в определенных рамках;
- принцип подготовленности заключается в скрупулезной подготовке к проведению внедрения формулярной системы. Это даст возможность минимизировать уровень энтропии в рамках возможных преобразований.

Таким образом, основанное на новейших знаниях и достижениях менеджмента внедрение формулярной системы позволит повысить качество проводимой лекарственной терапии. Исследуемая система рационализирует использование

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

лекарственных средств и будет поощрять (соответственно) использование только тех лекарств, эффективность которых доказательно подтверждена, что позволит исключить использование небезопасных и неэффективных средств.

Также к достоинствам внедрения данной системы следует отнести и то, что формулярная система облегчит работу практических врачей, снизит длительность пребывания больного в стационаре, приведет к снижению количества врачебных ошибок, повышению качества лечения, снижению смертности, улучшив тем самым показатели здравоохранения республики.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ожегов С. И. Словарь русского языка / Под ред. Н. Ю. Шведовой/17-е изд., стереотип. - М.: Русский язык, 1985. - 798 с.
  2. Латинско-русский словарь/2-е изд., доп. и перераб. – М.: «Русский язык», 2006. – 1096 с.
  3. Аистова М. Д. Реформирование: вопросы управления. Стратегии, координация структурных параметров, снижение сопротивления преобразованиям. - М.: «Альпина Паблишер», 2012. – С. 87.
  4. Зырянов С.К. Формулярная система //Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2004. - № 3.
  5. Бузырев В.В., Панибратов Ю.П., Федосеев И.В. Планирование на предприятии: Учебное пособие. - М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2011- С. 210.
  6. Стратегическое управление в посткризисный период: Сб. статей / Под ред. Е.А.Телегиной. – М.: МАКС Пресс, 2010. – С. 105.
- 

## ТҮЙІН

**Косубаева Ж.А.**

ШЖҚ «Тимирязев орталық аудандық ауруханасы» МКК, Солтүстік Қазақстан облысы  
**ФОРМУЛЯРЛЫҚ ЖҮЙЕ ЕНГІЗУДЕ: ТЕОРИЯЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ**

Мақала теориялық сәттерде негізгі институттың қызмет саласында отандық денсаулық сақтау негізі ашылады.

Автор өз мақаласында сапа менеджменті жүйесін енгізу, формулярлық жүйенің сапасын арттыруға мүмкіндік береді, жүргізіліп жатқан дәрілік терапия жаңа білімге негіз екен деген қорытындыға келеді. Дәрілік заттарды зерттейтін жүйе рационалды және бұл тек қана дәрілік заттардың тиімділігін растайтын, қауіпті және тиімсіз құралдарды пайдаланбауға мүмкіндік береді.

## RESUME

**Kosubaeva Zh.**

Central district hospital of Tymiryazev, North-Kazakhstan region  
**IMPLEMENTATION OF THE FORMULARY SYSTEM IN HEALTH CARE:  
THEORETICAL ASPECTS**

In the article reveals the basic theoretical aspects of administration of the institution in the scope of national health care.

The author concludes that based on the latest knowledge and achievements of the implementation of formulary system of management will improve the quality of the drug therapy. The system under investigation rationalizes the use of drugs and will encourage (or)

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

use only those drugs whose effectiveness has been confirmed conclusively that will eliminate the use of unsafe and inefficient funds.

---

УДК 614.2:336(574)

**Р.К. Исаев**

Хромтауская районная больница, Актюбинская область

### ОСОБЕННОСТИ ФИНАНСИРОВАНИЯ ОТРАСЛИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РК В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

#### **Аннотация**

В статье дается оценка результатов реализации Единой национальной системы здравоохранения (ЕНСЗ) в части ее управления финансированием отрасли. Автор считает, что дальнейшее развитие сферы здравоохранения требует внедрения обязательного медицинского страхования с поэтапной разработкой нормативной базы.

**Ключевые слова:** Единая национальная система здравоохранения (ЕНСЗ), финансирование, комплексный подушевой норматив (КПН).

Отрасль здравоохранения является сложной социально – экономической системой, которая потребляет значительную часть бюджета любой страны. Многосторонний международный анализ развития систем здравоохранения показал, что нет в мире одинаковых или говорят идентичных систем. Здравоохранение каждой страны отличается от других стран в зависимости от политического устройства, исторически сложившихся традиций и обычаев, от экономических возможностей государства, от политических приверженностей руководства страны.

Выбор оптимальной модели финансирования здравоохранения любой страны зависит от той цели, которую ставит государство перед собой. Это не только доступность медицинской помощи населению страны, но и определенный уровень ее качества и гарантируемый объем государством медицинской помощи населению. Однако, данный объем должен определяться своеобразной отзывчивостью системы здравоохранения потребностям населения. Во всем мире складываются определенные тенденции: отмечается постоянный рост лиц пожилого возраста, т.е. возрастает ожидаемая продолжительность жизни, в связи чем, намечается рост заболеваемости сердечно–сосудистыми расстройствами, онкологическими заболеваниями, что предполагает и рост финансовых затрат. В настоящее время существует известные три модели финансирования отрасли здравоохранения: бюджетная, страхования и предпринимательская. Но чаще всего в большинстве стран мира данные модели носят смешанный характер. Вместе с тем, определение модели финансирования связано не только возможностями страны, но эффективностью и результативностью деятельности самой системы здравоохранения. Таким образом, утверждение национальной модели финансирования сферы здравоохранения должна учитывать: во-первых сложившуюся ситуацию в стране; во–вторых, те цели, которые ставит перед собой государство; в третьих, какие технологии известные в мире в структуре финансирования необходимо использовать; и, наконец, определить четкие индикаторы, оценивающие результаты национальной модели финансирования отрасли здравоохранения.

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан «По реализации Единой национальной системы здравоохранения Республики Казахстан» от 4 августа 2009 г. № 1174 был утвержден План мероприятий по реализации Единой

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

национальной системы здравоохранения (ЕНСЗ). Что определило принятие «Единой национальной системы здравоохранения»? В системе здравоохранения РК сложилась очень сложная и крайне не управляемая ситуация: число коек на 10 тыс. населения превышала большинство стран мира, среднее пребывание больных в стационаре было значительно больше, чем в развитых странах мира; подушевое финансирование в некоторых областях превышало более чем в два раза других; стоимость стационарных медицинских услуг на одни и те же операции в разы отличались друг от друга в разрезе областей; отсутствовала единая тарифная политика; финансирование стационарной медицинской помощи осуществлялось по числу коек. Таким образом, финансирование системы здравоохранения было крайне затратным и неэффективным. Назрела необходимость радикальных изменений в финансировании отрасли. ЕНСЗ предполагала: во-первых, вывести оказание стационарной медицинской помощи (кроме инфекционных, психиатрических и туберкулезных заболеваний) на республиканский уровень; во – вторых, вновь созданный комитет по оплате медицинских услуг взял на себя функции оплаты стационарной медицинской помощи по объему оказываемых услуг; в третьих, впервые были определены стоимость всех стационарных услуг в зависимости от реальных затрат, т.е. были заложены основы тарифной политики, с учетом реальных затрат на оказание стационарной услуги; в четвертых, стали определять долю стационарной помощи в подушевом нормативе; в пятых, были заложены основы выравнивания подушевого норматива в разрезе областей; в шестых, определили объемы оказываемых стационарных услуг по уровням медицинской помощи; и в седьмых, была реализована программа целевого сокращения как длительности пребывания больных на койке, так и числа коек. Был решен принцип оплаты медицинской услуги, за конкретной услугой следовала ее оплата. Таким образом, системно и комплексно с помощью ручного управления финансами при оказании стационарной помощи на республиканском уровне были решены поставленные задачи. Это был первый этап создания эффективной модели управления финансовыми потоками в системе здравоохранения. Подтверждением разумного управления финансированием всей системы здравоохранения явилось внедрение системы комплексного подушевого норматива на амбулаторно – поликлинический уровень сэкономленных средств на стационарном уровне. Трансферт этих средств показал возможность гибкого управления финансовыми потоками в системе здравоохранения. Однако использование возможностей ручного управления финансовыми потоками показал необходимость реализации новой технологии финансирования стационарной медицинской помощью - это внедрение системы клинко-затратных групп (КЗГ). Опыт многих стран мира в использовании диагностически связанных групп (ДСГ) определил перспективность реализации данной программы. КЗГ дает возможность определять политику управления медицинскими организациями на перспективу, их эффективностью и результативностью развития. Однако, если в управлении финансовыми потоками на стационарном уровне показал свою результативность, то в целом во всей системе здравоохранения требуются значительные усилия, а именно целевое программирование нарастание доли ПМСП в общем финансировании всего здравоохранения. Таким технологическим приемом является реализация системы КРН (комплексный подушевой норматив), который позволит определить развитие на перспективу. Определение глобального бюджета на областном уровне дает возможность реализовать основные принципы местного самоуправления, т.е. ответственность органов представительной и исполнительной власти за здоровье населения.

Таким образом, реализация ЕНСЗ в части ее управления финансированием системы здравоохранения решило имевшиеся проблемы отрасли здравоохранения, но

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

дальнейшее развитие сферы здравоохранения требует внедрения обязательного медицинского страхования с поэтапной разработкой нормативной базы.

---

### ТҮЙІН

**Исаев Р.К.**

Хромтау аудандық ауруханасы Ақтөбе облысы

### ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙДАҒЫ ДЕНСАУЛЫҚ ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ САҚТАУ ӘСІРЕСЕ ҚАРЖАЛАНДЫРУ

Бірыңғай ұлттық денсаулық сақтау жүйесі саласының проблемалар келтісті. Болашақта, міндетті медициналық сақтандыру енгізу болады.

### RESUME

**Isaev R.**

Khromtau District Hospital Aktobe region

### ESPECIALLY THE FINANCING OF HEALT REPUBLIC OF KAZAKHSTAN IN MODERN CONDOTIONS

Unified National Health System agreed to the industry's problems. In the future, will the induction of compulsory health insurance.

---

ӘӨЖ 613.6:616.891.6:656.254.5(574)

**П.А. Кошерава , А.А. Мусина, Р.Қ. Сулейменова**

«Астана медицина университеті»АҚ, Астана қ.

### «ҚАЗАҚСТАН ТЕМІРЖОЛЫ» ДИСПЕТЧЕРЛЕРІНІҢ РЕАКТИВТІ ЖӘНЕ ТҮЛҒАЛЫҚ МАЗАСЫЗДАНУ ДЕҢГЕЙІН ЗЕРТТЕУ

#### Өзектілігі

Адамның қазіргі өндірістік қызметінде оператор мамандар арасында барлық жоғары жастағы интеграция қызметкерлерде біртекті болады, себебі олардың негізгі қызметі күрделі жоғары автоматтандырылған агрегатты машиналарды дистанциялық басқару. Оператор агрегаттық күйді тікелей емес қабылдайды, яғни техникалық құрылымның толық жүйесі арқылы және оператордың алдында жұмыс барысында келіп түсетін ақпаратты қабылдауда, оны бағалауда және жиі тез арада және уақыт тапшылығында жауапты қорытынды қабылдау тұрады [1].

Бұл мақалада диспетчерлердің жұмысына, психикалық жүктемесіне сипаттама берілген. Еңбек шарттарының жағымсыз факторлары еңбек үрдісіндегі мінездемесі жұмысшылардан физиологиялық жағдай коррекциясына бағытталған сапалы кәсібилікті талап етеді.

**Кілт сөздер:** реактивті мазасыздану, диспетчерлер, психикалық күйі.

#### ЗЕРТТЕУ МАҚСАТЫ

Қазақстан Теміржолы диспетчерлік қызмет жұмысының қызметкерлерінің өзін сезінуі, белсенділігін, көңіл-күйін жедел бағалау.

#### ЗЕРТТЕУ МАҚСАТТАРЫ МЕН МАТЕРИАЛДАРЫ

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Зерттеу 2013-2015 жылдар аралығында жүргізілді. зерттеу нысаны болып Қазақстан Теміржолы АҚ (әрі қарай ҚТЖ) ҰК-ның тасымалдау үрдісін координациялау Департаменті поезд жұмысын жедел жоспарлау бөлімінің мамандары болып табылды.

Негізгі кәсіп иелері болып: диспетчерлер (ауысымдық эксперттер, 6 бағыт бойынша аға диспетчерлер, айналмалы бағыт бойынша аға диспетчер, Қытай Халық Республикасы (әрі қарай ҚХР) болды.

Әдістеменің мәні зерттелінушіге көпдеңгейлі шкала бойынша өз жағдайын белгілеу және бұл шкала 3 210 123 индексінен тұрады. Бұл индекстер 30 жұп сөздер мен қарама-қарсы 30 сөздерінің ортасында орналасқан. Белсенділік, жылдамдылық, қозғалу қызметі; күш қуат, денсаулық өзін сезінуі; ал көңіл-күй эмоционалды қалыпты сипаттайды.

Әдістеме нұсқауы зерттелінуші қазіргі жағдайдағы қалпын кесте бойынша 30 белгілі арқылы бейнелейді. Тек қазіргі жағдайдағы қалыпқа сәйкес келетін, қарама-қарсы 30 жұптан тұратын белгілерден таңдап белгілейді. Деңгейіне байланысты көрінетін сандарды таңбалау керек.

Мәліметтерді өңдеуде, кері жауаптарды есептегенде 1 балдан, позитивті жауаптарды есептегенде 7 балдан бағалайды. Алайда, шкала полюстары үнемі өзгеріп отырады, бірақ жағымды жақтары әрқашан жоғары балл, ал жағымсыз жақтары төмен балл жинайды. Алған балдар үш категориядағы кілтпен сәйкесінше топтастырылады да, әрбіреуі бөлек-бөлек есептелінеді.

Өзін сезінуі: 1, 2, 7, 8, 13, 14, 19, 20, 25, 26

Белсенділік: 3, 4, 9, 10, 15, 16, 21, 22, 27, 28

Көңіл-күй: 5, 6, 11, 12, 17, 18, 23, 24, 29, 30

Алынған нәтиже әрбір категория бойынша 10-ға бөлінеді. Орта балл 4-ке тең. 4-тен жоғары баға зерттеушілердің сәтті жағдайына, ал 4-тен төмен болғанда керісінше сипатталады. Орта баға 5,0-5,5 балл диапазонында болады.

Бұл тест сол сәттегі мазасыздық деңгейі (реактивті мазасыздық көңіл күй ретінде) мен тұлғалық мазасыздықты (тұрақты сипат ретінде) бағалаудың сенімді ақпараттық тәсілі болып саналады. Тұлғалық мазасыздық көптеген жағдайларда қауіп ретінде қабылдап, себепсіз мазасызданады. Реактивті мазасыздық қысылу, тынышсыздану, күйгелектеумен сипатталады. Реактивті мазасыздықтың жоғарғы деңгейі зейін мен сезімнің үйлесімін бұзады. Мазасыздықтың өте жоғары деңгейі невротикалық жанжалдың туындауына, эмоционалық немесе невротикалық, психосоматикалық аурулардың қозуына соқтырады.

Дегенмен, мазасыздық барлық уақытта жағымсыз сипатта болмайды. Мазасыздықтың белгілі бір деңгейі белсенді адамның табиғи, өзіне тән мінез ерекшелігі де. Сонымен қатар «пайдалы мазасыздықтың» оңтайлы жеке деңгейі де болады [2].

Мақсаты: сол кездегі (реактивті мазасыздық) мазасыздық деңгейін зерттеу және (тұлға мазасыздығы) мазасыздықтың деңгейін анықтау. Тест 16 жастан жоғарыларға пайдаланылады.

Зерттеу тәртібі: эксперимент жүргізуші әдістеме мәтінін оқиды және алдын ала толтырылған парақты сыналудың береді. Тест 2 мәжеден тұрады: әрқайсысында реактивті және жеке мазасыздықты жеке-жеке бағалаған 20 құптама болады.

Алынған деректерді өңдеу және қорытындылау. Құптама тұсына жазылған ұпай қосындысы есептеліп №3,4,6,7,9,12,13,14,17,18, яғни  $\sum_1$ , содан кейін қалған сандар қосындысы №1,2,5,8,10,11,15,16,19,20, есептеліп  $\sum_2$ , кейіннен мазасыздық деңгейінің көрсеткіші есептеледі.

$$PM = \sum_1 - \sum_2 + 35$$

Осылайша тұлғаның мазасыздық деңгейіде есептелінеді, онда:

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

$$TM = \sum_1 - \sum_2 + 35$$

Онда  $\sum_1$  - ұпай қосындысы – ұпай жауаптары

№ 22,23,24,25,28,29,31,32,34,35,37,38,40;

$\sum_2$  - қалған ұпай қосындысы № 21,26,27,30,33,36,39.

Егер алынған ұпай 30-дан төмен болса, бұл мазасыздықтың төмен деңгейін көрсетеді, 30,45 орташа мазасыздық деңгейі, 46 және одан жоғары, жоғары мазасыздық деңгейін көрсетеді.

«Өзін сезінуі, белсенділік, көңіл-күй» әдістемесі диспетчерлердің қызметтік жағдайын- өзін сезінуі, белсенділігін, көңіл-күйін бағалау үшін 106 диспетчерде жүргізілді. Жалпы алғанда зерттелетін жағдайдың үшеуінің де сипаты ұқсас:

- өзін сезінуі- психикалық және физиологиялық жағынан жайлылық белгісінің бір дәрежесі көрсететін субъективті сезім болып табылады;

- белсенділік- адамның барлық жағымды жақтарының өсу сипаты (инициативтілік, мотивация, эмоционалды, мақсатты меншіктеу, және т.б.);

- көңіл-күй-ағзаның психикалық үрдістерінің эмоционалды фоны.

Бірінші әдіс нәтижесі бойынша барлық жұмысшыларда «өзін сезінуі» орташа есеппен 5,3 балл, «белсенділік» 3,3 балл, «көңіл-күй» 5,86 баллды құрады. Көріп отырғандай жұмысшылар белсенділігі шамадан төмен (5.0), ал «өзін сезіну» мен «көңіл-күй» шамаға сәйкес келеді.

Жалпы алғанда ОБК сауалнамасы көрсеткендей, өндірістік жүктеме өзін сезіну көрсеткішін төмендетеді, бұл шаршаудың ерте пайда болуына алып келеді.

Реактивті және тұлғалық мазасыздану шкаласы бағасы бойынша сыналушылар арасында реактивті мазасыздану орта шамамен 35,1 бірлік, ал тұлғалық мазасыздану орташа 46,05 бірлікті көрсетті. Нәтижелері былай бағаланады: 30 баллға дейін- төмен мазасыздану, 31-45- орташа, 46 -....- жоғары мазасыздану. Көріп отырғандай, қалыпты деңгейінен айтарлықтай ауытқу ерекше назарды талап етеді, жоғары мазасыздану адамның әртүрлі жағдайларда өзін бағалау кезінде мазасыздану сезімін көрсетеді. Бұл жағдайда, жағдай мен міндеттердің субъективті мәнін төмендетіп, табыстағы сенімді жоғарылатып іс-әрекетті қалыптастыру керек [3].

Төмен мазасыздану, керісінше іс-әрекеттегі зейін мен жауапкершілік сезімін жоғарылатуға себепші. Бірақ кейде, өте төмен мазасыздық адамды өзін көрсетуде алдына үлкен үрей сезімін тудырады. Бұл шкаланы табысқа жету үшін, өзін-өзі реттеу үшін, психокоррекциялық іс-әрекет пен басқаруда қолдануға болады.

Барлық көрсеткіштерді зерттей келе Жедел-үлестіру басқармасының қызметкерлерінің 4 топқа топтастырылды, яғни 1 топ- ауысымдық эксперттер, 2 топ- бағыт бойынша аға диспетчерлер, 3 топ- айналмалы бағыт бойынша аға диспетчерлер, 4 топ- ҚХР бойынша аға диспетчер (кесте- 9) «ОБК, РМ мен ТМ және гигиеналық көрсеткіштер арасында корреляциялық сараптама жасалды. Бұл үшін Пирсон корреляциялық коэффициенті алынды.

1 топта «өзін сезіну» мен «ылғалдылық» көрсеткіші бойынша күшті елеулі корреляция қарым-қатынас табылған ( $r=0,73$ ;  $p=0,016$ ), «шу» көрсеткіші бойынша жоғары мәнді корреляциялық қарым –қатынас болды ( $r=0,789$ ;  $p=0,007$ ).

«РМ» көрсеткіші «шумен» теріс корреляциялық қарым –қатынас көрсетті. ( $r=-0,703$ ;  $p=0,023$ ).

2 топта «белсенділік» пен «ЭМӨ» көрсеткіштері арасында әлсіз теріс корреляциялық қарым –қатынас болды ( $r=-0,284$ ;  $p=0,021$ ).

«Көңіл-күй» мен «ЭМӨ» көрсеткіштері арасында әлсіз теріс жоғары мағыналы корреляциялық қарым –қатынас бар екенін көрсетті ( $r=-0,33$ ;  $p=0,007$ ), «ылғалдылық» көрсеткішімен әлсіз оң мағыналы корреляциялық қарым –қатынас бар ( $r=0,246$ ;  $p=0,046$ ).

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

«PM» көрсеткіші «ЭМӨ» арасында әлсіз оң жоғары мағыналы корреляциялық қарым-қатынас көрсетті ( $r=0,314$ ;  $p=0,01$ ), жоғары мағыналы ( $r=-0,335$ ;  $p=0,006$ ) корреляциялық қарым-қатынасты «ауаның қозғалыс жылдамдығымен» көрсетті, ( $r=0,3$   $p=0,014$ ) бұл «шу» көрсеткіші арасындағы байланыс.

«ТМ» мен «температура» арасында әлсіз мағыналы корреляциялық қарым-қатынас көрсетті ( $r=0,279$ ;  $p=0,023$ ).

3 топта теріс мағыналы корреляциялық қарым-қатынас «белсенділік» пен «шу» көрсеткіштері арасында көрінді ( $r=-0,571$ ;  $p=0,033$ ).

«Көңіл-күй» көрсеткіші орташа мағыналы корреляциялық қарым-қатынасты «ылғалдылық» көрсетті ( $r=0,679$ ;  $p=0,008$ ).

«PM» мен «ЭМӨ» теріс мағыналы корреляциялық қарым-қатынасты ( $r=-0,538$ ;  $p=0,047$ ), «шу» көрсеткіші мен теріс мағыналы орташа күшті көрсетті ( $r=-0,627$ ;  $p=0,016$ ).

«ТМ» өте күшті мағыналы корреляциялық қарым-қатынасты «жарықтану» көрсеткіші арасында көрсетті ( $r=0,885$ ;  $p<0,001$ ).

4 топта «белсенділік» «ЭМӨ» арасында күшті оң мағыналы корреляциялық қарым-қатынас көрсетті. ( $r=0,814$  ;  $p<0,001$ ).

«Көңіл-күй» мен «жарықтану» арасында теріс мағыналы корреляциялық қарым-қатынас ( $r=-0,613$ ;  $p=0,015$ ), « шу» көрсеткішімен орташа оң мағыналы корреляциялық қарым-қатынас көрсетті ( $r=-0,675$ ;  $p=0,006$ ).

Барлық үлгілерді сараптай келе «белсенділік» пен «ЭМӨ» арасындағы байланыс әлсіз теріс жоғары мағыналы корреляциялық қарым-қатынас көрсетті ( $r=-0,251$ ;  $p=0,010$ );

«Көңіл-күй» мен «ЭМӨ» арасында корреляциялық қарым-қатынас көрсетті. ал теріс жоғары мағыналы ( $r=-0,274$ ;  $p=0,005$ ), «ылғалдылық» теріс оң мағыналы корреляциялық қарым-қатынас көрсетті ( $r=0,234$ ;  $p=0,016$ );

«PM» оң жоғары мағыналы корреляциялық қарым-қатынасты «ЭМӨ» арасында көрсетті ( $r=0,260$ ;  $p=0,007$ ), «ЭМӨ» әлсіз теріс мағыналы көрсеткішті «ауаның қозғалыс жылдамдығымен» көрсетті ( $r=-0,286$  ;  $p=0,003$ );

Осылайша, психологиялық статус пен гигиеналық көрсеткіштер арасындағы корреляциялық байланыстың теріс мағыналы мәндердің ауырлығы мына көрсеткіштерде байқалады, бұл шу, ЭМӨ, ылғалдылық, ауаның қозғалыс жылдамдығы. Бұл тағы да микроклимат көрсеткіштерін үнемі қадағалап отыруды талап етеді. Жетекші етуші параметрлерді қадағалап, олардың қызметшілерге қолайсыз әсерлерін тигізбеуін бақылау. Жергілікті және жасанды жарықтану, жылыту жүйесіндегі қолайсыздықтар диспетчерлер жұмысына кедергілерін келтіреді.

Келесі корреляциялық сараптама «ӨБК, PM, ТМ» мен еңбек қауырттылығы арасында жүргізілді.

Бірінші топта «ТМ» мен «дыбыстарды сезіну және оларды бағалау» арасында мағыналы орташа статистикалық байланыс болды. ( $r_s=0,667$ ;  $p=0,035$ ).

Екінші, үшінші, төртінші топтар арасында статистикалық мағыналы қарым-қатынас болмады.

Жалпы үлгілерді сараптай келе келесі нәтижелер алынды;

«Өзін сезінуі» жоғары мағыналы теріс статистикалық мәнді «нысанды бақылау кезіндегі зейін уақыты» көрсеткішімен ( $r_s=-0,327$ ;  $p=0,001$ ), теріс жоғары мағыналы статистикалық қарым-қатынас «жеке іс-әрекет нәтижесіне жауапкершілік деңгейі», «жұмыс күнінің нақты ұзақтығы» ( $r_s=-0,603$ ;  $p<0,001$ ).

«PM» мына көрсеткіштермен теріс жоғары мағыналы статистикалық қарым-қатынас «жеке іс-әрекет нәтижесіне жауапкершілік деңгейі», «жұмыс күнінің нақты ұзақтығы» ( $r_s=-0,391$ ;  $p<0,001$ ).

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

«ТМ» жоғары статистикалық қарым-қатынасты «дыбыстарды сезіну және оларды бағалау» ( $r_s=0,373$ ;  $p<0,001$ ), әлсіз «Экран мен бейнетерминалдарды бақылау», «Есту аппаратқа жүктеме», «Жұмыс ауысымдығы» ( $r_s=0,245$ ;  $p=0,012$ ), теріс статистикалық қарым-қатынас «Жеке іс-әрекет нәтижесіне жауапкершілік деңгейі», «Жұмыс күнінің нақты ұзақтығы» ( $r_s=-0,255$ ;  $p=0,009$ ).

### ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ МЕН ОЛАРДЫ ТАЛҚЫЛАУ

Психологиялық статус пен гигиеналық көрсеткіштер, («өзін сезіну» мен «ылғалдылық» көрсеткіші бойынша күшті елеулі корреляция қарым-қатынас табылған ( $r=0,73$ ;  $p=0,016$ ), «шу» көрсеткіші бойынша жоғары мәнді корреляциялық қарым – қатынас болды ( $r=0,789$ ;  $p=0,007$ ), «PM» көрсеткіші «ЭМӨ» арасында әлсіз оң жоғары мағыналы корреляциялық қарым–қатынас көрсетті ( $r=0,314$ ;  $p=0,01$ ), жоғары мағыналы ( $r=-0,335$ ;  $p=0,006$ ) корреляциялық қарым – қатынасты «ауаның қозғалыс жылдамдығымен» көрсетті, ( $r=0,3$ ;  $p=0,014$ ) бұл «шу» көрсеткіші арасындағы байланыс) арасындағы корреляциялық байланыстың теріс мағыналы мәндердің ауырлығы мына көрсеткіштерде байқалады, бұл шу, ЭМӨ, ылғалдылық, ауаның қозғалыс жылдамдығы. Бұл тағы да микроклимат көрсеткіштерін үнемі қадағалап отыруды талап етеді. Жетекші ісер етуші параметрлерді қадағалап, олардың қызметшілерге қолайсыз әсерлерін тигізбеуін бақылау. Жергілікті және жасанды жарықтану, жылыту жүйесіндегі қолайсыздықтар диспетчерлер жұмысына кедергілерін келтіреді.

### ҚОРЫТЫНДЫ

Барлық көрсеткіштерді зерттей келе «ӨБК, PM мен ТМ және гигиеналық көрсеткіштер арасында корреляциялық сараптама (бұл үшін Пирсон корреляциялық коэффициенті алынды), және «ӨБК, PM ,Тм» мен «Еңбек қауырттылығы» арасында жүргізілді. «Өзін сезіну» мен «ылғалдылық» көрсеткіші бойынша күшті елеулі корреляция қарым-қатынас табылған ( $r=0,73$ ;  $p=0,016$ ), «шу» көрсеткіші бойынша жоғары мәнді корреляциялық қарым –қатынас болды ( $r=0,789$ ;  $p=0,007$ ), «ТМ» өте күшті мағыналы корреляциялық қарым –қатынасты «жарықтану» көрсеткіші арасында көрсетті ( $r=0,885$ ;  $p<0,001$ ), «PM» оң жоғары мағыналы корреляциялық қарым – қатынасты «ЭМӨ» арасында көрсетті ( $r=0,260$ ;  $p=0,007$ ).

Осылайша, психологиялық статус пен гигиеналық көрсеткіштер арасындағы корреляциялық байланыстың теріс мағыналы мәндердің ауырлығы мына көрсеткіштерде байқалады, бұл шу, ЭМӨ, ылғалдылық, ауаның қозғалыс жылдамдығы. Бұл тағы да микроклимат көрсеткіштерін үнемі қадағалап отыруды талап етеді. Жетекші етуші параметрлерді қадағалап, олардың қызметшілерге қолайсыз әсерлерін тигізбеуін бақылау. Жергілікті және жасанды жарықтану, жылыту жүйесіндегі қолайсыздықтар диспетчерлер жұмысына кедергілерін келтіреді

### ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТЕР

1. Фатхутдинова Л.М., Амиров Н.Х. Влияние работы с видеодисплейными терминалами на состояние нервной системы // Медицина труда и промышленная экология. – 2003. - № 12. – С. 16-21.
2. Мелихова Е.М. и др. Диалог по вопросам риска. Практические советы. - М., 2003. – 80 с.
3. Дейнего В.Н, Капцова В.А. Гигиена зрения при светодиодном освещении. Современные научные представления//Гигиена и санитария. -2014. - № 5/8. - С. 54-58.

### РЕЗЮМЕ

**П.А. Көшерова, А.А. Мусина, Р.К. Сүлейменова**  
А.О. «Медицинский университет Астана», Астана

**ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР  
СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ  
ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЕЙ РЕАКТИВНОЙ И ЛИЧНОСТНОЙ  
ТРЕВОЖНОСТИ ОПЕРАТОРОВ «ҚАЗАҚСТАН ТЕМІРЖОЛЫ»**

В статье дана оценка работе и психологической нагрузке диспетчеров. Неблагоприятные факторы условий труда и характера трудового процесса у работников требует его качественной профессионально направленной коррекции физиологических состояний.

**RESUME**

**P. Kosherova, A. Musina, R. Suleimenova**  
JSC "Astana medical university", Astana city  
**INVESTIGATION LEVELS OF REACTIVE AND PERSONAL ANXIETY  
OPERATORS "KAZAKHSTAN TEMIRZHOLY"**

The article assesses the work and the psychological load dispatchers. Unfavorable factors of working conditions and the nature of the labor process, workers require professional quality of its directed correction of physiological conditions.

---

УДК 591.146

**М.Н. Мырзаханова<sup>1</sup>, Н. Мырзаханов<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова

<sup>2</sup>Университет «Туран-Астана»

**ОСОБЕННОСТИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА  
ДИСПЕТЧЕРСКОЙ СЛУЖБЫ И СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ ИХ  
КОРРЕКЦИИ**

**Аннотация**

В динамике смены проведена оценка уровня стрессоустойчивости служащих диспетчерской службы железнодорожного транспорта РК. Выявлено, что показатели психофизиологического статуса уже в начале смены характеризуются состоянием выраженного утомления, что требует не только предсменного контроля, но и послесменной экспресс-коррекции.

**Ключевые слова:** диспетчерская служба, железнодорожный транспорт, стрессоустойчивость, коррекция.

**АКТУАЛЬНОСТЬ**

Надежность работы оператора зависит от состояния его здоровья, поскольку любые отклонения могут повлиять на протекания психических процессов, обеспечивающих профессиональную деятельность. Проблема сохранения работоспособности специалиста актуальна во все времена и при любых формах собственности на средства производства [1].

Результаты специальных исследований и клиническая практика свидетельствуют о возрастании значимости высокого нервно-психического напряжения (НПН), поскольку сказывается влияние автоматизации производства и темпа работы, особенностей межличностных отношений внутри производственного коллектива и вне его, а также тенденция к возрастанию хронических заболеваний [2].

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Как известно, следствием влияния на организм работающего тех или иных профессиональных факторов в зависимости от уровня и длительности воздействия являются развитие хронического утомления, ухудшения общего самочувствия, снижение активности, настроения, работоспособности, производительности труда, возникновение неспецифических производственно-зависимых заболеваний и, наконец, профессиональных заболеваний. Таким образом, между здоровьем как состоянием полного физического, психического и социального благополучия и заболеванием имеется несколько достаточно четких производственно-зависимых донозологических изменений организма. Патофизиологическое существо их может быть охарактеризовано также целым спектром патогенетических феноменов - от компенсированных изменений гомеостаза, состоянием напряжения тех или иных физиологических систем, выходящего за пределы нормы, признаков общей астенизации и, наконец, клинически выявляемых состояний предболезни (симптомокомплексы, синдромы) [3].

Даже при выраженной дезадаптации производственная деятельность может выполняться удовлетворительно, но более высокой физиологической ценой. По данным Р.М. Баевского и А.П. Берсеновой, донозологические состояния рассматриваются как определенные стадии адаптационного процесса, цена которых определяет ту или иную вероятность декомпенсации сложившегося относительного равновесия между организмом и средой [4].

В мероприятиях по снижению риска профессиональной заболеваемости и сохранения здоровья трудоспособного контингента населения особую актуальность приобретают научные исследования, направленные на поиск новых и усовершенствования традиционных медико-профилактических мер. В том числе методов профессионального отбора лиц с повышенной устойчивостью к действию опасных и вредных производственных факторов.

С целью снижения риска и оценки стрессоустойчивости организма к изменяющимся условиям производства железнодорожной отрасли, в рамках НИР РНИИ «Охрана труда» МТ и СЗН РК (г. Астана), нами были проведены психофизиологические исследования по оценке функционального состояния диспетчерской службы железнодорожного транспорта.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектом исследования явились три подразделения Карагандинского и Жамбылского отделений перевозок, энергообеспечения «НК «Казахстан Темир Жолы», станции «Караганда-Сортировочная» и станции г. Тараз. Профессиональный состав был представлен диспетчерской службой, а именно поездными, узловыми, локомотивными и энергодиспетчерами, всего 102 человека.

Оценка включала анализ профессиональной деятельности, регистрацию 22 характеристик напряженности трудовых процессов 3-х подразделений и участков (Руководство Р 25.2.755-99, г. Астана, 2000), тестирование психофизиологического статуса в динамике смены автоматизированными комплексами «УПДК-МК» фирмы «Нейроком» (Москва, 2005 г.) и «Варикард» фирмы «Рамена» (Иваново, 2005 г.). Функциональные исследования проводили сертифицированными методами до- и после смены (таблица).

Таблица - Объем и методы исследования

№	Наименование методики	количество
	Анализ должностных инструкций 3-х подразделений	14 инструкций, 45 графиков
1.	инженерно-психологический анализ деятельности каждой профессии	4 профессии 23 участка

**ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР  
СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ**

2.	Построение психограмм путем интервью, записанного наблюдения	4 профессии 23 участка
3.	Хронометрирование деятельности	4 профессии 23 участка 76 человек
4.	Общеклинические методы: - регистрация артериального давления - регистрация частоты сердечных сокращений - регистрация частоты дыхания - замер веса - замер роста	102 чел. 510 человеко-исследований
5.	Расчет интегральных показателей гемодинамики: - пульсовое давление - среднединамическое давление - систолический объем крови - минутный объем крови - периферическое сопротивление сосудов - вегетативный индекс Кердо - адаптационный показатель - индекс Робинсона-	84 регистрации 672 человеко-исследований
6.	Регистрация кардиоинтерваллограммы на комплексе «Варикард» с математическим анализом основных параметров variability (17 показателей)	84 регистрации 714 человеко-исследований
7.	Автоматизированное психологическое тестирование на комплексе УПДК-МК по 9 сертифицированным тестам	84 регистрации 2680 человеко-исследований

**РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

Анализ профессиональной деятельности показал, что рабочая нагрузка влияет на функциональное состояние и работоспособность служащих. Профессиональные особенности деятельности предъявляют повышенные требования к психофизиологической сфере работающих в связи с необходимостью переработки значительных информационных потоков и высокой личной ответственностью за принимаемые решения, часто в условиях дефицита времени. Получена оценка напряженности трудового процесса данной профессиональной группы. Для этого были выполнены хронометражные наблюдения в динамике всего рабочего дня (12 часов), с учетом всех стимулов и раздражителей. Установлено, что труд работников диспетчерской службы связан со значительным напряжением (2-я степень 3-го класса вредности).

Выявленные при психологическом обследовании характеристики стрессоустойчивости свидетельствуют, что процент ошибок на сигналы к концу смены имеет небольшой процент отклонения (1,34%), что является признаком высоких профессиональных способностей испытуемых, т.к. отбираются лица в данную службу, имеющих большой опыт работы в компании.

Высокая напряженность трудового процесса, приводит у них в течение смены к выраженности процессов возбуждения в сенсомоторных реакциях, которая к концу смены в тестовых заданиях проявляется признаками торможения, а при отрицательном подкреплении вызывает у испытуемых выраженную реакцию в виде преобладания эмоциональной реактивности.

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

К концу смены реакции на сложные и простые зрительно- и слуховые раздражители выполнялись служащими с признаками утомления, т.е. в виде запаздывания или опережения. В целом, эффект выполнения тестов существенно зависел от содержания операционального компонента задания, т.е. тесты, которые требовали мобилизации, выполнялись с гораздо меньшим количеством ошибок.

Разница во времени выполнения заданий без помех и скорость выполнения к концу смены был удлинена в 5 раз, т.е. степень напряженности труда с учетом всех видов нагрузок и действий вызывает утомление со стороны данной функции. Значения среднеквадратичных отклонений всех тестов к концу смены несколько снижались, что также свидетельствовало о процессе торможения в функциях переключаемости внимания на те или иные действия. Готовность к экстремальным действиям была несколько снижена, чем в начале смены, но больших колебаний в скорости не было.

Анализ вариационной пульсометрии в динамике смены показал, что к концу смены изменение статуса функционального напряжения проявляется изменениями баланса активности отделов вегетативной нервной системы. Показатели, характеризующие функциональную активность синусового узла, указывали на рост напряжения механизмов адаптации со стороны симпатического отдела вегетативной нервной системы (рост АМо, Мо, ИН, снижения CV).

В гемодинамических показателях выявлено повышение среднего динамического давления и периферического сопротивления вместе со снижением систолического объема крови и минутного объема кровообращения, вызванного, скорее всего, с изменениями основного обмена, обусловленного снижением активности дыхательных волн. Подобная перестройка гемодинамики уменьшает энергетические затраты сердца и является одним из элементов компенсаторных механизмов. Риск сердечно-сосудистых заболеваний в этой группе будет реализоваться через снижение индекса недостаточности кровообращения.

С учетом бальной оценки адаптационных функций ССС проведен анализ показателей структуры сердечного ритма (СР). Выделены диапазоны донозологических изменений СР на начало и конец смены. Все лица были распределены в 3 зоны - «норма», «донозологическое и преморбидное состояние», а также «срыв адаптации». С учетом этих диапазонов проведена оценка всех уровней управления СР, а также даны рекомендации (рисунок 1).

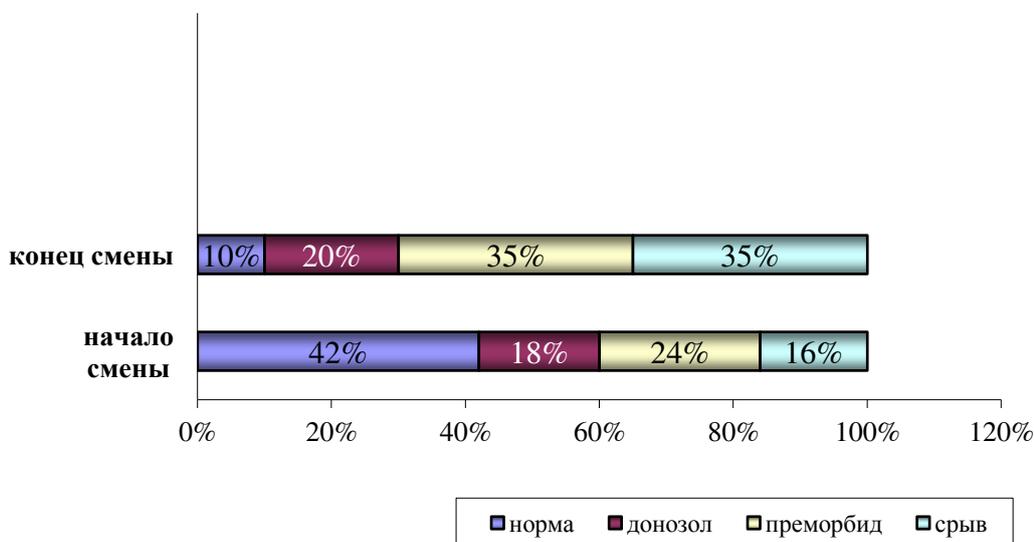


Рисунок 1- Процентное распределение служащих по бальным оценкам состояний на начало и конец смены

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Для категории лиц, распределившихся в диапазон «донозологическое состояние», рекомендовалось в периоды отдыха проведение МСЧ оздоровительных и профилактических мероприятий.

Для категории служащих, попавших в диапазон «срыв адаптации», рекомендовалось повышенное внимание со стороны медицинского персонала, как на этапе предсменного контроля, так и на этапе психокоррекции.

Для снижения риска в деятельности диспетчерской службы перевозок КТЖ, совместно с НИИ «Охрана труда» МТиСЗН РК (г. Астана) нами были предложены следующие рекомендации, а именно:

- для профессий при 1 степени 3 класса (3.1) *рекомендовано проведение психологического отбора;*
- для профессий при 2 степени 3 класса (3.2), *проведение психологического отбора обязательно;*
- все категории служащих КТЖ класса 3.1 и 3.2 *требуют обязательного психологического тренинга;*
- радикальным решением вопроса профилактики стресс-ситуации и повышения стресс-устойчивости является пересмотр режима труда диспетчерской службы. Обоснованным является применение для данной категории положения «защита временем», т.е.:
  - сокращение рабочего времени (оптимальная длительность общего рабочего времени 6 часов, предельно допустимая 7 часов);
  - не более 3 ночных смен в неделю при условии 36-часового отдыха после каждой ночной смены перед следующей сменой;
  - не менее 24 ч отдыха перед ночной сменой;
  - выделение внутрисменного отдыха;
  - дополнительные отпуска.
- одним из дополнительных мер рекомендуется оптимизация технического оснащения рабочего места с учетом эргономических особенностей.
- рекомендуется предприятию, в соответствии с требованиями по охране труда и с учетом современных достижений систем контроля и мер защиты, обоснованное представление льгот и компенсаций;
- необходимо аппаратное сопровождение предсменного контроля служащих железнодорожного транспорта, особенно в тех профессиях, которые требуют максимальной мобилизации резервных возможностей организма при наличии экстремальных факторов производственной среды;
- к числу мероприятий, направленных на оптимизацию процессов восстановления, профилактику переутомления, снижения тревожности и повышения нервно-психической устойчивости, лицам работающих в экстремальных условиях, включить обучение их приемам:
  - активной и пассивной мышечной релаксации;
  - музыкального кондиционирования;
  - БОС-тренинг;
  - дыхательный тренинг;
  - адаптивное биоуправление функционального состояния и т.д;
  - качество медицинского освидетельствования, при периодических медицинских осмотрах должно обязательно осуществляться с обязательным включением в комиссию психолога, с проведением психологического тестирования статуса.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

1. Биоматематическая модель процесса засыпания человека-оператора/Дементиненко В.В., Дорохов В.Б., Герус С.В. и др. //Физиология человека. - 2008. - Т. 34. - № 5. - С. 63-72.
  2. Судаков К.В., Умрюхин П.Е. Системные основы эмоционального стресса. – Москва: Издательская группа «Геотар-Медиа», 2010. – 105 с.
  3. Классина С.Я. Комплекс реабилитационных воздействий для компенсации последствий психоэмоционального напряжения //Физиология человека. - 2007. - Т. 33. - № 5. - С. 54-62.
  4. Баевский Р. М., Берсенева А.П. Теоретические основы донозологической диагностики//Донозоология. - 2008. - № 2 (3). - С. 2-12.
- 

### ТҮЙІН

**Мырзаханова М.Н.<sup>1</sup>, Мырзаханов Н.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Ш. Уалиханов атындағы мемлекеттік университеті, Кокшетау

<sup>2</sup>«Туран-Астана» университеті

### **ДИСПЕТЧЕРЛІК ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ КӨЗҚАРАС ОЛАРДЫҢ ӨТЕМАҚЫ МҮМКІНДІКТЕРІНІҢ ПСИХОФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ МӘРТЕБЕСІ**

Өзгеру динамикасы Қазақстан темір жол көлігі диспетчерлік қызмет деңгейі стресс төзімділік қызметкерлерді бағалайды. Ауысым алдындағы бақылауды талап ететін кезде айқын шаршау сипатталды және көрсеткіштері өзгерген басында психофизиологиялық мәртебесі анықталды, ауысым алдындағы бақылау жылдам түзету және ауыстырғаннан кейін түзету экспрессі байқалады.

### RESUME

**Myrzakhanova M.<sup>1</sup>, Myrzakhanov N.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Sh. Ualihanov Kokshetau state university

<sup>2</sup>“Turan-Astana” university

### **FEATURES PSYCHOPHYSIOLOGICAL STATUS OF DISPATCHING SERVICE AND MODERN APPROACH THEIR CORRECTION**

In the dynamics of change evaluated stress levels of employees dispatching service of railway transport of Kazakhstan. It was revealed that the psychophysiological status indicators at the beginning of the change of state characterized by pronounced fatigue that requires not only the pre-shift control, but after-shift express correction.

---

УДК 574:574.24

**Н. Мырзаханов, М.Н. Мырзаханова**

Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова

### **ЭКОЛОГО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТЕМПОВ СТАРЕНИЯ РАБОЧИХ ЗАНЯТЫХ НА ЭТАПАХ ОБРАБОТКИ ХРОМОВОЙ РУДЫ**

**Аннотация**

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Выявлен преждевременный темп старения в профессиях группы риска, занятых на обработке хромовой руды. Выделены ведущие профессии, у которых старение по сравнению с популяционным стандартом выражено в большей степени.

**Ключевые слова:** биологический возраст, феррохромное производство, группа риска, здоровье.

### АКТУАЛЬНОСТЬ

Биологический возраст (БВ) представляет собой интегрированное выражение возрастной патологии скрытой или проявляющейся в виде не диагностируемых болезней. Календарный возраст (КВ), хотя и является удобной мерой, с помощью которой может быть оценена вероятность снижения функциональных способностей человека и ухудшения состояния его здоровья, однако не является идеальной мерой в связи со значительной индивидуальной вариабельностью старения организма. Имеющиеся данные указывают, что между темпом старения и рядом социально-гигиенических факторов существуют определенные статистические связи, которые могут быть определены применительно к конкретной ситуации жизнедеятельности человека.

В зависимости от методов определения БВ может отражать снижение функциональных возможностей организма и его работоспособности (функциональный возраст) или снижение жизнеспособности организма (геронтологический возраст) [1-3].

Данные, имеющиеся в литературе, указывают, что биологический возраст является адекватным показателем функционального состояния человека, эффективности его профессиональной деятельности, состояния здоровья. Что имеет место тесная корреляция БВ с условиями трудовой деятельности [1,2], среды (химический, нагревающий микроклимат, шум, вибрация, электромагнитные излучения (ЭМИ) и др.). Степень воздействия во многом определяется профессиональной принадлежностью, характером выполняемых работ, календарным возрастом, стажем работы и другими факторами, оказывающими существенное влияние на снижение адаптивных резервов.

Проблема оценки БВ тесно связана с понятием физиологического (нормального) и патологического (преждевременного) старения. Это определяет ее значимость с позиций решения целого ряда задач, в том числе и профилактических, принимая во внимание, что на БВ существенное влияние могут оказывать условия трудовой деятельности.

Прогнозирование БВ рабочих группы риска на основе установления его взаимосвязи с такими показателями, как КВ, стаж работы, профессиональная принадлежность, является весьма важным с позиций разработки адекватных профилактических мер для хромовой отрасли.

### ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Оценка темпа старения среди рабочих группы риска завода ферросплавов.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для расчета биологического возраста (БВ) рабочим проводили регистрацию артериального давления, измеряли статическую балансировку (СБ), частоту дыхания (ЧД), анкетный опрос с субъективной оценкой состояния здоровья (СОЗ).

Показатель БВ определялся по формуле:

$$БВ = 26,985 + 0,215 \cdot АДС - 0,149 \cdot ЗДВ - 0,151 \cdot СБ + 0,723 \cdot СОЗ, (1)$$

где АДС — систолическое артериальное давление, мм рт. ст.;

ЗДВ — задержка дыхания на вдохе, с;

СБ — статическая балансировка, с;

СОЗ — субъективная оценка здоровья, усл. ед.

Определение индекса самооценки здоровья (СОЗ, баллы) проводилась по анкете. Анкета содержала 29 вопрос. Для первых 28 вопросов возможны были ответы «Да» или «Нет»: Неблагоприятными считались ответы «Да» на вопросы № 1-8,10-12,14-18,20-28

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

и «Нет» на вопросы № 9,13,19. Для вопроса № 29 возможны были ответы: «Хорошее», «Удовлетворительное», «Плохое», «Очень плохое». Неблагоприятным считался один из двух последних ответов. Полученную величину показателя СОЗ затем вводили в формулу для определения показателя БВ. При идеальном здоровье количество неблагоприятных ответов равно 0, при плохом здоровье – 29.

Затем, индивидуальная величина БВ сопоставлялась с должным биологическим возрастом (ДБВ), который характеризовал популяционный стандарт темпа старения. Рассчитывался он по формуле:

$$\text{ДБВ} = 0,629 \cdot \text{КВ} + 18,56. \quad (2)$$

где,

ФБВ-ДБВ=0: степень старения соответствует статистическим нормативам.

ФБВ-ДБВ>0: степень старения большая и следует обратить внимание на образ жизни и пройти дополнительные обследования.

ФБВ-ДБВ<0: степень старения малая.

Показатель БВ определялся у мужчин, работающих в основных профессиях предприятия по обработке хромовой руды.

За 2009-2010гг. обследовано было 102 работника, из них 75 чел. с группы риска и 31 чел. с контрольной группы. Группа риска была представлена следующими профессиями: плавильщик, дробильщик, машинист крана, огнеупорщик, разбивщик, дозировщик, обжигальщик. В контрольную группу вошли слесари, инженера, электрики.

Обследованные на предмет определения БВ в профессиональные группы согласно гигиеническим критериям [Астана, 2000] отнесены были ранее к высокому профессиональному риску.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Ниже в таблицах приведены показатели обследованной выборки (75 человек), согласно которым средняя величина БВ рабочих, равная  $56,5 \pm 1,2$  годам, превышает ДБВ на  $5,36 \pm 1,4$  лет. Это означает, что старение рабочих группы риска, по сравнению с популяционным стандартом старения, было выражено в большей степени.

Данные указывают, что в исследуемой когорте преобладают лица 46-55 летнего возраста (таблица 1).

Таблица 1 – Распределение обследуемого контингента рабочих по календарному возрасту.

Календарный возраст	Количество обследованных, абс	Количество обследованных, %
21-25	3	4,28
26-30	3	4,28
31-35	1	1,42
36-40	13	18,5
41-45	9	12,8
46-50	18	25,7
51-55	16	22,8
56-60	5	7,14
61 и более лет	2	2,85

Распределение обследуемого контингента по стажу работ (таблица 2) указывает, что наибольшее число рабочих 24,1% имеет стаж работы 16-20 лет.

Таблица 2 – Распределение обследуемого контингента рабочих АЗФ по стажу.

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Стаж работы, лет					
5 и менее	6-10	11-15	16-20	21-25	более 26
выборка					
9 чел.	18 чел.	16 чел.	21 чел.	11 чел.	12 чел.
%					
10,3	20,7	18,4	24,1	12,6	13,8

Стаж работы, равный 16-20 лет, был у 24,1 % обследованных, где около 25,7% рабочих имело стаж более 40 лет.

Условия труда среди изучаемых профессий характеризовались комплексным воздействием вредных факторов, а именно: запыленностью, загазованностью, шумом, неблагоприятным микроклиматом.

Анализ индивидуальных величин показал, что средняя величина показателя БВ по профессиям составляет  $56,5 \pm 1,2$  лет, при этом должный биологический возраст (ДБВ) составляет по АЗФ  $45,5 \pm 1,6$  лет с разницей в  $5,36 \pm 1,4$  лет (таблица 3).

Таблица 3 - Показатели обследованной выборки.

№	профессии	показатели		
		БВ	ДБВ	ФБВ-ДБВ
1	Плавильщик, n = 33	$50,7 \pm 1,2$	$44,4 \pm 1,3$	$5,4 \pm 1,0$
2	Дозировщик, n = 8	$54,4 \pm 2,5$	$47,0 \pm 2,3$	$6,1 \pm 1,9$
3	Дробильщик, n = 17	$75,3 \pm 26,8$	$46,5 \pm 1,0$	$2,6 \pm 1,4$
4	Огнеупорщик, n = 11	$52,2 \pm 3,2$	$44,2 \pm 1,9$	$7,9 \pm 2,5$
5	Машинист крана, n = 6	$50,3 \pm 1,2$	$45,4 \pm 1,7$	$4,8 \pm 0,6$
6	Средний, n = 75	$56,5 \pm 6,9$	$45,5 \pm 1,6$	$5,36 \pm 1,4$
7	Контроль, n = 31	$49,4 \pm 1,0$	$42,9 \pm 1,2$	$7,1 \pm 1,1$

Среди всех профессий, максимальные величины БВ были зарегистрированы у дозировщиков, дробильщиков и огнеупорщиков. В среднем разница с должным уровнем составляла между профессиями от 2,6 до 7,9 лет. При этом, среди профессии «машинист крана» и «дозировщик» разница была в диапазонах от 7,9 и 6,1 лет, что свидетельствовало о выраженности ускоренного темпа старения в этих профессиях (таблица 4).

Таблица 4 – Показатели обследованной выборки (75 человек).

Сводная по всем профессиям группы риска АЗФ								
показатели	Valid N	Mean	Confidence - 95,0%	Confidence +95,0%	Median	Minimum	Maximum	Standard error
ФБВ	75	56,902 13	44,74731	69,05696	51,600 00	29,6000	504,000 0	6,1001 57
ДБВ	75	45,229 47	43,72462	46,73431	46,230 00	20,1200	56,9000	0,7552 38

**ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР  
СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ**

ФБВ-ДБВ	75	5,19227	3,78448	6,60005	4,70000	- 10,7000	23,6600	0,706526
контроль								
	Valid N	Mean	Confidence -95,0%	Confidence +95,0%	Median	Minimum	Maximum	Standard error
ФБВ	31	49,40742	47,24430	51,57053	49,77000	36,37000	58,81000	1,059171
ДБВ	31	42,94774	40,34375	45,55173	42,46000	31,10000	56,30000	1,275045
ФБВ-ДБВ	31	7,11645	4,83940	9,39350	7,90000	- 5,10000	18,94000	1,114958

Небольшая разница была выявлена между показателями БВ и ДБВ среди профессии «дробильщик».

В целом, данные свидетельствуют, что добавочный биологический возраст среди всех профессиональных групп был выше значений  $44,2 \pm 1,9$  лет, в контрольной группе он был несколько ниже и соответствовал значению  $42,9 \pm 1,2$  (таблица 5).

Таблица 5 - Соотношение значений показателей БВ в профессиях группы риска.

плавильщики								
	Valid N	Mean	Confidence -95,0%	Confidence +95,0%	Median	Minimum	Maximum	Standard error
ФБВ	33	50,73758	48,24099	53,23416	51,90000	36,40000	61,90000	1,225658
ДБВ	33	44,40273	41,63060	47,17486	45,60000	20,12000	56,90000	1,360933
ФБВ-ДБВ	33	5,40788	3,36133	7,45443	4,40000	- 5,60000	15,80000	1,004722
дозировщики								
	Valid N	Mean	Confidence -95,0%	Confidence +95,0%	Median	Minimum	Maximum	Standard error
ФБВ	8	54,47500	48,51319	60,43681	54,50000	44,50000	64,60000	2,521249
ДБВ	8	47,04750	41,57794	52,51706	49,39500	36,80000	54,40000	2,313077
ФБВ-ДБВ	8	6,18500	1,50144	10,86856	6,09000	- 5,30000	13,30000	1,980676
дробильщики								
	Valid N	Mean	Confidence -95,0%	Confidence +95,0%	Median	Minimum	Maximum	Standard error
ФБВ	17	75,34588	18,47320	132,2186	49,90000	37,40000	504,0000	26,82793
ДБВ	17	46,50765	44,27049	48,7448	47,49000	36,80000	52,50000	1,05531
ФБВ-ДБВ	17	2,63824	-0,39084	5,6673	2,92000	- 10,70000	13,90000	1,42887
огнеупорщики								

**ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР  
СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ**

	Valid N	Mean	Confidence	Confidence	Median	Minimum	Maximum	Standard
ФБВ	11	52,24364	44,93470	59,55257	53,20000	29,60000	62,66000	3,280287
ДБВ	11	44,28000	39,89592	48,66408	44,90000	35,54000	52,52000	1,967599
ФБВ-ДБВ	11	7,95455	2,28293	13,62616	9,90000	-6,50000	23,66000	2,545449
<b>крановщики</b>								
	Valid N	Mean	Confidence -95,0%	Confidence +95,0%	Median	Minimum	Maximum	Standard error
ФБВ	6	50,32667	47,03521	53,61813	50,65000	44,80000	54,10000	1,280434
ДБВ	6	45,47167	40,91325	50,03009	46,21500	37,40000	50,60000	1,773303
ФБВ-ДБВ	6	4,85500	3,24496	6,46504	4,45000	3,43000	7,40000	0,626332
<b>контроль</b>								
	Valid N	Mean	Confidence -95,0%	Confidence +95,0%	Median	Minimum	Maximum	Standard error
ФБВ	31	49,40742	47,24430	51,57053	49,77000	36,37000	58,81000	1,059171
ДБВ	31	42,94774	40,34375	45,55173	42,46000	31,10000	56,30000	1,275045
ФБВ-ДБВ	31	7,11645	4,83940	9,39350	7,90000	-5,10000	18,94000	1,114958

В целом:

1. Сравнительный анализ показателей БВ с показателями темпа старения выявил, что среди таких профессий как плавильщик, дозировщик и огнеупорщик наблюдается «слегка преждевременно стареющий» темп, т.е. значения БВ-ДБВ держатся в диапазонах от +5 до +10 лет, темп которого будет ускоряться с ростом календарного возраста и стажа работы во вредных условиях.

2. Показатели обследованной основной выборки (72 человек), свидетельствуют, что средняя величина БВ рабочих, равная  $56,5 \pm 1,2$  годам при должном биологическом возрасте (ДБВ) составляет среди обследованной выборки АЗФ  $45,5 \pm 1,6$  лет с превышением ДБВ на  $5,36 \pm 1,4$  лет (при среднем стаже работы свыше 16 лет). Это означает, что старение рабочих группы риска АЗФ по сравнению с популяционным стандартом старения выражено в большей степени.

3. Среди всех профессий, максимальные величины БВ были зарегистрированы у дозировщиков, дробильщиков и огнеупорщиков, где в среднем разница с должным уровнем составляла между профессиями от 2,6 до 7,9 лет. При этом, среди профессии «машинист крана» и «дозировщик» разница была в диапазонах от 7,9 и 6,1 лет, что свидетельствовало о выраженности у них ускоренного темпа старения.

4. Добавочный биологический возраст среди всех профессиональных групп был выше значений  $44,2 \pm 1,9$  лет, в контрольной группе он был несколько ниже.

5. Выявленный преждевременный темп старения в трех профессиональных группах, которые работают во вредных условиях, скорее всего, будет проявляться нарушением в состоянии здоровья, индикатором которых будет рост случаев

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

хронических заболеваний, а также общих заболеваний с временной утратой трудоспособности.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Максимов С.А., Мазур Ю.Н. /Материалы VIII Всероссийского Конгресса «Профессия и здоровье». – Москва, 2009. - С. 309-311.
  2. Афанасьева Р.Ф., Прокопенко Л.В. //Медицина труда и промышленная экология. - 2009. - № 2. - С. 1-5.
  3. Рук-во к практ. занятиям по нормальной физиологии/Алипов Н.Н., Ахтямова Д.А., Афанасьев В.Г. и др. - М.: «Академия», 2005. -336 с.
- 

### ТҮЙІН

**Мырзаханов Н., Мырзаханова М.Н.**

Ш. Уалиханов атындағы мемлекеттік университеті, Кокшетау

### ҚАРТАЮ ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРІ БАҒАМЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІНІҢ ХРОМ РУДАСЫН ӨНДЕУ САТЫСЫНДАҒЫ ЖҰМЫСТЫҢ ОРНАЛАСТЫРЫЛУЫ

Хром рудасын өңдеумен айналысатын кәсіп тәуекел ерте қартаю қарқыны анықталды. Стандартты үлкен дәрежеде көрінетін халықпен салыстырғанда қартаю екпінді жетекші кәсіпке ие.

### RESUME

**Myrzakhanov N., Myrzakhanova M.**

Sh. Ualihanov Kokshetau state university

### DYNAMICS OF THE RATE OF AGING IN WORKING THOSE OCCUPIED IN THE DEVELOPMENT STAGES OF THE CHROMIUM ORE OF

Is revealed the premature rate of aging in the professions of the risk group, occupied during working of chromium ore. Are isolated the chief professions, in which the aging in comparison with the population standard is expressed to the larger degree.

---

ӘОЖ 615.356-053.6(574.22)

**А.А. Абдулдаева, А.Н. Набиева**

«Астана медицина университеті» АҚ, Астана қ.

### ТАМАҚТАНУ ТӘРТІБІ БОЙЫНША АДАМНЫҢ ДЕНСАУЛЫҚ ЖАҒДАЙЫН БАҒАЛАУ

#### Аннотация

Тағамдық заттар жиынтығы, мөлшері, олардың аспаздық өңделуі, химиялық құрамы, тағамның физикалық қасиеттері, тағам қабылдау аралығы адамның салмақ дәрежесіне тікелей әсер етеді.

Зерттеу жұмысының барысында, 5 рет тамақтанған адамдардың 28% -ы жалпы 3 кг –нан 7кг -ға дейін салмақ тастады. Нәтижесінде, 5 реттік тамақтану артық салмақ пен семіздіктің алдын алуға және әр-түрлі ауруларды болдырмауға септігін тигізетіндігі анықталды.

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

**Кілтті сөздер:** тамақтану тәртібі, семіздік, салауатты тамақтану.

### ЖҰМЫСТЫҢ ӨЗЕКТІЛІГІ

Бүгінгі таңда Қазақстанда күн тәртібінде тұрған әлеуметтік маңызы зор мәселенің бірі – ұлттың денсаулығы. Елбасымыз Н.Ә. Назарбаевтың «Қазақстан 2030» стратегиялық бағдарламасында денсаулықты нығайту үшін салауатты өмір салтын насихаттап, дұрыс тамақтануымызға, тазалық пен санитарлық шараларын сақтауымызға бағытталған ақпараттық іс-шаралар жүргізілуі керек, -деп атап көрсеткен. Өркениетті елдерде халық денсаулығы – мемлекеттің басты құндылығы болып саналады [1].

Қоршаған ортаның жағымсыз факторларының 80% адам ағзасына тағам арқылы әсер ететіні анықталған, ал дүние жүзі бойынша өлім-жітімнің 60% тікелей тамақтануға байланысты [2].

Тиімді және дұрыс таңдалған тамақ организмнің қалыпты дамуын қамтамасыз етеді, аурулардың алдын алады, өмір жасын ұзартады, физикалық және ақыл – ой еңбегін арттырады, қоршаған ортаға тез бейімделуге септігін тигізеді [3].

Ал ретсіз, дұрыс емес таңдалған тамақтану келесі ауруларға әкеліп соғады: Семіздік, жүрек қан тамыр аурулары, ісіктерге, II тип диабетке, инсулинға тәуелділікке, остеопароз, артрит, подагра, тыныс алу органдарының созылмалы ауруларына, терең веналардың тромбозына, өтте тас жиналу, жүктілікке және босануға әсері тиеді, репродуктивті жүйенің бұзылысына, бедеулікке т.б ауруларға әкеліп соғады [4]

Тамақтанудың заманауи мәдениеті бойынша тамақты күніне 4-5 рет 3-4 сағат аралықпен қабылдаған дұрыс. Дұрыс тамақтану тәртібі асқорыту жүйесін, қалыпты тамақтың сіңірілуін және зат алмасуды жақсартады. Көптеген зерттеулер негізінде 4 реттік тамақтануда қолданылатын тағам көлемі келесідей: таңертеңгілік ас – 20-25%, екінші таңғы ас – 10-15%, түскі ас – 40-45%, кешкі ас – 20-25%. Ал үш реттік тамақтануда :таңертеңгілік ас – 25-30%, түскі ас – 45-50%, кешкі ас – 20-25% [5].

### ЗЕРТТЕУ МАТЕРИАЛДАРЫ

Тамақтану тәртібі бойынша 5 рет ас қабылдауға зерттеу жүргізу үшін 54 адам іріктеліп алынды. Іріктеу физиологиялық зерттеулер, антропометриялық зерттеулермен және де «Қазақ тағамтану академиясы» АҚ -да жасалған арнайы сауалнама арқылы жүргізілді. 54 (100%) адамның ішінде барлығы, яғни 100%-ы арықтауға қызығушылық білдірген 20-50 жас аралығындағы адамдар. Бұл топтың 26% ер адам, ал 74% әйел адамдарды құрайды.

Сауалнама нәтижесінде адамдардың еңбек қабілеттері мен физикалық жүктемелер ауыртпалығы анықталды, яғни 20% отырып (физикалық жүктеме және қимыл қозғалыс та аз), 25% тұрып- отырып (физикалық жүктеме орташа), 25% жартылай активті (физикалық жүктеме және қимыл қозғалыс бар, бірақ активті емес), 30% активті (физикалық жүктеме және қимыл қозғалыс көп) еңбек топтарына жатқызылды.

Тамақтану режиміне келетін болсақ: күніне 2 рет тамақтанатындар – 50%, күніне 3 рет тамақтанатындар – 30%, күніне 4 рет тамақтанатындар – 10%, және күніне 1 рет тамақтанатындардың саны – 10% құрады. Емдәм ұстанатын адамдардың 24 сағат ішінде қабылдаған тағамдары мен жасалған іс-әрекеттері бағаланды.

Физиологиялық және антропометриялық зерттеулердің нәтижесі бойынша 50%-ында бойы мен салмағы сәйкес келмейді, 50% -да дене салмағы мен бойының арақатынасы қалыпты болды.

Дене салмағы индексі (ДСИ) бойынша нәтижелер 50% қалыпты дене салмағы, 15%-салмақ жеткіліксіздігі, 35%- артық дене салмағы анықталды.

Биологиялық жасты есептеу нәтижелерінің қорытындылары бойынша зерттелген адамдардың 65 % ғана өзінің жасымен сәйкес келген, қалған 35%

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

паспорттық жасы мен биологиялық жасы сәйкес келмейді, яғни биологиялық жасы өз жасынан артық нәтиже көрсетті.

### Бейімделу потенциал индексі анықтау бойынша

Қанағаттанарсыз көрсеткіш 50 % құраса, бейімделу механизмінің кернеулігінің жоғарылауы – 30 % және 20 % бейімделу механизмінің шектен шығуы нәтижелерін көрсетті.

Нәтижесінде, жалпы 5 рет ас қабылдаған адамдар 30 күн бойына бақылауда болды. Негізінен, зерттеуге алынған адамдарға 5 реттік тамақ қабылдау тәртібі тағайындалып, негізгі тағамның көлемі жемістер мен көкөністерге ауыстырылды. Дегенмен, ұтымды тамақтанудың принциптеріне сәйкес негізгі тағамдық заттардың қажеттілігі 1:1:3,9 қарым-қатынаста сақталды.

Емдәмнен кейінгі 30 күн ішіндегі бақылаудың нәтижесі келесідей болды: 0,1%-дан 3%-ға дейін салмақ тастағандардың саны жалпы топтың 9%-ын құрады, 3,1%-дан 5%-ға дейін салмақ тастағандардың саны жалпы топтың 4%-ын, ал 5,1%-дан 8%-ға дейін салмақ тастағандардың саны жалпы топтың 7%-ын құрады. Сонымен қатар, 8%-дан 11%-ға дейін салмақ тастағандардың жалпы саны 8% -ды құрады.

Сонымен, осы зерттеулер нәтижелері барысында келесі тұжырымдамалар жасалды:

Тағамдық заттар жиынтығы, реттілігі, мөлшері, олардың аспаздық өңделуі, химиялық құрамы, тағамның физикалық қасиеттері, тағам қабылдау аралығы адамның салмақ дәрежесіне, денсаулық жағдайына тікелей әсер етеді.

5 рет тамақтанған адамдардың 28 % -ы жалпы 3 кг –нан 7кг -ға дейін салмақ тастады.

Нәтижесінде, 5 рет тамақтан артық салмақ пен семіздікті қалыптандыруда тиімді болып табылатындығы анықталды. Сонымен қатар әр тамақ арасында 3-4 сағаттан асырмай аз аздан тамақтанған жөн. Әр адамның рационы кәсібіне, тұрған аймағына, тұрмыстық жағдайына, іс қимылына байланысты тамақтануы тиіс. Дұрыс тамақтану арқылы өмір жасымызды ұзартуға, көптеген аурулардың алдын алуына болады.

### ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Назарбаев Н.Ә. «Қазақстан - 2030. Барлық қазақстандықтардың өркендеуі, қауіпсіздігі, әл-ауқатының артуы». Елбасының Қазақстан халқына жолдауы, 1997 жыл.
2. Шарманов Т.Ш. Питание - важнейший фактор здоровья человека. – Алматы, 2010. – 194 с.
3. Withrow D., Alter D.A. The economic burden of obesity worldwide: a systematic review of the direct costs of obesity//Obes Rev. - 2011. - V. 12 (2). - P. 131-141.
4. Избыточная масса тела и ожирение в Казахстане 3-6 бет - Казахская академия питания.
5. Нутрициология/ Тель Л.З., Даленов Е.Д., Абдулдаева А.А., Коман И.Э. - Алматы – 2013. - 700 б.

## РЕЗЮМЕ

**Абдулдаева А.А., Набиева А.Н.**

АО «Медицинский университет Астана», Астана

### ОЦЕНИТЬ СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА ПО РЕЖИМУ ПИТАНИЯ

Каждый человек ответственен за свое здоровье. То есть свое здоровье в своих руках. Главная цель сохранения и укрепления здоровья это – правильное, цельное питание. Мы должны выбрать те продукты которые будут способствовать и восполнять

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

биологические, энергетические запасы человека. Правильно рассчитывать поступление в достаточном количестве углеводы, жиры, белки, витамины и минералы.

### RESUME

**Abduldaeva A., Nabieva A.**

JSC “Astana medical university” Astana city

### IT IS HARD TO DEFINE THE STATE OF THE HEALTH ACCORDING TO THE ROUTINE OF FOOD

Everybody is responsible for his own health. Choosing healthy products will help us to strength our health. We should choose the products which will be able to fill up the biological energy supply in our organism. It is also important to pay attention to the correctly and enough consumption on of albumens, carbohydrates, vitamins and minerals. The food allowance of every people depends on where does he live, work and environment which surround him. It means that we need to supply our body with how much calories we waste in a day.

---

УДК 616.379(574+100)

**Ж.С. Тюлюбаева, Л.Л. Карп, С.А. Тюлюбаева**  
АО «Медицинский университет Астана», Астана

### САХАРНЫЙ ДИАБЕТ В КАЗАХСТАНЕ И В МИРЕ

#### Аннотация

В Казахстане на декабрь прошлого года было зарегистрировано 244 541 больных сахарным диабетом, но реальное число больных, по данным эпидемиологических исследований, в 2–3 раза больше. Заболеваемость с 2011 по 2014 гг. в Казахстане неуклонно возрастает.

**Ключевые слова:** сахарный диабет, эпидемиология, Казахстан.

#### АКТУАЛЬНОСТЬ

В XXI веке человечество столкнулось с серьезнейшей медико-социальной проблемой - катастрофическим ростом заболеваемости сахарным диабетом. В последние годы в Казахстане и в мире наблюдается рост заболеваемости сахарным диабетом [1,2]. На 61 сессии Генеральной Ассамблеей ООН в 2006 г. была принята Резолюция, которая признала диабет тяжелым хроническим заболеванием, представляющим серьезную угрозу не только для благополучия отдельных людей, но и для экономического и социального благосостояния государств и всего мирового сообщества [3]. На сегодняшний день эксперты дают заключение, что рост заболеваемости сахарным диабетом — это издержки современной цивилизации: несбалансированное питание, стрессы и малоподвижный образ жизни, являющиеся основными факторами риска [4].

По темпам роста сахарный диабет приравнен международным сообществом к эпидемиям таких инфекционных заболеваний, как СПИД, туберкулез, малярия [5].

Каждые 10-15 лет число больных сахарным диабетом удваивается. Это происходит в основном за счет прироста больных, страдающих сахарным диабетом второго типа [6]. В 1985 году диабетом во всем мире страдали 30 миллионов человек.

## **ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ**

Спустя 15 лет это число превысило 150 миллионов, а к 2010г. число заболевших диабетом приблизилось к 300 миллионам, половина которых составляют лица в возрасте 20-60 лет. До настоящего времени количество больных сахарным диабетом в мире увеличивалось вдвое каждые 12-15 лет [7].

### **ЦЕЛЬ**

Охарактеризовать ситуацию по сахарному диабету в стране и в мире.

### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Основными источниками информации при выполнении данной темы были материалы государственной регистрации о больных сахарным диабетом. В работе использованы данные Агентства по статистике Республики Казахстан о численности населения областей и республики в целом с учетом возрастного-полового состава. Источниками исследования были учетно-отчетные документы медицинских организаций республики о больных, у которых впервые в жизни установлен диагноз сахарного диабета.

Анализ динамики основных показателей заболеваемости осуществлялся во временном диапазоне с 2011 г. по 2014 г.

Материалы были собраны и проанализированы по административно-территориальному делению (14 областей страны и города Астана и Алматы).

### **РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**

Сахарный диабет - это хроническое неинфекционное заболевание, распространенность которого в мире интенсивно растет с каждым годом [8].

Сегодня в мире насчитывается около 366 миллионов человек страдающих диабетом, еще 280 миллионов находятся в группе высокого риска развития сахарного диабета [9]. Наиболее распространенными являются сахарный диабет 1 и 2 типа. При сахарном диабете 1 типа у больных не выделяется гормон инсулин из-за поражения бета-клеток поджелудочной железы. При сахарном диабете 2 типа гормон инсулин, как правило, выделяется в достаточном количестве, но при этом чувствительность организма к нему снижена, или же снижается биологическая активность самого гормона. Поэтому в основе заболевания лежит повышение уровня глюкозы (сахара) в крови [10]. Невыявленный диабет, неправильно подобранное лечение или плохой контроль диабета могут привести к катастрофическим и необратимым последствиям: ухудшению зрения и слепоте, почечной недостаточности, инфаркту миокарда, церебральному инсульту, ампутации нижних конечностей и к дисфункции эрекции [11].

В первую очередь эти осложнения являются результатом стойкой гипергликемии, однако и другие факторы, такие как высокое артериальное давление, нарушения липидного обмена и ожирение, вносят в их развитие серьезный вклад [12].

Распространенность диабета 1 и 2 типа в целом по планете составляет порядка 4%, в Казахстане этот показатель, по разным подсчетам, составляет в среднем 1,4% [13]. В Соединенных Штатах распространенность сахарного диабета максимальна, данная патология диагностирована у 15-20% населения страны [14].

В период с 2012 по 2013 гг. произошло увеличение больных сахарным диабетом 2 типа на 16%; с 2013 г. по 2014 г. – на 12%. Среди больных сахарным диабетом 1 типа в среднем за эти годы состоят на диспансерном учете 4% больных. Среди больных сахарным диабетом 2 типа – с 2011 г. - 84,2% больных; в 2014 г. – 79,8%.

По прогнозам Международной диабетической федерации (IDF), к 2030г. ожидается увеличение числа больных сахарным диабетом 2 типа до 552 млн. [15]. В Казахстане на декабрь 2014 г. было зарегистрировано 244 541 больных сахарным диабетом, но реальное число больных, по данным эпидемиологических исследований, в 2–3 раза больше (рисунок 1).

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

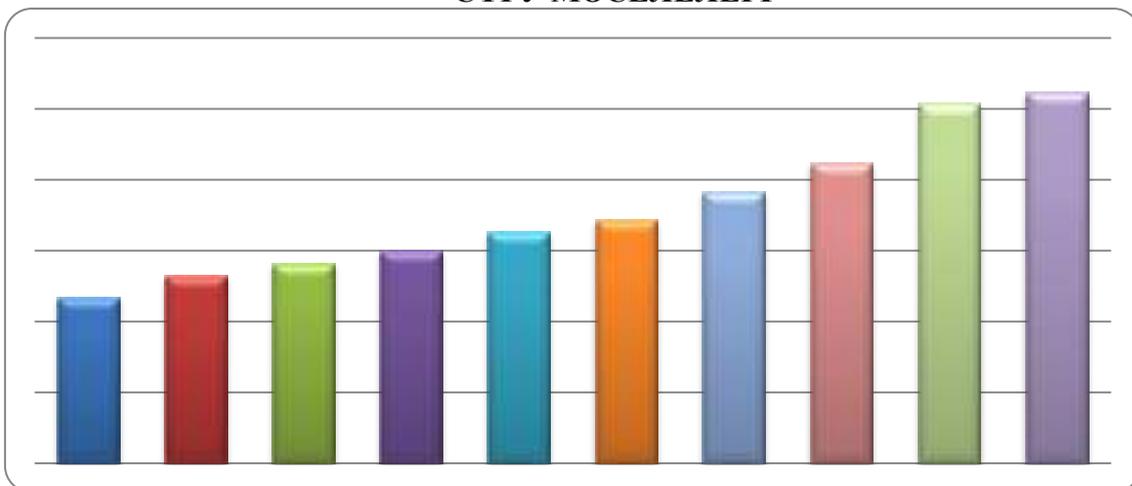


Рисунок 1 - Абсолютное количество случаев сахарного диабета в РК (данные Национального регистра больных сахарным диабетом)

На рисунке 2 представлена динамика интенсивных (грубых) показателей заболеваемости сахарным диабетом с 2011 г. по 2014 г. Несмотря на отмеченный выше рост абсолютного количества случаев заболеваний, наблюдается некоторое снижение частоты заболеваемости по Казахстану.

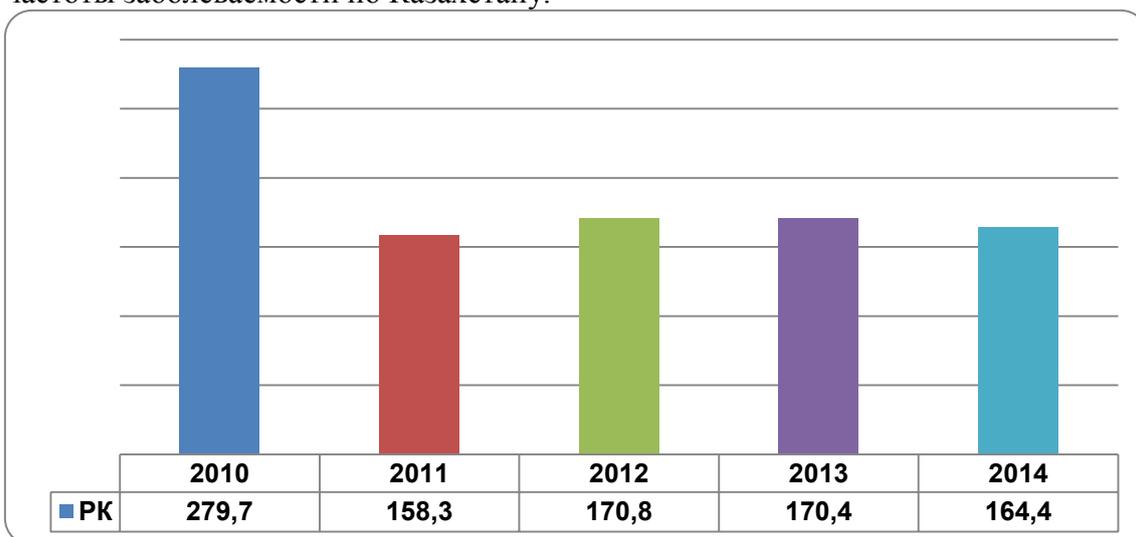


Рисунок 2 - Динамика заболеваемости сахарным диабетом в Республике Казахстан в период с 2010 по 2014гг. на 100 тыс. населения.

Как видно из таблицы 1, в период с 2011 по 2014 гг. наиболее высокие показатели заболеваемости сахарным диабетом регистрируются в Северо-Казахстанской области (максимум – в 2012 г. – 320 на 100 тыс. населения). Но к 2014 г. наблюдается снижение уровня, тогда как в Костанайской области, относительно других регионов Казахстана, с 2011 г. наблюдается рост заболеваемости диабетом. Также рост отмечается в Кызылординской, Западно-Казахстанской, Жамбылской, Алматинской областях, но не такого стремительного характера, как в Костанайской области.

Таблица 1 - Заболеваемость сахарным диабетом на 100 тыс. населения в Республике Казахстан в разрезе областей.

Наименование области	Годы			
	2011	2012	2013	2014

**ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР  
СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ**

Республика Казахстан	158,3	170,8	170,4	164,4
Ақмолинская	180,4	220,9	196,8	196,5
Ақтөбінская	118,6	113,3	138,7	128,1
Алматынская	147	162	151,4	160,8
Атырауская	136	190,9	182,5	175,2
В-Казахстанская	201,4	222,9	210,6	195,2
Жамбылская	138,4	143,4	153,5	161,3
З-Казахстанская	112,1	143,4	144,2	148,2
Қарағандынская	212,7	210,4	212,2	193,3
Қостанайская	176,1	202,1	267	297,7
Қызылордынская	96,1	82,1	131,5	130,4
Манғыстауская	120	105,2	146,3	133,8
Павлодарская	178,4	190,6	111,7	106,3
С-Казахстанская	256,5	320,4	295,5	271,3
Ю-Казахстанская	127,5	131,4	131,5	116,1
г.Алматы	174,9	186,4	173,2	162,2
г.Астана	153,6	154	156,2	163,7

С 2011 г. рост заболеваемости по данному региону составил 40,9%. Также следует отметить, что в данном регионе наблюдается низкая обеспеченность врачами терапевтами и эндокринологами. На 10 000 населения терапевтов – 3,5, эндокринологов – 0,25. Тогда как по РК в среднем за последние 4 года обеспеченность терапевтами составила 5,5 на 10 тыс. населения, эндокринологами - 0,4. По Кызылординской области рост заболеваемости составил 26,1%, а обеспеченность врачами-эндокринологами за последние 4 года составила 0,25 на 10 000 населения, терапевтами – 5,1. По другим вышеперечисленным областям рост заболеваемости составил 12%. Лишь в 5 регионах из 16 идет постепенное снижение заболеваемости диабетом.

В то же время, при анализе структуры посещений к узким специалистам (эндокринолог, кардиолог) выявлено следующее. По РК за 2011 – 2014 гг. удельный вес пациентов, обратившихся по поводу заболеваний к эндокринологу, составил 58,7 %. При этом наиболее высокий процент отмечается в следующих областях: Ақмолинская (83,3%), Восточно-Казахстанская (70,7%), Қостанайская (67,8%), Қарағандынская (68,3%), Западнo-Казахстанская (76,4%). Соответственно, в указанных областях наиболее низкий процент приходится на прием пациентов с профилактической целью.

Следует отметить, что сахарный диабет занимает ведущее место в структуре эндокринологической заболеваемости, и составляет около 50% от общего уровня данной патологии (Рисунок 3). Так, в 2011г. процент больных сахарным диабетом 2 типа составлял 50%, в 2013 – 52%, в 2014 – 55%.

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

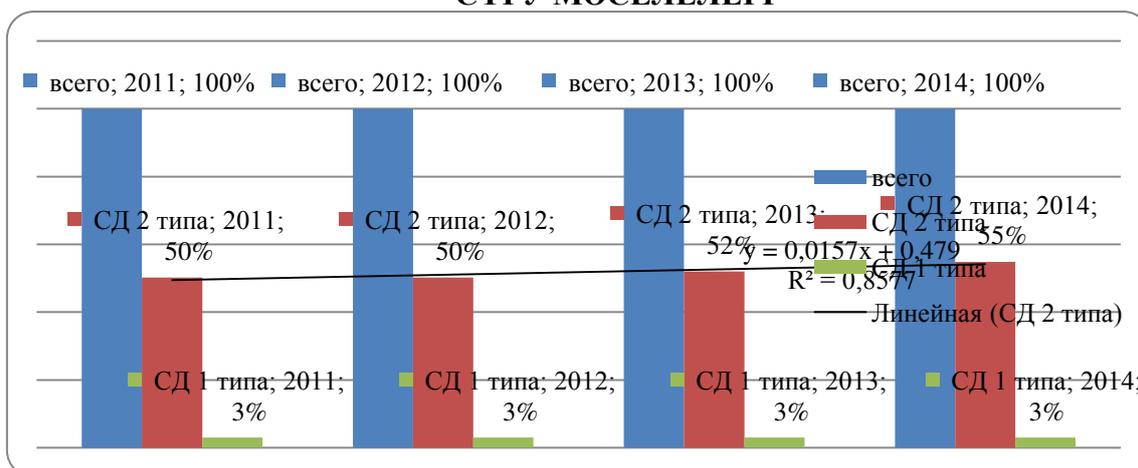


Рисунок 3 - Удельный вес больных сахарным диабетом (СД) 1 и 2 типов в структуре эндокринных болезней

Как видно из рисунка 4, заболеваемость сахарным диабетом выше среди городского населения. В первую очередь, это связано с регистрацией данного заболевания, обращаемости в медицинские организации, а также доступностью медицинской помощи для регистрации заболеваний.

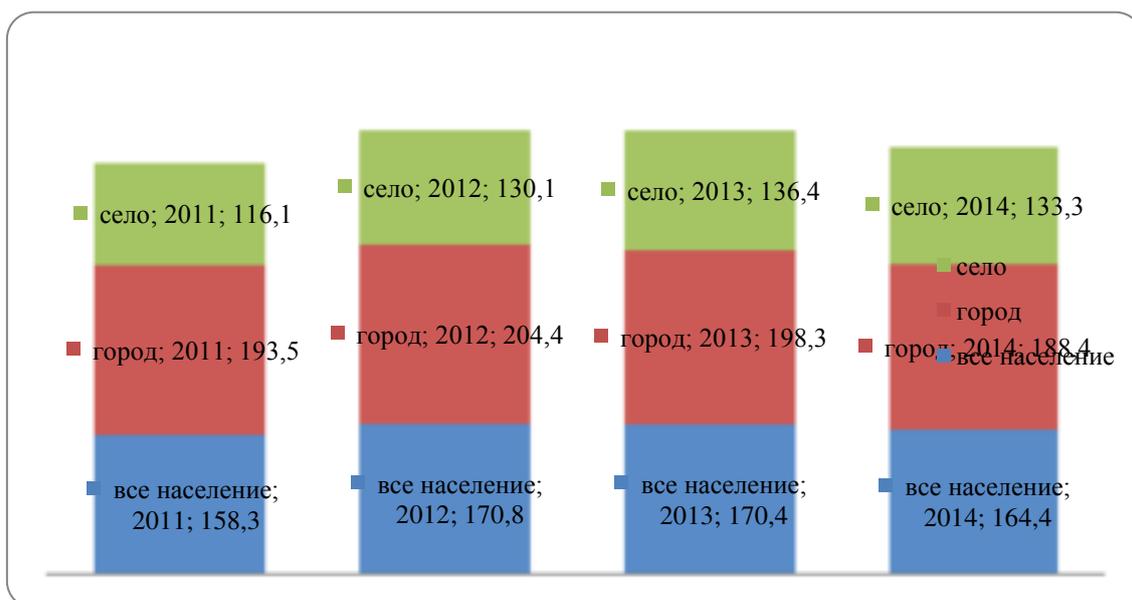


Рисунок 4 - Заболеваемость сахарным диабетом среди городского и сельского населения РК в период с 2011 по 2014гг. (на 100 тыс. населения)

Среди основных групп населения больных сахарным диабетом в Казахстане данным заболеванием в большей степени страдают лица трудоспособного возраста, также высокие показатели заболеваемости среди женщин (таблица 2). Особый скачок заболеваемости наблюдался в 2012 году среди жителей города, а также среди женщин и взрослого населения.

Таблица 2 - Показатели заболеваемости сахарным диабетом среди основных групп населения с 2011 по 2014 гг. (на 100 тыс. населения).

Контингенты	Годы			
	2011	2012	2013	2014

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

все население	158,3	170,8	170,4	164,4
женщины	185,5	203,4	162,4	150,9
дети	9,7	11,7	6,1	5
подростки	12,5	11,3	6,1	6,3
взрослые от 18 лет	220,5	238	201,5	197,6

По исследованиям 2002 года, при моделировании соотношений между заболеваемостью, распространенностью и относительным риском смерти, оценка смертности при диабете составила 5,2% случаев, тогда как официальные данные говорили об 1,7% от общего числа смертей [16], то есть фактическая смертность от сахарного диабета втрое ниже зарегистрированного уровня в мире.

К 2030 году Международная диабетическая Федерация (IDF) прогнозирует до 552 млн человек с диабетом, а также тех, кто находится в группе риска - до 398 млн. «Эпидемия диабета не делает различия между странами, и не имеет значения, богаты они или бедны» [17]. В Глобальном плане борьбы с диабетом на 2011-2021гг. описано тяжелое бремя борьбы с сахарным диабетом во всем мире, и что сегодня диабет – это не просто кризис здравоохранения, это социальная катастрофа в мировом масштабе. Неимоверные усилия стран прилагаются для того, чтобы справиться с затратами на лечение диабета. Ведь потеря трудоспособности, а как следствие, и доходов, непомерные постоянные затраты на лечение приводят к обнищанию населения со средним уровнем дохода [18,19].

Таким образом, несмотря на то, что, казалось бы, сравнительно низкий процент распространенности сахарным диабетом в Казахстане, заболеваемость прогрессирует из года в год. Более выраженные тенденции к росту наблюдаются у людей с сахарным диабетом 2 типа, о чем говорит 80% стоящих на диспансерном учете среди общего количества больных с диабетом 1 и 2 типов. За последние годы особенно наблюдается рост заболеваемости диабетом в Костанайской, Кызылординской областях.

Учитывая вышесказанное, на сегодняшний день вопросы изучения распространенности сахарного диабета в Казахстане и в мире приобретают особую важность, поскольку это послужит посылком к своевременности принятых мер в борьбе с данным заболеванием.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Распространенность сахарного диабета 1 и 2 типа в целом по планете составляет порядка 4%, в Казахстане этот показатель ниже (в среднем 1,4%). В структуре эндокринологической заболеваемости населения сахарный диабет занимает первое место – 50% от общего уровня данной патологии. Среди общего количества больных сахарным диабетом состоят на диспансерном учете 4% больных диабетом 1 типа, 79,8% больных сахарным диабетом 2 типа. По Республике за 2011-2014 гг. удельный вес пациентов, обратившихся по поводу заболеваний к эндокринологу, составил 58,7% и 41,3% - с профилактической целью. Среди основных групп населения больных сахарным диабетом в Казахстане в большей степени страдают лица трудоспособного возраста, также высокие показатели заболеваемости среди женщин.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Здоровье населения Республики Казахстан и деятельность организаций здравоохранения в 2014 году: Стат. жинақ. - Астана, 2015. – 360 с.
2. Здоровье населения Республики Казахстан и деятельность организаций здравоохранения в 2012 году: Стат. Жинақ. - Астана, 2013. - 316 с.

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

3. UN General Assembly Resolution A/RES/61/225, World Diabetes Day, 2006. [http://www.idf.org/webdata/docs/UN\\_resolution\\_final.pdf](http://www.idf.org/webdata/docs/UN_resolution_final.pdf).
4. World Health Organization, 2004 Global strategy on diet, physical activity and health, World Health Organization, Geneva p.18 // Всемирная организация здравоохранения // Глобальная стратегия ВОЗ по питанию, физической активности и здоровью. - Женева, 2004. – 18 с.
5. Шестакова М.В. Комментарии эндокринолога к рекомендациям по сахарному диабету, предиабету и сердечно-сосудистым заболеваниям esc-easd 2007// Сахарный диабет. – 2008. - № 1. - С. 97-99.
6. Дедов И.И., Сунцов Ю.И., Кудрякова С.В. Эпидемиология сахарного диабета // Сахарный диабет: Руководство для врачей / Под ред. И.И. Дедова, М.В. Шестакова. — М., 2003. — С. 75-93.;
7. Балаболкин М.И., Клебанова Е.М., Креминская В.М. Дифференциальная диагностика и лечение эндокринных заболеваний: рук. - М.: Медицина, 2002. - 752 с.
8. Аметов А.С. Сахарный диабет 2 типа //Проблемы и решения/2-е издание, переработанное и дополненное. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 120 с.
9. World Health Organization, 2008–2013 Action Plan for the Global Strategy for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases, World Health Organization. - Geneva, 2008.
10. World Health Organization: World Health Report 2003 – shaping the future. Geneva, World Health Organization. 2003. 193 p. [Internet]. 2003 [cited 2012 Aug. 3]. Available from: [http://www.who.int/whr/2003/en/whr03\\_en.pdf](http://www.who.int/whr/2003/en/whr03_en.pdf).
11. Шестакова М.В. Комментарии эндокринолога к рекомендациям по сахарному диабету, предиабету и сердечно-сосудистым заболеваниям esc-easd 2007// Сахарный диабет. – 2008. - № 1. - С. 97-99.
12. Экономические аспекты сахарного диабета и его осложнений / Маколина Н.П., Клефортова И.И., Шамхалова М.Ш., Шестакова М.В. // Сахарный диабет . - 2008. - № 2.
13. Сабирова Н. Уровень и структура сахарного диабета в республике Казахстан и зарубежных странах // Вестник КазНМУ. -2013. - № 1. - С. 228-231.
14. International Diabetes Federation. Congress, American Diabetes Association. Meeting - 14th International Diabetes Federation Congress: scientific sessions, 1991, in conjunction with ADA's 51st annual meeting, Washington, DC, Convention Center, Washington, DC.
15. Global prevalence of diabetes. Estimates for the year 2000 and projections for 2030/ I. S. Wild, G. Roglic, A. Green et al. // Diabetes care. – 2004. – V. 27, № 5. - P. 201-203.
16. Джигоева И.А., Аликова З.Р., Козырева Ф.У. Социологическая оценка качества амбулаторно – поликлинической помощи больным сахарным диабетом //Фундаментальные исследования. - 2013. - № 3. - - С. 272-276.
17. Amos A.F., McCarty D.J., Zimmet P. //International Diabetes Federation. IDF, 2007.
18. For The Lancet NCD Action Group, UN High-Level Meeting on Non-Communicable Diseases: addressing four questions/ Beaglehole R., Bonita R., Alleyne G. et al.//The Lancet. – 2011. - Published online June 13.
19. International Diabetes Federation, Diabetes Atlas - 5th Edition, Brussels, 2011.

---

### ТҮЙІН

**Төлебаева Ж.С., Карп Л.Л., Төлебаева С.А.**  
«Астана медицина университеті», АҚ, Астана

**ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР  
СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ  
ҚАЗАҚСТАНДА ЖӘНЕ ӘЛЕМДЕ ҚАНТ ДИАБЕТИ**

Қазақстанда өткен жылдың желтоқсан айында қант диабетімен ауыратын 244 541 науқас тіркелге, бірақ эпидемиологиялық зерттеулер бойынша, науқастадың нақты саны 2-3 есе көп. Қазақстанда 2011 жылдан 2014 жылға дейін сырқаттанушылықтың орташа пайыздық өсімі тұрақты түрде артып келеді.

**Resume**

**Tyulyubayeva J., Karp L., Tyulyubayeva S.**  
JSC “Astana medical university”, Astana city  
**DIABETES IN KAZAKHSTAN AND IN THE WORLD**

In Kazakhstan, in December last year was registered 244 541 patients with diabetes, but the actual number of patients, according to epidemiological studies, 2-3 times more. The average percentage increase in the incidence from 2011 to 2014gg. Kazakhstan has been steadily increasing.

---

УДК 614.1.34-001

**А.Б. Усембаева<sup>1</sup>, У.С. Унербаев<sup>2</sup>, А.А. Дубицкий<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> АО «Медицинский университет Астана», Астана

<sup>2</sup> Станция скорой медицинской помощи города Астаны

**СПОСОБ АНАЛИЗА ПОВТОРНЫХ ВЫЗОВОВ НА СТАНЦИИ СКОРОЙ  
МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**

**Аннотация**

Предлагаемый поэтапный способ анализа повторных вызовов станции скорой медицинской помощи позволил уменьшить долю субъективизма при их экспертизе, ввести единые для всех подстанций критерии оценки при определении дефектов при обслуживании пациентов с экстренной патологией.

**Ключевые слова:** скорая медицинская помощь, повторные вызовы, анализ.

**АКТУАЛЬНОСТЬ**

В настоящий момент совершенствование скорой медицинской помощи должно идти по пути улучшения качества оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе [1,2].

При этом повторные вызовы могут служить «маркерами» определения качества оказания скорой медицинской помощи: процент повторных вызовов, доля повторных вызовов по вине выездных бригад.

Повторным считается вызов больного, обслуженный в течение 24 часов после окончания первичного, а при нескольких повторных вызовах -предыдущего его вызова.

Уменьшить частоту повторных вызовов скорой помощи возможно, улучшая диагностику, качество оказания помощи и правильно выбранной тактикой врача (фельдшера) скорой помощи при обслуживании больного [3,4].

**ЦЕЛЬ**

Изучить повторные вызовы станции скорой медицинской помощи и предложить способ их анализа.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Материалом исследования послужили повторные обращения пациентов на станцию скорой медицинской помощи города Астаны за 2014-2015 годы. Всего проанализировано 432 карта вызова скорой помощи.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

К дефектам обслуживания больного относятся:

- недостаточная или неэффективная помощь;
- осложнения применения лекарственных препаратов;
- отсроченная госпитализация больного;
- изменение диагноза при повторном вызове;
- летальный исход у больного при повторном вызове.

При экспертизе повторного вызова выявляются все имеющиеся дефекты при обслуживании первичного (предыдущего) вызова:

- недостаточная или неэффективная помощь - повторный вызов поступил ранее, чем через 6 часов (общепринятый интервал введения лекарственных средств терапевтического стационара), дополнительно оказана была помощь.

Исключение составляют случаи, когда при первичном вызове больной отказывался от помощи в целом или от отдельных ее компонентов, состояние больного объективно не требовало оказания помощи или было некурабельным.

Не будет считаться повторным по вине бригады вызов, если помощь оказывалась при другом синдроме, отсутствовавшем при предыдущем вызове и не являющимся осложнением помощи предыдущего вызова:

- осложнения применения лекарственных препаратов в виде побочного действия, аллергической реакции, усугубления тяжести основного заболевания или развития осложнений, осложнения манипуляций;

- отсроченная госпитализация - доставка больного при повторном вызове в стационар, за исключением случаев, когда по состоянию больного объективно не требовалась госпитализация при предыдущем вызове, либо больной отказался от госпитализации с подписью в этом в карте вызова.

Не является отсроченной госпитализацией и ситуация, когда больной был доставлен в стационар при предыдущем вызове:

- изменение диагноза при повторном вызове - при наличии этого синдрома заболевания и при предыдущем вызове, не будут считаться расхождением диагноза заболевания со схожими клиническими проявлениями, требующими для уточнения диагноза инструментальных методов исследования, недоступных в условиях скорой помощи;

- летальный исход у больного при повторном вызове - кроме случаев некурабельного состояния больного или отказа больного от госпитализации в стационар, о чем при предыдущем вызове должен был быть информирован старший врач станции.

При обслуживании вызова может выявиться не один дефект, а несколько, например: помощь была оказана неэффективно (повторный вызов поступил через меньший, чем 6-часовой интервал времени, дополнительно оказана была помощь) и госпитализация в стационар с развившимся осложнением заболевания и т.п.

Это продиктовало необходимость подсчета коэффициента «дефектности» повторных вызовов по вине бригад = сумма дефектов/количество повторных вызовов по вине бригад.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предлагаемый способ анализа повторных вызовов применяется на станции скорой медицинской помощи города Астаны с июня 2014 года.

С его помощью удалось уменьшить долю субъективизма при экспертизе повторных вызовов, ввести единые для всех подстанций критерии оценки при определении дефектов при обслуживании вызовов бригадами скорой помощи.

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Анализ причин повторных вызовов помогает в устранении их и улучшении качества оказания помощи на догоспитальном этапе населению города Астаны.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дубицкий А.А. Принципы организации скорой медицинской помощи на догоспитальном этапе в Республике Казахстан. – Алматы: Эверо, 2014. – 304 с.
2. Дубицкий А.А. Метод анализа ошибочной диагностики медицинского персонала скорой помощи. - Астана, 2010. – 38 с.

---

### ТҮЙІН

**Усембаева А.Б.<sup>1</sup>, Унербаев У.С.<sup>2</sup>, Дубицкий А.А.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>«Астана медицина университеті» АҚ, Астана қ.

<sup>2</sup>Жедел медициналық станциясы, Астана қ.

### ЖЕДЕЛ ЖӘРДЕМ СТАНЦИЯЛАРЫНДАҒЫ ҚАЙТАДАН ШАҚЫРУЛАРДЫ ТАЛДАУДЫҢ ӘДІСІ

Бригадалардың кесірінен болатын жедел жәрдем қызметтерін қайта шақыру коэффициентін есептеу әдісі ұсынылды. Оны айқындалған міндердің сандық көрсеткішінің бригадаларды қайта шақыру санына қатысы негізінде есептейді.

Осының көмегімен қайта шақырулар сараптамасында субъективизмнің еншісін едәуір азайту мүмкін болып, барлық подстанцияларға бірдей қызмет көрсетудегі міндерді анықтаудың критерийлері енгізілді.

### RESUME

**Ussembaeva A.<sup>1</sup>, Unerbaev U.<sup>2</sup>, Dubitskiy A.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>JSC “Astana medical university”, Astana city

<sup>2</sup>Station of an emergency medical service of the city of Astana

### WAY OF THE ANALYSIS OF REPEATED CALLS AT STATION OF THE FIRST HELP

The way of calculation of factor of repeated calls because of brigades counted by the relation of the sum of the revealed defects to quantity of repeated calls because of exit brigades is offered.

With its help it was possible to reduce a subjectivity share at examination of repeated calls, to enter uniform for all substations criteria of an estimation at definition of defects at service of calls by first aid brigades.

# ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

УДК 614.7.2

У.С. Унербаев <sup>1</sup>, А.А. Дубицкий <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Городская станция скорой медицинской помощи, Астана

<sup>2</sup>АО «Медицинский университет Астана»<sup>2</sup>, Астана

## К ВОПРОСУ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ОКАЗАНИЯ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

### Аннотация

Основное значение в повышении эффективности работы службы скорой помощи (СМП) имеет качество оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе. Предлагаемая и апробированная система управления качеством оказания экстренной медицинской помощи позволяет обеспечивать высокое качество оказания скорой медицинской помощи, эффективно использовать ресурсы догоспитального этапа.

**Ключевые слова:** скорая медицинская помощь, управление, качество.

### АКТУАЛЬНОСТЬ

Вопросам эффективности деятельности службы скорой медицинской помощи (СМП) уделяется большое внимание в связи с тем, что в РК одной из самых острых проблем остается высокая смертность населения от сердечно-сосудистых заболеваний, несчастных случаев, отравлений и травм. Во всех перечисленных эпизодах в основном первыми, кто встречается с больными и пострадавшими, становятся медицинские работники СМП [1].

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Основное значение в повышении эффективности работы СМП имеет качество оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе. Качество рассматривается с позиций структуры СМП (ресурсы), процесса оказания помощи (технология) и результата (исход). При разработке схемы были проанализированы карты вызовов скорой помощи, сопроводительные листы и отрывные талоны к ним.

### ОБСУЖДЕНИЕ

В целом схема отражает систему управления качеством [2]:

1. Индикаторы ресурсного обеспечения;
  - показатель обеспеченности санитарным транспортом (на 1000 населения);
  - показатель обеспеченности средствами связи (в баллах: 1 балл - не обеспечены, 2 балла - недостаточное обеспечение, 3 балла - полностью обеспечены);
  - показатель обеспеченности лечебно-диагностической аппаратурой (в баллах);
  - показатель обеспеченности лекарственными препаратами (в баллах);
  - показатель обеспеченности кадрами (на 1000 населения).
2. Индикаторы технологии (процесса оказания медицинской помощи).  
Оперативные показатели:
  - среднее время выезда бригады СМП (мин);
  - среднее время ожидания выполнения вызова;
  - среднее время доезда до пациента (мин);
  - среднее время обслуживания вызова (мин).Промежуточные показатели:
  - среднесуточная нагрузка на бригаду;
  - повторные вызовы (по вине бригады СМП, %);
  - удельный вес необоснованных госпитализаций (%);
  - претензии ЛПУ и обоснованные жалобы от населения (%).
3. Показатели, характеризующие оказание скорой медицинской помощи по результату:

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

- клинико-диагностические расхождения диагнозов (%);
- догоспитальная летальность (%);
- досуточная летальность в стационаре (%);
- смерть в присутствии бригады СМП (%);
- успешное проведение реанимационных мероприятий (% от общего количества случаев проведения СЛР);
- отклонение от запланированного норматива объема СМП (%).

Система контроля качества СМП включает следующие элементы:

- оценка условий оказания СМП: состояния и использования кадровых и материально технических ресурсов станции скорой медицинской помощи;
- расчет и анализ показателей, характеризующих качество и эффективность СМП отдельным врачом (фельдшером), соответствующим подразделением, службой СМП, территории в целом.

Критериями качества являются:

- параметры, позволяющие подтвердить оптимальность объемов, структуры СМП населению, использования ресурсов службы и обеспечение удовлетворенности пациента, а для конкретного случая - ликвидацию угрожающего жизни состояния;
- анализ уровня подготовки персонала и оснащения выездных бригад;
- расчет и анализ показателей, характеризующих качество и эффективность медицинской помощи;
- экспертиза процесса оказания СМП конкретным пациентам;
- изучение удовлетворенности пациентов работой службы СМП;
- выявление и анализ причин дефектов оказания СМП, повлекших за собой снижение качества и эффективности помощи, разработка системы мер для устранения этих причин;
- подготовка рекомендаций по предупреждению ошибок, дефектов в работе и способствующих повышению качества и эффективности СМП;
- выбор наиболее рациональных управленческих решений и проведение оперативных корректирующих мероприятий;
- контроль реализации управленческих решений.

Контроль качества оказания СМП осуществляется экспертным путем должностными лицами в пределах своей компетенции. Для осуществления контроля могут привлекаться специалисты, включенные в регистры экспертов в здравоохранении (городской, областной), сотрудники научно-исследовательских и образовательных учреждений.

Эксперт во время проведения контроля качества лечебно-диагностического процесса:

- в обязательном порядке оценивает полноту и своевременность диагностических мероприятий, правильность и точность постановки диагноза, адекватность выбора и соблюдения лечебных мероприятий и правильность тактических решений;
- выявляет дефекты и устанавливает их причины;
- готовит рекомендации по устранению и предупреждению выявленных недостатков.

В соответствии с законодательством проводится контроль качества первого уровня. При экспертизе первого уровня выделяется три ступени.

Первая ступень контроля качества осуществляется заведующими и старшими врачами подстанций и включает в себя ежедневный, текущий контроль качества на основе экспертизы каждой карты вызова - проводится старшими врачами и (или) заведующими подстанциями ежедневно.

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Выборочный (целевой) углубленный контроль качества на основе анализа не менее 50 карт вызова определенной категории. Проводится старшими врачами и (или) заведующими подстанциями 1 раз в квартал. В начале квартала заместитель главного врача по медицинской части или врач организационно-методического отдела (ОМО) станции определяет категорию, подлежащую проверке для каждого структурного подразделения:

- контроль качества оказания помощи случаев смерти в присутствии СМП;
- контроль качества оказания помощи при повторных вызовах;
- контроль качества оказания помощи при поступлении письменных жалоб пациентов или их законных представителей;
- контроль уровня преемственности в работе бригад СМП и лечебно-профилактических учреждений города на основе анализа отрывных талонов к сопроводительным листам.
- анализ количества вернувшихся отрывных талонов с вычислением процента возврата отрывных талонов от числа доставленных на госпитализацию;
- анализ талонов с расхождением диагнозов догоспитального и госпитального этапов и процента расхождения диагнозов;
- анализ талонов с дефектами заполнения медицинскими работниками ССМП;
- анализ замечаний от ЛПУ к сотрудникам СМП;
- анализ досуточной летальности в стационаре с заполнением утвержденной формы.

Контроль оперативных показателей работы подстанции:

- количество опозданий на вызовы с экстренным поводом;
- среднесуточное количество бригад по профилям;
- среднесуточное количество машин на подстанции;
- количество обоснованных повторных выездов;
- процент госпитализации пациентов.

Вторая ступень контроля качества проводится заместителем главного врача по медицинской части, старшими врачами, врачом ОМО.

Заместитель главного врача по медицинской части проводит контроль качества:

- карт вызовов с грубыми дефектами диагностики, лечения и тактики, выявленными заведующими подстанциями;
- карт вызовов по оказанию помощи пациентам при поступлении жалобы от пациентов и замечаний от руководителей ЛПУ;
- талонов сопроводительного листа с расхождением диагнозов;
- случаев досуточной летальности;
- случаев оказания помощи при ЧС, дорожно-транспортных происшествиях, пожарах, взрывах и т.п. с числом пострадавших более трех.

Врач-эксперт ОМО проводит проверку:

- готовности бригад СМП к оказанию помощи (оснащенность бригад лечебно-диагностической аппаратурой, медикаментами и т.п.);
- правильность ведения документации;
- качество оказания СМП (по картам вызовов, прошедших контроль старшими врачами и (или) заведующими подстанциями);
- опрос населения с заполнением анкеты.

Старшие врачи-специалисты ССМП, назначаемые из числа наиболее квалифицированных врачей, проводят контроль качества оказания СМП пациентам соответствующего профиля.

Третья ступень экспертизы качества оказания СМП проводится специально созданной врачебной комиссией.

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Заключение по результатам контроля качества предоставляется для анализа и принятия организационных и управленческих решений главному врачу, определения размеров премии работникам.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предлагаемая и апробированная система управления позволяет обеспечивать высокое качество оказания скорой медицинской помощи, эффективно использовать ресурсы догоспитального этапа.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дубицкий А.А. Основы организации скорой медицинской помощи в Республике Казахстан. – Алматы: Эверо, 2015. – 304 с.

2. Дубицкий А.А. Организация скорой медицинской помощи на догоспитальном этапе: Учебное пособие. - Астана, 2010. – 52 с **ТҮЙІН**

---

**Унербаев У.С.<sup>1</sup>, Дубицкий А.А.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Жедел медициналық станциясы, Астана қ.

<sup>2</sup>«Астана медицина университеті», Астана қ.

### ЖЕДЕЛ ЖӘРДЕМ ЖҮЙЕСІН БАСҚАРУДАҒЫ САПА

Жедел жәрдемдегі ең бастысы аурухана алдындағы көмектің сапасын жақсарту болып табылады. Жедел жәрдем қызметінің сапасы қаржыландырудан және технологиялық жабдықтандырудан тұрады.

Беріліп жатқан және қолданған жүйе бойынша жедел жәрдем жүйесінің сапасы аурухана алдындағы көмекті жақсартуға көмек береді.

### REZUME

**Unerbaev U.<sup>1</sup>, Dubitskiy A.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Station of an emergency medical service of the city of Astana

<sup>2</sup>JSC “Astana medical university”, Astana city

### QUALITY MANAGEMENT SYSTEM PROVIDING EMERGENCY MEDICAL CARE

Major importance in improving effect of emergency medical care is the quality of care at the hospital to the stage. The quality of emergency care is considered from the standpoint of the structure of emergency care (resources), process of care (technology) and the result (outcome). Proposed and tested Quality Management System Emergency Medical care makes effective use of resources to the hospital steps.

---

УДК 614.253:616.31 (574.24)

**А.М. Еслямғалиева, А.З. Калиева, А.Б. Мухамбетжанова**

АО «Медицинский университет Астана», Астана

### ОЦЕНКА УРОВНЯ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ МЕЖДУ ВРАЧАМИ-СТОМАТОЛОГАМИ И ПАЦИЕНТАМИ В СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ КЛИНИКАХ ГОРОДА АСТАНА

**Аннотация**

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Современные преобразования казахстанского общества привели к изменению социальных прав и обязанностей пользователей услуг различного рода, в том числе и медицинских.

Сегодня человек предъявляет особые повышенные требования не только к качеству и результатам медицинского обслуживания, но и к самому процессу, к психологической подготовленности врачебной помощи, а также к манере общения и преподнесения информации со стороны медицинского персонала. В свою очередь, это требует особенной психологической подготовки врачей, а также развития их психологической компетентности на всех этапах общения.

**Ключевые слова:** коммуникативная компетентность, стоматология.

### АКТУАЛЬНОСТЬ

Социальный аспект интерперсональных отношений «врач-пациент» в современной модели высококачественной стоматологической помощи приобретает значимость в условиях возрастающей конкуренции среди медицинских учреждений стоматологического профиля [1]. По своей медико-социальной значимости эти взаимоотношения занимают одно из ведущих мест в системе мероприятий по оказанию медицинской стоматологической помощи населению [2].

Транзитивные процессы в системе стоматологической помощи населению, с одной стороны, разделили её на государственные и частные стоматологические учреждения и появилась жесткая конкуренция среди врачей, как с профессиональной, так и с этической точки зрения, с другой стороны, изменили конструкты самого сознания. Последнее обстоятельство манифестирует мотивацию пациента на получение высокого уровня обслуживания и современного стоматологического сервиса [3].

Коммуникативная компетентность — это владение сложными коммуникативными навыками и умениями, формирование адекватных умений в новых социальных структурах, знание культурных норм и ограничений в общении, знание обычаев, традиций, этикета в сфере общения, соблюдение приличий, воспитанность, ориентация в коммуникативных средствах, присущих национальному, сословному менталитету и выражающихся в рамках данной профессии [4].

Коммуникативная компетентность — это обобщающее коммуникативное свойство личности, включающее в себя коммуникативные способности, знания, умения и навыки, чувственный и социальный опыт в сфере делового общения, в том числе и между врачами и пациентами [5].

### ЦЕЛЬ

Провести анализ уровня профессиональной коммуникативной компетентности врача-стоматолога.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для реализации исследования были использованы современные методы научного исследования: социологический метод (анкетный опрос)- для сбора сведений от респондента использован специально оформленный список вопросов, анкета была разработана учеными Гарвардского университета; контент-анализ - текстовые характеристики, полученные в анкетах и документах, были преобразованы в количественные показатели; аналитический метод, ставящего своей целью описание структурных элементов изучаемого явления, а также выяснение причин, которые лежат в его основе и обуславливают характер, распространенность, остроту и другие свойственные ему черты.

Объектами исследования являлись врачи-стоматологи и пациенты государственных и частных стоматологических клиник города Астана (n=801, 400 врачей, 401пациентов).

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

За период с января 2013 года по май 2015 года с разрешения главных врачей и согласия всех респондентов было проведено анкетирование среди пациентов и врачей-стоматологов в государственных и частных стоматологических клиниках города Астана. Анкетирование проводилось анонимно. Выборка ограниченного объема n=801, 401 пациента (50,06%) и 400 медицинского персонала (49,94%) (рисунок 1).



Рисунок 1 – Соотношение врачей и пациентов

Сравнительный анализ по половому признаку респондентов показал, что 44% медицинских работников были мужского пола, а 56% - женского. Среди пациентов было 48% и 52% мужского и женского пола соответственно (рисунок 2).

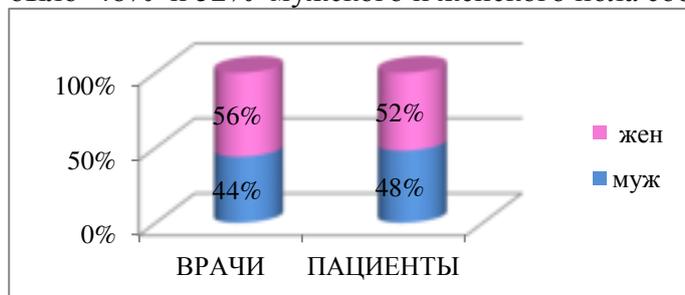


Рисунок 2 – Распределение по половой принадлежности

Средний возраст врачей-стоматологов составил 33,5 лет, для пациентов – 45,6 лет (рисунок 3).

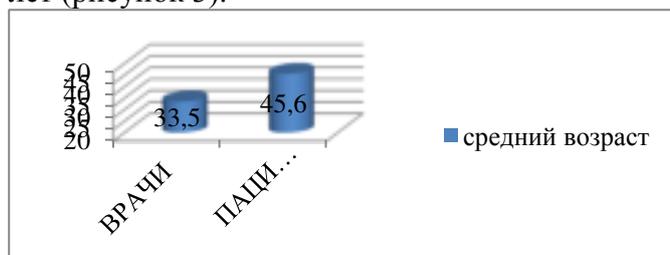


Рисунок 3 - Средний возраст респондентов

По социальной структуре пациентов выявлено следующее: 30,0% являются рабочими; 25,60% - служащие; 15,0% - студенты; 7,4% - предприниматели; 8,0% - пенсионеры; 14,0% - прочее (домохозяйки, безработные и т.д.) (рисунок 4).

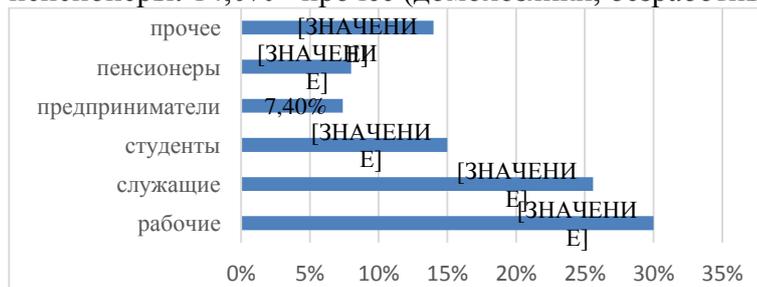


Рисунок 4 - Структура пациентов по социальному статусу

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

71% медицинских работников и 87% пациентов из всех опрошенных сошлись во мнении, что врач сам должен решать, что именно будет обсуждаться во время консультации (рисунок 5).



Рисунок 5 – Участие пациента в обсуждении консультации

76,45% пациентов и 59% врачей, как видно на рисунке 6, согласны, что для врачей очень важно обращать свое внимание на применении новых медицинских технологий.



Рисунок 6 – Приоритеты значимости новых медицинских технологий.

80,10% пациентов и 79% врачей убеждены, что самая важная часть проведения консультации - это медицинский осмотр (рисунок 7).



Рисунок 7 – Важность медицинского осмотра пациента во время консультации

Согласно данным рисунка 8, примерно, три четверти (77,4%) пациентов считают, что когда врач задает много вопросов о личной жизни, он проявляет излишнее любопытство, вторгается в личную жизнь пациента. С таким мнением согласны 66% врачей, возможно, это связано с психологическим состоянием пациента, так как ответы на вопросы несут субъективный характер.

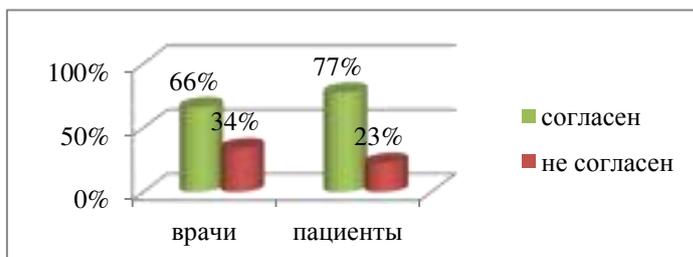


Рисунок 8 - О правомерности вторжения врача в личную жизнь пациента

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

По данным анкетирования, 67% пациентов и 68% врачей считают, что квалификация врача не должна отражаться на отношении к пациентам (рисунок 9).



Рисунок 9 – О важности отношения врача к пациенту вне зависимости от квалификации.

Из 100% участников анкетирования 46,2% пациентов и 73% врачей убеждены о необходимости согласия пациентов с мнением врача (рисунок 10).



Рисунок 10 – Результаты согласия пациентов с мнением врача.

В эпоху рыночных отношений 73,8% опрошенных пациентов и 40,4% врачей считают, что пациентам необходимо чувствовать себя комфортно на стоматологическом приеме, необходимо осознание равенства и партнерства (рисунок 11).

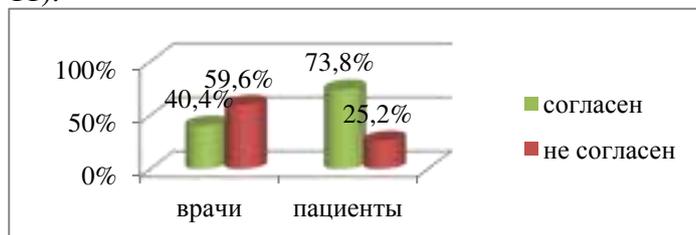


Рисунок 11 – Результаты необходимости партнерства во время прохождения лечения.

Большинство пациентов (82,2%) признаются в необходимости положительной гарантии относительно их здоровья, что помогает настроиться на скорейшее выздоровление. Однако, 17,8% опрошенных утверждают, что нужна общая информация об их состоянии здоровья, кроме заверения врача о возможности выздоровления. Мнения врачей по поводу этого вопроса распределились следующим образом: 65,35% - согласны, а 34,65%- не согласны (рисунок 12).



Рисунок 12 – Мнения необходимости положительных гарантий относительно лечения.

По данным анкет, 86,55% врачей утверждают, что многие пациенты продолжают задавать вопросы даже тогда, когда не узнают для себя ничего нового, 13,45% не

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

согласны со своими коллегами. 63,5% пациентов согласны с мнением врачей, 36,5% - не согласны (рисунок 13).



Рисунок 13 – Результаты анкет респондентов о задаваемых вопросах.

По анализу анкет, 83,68% всех опрошенных (из них: пациентов - 74,80%, врачей - 92,55%) полагают, что пациент всегда должен быть уверенным в контроле ситуации врачом. Это придает чувство уверенности в профессиональной компетентности врача-стоматолога (рисунок 14).



Рисунок 14 – Анализ результатов контроля ситуации врачом

### *Анализ удовлетворенности врачей условиями труда*

По результатам исследования, физические условия удовлетворяют 71% врачей, в то время как 29% выразили недовольство организацией рабочего места (рисунок 15).

На вопрос «Об уровне ответственности врача перед пациентом» - 66% опрошенных врачей удовлетворены возлагаемым уровнем ответственности. Однако, 33% врачей считают, что они несут большую ответственность и это оказывает психологическое давление (рисунок 15).

Среди опрошенных респондентов 77% врачей придерживаются хороших взаимоотношений, у 23% врачей встречаются разногласия с коллегами.

Конфликты с руководством встречались у 20% респондентов, а 80% удовлетворены руководством. Следует отметить, что анкетирование проходило анонимно, что дало относительную прозрачность ответов.

49% медицинских работников удовлетворены размером заработной платы, 51% - не удовлетворены. Несмотря на это, 75% участников опроса опасаются потери рабочего места и только 25% уверены в постоянстве.

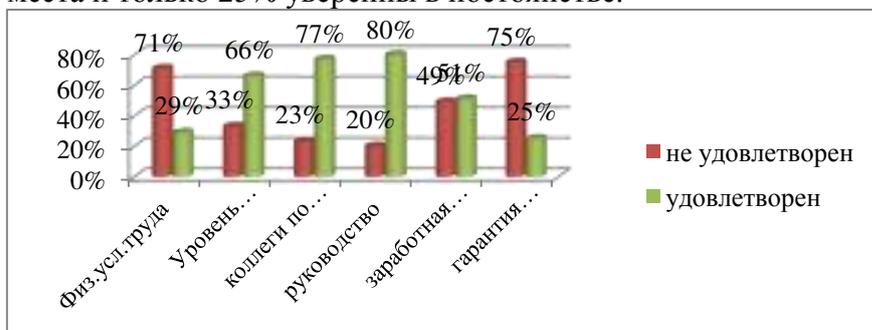


Рисунок 15 – Анализ удовлетворенности врачей условиями труда.

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

*Оценка влияния удовлетворенности уровнем жизни респондентов на качество оказываемой медицинской помощи*

На рисунках 16 и 17 показано, насколько участники довольны уровнем своей жизни. С утверждением «Условия моей жизни идеальны» 58,4% медицинского персонала не согласны, 18,4% затруднились ответить и только 23,2% были согласны. Аналогичные показатели были у пациентов: 62,5%, 17,3% и 20,2% соответственно. 73% пациентов отметили, что до сих пор получали от жизни не все, что хотели, 54,5% медицинских работников были солидарны с ними, 9,4% пациентов и 10,2% врачей остались нейтральны, 17,6% пациентов и 35,3% медицинского персонала ответили, что согласны.

По результатам анкет, 37,3% врачей и 52,8% пациентов были не согласны с утверждением возможности изменения своей жизни, 12,5% и 10% ответили нейтрально, а 50,2% врачей и 37,2% пациентов были согласны.

Следующие результаты были получены при анализе ответов на вопрос «Довольны ли Вы своей жизнью?». 69,9% пациентов ответили отрицательно, 5,5% остались нейтральными и 24,6% ответили положительно. Между тем, 29,4% медицинских работников недовольны своей жизнью, 5,3% затруднились ответить, а 65,3%- довольны своей жизнью.

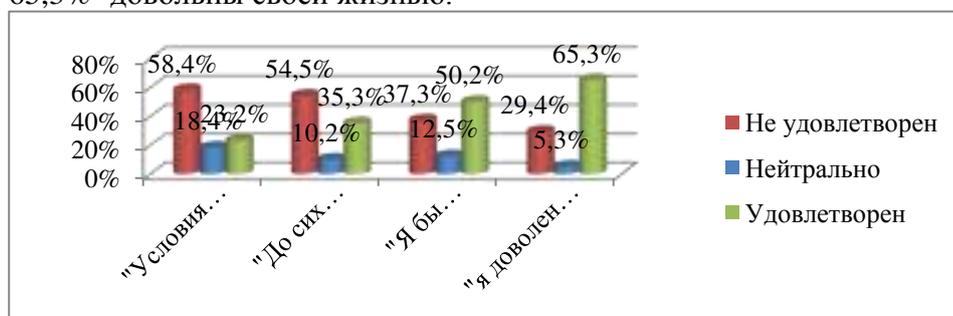


Рисунок 16 – Анализ удовлетворенности уровнем жизни медицинских работников.

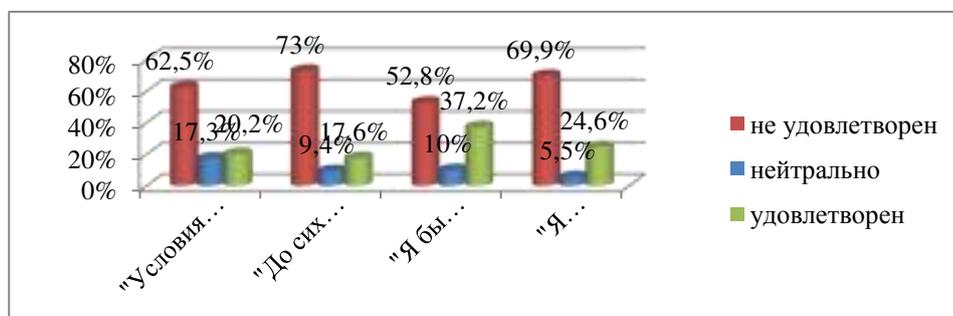


Рисунок 17 – Анализ удовлетворенности уровнем жизни пациентов.

### ОБСУЖДЕНИЕ

Для реализации исследования были использованы современные методы научного исследования. На основании данных методов проведена оценка авторитета врача по коммуникативной компетентности, оценка влияния удовлетворенности уровнем жизни респондентов на качество оказываемой медицинской помощи, а также проведен анализ удовлетворенности врачей условиями труда.

Следовательно, помимо компетентности, профессионализма (этических принципов, чувства сострадания, преданности профессии, чувства долга) и эрудиции (профессиональных знаний и навыков), врач должен обладать такими общечеловеческими качествами, как доброжелательность, тактичность, терпение, уверенность в себе, уважение к пациенту и его близким.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

## **ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ**

Таким образом, по результатам нашей работы коммуникативная компетентность врача-стоматолога должна быть сложной, многомерной и соответствовать высокому уровню взаимоотношений. В связи с вышесказанным нами будет предложено изучение элективной дисциплины «Коммуникативная компетентность врача-стоматолога» на интернатуре по специальности «Стоматология», для углубленного изучения коммуникативных навыков в медицинских вузах РК.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Хрусталеv Ю.М., Царегородцев Г.И. Философия науки и медицины: учебник для аспирантов и соискателей кандидатской степени в области медицины и фармации, а также их научных руководителей. - М.: ГЭОТАР, 2005. - 512 с.
  2. Бойко В.В. Менталитет врача-стоматолога и пациента: аспекты психологии и этики: Учеб.-метод. пособие для слушателей. - СПб.: Сударыня, 1999. - 42 с.
  3. Герасимович И.С., Болдырев Ю.А. Основные принципы и психология общения врача-стоматолога с пациентами стоматологической клиники. Техника мотивации пациентов к комплексному лечению заболеваний полости рта: Учеб.-метод. пособие. - Екатеринбург, 2000.
  4. Куницына В. Н., Казаринова Н. В., Погольша В. М. Межличностное общение.
  5. Медицинская этика и деонтология: авторский сборник/ Под ред. Г.П. Морозова и Г.И. Церегородцева. - М.: Медицина, 1983. - 272 с.
- 

### **ТҮЙІН**

**Еслямгалиева А.М., Калиева А.З., Мухамбетжанова А.Б.**

«Астана медицина университеті» АҚ, Астана қ.

### **АСТАНА ҚАЛАСЫНДА СТОМАТОЛОГИЯЛЫҚ КЛИНИКАЛАРДА ТІС ДӘРІГЕРЛЕРІНІҢ ЖӘНЕ НАУҚАСТАРДЫҢ АРАСЫНДАҒЫ КОММУНИКАТИВТІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІК ДЕҢГЕЙІН БАҒАЛАУ**

Қазақстандық қоғамның заманауи өзгеруі әлеуметтік құқық пен әр түрлі қызмет қолданушы міндеттерінің, сонымен қатар медициналық қызметтердің өзгерісіне әкелді.

Бүгінгі таңда адам тек медициналық қызмет көрсетудің сапасы мен нәтижесіне қарап қана қоймай, құбылыстың жүруіне де, дәрігердік көмектің психологиялық дайындығына және де сөйлесу мәдениеті мен медициналық қызметкерлерден ақпараттың берілуіне ерекше жоғары талап қояды. Өз қатарында бұл дәрігерлердің психологиялық дайындығының ерекшелігін талап етеді, сонымен қоса олардың барлық сөйлесу кезеңдерінде психологиялық құзіретінің дамуы.

### **RESUME**

**Eslyamgalieva A., Kalieva A., Mykhambetzhanova A.**

JSC “Astana medical university”, Astana city

### **ESTIMATION OF LEVEL OF COMMUNICATIVE COMPETENCE BETWEEN DOCTORS-STOMATOLOGIES AND PATIENTS IN THE STOMATOLOGICAL CLINICS OF CITY ASTANA**

Modern transformations of Kazakhstan society caused the change of social rights and duties of users of services of different family, including medical.

Today a man produces the special enhanceable requirements not only to quality and results of medical service but also to the process, to psychological preparedness of medical help, and also to the manner of communication and presentation of information from the side

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

of medical personnel. In turn, it requires the special psychological preparation of doctors, and also development of their psychological competence on all stages of communication.

---

УДК 614.2.27

**Н.С. Ахильбеков<sup>1</sup>, А.А. Дубицкий<sup>2</sup>, А.Б. Усембаева<sup>2</sup>**

Республиканский центр санитарной авиации<sup>1</sup>, Астана

АО «Медицинский университет Астана»<sup>2</sup>, Астана

### ОТДЕЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ САНИТАРНО-АВИАЦИОННОЙ ЭВАКУАЦИИ

#### Аннотация

Проведенные исследования легли в основу технологии проведения санитарно-авиационной эвакуации, включающей в себя новую учетно-отчетную документацию, протоколы работы и методические рекомендации для персонала аэромобильных бригад.

**Ключевые слова:** санитарная авиация, санитарно-авиационная эвакуация.

#### АКТУАЛЬНОСТЬ

Учитывая территориальные особенности нашей страны, большие площади обслуживаемой местности, численный состав городского и сельского населения, а также показатели заболеваемости и смертности по основным классам причин остается актуальной задачей дальнейшее развитие службы санитарной авиации. Необходимость своевременной доставки квалифицированного специалиста к больному или его транспортировка в стационар, где есть необходимое оборудование для оказания экстренной медицинской помощи, является первой потребностью в системе предотвращения смертности и снижения инвалидности среди населения [1].

Аэромедицинская транспортировка оказывает комплексное воздействие на состояние перевозимого пациента. Клинически самым значимым воздействием является изменение давления в кабине. Медицинский персонал, участвующий в воздушной перевозке, должен также учитывать ускорение, изменение температуры, влажности, вибрацию, шум, ограничение рабочего пространства, ограниченный запас медикаментов и кислорода [2,3].

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен анализ медицинской документации Республиканского центра санитарной авиации в период с 2013 по 2015 год, специалисты которого выполнили более 850 санитарно-авиационных эвакуаций.

#### ОБСУЖДЕНИЕ

Сточки зрения практического врача, санитарно-авиационная эвакуация – это внебольничный этап специализированного лечения.

Несмотря на то, что силы и средства этого этапа представлены не только медицинским персоналом и оборудованием, главным критерием качества проведенной санитарно-авиационной эвакуации всегда будет являться динамика состояния пациента.

Приступая к выполнению задач этапа санитарно-авиационной эвакуации, специалисты авиамедицинской бригады начинают работу с оценки не только медицинской составляющей (нозология и предполагаемая тяжесть состояния пациента), но еще технического (тип предоставленного воздушного судна) и

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

тактического (способ санитарно-авиационной эвакуации, предполагаемый сценарий и плечо санитарно-авиационной эвакуации) компонентов.

Все перечисленные моменты напрямую влияют на состояние пациента и должны учитываться, как факторы, потенциально опасные для пациента.

К примеру:

- тип предоставленного воздушного судна обуславливает присущий данному типу набор неблагоприятных факторов полёта (степень изменения барометрического давления и парциального давления кислорода, силу и длительность знакопеременных ускорений, вероятность и длительность турбулентности, силу и частоту вибраций, уровень шума и освещенности, степень изменения влажности воздуха). Каждый из этих факторов может привести к отрицательным изменениям в организме пациента;

- способы санитарно-авиационной эвакуации (носилки, вакуумный матрас и т.д.) во многом обусловленные типом и ведомственной принадлежностью воздушного судна, лимитируют объем медицинской помощи;

- сценарий санитарно-авиационной эвакуации и предполагаемое плечо определяют количество потребного времени и персонала.

Только эти, перечисленные факторы (тяжесть + нозология + тип воздушного судна + способ санитарно-авиационной эвакуации + сценарий и плечо санитарно-авиационной эвакуации), дают её 16800 вариантов.

Что же определяет успех или неуспех поставленной задачи?

Анализ произведенных специалистами Республиканского центра санитарной авиации массовых и одиночных санитарно-авиационных эвакуаций позволил выделить 5 критических моментов, оказывающих наибольшее влияние на состояние пациента и исход эвакуации:

- подготовка пациента к санитарно-авиационной эвакуации;
- перекладывание пациента;
- набор высоты санитарным авиатранспортом;
- снижение;
- попадание в зону турбулентности.

Помимо этого, есть классификация аэротранспортировок по характеру заболевания перевозимого пациента. Здесь можно выделить две большие категории: больные травматологического профиля и больные не травматологического профиля.

Наличие или отсутствие травмы влияет, главным образом, на необходимое для перевозки оборудование и медикаменты.

Основными противопоказаниями к аэромедицинской эвакуации считаются [3]:

Абсолютные противопоказания:

- терминальное состояние пациента;
- острые и особо опасные инфекции;
- острый психоз у пациента, не поддающийся контролю.

Относительные противопоказания:

- пневмоторакс;
- кессонная болезнь;
- воздушная эмболия;
- кишечная непроходимость;
- невправленная грыжа;
- инвагинация;
- лапаротомия или торакотомия за последние 7 дней;
- внутричерепная гипертензия;
- операционное вмешательство на глазах за последние 14 дней;
- газовая гангрена;

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҰРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

- геморрагический церебрально-васкулярный несчастный случай за последние 7 дней;

- тяжелая нелеченная анемия (гемоглобин <7.0 г/мл);
- острая потеря крови с гематокритом ниже 30%;
- неконтролируемые нарушения ритма;
- острая фаза хронической обструктивной болезни легких;
- обострение бронхиальной астмы;
- острый психоз;
- беременность с предстоящими родами.

Анализ оказываемой помощи (объем мониторинга, способ респираторной поддержки, уровень анальгезии и седации, перфузия вазопрессоров, программа инфузионной терапии, заместительная терапия, гемостаз, контроль за полостями, транспортная иммобилизация и пр.), позволил выделить ряд эффективных мер, способствовавших предупреждению или минимизации драматических изменений в организме пострадавшего на этих этапах санитарно-авиационной эвакуации.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные исследования легли в основу технологии проведения санитарно-авиационной эвакуации, включающей в себя новую учетно-отчетную документацию, протоколы работы и методические рекомендации для персонала аэромобильных бригад.

Аэромедицинская транспортировка оказывает комплексное воздействие на состояние перевозимого пациента. Клинически самым значимым воздействием является изменение давления в кабине.

Медицинский персонал, участвующий в воздушной перевозке, должен также учитывать ускорение, изменение температуры, влажности, вибрацию, шум, ограничение рабочего пространства, ограниченный запас медикаментов и кислорода.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Логинов А.В. Аэромедицинская транспортировка и санитарная авиация// Международная Медицинская Клиника. – 2009. – 320 с.
2. Peter G. Teichman, Y. Donchin, Raphael J. Kot. International Aeromedical Evacuation// The new England Journal of Medicine. – 2007. – V. 356. – P. 262-270.
3. Санитарная авиация России и медицинская эвакуация. – Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2012. – 88 с.

### ТҮЙІН

**Ахильбеков Н.С.<sup>1</sup>, Дубицкий А.А.<sup>2</sup>, Усембаева А.Б.<sup>2</sup>**

Республикалық санитариялық авиация орталығы<sup>1</sup>

«Астана медицина университеті» АҚ<sup>2</sup>

### САНИТАРЛЫҚ АВИАЦИЯЛЫ-ЭВАКУАЦИЯЛАУДЫҢ ӨЗЕКТІ КЛИНИКАЛЫҚ СҰРАҚТАРЫ

Өткізілген зерттеулер санитарлық авиациялық эвакуация технологиялары, авиамобильді бригадалар үшін есептік құжаттарды, жұмыс хаттамалары мен әдістемелік нұсқауларға негіз болды шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорны.

### RESUME

**Ahilbekov N.<sup>1</sup>, Dubitskii A.<sup>2</sup>, Usembayeva A.<sup>2</sup>**

Republican Center air ambulance<sup>1</sup>, Astana

**ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР  
СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ**  
Astana medical university<sup>2</sup>, Astana  
**SELECTED CLINICAL ISSUES OF SANITARY AND AVIATION EVACUATION**

The research formed the basis of the technology of sanitary and air evacuation, including the new accounting and reporting documents, protocols and guidelines work for airmobile brigade personnel.

---

ӘӨЖ 614.2:339.138

**А. С. Қарсақбаев<sup>1,2,3</sup>, Р. З. Мағзұмова<sup>4</sup>, А. Масалимова<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>«Республикалық диагностикалық орталығы» акционерлік қоғамының

<sup>2</sup>«Қазақ Гуманитарлық – Заң Университеті» АҚ

<sup>3</sup>«Орта- Азия Қоғамдық Денсаулық Сақтау Университеті» ЖШС

<sup>4</sup>«Астана медицина университеті» АҚ

**РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ДИАГНОСТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ  
АНГИОГРАФИЯЛЫҚ ҚЫЗМЕТТЕРДІ КӨРСЕТУДЕГІ МАРКЕТИНГТІК  
ҚЫЗМЕТТІ БАҒАЛАУ**

**Дерексіз**

«Республикалық диагностикалық орталығы» АҚ жасалынған қан-тамырларға ангиографиялық зерттеу, қызмет пайдасы мен тиімділігі 19%, зерттеуді көп қажет ететін науқастардың жас мөлшерінің кең ауқымдылығы, сырқат түрінің көлемі жеткілікті екендігі маркетингтік қызметті бағалау жұмыстары қорытындылады. Алынған ақпарат бөлім жұмысының болжау мүмкіндігін, пайданы ұлғайту мақсатын талдап, жиналған қорды беру жолы арқылы, құралдың жұмысын ұлғайтып, зерттеу мүмкіндігін кеңейтуге (емхана эндокринолог, хирургтарға жарнамалау, демалыс күндері және үшінші кезекшілік уақытында бөлім жұмысын ұйымдастыру) сияқты қарапайым әдістерін болжайды.

**Түйінді сөздер:** ангиографиялық қызметтер, маркетинг қызметтер, табысталық.  
**КІРІСПЕ**

Маркетинг-қазіргі таңда кез-келген мекеменің даму сатысындағы бағытты анықтауда - ең басты басқару компоненті болып табылады [1].

Американдық маркетингтік қауымдастықтың шешімі бойынша: Маркетинг дегеніміз - ол баға құрылымындағы концепциялауда жасалынған немесе көрсетілген қызметті жүзеге асыру, оны жоспарлау; келешектегі идея ұстанымдарын анықтау, дамыту; ертеңгі күні ұсынылған қызметті көп мөлшерде сұранысқа айналдыру мен басқару стратегиясын көрсетеді [2].

Маркетингтік қызметті анықтау және оны бақылау негізгі төрт процесстен тұрады, олар:

1. Шығарушы өнімнің номенклатурасы мен сапасының сәйкес болуы.
2. Баға саясатында көрсетілген қызмет ақысының бәсекелес мекемелердің бағасынан біршама төмен болуы.
3. Нарықтағы көрсетілген қызметке сұраныстың болуы.
4. Көрсетілген қызмет көлемін артып, оны ауқымды сұранысқа айналдыру [3].

«Республикалық диагностикалық орталығы» АҚ ангиографиялық қызмет көрсету «Республикалық медициналық ұйымдардың консультациялық –

## **ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ**

диагностикалық қызметтерін есептеу үшін қызметтердің шығынды қажет ететін коэффициенттерін бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау Министрінің 2010 жылғы 12 сәуірдегі № 254 бұйрығына сәйкес қан -тамырларға ангиографиялық зерттеу жасалынатын бөлім 2013 жылғы тамыз айында ашылған болатын [4].

2013 жылғы 15 тамызда «Республикалық диагностикалық орталығы» АҚ-ында ангиографиялық қызметтерді көрсету туралы № 305-н бұйрығы енгізіліп, оған қосымша қан-тамырларға ангиографиялық зерттеулер жүргізу алгоритмі қабылданды.

Жұмыс жүргізу барысы қабылданған алгоритм аясында JCI халықаралық стандарттар жүйесінде сапалы және қауіпсіз қызметтер көрсету бойынша тіркелді.

Ангиография секторындағы науқастарға қан -тамырлар ангиографиялық зерттеуі 036 бюджеттік бағдарлама бойынша кепілдендірілген тегін медициналық көмек көрсету және ақылы негізде қысқа мерзімді амбулатория жағдайында жасалынды.

Ангиографиялық зерттеу- рентгендік сәуле көмегімен қан – тамыр жүйесін катетеризациялап, контрасттық өнімді жіберіп, өте тез жылдамдықты сериялы баспа сурет шығару арқылы қан- тамыр жүйесін зерттеу әдісі.

### **ЗЕРТТЕУ МАҚСАТЫ**

Ангиография секторындағы науқастарға жүргізілген қан -тамырларға ангиографиялық зерттеу әдісінің маркетингтік қызметін бағалау.

Зерттеу мақсаты тек диагностикалау әдісіне негізделді. Ангиографиялық ота қан –тамыр жүйесін ангиографиялық зерттеу стерилді аймақта өткізілді. Барлық науқастарға транслюминальды катетеризациялау яғни шаптағы сан артериясына интродьюсер орнату арқылы іш – құрсақ қолқасының ангиографиясы және селективті артериография әдісі жасалынды.

Кесте 1 – 2015 жылдар арасындағы ангиографиялық зерттеу жүргізілген науқастардың жасы мен жынысы бойынша ерекшеліктері.

Науқастар саны		Жас ерекшеліктері		Жынысы бойынша, %		Мекен- жайы бойынша, %	
жыл	n	ең жас науқас	ең қарт науқас	әйел	ер	қала тұрғындары	Ақмола облыстық
2015	36	24	77	36,6	63,4	97	3

Зерттеу жұмысының клиникалық базасы: 2013-2015 жылдар аралығындағы әлеуметтік маңызды сырқат категориясы бойынша қант диабетімен сырқаттанған науқастарға жүргізілген қан- тамыр жүйелеріне ангиографиялық зерттеу «Республикалық диагностикалық орталығы» АҚ болып табылды.

### **БАҚЫЛАУ БІРЛІГІ**

Қолқа тамырды и перифериялық тамырды селективті ангиографиялық жолмен зерттеудің бағасы 106 000 теңге жетті. Жүргізілген сауалнама бойынша, қызмет ақысы өте тиімді және бәсекелес мекемелердің бағасынан әлде қайда төмен екені анықталды. Жергілікті науқастарды бағыттайтын емдеу мекемелеріндегі маман –дәрігерлер мен келуші науқастар арасында сауалнама жүргізіліп, зерттеу жөнінде ақпараттық мағлұматтар таратылды. Орталықта зерттеуден кейінгі кезеңде науқастар арасында зерттеу сапасы жөнінде сауалнама өткізілді. Зерттеу жасалынған науқастардың медициналық амбулаториялық құжаттары JCI халықаралық стандарттарына сәйкес толтырылды.

### **ЖҰМЫС ҚОРЫТЫНДЫСЫ МЕН НӘТИЖЕСІ**

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Зерттеу нәтижесін қорытындылай келе, бұрын- соңды ангиографиялық зерттеу жүргізу үшін сырқат адамды тәуліктік стационарға жатқызып, тағы да қосымша қажет ететін зерттеулерден өтіп болған соң, зерттеуге алатын болса, қазіргі таңда зерттеу мен оталар амбулатория жағдайында жасалынады. Экономикалық тұрғыдан алғанда мемлекет және жеке дара қаржыны үнемдейтін болса, екінші жағынан аз ғана уақыт ішінде барлық жаңа медициналық инновациялық құралдарды қолданып, дәрігердің қорытынды диагнозына қол жеткізуге болатыны дәлелденді. Науқасқа деген күнделікті аурухана шығындары да аз болады. Маркетингтік қызметті күшейту мақсатында жарнамалық ақпарат барлық емдеу мекемелері ішінде таратылды. Зерттеуге дейінгі және кейінгі кезеңдерде науқастар арасында және де бағыттаушы мамандар арасында сауалнама жүргізіліп, ангиографиялық зерттеу өте қарапайым, жансыздандыруды және зерттеуге аса дайындықты талап етпейтін әдіс деген баға берілді.

Қала тұрғындары емес, шалғай аудандардан келіп, зерттеу жүргізілген науқастарға отадан соң, 2 сағаттан кейін жүргізуші ретінде авто көлікке қайта отыруына рұқсат берілді. Амбулаториялық жағдайда зерттеу жасағанда, стационарларда көп қолдана бермейтін күре тамыр ішіндегі тесікті бекітетін американдық құрал, Cordis компаниясының өнімі Echo Seal 6 Fr. қолданылды.

Зерттеу жасалынған науқастарда отадан кейінгі асқынулар байқалған жоқ.

### ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. «Республикалық медициналық ұйымдардың консультациялық – диагностикалық қызметтерін есептеу үшін қызметтердің шығынды қажет ететін коэффициенттерін бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау Министрінің 2010 жылғы 12 сәуірдегі № 254 бұйрығы.

2. «Республикалық диагностикалық орталығы» АҚ-ында ангиографиялық қызметтерді көрсетудің алгоритмі бұйрық № 305-н 15.08. 2013 ж. Астана қаласы «Республикалық диагностикалық орталығы» АҚ

3. Клиникалық ангиология/акад. А.В. Покровскийдің редакцияға басшылығымен. – М.: «Медицина» баспасы, 2004.

4. Маркетингтік коммуникациялар / С.Г. Божук басшылығымен ағылшын тілінен аударма. - СПб.: Бернет Дж., Мориарти С. - 2010.

5. Виноградова С.Н. Коммерциялық қызмет: Оқулық. - Минск: Жоғары мектеп, 2008.

6. Голубков Е.П. Маркетинг: стратегиялар, жоспарлар және құрылымы. – Москва, 2006.

7. Егина О. Кризиске қарсы маркетинг/Электрондық нұсқа  
<http://www.makmark.ru>.

8. Завгородняя А.В., Ямпольская Д.О. Маркетингтік жоспарлау. - СПб.: Питер, 2009.

9. Ковалев А.И., Войленко В.В. Маркетингтік сараптау: Экономика және маркетинг орталығы. – 2010. - 2-ші баспа.

10. Фатхутдинов Р.А. Өндірістік менеджмент: Оқулық. - «Дашков и К» сауда-баспа корпорациясы, 2010.

---

### РЕЗЮМЕ

**Карсакбаев А. С.<sup>1,2,3</sup>, Магзумова Р. З.<sup>4</sup>, Масалимова А. <sup>4</sup>**

<sup>1</sup>АО «Республиканский диагностический центр»

<sup>2</sup>АО «Казахский гуманитарно-юридический университет»

<sup>3</sup>ТОО «Центрально-Азиатский университет общественного здравоохранения»

<sup>4</sup>АО «Медицинский университет Астана»

**ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР  
СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ  
ОЦЕНКА МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АНГИОГРАФИЧЕСКИЙ  
УСЛУГИ АО «РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»**

Результаты оценки маркетинговой деятельности ангиографической услуги АО «Республиканский диагностический центр»: рентабельность 19%, большой возрастной размах потребителей данной услуги, достаточное число нозологий. Анализ полученной информации предполагает возможности отделения увеличить рентабельность путем фондоотдачи оборудования за счет увеличения нагрузки на оборудование простыми методами (реклама хирургам, эндокринологам поликлиник, организация работы отделения в выходные дни и третью смену).

**RESUME**

**Karsakbayev A.<sup>1,2,3</sup>, Magzumova R.<sup>4</sup>, Masalimova A.<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>JSC «Republican diagnostic center»

<sup>2</sup>JSC «Kazakh humanities and law university» (KAZGUU University)

<sup>3</sup>LP «Central-Asian university of public healthcare»

<sup>4</sup>JSC «Astana medical university»

**THE RESULTS OF APPRAISAL OF MARKETING PERFORMANCE OF  
ANGIOGRAPHIC SERVICE OF «REPUBLICAN DIAGNOSTIC CENTER**

The following are results of appraisal of marketing performance of angiographic service of «Republican diagnostic center» JSC: the profitability of 19%, widespread application of this service by consumers, the sufficient number of nosology. The analysis of the information received provides for medical department to increase profitability through return on production funds of equipment based on increased afterload on equipment by simple methods (to advertise for surgeons, endocrinologists of polyclinics, workflow management of medical departments at the weekends and third shift).

---

УДК 613/1:616-036.2

**К. Керимбаев, А.А. Дубицкий, А.Ж. Шарбаков**  
АО «Медицинский университет Астана»

**ВЛИЯНИЕ КЛИМАТА НА СЕЗОННОСТЬ ЗАБОЛЕВАНИЯ КОНГО-  
КРЫМСКОЙ ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКОЙ В КАЗАХСТАНЕ**

**Аннотация**

В настоящей статье раскрыты особенности развития эпидемиологического процесса развития заболеваемости конго-крымской геморрагической лихорадкой в зависимости от климатических условий южных регионов республики.

**Ключевые слова:** конго-крымская геморрагическая лихорадка (ККГЛ), климат, эпидемиологический процесс, корреляция.

**АКТУАЛЬНОСТЬ**

Изменение климата может привести к существенному увеличению различных инфекционных заболеваний среди населения. Опасные по ККГЛ регионы и страны расположены южнее 40 градусов северной широты и связаны с обитанием на этой

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

территории клещей рода Гиаломма – основных хранителей и переносчиков этой инфекции в природе.

Казахстан отнесен к средней категории стран с уровнем заболеваемости населения от 5 до 49 случаев в год.

Исследования, проведенные ранее, обнаружили взаимосвязь между некоторыми инфекциями и климатическими факторами, но большинство из них были проведены в Европе, Северной Америке и Австралии, требующие дальнейшего изучения тематики в других странах и регионах, включая Казахстан [1].

Климат оказывает существенное влияние на активность природных очагов особо опасных инфекций, так, как с климатическими факторами прямо связан жизненный цикл переносчиков инфекций [2].

### ЦЕЛЬ

Установить связь между климатическими факторами и количеством зарегистрированных случаев ККГЛ в южных регионах Республики Казахстан.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен анализ годовых отчетов Комитета по защите прав потребителей Республики Казахстан о заболеваемости населения ККГЛ за 2004-2014 годы. А также анализ материалов Казгидромета о состоянии погодных условий на юге республики за последние 10 лет.

Представленная работа содержит клинические, эпидемиологические, вирусологические, серологические и паразитологические исследования осуществленные за период с 2000 года по 2014 год.

Также был проведен анализ природных и социально-экономических факторов формирования очагов ККГЛ [3].

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Для оценки влияния климата на периодичность эпидемического процесса ККГЛ в юго-западной части Мойынкумского природного очага (далее - МПО) проведен расчет корреляции заболеваемости, суммарной температуры воздуха и суммарного количества осадков по сезонам года.

Установлено, что коэффициент корреляции суммарных среднемесячных показателей температуры воздуха в динамике 2000-2014 годов составляет 0,332, что при условии прямой связи характеризует корреляцию, как умеренную. Умеренная (0,511) корреляция отмечается и в осенний период года.

Оценка влияния климата на уровень заболеваемости ККГЛ в природных очагах должна проводиться в комплексе факторов: температуры воздуха и количества осадков.

Учитывая отмеченную ранее прямую корреляционную связь уровня заболеваемости ККГЛ с температурной кривой и обратную связь с кривой количества осадков, можно провести сопоставление временных периодов, характеризующихся высокой температурой и низким количеством осадков, с уровнем заболеваемости ККГЛ. Последний определен на основе критериев регистрации ККГЛ, что в период с 2004 по 2014 годы наблюдалось ежегодно.

Проведем сопоставление этих критериев в таблице 1.

Таблица 1- Показатели годовой суммы среднемесячных температур воздуха и количества осадков и годы регистрации заболеваемости ККГЛ в юго-западной части МПО в период 2000-2014 годы.

Год регистрации случаев ККГЛ	Год с высокой температурой воздуха	Год с низким количеством осадков	Уровень совпадений
2000	+	+	100%
2001	+	-	66,6%

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

2002	+	-	66,6%
2003	+	+	100%
2004	+	-	66,6%
2005	+	+	100%
2006	-	-	33,3%
2007	-	-	33,3%
2008	-	-	33,3%
2009	+	+	100 %
2010	-	+	66,6%
2011	+	-	66,6 %
2012	-	-	33,3%
2013	+	-	66,6%
2014	+	+	100%

Таким образом, в 2000, 2003, 2005, 2009, 2010, 2014 годах климатические колебания (относительно низкая годовая сумма среднемесячных температур воздуха в сочетании с относительно малой суммой годового количества осадков) совпадают с ростом заболеваемости ККГЛ в юго-западной части природных очагов.

Именно в эти годы зарегистрирована высокая (выше средней многолетней) заболеваемость ККГЛ.

Для оценки влияния климата на периодичность эпидемических проявлений ККГЛ в северной части природных очагов проведен расчет корреляции заболеваемости, суммарной температуры воздуха и суммарного количества осадков по сезонам года.

По результатам расчета в динамике 2000-2014 годов выявлена умеренная (0,669) корреляция суммарных среднемесячных показателей температуры воздуха. Умеренная (0,390) корреляция отмечается и в зимний период года.

Высокий коэффициент корреляции заболеваемости ККГЛ и температуры воздуха (0,764) выявлен в весенний период года.

Это подтверждает высокую вероятность влияния среднегодовой суммы температур воздуха на заболеваемость ККГЛ в северной части природного очага.

В отличие от аналогичной динамики температур, выявленной в юго-западной части МПО, в северной части установлена умеренная (- 0,488) корреляция обратной связи (снижение заболеваемости на фоне повышения температуры воздуха) в летний период, что характерно и при сезонных влияниях на проявления ККГЛ в этом регионе.

Учитывая преимущественно спорадическую заболеваемость ККГЛ в его северной части определить закономерности динамики температур в годы, предшествующие росту заболеваемости ККГЛ не представляется возможным.

Температурная кривая на этом графике характеризуется периодическими подъемами (повышением температуры воздуха) и спадами (понижением температуры воздуха).

По отношению к среднему значению суммы среднемноголетних температур (119,3°C) можно выделить годы с более высокой суммой среднегодовых температур. Это: 2000, 2003, 2011 и 2013 годы.

Коэффициент корреляции между суммой среднегодовых показателей количества осадков на территории северной части МПО и заболеваемостью КГЛ в динамике 2000-2014 годов составляет (- 0,35), что при условии обратной связи, характеризует корреляцию, как умеренную.

Умеренная корреляция (- 0,50) и (- 0,39) количества осадков и заболеваемости КГЛ по сезонам года отмечена соответственно в зимний и весенние периоды года (рисунок 2).

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

1- 1998 г.; 2 -1999, 3- 2000; 4-2001; 5-2002; 6-2003; 7-2004; 8-2005; 9-2006;  
10-2008; 11-2009; 12-2010; 13-2011; 14-2012; 15-2013; 16-2014

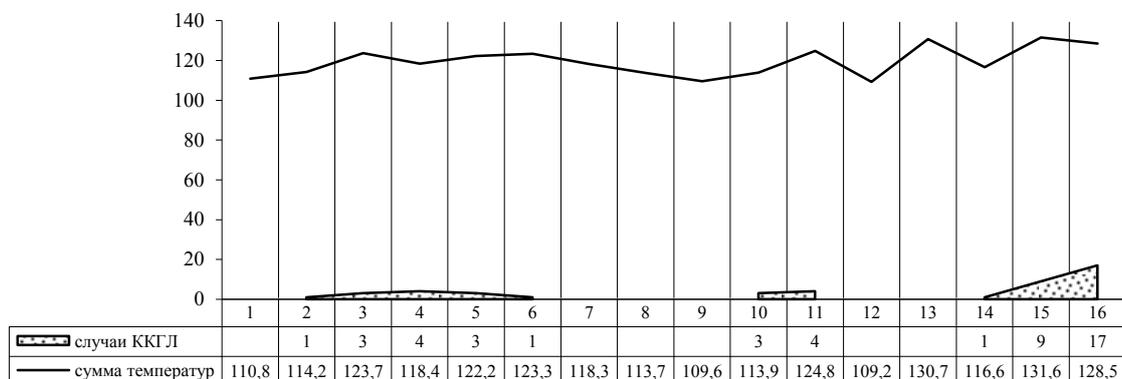
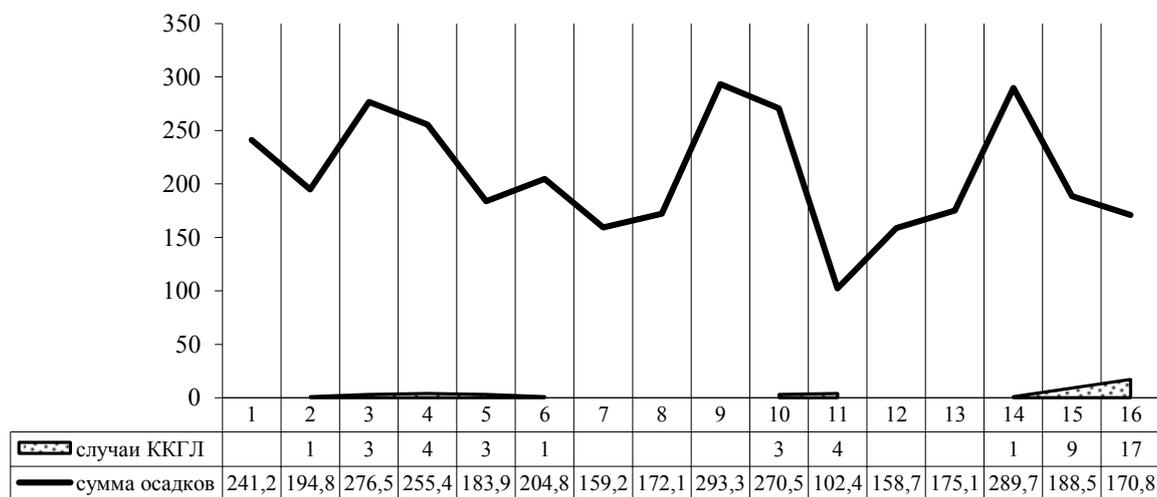


Рисунок 1 - Суммы среднемесячных показателей температуры воздуха и динамика эпидемических проявлений ККГЛ в северной части природных очагов в 2000-2014 год.

1- 1998 г.; 2 -1999, 3- 2000; 4-2001; 5-2002; 6-2003; 7-2004; 8-2005; 9-2006; 10-2008;



11-2009; 12-2010; 13-2011; 14-2012; 15-2013; 16-2014

Рисунок 2 - Сумма среднемесячных показателей количества осадков и динамика эпидемических проявлений ККГЛ в северной части МПО.

Кривая осадков на этом графике также характеризуется периодическими подъемами (повышением числа осадков) и спадами (понижением).

Четко отслеживается обратная связь с уровнем заболеваемости. По отношению к среднему значению суммы среднемноголетнего количества осадков (208,6 мм) высокой можно выделить годы с более низкой суммой среднегодового количества осадков. Это: 1999, 2002, 2004, 2009, 2013, 2014 годы.

Оценка влияния климата на уровень заболеваемости ККГЛ в северной части природных очагов, так же как и в юго-западной, проведена в комплексе влияния факторов: температуры воздуха и количества осадков.

Учитывая отмеченную ранее корреляцию прямой связи с уровнем заболеваемости ККГЛ по температурной кривой и обратной связи с количеством

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

осадков - проведено сопоставление лет, характеризующихся высокой температурой и низким количеством осадков с уровнем заболеваемости ККГЛ.

Для северной части МПО очень сложно определить конкретный критерий уровня заболеваемости ККГЛ, так, как это в основном спорадические случаи.

Отдаленность этой территории, слабая сеть здравоохранения и как следствие низкий уровень эпидемиологического надзора не исключают возможности «пропусков» или регистрации случаев ККГЛ под другими диагнозами.

Поэтому при сопоставлении лет с высокой температурой воздуха и низким количеством осадков, наряду с годами регистрации случаев ККГЛ в 2000; 2003; 2011 и 2013 годы на основе выявленных закономерностей их корреляции возможно и необходимо использовать критерий “вероятности” случаев заболеваний ККГЛ.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в 2002, 2005, 2006, 2010, 2011, 2014 годы аномальные климатические факторы (относительно низкая годовая сумма среднемесячных температур воздуха и относительно малая сумма годового количества осадков) в северной части МПО совпадали с высоким уровнем заболеваемости ККГЛ. А в 2000, 2003, 2011 и 2013 с высокой степенью вероятности (66,6%) совпадали с ее ростом.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Отчет ВОЗ Воздействие, уязвимость и оценка адаптивных возможностей системы здравоохранения Республики Казахстан к изменению климата. – Астана, 2012. – 92 с.
2. Второе Национальное Сообщение Республики Казахстан Конференции Сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата. Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. – Астана, 2009. – С. 24-25; 99-100; 108-111; 137-139.
3. Сборник материалов «Санитарно-эпидемиологическая ситуация и деятельность государственной санитарно-эпидемиологической службы Республики Казахстан». – Астана: Агентство Республики Казахстан по защите прав потребителей, РКП «Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга», 2004-2014.

### ТҮЙІН

**Керимбаев К., Дубицкий А.А., Шарбаков А.Ж.**

«Астана медицина университеті» АҚ

### ҚАЗАҚСТАН КЛИМАТЫНЫҢ МАУСЫМДЫҚ КОНГОҚЫРЫМ ГЕМОМРАГИЯЛЫҚ БЕЗГЕК АУРУЫНА ӘСЕРІ

Берілген мақалада республиканың оңтүстік өңірінде климаттық жағдайға тәуелділіктен Конго-қырым геморрагиялық безгектің аурушандылық даму мүмкіндіктері анық көрсетілген.

### RESUME

**Kerimbaev K., Dubitskiy A., Sharbakov A.**

JSC “Astana medical university”

### THE EFFECT OF CLIMATE ON SEASONAL CASES OF CRIMEAN CONGO HEMORRAGIC IN KAZAKHSTAN

In this article featured especially development of Crimean Congo Hemorrhagic Fever cases depending on the climatic conditions of the southern regions of the republic.

# ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

УДК 613.846

**А. М. Шарбакова, А.Ж. Шарбаков, Г.А. Бердешева, К.К. Калдыбаев**  
ЗКГМУ имени Марата Оспанова, Ақтобе, Республика Казахстан

## **ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ АНТИТАБАЧНЫХ ЦЕНТРОВ - КАК ПРОФИЛАКТИКА ТАБАКОКУРЕНИЯ**

### **Аннотация**

Авторы раскрывают роль антитабачных центров (кабинетов) в проведении профилактических работ среди населения о вреде курения и оказания помощи при отказе от курения.

**Ключевые слова:** табак, курение, заболевания, профилактика.

### **АКТУАЛЬНОСТЬ**

В настоящее время общепризнано, что табакокурение и последствия табачной интоксикации являются одной из ведущих предотвратимых причин заболеваемости, инвалидности и смертности в странах с высокой распространенностью табакокурения, к которым относится и Казахстан.

В Казахстане курение является причиной смерти около 25 тысяч человек в год вследствие рака легких, хронических обструктивных заболеваний легких, ишемической болезни сердца и других заболеваний [1].

По данным Глобального опроса взрослого населения о потреблении табака, в Республике Казахстан в 2014 году распространенность потребления табака среди взрослого населения составила 22,9% (2,8 млн. человек), из них: 43,4% мужчин и 4,5% женщин. Распространенность потребления табака среди городского населения - 25,6%, среди сельского населения - 18,2%. Наиболее распространенным видом среди курительных табачных изделий являлось курение сигарет промышленного производства - 22,2% (2,8 млн. человек). Среди ежедневных курильщиков 42,1% выкуривали 15-24 сигарет в день. Примерно трое из семи (43,9%) ежедневных курильщиков начали курить ежедневно в 17-19 лет. У 50,9% взрослых в возрасте 15 лет и старше выявлен высокий уровень никотиновой зависимости. Распространенность употребления бездымного табака составила 1,3%, среди мужчин - 2,8%, женщин - 0,0%. Жертвами табачной эпидемии, как правило, становятся люди трудоспособного возраста - мужчины 18-55 лет и женщины репродуктивного возраста 15-49 лет. Особую тревогу вызывает рост приобщения к табакокурению подростков и молодежи [2].

Одним из эффективных практических механизмов профилактики табакокурения, употребление табачных изделий и оказания помощи при отказе от курения, принятых в мире являются антитабачные центры (кабинеты) [3].

### **ЦЕЛЬ**

Дать оценку работы Антитабачного центра (кабинета) (далее - АЦ) по профилактике табакокурения, проведение статистического мониторинга и анализа распространенности табакокурения среди прикрепленного населения, Разработка предложения по совершенствованию и развитию службы оказания помощи по избавлению от табачной зависимости.

### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

В данном исследовании были изучены материалы ТОО «Арасан Ақтобе». Проведена аналитическая работа по итогам деятельности за 2013-2015 годы.

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ РЕЗУЛЬТАТЫ

Антитабачный центр (кабинет) организуется на базе организации ПМСП медицинского пункта, фельдшерско-акушерского пункта, отделения (кабинета) профилактики и социально-психологической помощи врачебной амбулатории, сельской, районной, городской поликлиники, а также Центров формирования здорового образа жизни областей и городов Астана, Алматы (далее - ЦФЗОЖ).

АЦ в административном отношении подчиняется руководителю организации, на базе которого он создается, в организационно-методическом плане – ЦФЗОЖ. АЦ тесно взаимодействуют со специализированными службами – наркологической, психологической, социальной коррекции, а также со школьными наркопостами – для повышения качества оказываемых лечебно-профилактических услуг.

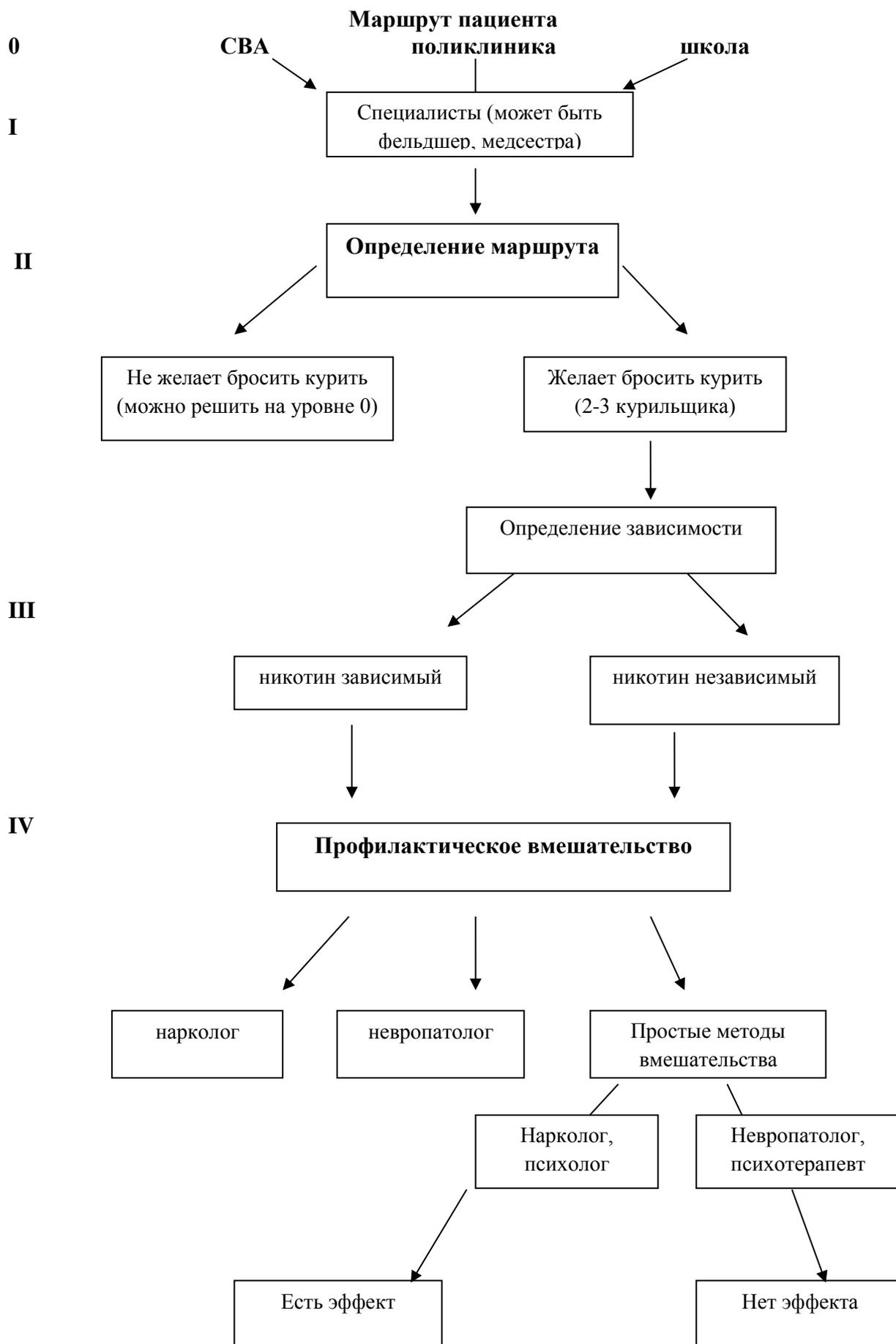
Основными функциями АЦ являются: лечебно-профилактическая помощь желающим избавиться от табачной зависимости; оказание организационно-консультативной помощи медицинским организациям в реализации проекта «Зона, свободная от курения» (проведение семинаров, лечение медицинских работников от табачной зависимости); обучение медицинских работников методам профилактики табакокурения среди населения; взаимодействие и привлечение к совместной работе представителей молодежных и общественных организаций, социальных служб, средств массовой информации, личное участие в образовательной, санитарно-просветительской работе среди населения, в том числе выступления на телевидении, радио, статьи в периодической печати и другие.

Задачи АЦ:

- оказывает лечебно-профилактическую помощь желающим бросить курить;
- организует проведение обучения медицинских работников методам профилактики табакокурения среди никотин-независимых пациентов и простым вмешательствам среди никотин-зависимых;
- занимается повышением информированности населения о вреде табакокурения для здоровья;
- координирует профилактическую работу по отказу от табакокурения на обслуживаемой территории.

Согласно основным задачам и функциям АЦ, маршрут пациента начинается на приеме врача, медицинского сестры доврачебного кабинета или в регистратуре ПМСП, где пациента направляют в антитабачный центр. В дальнейшем схема маршрута представлена в рисунке [4].

ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР  
СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ



## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Рисунок 1– Схема маршрута пациента (Ж.Е. Баттакова, 2015)

В настоящее время в республике функционируют 95 антитабачных центров и кабинетов. Самое большое количество антитабачных центров находится в городе Алматы – 37; в Кызылординской области таких центров 11, в Актюбинской области – 10. Ежегодно антитабачные центры по Республике Казахстан посещают 56 333 человек. В настоящее время зарегистрировано 9 238 никотинозависимых пациентов. Наибольшее их число зарегистрировано в Костанайской области (4 097), наименьшее в городе Алматы (47). За 2014 год направлено на прием к наркологу 3162 человека, что составляет 34,2%. «Телефон доверия» имеется в 11 регионах, за 2014 год было принято 6196 звонков, повторных звонков 3182 (51,4%) [4].

По данным общего свода деятельности антитабачных центров Актюбинской области, за 2013 -2015 годы зарегистрировано как было сказано выше 10 антитабачных кабинетов. В 2013 году общая посещаемость составило 5508 человек, из них количество никотинозависимых 2489 человек, направленных к врачу наркологу 1 115 человек, количество звонков на «телефон доверия» 262.

В 2014 году общая посещаемость 325 человек, из них количество никотинозависимых 150 человек, направленных к врачу наркологу 15 человек, количество звонков на «телефон доверия» 41.

В 2015 году общая посещаемость в АЦ составила 1655 человек, повторно обратились 337 человек, количество никотинозависимых 612 человек, направленных к врачу наркологу 258 человек, количество звонков на «телефон доверия» 12[5].

Сравнительный анализ работы антитабачных кабинетов за период с 2013 по 2015 годы показывает, что в АЦ поток обращаемости табакокурящего населения снижается, особенно в сельской местности по причине уменьшения числа курящих, о чем будут доложены в дальнейших научных статьях.

Для сравнения показателей работы антитабачных центров и кабинетов следует усилить ежемесячный общий свод их деятельности, анализировать и установить постоянный мониторинг за деятельностью АЦ.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для эффективной оценки деятельности антитабачных центров большое значение имеет правильная организация их работы и квалификация специалистов, правильная разработка маршрута движения пациентов по цепи профилактической деятельности. Расширение сети антитабачных кабинетов и совершенствование их деятельности является важным практическим шагом в снижении табакокурения среди населения.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Организация деятельности антитабачных центров в Казахстане: Методические рекомендации. - Алматы, 2013.
2. Глобальный опрос взрослого населения о потреблении табака: Страновой отчет. - Республика Казахстан, 2014.
3. Методические рекомендации по здоровому образу жизни, физической активности, правильному питанию на уровне первичной медико-санитарной помощи для работы с населением. - Актобе, 2015.
4. Баттакова Ж.Е. Руководство по надзору над табаком. - Алматы, 2015.- 359 с.
5. Годовой отчет деятельности ТОО «Арасан Актобе» за 2013-2015 годы.

### ТҮЙІН

**Шарбақова А. М., Шарбақов А.Ж., Бердешева Г.А., Қалдыбаев К.К.**  
Марат Оспанов атындағы БҚММУ, Ақтобе қ. Қазақстан Республикасы

**ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР  
СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ  
ТЕМЕКІГЕ ҚАРСЫ КҮРЕС КАБИНЕТТЕРІНІҢ ҚЫЗМЕТІ-  
ТЕМЕКІШЕГУШІЛІКТІҢ АЛДЫН АЛУ РЕТІНДЕ**

Темекіге қарсы күрес кабинеттерінің қызметін тиімді бағалау үшін ең алдымен олардың жұмысының дұрыс ұйымдастырылуы мен мамандардың біліктілік деңгейлеріне, пациенттердің алдын алу қызметінің тізбегі бойынша қозғалысын дұрыс реттеуге басты назар аударылады. Темекіге қарсы күрес кабинеттері жүйесін кеңейту мен қызметін жүзеге асыру –тұрғындар арасында темекі шегушілік деңгейін төмендетудің басты тәжірибелік қадамы болып саналады.

**RESUME**

**Sharbakova A., Sharbakov A., Berdesheva G., Kaldibaev K.**

West –Kazakhstan State Medical University after M. Ospanov , Aktobe city, Republic of  
Kazakhstan

**ACTIVITIES OF ANTI-SMOKING CENTRES AS SMOKING PREVENTION**

For effective evaluation of anti-smoking centres activities the proper organization of their work and qualification of experts, the correct development of the route of the patients in the chain of preventive activities have a great importance.

Expanding of the network of anti-smoking rooms and the improvement of their activities is an important practical step in reducing of smoking among the population.

---

УДК 613:614.73:621.38

**А.С. Жубаниязова, Г.А. Бердешева, А.Ж. Шарбаков, Р.С. Тухватуллина**  
ЗКГМУ имени Марата Оспанова, Актобе , Республика Казахстан

**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РТУТЬСОДЕРЖАЩИХ ЛАМП  
И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА**

**Аннотация**

В данной статье дается гигиеническая характеристика энергосберегающие лампы, их влияния на организм человека, итоги лабораторных исследований, даны предложения по способам хранения и утилизации.

**Ключевые слова:** энергосберегающие лампы, ртуть, здоровье, утилизация.

**АКТУАЛЬНОСТЬ**

Экономия энергии в современных условиях, в век прогресса и новых инновационных технологий является, является актуальной не только для населения, но для всех потребителей электроэнергии. Наглядным примером государственной политики в решении данной задачи является проведение в г. Астана Всемирная выставка «ЭКСПО-2017», тема которой была озвучена как «Энергия будущего» и главное внимание будет уделено вопросам развития устойчивых источников энергии и энергосбережения в проэкологическом контексте. В этом смысле «ЭКСПО-2017» продолжает уже наметившуюся в последние десять лет тенденцию посвящать всемирные выставки теме охраны окружающей среды [1].

В целях энергосбережения в Казахстане принято ряд законодательных и нормативных актов, направленных на использование энергосберегающих источников

## **ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ**

света. Так, согласно Закону Республики Казахстан «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» с 1 июля 2012 года вводится запрет на производство и продажу электрических ламп накаливания мощностью 100 Вт и выше с последующим ежегодным снижением мощности ламп. В дальнейшем населению предлагается использовать только энергосберегающие лампы. Приняты постановления правительства Республики Казахстан «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» №1118 от 31. 08. 2012 г., «О некоторых вопросах утилизации бывших в употреблении энергосберегающих ртутьсодержащих ламп» от 23.01.2013 г. и Программа «Энергосбережение – 2020» от 29.08.2013 г. направленные на использование энергосберегающих ламп и экономии электроэнергии [2,3].

### **ЦЕЛЬ**

Оценить качество энергосберегающих ламп, влияния их на организм человека и предложить методы их утилизации.

### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Объектом исследования являются: технические средства освещения, позволяющие снизить потребление электроэнергии, (люминисцентные лампы, энергосберегающих ламп), проведение лабораторных исследований воздушной среды с помощью экспресс-методов определения ртути, содержащихся в люминисцентных и энергосберегающих лампах.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ**

Энергосберегающие лампы состоят из колбы, наполненной парами ртути, аргоном и пускорегулирующего устройства (стартера). На внутреннюю поверхность колбы нанесено специальное вещество, называемое люминофором. При включении энергосберегающей лампы пары ртути, содержащиеся в лампе, под действием электромагнитного излучения начинают создавать ультрафиолетовое излучение, которые в свою очередь, проходя через люминофор преобразуются в видимый свет [4].

В настоящее время существуют 2 вида энергосберегающих ламп: коллагеновые и флуоресцентные лампы, из них наиболее опасным считается – флуоресцентные. Специалисты советуют исключить из продажи лампочки этого вида, рассчитанные на 100 ватт. Лампы энергоемкостью 40 и 60 ватт считаются менее вредными [4].

Совместно с РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» (филиал по Актыобинской области) в сентябре 2015 года в 10 контрольных точках г. Актобе электроаспиратором ПУ-4Э (заводской номер 3202, проверен в ГОСТе от 30 июля 2015 года) проведен отбор проб воздуха на содержание ртути. Исследования выполнены в соответствии с нормативным документом РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю атмосферы». При этом, температура воздуха составляла 25<sup>0</sup>С, атмосферное давление 748 мм. рт. ст., относительная влажность 50%, скорость движения воздуха 2 м/сек, направление ветра – западное, т.е. метеорологические факторы соответствовали норме. В результате проведенных исследований средней концентрации ртути при норме 0,0003 мг/м<sup>3</sup> в воздухе контрольных точек ртуть не обнаружена.

В декабре 2015 года аналогичные исследования проведены на складе хранения ртутьсодержащих ламп ТОО «Экосфера+К», расположенный в 41 разъезде г. Актобе. Для проведения исследований применялся «Комплекс универсальный ртутеметрический УКР – 1 МЦ № 0428», поверенный в ГОСТе 21.08.2015 г. Метеорологические показатели внутри склада составляли: атмосферное давление 730 мм. рт. ст., относительная влажность 48%, температура воздуха 22<sup>0</sup>С. Замеры производились на уровне 1,5 м от пола и 0,5 м от источника, при этом содержание в воздухе концентрация ртути составляло 0,00023 мг/м<sup>3</sup>, при норме 0,0003 мг/м<sup>3</sup>, при разбивке 10 ламп концентрация ртути в воздухе составило 0,0005 мг/м<sup>3</sup>, т.е. выше нормы в 1,7 раза. Таким образом, можно сделать вывод, что при нарушении целостности ртутьсодержащих ламп в атмосферный воздух могут выходить пары ртути в

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҮРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

концентрациях выше установленных норм и оказывать негативное влияние на окружающую среду и организм человека.

Важнейшая проблема в использовании энергосберегающих ламп связана с окончанием срока службы ламп и ее утилизации. В Казахстане еще нет централизованной системы утилизации таких ламп, по данным Министерства энергетики РК, в Казахстане действуют 14 предприятий и организации, занимающихся сбором, обезвреживанием и утилизацией ртутьсодержащих отходов: Восточно-Казахстанская область: Восточно-Казахстанский региональный экологический центр демеркуризации (сбор), работает на базе ТОО «Семей Ак-Жол». Костанайская область: ТОО «Костанайская текстильная компания» (хранение), ТОО «Инновация» (обезвреживание). Алматы: ТОО «Сынап плюс» и ГКП «Алматыэкологострой» (демеркуризация). Астана: ТОО «Научно-производственная фирма «Azia-group» (сбор и демеркуризация). Актау: ТОО «МАЭК-Казатомпром» (термическая демеркуризация). Западно-Казахстанская область: МГК «ДЭП», ГПК «Спецавтобаза», ТОО «Мега-Жазира», ИП «Мустафин А.С.» (сбор и отправка на переработку), ИП «Газа Аймак» (приём на временное хранение). Павлодар: ТОО «Резон» (переработка). Северо-Казахстанская область: ЧП «Альтернатива» (сбор). В г.Актобе открыт склад ТОО «Экосфера+К» для временного хранения и отправки на утилизацию в Костанайскую область в ТОО «Инновация» [5].

Доказано, что энергосберегающие и люминисцентные лампы нельзя утилизировать как бытовые отходы, так как это экологически опасно и они подлежат специальной утилизации. Содержащиеся в них пары ртути относятся к первому классу опасности, наравне с цианидами или полонием. Случайно разбив лампу, мы рискуем локально «загрязнить» территорию сильнейшим ядом, и довести содержание ртути в ней до 100 ПДК. Такие концентрации «меркурианской смерти» способны нанести сильнейший вред организму человека. Ртуть и ее соединения вызывают общетоксическое действие (отравления), гонадотоксическое (воздействие на половые железы), эмбриотоксическое (воздействие на зародыши), тератогенное (пороки развития и уродства) и мутагенное (возникновение наследственных изменений) эффекты. Опасность ртути и ее паров усугубляет высокая скорость испарения [6].

В Европе и Америке уже много лет сортировка мусора — привычное дело. На каждом квартале у каждого дома стоят несколько баков, в том числе и для опасных отходов, к которым и относятся энергосберегающие лампы. В г. Астана были попытки отдельного сбора таких отходов, к сожалению, в настоящее время, как и во всех населенных пунктах, их выбрасывают в мусорный контейнер. Лампы чаще всего разбиваются и пары ртути оказываются в воздухе.

Необходима просветительская работа среди населения по применению и безопасному использованию энергосберегающих ламп, а также правилам ее утилизации.

В целях выполнения постановления Правительства РК «О некоторых вопросах утилизации бывших в употреблении энергосберегающих ртутьсодержащих ламп» от 23.01.2013 года местные исполнительные органы должны разработать программы по ее реализации, установлению на территории домовладений специальных емкостей для сбора ртутьсодержащих ламп и изделий.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Об организации «ЭКСПО-2017» в Астане на тему: «Энергия будущего». <http://www.expo2017astana.com/>.
2. Постановление правительства Республики Казахстан «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» № 1118 от 31. 08. 2012 г.

## ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ГИГИЕНА. САЛАУАТТЫ ӨМІР СҰРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

3. Постановление правительства Республики Казахстан «О некоторых вопросах утилизации бывших в употреблении энергосберегающих ртутьсодержащих ламп» от 23.01.2013 г.

4. [www.advicehome.ru/page9.php](http://www.advicehome.ru/page9.php) статья «Преимущества и недостатки энергосберегающих ламп», 2011 г.

5. Доклад Министерства энергетики РК о ходе выполнения Постановления правительства Республики Казахстан «О некоторых вопросах утилизации бывших в употреблении энергосберегающих ртутьсодержащих ламп», Астана. 2015г.

6. [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs361/ru](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs361/ru), ВОЗ, информационный бюллетень № 361, сентябрь 2013 г.

---

### ТҮЙІН

**Жубаниязова А.С., Бердешева Г.А., Шарбақов А.Ж., Тухватуллина Р.С.**

Марат Оспанов атындағы БҚММУ, Ақтөбе қ., Қазақстан Республикасы

### **СЫНАПҚҰРАМДАС ШАМДАР САПАСЫН ГИГИЕНАЛЫҚ БАҒАЛАУ ЖӘНЕ ОНЫҢ АДАМ ДЕНСАУЛЫҒЫНА ӘСЕРІ**

Зерттеу барысында сынапқұрамдас шамдар сақтайтын қойма бөлмелердің ауасында сынап концентрациясының  $0,0003 \text{ мг/м}^3$  нормасында  $0,00023 \text{ мг/м}^3$  дейінгі мөлшерлері анықталды, 10 сынапқұрамдас шамды сындыру кезінде ауадағы сынап концентрациясы  $0,0005 \text{ мг/м}^3$  құрады, яғни нормадан 1,7 есе артық. Сынапқұрамдас шамдардың тұтастығы бұзылуы кезінде атмосфералық ауаға белгіленген нормадан жоғары концентрацияда сынап булары шығарылады және қоршаған орта мен адам ағзасына зиянды әсерін тигізетіндігі дәлелденген.

### RESUME

**Zhubaniyazoba A., Berdesheva G., Sharbakov A., Tukhvatullina R.**

West –Kazakhstan State Medical University after M.Ospanov, Aktobe city, Republic of  
Kazakhstan

### **HYGIENIC EVALUATION OF QUICKSILVER LAMPS QUALITY AND ITS IMPACT ON HUMAN HEALTH**

An examination have determined the parameters of concentration of quick-silver in the air at the storage premises to  $0,00023 \text{ mg/m}^3$ , at a rate of  $0,0003 \text{ mg/m}^3$ , with 10 broken lamps concentration of quick-silver in the air was  $0,0005 \text{ mg/m}^3$ , another words, above standards by 1.7 times. As a result, it is argued that the breakage of quick-silver lamps into the air can cause quick-silver steams in a higher degree that can be extremely negative to our environment and the human body.

---

УДК 616.33-002.44-097:577.15

**Н. В. Капралов, В. И. Курченкова, И. А. Шоломицкая**

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Республика Беларусь

### **АКТИВНОСТЬ СУПЕРОКСИДИДИСМУТАЗЫ В ИММУНОКОМПЕТЕНТНЫХ КЛЕТКАХ У ПАЦИЕНТОВ С ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНЫМИ ЯЗВАМИ**

#### **Аннотация**

Проведены исследования активности супероксиддисмутазы (СОД) в иммунокомпетентных клетках (лимфоцитах, нейтрофилах, эритроцитах) и сыворотке крови у 37 больных гастродуоденальными язвами. Установлено, что активность СОД в иммунокомпетентных клетках является чувствительным тестом для выявления патогенетических звеньев развития язвенного процесса.

**Ключевые слова:** гастродуоденальные язвы, иммунокомпетентные клетки, супероксиддисмутаза.

#### **АКТУАЛЬНОСТЬ**

Гастродуоденальные язвы (ГДЯ) – это мультифакторное системное гастроэнтерологическое заболевание верхнего отдела желудочно-кишечного тракта, в развитии которого существенная роль принадлежит состоянию защитных сил организма, прежде всего, его иммунного статуса [0-**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]. Наибольший интерес представляет исследование клеточного звена иммунной системы, обеспечивающего иммунорегуляторные процессы и, в определенной степени, отражающего активность местных защитных механизмов. Новую информацию в данном аспекте, помимо количественной констатации дисбаланса функциональных популяций лимфоцитов и нарушения процесса фагоцитоза, может представить исследование метаболических нарушений в иммунокомпетентных клетках, обуславливающих их функциональную неполноценность в регуляции иммунного гомеостаза [4-6].

Среди основных метаболических систем важное место занимают ферментативные антиоксидантные системы, играющие значительную роль в поддержании активных метаболических процессов в клетках и тканях, в обеспечении энергетических и пластических потребностей, синтеза ряда биологически активных веществ: арахидоновой кислоты, простагландинов и др. [4,6,7]. В то же время усиление свободнорадикальных процессов при недостаточности антиоксидантных механизмов защиты клетки оказывает резко выраженный повреждающий эффект, ведет к нарушениям мембранного аппарата клетки, клеточной деструкции и занимает существенное место в генезе ряда патологических процессов: воспалительных, новообразований, радиационных поражений, а также является основным фактором старения организма [8,9].

По современным представлениям одним из важных механизмов патогенеза гастродуоденальных язв являются свободнорадикальные процессы, которые реализуют свое повреждающее действие на слизистую оболочку путем деструкции клеточных мембран [2,5,10]. В связи с этим существенное значение при данной нозологии приобретает исследование компонентов системы антиоксидантной защиты клеток, в частности иммунокомпетентных клеток. Одним из аргументов изучения антиоксидантной защиты являются также данные о цитопротективном действии при ulcerogенезе антиоксидантных ферментов [11,12].

## КЛИНИКАЛЬКЪ МЕДИЦИНА

Нами проведено исследование активности одного из ключевых ферментов антиоксидантной системы супероксиддисмутазы (СОД), КФ 1.15.1.1, биологическая функция которой – обезвреживание супероксиддисмутазных анионрадикалов, обладающих высокой реакционной активностью и токсичностью для клеток [5,8,13].

### ЦЕЛЬ

Определить активность СОД в иммунокомпетентных клетках у больных гастродуоденальными язвами.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Определение активности СОД проводилось в иммунокомпетентных клетках: лимфоцитах, нейтрофилах и эритроцитах периферической крови. Кроме того, активность СОД определялась в сыворотке крови.

Под нашим наблюдением находилось 37 больных с гастродуоденальными язвами. Контролем служили 32 здоровых человека. Определение СОД в клеточных элементах проведено по методу В. А. Костюка и соавт. в модификации нашей лаборатории. Параллельно у всех больных исследовали иммуннограмму, включающую определение количества Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов и "null"-клеток периферической крови, уровень иммуноглобулинов классов А, М, G и активности комплемента в сыворотке крови.

Статистическая обработка проведена с помощью t-критерия Стьюдента после проверки на нормальность распределения в пакете Microsoft Excel. Использовали статистические термины: М – выборочное среднее, m – ошибка среднего, р – достигнутый уровень значимости. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в данном исследовании принимался равным 0,05.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты исследования приведены в таблице.

Таблица 1- Активность СОД в иммунокомпетентных клетках и сыворотке крови больных с гастродуоденальными язвами.

Группы обследуемых	Стат. показатель	Активность СОД (в усл. ед.)				
		Лимфоциты ( $1 \times 10^6$ кл)	Нейтрофилы ( $1 \times 10^6$ кл)	Эритроциты 0,1 (10% гемолизат)	Сыворотка крови (0,1 мл)	
Здоровые (n=32)	M±m	45,97±2,14	18,16±1,26	59,55±2,64	69,08±2,11	
Общая группа больных (n=37)	M±m	29,18±1,95*	10,83±1,01*	43,13±2,15*	63,40±2,52	
n Подгруппы исследуемых больных						
1	Без иммунопатологических нарушений n=17	M±m	33,28±2,60**	12,29±1,75**	41,41±3,81*	62,46±3,54
2	С наличием патологических проявлений n=20	M±m	25,69±2,66**	9,61±1,11*	44,60±2,37*	64,20±3,64
3	Без хеликобактерной инфекции (Н.р.-) n=18	M±m	30,44±2,40*	13,96±1,44**	45,56±3,40*	63,77±3,06
4	С хеликобактерной инфекцией	M±m	27,98±3,08*	7,87±1,06*	40,84±2,63**	63,03±4,04

## КЛИНИКАЛЬКЪ МЕДИЦИНА

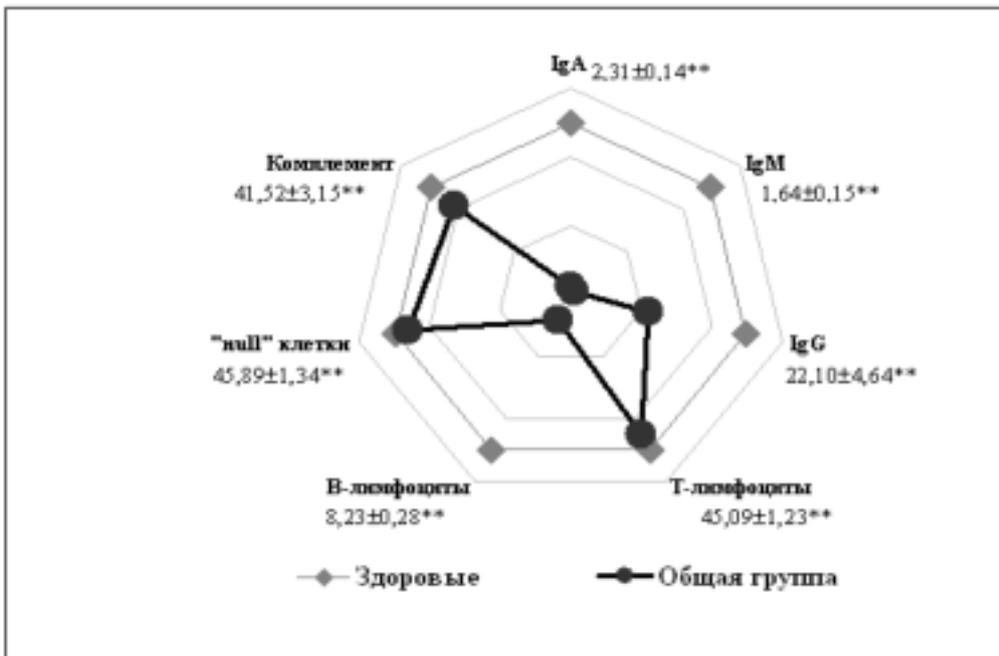
	(Н.р.+) n=19					
5	Имунопатология, Нр+, вредные привычки (алкоголь, курение) n=7	M±m	25,71±3,28 *	6,96±1,90* *	42,38±4,75 *	61,32±6,65
6	Наличие повышенной кислотности n=12	M±m	28,79±3,50 *	13,61±2,91	41,31±4,57 *	62,53±4,54
7	После проведенной терапии n=25	M±m	31,20±2,63 *	11,35±0,97 *	48,37±2,47 *	67,42±2,66
8	После терапии с включением антиоксидантных препаратов n=12	M±m	32,30±3,42 *	12,58±1,62 *	44,02±3,31 *	62,98±4,60

Примечание: \* – достоверные различия с группой здоровых лиц  
 \*\* – достоверные различия между группами:  
 лимфоциты 1-2 подгруппы  
 нейтрофилы 3-4 подгруппы и 1-5 подгруппы

Как следует из таблицы, наблюдается значительное снижение ферментативной активности СОД во всех исследуемых иммунокомпетентных клетках, наиболее выраженное в нейтрофилах (почти в 2 раза) и лимфоцитах (в 1,5 раза), что свидетельствует о наличии недостаточности систем антиоксидантной защиты данных клеток, и, несомненно, отражается на их функциональной активности в иммунорегуляторных процессах. Снижение СОД в эритроцитах выражено несколько меньше, однако также является статистически достоверным и, по-видимому, связано с недостаточностью тканевых ферментных систем. В сыворотке крови достоверных изменений активности СОД не выявлено.

Исследование иммунологических показателей в общей группе больных выявило существенные изменения всех исследуемых иммунологических параметров (рис. 1).

## КЛИНИКАЛЬЦ МЕДИЦИНА



Примечание: \*\* –  $p < 0,01$

Рисунок 1 - Показатели иммунограммы

Прежде всего, обращает на себя внимание значительные изменения показателей клеточного звена иммунной системы – снижение количества Т-лимфоцитов и, в меньшей степени, В-лимфоцитов, увеличение "null"-клеток, относящихся, по мнению некоторых авторов, к малодифференцированным, незрелым клеткам. В то же время выявлено достоверное увеличение Ig всех классов, наиболее выраженное со стороны IgG и IgA, снижена активность комплемента в сыворотке крови. То есть, для данного контингента больных характерно подавление клеточного звена иммунитета с активацией некоторых показателей гуморального звена и, возможно, усилением процессов антителообразования. Важно подчеркнуть заметное увеличение IgA, связанное, в определенной степени, с секреторной функцией желудочно-кишечного тракта.

Следует отметить, выраженные отклонения иммунологических параметров, в частности клеточного звена иммунной системы, выявляются не у всех больных, примерно у 45% пациентов существенных изменений не обнаружено. Важно подчеркнуть, что в подгруппе больных с наличием иммунопатологии снижение активности СОД в лимфоцитах значительно более выражено, чем в подгруппе больных с нормальными иммунологическими показателями (табл., подгруппы 1,2). Тем не менее, достоверное снижение активности СОД выявляются также в подгруппе больных с нормальными иммунологическими параметрами. Приведенные данные свидетельствуют о высокой информативности определения активности СОД, позволяющего уловить качественные изменения метаболического статуса иммунокомпетентных клеток при отсутствии количественных изменений.

Для выявления возможной взаимосвязи между клиническими проявлениями язвенного процесса и особенностями иммунологических сдвигов из числа обследуемых больных были выделены подгруппы: с выявленной хеликобактерной инфекцией, с повышенной кислотностью, с наличием вредных привычек – алкоголь, курение (см. табл.), а также с различной длительностью заболевания (рис. 2).

## КЛИНИКАЛЬКЪ МЕДИЦИНА

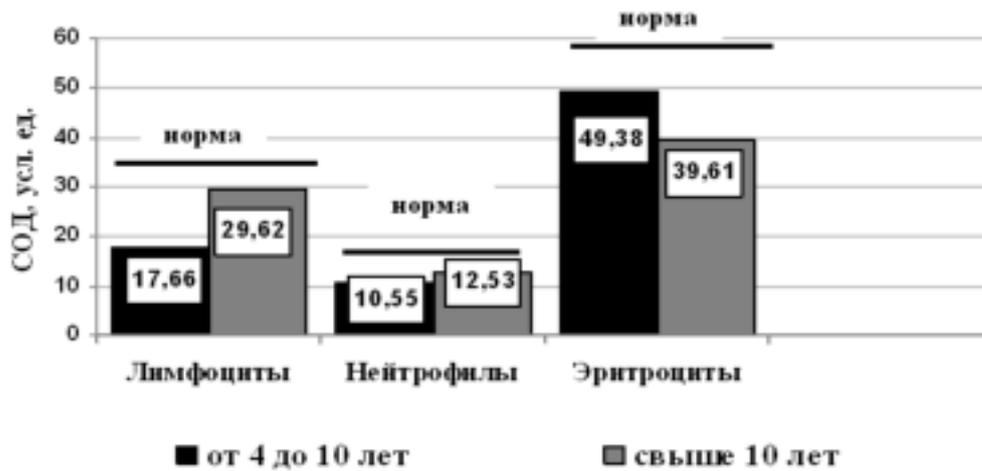


Рисунок 2 - Уровень СОД в зависимости от длительности заболевания

Анализ результатов, проведенный в отдельных подгруппах, показал, что для больных с наличием *Helicobacter pylori* (Н.р.) характерно особенно выраженное снижение активности СОД в нейтрофилах периферической крови (почти в 3 раза), что возможно, связано с нарушением фагоцитарной функции иммунной системы.

В подгруппе больных с повышенной кислотностью, в сравнении с пациентами общей группы, во всех клеточных элементах достоверных различий в уровне СОД не выявлено.

Особенно существенное снижение активности СОД в лимфоцитах и нейтрофилах наблюдалось в подгруппе больных с совокупностью нескольких факторов, способствующих процессу язвообразования и его неблагоприятному течению (Н.р.+, изменение иммунологических параметров, вредные привычки: курение, алкоголь) (табл.1, подгруппа 5).

Изучение длительности заболевания показало, что при стаже болезни от 4 до 10 лет наиболее значительное снижение активности СОД выявляются в лимфоцитах периферической крови (до 17,66 усл. ед., в норме  $45,97 \pm 2,14$  усл. ед.). При длительности свыше 10 лет наиболее глубокие изменения наблюдаются в эритроцитах – снижение до 39,61 усл. ед., в норме –  $59,55 \pm 2,64$  усл. ед. (рис. 2).

При проведении исследований после 2-3 недельного курса терапии у больных выявлена определенная положительная динамика величин ферментативной активности СОД в иммунокомпетентных клетках. Несколько более выраженная тенденция к нормализации ферментативных сдвигов отмечалась при включении в терапевтический комплекс антиоксидантных препаратов – витамины С, А, Е (табл., подгруппа 8). Однако следует указать, что к концу указанного курса терапии активность СОД у больных обеих групп оставалась достоверно сниженной в сравнении с нормальными величинами. По всей вероятности, это свидетельствует о недостаточной длительности проводимой терапии для данного контингента больных.

Суммируя вышеизложенное, можно заключить, что определение ферментативной активности СОД является достаточно чувствительным тестом, выявляющим недостаточность антиоксидантной защиты иммунокомпетентных клеток, включая те случаи, когда количественные параметры клеточного звена иммунной системы не выходят за пределы нормы. Представляет существенный интерес также факт взаимосвязи Н.р. со значительным снижением активности СОД в нейтрофильных лейкоцитах, очевидно ведущим к нарушению их фагоцитарной функции. При значительной длительности заболевания (более 10 лет) наиболее существенно снижение уровня активности СОД в эритроцитах, по-видимому, связано с тканевой

## КЛИНИКАЛЬЦ МЕДИЦИНА

антиоксидантной недостаточностью. Проведение данных исследований в динамике может быть использовано для выявления некоторых патогенетических звеньев развития язвенного процесса, суждения о характере течения заболевания, сроках и эффективности проводимой терапии, а также служить предпосылкой включения в терапевтический комплекс антиоксидантных препаратов.

### ВЫВОДЫ

1. У больных с язвенным процессом выявлено существенное (статистически достоверное) снижение ферментативной активности СОД в иммунокомпетентных клетках периферической крови (лимфоцитах, нейтрофильных гранулоцитах, эритроцитах). Достоверное снижение обнаружено и при отсутствии количественных нарушений клеточного звена иммунной системы.

2. Значительное снижение активности СОД в нейтрофильных лейкоцитах связано с наличием у больных гастродуоденальными язвами хеликобактерной инфекции. Наиболее низкий уровень активности СОД в эритроцитах наблюдался при длительности заболевания свыше 10 лет.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Матвеева Л. В. Особенности иммунологического реагирования основных субпопуляций лимфоцитов периферической крови при обострении хронического гастрита//Медицинская иммунология. – 2015. – № 17 (1). – С. 27-32.

2. Помыткина Т. Е. Состояние иммунитета у больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки работников химического предприятия// Медицинская иммунология. – 2010. – Т. 12, № 1-2. – С. 41-48.

3. Сарсенбаева А. С., Игнатова Г. Л., Теплова С. Н. Особенности иммунного статуса больных при осложненных формах язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки//Известия Челябинского научного центра. – 2001. – № 3 (12). – С. 101-105.

4. Сотникова О. А. Клинические и иммунологические аспекты воспалительных заболеваний двенадцатиперстной кишки: Автореф. дис... канд. мед. наук. – Саратов, 2007. – 23 с.

5. Матвеева Л. В., Стенина М. А., Мосина Л. М. Цитокиновая регуляция ульцерогенеза слизистой оболочки гастродуоденальной зоны//Медицинская иммунология. – 2013.– Т. 15, № 2.– С. 107-118.

6. Phenotype analysis of lymphocytes of workers with chronic benzene poisoning/ Brandao M. M., Rego M. A. V., Pugliese L. et al.//Immunol. Lett. – 2005. – V. 101. – P. 65-67.

7. Helicobacter pylori-ассоциированная язвенная болезнь желудка: микробиологическая и клиничко-иммунологическая эффективность терапии без использования антибиотиков/ Смирнова Т. А., Боровиков О. В., Пономарева Е. П., Ханферян Р. А.//Медицинская иммунология. – 2005. – № 7 (4). – С. 397-404.

8. Парахонский А. П. Нарушения клеточного и гуморального иммунитета при язвенной болезни//Электронное периодическое издание ЮФУ «Живые и биокосные системы». – 2015.– № 11.

9. Gebert B., Fischer W., Haas R. The Helicobacter pylori vacuolating cytotoxin: from cellular vacuolation to immunosuppressive activities//Rev Physiol Biochem Pharmacol. – 2004. – Vol. 152, № 1. – P. 205-220.

10. Effect of H. pylori on the expression of TRAIL, FasL and their receptor subtypes in human gastric epithelial cells and their role in apoptosis/ Martin J.H., Potthoff A., Ledig S., Cornberg M. // Helicobacter. – 2004. – Vol. 9, № 5. – P. 371-386.

11. Иммунологические аспекты бестима у больных с язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки/Ткачева А. Г., Долгушина А. И., Никушкина К. В., Симбирцева А. С.//Медицинская иммунология. – 2005. – Т. 7, № 5-6. – С. 611-616.

## КЛИНИКАЛЫҚ МЕДИЦИНА

12. The effect of Helicobacter pylori infection on apoptosis and cell proliferation in gastric epithelium/ de Freitas D., Urbano M., Goulao M. H., Donato M. M.//Hepatogastroenterology. – 2004. – Vol. 51, № 57. – P. 876-882.

13. Shao Li., Ai-Ping Lu, Yan-Da Li. Anti-Helicobacter pylori immunoglobulin G (IgG) and IgA antibody responses and the value of clinical presentation in diagnosis of H. pylori infection in patients with precancerous lesions//W. J. Gastroenterol. – 2003. – 9 (4). – P. 755-758.

---

### ТҮЙІН

**Капралов Н.В., Курченкова В.И., Шоломицкая И.А.**

Беларусь Республикасы, Минск қ., Беларусь мемлекеттік медицина университеті

#### **ГАСТРОДУОДЕНАЛДЫҚ ОЙЫҚЖАРАСЫ БАР ПАЦИЕНТТЕРДІҢ ИММУНОКОМПЕТЕНТТІ ЖАСУШАЛАРЫНДАҒЫ СУПЕРОКСИДДИСМУТАЗАЛАР БЕЛСЕНДІЛІГІ**

Гастродуоденалдық ойықжарасы бар 37 науқасқа иммунокомпетентті жасушаларындағы (лимфоциттердегі, нейтрофилдердегі, эритроциттердегі) және қан сарысуындағы супероксиддисмутаза (СОД) белсенділігін анықтау үшін зерттеу жасалған. Сонымен қатар, науқастардың иммундық статусының көрсеткіштері зерттелді. Барлық жасушалық элементтерде СОД белсенділігінің айтарлықтай төмендегені анықталды, ал қан сарысуындағы белсенділік өзгерісі көрсетілмеген. Лимфоциттердегі СОД белсенділігінің ең көп анықталған өзгерісі иммунопатологиялық белгілері бар науқастар тобында байқалған. Хеликобактериялық инфекция болғанда СОД белсенділігінің ең айқын төмендеуі лейкоциттердің нейтрофилдерінде білінген, ал ауру ұзақтығы 10 жылдан асса – эритроциттерде. Алынған нәтижелер иммунокомпетентті жасушалардағы СОД белсенділігін анықтау ойықжара процесі ағымының сипатын және оның дамуының патогенділік тобын айқындау үшін сезімталдық тесті болып саналатындығын дәлелдейді

### RESUME

**Kapralov N., Kurchenkova V., Sholomitskaya I.**

Belarusian State Medical University, Minsk, Republic of Belarus

#### **SUPEROXYDDISMUTASE ACTIVITY IN IMMUNOCOMPETENT CELLS IN PATIENTS WITH GASTRODUODENAL ULCERS**

The examination of superoxyddismutase (SOD) activity in lymphocytes, neutrophils, erythrocytes and blood serum was performed in 37 patients with peptic stomach and duodenal ulcers. Immune status of these patients was studied as well. The significant reduce of the SOD activity was, wasn't changed in the blood serum. The most significant SOD activity changes of lymphocytes were found in patients with immune disturbances. The most severe SOD activity changes were revealed in neutrophils in patients with peptic ulcer that had Helicobacter pylori. The most significant SOD activity changes were found in erythrocytes in patients with peptic ulcer during 10 and more years. The authors consider that the SOD activity in immune cells is the sensitive test for the revealing of pathogenesis development links of peptic ulcer.

---

## КЛИНИКАЛЬҚ МЕДИЦИНА

УДК 616.9-078:579.86(574.24)

С.К. Атыгаева<sup>1</sup>, М.А. Темирбаева<sup>1</sup>, В.С. Рыкова<sup>1</sup>, Г.У. Ахметова<sup>2</sup>,  
К.Б.Койшебаева<sup>1</sup>, Н.Б. Рахметова<sup>3</sup>, Г.Д. Асемова<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ГККП «Городская инфекционная больница», Астана

<sup>2</sup>РШ «Жас улан», Астана

<sup>3</sup>АО «Медицинский университет Астана», Астана

### ВЫСЕВАЕМОСТЬ МЕНИНГОКОККОВ В ЗИМНЕ-ВЕСЕННИЙ ПЕРИОД 2015 Г.

#### Аннотация

В данной статье приведены результаты микробиологических исследований, проведенных в бактериологической лаборатории городской инфекционной больницы (ГИБ) г. Астаны в зимне-весенний период 2015 г. выявлена ведущая роль *Neisseria meningitidis* (63,9%) в этиологии менингитов, на II месте *Streptococcus pneumoniae* (22,2%), на III-*Staphylococcus aureus* (11,1%). Выделенные менингококки проявили высокую антибиотикочувствительность к цефалоспорином III поколения, хлорамфениколу, доксициклину, пенициллину (100-73,9%).

**Ключевые слова:** менингококки, антибиотикочувствительность, микробиологический метод.

В настоящее время проблема заболеваемости менингококковой инфекцией актуальна. По данным ВОЗ, ежегодно в мире регистрируется 1 млн. случаев гнойных бактериальных менингитов. В России официально регистрируется только заболеваемость менингококковой инфекцией, определяется низкий уровень лабораторной диагностики менингитов, что сказывается на проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий [1]. В Казахстане количество генерализованных форм составляет 93% от общего числа случаев заболеваемости менингококковой инфекцией [2]. Т.В. Черненькой [3] для ускорения процесса идентификации микроорганизмов и точного установления этиологической структуры возбудителя помимо оснащения лаборатории питательными средами и бактериальными препаратами, предлагается необходимость дальнейшего совершенствования лабораторной диагностики, поиск и внедрение в клиническую практику новых некультуральных методов исследования. Немаловажным является процесс проведения постоянного локального мониторинга антибиотикочувствительности этиологически значимых возбудителей менингококковых инфекции.

#### ЦЕЛЬ

Изучить этиологическую структуру и антибиотикочувствительность ведущих возбудителей инфекции классическими (общепринятыми) микробиологическими методами за зимне-весенний 2015 г., по данным бактериологической лаборатории ГИБ г. Астаны.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектом исследования послужили 52 образцов ликвора, из которых в 13 (25%) и 71 образцов крови, из которых в 20 случаях (28,2%) были выделены микроорганизмы. В РПГА (реакции пассивной гемагглютинации) исследованы 182 сыворотки от 124 лиц, из которых у 12 (9,7%) обнаружены антитела в титрах от 1:20 до 1:160. В 4-х случаях со слизи из носоглотки были выделены патогенные нейссерии от больных, поступивших в ГИБ г. Астаны с января по май 2015 г. с диагнозами менингит, менингококкцемия, менингоэнцефалит, ОРВИ (острая респираторная вирусная инфекция). Согласно приказу [2] материал для бактериологических и серологических исследований доставлялся в лабораторию в теплом виде (t-37°C) в специально оборудованных контейнерах. Идентификацию *Neisseria meningitidis* осуществляли на

## КЛИНИКАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА

основании культуральных, морфологических, биохимических и антигенных свойств, положительных результатов каталазного, оксидазного тестов, отсутствию роста на средах с желчью. проводилась оценка чувствительности к антибиотикам [4-6]. Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью методов вариационной статистики.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОБСУЖДЕНИЕ

За исследуемый период в 36 случаях были выделены микроорганизмы от 24 лиц, из которых 17 (70,8%) были лица мужского пола. Средний возраст обследованных составил  $29,1 \pm 9,3$  лет и 7 женщин (29,1%) в возрасте  $40,8 \pm 10,0$  лет, госпитализированных в ГИБ г. Астаны с января по май 2015 г. с диагнозами менингит 20(83,3%) больных и ОРВИ 4(16,7%). При распределении заболевших по половой принадлежности нами выявлено значительное преобладание мужчин в сравнении с женщинами в 2,4 раза ( $p < 0,05$ ) в зимне-весенний период. Полученные результаты соответствуют данным официального учета генерализованных форм менингококковой инфекции по РФ (2005). Согласно этих данных, увеличение среди заболевших взрослого населения, особенно молодых лиц мужского пола, а также сезонная цикличность - является неблагоприятным прогностическим признаком и характерной эпидемиологической особенностью менингококковой инфекции.

Из ликвора, крови, слизи с носоглотки нами было изолировано 36 штаммов микроорганизмов (таблица).

Таблица 1- Этиологическая структура менингококковых инфекции в зимне-весенний период 2015 г, %.

№ п/п	Вид возбудителя	абс	%±m
1	<i>Neisseria meningitidis</i>	23	$63,9 \pm 8,0$
2	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	8	$22,2 \pm 6,9^*$
3	<i>Staphylococcus aureus</i>	4	$11,1 \pm 5,2^*$
4	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	$2,8 \pm 2,7$
Всего		36	100

Примечание. \* $p < 0,001$  по сравнению с *Neisseria meningitidis*

За зимне-весенний период 2015 г. ведущими агентами менингитов являются *Neisseria meningitidis*, на долю которых приходится 63,9%, встречаемость которых в 2,9-5,7 раза выше в сравнении с частотой высеваемости *Streptococcus pneumoniae* и *Staphylococcus aureus* ( $p < 0,001$ ). Удельный вес *Staphylococcus epidermidis* составил 2,8% от общего числа расшифрованных случаев менингококковых инфекции. В РФ в 2004 г. основными возбудителями гнойных бактериальных менингитов являются *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, на долю которых приходится 90-92% от числа всех расшифрованных случаев заболеваний гнойных бактериальных менингитов, что соответствует нашим данным (97,2%).

Все выделенные *Neisseria meningitidis* с помощью реакции агглютинации и РПГА были отнесены к серогруппе А. Согласно приказу № 566 от 12.06.2001. «О мерах по улучшению эпидемиологического надзора, профилактики и диагностики менингококковой инфекции», исследование сывороток крови больных в РПГА позволяет увеличить процент лабораторного подтверждения генерализованных форм менингитов. Так, нами в 4-х случаях (3,2%) когда возбудитель не был выделен бактериологически, только лишь серологическим методом, с помощью исследования сыворотки больного в РПГА стало возможным выявить антитела в титрах от 1:20 до 1:160. В изученных нами сыворотках максимальные значения общей активности антител соответствуют II, III неделе заболевания, средний титр РПГА в этот срок в 3,2 раза превышает показатель активности антител в первые дни заболевания, что является

## КЛИНИКАЛЬЦ МЕДИЦИНА

в нашем случае положительным серологическим сдвигом, позволяющим диагностировать менингококковую инфекцию.

Согласно данным В. Hampel [7], примерно треть всех антимикробных препаратов назначается при острых воспалительных заболеваниях. Результаты определения чувствительности менингококков к антибактериальным препаратам приведены на рисунке.

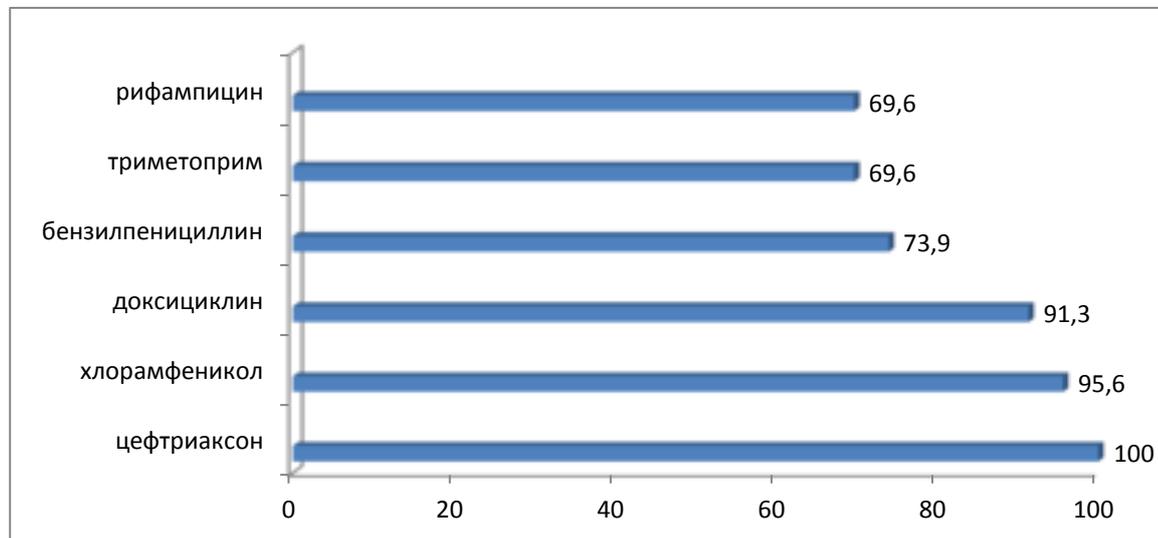


Рисунок 1- Антибиотикочувствительность менингококков, выделенных в зимне-весенний период 2016 г., %.

Из данных рисунка видно, что высокоактивными в отношении *Neisseria meningitidis* были цефтриаксон, хлорамфеникол, доксициклин (100-91,3% чувствительных штаммов). 73,9% исследованных штаммов были наиболее активными к бензилпенициллину ( $p < 0,05$ ). К триметоприму и рифампицину проявили чувствительность 69,6% штаммов. Согласно полученным данным менингококки остаются высокочувствительными к цефтриаксону, хлорамфениколу, доксициклину и бензилпенициллину. Сохранение чувствительности менингококков к бензилпенициллину соответствует наблюдениям Королевой И.С. (2007), не выявивших резистентных и умеренно резистентных штаммов, так и наблюдениям за казахстанскими штаммами, сохраняющими высокую чувствительность к бензилпенициллину и левомецетину.

Таким образом, создавшаяся ситуация диктует необходимость усиления эпидемиологического надзора за менингококковой инфекцией на всех этапах, обеспечения тщательного эпидемиологического анализа заболеваемости и этиологической структуры возбудителя, совершенствования лабораторной диагностики.

### ВЫВОДЫ

1. За зимне-весенний период 2015 г. ведущим возбудителем менингококковых инфекции явились *Neisseria meningitidis* серогруппы А (63,9%).

2. Выделенные штаммы *Neisseria meningitidis* были высокоактивными к цефтриаксону, хлорамфениколу, доксициклину (100-91,3% чувствительных штаммов). 73,9% исследованных штаммов проявили активность к бензилпенициллину ( $p < 0,05$ ).

3. В сыворотках крови выявлен рост титра антител в 3,2 раза, что является показателем положительного иммунного ответа.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

## КЛИНИКАЛЫҚ МЕДИЦИНА

1. Королева И.С., Белошицкий Г.В. Менингококковая инфекция и гнойные бактериальные менингиты / Под ред. В.И. Покровского. – М.: ООО «МИА», 2007. – 112 с.
2. Приказ № 566 от 12.06.2001. «О мерах по улучшению эпидемиологического надзора, профилактики и диагностики менингококковой инфекции».
3. Черненькая Т.В. Методы лабораторной диагностики возбудителей сепсиса. // Антибиотики и химиотерапия. – 2010. - № 55. – С. 5-6; 58-63.
4. Дунаева Е.А., Смирнова Е.Ю. Этиологические особенности воспалений верхних дыхательных путей. // Клиническая лабораторная диагностика. - 2014. - № 9. - С. 87-88.
5. Bergey S. Manual of Determinatif Systematic Bacteriology // 9-th edition/- Baltimore Williams A. & Wilkina.-1997. (Определитель бактерий Берджи). - М.: Мир, 1997. - Т 1-2. - 365 с.
6. Методические указания по определению чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам. - МУК 4.12.1890-04. – Москва, 2004.
7. Hampel B. Clinical needs in the millennium – rhinoinsitis – the cole of moxifloxacin. - Ist Intern.Moxifloxacin Symp. – Berlin, 1999. - Ed.mandell L., 2000. – P. 174-177.

## ТҮЙІН

**Атыгаева С.К.<sup>1</sup>, Темирбаева М.А.<sup>1</sup>, Рыкова В.С.<sup>1</sup>, Ахметова Г.У.<sup>2</sup>, Қойшебаева Қ.Б.<sup>1</sup>, Рахметова Н.Б.<sup>3</sup>, Асемова Г.Д.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>МҚКМ «Қалалық жұқпалы ауруханасы», Астана қ.

<sup>2</sup>Республикалық мектеп «Жас ұлан»

<sup>3</sup>«Астана медицина университеті» АҚ

## **2015 ЖЫЛДЫҢ ҚЫСҚЫ-КӨКТЕМ АРАСЫНДАҒЫ МЕНИНГОКОККТАРДЫҢ БӨЛІНУЫ**

2015 жылдың қысқы-көктем арасында Астана қаласында жұқпалы аурулар мекемесінің микробиологиялық зертханасында зерттеу барысында менингиттің негізгі көзі болып *Neisseria meningitidis* (63,9 пайыз), II орында *Streptococcus pneumoniae* (22,2 пайыз), III орында - *Staphylococcus aureus* (11,1 пайыз) табылды. Бөлінген менингококктар жоғары сезімталдықты цефалоспориндердің III ұрпақтарына, хлорамфениколға, доксицилинге, бензилпеницилинге (100-73,9 пайыз) көрсетті.

## **Resume**

**Atygaeva S.<sup>1</sup>, Temirbaeva M.<sup>1</sup>, Rykova V.<sup>1</sup>, Achmetova G.<sup>2</sup>, Koishebaeva K.<sup>1</sup>,  
Rachmetova N.<sup>3</sup>, Asemova G.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>State treasury communal company «Municipal Hospital of Infectious Diseases», Astana

<sup>2</sup>Republic school “Zhas Ulan”

<sup>3</sup>JSC “Astana medical university”, Astana

## **THE MORE OF MENINGOCOCCUS IN WINTER-SPRING PERIOD FOR 2015 YEAR**

According to bacteriological researches of instigators of meningitidis in bacteriological laboratory of Municipal Infections hospital during in winter-spring period for 2015 y. The leading of Etiology in meningitidis of *Neisseria meningitidis* (63,9 percent), on the second place of *Streptococcus pneumoniae* (22,2 percent), on the third place of

Staphylococcus aureus (11,1 percent) revealed. The Neisseria meningitidis showed the sensitiveness to cephalosporines III generation, chloramphenicol, doxycycline, benzylpenicilline (100-73,9 percent).

---

УДК 612.111.16:616-092.18-053.31

**Г.И. Чехович, М.К. Байбакова, З. Борлыкбаева**  
АО «Медицинский университет Астана», Астана

### **РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ МЕТГЕМОГЛОБИНА В ОПРЕДЕЛЕНИИ ОКСИДАТИВНОГО СТРЕССА У НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ**

#### **Аннотация**

В данной работе была изучена роль уровня метгемоглобина у новорожденных детей с субкомпенсированным метаболическим и смешанным ацидозом, на фоне тяжелого ишемического и геморрагического поражения ЦНС. Полученные результаты позволяют констатировать, что уровень метгемоглобина у младенцев является диагностическим маркером окислительного стресса, и рекомендовать внести данный показатель в обязательный перечень параметров КОС, используемых в отделениях неонатальной реанимации.

**Ключевые слова** метгемоглобин, новорожденные дети, окислительный стресс, неонатальная реанимация.

Кислород - наиболее важный компонент жизни. Недостаток кислорода ведет к анаэробному метаболизму, лактат-ацидозу и, в конечном счете, к необратимому повреждению мозга. С другой стороны, избыток кислорода ведет к токсическому повреждению эндотелия легких, а у новорожденных - к ретролентальному фиброзу и слепоте. Установлено, что в процессе обменных реакций с участием кислорода в клетках организма неизбежно образуются гораздо более активные, более сильные и агрессивные окислители, чем сам кислород - так называемые активные формы кислорода (АФК).

Физиологическая роль АФК заключается в том, что они обеспечивают функцию всех фагоцитов в борьбе с инфекцией, инициируют синтез биологически активных веществ (простагландинов, тромбоксанов и лейкотриенов), осуществляют окислительное разрушение чужеродных для организма экзо- и эндогенных веществ, регулируют рост, пролиферацию и дифференцировку клеток, стимулируют процессы обновления клеточных мембран и участвуют в апоптозе. Вместе с тем АФК являются основой патогенеза многих патологических процессов, обладают антигенными свойствами, запускают аутоиммунные процессы повреждения тканей, вызывают бронхоконстрикцию.

АФК - это свободные радикалы и прооксиданты, которые способны повреждать белки, нуклеиновые кислоты и липиды биологических мембран клеток. Накопление таких активных разрушающих агентов, а также нарушение обмена веществ и энергии инициируют повреждение клеток и ведут к развитию различных патологических процессов, лежащих в основе развития такого состояния, которое получило название окислительного (оксидантного) стресса. Триггерным механизмом этого экстремального состояния на клеточно-молекулярном уровне является свободнорадикальное окисление жирных кислот и перекисное окисление липидов.

Для защиты организма от повреждающего действия активных форм кислорода существует антиоксидантная система. Именно эта система поддерживает такой баланс

## КЛИНИКАЛЬКЪ МЕДИЦИНА

продукции и деградации свободных радикалов и активированных метаболитов кислорода, при котором эффект от них находится на оптимальном для организма уровне. Без этой универсальной эндогенной системы защиты нормальное существование организмов в биосфере Земли в условиях загрязненной атмосферы, естественного радиационного фона и ультрафиолетового излучения Солнца было бы невозможным.

*Антиоксидантная система организма человека*

*(Н.А. Коровина и соавт., 2004).*

Жирорастворимые антиоксиданты	Серосодержащие аминокислоты	Низкомолекулярные водорастворимые	Белковые антиоксиданты
Витамин Е Витамин А Убихинон Каротиноиды Стероидные гормоны	Мочевина Мочевая кислота Билирубин Адреналин Поливитамины	Витамин С Глутатион	Церулоплазмин Трансферрин Ферритин Сывороточный альбумин Гаптоглобин Мелатонин Нейропептиды

Особое значение имеют изменения в антиоксидантном статусе детей. Это связано с незрелостью физиологических и метаболических систем детского организма и легко возникающих вследствие этого нарушений [1]. Ослабление антиоксидантной защиты и неконтролируемое усиление процессов перекисного окисления липидов является основой развития вегетативной дисфункции, атопического дерматита, стоматологической патологии, сахарного диабета, артропатий, заболеваний желудочно-кишечного тракта и мочевыводящих путей

Окислительный стресс является одним из ведущих механизмов септического шока, который развивается в организме в результате дисбаланса между выработкой свободных радикалов и эндогенными механизмами антиоксидантной защиты, что вызывает повреждение тканей через окислительную модификацию основных компонентов клеточной мембраны. Причём, болезни, относящиеся к классу свободнорадикальной патологии, широко распространены в детском возрасте, начиная с периода новорожденности (бронхолегочная дисплазия, ретинопатия недоношенных, некротический энтероколит и другие). Кроме того, окислительный стресс играет ведущую роль в генезе таких форм патологии как ишемия, реперфузия, атеросклероз, сердечная недостаточность, артериальная гипертензия, почечная недостаточность и кардиомиопатия [2]. При ишемии усиливается анаэробный гликолиз в клетках. Он включает пентозо-фосфатный цикл внутриклеточного обмена, что в конечном итоге приводит к образованию метгемоглобина.

Метгемоглобинообразование приводит не только к уменьшению количества гемоглобина, способного переносить кислород, но и к значительно большей аноксии. Это связано с тем, что изменяется кривая диссоциации оставшегося недоокисленным гемоглобина. Она приобретает гиперболическую форму, а способность оксигемоглобина отдавать кислород тканям резко падает. В таком случае уровень метгемоглобина является не только фактором гемической гипоксии, но и индикатором окислительного стресса.

В последние годы в неонатальной практике все больше внимания уделяется своевременности диагностики метаболических расстройств в организме младенца [3]. Не все методы диагностики применимы в неонатологии по причине их инвазивности, либо высокой затратности. Вместе с тем, и имеющиеся диагностические возможности не всегда используются в полном объеме.

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

## КЛИНИКАЛЬКЪ МЕДИЦИНА

Выявить метаболические признаки и определить индикатор оксидативного стресса у новорожденных детей с поражением ЦНС.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Нами были обследованы 20 новорожденных младенцев отделения неонатальной реанимации Городской детской больницы № 1 с тяжелым ишемическим и геморрагическим поражением мозга в первые 7 суток жизни. Наряду с оценкой клинического статуса, динамического лабораторного обследования, у новорожденных детей ежедневно определяли в капиллярной крови уровень метгемоглобина, рН крови, рСО<sub>2</sub>, рО<sub>2</sub>, Lact (лактат), ВЕ (буферные основания) с помощью газового анализатора ABL 800 FLEX.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

У всех новорожденных с тяжелой ишемией мозга в течение раннего неонатального периода был выявлен метаболический (47%) или смешанный (53%) ацидоз в стадии субкомпенсации, гипоксемия различной степени выраженности и метгемоглобинемия (таблица ).

Таблица - Основные показатели капиллярной крови в исследуемой группе новорожденных.

Показатели	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	7 день	М± (м)
рО mmHg	38	40	44	36	42	45	48	43,27 (15,34)
рСО <sub>2</sub> mmHg	57	58	55	52	52	49	48	55,57 (18,45)
Lact mmol/l	7	6	7	5	5	5	5	5,28 (1,91)
+ (-)BE	5,4	3,6	2,8	0,9	2,0	2,4	2,1	2,77 (0,93)
Hb g/l	135	130	124	126	124	127	138	127,31 (17,28)
MetHb %	1,5	1,4	1,2	1,2	1,1	1,2	1,1	1,18 (0,45)

Полученные показатели кислотно-основного состояния капиллярной крови новорожденных не только закономерны тяжести ишемии (гипоксемия, ацидоз), но и выявили высокий уровень метгемоглобина в раннем неонатальном периоде, который составил 1,18±0,45 % (при норме до 1%). Если учесть, что метгемоглобин усиливает анаэробный гликолиз на фоне аноксии, его можно считать индикатором оксидативного стресса. К сожалению не все клиники используют данный показатель как диагностический критерий, что снижает возможности своевременной диагностики окислительного стресса у новорожденных детей.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Уровень метгемоглобина крови является практически единственным диагностическим доступным маркером окислительного стресса у новорожденных детей. При этом для его определения необходима лишь капля крови младенца, возможно многократное исследование этого показателя в течение суток и своевременное назначение антиоксидантной терапии.

Рекомендуем внести данный показатель в обязательный перечень параметров КОС, используемых в отделениях неонатальной реанимации.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кореновский Ю.В., Горбенко Е.В., Ремнева О.В. Оксидативный стресс и антиоксидантная способность у недоношенных новорожденных с перинатальной

## КЛИНИКАЛЫҚ МЕДИЦИНА

гипоксией при рождении и на седьмые сутки жизни// Сибирский медицинский журнал. - 2007. - № 1. – Т. 22. - С. 19-21.

2. Попова И.Е. Изучение структурных свойств эритроцитов крови новорожденных при оксидативном стрессе, вызванном гипоксией: Автореферат дис. ... канд. мед. наук. - Воронеж, 2007. - 25 с.

3. Серебрякова Е., Миночкин П., Волосенков Д. Роль оксидативного стресса в патогенезе полиорганной недостаточности у новорожденных // Ж. Врач. - 2014. - № 2. - С. 64-66.

---

### ТҮЙІН

**Чехович Г.И., Байбакова М.К., Борлыкбаева З.**

«Астана Медицина Университеті» АҚ, Астана қ.

#### **ЖАҢА ТУҒАН НӘРЕСТЕЛЕРДЕ ТОТУҒЫЛЫҚ СТРЕСТІ АНЫҚТАУДА МЕТГЕМОГЛОБИННІҢ РӨЛІ ЖӘНЕ МАҢЫЗЫ**

Ғылыми жұмыста ОНЖ ишемиялық және геморрагиялық зақымдануы салдарынан метаболизмдік және аралас ацидоз дамыған жаңа туған нәрестелердегі метгемоглобин деңгейі зерттелді. Зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып, нәрестелерде метгемоглобин көрсеткіштерін анықтау, тотығулық стрестің диагностикалық маркері деуге болады. Сондықтан неонатальді реанимация бөлімшелерінде осы көрсеткішті ҚНЖ анықтауда міндетті түрде зерттелетін параметрлердің қатарына енгізуді ұсынамыз.

### RESUME

**Chekhovich G., Baibakova M., Borlikbaeva Z.**

JSC «Astana Medical University», Astana city

#### **THE ROLE IMPORTANCE OF METHEMOGLOBIN INDETERMINATION OF NEWBORNS OXIDATIVE STRESS**

In that work we study the level of methemoglobin of newborns with metabolic and mixed acidosis in the subcompensation stage, against the background of severe ischemic and hemorrhagic lesion of CNS. Received results allow to state, that the level of methemoglobin of newborn is a diagnostic marker of oxidative stress and recommended to add this indicator into the list of obligatory parameters of ABS, which are used in departments of neonatal reanimation.

---

ӘӨЖ 618.146-006.6:364.694

**Г. С. Аяпергенова, А. С. Ертывбаева, Б.С. Дуйсенбаева, А.М. Асылбекова**  
«Ұлттық ғылыми кардиохирургия орталығы» АҚ, Астана қ

#### **МИОКАРД ПЕРФУЗИЯСЫН МАГНИТТІК – РЕЗОНАНСТЫ ТОМОГРАФТА ТҮСІРУ ӘДІСІ**

##### **Тұжырым**

Қазіргі таңда Магниттік – резонансты томограф (бұдан әрі – МРТ) компьютерлік томографпен қатар жүректің функционалдық диагностикасында ерекше орын алуда.

## КЛИНИКАЛЬҚ МЕДИЦИНА

Кардиологиялық ауру-сырқаттарды зерттеуіндегі миокардтың тірі қалу қабілеттілігін бағалау мүмкіндігі миокард МРТ-перфузиясы зерттеулерін өткізу арқылы жүзеге асады. Бұл әдіс өте пайдалы әдістердің бірі болып саналады, жүректің функционалдық зерттеуімен қоса жүректің бейнесінің сапасын жақсартады, уақытты азайтуға мүмкіндік береді. Ұлттық кардиохирургиялық орталықта миокард МРТ-перфузиясы зерттеулері заманауи медициналық талаптарға сай Magnetom Avanto Siemens 1.5 T МРТ-да жүргізіледі.

**Кілтті сөздер:** магнитті-резонансты томограф, миокард МРТ-перфузиясы, контрастты зат, импульстік тізбектер.

### ӨЗЕКТІЛІГІ

Заманауи кардиохирургияда жүректі магниттік-резонансты томографиямен зерттеу (МРТ) жүрек және қан тамырлары ауруларының диагностикасы үшін кеңінен қолданылады. МРТ көмегімен жүректі зерттеу, яғни, жүрек пен тамырлар құрылымдарының ерекшеліктерін егжей-тегжейлі бағалауға, жүрек жұмысының функционалдық көрсеткіштерін және ішкі жүректік гемодинамикасын зерттеуге, ірі тамырлардағы қан ағымының жылдамдығын өлшеуге мүмкіндік береді. Осы себепті, басқа зерттеу әдістері (УДЗ, ЭхоКГ) мүмкіншіліктерінің шектеулі болуы себебінен МРТ диагностикасының қажеттілігі зор.

Жүректі зерттеудегі МРТ негізгі өзекшілігі:

- \* инвазивті емес;
- \* радиациялық сәуленің болмауы;
- \* парамагниттік контраст;
- \* іргелес құрылымдардан артефактілердің болмауы;
- \* қан айналымы (МР ангиография) жылдамдығы мен сипатының сезімталдығы;
- \* морфология, функция және перфузиялардың біреуінің зерттеуі кезінде бағалау мүмкіндіктері;
- \* контрастты затты қолдану кезінде диагностикалық мүмкіндіктерінің ұлғаюы.

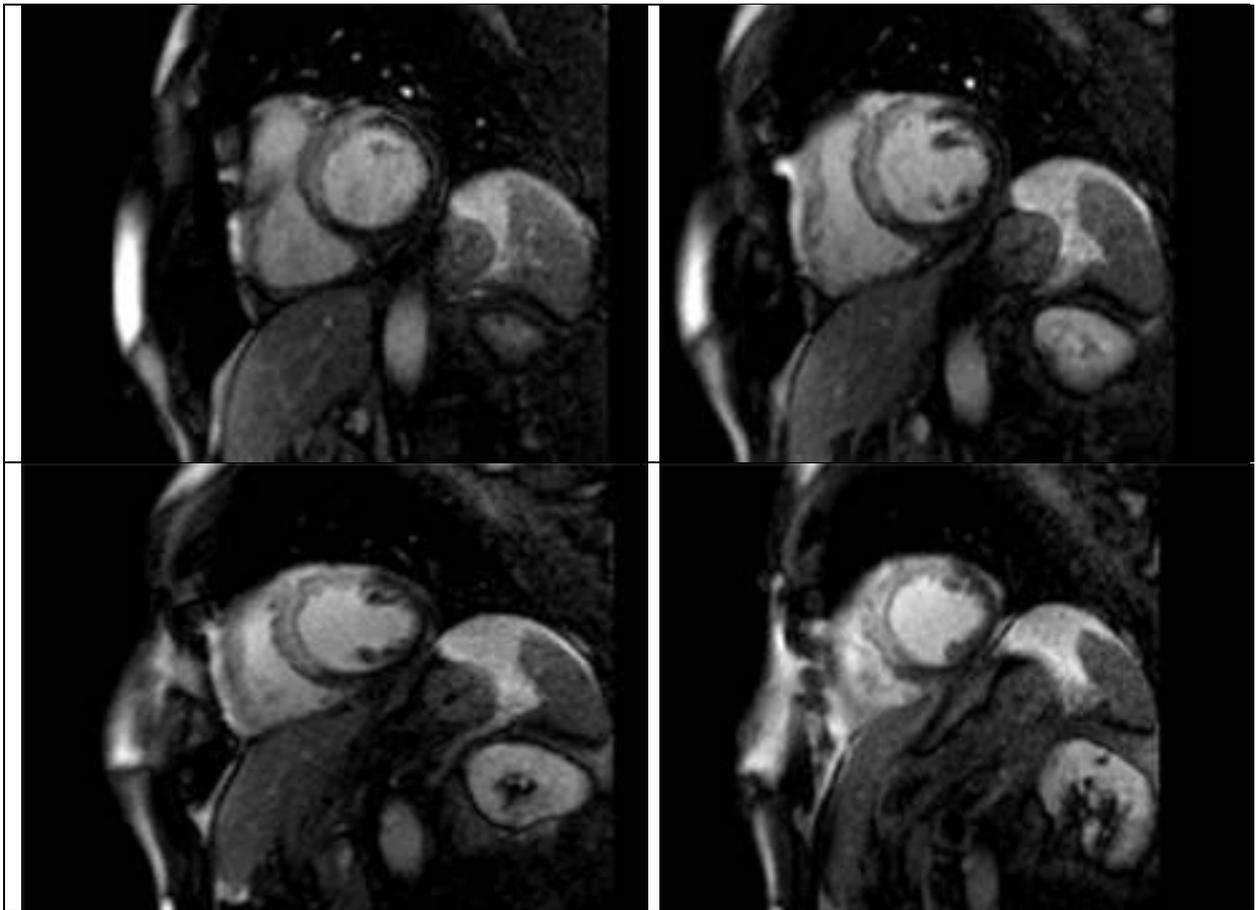
### МАҚСАТЫ

Жүрек ақауларымен келген науқастарға құрамында гадолиний бар контрастты затты көктамырға енгізу арқылы миокард перфузия зерттеуін өткізіп, сапалы бейне алу.

### ӘДІСІ

90-шы жылдардың соңында жүректің МРТ зерттеулерін орындауға арналған контрастты заттарды кеңінен қолданылуы басталды [1]. Миокард инфарктісі бар науқастардың миокардтық некроз немесе фиброз аймақтарын анықтау үшін гадолиний негізінде контрастты зат қолдана басталды. Яғни контрастты заттың миокардте бөлініп таралу кинетикасына бола контрастты зат енгізілген уақыттан бастап 10-15 минуттан (кешіктірілген фазаларда) кейінгі жүректің инфаркттық аймақтарында контрастты зат интенсивті сигнал түзілуі анықталады: миокардтық аймақтарда кардиомиоциттер зақымдалған кезде контрастты зат ұйысуы МР-бейнелерінде интенсивті сигнал қалыптасуына әкеледі (1-ші сурет).

Бұл кешіктірілген фазадағы бақыланған құбылыс жүректің МРТ-сын қолданылуына негіз болды. Кешіктірілген фазадағы контрастты зерттеуге арналған алғашқы жұмыстар ишемиялық стенокардия ауруы бар науқастарда миокард өзгерістерін (жедел және созылмалы) зерттеумен байланыстырылған. Алайда, бұл әдіс қолданысқа енгізілгеннен кейін белгілі уақыт өткеннен соң миокардте контрастты препараттардың жинақталуы тек миокардтық ишемиялық ауруларды табу үшін ғана спецификалық әдіс болып қала бермеді. Кардиологияның әртүрлі салаларындағы көптеген жұмыстарда миокард, кардиомиопатияның инфекциялық және қабыну ауруларымен қоса генетикалық ауруларының диагностикалауда контрастты затпен МРТ зерттеудің мүмкіншіліктері зор екені дәлелденген.



Сурет 1. TrueFisp. МРТ жүрек сол жақ қарынша. Т1360мс  
Магнитті резонансты томограф Magnetom Avanto 1.5 Tc

МРТ-ға арналған барлық контрасттық зат негізін құрайтын гадолиний қоспалары парамагниттік заттарға жатады және позитивті контрастты агент болып табылады. T1 релаксация уақытының қысқартылуы есебінде сигналдың қарқындылығын арттырады. Қазіргі уақытта клиникалық тәжірибеде гадолиний негізінде: Gd-DTPA (магневист), GD-DTPA BMA (омнискан), гадоверсетамид (оптимарк), Gd-DOTA (дотарем), GD-DO3A (прохэнс) тамырішілік енгізуге арналған төмен-молекулярлы жасушадан тыс парамагнитті контрастты заттардың бірқатар түрлері қолданылады. Гадолиний негізінде контрастты заттар жасушадан тыс сипаты бар заттарға жатады. Контрастты зат тамырішілік енгізуден кейін сақталған миокардте азғантай ғана оның бөлігі интерстициалды кеңістігіне шығады, негізі тамырдың бойында қалады. Контрастты зат бүйрек арқылы шығу арқасында концентрациясы бірінші минуттарында тез төмендейді. Өзгерген миокардта контрастты заттың жоғарғы жинақтаулуы сау және зақымдалған тін патофизиология айырмашылықтарымен байланысты [2].

Контрастты заттың негізінде бірнеше механизмдер жатыр. Өлі еттенген және тыртық тіндерде контрастты заттың жинақталуы жасушадан тыс кеңістіктің көлеміне қатысты аймақтарда ұйысумен қамтамасыз етілген.

Кеден зақымдану кезінде жасушадан тыс кеңістіктің үлкеюі кардиомиоциттер мембранасының тұтастығының бұзылуымен байланысты, тыртық зақымдануаймақтарында – жасушадан тыс кеңістіктің көлемінің үлкеюімен салыстырмалылығы және өлі еттенген тіннің қасиетінің өзгерісінен гадолинийдің шайылып кету мен жинақталу процестерінің баяу өтуімен байланысты.

## КЛИНИКАЛЫҚ МЕДИЦИНА

<b>Кешіктірілген контрастты әдісімен жүректі зерттеу протоколының негізгі параметрлері:</b>
1. Зерттеу үшін тіндік ажыратымдылығы жоғары арнайы импульсті реттілік қолданылады (2D немесе 3DIRGRE)
2. Сканерлеудің жазықтықтары мен стандарты: жүрек морфологиясы мен функциясын бағалауы кезінде алдын ала зерттеуінде екі және төрт камералы, ұзын осьтер, қысқа осьқолданылады.
3. Кеңістіктік ажыратымдылығы әдетте 1,4-1,8 мм
4. Тамырішілік дұрыс енгізіледі Gd-контрастты препарат, ұсынылатын дозасы 0,15-0,2 ммоль/кг
5. Бірінші сканерлеу қуыс-ішілік құрылымдар мен шағын тамырлар обструкциясын ашуды бағалауға арналған (мысалы, тромбтар) контрастты затты енгізгеннен кейін бірден орындалады, TI шамасы 700- 800 мс.
6. Миокардты бағалау үшін кешіктірілген сканерлеу орындалады. Кешіктірілген сканерлеу уақыты – әдетте 10-20 минут; ол контрастты зат енгізілген дозаға байланысты: контрастты зат дозасы неғұрлым көп болса, соғұрлым ұзақ уақытқа созылады.
7. Бейненің оптималды контрасты үшін әр науқаста кешіктірілген контрастты орындау алдында инверсия уақыты (TI) жеке қойылады, бұл мақсат үшін TI-Scout немесе Look-Locker реттілігін пайдалануға болады. TI дұрыс таңдалған кезде сақталған миокардтан сигнал интенсивтілігі біршама төмендейді, зақымдалғаннан – біршама жоғарылайды. Әдетте TI көлемі 260-300 мс құрайды, әр 2-3 минут сайын TI 10-15 мс-қа ұлғайтылады.

Кешіктірілген контрасттау зерттеуіне арнайы оңтайландырылған inversion-recovery (IR) импульстік тізбе әзірленген. Бұл импульстік тізбелер контрасттық затты жібергеннен кейін зардап шеккен және салауатты миокард арасындағы МР-сигналдың амплитудасы жоғары бейнелерді алуға мүмкіндік береді [3].

IR барлық тізбектерді негізгі параметрлердің бірі – инверсия уақыты TI (Inversion Time) болып табылады, түрткінің аралығында уақыт аралығын ұзарту және деректерді жинақтау уақытын реттейді. TI уақыты әр зерттеуге жеке-жеке таңдалады және бірнеше факторлардан бағынышты болады: контрасты заттың мөлшері, контрастты затты енгізудің сәтінен бейнелер алуға дейінгі уақыт аралығы. Берілген параметрді дұрыс таңдап алу үшін әр түрлі TI: TI-Scout-тізбек, Look-Locker тізбек бейнелерді топтама алуға рұқсат беретін арнаулы тізбектер пайдалануға болады (1-ші кесте).

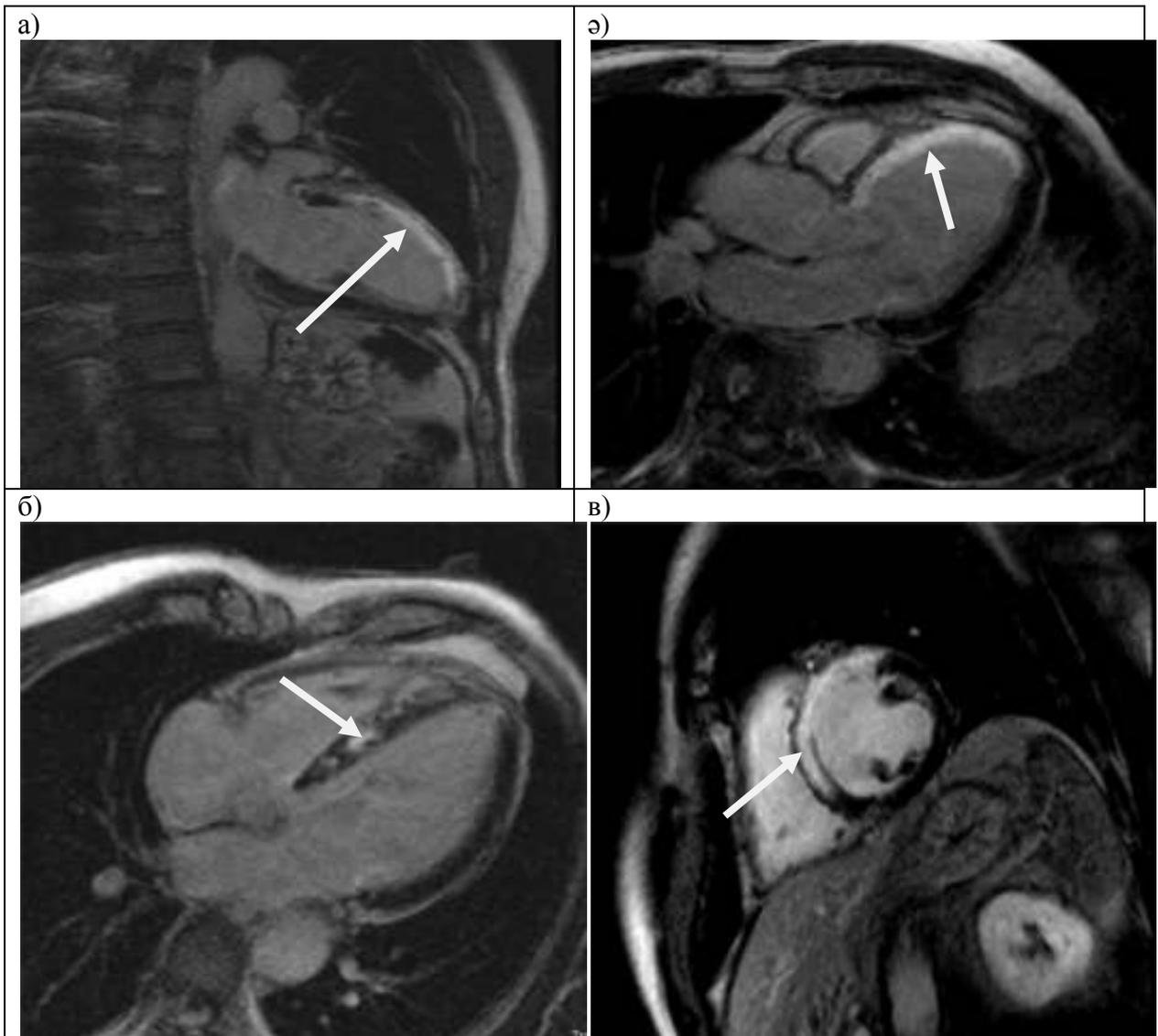
Яғни, әр түрлі TI бірнеше бейнелерінен ең жақсы контрастталған, яғни МР сигнал интенсивті зақымданбаған миокардтан нөлге жақындатылған, ал зақымданған миокардтан көтерілген бейнені таңдайды. Таңдалған TI келесі түсірілетін бейнелер үшін қолданылады. Әдетте қолданылған TI 200-300мс шамасында болады, әр 2-3 минут сайын TI –ді 10-15 мс жоғарлатуымыз керек. Кешіктірілген контрасттаудың уақыты контрастты затты жібергеннен соң 10-20 минуттан кейін орындайды.

Стандартты зерттеуге қарағанда мында көп мөлшерде контраст жіберіледі:

0,15-0,2 ммоль/кг, көктамырға енгізіледі. Импульсты тізбектер көп мөлшерлі тыныс алумен орындалады, дегенмен егер науқас тынысты ұстай алмайтын жағдайда болса, тыныс ұстамайтын арнайы бағдарламаларды пайдалану мүмкіндігі бар: контрастты енгізуден 10-20 минуттардан кейін алынған бейнеде миокард қараңғы көрінеді, ал некроз (немесе фиброз) бар бөліктер жарық. Егер 10 минут уақыт өтпей одан ерте алынған бейнелерді бағаласа, сау және өлі миокардта МР сигнал қарқындылығының айырмашылығы жеткіліксіз болады, өйткені контраст сау миокардтан толығымен шайылып үлгермейді. Бұл зақымданған аймақты қайта бағалауына әкелуі мүмкін. Егер, керісінше, уақытынан кеш шыққан бейнелерді

## КЛИНИКАЛЫҚ МЕДИЦИНА

бағаласа (20 минуттан астам) контрастты зат зақымданған миокардтан шайылып кетуі мүмкін, олда тура емес мөлшерге әкеледі. Контраст жібергеннен кейінгі оңтайлы уақытта жақсы бейне алу үшін тамырішілік жібергеннен соң сканерлеуді бастау керек, содан кейін 2-3 минут сайын қайталап тұру керек. Стандартты сканерлеу жазықтығы пайдаланылады: екі және төрт камералы ұзын ось және қысқа ось (2-ші сурет). Сканерлеудің дара жазықтықтарын қолданылуы мүмкін. Миокардтың өміршеңдігін дәл бағалану үшін, сонымен бірге контрастты затпен зерттеу нәтижелерін салыстыру үшін және функцияны бағалау үшін тізбек, оларды бірдей жазықтықтарда орындалғаны дұрыс [4].



Сурет 2. Жүрек МРТ-ның кешіктірілген контрасттау әдісімен миокардтың тірі қалу қабілеттілігін бағалау. а) екі камералы ә) үш камералы б) төрт камералы в) қысқа ось. Зақымдалған тін көрсеткішпен белгіленген.

Магнитті резонансты томограф Magnetom Avanto 1.5 Tc

### ҚОРЫТЫНДЫ

1. Жүрек МРТ зерттеуіндегі кешіктірілген контрасттау әдісін миокардтың тірі қалу қабілеттілігін бағалауында пайдалану –жүректің МРТ зерттеуіндегі мүмкіндіктерді едәуір кеңейтті.
2. Жүрек МРТ зерттеуіндегі кешіктірілген контрасттау жүректің кешенді тексерлуінде пайдалануы керек.

## КЛИНИКАЛЫҚ МЕДИЦИНА

3. МРТ жүрек 0,5-3 Тл және арнаулы импульсты тізбектер болған жағдайда орындалуы мүмкін.

4. Кешіктірілген контрасттауда кез келген МРТ контрасттық затты қолдануға болады, тек контрастты заттың мөлшері мен науқастың салмағы 0, 15-0, 2 ммоль/кг (0, 3-0, 4 мл / кг) қатынасында болуы керек.

### ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Raymond J. Kim, Dipan J. Shah, and Robert M. Judd. How We Perform Delayed Enhancement Imaging//Journal of cardiovascular magnetic resonance. – 2003. - Vol. 5, No. 3. - P. 505–514.

2. Стукалова О.В. Магнитно-резонансная томография сердца с отсроченным контрастированием – новый метод диагностики заболеваний сердца//Российский электронный журнал лучевой диагностики (REJR). – 2013. – Том 3, No1.

3. Otavio R. Coelho-Filho MD, MPH, Carsten Rickers MD., Raymond Y. Kwong MD, MPH., Michael Jerosch-Herold PhD. MR Myocardial Perfusion Imaging Radiology: Volume 266: Number 3—March 2013.

4. Беленков Ю.Н., Терновой С.К., Сеницын В.Е. Магнитно-резонансная томография сердца и сосудов, 1997.

---

## РЕЗЮМЕ

**Аяпергенова Г.С., Ертисбаева А.С., Дуйсенбаева Б.С., Асылбекова А.М.**  
АО «Национальный научный кардиохирургический центр» г. Астана  
**МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ ПЕРФУЗИИ МИОКАРДА НА МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОМ ТОМОГРАФЕ**

Использование МРТ исследования сердца с помощью метода позднего контрастирования в целях оценки жизнеспособности миокарда сердца значительно расширило возможности МРТ. МРТ исследование сердца с использованием метода отсроченного контрастирования позволяет лучше диагностировать ряд сердечных заболеваний. МРТ исследование сердца выполняется на МРТ с магнитным полем в 0,5-3 Тл и наборе специальных МР-последовательностей. Позднее контрастирование выполняется с использованием доступного контрастного агента, при условии соблюдения соотношения количества вводимого контрастного агента и веса пациента равного 0,15-0,2 ммоль/кг (0,3-0,4 мл/кг).

## RESUME

**Ayapergenova G., Yertysbayeva A., Duisenbaeva B., Assylbekova A.**  
JSC “National Scientific Cardiac Surgery Center”, Astana city  
**THE METHODS FOR PERFORMING THE MRI MYOCARDIAL PERFUSION**

The MRI late contrast enhancement in cardiac imaging is used to assess the myocardium viability and its use has become ubiquitous in the cardiac MR exam. Late enhancement CMRI allows us to make better diagnosis of the wide range of cardiac diseases. CMRI can be performed with a 0,5-3,0 Tesla MRI and with a special cardiovascular pulse sequences. We use a contrast media in late enhancement CMRI which injection amount depends on patients mass and the concentration should be equal 0,15-0,2 mmol/kg (0,3-0,4 ml/kg).

---

**Б.З.Абдуллаев, И.И.Нажмудинов, Н.А.Дайхес, И.Ю.Серебрякова,  
И.Г.Гусейнов**  
ФГБУ НКЦ Оториноларингологии ФМБА России

## **ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЕЗНИ РЕЙНКЕ-ГАЙЕКА**

### **Аннотация**

В статье рассматривается опыт использования разработанного авторами способа лечения больных с болезнью Рейнке-Гайека с применением СО2 лазера. Операция направлена на удаление излишней полиповидной слизистой оболочки голосовых складок для улучшения параметров голоса, результаты которых оценивались методом акустического анализа до и после операции.

**Ключевые слова:** отек Рейнке, дисфония, СО2 лазер.

Актуальность поиска новых способов хирургического лечения хронического отечно-полипозного ларингита или болезни Рейнке-Гайека (БРГ) в современной оториноларингологии обусловлена высокой травматичностью слизистой оболочки голосовых складок при существующих сегодня методах лечения. Несмотря на достижения современной медицины БРГ остаётся рецидивирующим заболеванием. И если причиной возникновения служит курение, то отказ от вредного воздействия табачного дыма позволяет добиться стойкой ремиссии. Но при возникновении БРГ вызванной голосовой нагрузкой, возникновение данной патологии приводит к практической инвалидизации пациента, невозможности работать по специальности.

Возникновение БРГ обусловлено анатомическими особенностями пространства Рейнке и патогенезом развития данной патологии. Болезнь Рейнке-Гайека характеризуется появлением стойкого субэпителиального отека, развивающегося постепенно, как неспецифическая реакция голосовых складок на воздействие различных вредных факторов (курение, голосовые нагрузки). Заболевание впервые было описано Reinke в 1897 году. Пространство Рейнке резко ограничено жесткой фиброзной тканью в передней комиссуре, вдоль голосового отростка черпаловидного хряща и книзу от свободного края голосовой складки. Проявлением патологического процесса является образование подэпителиальных щелевидных пространств, накапливающих богатую протеином жидкость. Верхняя часть пространства Рейнке не имеет столь жесткой ограниченности и часто варьирует при отёке. Верхняя граница может достигать половины верхней поверхности голосовой складки, распространяться до дна гортанного желудочка и иногда включать нижнюю поверхность вестибулярной складки. Таким образом, распространенность отека Рейнке определяется индивидуально обусловленным развитием одноименного субэпителиального пространства.

Ведущий клинический симптом заболевания – осиплость, доходящая до полной афонии. По данным отечественных авторов [1] БРГ составляет 5,5 % от всех доброкачественных заболеваний голосовых складок. По данным зарубежных авторов[9] составляет от 1,8 до 3,5 % от всех заболеваний гортани. Данное заболевание чаще встречается у длительно курящих лиц, а так же лиц речеголосовых профессий. В 1988 году Yonekawa Н предложил классификацию Отека Рейнке, в зависимости от ларингоскопических изменений голосовых складок, выделяя при этом 3 типа. 1 тип характеризуется начальными изменениями голосовых складок и не требует хирургического лечения, положительный результат удается достигнуть консервативным лечением. 2 и 3 тип поддается только хирургическому лечению.

В основе заболевания лежит нарушение местного водного обмена и

## **КЛИНИКАЛЬЦ МЕДИЦИНА**

лимфооттока, которое не позволяет избежать рецидивов заболевания при хирургическом лечении и требует максимально щадящего подхода к анатомическим структурам гортани во избежание таких грозных осложнений, как образование мембраны или рубцовое изменение голосовых складок. Что достаточно часто происходит при нарушении целостности эпителия при декорткации голосовых складок в области комиссуры с обеих сторон. При БРГ распространены два вида хирургических вмешательства: декорткация голосовых складок по Kleinsaster и методика Hirano. Данные методики значительно травмируют слизистую оболочку голосовых складок, требуют длительного периода голосовой реабилитации, значительно влияют на последующее «качество» голоса, что объективно выражается отсутствием вибрационной волны при фонации.

В 2010 г. предложен метод удаления полиповидно-измененной слизистой оболочки голосовых складок при помощи гортанного электрода «холодноплазменного аппарата «Coblator II» при прямой опорной ларингоскопии под контролем операционного микроскопа с зеленым светофильтром [2]. Предложенная методика приводит лишь к незначительному снижению периода постоперационной реабилитации, но сохраняет все недостатки классических методов лечения БРГ.

Поиск наименее травматичных методов хирургического лечения БРГ с применением возможностей современной медицины явился побудительным моментом для проведения нашего исследования.

### **ЦЕЛЬ РАБОТЫ**

Разработать способ хирургического лечения больных БРГ с использованием CO<sub>2</sub> лазера, позволяющий снизить сроки постоперационной реабилитации и восстановить «качество» голоса в полном объеме.

### **ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ**

Всем пациентам проведены общеклинические методы обследования, ларингоскопия, ларингостробоскопия, акустический анализ голоса. При ларингоскопии оценивались состояние слизистой оболочки, степень гипертрофии слизистой оболочки голосовых складок, степень смыкания при фонации. Для акустического анализа голоса применялась стандартизированная компьютерная система диагностики нарушений голоса и речи с биологической обратной связью «Dr. Speech 4,0». Программы позволяют статистически и графически анализировать состояние голосовой функции. В результате исследования определяются акустические характеристики голоса, наиболее значимыми из которых являются: основная частота тона и её максимальное и минимальное значение, стандартное отклонение основной частоты, интенсивность и её максимальное и минимальное значение, нормированная шумовая энергия, охриплость тембра, нестабильность голоса по частоте (yitter), нестабильность голоса по амплитуде (shimmer). Запись голоса проводилась до и после оперативного вмешательства. Сравнение данных параметров до и после операции даёт важную и развёрнутую информацию о степени восстановления голосовой функции. Улучшение тембральных характеристик, стабильности и качества звучания определяется в ходе анализа статистических отчётов. В послеоперационном периоде, назначался курс фонетических занятий.

Применение метода фонетогрaфии позволяет получить графический рисунок, называемый голосовым полем. Метод позволяет оценить основные акустические параметры голоса: тоновый диапазон, динамический диапазон и площадь голосового поля как характеристику голосовых возможностей исследуемого. Площадь графического рисунка напрямую связана с функциональным состоянием голосового аппарата: чем она меньше, тем ниже возможности голоса, а при заболеваниях голосового аппарата отображается выраженное уменьшение графического изображения. В период с 2011 года по 2015 года нами были пролечены 32 пациента с БРГ. Возраст больных варьировал от 38 до 67 лет. В группу сравнения вошли 20

## КЛИНИКАЛЬК МЕДИЦИНА

пациентов прооперированные традиционными методами.

Под общей анестезией (тотальная внутривенная анестезия (пропафол, фентанил), эндотрахеальным методом с введением мышечных релаксантов (нимбакс)) устанавливается ларингоскоп с опорой. В просвет гортани вводится защита на интубационную трубку (влажная марлевая салфетка). Применение опорной микроларингоскопии позволяет визуализировать голосовые складки в полном объеме (рисунок №1).



Рисунок 1. Болезнь Рейнке - Гайека (опорная микроларингоскопия)

Гортанными микрощипцами оттягивается свободный край голосовой складки (рисунок №2), производится продольный разрез СО2 лазером фирмы «Lumenis» с адаптером «Acuspot-712» мощностью 1-1,5 Вт. в суперимпульсном режиме по верхнему краю голосовой складки на всем протяжении (рисунок №3).



Рисунок 2 Натяжение слизистой оболочки голосовой складки гортанными микрощипцами



Рисунок 3. Продольный разрез слизистой оболочки голосовой складки СО2 лазером

Электроотсосом удаляется весь мукозный экссудат, находящийся в подслизистом пространстве. Затем слизистая снова укладывается на место и моделируется для закрытия дефекта. При этом иногда возникает необходимость иссечения узкой полоски слизистой оболочки. Затем такая же манипуляция производится последовательно, с другой стороны.

Постоперационный период протекает без потери голоса (рисунок №4).



Рисунок 4. Ларингоскопическая картина через сутки после операции

Пациенты находились в стационаре 5-7 дней после оперативного вмешательства. Ежедневно проводились ингаляции с раствором антисептика и кортикостероидами. Амбулаторно назначался курс фонопедических занятий

Применение способа хирургического лечения БРГ СО2 лазером позволило существенно сократить срок пребывания больного в стационаре до 5-7 койко-дней, а также сроки временной нетрудоспособности: с 18 (при традиционном хирургическом лечении данной патологии) до 10 дней. Значительно сокращаются сроки послеоперационной реабилитации.

При ларингоскопии определяется, практически, полное смыкание голосовых складок при фонации. При видеостробоскопии амплитуда колебательных движений увеличилась, появилась вибрационная волна.

Изучение в динамике фонетотграмм лиц с нарушениями голоса позволило определить, что после лечения происходило увеличение тонового диапазона, диапазона интенсивности, площади голосового поля, что проявлялось улучшением качества голоса.

Осложнений в послеоперационном периоде таких, как одышка и стридорозное дыхание не наблюдалось.

### ВЫВОДЫ

Разработанный нами способ хирургического лечения БРГ СО2 лазером позволяет максимально сохранить структуру слизистой оболочки голосовых складок, снизить её травматизацию при хирургическом вмешательстве и уменьшить сроки регенерации в послеоперационном периоде, что, в свою очередь, ведет к сокращению сроков госпитализации и реабилитации пациентов после хирургического вмешательства на голосовых складках. Данная методика позволяет снизить сроки нетрудоспособности данной категории больных.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Карпищенко С. А. Контактная лазерная фонохирургия: Автореф. дис...док. мед. наук/ С. А. Карпищенко – М., 2004 – 2 с
2. Пат. 2432913 Российская Федерация, МПК А 61 В 17/00, Способ восстановления голоса при отеке Рейнке-Гайека / Кочесокова Э. А., Иванченко Г. Ф., Демченко Е. В.; заявитель и патентообладатель ФГУ «НКЦ оториноларингологии» ФМБА России ; заявл. 11.05.2010 ; опубл 10.11.2011, Бюл. № 31.
3. Плужников М.С., Александров А.Н., Меркулов В.Г. и др. К вопросу о функциональности лазерной хирургии гортани // Новости оториноларингологии и логопатологии. — 1999.—№1(17).—С.11-13
4. Чумаков Ф.И. О болезни Гайека-Рейнке // Новости оториноларингологии и логопатологии. -2000.—№4(24).—С.71-72.

## КЛИНИКАЛЫҚ МЕДИЦИНА

5. Benninger M.S. Microdissection or microspot CO2 laser for limited vocal fold benign lesions: a prospective randomized trial // Laryngoscope. — 2000. — Vol. 110, №4.— P.696.
  6. Hojslet P.E., Moesgaard-Nielsen V., Karlsmose M. Smoking cessation in chronic Reinke's oedema // J Laryngol Otol. — 1990. — Vol. 104, № 8. — P. 626-628.
  7. Kambic V., Gale N., Radsel Z. Anatomical markers of Reinke's space and the etiopathogenesis of Reinke edema // Laryngorhinootologie. — 1989. — Vol. 68, №4.— P. 231-235.
  8. Kleinsasser O. Mikrolaryngoskopie und endolaryngeale Mikrochirurgie: Technik und typische Befunde. 3. Aufl. - Stuttgart: F.K. Schattauer, 1991. - X, 131 p.
  9. Preciado J et al «Prevalence and incidence studies of voice disorders among teaching staff of La Ri-oja, Spain. Clinical study: questionnaire, function vocal examination, acoustic analysis and video-laryngostroboscopy», Acta Otorrinolaringol Esp. 2005 May;56(5):202-10
- 

## ТҮЙІН

**Абдуллаев Б.З., Нажмудинов И.И., Дайхес Н.А., Серебрякова И.Ю., Гусейнов И.Г.**

Оториноларингология ғылыми-клиникалық орталығы, Ресей

### **РЕЙНК-ГАЙЕК АУРУЫН ЕМДЕУ БАРЫСЫНДАҒЫ ЗАМАНАУИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ ҚОЛДАНЫЛУЫ**

Мақалада CO2 лазерді қолдана отырып Рейнк-Гайек ауруы бойынша енгізілген емдеу тәсілдерін қолдану мәселелері туралы қарастырылған. Операция акустикалық анализдердің операцияға дейінгі және кейінгі артық полиповидтік сілеймелі қабаттың артық мөлшерін алып тастағанда дауыс параметрінің жақсару барысы айтылған

## RESUME

**Абдуллаев Б. З., Нажмудинов И. И., Дайхес Н. А., Серебрякова И. Ю., Гусейнов И. Г.**

ФГБУ НКЦ Оториноларингологии ФМБА России

### **ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЕЗНИ РЕЙНКЕ-ГАЙЕКА**

The article reviews the experience of using the method of treatment of of patients with edema Reinke using the CO2 laser. Operation is directed on removal of an excessive polypoid mucous membrane of vocal folds for improvement of parameters of the voice which results were estimated by a method of the acoustic analysis before and after operation.

---

УДК 616.714.1

**Г.А. Скакова**

АО «Республиканский диагностический центр», Астана

**ОДНОФОТОННАЯ ЭМИССИОННАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ  
ТОМОГРАФИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ <sup>99m</sup>Tc-  
ГЕКСАМЕТИЛПРОПИЛЕНАМИНОКСИМА В ОЦЕНКЕ КРОВОТОКА  
ГОЛОВНОГО МОЗГА. ОПЫТ ОТДЕЛА РАДИОИЗОТОПНОЙ ДИАГНОСТИКИ  
АО «РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»**

### Аннотация

В статье говорится о современном методе радиоизотопной диагностики - однофотонной эмиссионной компьютерной томографии (ОФЭКТ) с  $^{99m}\text{Tc}$ -гексаметилпропиленаминоксима ( $^{99m}\text{Tc}$ -ГМПАО) для оценки региональной перфузии головного мозга в выявлении острых и хронических нарушениях мозгового кровообращения, цереброваскулярной дисфункции при эпилепсии, опухоли головного мозга и других нейро- дегенеративных заболеваниях. Проведен анализ работы отдела за период с декабря 2014 по декабрь 2015 гг.

**Ключевые слова:** однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОФЭКТ),  $^{99m}\text{Tc}$ -гексаметилпропиленаминоксима ( $^{99m}\text{Tc}$ -ГМПАО), регионарный мозговой кровоток-РМК, РФП – радиофармпрепарат, МБк-мегабеккерель.

### АКТУАЛЬНОСТЬ

Последние 20 лет методы радионуклидной диагностики прочно заняли свое место среди других способов не инвазивной оценки состояния головного мозга [1]. Смертность от цереброваскулярных заболеваний в экономически развитых странах достигает 12-15% общей смертности, занимая третье место после смертности от болезней сердца и онкологических заболеваний [2,3]. **Однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОФЭКТ) головного мозга** - современная томографическая технология радионуклидной диагностики *in vivo* - является высокоинформативным методом функциональной нейровизуализации и обладает высоким диагностическим потенциалом при ряде неврологических заболеваний. ОФЭКТ головного мозга обладает высокой информативностью при дифференциальной диагностике различных видов деменций в нейропсихиатрической практике; при эпилепсии, нейротравмах, нейродегенеративных и некоторых наследственных заболеваниях головного мозга. ОФЭКТ головного мозга позволяет получить трехмерное изображение перфузии и метаболического статуса ткани головного мозга. В ОФЭКТ применяются радиофармпрепараты, меченные радиоизотопами, ядра которых при каждом акте радиоактивного распада испускают только один гамма-квант (фотон). Методы ОФЭКТ являются важным компонентом повседневной клинической оценки больных с неврологическими и психическими заболеваниями [4].

В современной радиофармацевтике самым перспективным радионуклидом для создания различных радиофармпрепаратов, в том числе и для перфузии головного мозга, является  $^{99m}\text{Tc}$ , что объясняется удачным сочетанием его физико-химических свойств. Исторически первым  $^{99m}\text{Tc}$  - меченым РФП для перфузионной томосцинтиграфии головного мозга, вошедшим в широкую практику, является  $^{99m}\text{Tc}$ -ГМПАО. ОФЭКТ с  $^{99m}\text{Tc}$ -ГМПАО обладает также высокой диагностической значимостью при психических расстройствах, таких как болезнь Альцгеймера, деменции различного генеза, шизофрения, депрессивные состояния.  $^{99m}\text{Tc}$ -ГМПАО распределяется в веществе головного мозга пропорционально мозговому кровотоку на момент инъекции. Вероятность диагностики метода составляет чувствительность – 84-89%, специфичность – 83-89 % [5].

### ЦЕЛЬ

Изучить возможности однофотонной эмиссионной компьютерной томографии с использованием  $^{99m}\text{Tc}$ -гексаметилпропиленаминоксима ( $^{99m}\text{Tc}$  –ГМПАО) в диагностике острых и хронических нарушениях мозгового кровообращения, цереброваскулярной дисфункции при эпилепсии и других нейро- дегенеративных заболеваниях.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование выполнялось на однофотонном эмиссионном компьютерном томографе Philips SPECT “Forte” (Голландия). Для проведения ОФЭКТ с  $^{99m}\text{Tc}$ -ГМПАО (международное непатентовое название «Эксаметазим») внутривенно вводилось 740

## КЛИНИКАЛЬКЪ МЕДИЦИНА

МБк указанного радиофармпрепарата (РФП). Препарат готовят непосредственно перед использованием в соответствии с прилагаемой инструкцией.

Сбор первичной информации проводился при перемещении детекторов эмиссионного томографа вокруг головы обследуемых по круговой орбите с угловым шагом в 4°. Всего 90 проекций. Время сбора информации в каждой проекции – 40 с. После сбора информации восстанавливались изображения срезов головного мозга в трех ортогональных проекциях: поперечной, сагиттальной корональной (фронтальной). Изображения срезов строились в матрице 64 × 64. Для оценки распределения РФП срезы суммировались по 6 (толщина срезов составила 15 мм) и оценивались визуально по сравнению накопления в зоне интереса визуально измененного участка головного мозга (N очаг) к таковому в неизменной зоне контралатеральной области (N норма), выраженного в процентах и рассчитанного по формуле  $\Delta = [(N_{норма} - N_{очаг}) / (N_{норма} + N_{очаг}) \times 100\%$  [6].

### РЕЗУЛЬТАТЫ

За период с декабря 2014 по декабрь 2015 гг. проанализировано ОФЭКТ исследований 31 пациента. Мужчин - 13, женщин 18.

Пациенты были со следующими направительными диагнозами: фокальная эпилепсия - 10 пациентов; генерализованная эпилепсия - 2 пациента; дисциркуляторная энцефалопатия 2 степени - 11 пациентов, дисциркуляторная энцефалопатия 3 степени - 3 пациента; артериальная гипертония - 1 пациент; объемный процесс головного мозга - 1 пациент; боковой амниотрофический склероз – 1 пациент, состояние после перенесенной нейроинфекции - 1 пациент; травматическая болезнь головного мозга, вторичная генерализованная эпилепсия - 1 пациент (таблица 1).

Таблица 1 - Распределение пациентов по нозологиям

Нозология	Количество пациентов	%
Фокальная эпилепсия	10	32
Генерализованная эпилепсия	2	6,5
Дисциркуляторная энцефалопатия	14	45,5
Артериальная гипертония	1	3,2
Объемный процесс головного мозга	1	3,2
Боковой амниотрофический склероз-	1	3,2
Травматическая болезнь головного мозга, вторичная генерализованная эпилепсия	1	3,2
Состояние после перенесенной нейроинфекции	1	3,2

Основная масса пациентов была с диагнозом - дисциркуляторная энцефалопатия (ДЭ).

По возрастам пациенты распределились следующим образом: 8-20лет-5 пациентов (16%); 21-30лет-5 пациентов (16%); 31-40 лет -5 пациентов (16%); 41-50 лет - не было пациентов; 51-60лет - 6 пациентов (19%); 61-70 лет – 7 пациентов (22,5%); 71-80лет -3 пациента (9,7%) (таблица 2).

Таблица 2 - Распределение пациентов по возрастам.

Возраст	Количество пациентов	%
8-20лет	5	16%
21-30лет	5	16 %

## КЛИНИКАЛЬЦ МЕДИЦИНА

31-40лет	5	16%
41-50лет	0	0%
51-60лет	6	19,4%
61-70лет	7	22,9%
71-80лет	3	9,7%

Основная масса пациентов приходилась на возраст 61-70 лет.

По результатам нашего исследования выявлено, что при ДЭ при 2 степени отмечается снижение регионарного мозгового кровотока в среднем на 11-13% меньше (при норме до 5%) в сравнении с контралатеральной стороной. При ДЭ 3 степени снижение РМК отмечается более выраженное - на 23-25% меньше, чем в контралатеральной стороне, это обусловлено тем, что в большинстве случаев ДЭ связана с поражением мелких мозговых артерий [7]. Распространенное поражение мелких артерий приводит к диффузному ишемическому поражению белого вещества и множественных лакунарных инфарктах в глубинных отделах мозга [6,8], что приводит к прогрессирующему ухудшению кровоснабжения.

Эпилепсия - хроническое заболевание головного мозга, характеризующееся повторными судорожными припадками. В наших исследованиях у 8 пациентов были фокальные формы эпилепсии и у 2 пациентов генерализованные формы. Исследование пациентов с эпилепсией проводилось в межиктальный(межприступный) период, так как исследование во время приступа вызывает определенные трудности и отсутствие условий для его проведения. У пациентов с фокальными формами эпилепсии при исследовании были выявлены зоны гипоперфузии преимущественно в височной доле - 60% и 40% в лобной доле. По данным литературы, наиболее часто эпилептический очаг визуализируется в височной доле и около 20-30% очаг локализуется в лобной доле [9]. Височная эпилепсия является одним из наиболее часто встречающихся хронических эпилептических расстройств и связана с многочисленными психиатрическими симптомами, таких как подавленное настроение, раздражительность, эйфория, бессонница, страх и беспокойство [10]. Эпилептический очаг в височные доли трудно оценить рутинными исследованиями ЭЭГ и, следовательно, могут быть пропущены. ОФЭКТ при эпилепсии наиболее часто показывают фокусное снижение перфузии в межприступном периоде и фокусное повышение перфузии во время приступа. На основании клинического опыта авторов, когда нарушения в височных долях видны (низкой или высокой перфузии) и присутствует нестабильность настроения, что позволит назначать противосудорожные рациональные варианты лечения [11]. Для хирургического лечения эпилепсии важно знать не только точную локализацию патологического очага, но и располагать информацией о том, в каком полушарии находится эпилептический центр, особенно у пациентов с лобно-височной дисфункцией. Так если центр находится в доминирующем полушарии, то имеются противопоказания к оперативному вмешательству из-за близости к центру речи [1,12]. Таким образом, ОФЭКТ при эпилепсии используется как дополнительный метод для диагностики патологического очага и отбора пациентов на оперативное лечение.

У пациентов с диагнозом: объемный процесс головного мозга выявлен на ОФЭКТ снижение РМК в лобных долях обоих полушарий, а также снижение перфузии в затылочные доли левого полушария. У пациента с травматической болезнью головного мозга и вторичной генерализованной эпилепсией на ОФЭКТ выявлено снижения мозговой перфузии в лобной и височной областях правого полушария, что соответствует нарушению регионарного мозгового кровотока в бассейнах передней и средней мозговых артерий справа. Пациенты с диагнозом: боковой амиотрофический склероз и состояние после перенесенной нейроинфекции, скинтиграфическая картина без нарушения перфузии регионарного кровотока.

## КЛИНИКАЛЫҚ МЕДИЦИНА

### ВЫВОДЫ

1. По мере выраженности дисциркуляторной энцефалопатии мозговой кровотока существенно снижается.
2. Использование ОФЭКТ при эпилепсии дает врачу более рациональное основание, чтобы использовать противосудорожные препараты.
3. ОФЭКТ при эпилепсии используется как дополнительный метод для диагностики патологического очага и отбора пациентов на оперативное лечение.
4. ОФЭКТ головного мозга необходимо широко применять для диагностики острых и хронических нарушений мозгового кровообращения, для определения прогноза у больных с хроническими нарушениями кровообращения, определения тактики лечения и контроля эффекта проводимой терапии.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Радионуклидная диагностика для практических врачей/ Под ред. Ю.Б. Лишманова, В.И. Чернова. – Томск: STT, 2004. – С. 354-380.
2. Скворцова В.И., Стаховская Л.В., Айриян Н.Ю. Эпидемиология инсульта в Российской Федерации // Consilium medicum. Приложение. - 2005. - № 1. - С. 10-12.
3. Kravtsov I.I., Bogdanov A.N. Epidemiology and risk factors of ischemic stroke in middle Ob region // Zn. Neuropatol. and Psikhiatr. im S.S. Korsakova. - 1991. - V. 91. - № 7. - P. 6-9.
4. Holman B.L., Devous MD Sr. Functional brain SPECT: the emergence of a powerful clinical method// J Nucl Med. – 1992. – V. 33. – P. 1888–1904.
5. Паша С.П., Терновой С.К. Радионуклидная диагностика. – Москва, 2008. - С.106-115.
6. Однофотонная эмиссионная компьютерная томография с  $^{99m}\text{Tc}$ -ГМПАО в оценке кровотока коры головного мозга при дисциркуляторной энцефалопатии/И.О. Томашевский, Ю.Н. Касаткин, Л.Д. Сошин и др.//Радиология – практика. – 2003. - № 4. - С. 25-29.
7. Верещагин Н.В., Моргунов В.А., Гусевская Т.С. Патология головного мозга при атеросклерозе и артериальной гипертензии. - М.: Медицина, 1997. - С. 287.
8. Манвелов Л.С., Кадыков А.С. Дисциркуляторная энцефалопатия: Патогенез, патоморфология, клиника // Лечащий врач. - 2000. - № 7. - С. 4.
9. Радионуклидная диагностика для практических врачей/ Под ред. Ю.Б. Лишманова, В.И. Чернова. – Томск: STT, 2004. – 379 с.
10. Blumer D. Neuropsychiatry of Personality disorders. - Cambridge, MA: Blackwell Science; 1995.
11. Gescher DM, Malevani J. Mood stabilizer in the psycho-pharmacotherapy of borderline personality disorder// Fortschr Neurol Psychiatr. – 2009. – V. 77. – P. 389–398.
12. CT,MR and SPECT imaging in temporal lobe epilepsy/ Duncan R., Patterson J., Hadley D.M. et al. // J.Neurol.Psych. -1990. - Vol. 53. -P. 11-15.

---

### ТҮЙІН

**Сқақова Г.А.**

“Республикалық диагностикалық орталық” АҚ, Астана

**БАС МИ ҚАН АҒЫСЫН БАҒАЛАУ  $^{99m}\text{Tc}$ -**

**ГЕКСАМЕТИЛПРОПИЛЕНАМИНОКСИМ ҚОЛДАНУМЕН ЖАЛҒЫЗ-ФОТОН ЭМИССИЯЛЫҚ КОМПЮТЕРЛІК ТОМОГРАФИЯСЫ. “РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ДИАГНОСТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫНЫҢ ”РАДИОИЗОТОП ДИАГНОСТИКА БӨЛІМІНІҢ ТӘЖІРИБЕСІ БОЙЫНША**

## КЛИНИКАЛЬҚ МЕДИЦИНА

Бұл мақалада асқынған және созылмалы мидың қан айналымының бұзылуын, қояншық ауру кезіндегі цереброваскулярлы дисфункция, бас миының ісігі және басқа да нейро – дегенеративті аурулар, бас миының перфузиялы аумағын бағалауға арналған  $^{99m}\text{Tc}$ - гексаметилпропиленаминоксимасы ( $^{99m}\text{Tc}$ - ГМПАО) бар заманауи бірфотонды эмиссионды компьютерлік томография (БФЭКТ) туралы айтылған. 2014 жылдың желтоқсан айынан 2015 жылдың желтоқсан айы аралығындағы кезеңге бөлім жұмысының талдауы жүргізілген.

### RESUME

**Skakova G.**

JSC “Republican Diagnostic Center”, Astana

#### **SINGLE-PHOTON EMISSION COMPUTED TOMOGRAPHY USING $^{99m}\text{Tc}$ -HEXAMETHYL PROPYLENE AMIDOXIME IN THE EVALUATION OF BRAIN BLOOD FLOW. RESEARCH CONDUCTED ON EXPERIENCE OF THE RADIOISOTOPE DIAGNOSIS DEPARTMENT IN “REPUBLICAN DIAGNOSTIC CENTER”**

The article contains the modern method of radioisotope diagnosis single-photon emission computer tomography (SPECT) with  $^{99m}\text{Tc}$ - HMPAO. SPECT assesses regional cerebral perfusion in detection of acute and chronic cerebrovascular disorders, brain tumors, cerebrovascular dysfunction in epilepsy and other neurodegenerative diseases. The analysis of the department performed for the period from December 2014 to December 2015.

---

УДК 340.661-616-001.3:618.39

**Е.А.Шаталова, Т.И.Полякова, Т.З.Жакупова, Ю.В.Колосов**  
АО «Медицинский университет Астана»

#### **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМ БЕРЕМЕННЫХ И НЕБЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН ПО ДАННЫМ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИХ ЭКСПЕРТИЗ**

В статье проводится сравнительный анализ условий получения травмы у беременных и небеременных женщин по данным судебно-медицинских экспертиз, а также анализ количества данных экспертиз, возраста и сроков беременности потерпевших женщин.

Ключевые слова: судебная медицина, травматизм, беременные женщины

#### **АКТУАЛЬНОСТЬ**

Улучшение охраны материнства является одной из восьми Целей Развития Тысячелетия (ЦРТ), принятых на Саммите тысячелетия ООН в 2000год, подписанных мировыми лидерами, в том числе и Президентом РК[1].

Предупреждение насилия и травматизма, а также здоровье матерей, новорожденных, детей и подростков - одно из приоритетных направлений деятельности Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) [2], поэтому все программы, направленные на охрану материнства и детства, поддерживаются ВОЗ и ее государствами-членами. Республикой Казахстан (РК), совместно с ВОЗ, определены приоритеты по сотрудничеству, одним из которых является здоровье матери и ребенка [3].

## КЛИНИКАЛЬК МЕДИЦИНА

Охрана беременности и защита материнства в РК являются важнейшей составной частью социальной политики Республики, на реализацию которых направлены огромные средства через разработку и внедрение множества программ, приказов и инструкций.

Травма у беременных женщин в настоящее время остается актуальной темой научных исследований. Судебно-медицинский эксперт достаточно часто встречается со случаями проведения подобного вида экспертиз у беременных женщин. Согласно законодательству РК, установить тяжесть вреда здоровью полученной травмы может только судебно-медицинский эксперт, что обуславливает назначение судебно-медицинской экспертизы в обязательном порядке.

Актуальность нашего исследования обусловлена возможностью более полного анализа условий и механизма получения травмы у беременных женщин.

### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Провести сравнительный анализ судебно-медицинских экспертиз (СМЭ) свидетельствуемых и СМЭ по медицинской документации беременных и небеременных женщин с целью сравнения механизма травмы.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Ретроспективный анализ СМЭ свидетельствуемых беременных женщин и СМЭ по медицинской документации за 2011-2014 годы Астанинского филиала РКП «Центр судебной медицины» МЮ РК. Группой контроля служило аналогичное количество СМЭ небеременных женщин того же возраста, прошедших судебно-медицинскую экспертизу в тот же период времени.

При статистической обработке использовали расчеты относительных величин в виде показателей наглядности (темпы роста и темпы прироста), при сравнении исследуемой группы с группой контроля использовали корреляционный анализ по Спирмену.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Соответственно поставленной цели, методом сплошной выборки произведен отбор и анализ заключений судебно-медицинских экспертиз. За указанный период было проведено 155 освидетельствований и 43 экспертизы по медицинской документации у беременных женщин. Количественная характеристика объектов исследования представлена в таблице 1. Полученные результаты пересчитаны на 100000 населения г. Астана [4]. Так, в 2011 году количество населения по г. Астана составило 697156 человек, в 2012 году - 742884 человека, в 2013 году - 778198 человек, а в 2014 году - 814435 человек.

Таблица 1 - Количественная характеристика объектов исследования

Объекты исследования	Год								Всего (абс)
	2011		2012		2013		2014		
	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	
Освидетельствования	34	4,9	48	6,5	21	2,7	52	6,4	155
Судебно-медицинские экспертизы по медицинской документации	9	1,3	9	1,2	14	1,8	11	1,4	43

## КЛИНИКАЛЬКЪ МЕДИЦИНА

ВСЕГО	43	6,2	57	7,7	35	4,5	63	7,8	198
-------	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	-----

Расчет темпа роста всех видов проводимых экспертиз в 2012 году составил 124,5%, в 2013-58,7%, а в 2014 – 171,8%. При этом прирост населения в 2012 году равнялся 24,5%, в 2013 – 41,3%, а в 2014 году-71,8%. Таким образом, количество экспертиз данных видов у беременных женщин колеблется, не смотря на стабильный рост количества населения.

Распределение потерпевших беременных по возрастным группам представлено в таблице 2.

Таблица 2 - Распределение потерпевших беременных женщин по возрастным группам

Вид экспертизы	Возраст	До 19 лет	20-29 лет	30-39 лет	40-49 лет	Всего
Освидетельствования	Абс.	10	102	38	5	155
	%	6,4	65,9	24,5	3,2	100
Экспертизы по медицинской документации	Абс.	0	27	14	2	43
	%	0	62,8	32,6	4,7	100
ВСЕГО (абс)		10	129	52	7	198

Возраст женщин варьировался от 17 до 43 лет и в среднем составил  $26,5 \pm 1,4$  года. Самую многочисленную возрастную группу составили женщины от 20 до 29 лет.

Распределение пострадавших по триместрам беременности представлено в таблице 3.

Таблица 3 - Распределение пострадавших женщин по триместрам беременности (%)

Вид экспертизы	Триместр беременности	1 триместр	2 триместр	3 триместр	Всего
Освидетельствование	Абс.	66	58	31	155
	%	42,6	37,4	20	100
Экспертизы по медицинской документации	Абс.	7	24	12	43
	%	16,3	55,8	27,9	100
ВСЕГО (абс)		73	82	43	198

Срок беременности, на котором женщины обращались в судебно-медицинскую экспертизу, составлял от 2-х до 39 недель. Анализ освидетельствований показал, что большинство обратившихся женщин находилось в сроке, соответствующем первому

## КЛИНИКАЛЬК МЕДИЦИНА

триместру беременности (42,6% случаев), а анализе экспертиз по медицинской документации - второму триместру (55,8% случаев).

Распределение пострадавших женщин по механизму образования травмы при освидетельствовании представлено в таблице 4.

Таблица 4 – Распределение пострадавших женщин по механизму образования травмы при освидетельствовании

Механизм травмы	Дорожно-транспортные происшествия		Повреждения тупыми твердыми предметами в быт		Повреждение колюще-режущими предметами		Всего	
	Беременные	Небеременные	Беременные	Небеременные	Беременные	Небеременные	Беременные	Небеременные
2011	8	-	26	33	-	1	34	34
2012	1	3	44	45	3	-	48	48
2013	3	1	18	20	-	-	21	21
2014	8	1	43	51	1	-	52	52
Всего	20	5	131	149	4	1	155	155

По условию получения травмы при освидетельствовании на первое и второе место, как у беременных, так и небеременных женщин выходят телесные повреждения, полученные тупыми твердыми предметами в бытовых условиях и в условиях дорожно-транспортного происшествия, а на третьем месте – телесные повреждения от колюще-режущих предметов.

При изучении экспертиз по медицинской документации получены данные, представленные в таблице 5.

Таблица 5 – Распределение пострадавших женщин по механизму образования травмы при экспертизах по медицинской документации

Механизм травмы	Дорожно-транспортные происшествия		Повреждения тупыми твердыми предметами в быт		Повреждение колюще-режущими предметами		Всего	
	Беременные	Небеременные	Беременные	Небеременные	Беременные	Небеременные	Беременные	Небеременные
2011	8	6	1	3	-	-	9	9
2012	9	8	-	4	-	-	9	12
2013	10	5	4	2	-	-	14	7
2014	6	11	5	4	-	-	11	15
Всего	33	30	10	13	-	-	43	43

Как видно из таблицы 5, по механизму образования телесных повреждений, экспертизы по медицинской документации, как в основной, так и в контрольной группе, распределились следующим образом: на первом месте травмы, полученные в результате дорожно-транспортных происшествий, на втором - при действии тупых твердых предметов в быту. Потерпевшие с повреждениями, причиненными действием колюще-режущих предметов, не встречались ни в одной из групп.

## КЛИНИКАЛЫҚ МЕДИЦИНА

Таким образом, ретроспективный анализ материалов судебно-медицинских заключений свидетельствует о росте проводимых СМЭ у беременных женщин. По данным освидетельствований на первом месте в обеих группах, стоит травма тупыми твердыми предметами в быту, а по данным медицинской документации – травма в дорожно-транспортных происшествиях.

### ВЫВОДЫ

Количество экспертиз (освидетельствования и по медицинской документации) колеблется, не смотря на стабильный рост населения. По данным судебно-медицинских экспертиз, различий в условиях получения травмы между беременными и небеременными женщинами не выявлено. Наиболее часто травмируются беременные во втором триместре беременности, в возрастной группе 20-29 лет.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. ООН. (2000, сентябрь 08). *Цели развития тысячелетия*. Retrieved декабрь 27, 2015, from ООН: [http://www.un.org/ru/mdg/youth\\_version/goal5.shtml](http://www.un.org/ru/mdg/youth_version/goal5.shtml)
2. ВОЗ. (2015). *Здоровье матерей, новорожденных, детей и подростков*. Retrieved декабрь 27, 2015, from ВОЗ: [http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/topics/maternal/ru/](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/maternal/ru/)
3. (ВОЗ), В. о. (2015, 09 10). *Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) - ҚР СІМ*. Retrieved 12 25, 2015, from Главная; Внешняя политика; Казахстан и международные организации; Институты системы ООН· ИНСТИТУТЫ СИСТЕМЫ ООН: <http://mfa.gov.kz/index.php/ru/vneshnyaya-politika/kazakhstan-i-mezhdunarodnye-organizatsii/instituty-sistemy-oon/89-instituty-sistemy-oon/451-vsemirnaya-organizatsiya-zdravookhraniya-voz>
4. [http://www.stat.gov.kz/faces/wcnav\\_externalId/homeNumbersPopulation?\\_afzLoop=24972925385216721#%40%3F\\_afzLoop%3D24972925385216721%26\\_adf.ctrl-state%3Dbp0rg190\\_58](http://www.stat.gov.kz/faces/wcnav_externalId/homeNumbersPopulation?_afzLoop=24972925385216721#%40%3F_afzLoop%3D24972925385216721%26_adf.ctrl-state%3Dbp0rg190_58)

## ТҮЙІН

**Шаталова Е.А., Полякова Т.И., Жакупова Т.З., Колосов Ю.В.**

Астана медицина университеті

### **СОТ МЕДИЦИНАЛЫҚ САРАПТАМАНЫҢ КЕЙБІР ТҮРЛЕРІНІҢ МӘЛІМЕТТЕРІНЕ СӘЙКЕС ЖҮКТІ ЖӘНЕ ЖҮКТІ ЕМЕС ӘЙЕЛДЕРДІҢ ЖАРАҚАТ АЛУ ШАРТТАРЫНЫҢ САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУЫ**

Мақалада сот медициналық сараптаманың кейбір түрлерінің мәліметтеріне сәйкес жүкті және жүкті емес әйелдердің жарақат алу шарттарының салыстырмалы талдауы жүргізіледі. Сонымен қатар, осы сараптамалардың саны, жәбірленген әйелдердің жасы және жүктілік мерзімдеріне талдау жүргізілген.

## RESUME

**Shatalova E.A., Polyakova T.I., Zhakupova T.Z., Kolossov Y.V.**

Astana medical university

### **COMPARATIVE ANALYSIS OF THE CONDITIONS OF INJURIES PREGNANT AND NON-PREGNANT WOMEN ACCORDING TO SOME TYPES OF FORENSIC EXAMINATIONS**

The article presents a comparative analysis of the conditions of injury in pregnant and non-pregnant women according to forensic reports, as well as the analysis of the number of forensic-medical examinations, data and gestational age of the victims women.

УДК 616.89-009.44/48 – 07 – 052:616.379

**А.С. Касенова, Т.Т. Бокебаев, Л.Е. Есжанова**  
АО «Медицинский университет Астана», Астана

## **ДАнные ОЦЕНКИ КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ ПО МОНРЕАЛЬСКОЙ ШКАЛЕ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА**

### **Аннотация**

В данной статье представлены результаты нейропсихологического обследования 134 больных с клинически и лабораторно подтвержденным диагнозом сахарный диабет 2 типа. Средний возраст обследованных пациентов составил  $59,19 \pm 5,649$ . По показателям углеводного обмена пациенты были в состоянии декомпенсации. Когнитивные функции головного мозга по результатам нейропсихологического тестирования были снижены во всех возрастных группах у пациентов с СД 2 типа и характеризовались снижением слухо-речевой памяти, замедлением темпа интеллектуальной деятельности, уменьшением беглости речи, снижением концентрации внимания. Недостаточность регуляции произвольной деятельности, связанная с дисфункцией лобных долей является ведущим нейропсихологическим механизмом формирования когнитивных нарушений у пациентов с СД 2 типа.

**Ключевые слова:** сахарный диабет 2 типа, когнитивные нарушения, МоСА тест.

### **АКТУАЛЬНОСТЬ**

Как известно, сахарный диабет (СД) – сложное дисметаболическое заболевание, характеризующееся большой распространенностью мозговой сосудистой патологии, которая является морфологическим субстратом когнитивных расстройств. Под когнитивными функциями принято понимать наиболее сложные функции головного мозга, обеспечивающие рациональное познание мира и целенаправленное взаимодействие с ним [1]. К когнитивным функциям относятся память, гнозис, речь, праксис и интеллект.

В основе современной классификации когнитивных нарушений лежит, прежде всего, их тяжесть от минимальной дисфункции до стадии деменции. Необходимость выявления додементных когнитивных нарушений привела к возникновению термина «Mild cognitive disorder» (MCD), предложенного в конце 90-х годов прошлого столетия американским неврологом R. Petersen [2]. Им же были разработаны первые диагностические критерии MCD. Хотелось бы отметить, что в русскоязычной версии МКБ-10 термин звучит как «умеренное когнитивное расстройство» (УКР).

По данным авторов, распространенность УКР при сахарном диабете 2 типа (СД 2 типа) составляет 20% среди мужчин и 18% среди женщин 60 лет и старше, и превышает распространенность УКР в популяции (10-15%) [3,4].

По мнению исследователей, патофизиология когнитивных нарушений (КН) при СД 2 типа основана на изменении структурно-функциональных отношений в головном мозге, происходящих в процессе, более ускоренного естественного старения. [5]

### **ЦЕЛЬ**

Выявить качественные и количественные особенности когнитивных нарушений у пациентов с СД 2 типа.

## КЛИНИКАЛЬКЪ МЕДИЦИНА

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Обследовано 134 пациента с клинически и лабораторно установленным диагнозом сахарный диабет 2 типа. Нейropsychологическое тестирование проведено с использованием валидированного теста - Монреальской шкалы оценки когнитивных функций (MoCA). Посредством данной шкалы были оценены зрительно-конструктивные и исполнительные навыки, память, внимание, речь, в том числе беглость речи, мышление, ориентация в пространстве и времени [6].

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По гендерному составу преобладали женщины – 89 (65,9%). Средний возраст обследованных составил  $59,19 \pm 5,649$ . По степени тяжести СД 2 типа пациенты распределились следующим образом: легкой степени тяжести – 2 (1,5%), средней степени тяжести – 116 (85,9%), тяжелой степени тяжести – 16 (11,9%). 123 (91,1%) наблюдавшихся в стационаре пациентов были в стадии декомпенсации, а 11 (8,1%) пациентов в стадии субкомпенсации.

Все пациенты были разделены по возрастным группам (таблица 1).

Таблица 1 - Исследуемые показатели возрастных групп ( $M \pm m$ ).

Возрастные группы	n	Пол М/Ж	Продолжительность заболевания	Показатели углеводного обмена (HbA1c)	Результаты нейропсихологического тестирования (MoCA)
46-50 лет	12	6/6	$7 \pm 4,805$	$9,59 \pm 2,06$	$20,08 \pm 2,96$
51-55 лет	15	5/11	$7,44 \pm 5,27$	$9,44 \pm 3,05$	$19,94 \pm 2,95$
56-60 лет	51	21/30	$11,41 \pm 8,41$	$10,12 \pm 2,88$	$19,13 \pm 3,61$
61-65 лет	34	5/29	$10,44 \pm 7,82$	$10,25 \pm 1,71$	$19,18 \pm 4,2$
66-70 лет	17	8/9	$12,47 \pm 5,26$	$9,75 \pm 2,99$	$18,18 \pm 2,83$

Когнитивные функции по результатам нейропсихологического тестирования в возрастной группе 46-50 лет были снижены:  $20,08 \pm 2,96$  баллов, при нормальных показателях 26-30 баллов.

Зрительно-конструктивные и исполнительные навыки были снижены: тест «рисования часов» выполнили 5 (41%) человек, 7 (59%) пациентов не смогли выполнить данный тест (4 пациента выполнили только контур циферблата, 3 человека смогли выполнить контур и расставить внутри него цифры от 1 до 12 в правильном порядке и с равными интервалами). Но при проверке способности копирования часов - пациенты справились с заданием. (дисрегуляторный дефект-дисфункция лобных долей)

С тестом называния предметов справились 11 (91%) человек, 1 (9%) пациент смог назвать только 2 предмета из 3-х предложенных. Внимание было снижено у 11 (91%) пациентов. Результаты теста на речевую активность были снижены у всех пациентов (100%), за счет снижения фонетически опосредуемых ассоциаций, свидетельствующих о подкорково-лобной дисфункции. Способность проводить абстрактные понятия была сохранена у 4 (33%) пациентов, снижена у 5 (41%), и не справились с предложенным заданием 3 (26%) пациента.

С тестом на отсроченное воспроизведение после интерференции в полном объеме не справился не один из тестируемых: 4 пациента назвали 4 слова из 5 предложенных; 4 опрошенных смогли вспомнить без подсказки 3 слова; 3 пациентов – 2 слова; не сумел воспроизвести ни одного слова 1 человек. Учитывая, что обследуемые пациенты с СД 2 типа при сниженном отсроченном воспроизведении, сохранили узнавание предметов, можно предполагать подкорково-лобную

## КЛИНИКАЛЬКЪ МЕДИЦИНА

дисфункцию. Ориентацию в пространстве, времени сохранили 14 (87%) пациентов, у 2 (13%) пациентов ориентация в пространстве была снижена.

Показатели нейропсихологического тестирования были также снижены в возрастной группе 51-55 лет. Зрительно-конструктивные навыки были сохранены у 7 (43%) пациентов, у 9 (56%) пациентов были нарушены, причем 4 (44%) пациентов смогли выполнить контур и правильно нарисовать циферблат часов, 5 (56%) пациентов смогли нарисовать только контур. При копировании циферблата часов 13 (81%) выполнили задание, 3 (19%) задание выполнить не смогли.

С тестом называния предметов справились 14 (87%) человек, 2 (13%) пациента смогли назвать только 2 предмета из 3-х предложенных. Внимание было снижено у 11 (68%) пациентов. Результаты теста на речевую активность были снижены у 15 (93%) пациентов, за счет снижения фонетически опосредуемых ассоциаций, свидетельствующих о лобно-подкорковой дисфункции. Способность проводить абстрактные понятия была сохранена у 7 (43%) пациентов, снижена у 7 (43%), из них 2 (14%) пациента не справились с предложенным заданием.

С тестом на отсроченное воспроизведение после интерференции в полном объеме не справился не один из тестируемых: 1 пациент назвал 4 слова из 5 предложенных; 4 опрошенных смогли вспомнить без подсказки 3 слова; 3 пациента – 2 слова; не сумели воспроизвести ни одного слова 4 человека. Учитывая, что обследуемые пациенты с СД 2 типа при сниженном отсроченном воспроизведении, сохранили узнавание предметов, можно предполагать подкорково-лобную дисфункцию. Все пациенты сохранили ориентацию в пространстве, времени.

Итоговые результаты нейропсихологического тестирования были снижены в возрастной группе 56-60 лет. Оценка зрительно-конструктивных и исполнительных навыков: с тестом «рисования часов» справились 10 (19%) человек, 41(81%) пациентов не смогли выполнить данный тест (21 пациент смогли нарисовать только круг, 20 пациентов выполнили контур и расставили внутри него цифры от 1 до 12 в правильном порядке и с равными интервалами). Но при проверке способности копирования часов - 71% пациентов справились с заданием.

С тестом называния предметов справились 50 (98%) человек, 1 (2%) пациент смог назвать только 2 предмета из предложенных 3. Внимание в той или иной степени выраженности было снижено у 50 (98%) пациентов.

Результаты теста на речевую активность были снижены у всех пациентов, за счет снижения фонетически опосредуемых ассоциаций, свидетельствующих о лобно-подкорковой дисфункции. Способность проводить абстрактные понятия была сохранена у 21 (41%) пациентов, снижена у 21 (41%), и не справились с предложенным заданием 10 (18%) пациентов.

С тестом на отсроченное воспроизведение после интерференции в полном объеме не справился не один из тестируемых: 4 слова из предложенных воспроизвели 10 пациентов, 3 слова - 8; 2 слова – 7; 1 слово 5 из опрошенных; не смогли вспомнить ни одно слово 20 человек. Учитывая, что обследуемые пациенты с СД 2 типа при сниженном отсроченном воспроизведении, сохранили узнавание предметов, можно предполагать подкорково-лобную дисфункцию. Ориентацию в пространстве, времени сохранили 41 (75%) пациент, и у 14 (25%) пациентов ориентация в пространстве была снижена.

Результаты нейропсихологического тестирования были снижены в возрастной группе 61-65 лет. Оценка зрительно-конструктивных и исполнительных навыков: с тестом «рисования часов» справились 7(20%) человек, 67(80%) пациентов не смогли выполнить данный тест (11 пациентов смогли нарисовать только круг, 16 пациентов выполнили контур и расставили внутри него цифры от 1 до 12 в правильном порядке и с равными интервалами). Но при проверке способности копирования часов - только 59% пациентов справились с заданием.

## КЛИНИКАЛЬКЪ МЕДИЦИНА

С тестом называния предметов справились все пациенты в данной возрастной группе. Внимание в той или иной степени выраженности было снижено практически у всех пациентов: 33 (97%). Результаты теста на речевую активность были снижены у 29 (85%) пациентов, за счет снижения фонетически опосредуемых ассоциаций, свидетельствующих о лобно-подкорковой дисфункции. Способность проводить абстрактные понятия была сохранена у 23 (67%) пациентов, снижена у 7 (20%), и не справились с предложенным заданием 4 (11%) пациентов.

С тестом на отсроченное воспроизведение, после интерференции в полном объеме не справился не один из тестируемых: 4 слова из 5 предложенных воспроизвели 2 пациента, 3 слова - 2; 2 слова - 4; 1 слово 11 из опрошенных; не смогли вспомнить ни одно слово 11 человек. Учитывая, что обследуемые пациенты с СД 2 типа при сниженном отсроченном воспроизведении, сохранили узнавание предметов, можно предполагать подкорково-лобную дисфункцию. Ориентацию в пространстве, времени сохранили 27 (79%) пациентов; 7 (21%) показали снижение ориентации в пространстве.

В возрастной группе 66-70 лет результаты нейропсихологического исследования также были снижены. Зрительно-конструктивные и исполнительные навыки: с тестом «рисования часов» справились 4(23%) человек, 13(77%) пациентов не смогли выполнить данный тест (7 пациентов смогли нарисовать только круг, 6 пациентов выполнили контур и расставили внутри него цифры от 1 до 12 в правильном порядке и с равными интервалами). Но при проверке способности копирования часов - только 49% пациентов справились с заданием.

С тестом называния предметов справились 16 (94%) пациентов в данной возрастной группе. Внимание было сохранено у 2 (11%) пациентов, в той или иной степени выраженности было снижено у 15 (88%) пациентов. Результаты теста на речевую активность были снижены у 16 (94%) пациентов, за счет снижения фонетически опосредуемых ассоциаций, свидетельствующих о лобно-подкорковой дисфункции. Способность проводить абстрактные понятия была сохранена у 6 (35%) пациентов, снижена у 6 (35%), и не справились с предложенным заданием 5 (30%) пациентов.

С тестом на отсроченное воспроизведение после интерференции в полном объеме не справился не один из тестируемых: 3 слова из предложенных смогли воспроизвести 6 человек, 2 слова из предложенных воспроизвели 5 пациентов, 1 слово - 1; не смогли вспомнить ни одно слово 5 человек. Учитывая, что обследуемые пациенты с СД 2 типа при сниженном отсроченном воспроизведении, сохранили узнавание предметов, можно предполагать подкорково-лобную дисфункцию. Ориентацию в пространстве, времени сохранили 15 (88%) пациентов; 2 (12%) показали снижение ориентации в пространстве.

### ВЫВОДЫ

1. Когнитивные функции головного мозга по результатам нейропсихологического тестирования были снижены во всех возрастных группах у пациентов с СД 2 типа.

2. Когнитивные нарушения у пациентов с СД 2 типа характеризуются замедлением темпа интеллектуальной деятельности, уменьшением беглости речи, снижением концентрации внимания, нарушениями памяти динамического характера.

3. Недостаточность регуляции произвольной деятельности, связанная с дисфункцией лобных долей является ведущим нейропсихологическим механизмом формирования когнитивных нарушений у пациентов с СД 2 типа.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Захаров В.В., Яхно Н.Н. Когнитивные расстройства в пожилом и старческом возрасте: Методическое пособие для врачей. – М., 2005.

## КЛИНИКАЛЫҚ МЕДИЦИНА

2. Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome/ Petersen R.C., Smith G., Waring S. et al.//Arch. Neurol. – 1999. – V. 56. – P. 303-308.
3. Gregg W.E., Brown A.A. Cognitive and Physical Disabilities and Aging – Related Complications of Diabetes// Clinical Diabetes. – 2003. – Vol. 21. – P. 113-118.
4. Захаров В.В. Всероссийская программа исследований эпидемиологии и терапии когнитивных нарушений в пожилом возрасте («Прометей»)// Неврол. журнал. - 2006. – Т. 11. – С. 27-32.
5. Шестакова М.В. Сахарный диабет в пожилом возрасте: особенности клиники, диагностики и лечения// Consilium-medicum. – 2002. - Т. 4, № 10. – С. 115-119.
6. Kannayiram Alagiakrishnan, Nancy Zhao and Ambikaipakan Senthilselvan Montreal Cognitive Assessment Is Superior to Standardized Mini-Mental Status Exam in Detecting Mild Cognitive Impairment in the Middle-Aged and Elderly Patients with Type 2 Diabetes Mellitus BioMed Research International Volume 2013 (2013), Article ID 186106, 5 pages.

---

### ТҮЙІН

**Касенова А.С., Бокебаев Т.Т., Есжанова Л.Е.**

«Астана медицина университеті», Астана қ.

#### **2 ТИП ҚАНТ ДИАБЕТИ БАР НАУҚАСТАРДЫҢ ОНРЕАЛЬ ШКАЛАСЫ БОЙЫНША КОГНИТИВТІ БҰЗЫЛЫСТАРЫН БАҒАЛАУ ҚОРЫТЫНДЫЛАРЫ**

Бұл мақалада Қант диабетінің 2-типi диагнозы клиникалық және лабораториялық дәлелденген 134 науқастардың нейropsychологиялық зерттеу нәтижелері ұсынылған. Тексерілген науқастардың орташа жасы  $59,19 \pm 5,649$ . Көмірсулық алмасы көрсеткіштері бойынша науқастар декомпенсация жағдайында болған. Мидың когнитивті қызметтері нейropsychология нәтижелері бойынша Қант диабетінің 2 типі бар науқастарда бүкіл жас топтарында төмен болған және есту-сөйлеу, есте сақтау қабілетінің төмендеуімен, интеллектуальді қызмет жылдамдығының баяулауымен, сөйлеу қабілетінің баяулауымен, назар аудару концентрациясының төмендеуімен сипатталады. Маңдай бөлігінің дисфункциясымен байланысты ерікті қызмет реттелуінің жетіспеушілігі 2 тип Қант диабетімен науқастарда когнитивті бұзылыстардың қалыптасуының негізгі нейropsychологиялық механизмі болып табылады.

### RESUME

**Kasenova A., Bokebaev T., Esganova L.**

JSC “Astana medical university”, Astana city

#### **THE DATA ON THE ASSESSMENT OF COGNITIVE IMPAIRMENTS ACCORDING MOCA TEST IN PATIENTS WITH DIABETES 2 TYPE**

The results of neuropsychological examination of 134 patients with clinically and laboratory confirmed diagnosis diabetes 2 type are presented in this article. The average age of the examined patients was  $59,19 \pm 5,64$ . The patients were in decompensated condition according to the indicators of a carbohydrate exchange. The cognitive functions of the brain according to the results of neuropsychological testing were reduced in all age groups patients with diabetes 2 type and were characterized by decreased hearing-speech memory, delay in intellectual activity pace, the reduction of speech fluency, decrease in attention concentration. The insufficiency in regulation of voluntary activity connected with dysfunction of frontal lobes is the leading neuropsychological way of formation of cognitive disorders in patients with diabetes 2 type.

UDC 616.4- 089.168: 616. 33

**O.B. Ospanov, A.M. Orekeshova, A. Razbadauskas**  
“Astana Medical University”, Astana

## **BAROS OUTCOMES AFTER COMBINED TREATMENT OF GERD AND OBESITY**

Morbid obesity together with obesity-related diseases has a negative impact on the quality of life. The aim of this study is to assess the quality of life in patients after combined treatment of GERD and obesity. **Methods:** the study included 56 patients with GERD and associated with it 1st and 2nd degree obesity. All patients underwent surgical treatment in 2013-2014. 56 patients who had great curvature gastric plication combined with Nissen fundoplication. Quality of life along the following 12 month period was assessed by the means of Moorehead-Ardelt Quality of Life Questionnaire II (MA QoLQ II) included Bariatric Analysis and Reporting Outcome System (BAROS). **Results.** All surgeries were performed laparoscopically. Average age 46,32 ±5,1, BMI was 36.63kg/m<sup>2</sup> (range 30.8-39.8, SD ± 2.41).

In the first group, excellent BAROS results were achieved in 10% of patients, very good in 14.2%, good in 46.8%, fair - in 20% and failure was reported in 9% of patients in 12 months after surgery.

The most significant improvement in the course of associated conditions were observed in the symptoms of gastroesophageal reflux disease - 91.6%. Significant improvements were also noted in the incidence of hypertension, back pain and knee pain, Type II diabetes, and depression.

**Conclusion:** The study showed that the combination operation provides acceptable %EWL and good global BAROS outcomes.

**Key words:** Gastroesophageal reflux disease; obesity; Nissen fundoplication; plication of greater gastric curvature, BAROS

### **ACTUALITY**

Obesity is one of the major causes of morbidity and mortality, which is associated with an increased incidence of cardiovascular disease, osteoarthritis, diabetes, cancer, and gastroesophageal reflux disease (GERD).

Body mass index (BMI) is a strong predictor of the overall mortality, with a progressively increasing in mortality in cases where BMI is higher than the optimal value of 22.5-25 kg/m<sup>2</sup>, mainly due to metabolic and cardiovascular diseases [1].

Research evidence supports an association between the increasing prevalence of obesity and gastroesophageal reflux disease (GERD), which currently affects 8% to 26% of population in the western world [ii, iii, iv]. In addition, a significant increase in the incidence of serious consequences associated with GERD, including Barrett's esophagus and adenocarcinoma of the distal esophagus, has been noted [v, vi, vii].

Furthermore, the incidence of GERD is significantly higher in overweight and obese patients compared to the patients with normal BMI [viii, ix].

Based on a massive body of evidence, bariatric surgery is the only effective tool for long-term weight loss. This weight loss is also associated with fixing issues of comorbid conditions associated with obesity, which increases the risk of mortality caused by obesity [x, xi, xii].

The most accurate evaluation of success or failure of bariatric surgery should include weight loss, improvement of comorbidities associated with pathological obesity and improvement of quality of life. Bariatric analysis of the outcomes (Bariatric Analysis and Reporting Outcome System) meets the requirements stated above and criteria proposed by the

## КЛИНИКАЛЫҚ МЕДИЦИНА

National Institutes of Health (NIH). Moreover, it provides a standard for comparing the results of different bariatric surgeries by applying a simple, objective, and unbiased method.

The **aim** of this study was to evaluate the quality of life after laparoscopic fundocorporogastroplication (plication of greater curvature of the stomach with Floppy - Nissen fundoplication (LFN + LGP)) in accordance with the BAROS criteria.

### METHODS

A prospective study of 56 patients who underwent laparoscopic fundocorporogastroplication (LFN + LGP) between March 2013 and September 2014 due to gastroesophageal reflux disease and obesity of first and second degrees. Quality of life of the patients was assessed before and after the surgery. The results were evaluated 1 year after the surgery. All patients independently completed the Moorehead-Ardelt II questionnaire (M-A QoLQ II) included in BAROS. BAROS evaluates the percentage of excess weight loss (% Excess weight loss (% EWL)), improvement and/or cure of the associated conditions and six aspects of quality of life (self-esteem, physical activity, social activity, sexual activity, work conditions and eating behavior), complications and recurrent operations.

The nature of the investigation was voluntary. Measurement of weight (Fazzini electronic scales) and identification of the percentage of excess weight loss (% EWL) was performed by members of our team.

Questionnaire templates are presented below (Pictures 1,2,3). All the responds were compiled into tables in databases, and BAROS scores were assigned to each patient according to the standards established by Oria H.E. and Moorehead M.K

**MOOREHEAD - ARDELT QUALITY OF LIFE QUESTIONNAIRE**  
**SELF ESTEEM, AND ACTIVITY LEVELS**

*Please make a check in the box provided to show your answer.*

1. Usually I Feel...

Very Badly About Myself Very Good About Myself

2. I Enjoy Physical Activities...

Not At All Very Much

3. I Have Satisfactory Social Contacts...

None Very Many

4. I Am Able to Work...

Not At All Very Much

5. The Pleasure I get Out Of Sex Is...

Not At All Very Much

6. The Way I Approach Food Is...

I Live to Eat I Eat to Live

Picture 1. Quality of life questionnaire by Moorehead -Ardelt II

## КЛИНИКАЛЫҚ МЕДИЦИНА

Name: \_\_\_\_\_

What is your current weight? \_\_\_\_\_

Do you currently have your band in place? Yes  No

Please answer the following questions regarding the presence of each disease before and after your operation.

	Before surgery?	After surgery?
High Blood Pressure	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Worse <input type="checkbox"/> Same <input type="checkbox"/> Better <input type="checkbox"/> Resolved <input type="checkbox"/>
Heart Disease	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Worse <input type="checkbox"/> Same <input type="checkbox"/> Better <input type="checkbox"/> Resolved <input type="checkbox"/>
High Cholesterol	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Worse <input type="checkbox"/> Same <input type="checkbox"/> Better <input type="checkbox"/> Resolved <input type="checkbox"/>
Diabetes	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Worse <input type="checkbox"/> Same <input type="checkbox"/> Better <input type="checkbox"/> Resolved <input type="checkbox"/>
Sleep apnea	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Worse <input type="checkbox"/> Same <input type="checkbox"/> Better <input type="checkbox"/> Resolved <input type="checkbox"/>
Arthritis	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Worse <input type="checkbox"/> Same <input type="checkbox"/> Better <input type="checkbox"/> Resolved <input type="checkbox"/>
Heartburn	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Worse <input type="checkbox"/> Same <input type="checkbox"/> Better <input type="checkbox"/> Resolved <input type="checkbox"/>
Urinary incontinence	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Worse <input type="checkbox"/> Same <input type="checkbox"/> Better <input type="checkbox"/> Resolved <input type="checkbox"/>
Venous Leg Ulcers	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Worse <input type="checkbox"/> Same <input type="checkbox"/> Better <input type="checkbox"/> Resolved <input type="checkbox"/>

Picture 2. Questionnaire for analysis of comorbidities

WEIGHT LOSS % OF EXCESS (points)	MEDICAL CONDITIONS (points)	QUALITY OF LIFE QUESTIONNAIRE
Weight Gain (-1)	Aggravated (-1)	1. Usually I feel... -50 -40 -30 -20 -10 +10 +20 +30 +40 +50
0-24 (0)	Unchanged (0)	2. I enjoy Physical Activities... -50 -40 -30 -20 -10 +10 +20 +30 +40 +50
25-49 (1)	Improved (1)	3. I have Satisfactory Social Contacts... -50 -40 -30 -20 -10 +10 +20 +30 +40 +50
50-74 (2)	One major resolved Others improved (2)	4. I am Able to Work... -50 -40 -30 -20 -10 +10 +20 +30 +40 +50
75-100 (3)	All major resolved Others improved (3)	5. The Pleasure I Get Out of Sex is... -50 -40 -30 -20 -10 +10 +20 +30 +40 +50
		6. The Way I Approach Food is... -50 -40 -30 -20 -10 +10 +20 +30 +40 +50
Subtotal:	Subtotal:	Subtotal: -3 to -2.5   -2 to -1.1   -1   0   1   1.1 to 2   2.1 to 3 Very Poor   Fair   Fair   Good   Very Good Quality of Life
<b>COMPLICATIONS</b> Minor: Deduct 0.2 point Major: Deduct 1 point		<b>REOPERATION</b> Deduct 1 point
TOTAL SCORE <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>		<b>OUTCOME GROUPS SCORING KEY</b> Failure < 1 point or less Fair > 1 to 3 points Good > 3 to 5 points Very Good > 5 to 7 points Excellent > 7 to 9 points

Picture 3. BAROS with Moorehead-Ardelt II Quality of life questionnaire scoring key

RESULTS

49 responses from 56 surveyed patients were collected (86 % response rate). 7 patients were not able to complete the survey for various reasons. 87.5% of participants were women. The average age was 46.32 years (ranging from 24 to 71). Before the operation, patients had a mean weight and body mass index of 100.0 kg (ranging from 77 to 134, SD ± 10.58) and 36.63kg/m<sup>2</sup> (range 30.8-39.8, SD ± 2.41), respectively. They had an average of 1.8 comorbidities (ranging from 1 to 4 ± SD 0.92). After a 12 – month period, patients achieved an average weight of 85.35 ± 8.35 kg (ranging from 66 to 112), and the average BMI of 30.9 ± 1.53 (n = 49) kg/m<sup>2</sup> (ranging from 28.0 to 33.6). Average EWL for the group was 45.26% (ranging from 37.5 to 66.7, SD ± 5.77).

Weight gain was not observed among the patients, % EWL 0-24.9% was observed in 7 patients (14.6%), % EWL 25-49.9% in 25 (50.3%) patients,% EWL 50-74.9% in 12 (25.4%) patients, and 5 (9.7%) patients achieved %EWL more than 75%. Severity of the comorbidities did not increase. Dynamics of comorbidities was distributed as follows: 17 (34.6%) patients reported no change in their comorbidities, 20 (40.9%) patients reported that their comorbidities improved, 10 (20.5%) reported that 1 associated disease was resolved and other improved, and 2 patients (4%) reported that all of the major comorbidities are resolved and others slightly improved.

The results of scoring of the quality of life determine that parameters that were rated as “satisfactory”, after the surgery were rated as “good” (Table 1).

Table 1. Quality of life in patients before and after surgery

Quality of life indicator	Preoperative	Postoperative	p-value
Self-esteem	0.1±0.13 (range,-0.1 to -0,3)	0.2±0.08 (range, 0.1 to 0.3)	p>0.05
Physical activity	- 0.1±0.14(range, -0,3 to 0,1)	0.2±0.04 (range, 0.1 to 0.3)	p<0.05
Social activity	0.0 ±0.15(range, -0,3 to 0,2)	0.3±0.12 (range, 0.2 to 0.3)	p<0.05
Work conditions	0.0±0.1(range, -0.1 to 0.1)	0.2±0.12 (range, 0.1 to 0.4)	p<0.05
Sexual activity	0.1±0.13(range, -0.3 to 0.1)	0.2±0.09 (range, 0.1 to 0.3)	p<0.05
Eating behavior	0.1±0.14(range, -0.3 to 0.1)	0.3±0.04 (range, 0.3 to 04)	p<0.05
Total:	0.19 ± 0.03	1.44 ± 0.06	p<0.05

Ultimately, 12 months after surgery, an excellent result according to BAROS scoring system was achieved in 10%, very good in 14.2%, good in 46.8%, satisfactory results in 20% and poor in 9% of patients.

DISCUSSION

To evaluate the quality of life of patients, some authors use standard tools, such as SF-36 scale<sup>[xiii]</sup>, Sickness Impact Profile 68 (SIP 68) <sup>[xiv]</sup>, the Quality of Well-Being Scale <sup>[xv]</sup>; however, they have certain disadvantages and do not take into account the specificity of obese patients.

Implementation of the BAROS evaluation system after bariatric surgery provides an opportunity to assess the response to bariatric intervention more explicitly, considering not only the % EWL, but also changes in comorbidities and quality of life. The questionnaire can be completed in 1 minute without anyone's assistance.

BAROS scores that were used in this study, can be suitable for other fields, as mini gastric bypass and biliary pancreatic bypass. Favretti <sup>[xvi]</sup> in his extensive study of 170 patients, who were observed for over 18 months reported the following data: poor result was

## КЛИНИКАЛЬҚ МЕДИЦИНА

present in more than 10%, satisfactory – in 42%, good (equal to our good and very good band) in 44%, and excellent – in 4% of the patients. Promising results were obtained by Hell. In his study of 30 patients, only 3% received poor results, whereas 23% got excellent scores [xvii]. Reports from other researchers, such as Victorzon, Wolf, and Martikainen demonstrate absence of patients with excellent scores and predominance of patients with poor results, ranging from 12% to 50% of the patients [xviii, xix, xx].

BAROS has several drawbacks including the fact that intraoperative or postoperative mortality rate due to weight loss (severe malabsorption, or liver failure) is not taken into account. Since such patients who underwent surgery with a high rate of mortality (eg, biliary pancreatic bypass), who are also associated with the highest initial weight loss in the point system, gain a good score, although in fact it is not good. BAROS system is well suited for Roux-en-Y gastric bypass (RYGB) patients. In reality, excellent results after RYGB were observed in 63% of the patients in Hell study, and poor results were shown for 0%. Nguyen [xxi] 6 months after surgery, reported excellent scores in 25% and very good scores in 47% of the patients who underwent laparoscopic RYGB. Marinari [xxii] in his 15-year long observation showed very good BAROS results in 39.5% and good scores in 23.2% patients. Given the impact of weight loss on the BAROS counting system and the absence of any measure of mortality, it is necessary to be cautious in performing comparisons among completely different bariatric surgeries [xxiii, xxiv].

In addition to that BAROS does not include one more important factor, which is the period of observation. Like the quality of life of a cancer patient is affected by the duration of observation after the surgery, the outcomes of any bariatric surgeries vary depending on the length of postoperative observation. In order to achieve % EWL in the range of 50% to 60% upon restrictive surgeries (gastroplication, gastric sleeve resection) or controlled bandaging of a stomach, the required period of observation should be maintained within 2 to 3 years. Considering the importance of weight loss in BAROS scoring system, RYGB and biliary pancreatic bypass have more advantages in short-term observations (2 years or less) over gastroplication.

Our results are consistent with the data reported by Favretti; however, the short terms of observation affect the results of our survey. Although, it is important to note that almost 100% of patients have been cured of GERD and reduced their weight.

### CONCLUSIONS

Life quality assessment of fundocorporogastroplication patients based on Moorehead-Ardelt II (M-A QoLQ II) questionnaire has revealed that this type of surgery not only reduced weight and resolves symptoms of gastroesophageal reflux disease, but also improves patients' quality of life after the operation.

Investigation of quality of life of obese patients in accordance with the established system allows unification and standardization of the research data, therefore correcting

### LITERATURE

1. Whitlock G, Lewington S, Sherliker P, Clarke R, Emberson J, Halsey J, Qizilbash N, Collins R, Peto R. Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet*. 2009;373:1083–1096. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)]
2. Nandurkar S, Locke GR 3rd, Fett S, Zinsmeister AR, Cameron AJ, Talley NJ. Relationship between body mass index, diet, exercise and gastro-oesophageal reflux symptoms in a community. *Aliment Pharmacol Ther*. 2004;20:497–505. [[PubMed](#)]
3. Shaheen N, Provenzale D. The epidemiology of gastroesophageal reflux disease. *Am J Med Sci*. 2003;326:264–273. [[PubMed](#)]
4. El-Serag HB, Graham DY, Satia JA, Rabeneck L. Obesity is an independent risk factor for GERD symptoms and erosive esophagitis. *Am J Gastroenterol*. 2005;100:1243–1250. [[PubMed](#)]

## КЛИНИКАЛЫҚ МЕДИЦИНА

5. Cook MB, Greenwood DC, Hardie LJ, Wild CP, Forman D. A systematic review and meta-analysis of the risk of increasing adiposity on Barrett's esophagus. *Am J Gastroenterol.* 2008;103:292–300. [[PubMed](#)]
6. Thukkani N, Sonnenberg A. The influence of environmental risk factors in hospitalization for gastro-oesophageal reflux disease-related diagnoses in the United States. *Aliment Pharmacol Ther.* 2010;31:852–861. [[PubMed](#)]
7. Devesa SS, Blot WJ, Fraumeni JF Jr. Changing patterns in the incidence of esophageal and gastric carcinoma in the United States. *Cancer.* 1998;83:2049–2053. [[PubMed](#)]
8. El-Serag HB, Ergun GA, Pandolfino J, Fitzgerald S, Tran T, Kramer JR. Obesity increases oesophageal acid exposure. *Gut.* 2007;56:749–755. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)]
9. Hampel H, Abraham NS, El-Serag HB. Meta-analysis: obesity and the risk for gastroesophageal reflux disease and its complications. *Ann Intern Med.* 2005;143:199–211. [[PubMed](#)]
10. Carlsson LM, Peltonen M, Ahlin S, Anveden Å, Bouchard C, Carlsson B, Jacobson P, Lönroth H, Maglio C, Näslund I, et al. Bariatric surgery and prevention of type 2 diabetes in Swedish obese subjects. *N Engl J Med.* 2012;367:695–704. [[PubMed](#)]
11. Sjöström L, Lindroos AK, Peltonen M, Torgerson J, Bouchard C, Carlsson B, Dahlgren S, Larsson B, Narbro K, Sjöström CD, et al. Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. *N Engl J Med.* 2004;351:2683–2693. [[PubMed](#)]
12. Sjöström L, Narbro K, Sjöström CD, Karason K, Larsson B, Wedel H, Lystig T, Sullivan M, Bouchard C, Carlsson B, et al. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. *N Engl J Med.* 2007;357:741–752. [[PubMed](#)]
13. Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36) I: conceptual framework and item selection. *Med Care.* 1992;30:473–83. doi: 10.1097/00005650-199206000-00002. [[PubMed](#)][[Cross Ref](#)]
14. Karlsson J, Sjöström L, Sullivan M. Swedish obese subjects (SOS)—an intervention study of obesity. Two-year-follow-up of health-related quality of life (HRQL) and eating behavior after gastric surgery for severe obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 1998;22:113–26. doi: 10.1038/sj.ijo.0800553. [[PubMed](#)][[Cross Ref](#)]
15. Kaplan RM, Bush JW. Health-related quality of life measurement for evaluation research and policy analysis. *Health Psychol.* 1982;1(1):61–80. doi: 10.1037/0278-6133.1.1.61. [[Cross Ref](#)]
16. Favretti F, Cadiere GB, Segato G, et al. Bariatric Analysis and Reporting Outcome System (BAROS) applied to laparoscopic gastric banding patients. *Obes Surg.* 1998; 8: 500–504 [[PubMed](#)]
17. Hell E, Miller KA, Moorehead MK, Samuels N. Evaluation of health status and quality of life after bariatric surgery: Comparison of standard Roux-en-Y gastric bypass, vertical banded gastroplasty and laparoscopic adjustable silicone gastric banding. *Obes Surg.* 2000; 10: 214–219 [[PubMed](#)]
18. Martikainen T, Pirinen E, Alhava E, et al. Long-term results, late complications and quality of life in a series of adjustable gastric banding. *Obes Surg.* 2004; 14: 648–654 [[PubMed](#)]
19. Wolf AM, Falcone AR, Kortner B, Kuhlmann HW. BAROS: an effective system to evaluate the results of patients after bariatric surgery. *Obes Surg.* 2000; 10: 445–450 [[PubMed](#)]
20. Victorzon M, Tolonen P. Bariatric Analysis and Reporting Outcome System (BAROS) following laparoscopic adjustable gastric banding in Finland. *Obes Surg.* 2001; 11: 740–743 [[PubMed](#)]
21. Nguyen NT, Goldman C, Rosenquist CJ, et al. Laparoscopic versus open gastric bypass: a randomized study of outcomes, quality of life, and costs. *Ann Surg.* 2001; 234: 279–291 [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)]

## КЛИНИКАЛЫҚ МЕДИЦИНА

22. Marinari GM, Murelli F, Camerini G, et al. A 15-year evaluation of biliopancreatic diversion according to the bariatric analysis reporting outcome system (BAROS). [PubMed]

23. Moneghini D, Mittempergher F, Terraroli C, DiFabio F. Bariatric Analysis and Reporting Outcome System (BAROS) following biliopancreatic diversion. Annali italiani di chirurgia 2004; 75: 417–420 [PubMed]

24. Elia M, Arribas D, Gracia JA, et al. Results of biliopancreatic diversion after five years. Obes Surg. 2004; 14: 766–772 [PubMed]

---

## РЕЗЮМЕ

**Оспанов О.Б., Орешкова А.М.**

«Медицинский университет Астана», Астана

### **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ФУНДОКОРПОРОГАСТРОПЛИКАЦИИ ПО СИСТЕМЕ BAROS**

Целью бариатрической хирургии является не только адекватное снижение массы тела и ликвидация сопутствующих заболеваний, которые связаны с ожирением, а более масштабная цель – улучшение качества жизни больных.

Целью данного исследования было оценить качество жизни после проведенной лапароскопической фундокорпоророгастропликации (пликация большой кривизны желудка сочетанная с фундопликацией по Floppy - Nissen (LFN+LGP)) в соответствии с критериями BAROS.

## ТҮЙІН

**Оспанов О.Б., Орешкова А.М.**

«Астана Медицина Университеті», Астана

### **BAROS ЖҮЙЕСІ БОЙЫНША ФУНДОКОРПОРОГАСТРОПЛИКАЦИЯДАН СОҢ НАУҚАСТАРДЫҢ ӨМІР СҮРУ САПАСЫН БАҒАЛАУ**

Бариатриялық хирургияның негізгі мақсаты тек қана артық салмақтан және косалқы аурудан арылу ғана емес, сонымен қатар өмір сүру сапасын жақсарту болып табылады.

Осы жұмыстың негізгі мақсаты жасалған лапароскопиялық фундокорпоророгастропликациядан (Nissen фундопликациясына асқазанның үлкен иірімінің пликациясын үйлестіре жасау (LFN+LGP)) соң науқастардың өмір сүру сапасын BAROS критерийлерімен бағалау.

---

УДК 616.831-005.1-053.31-036

**Ш.А. Булекбаева<sup>1</sup>, Б.М. Глухов<sup>2</sup>, А.К. Байдарбекова<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Филиал Корпоративного фонда «UniversityMedicalCenter» Национальный центр детской реабилитации, Астана, Республика Казахстан

<sup>2</sup>ГБОУ ВПО Новосибирский государственный медицинский университет, Новосибирск, Российская Федерация

**РЕАБИЛИТАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ У ДЕТЕЙ С  
ВНУТРИЖЕЛУДОЧКОВЫМИ КРОВОИЗЛИЯНИЯМИ ПЕРИНАТАЛЬНОГО  
ПЕРИОДА**

## КЛИНИКАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА

### Аннотация

В данной статье нами были рассмотрены последствия внутрижелудочковых кровоизлияний перинатального периода у детей путем оценки их реабилитационного потенциала. Материалом исследования явились дети от 1 до 6 лет, перенесшие внутрижелудочковые кровоизлияния, находящиеся на реабилитационном лечении в специализированном центре. В ходе работы была выявлена взаимосвязь между этиопатогенетическими факторами кровоизлияний, временем их воздействия на плод, гестационным возрастом детей с уровнем их реабилитационного потенциала и его характером на момент исследования.

**Ключевые слова:** внутрижелудочковые кровоизлияния, перинатальная патология, реабилитационный потенциал.

### АКТУАЛЬНОСТЬ

Проблема внутрижелудочковых кровоизлияний (ВЖК) в современной неонатологии сохраняет свою актуальность, несмотря на активное изучение данного вопроса как отечественными, так и зарубежными учеными [1]. Анализируя литературу по изучаемой проблеме, можно отметить, что на сегодняшний день достаточно подробно изучен патогенез развития ВЖК как у недоношенных, так и у доношенных детей [2,3]; российские и зарубежные ученые предлагают и осваивают различные методы лечения и профилактики развития подобных кровоизлияний [4,5]. Однако недостаточно изучены отдаленные последствия таких кровоизлияний [6,7]. До текущего момента не был оценен реабилитационный потенциал (РП) у детей после ВЖК как наглядный показатель тяжести поражения не только нервной системы ребенка, но и степени его социальной адаптации. Так, уровень РП при патологии нервной системы базируется на оценке нарушений различных функций организма, характеризующих тяжесть его поражения [8,9], но немаловажным при оценке РП является профессионально-трудовая составляющая – возможность достижения определенных трудовых целей, профессионального и социально-трудового статуса, в том числе обеспечения занятости, возможности обучения, адаптации в трудовом процессе. Непосредственно при оценке РП детям мы учитываем его возможности овладения знаниями, навыками и умениями (общеобразовательными, профессиональными, социальными, культурными и бытовыми) и возможность достижения самообслуживания и самостоятельного проживания [10-12].

### ЦЕЛЬ

Выявить взаимосвязь между различными по характеру и степени тяжести ВЖК перинатального периода у детей различного гестационного возраста при рождении и уровнем, характером их РП на момент исследования.

### ЗАДАЧИ

1. Изучить влияние этиопатогенетических факторов и время их воздействия на плод на РП как у доношенных, так и у недоношенных детей с ВЖК.
2. Оценить уровень и характер РП у детей различного гестационного возраста при рождении.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В основу работы положены результаты клиничко-патогенетического исследования 93 детей различных возрастных групп от 1 до 6 лет (включительно) с неврологическими нарушениями, имевших в анамнезе ВЖК различной степени, находившихся на реабилитационном лечении в специализированном центре для детей с патологией нервной системы. Исследование проводилось на базе психоневрологических отделений Филиала Корпоративного фонда «UniversityMedicalCenter» Национальный центр детской реабилитации (Центр). Нами был проведен ретроспективный анализ историй болезней с изучением характеристик акушерского анамнеза, данных неврологического осмотра, дополнительных методов исследования (анализов, результатов УЗИ и томограмм), всем детям был проведен неврологический

## КЛИНИКАЛЬЦ МЕДИЦИНА

осмотр, нейрпсихологическое тестирование и оценен РП. Данный показатель оценивался с использованием шкалы определения РП, составленной для исследования, включающей три критерия нарушений у детей: 1) анатомические ограничения (нарушения двигательной сферы: наличие парезов и параличей, а также расстройств равновесия и координации, включая осложнения со стороны опорно-двигательного аппарата); нарушения сенсорной сферы: патологии слуха, зрения; а также наличие у ребенка сопутствующих заболеваний других органов и систем; 2) когнитивные и речевые, а также коммуникативные нарушения; 3) оценка социальной адаптации по шкалам Бартели (от года до 6 лет) и FIM (с 6 лет), используемые в Центре [13]. В результате оценки по шкале уровень РП высчитывался в % эквиваленте и был разделен на три категории: высокий (65%-100%), средний (31%-64%) и низкий (0%-30%). Дети с высоким РП, по нашему мнению, имели высокие возможности восстановления или приобретения (частичного или полного) утраченных (неприобретенных) функций организма и социализации в обществе. Дети со средним РП имели возможности неполного выздоровления с остаточными проявлениями в виде умеренно выраженного нарушения здоровья и ограниченной социализацией. Низкий РП характеризовал отсутствие у ребенка возможности компенсации заболевания, потребность в постоянном уходе; неспособность в будущем выполнять любые виды трудовой деятельности. Таким образом, выявление РП и использование его в нашей работе позволило объективно рассмотреть развившиеся в результате ВЖК исходы, разделив их на группы согласно уровням РП. Кроме того, при изучении РП детей мы разделили всех пациентов на группы по превалирующим сферам поражения организма: когнитивные и речевые нарушения (дети с задержками психо-речевого (ЗПРР) и речевого развития (ЗРР), синдромом Дауна); анатомические нарушения (преимущественно, с нарушениями двигательной сферы, включающие нарушения сенсорной сферы: детские церебральные параличи (ДЦП) и гидроцефалии без ЗПРР и ЗРР); смешанные расстройства (все виды ДЦП и гидроцефалии, с ЗПРР и ЗРР), группа легких неврологических расстройств (логоневроз, тики, расстройства звукопроизношения, компенсированная нейросенсорная тугоухость и пр.). Для наглядности полученных данных в каждом изучаемом нами вопросе был указан средний показатель РП по интересующей группе наблюдения.

По результатам изучения вышеописанных материалов были определены особенности этиопатогенеза развития ВЖК как у доношенных, так и у недоношенных детей с анализом развившихся у пациентов последствий (по уровню РП). Для выявления этиологических факторов развития ВЖК у детей мы изучили следующие данные и сравнили их в обеих группах детей: наличие в анамнезе у ребенка интранатальной травмы головы, наличие в анализах ребенка (и) или матери во время беременности положительных тестов на внутриутробную инфекцию (ВУИ), наличие в акушерском анамнезе перенесенной матерью во время беременности острой респираторной вирусной инфекции (ОРВИ), токсического действия на головной мозг ребенка непрямого билирубина, а также наличие в анамнезе фактора интранатальной гипоксии (низкие показатели шкалы Апгар при рождении). Для изучения важности времени воздействия патологического фактора на плод в изучаемых группах мы сравнивали наличие в акушерском анамнезе угрозы прерывания беременности (УПБ) в различные ее сроки: в первом, втором и третьем триместрах. С целью оценки исходов развившихся заболеваний нами была изучена связь между гестационным возрастом детей при рождении и степенью их РП на момент исследования. Группы были сравнены в количественном соотношении, по этиопатогенетическим факторам (гипоксия, инфекция, травма головы и токсическое действие билирубина), по времени их воздействия на плод (также по времени УПБ), гестационному возрасту при рождении (доношенные или нет), а также по степени их РП при осмотре. В данной статье нами была использована классификация ВЖК Российской ассоциации

## КЛИНИКАЛЬКЪ МЕДИЦИНА

специалистов перинатальной медицины, созданная в 1999 году. Согласно этой классификации ВЖК делят на 3 степени тяжести: I степень — субэпендимальное кровоизлияние; II степень — субэпендимальное и интравентрикулярное кровоизлияние; III степень — субэпендимальное, интравентрикулярное и перивентрикулярное кровоизлияние.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

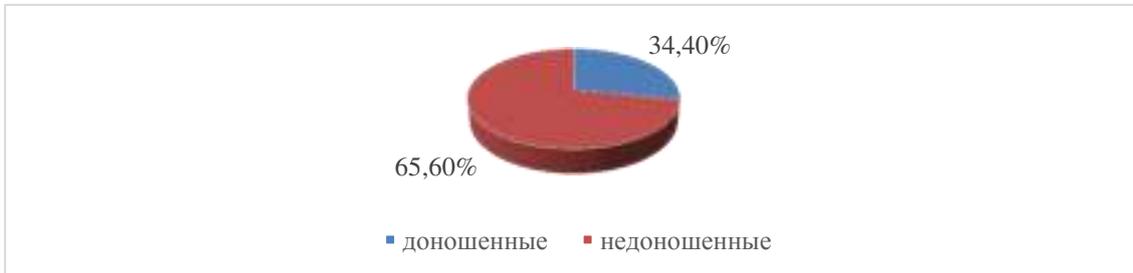


Рисунок 1 - Массовая доля доношенных и недоношенных младенцев в структуре изученных ВЖК.

Согласно диаграмме на рисунке 1, в структуре ВЖК перинатального периода большую долю занимают недоношенные дети (65,60%), что подтверждают данные Российской ассоциации специалистов перинатальной медицины совместно с Ассоциацией детских нейрохирургов России от 2014 года, согласно которым частота развития ВЖК у недоношенных новорожденных составляет от 60 до 90% случаев [5]. Кроме того, полученные цифры согласуются с данными мировой литературы об обратно пропорциональной зависимости частоты развития ВЖК и гестационного возраста новорожденного [14-16].

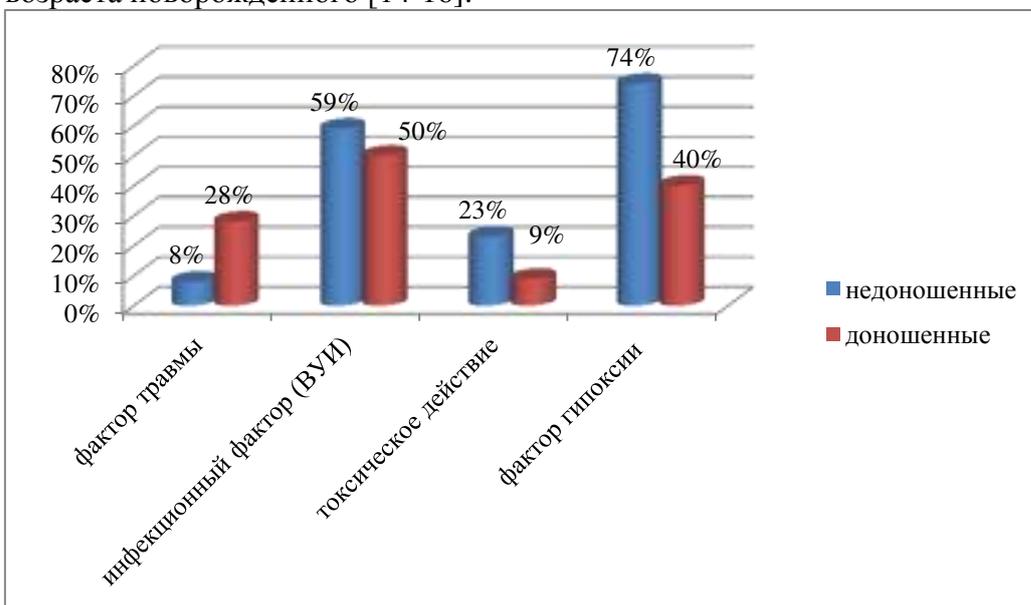


Рисунок 2 - Соотношение патологических факторов в патогенезе развития ВЖК у доношенных и недоношенных младенцев (численность факторов в каждой группе включает случаи сочетания данного фактора с другими).

На диаграмме рисунка 2 видно, что факторы гипоксии и токсического действия билирубина намного превышают таковые в группе доношенных детей, за исключением цифр о наличии в анамнезе травм головы. Это свидетельствует о большей значимости гипоксии и токсического действия билирубина в патогенезе развития ВЖК у недоношенных младенцев, что связано с морфо-функциональными особенностями

## КЛИНИКАЛЬЦ МЕДИЦИНА

головного мозга детей раннего гестационного возраста. Так, по Р. Ballabh, исследователя ВЖК у новорожденных, патогенез развития таких кровоизлияний именно у недоношенных связан с наличием в субэпендимальной области боковых, III и IV желудочков у плода непосредственно над головкой и телом хвостатого ядра особой эмбриональной ткани, которая имеет название «герминативный матрикс», из которого и происходят кровоизлияния. Непосредственно же патогенез ВЖК является многофакторным и состоит из следующих основных составляющих: хрупкость сосудов герминативного матрикса, нарушения в мозговом кровотоке и расстройства свертывающей системы крови [2]. Превышение частоты травм головы в патогенезе развития ВЖК у детей, рожденных в срок, свидетельствует о том, что такие кровоизлияния у доношенных детей чаще связаны именно с травмой головы из-за форсированного извлечения плода, ротации головы или затяжных родов в сочетании с асфиксией и гипоксией. Это связано с тем, что ВЖК у рожденных в срок исходят не из герминативного матрикса, который к рождению полностью редуцируется, а из сосудистого сплетения, где также слабо развит соединительнотканый каркас [5].

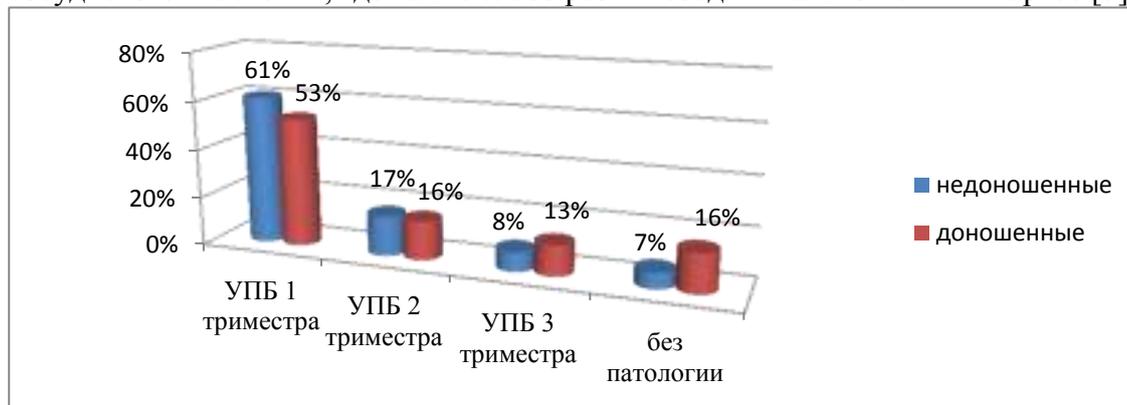


Рисунок 3 - Сравнение времени воздействия патологического фактора на плод в группах доношенных и недоношенных детей с ВЖК.

На рисунке 3 показано, что при сравнении групп доношенных и недоношенных детей в анамнезе в обеих группах преобладает патология беременности с первого триместра (у группы недоношенных несколько выше). У доношенных детей чаще в сравнении со второй группой УПБ диагностировалась с третьего триместра, либо беременность в данных случаях протекала без патологии (вероятно, это случаи с травмой головного мозга в родах – исходя из показателей предыдущей диаграммы 2). Данные показатели подтверждают наш вывод о прямой взаимосвязи времени воздействия патологического фактора на плод и гестационного возраста детей с ВЖК.

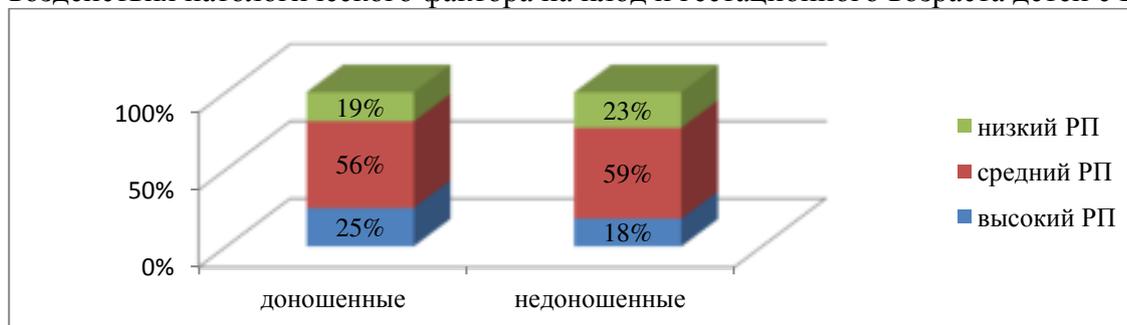


Рисунок 4 - Корреляция между гестационным возрастом детей и степенью их РП.

Как видно по данным диаграммы рисунка 4, отмечается прямая связь между гестационным возрастом и степенью РП у детей с ВЖК: так у доношенных детей чаще отмечается высокий и средний РП, в то время как у недоношенных детей - больший процент детей с низким РП.

## КЛИНИКАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА

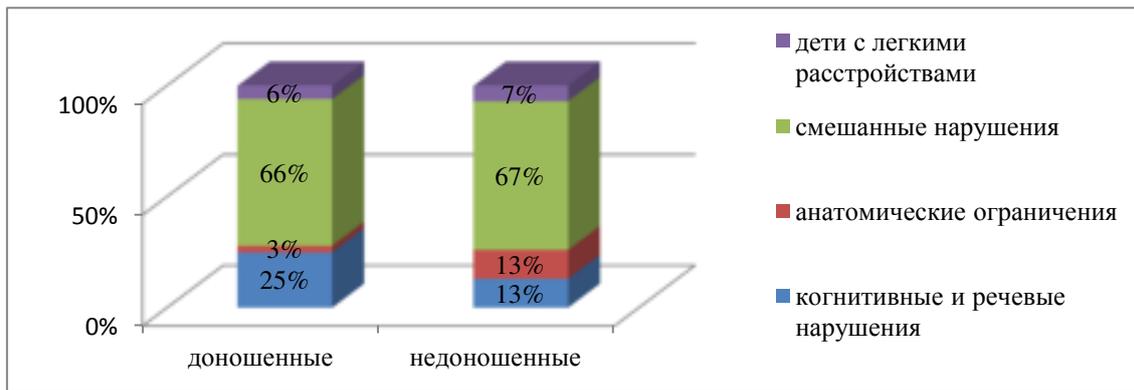


Рисунок 5 - Корреляция между гестационным возрастом детей и преобладающей сферой поражения

Как показано на рисунке 5, в обеих группах преобладали смешанные (речевые, когнитивные и двигательные расстройства), у доношенных детей с ВЖК в сравнении с недоношенными преобладали когнитивные и речевые нарушения, в то время как у недоношенных – двигательные. Вероятно, что полученные результаты преобладания двигательных расстройств над речевыми в группе недоношенных детей связано также с вовлечением в процесс перивентрикулярных двигательных зон, что более характерно для поражений мозга у младенцев с малым гестационным возрастом. Данное утверждение согласуется с нашими дальнейшими исследованиями (особенности сочетанных ВЖК у детей различного гестационного возраста).

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Среди детей с ВЖК перинатального периода большую часть составляют недоношенные дети. Предположительно, полученные данные связаны с этиопатогенезом развития изучаемых кровоизлияний. Так, в результате проведенного исследования нами была выявлена прямая взаимосвязь между временем воздействия патологического фактора на плод и гестационным возрастом детей с ВЖК. Т.е. у недоношенных детей с ВЖК в акушерском анамнезе отмечается патология беременности чаще с первого триместра, а у доношенных – чаще с третьего триместра, кроме того имеются случаи нормально протекавшей беременности. Также нами была выявлена большая значимость гипоксии и токсического действия билирубина в патогенезе развития ВЖК у недоношенных младенцев. Полученные результаты связаны с морфофункциональными особенностями головного мозга детей раннего гестационного возраста, главным образом, наличия в головном мозге герминативного матрикса, из которого и происходят кровоизлияния. Превышение частоты травм головы в патогенезе развития ВЖК у детей, рожденных в срок, свидетельствуют о том, что такие кровоизлияния у доношенных детей чаще связаны именно с травмой головы во время родов, в сочетании с асфиксией и гипоксией, так как ВЖК у рожденных в срок исходят не из герминативного матрикса, а из сосудистого сплетения. Последствия перенесенных ВЖК также различаются. У доношенных детей чаще отмечается высокий и средний РП; чаще с задержками психо-речевого и речевого развития. В то время, как у недоношенных детей - больший процент детей с низким РП, с преобладанием двигательного дефицита в сравнении с предыдущей группой.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хромова С.В. Состояние центральной нервной системы и церебральная гемодинамика у доношенных детей первых двух лет жизни, перенесших внутрижелудочковые кровоизлияния: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Иваново, 2004. - 25 с.
2. Ballabh P. Intraventricular Hemorrhage in Premature Infants: Mechanism of Disease// *Pediatr Res.* - Jan 2010. – V. 67 (1). – P. 1–8.

## КЛИНИКАЛЫҚ МЕДИЦИНА

3. Tsai A.J., Lasky R.E., John S.D. Predictors of neurodevelopmental outcomes in preterm infants with intraparenchymal hemorrhage// *J.Perinatol.* - 2014 Feb 20.
4. Jernigan S.C., Berry J.G., Graham D.A. The comparative effectiveness of ventricular shunt placement versus endoscopic third ventriculostomy for initial treatment of hydrocephalus in infants//*J. NeurosurgPediatr.* - Mar 2014. – V. 13 (3). – P. 295-300.
5. Володина Н.Н., Горелышева С.К., Попова В.Е. Внутривентрикулярные кровоизлияния, постгеморрагическая гидроцефалия у новорожденных детей, принципы оказания медицинской помощи: Методические рекомендации. – М., 2014. – 7 с.
6. Потешкина О.В. Ранние и отдаленные результаты лечения внутривентрикулярных кровоизлияний у новорожденных с помощью вентрикулосубгалеального дренирования резервуар-катетером: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – СПб, 2009. – 30 с.
7. Long term neurodevelopmental outcome of preterm infants with periventricular-intraventricular hemorrhage/ Bayram E., Bayram M., Topcu Y. et al.//*J. of Clinical and Experimental Investig.* - 2012. - № 3 (3).
8. Основы медико-социальной экспертизы/ Осадчих А. И., Пузин С. Н., Лаврова Д. И. и др. – М.: Медицина, 2005. – С. 277-353.
9. Сивуха Т. А., Енисеева А. А. Методические подходы определения реабилитационного потенциала и реабилитационного прогноза инвалидов вследствие сосудистой патологии головного мозга//Медико-социальная экспертиза и реабилитация инвалидов. – М., 1997. – Вып. 21.
10. Андреева, О. С. Принципы формирования и реализации индивидуальной программы реабилитации инвалида//Медико-социальная экспертиза и реабилитация. - 2000. – № 4. – С. 20-26.
11. Ожигова А.П., Дробинина С.В. Особенности строения, развития и кровоснабжения коркового центра речи в плане пластичности мозга// Механизмы структурной, функциональной и нейрохимической пластичности мозга. – М., 1999. – 71 с.
12. Правовые, организационные и методические основы реабилитации инвалидов: Руководство/ Том 1/ А. И. Осадчих, С. Н. Пузин, О. С. Андреева и др. – М.: Медицина, 2005. – С. 303-307.
13. Белова А.Н. Шкалы, тесты и опросники в неврологии и нейрохирургии: Руководство для врачей и научных сотрудников. – М., 2004, - 432 с.
14. Петрухин А.С. Детская неврология/Том 2. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – С. 63-66.
15. Семенов О.Б. Оптимизация высокотехнологической помощи новорожденным с тяжелыми формами ВЖК (нейрохирургические аспекты): Автореф. дисс. ... док. мед. наук. - СПб., 2010. - 23 с.
16. Volpe J.J., Saunders W.B. Neurology of the newborn. - 2001. - С. 87, 103.

## ТҮЙІН

**Булекбаева Ш.А.<sup>1</sup>, Глухов Б.М.<sup>2</sup>, Байдарбекова А.К.<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>«University Medical Center» корпоративтік қорының балаларды оңалтудың ұлттық орталығы филиалы

<sup>2</sup> АҚ «Новосибирск мемлекеттік медицина университеті», Новосибирск, Ресей Федерациясы

### **ПЕРИНАТАЛДЫҚ КЕЗЕНДЕГІ БАЛАЛАРДЫҢ ҚАРЫНША ІШІНДЕГІ ҚАН ҚҰЙЫЛУДАН КЕЙІНГІ ОҢАЛТУ ӘЛЕУЕТІ**

Бұл мақалада біз 1 жастан 6 жасқа дейінгі балалардың перинаталдық кезеңіндегі қарынша ішіндегі қан құйылуынан кейінгі оңалту әлеуеті бағаланды. Зерттеу барысында

оңалту әлеуеті шала туылған балаларға қарағанды толық мерзімді нәрестелердің әлеуеті жоғары және жиі психо-сөз және сөйлеу дамуын кешіктірілуі анықталды, ал шала туылған балаларда жиі мотор тапшылығының басым болды. Нәтижелер балалардың түрлі гестация жасындағы бас мидың морфологиялық және функционалдық ерекшеліктерін түсіндіреді.

### RESUME

**Bulekbaeva Sh.A.<sup>1</sup>, Gluhov B.M.<sup>2</sup>, Baidarbekova A.K.<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Branch of the Corporate Fund «University Medical Center» National Center for Children's Rehabilitation Astana, Kazakhstan

<sup>2</sup>Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russian Federation

### **REHABILITATION POTENTIAL IN CHILDREN WITH INTRAVENTRICULAR HEMORRHAGE OF PERINATAL PERIOD**

In this article, we examined the effects of intraventricular hemorrhage of perinatal period among children from 1 to 6 years by evaluating their rehabilitation potential. The level of rehabilitation potential in term infants was higher than in preterm, often delayed psycho-speech and speech development, while the preterm infants - often with a predominance of motor deficit. The results are explained by morphological and functional features of the brain children of different gestational age.

---

ӘӨЖ 618.14-006.36-08: 615.277.3

**Ш.К. Битемирова, С.С. Искаков, Р.К. Битемирова**  
«Астана медицина университеті» АҚ, Астана

### **РЕПРОДУКТИВТІ ЖАСТАҒЫ ӘЙЕЛДЕРДЕ ЖАТЫР МИОМАСЫН ЕМДЕУДІҢ ЗАМАНАУИ КОНСЕРВАТИВТІ ӘДІСІ**

#### **Дерексіз**

Соңғы әдебиетте келтірілген бойынша, жатыр миомасы гинекологиялық аурулар құрылымында кең таралған аурулардың бірі болып қалуда. Қазіргі таңда жатыр миомасының жас әйелдерде дамуының анық тенденциясын, сонымен қатар әйелдердің репродуктивті функциясын 30 жастан кейін жүзеге асыруына байланысты фертильділікті сақтап қалу медициналық және әлеуметтік аспектілерде маңызды. Мақалада автор жатыр миомасын емдеуде препараттарды қолданудың тиімділігін көрсеткен.

**Кілтті сөздер:** репродуктивті жас, жатыр миомасы, улипристал ацетат.

#### **ӨЗЕКТІЛІГІ**

Замануи әлемде әйелдер репродуктивтік функциясын жүзеге асыруды кейінге қалдыратындықтан жатыр миомасының таралу көрсеткіші жас ұлғаюына байланысты өсуде және маңызды мәселеге айналууда [1]. Жатыр миомасы әйел өмірінің сапасын төмендетеді, сондай-ақ репродуктивті функциясын жүзеге асыруға және жүктіліктің акушерлік нәтижесіне кері әсерін тигізеді. Аталған қатерсіз ісіктің таралу жиілігі шамамен 35-77% құрайды. Алайда жатыр миомасының көп жағдайда симптомсыз өтетінін ескерсек, шынайы таралу көрсеткіші әлдеқайда жоғары [2]. Жатыр миомасы 5-10% жағдайда бедеулікпен байланыстырылады, ал бедеуліктің себебі ретінде 1-3% жеке шығады [3]. Соңғы жылдары «миома» диагнозының жасару тенденциясы

## КЛИНИКАЛЬҚ МЕДИЦИНА

байқалады, 30 жасқа дейінгі әйелдерде жиі кездеседі. Бұл диагностика әдістерінің жетілдірілуімен, «агрессиялық» акушерлік және гинекологиялық араласулардың кеңінен қолданылуымен байланысты [4].

Репродуктивті функциясын сақтап қалғысы келетін әйелдерге жиі миомэктомия жасалады. Әр түрлі авторлардың дерегі бойынша, миомэктомия операциясынан кейін 5 жыл ішінде жатыр миомасы рецидивтерінің пайда болуы қаупі 15-51% арасында ауытқиды [5]. Операция алдында жатыр миомасының өлшемдерін кішірейту мақсатында ГнРГ агонисттерін тағайындау хирургиялық араласу көлемін ықшамдайды [6]. Қазіргі таңда ГнРГ агонисттерінің тиімділігі әйелдердің өмір сапасын айтарлықтай төмендететін жағымсыз әсерлері салдарынан шектелген [4]. Айталмыш факт зерттеушілерді жатыр миомасын емдеудің жаңа жолдарын іздеуге итермелейді және перспективті препарат ретінде улипристал ацетат алға шығады.

Улипристал ацетат, прогестеронды рецепторлардың селективті модуляторы, пролиферация үрдістерін тежейді және миома жасушаларында *in vitro* апоптозды индукциялайды [7]. Апоптоз үрдісін тек қана миома жасушаларында ынталандыратындықтан, препаратты қабылдауды тоқтатқаннан кейін жатыр миомасы қайта жаңармайды. Дәрілік зат нысана-тіндерге жоғары таңдамалы әсер ете отырып кіші өлшемді жатыр миомаларында оперативті емнен құтылуға мүмкіндік береді [8]. Улипристал ацетат миоманың өлшемдерін кішірейте отырып, эстродиол деңгейін тежемей, орта фолликулярлы фаза деңгейінде ұстап тұрады. Бұл өз кезегінде гипоэстрогенияның жағымсыз әсерлерінің алдын алады [9].

### МАҚСАТЫ

Репродуктивті жастағы әйелдерде жатыр миомасын емдеуде улипристал ацетатты пайдаланудың тиімділігін бағалау.

### ЗЕРТТЕУДІҢ ӘДІСІ ЖӘНЕ КӨЛЕМІ

Біз тарапымыздан 19-45 жас аралығындағы репродуктивті жастағы 15 әйелге қарау және клиника-зертханалық тексеру жүргізілді. Бұған дейін барлық әйелдер «жатыр миомасы» диагнозымен гинекологтың есебінде тұрған. Қатысушылардың орташа жасы  $32,3 \pm 5,4$  құрады. Қатысушы әйелдер келесі критерийлер бойынша зерттеу тобына алынды: гинекологиялық қарау кезінде жатыр өлшемдері 12 аптаға дейін; кіші жамбас қуысы ағзаларының ультрадыбыстық зерттеу (КЖҚ УДЗ) мәліметтеріне сәйкес миоматозды түйіндердің диаметрі 3 смден 10 смге дейін, ал саны 1-ден 4-ке дейін, субсерозды-интерстициальды орналасуымен, улипристал ацетатты қолдануға қарсы көрсеткіштердің болмауы. Зерттеу тобына кірген барлық әйелдер болашақта репродуктивті функциясын жүзеге асыру үшін жатырды сақтап қалуға қызығушылық танытты. Зерттеу тобына жатыр миомасының субмукозды орналасуы, жасы 45–тен жоғары, ауыр экстрагенитальдық патологиясы бар әйелдер кірген жоқ. 8 әйелде жеңіл дәрежелі анемия болды. Басқа ағзалар тарапынан науқастарда экстрагенитальдық патологиялары болған жоқ. Барлық қатысушылар зерттеу шарттарымен толық хабарландырылды, келісімдері алынды. Науқастар екі топқа бөлінді. Негізгі емделуші топта 7 әйелге жатыр миомасын медикаментозды емдеу мақсатымен күніне бір рет 5 мг мөлшерінде ішке үздіксіз 3 ай көлемінде улипристал ацетат тағайындалды. Консервативті ем етеккір циклінің алғашқы үшінші күніне дейін тағайындалды. Жеңіл дәрежелі анемиясы бар пациенттерге қосымша темір препараттары тағайындалды. Бақылаушы топ 7 әйелден құралды. Әр ай сайын миоматозды түйіндердің өлшемдерін динамикада бақылап отыру үшін КЖҚ УДЗ жүргізіліп отырды. Улипристал ацетатпен емнің курсы біткен соң барлық науқастар тағы алты ай көлемінде біздің жіті бақылауымызда болды. КЖҚ УДЗ зерттеудің басында, 3 айында және 6 айында жүргізілді. Динамикада жатырдың миоматозды түйіндерінің кішірею жағдайы бақыланып отырды. Сонымен қатар, әр УДЗ барысында эндометрийдің жағдайына да көңіл бөлінді. Науқастар улипристал ацетатпен емді аяқтағаннан кейін 12 аптада әйелдерден эндометрий биопсиясы алынды.

## КЛИНИКАЛЫҚ МЕДИЦИНА

### АЛЫНҒАН МӘЛІМЕТТЕР

Улипристал ацетатпен жүргізілген емнің нәтижесінде 43% жатыр өлшемінің 8-10 аптаға дейін кішіреюі байқалды. 47% әйелдерде жатыр миомасының өлшемдері айтарлықтай кішірейген жоқ. УДЗ мәліметтеріне сәйкес, өлшемі 3-5 см миоматозды түйіндердің 5 мг улипристал ацетатты ішке қабылдаудың 3 айында 1-2 смге кішірейгені анықталды. Сонымен қатар 90% науқастарда ауру синдромы жойылды. 83% әйелдерде улипристал ацетат 5 мг қабылдағаннан кейін орта есеппен 7 күні аменорея пайда болды. Медикаментозды емнен кейін 6 айда әйелдер УДЗ бақылауға шақырылды. УДЗ зерттеу мәліметтері бойынша, улипристал ацетатты 5 мг мөлшерде ішке қабылдау арқылы 3 ай көлемінде пациенттерде 6 айда миома түйіндерінің өсуі байқалмады. Ал бақылау тобындағы 3 әйелде УДЗ нәтижелері бойынша жатырдың миоматозды түйіндері 1-2 смге өсуі байқалды. Препаратты қабылдауды тоқтатқаннан кейін 30 күннен кейін етеккір функциясына қалпына келді. Әр ай сайын жасалынған УДЗ кезінде эндометрий қабатының қалыңдағаны байқалды. Емнің 12 аптасында бақылау тобымен салыстырғанда емделуші топтаң әйелде эндометрий қалыңдығы 16-17 мм дейін жетті. Эндометрий биопсиясында алынған мәліметтер эндометрий гиперплазиясының көріністеріне сәйкес болды. Алайда бұл өзгеріс 6 айдан кейін өздігінен жоғалды. Дәрілік заттың жағымсыз әсерлерінен науқастар көбінесе бас ауруына, жайсыздыққа, сүт бездерінің сезімталдығына шағымданды. Екі әйелде препаратты қабылдаған бірінші айда жүрек айну, лоқсу сияқты жағымсыз әсерлері пайда болды. Бірақ аталған симптомдар препаратты қолданудың екінші және үшінші айларында байқалған жоқ. Басқа әйел өміріне қауіп төндіретін немесе өмір сүру сапасын төмендететін жағымсыз әсерлері болған жоқ.

### СОҢЫҢДА

Репродуктиві жастағы әйелдерде 12 аптаға дейінгі жатыр миомасын медикаментозды жолмен емдеуде улипристал ацетатты 5 мг мөлшерде күніне бір рет 3 ай бойына үздіксіз тағайындау жартысына жуық жағдайда жатыр миомасының өлшемдерінің кішіреюіне алып келеді.

### ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Heertum K. V., Barmat L. Uterine fibroids associated with infertility //Women's Health. – 2014. – V. 10, № 6. – С. 645-653. Guo, X. C., & Segars, J. H. (2012).
2. Guo X. C., Segars J. H. The impact and management of fibroids for fertility: an evidence-based approach //Obstetrics and gynecology clinics of North America. – 2012. – V. 39, № 4. – С. 521-533.
3. Bendifallah S., Brun J. L., Fernandez H. Myomectomy for infertile women: the role of surgery//Journal de gynecologie, obstetrique et biologie de la reproduction. – 2011. – V. 40, № 8. – С. 885-901.
4. Самойлова Т. Е. Неоперативные методы лечения миомы матки //Лечащий врач. – 2010. – Т. 3. – С. 53-60.
5. Al Hilli M., Stewart E. Magnetic Resonance-Guided Focused Ultrasound Surgery//Semin Reprod Med. -2010. – V. 28. – P. 242–249. [PubMed].
6. Moroni R. M. et al. Presentation and treatment of uterine leiomyoma in adolescence: a systematic review //BMC Women's Health. – 2015. – V. 15, № 1. – С. 4.
7. Croxtall J. D. Ulipristal Acetate //Drugs. – 2012. – V. 72, № 8. – С. 1075-1085.
8. Радзинский В.Е., Тотчиев Г.Ф. Миома матки: курс на органосохранение/ Информационный бюллетень. — М.: Редакция журнала Status Praesens, 2014. — 24 с. ISBN 978-5-905796-40-1.
9. PEARL I Study Group. Ulipristal acetate versus placebo for fibroid treatment before surgery/ Donnez J., Tatarchuk T.F., Bouchard P. et al. // N. Engl. J. Med. - 2012. - Vol. 366 (5). - P. 409–420.

### РЕЗЮМЕ

## КЛИНИКАЛЬК МЕДИЦИНА

**Битемирова Ш.К., Исаков С.С., Битемирова Р.К.**

АО «Медицинский университет Астана»

### **СОВРЕМЕННЫЙ КОНСЕРВАТИВНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ МИОМЫ МАТКИ У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗ**

По литературным данным, миома матки остается наиболее распространенной патологией в структуре гинекологического заболевания. Учитывая четкую тенденцию к развитию миомы матки у молодых пациенток, а также то, что в современных условиях женщины зачастую реализуют репродуктивную функцию после 30 лет, сохранение фертильности актуально в медицинском и социальном аспектах. В статье описывается современный медикаментозный метод миомы матки среди женщин репродуктивного возраста.

**Bitemirova Sh., Iskakov S., Bitemirova R.**

JSC “Astana medical university”, Astana

### **MODERN CONSERVATIVE TREATMENT OF UTERINE FIBROIDS IN WOMEN OF REPRODUCTIVE AGE**

According to research data uterine fibroids remains to be the most common pathology in the structure of gynecological diseases. Taking into account the clear tendency of the growth of uterine fibroids in young patients, as well as the fact that today women often realize the reproductive function after 30 years, fertility preservation relevant in the medical and social aspects. Modern conservative treatment of uterine fibroids among women of reproductive age is described in this article.

---

УДК 618.1:616-006.52(547.24)

**Г.У. Ахмедьянова, В.В. Тяп**

АО «Медицинский университет Астана», Астана

### **РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ВЫСОКООНКОГЕННЫХ ТИПОВ ВИРУСА ПАПИЛЛОМЫ ЧЕЛОВЕКА У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА ПО ГОРОДУ АСТАНА**

#### **Аннотация**

Представлены результаты исследования распространенности вируса папилломы человека (ВПЧ) у женщин репродуктивного возраста города Астаны. Сделан сравнительный анализ различных высокоонкогенных типов вируса. Определена распространенность ВПЧ в различных возрастных группах обследованных, а также типовая характеристика генотипов вируса у женщин репродуктивного возраста.

**Ключевые слова:** вирус папилломы человека, репродуктивный возраст, высокоонкогенные генотипы.

#### **АКТУАЛЬНОСТЬ**

Ведущая роль в возникновении рака шейки матки отводится вирусу папилломы человека (ВПЧ). Вирус широко распространен в человеческой популяции, почти всегда передается половым путем, высоко контагиозен и реплицируется в клетках хозяина [1]. При плоскоэпителиальных карциномах выявляется в 99,7% биоптатах [2].

#### **ЦЕЛЬ**

## КЛИНИКАЛЬКЪ МЕДИЦИНА

Сравнительный анализ методом полимеразной цепной реакцией (ПЦР) на ДНК вируса папилломы человека в режиме реального времени (онлайн-режиме) на традиционных два высокоонкогенных типа 16/18, а также дополнительно на другие десять высокоонкогенных типов (31-й, 33-й, 35-й, 39-й, 45-й, 51-й, 52-й, 56-й, 58-й, 59-й), т.е. всего на 12 типов вируса.

### МАТЕРИАЛЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объём клинических наблюдений – 233 женщины репродуктивного возраста города Астана. Пациентки разделены на 4 возрастные группы: 1-я группа – до 19 лет; 2-я группа – 20-29 лет; 3-я группа – 30-39 лет; 4-я группа – 40-49 лет. Все пациентки сопоставимы по возрастному фактору и условиями забора материала.

### МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Использовался метод мультиплексной ПЦР с детекцией результатов в режиме реального времени. Проведено определение 12-ти типов ВПЧ у 233 пациенток в возрасте с 18 до 49 лет. Обработка материала произведена методами вариационной статистикой с использованием критерия Хи-квадрат ( $\chi^2$ ) Пирсона с оценкой статистической значимости различий двух или нескольких относительных показателей с использованием четырехпольной таблицы [3].

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Общее количество обследованных пациенток репродуктивного возраста составило 233. Все обследуемые женщины распределены на четыре возрастные группы. В первую группу вошли 9 (3,86%) пациенток в возрасте до 19 лет. Вторую группу составили 123 (52,79%) женщины в возрасте от 20 до 29 лет. Третья группа состояла из 77 (33,05%) обследованных женщин от 30 до 39 лет. В четвертую группу вошли 24 (10,30%) пациентки в возрасте от 40 до 49 лет. Распределение обследованных женщин по возрастным группам представлено в таблице 1 и на рисунке 1.

Таблица 1 - Распределение обследованных пациенток по возрастным группам.

Возрастные группы	До 19 лет		20 – 29 лет		30 – 39 лет		40 – 49 лет		Всего	
	abs	%	abs	%	abs	%	abs	%	abs	%
	9	3,9	123	52,8	77	33	24	10,3	233	100

Распределение всех обследованных пациенток (233) по возрастным группам.

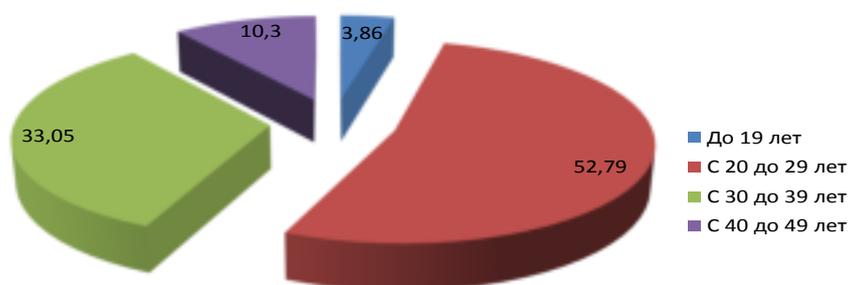


Рисунок 1 – Распределение обследованных пациенток по возрастным группам (%)

## КЛИНИКАЛЬҚ МЕДИЦИНА

Таким образом, в таблице 1 и рисунке 1, наглядно показано, что наибольшие группы составляют женщины в возрасте от 20 до 29 лет (2-я группа) и от 30 до 39 лет (3-я группа).

По результатам проведенного обследования установлена высокая инфицированность ВПЧ среди женщин репродуктивного возраста города Астаны (рисунок 2). Пациенток, у которых вирус папилломы человека был обнаружен (ВПЧ-позитивные) было 153(65,7%). Не инфицированных (ВПЧ-негативных) среди обследованных было 80 (34,4%). То есть число ВПЧ-позитивных женщин почти в два раза выше, чем ВПЧ-негативных. Хотя, по данным доступной литературы, инфицированность ВПЧ среди женщин составляет 30-55% [4,5].

**Соотношение ВПЧ-позитивных к ВПЧ-негативным пациенткам**

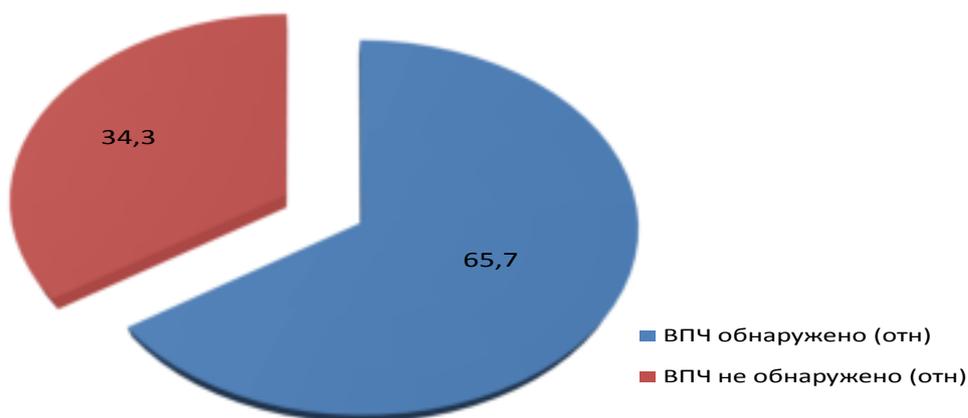


Рисунок 2 – Соотношение ВПЧ-позитивных пациенток и ВПЧ-негативных пациенток

В таблице 2 и на рисунке 2, отражено распределение ВПЧ-позитивных и ВПЧ-негативных женщин по возрастным группам.

Таблица 3 – Распределение ВПЧ-позитивных и ВПЧ-негативных пациенток по возрастным группам.

Возрастные группы		До 19 лет	20 – 29 лет	30 – 39 лет	40 – 49 лет	
ВПЧ-позитивные	abs	7	80	50	16	153
	%	77,8	65,04	64,9	66,67	
ВПЧ-негативные	abs	2	43	27	8	80
	%	22,2	34,15	35,06	33,33	
Всего 233	abs	9	123	77	24	
	%	100	100	100	100	

## КЛИНИКАЛЬК МЕДИЦИНА

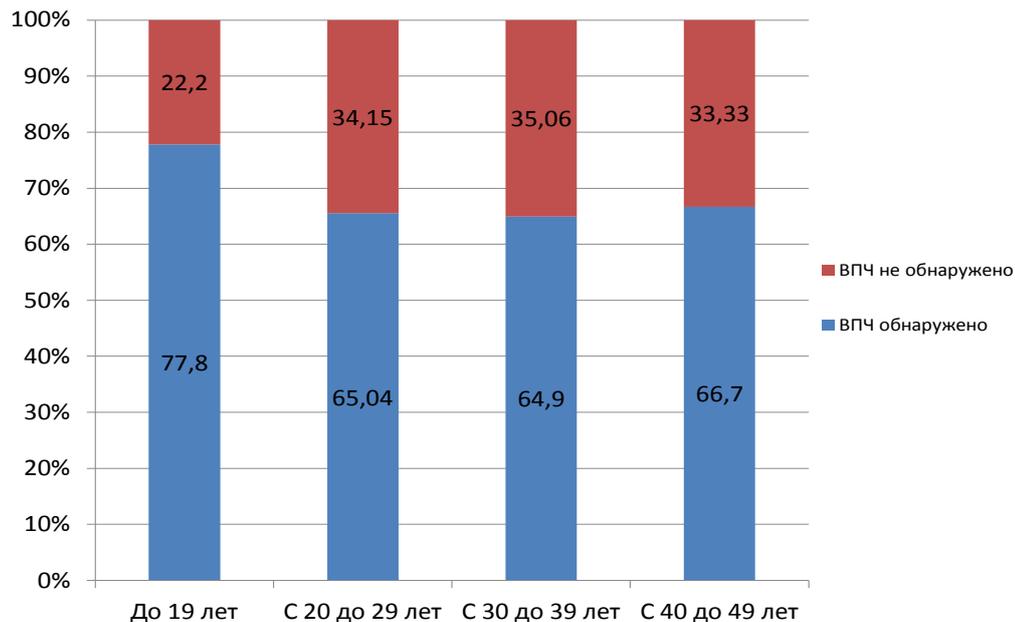


Рисунок 3 – Распределение ВПЧ-положительных и ВПЧ-негативных пациенток по возрастным группам

Как видно, из таблицы 3 и рисунка 3, ВПЧ распространен преимущественно в возрастных группах 20 – 29 лет и 30 – 39 лет.

Из обследованных 233 женщин у 153 пациенток обнаружены высокоонкогенные типы вируса папилломы человека (ВПЧ-положительные пациентки). Выявлено, что сочетание 16 и 18 типов наблюдается реже, чем сочетание других высокоонкогенных типов ВПЧ в 8,56 раза (10,46 против 89,54). Таблица 4, рисунок 4.

Таблица 4 – Сочетание высокоонкогенных типов ВПЧ у женщин во всех возрастных группах.

Генотипы		два генотипа: 16 и 18	другие генотипы: с 31 по 59	Все го
Сочетание ВПЧ	a bs	16	137	153
	%	10,4 6	89,54	100

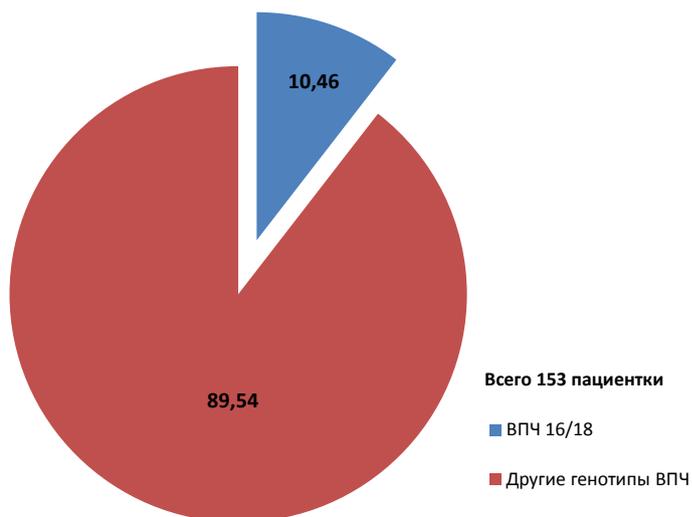


Рисунок 4 – Сочетание высокоонкогенных типов вируса папилломы человека во всех возрастных группах

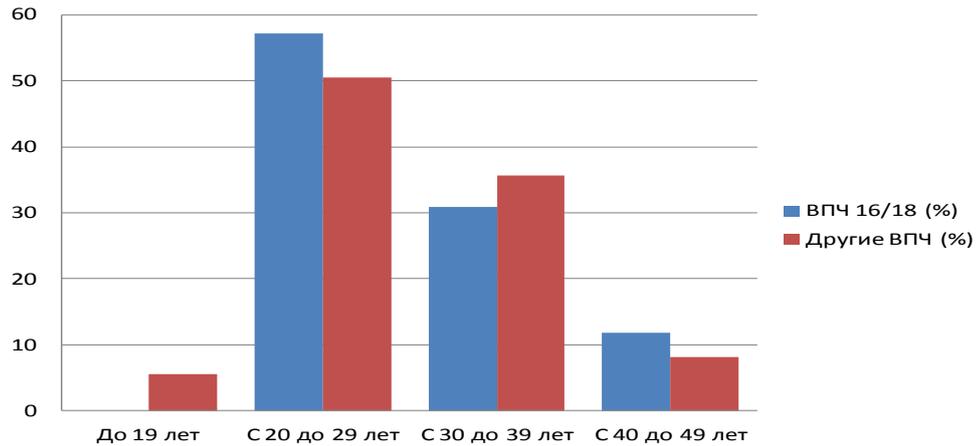
Таким образом, обследование женщин репродуктивного возраста только на 16 и 18 генотипы вируса имеет низкую диагностическую ценность по сравнению с обследованием на другие генотипы ВПЧ. Расширенное обследование на другие типы ВПЧ позволяет выявить группу риска по развитию рака шейки матки среди женщин репродуктивного возраста.

В таблице 5 представлены данные сочетания двух генотипов 16/18 и других высокоонкогенных типов (31, 33, 35,39, 45, 51, 52, 56, 58, 59) ВПЧ по возрастным группам.

Таблица 5 – Сочетание высокоонкогенных типов 16/18 и других генотипов ВПЧ (с 31 по 59) у женщин по возрастным группам.

Возрастные группы	ВПЧ 16 и 18 генотипы		ВПЧ другие генотипы 31-59	
	(абс)	(%)	(абс)	(%)
до 19 лет	0	0	11	5,6
20-29 лет	24	57,1	99	50,5
30-39 лет	13	30,9	70	35,7
40-49 лет	5	11,9	16	8,2
Всего генотипов	42	100	196	100

## КЛИНИКАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА



5

Рисунок 5 - Сочетание высокоонкогенных типов 16/18 и других типов ВПЧ у женщин по возрастным группам.

Таким образом, по таблице 5 и на рисунке 5 видно, что встречаемость 16 и 18 типов и других типов ВПЧ в группах с 20 до 29 (2-я группа) лет и с 30 до 39 лет (3-я группа), значительно чаще, чем в других возрастных группах.

Выбраны две группы с 20 до 29 лет (2-я группа) и с 30 до 39 лет (3-я группа) с наибольшими показателями инфицированности ВПЧ.

С помощью критерий  $\chi^2$ , четырехпольной таблицы, мы определили, влияет ли возраст на наличие высокоонкогенных типов 16/18 и других типов ВПЧ у женщин репродуктивного возраста. Расчеты проводили по формуле:

$$\chi^2 = \frac{(ad-bc)^2 * N}{(a+c)(b+d)(a+b)(c+d)}$$

Проведенные расчеты показали, что по распространенности 16 и 18 типов ВПЧ, также как и других исследованных высокоонкогенных типов, межгрупповых статистически значимых различий не установлено.

### ВЫВОДЫ

1. Распространенность ВПЧ среди женщин репродуктивного возраста по городу Астана составляет 65,7%. Наиболее распространен вирус у женщин в возрасте от 20 до 39 лет.

2. Распространенность вируса папилломы человека других генотипов (31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59) выше в 8,56 раз, чем 16/18 генотипов ВПЧ.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Папилломавирусная инфекция: диагностика, лечение и профилактика/ Прилепская Н.В., Роговская С.И., Кондриков Н.И и др. - М.: МЕДпресс-информ, 2007.

2. Human papillomavirus genotypes and the cumulative 2-years risk of cervical precancer/ Wheeler C. M., Hunt W. C., Schiffman M., Castle P. E. // J. Infect. Dis. – 2006. – V. 194. – P. 1291–1299.

3. [http://medstatistic.ru/articles/Metody\\_statobrabotki.pdf](http://medstatistic.ru/articles/Metody_statobrabotki.pdf) Министерство здравоохранения Российской Федерации российский кардиологический научно-производственный комплекс методы статистической обработки медицинских данных методические рекомендации для ординаторов, аспирантов медицинских учебных заведений, научных работников. – Москва, 2012.

4. Association of human papillomavirus type 58 variant with the risk of cervical cancer/ Chan P. K., Lam C. W., Cheung T. H. et al. // J Natl Cancer Inst. – 2002. – V. 94. – P. 1249–1301.

## КЛИНИКАЛЫҚ МЕДИЦИНА

5. Determinants of cervical human papillomavirus infection: Differences between high- and low-oncogenic risk types/ Chan P. K., Chang A. R., Cheung J. L. et al. // J Infect Dis. – 2002. – V. 185. – P. 28–35.

---

### ТҮЙІН

Ахмедьянова Г.У. , Тянь В.В.

"Астана медицина университеті" АҚ, Астана қ.

### ТАРАЛУЫ ВЫСОКООНКОГЕННЫХ АДАМ ПАПИЛЛОМАСЫ ВИРУСЫНЫҢ ӘЙЕЛДЕРДІҢ ҰРПАҚТЫ БОЛУ ЖАСЫНДАҒЫ АСТАНА ҚАЛАСЫ БОЙЫНША

Зерттеу нәтижелері Астана қаласында репродуктивті жастағы әйелдердің АПВ таралуы. Вирусының түрлі жоғары тәуекел түрлерінің салыстырмалы талдау. Түрлі жас топтарында анықталады АПВ таралуы зерттелген, сондай-ақ ұрпақты болу жасындағы әйелдер вирусының генотип типтік сипаттамасы.

### RESUME

Ahmedyanova G., Tian V.

JSC "Astana medical university", Astana city

### THE PREVALENCE OF HIGH HUMAN PAPILLOMA VIRUS TYPES IN WOMEN OF REPRODUCTIVE AGE IN THE CITY OF ASTANA

The results of the study the prevalence of human papillomavirus (HPV) in women of reproductive age in Astana city. A comparative analysis of the various High risk types of the virus. Determined HPV prevalence in different age groups studied, as well as a typical characteristic of the genotype of the virus in women of reproductive age.

---

УДК 615.038. 630.232

**И.А. Таиров, В.Я. Асметов, З.Д. Исмаилова, М.М. Ганиев**  
Азербайджанский медицинский Университет, Баку

**ИЗУЧЕНИЕ ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ ДОЗЫ СБОРА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ, ПОЛУЧЕННЫХ ИЗ ЯСЕНЯ ОБЫКНОВЕННОГО (FRAXINUS EXCELSIOR) И ЗОПНИКА КОЛЮЧЕГО (PHLOMIS PUNGENS), ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ**

**Аннотация**

Была разработана рациональная технология получения сборов биологически активных веществ ясеня обыкновенного и зопника колючего, обеспечивающая высокое содержание в данном экстракционном препарате фенольных соединений и проведена его стандартизация.

Определены дозы острой токсичности и эффективной сбора биологически активных веществ ясеня обыкновенного и зопника колючего и установление его предполагаемого влияния на процессы свободно-радикального окисления, в особенности на содержание продуктов перекисного окисления липидов.

Изучена острая токсичности при парентеральном введении животным сбора биологически активных веществ ясеня обыкновенного и зопника колючего признаков острой токсичности не выявлено, летальность отсутствовала, что не позволило установить LD50. В связи с чем, изучаемый препарат может быть отнесен к IV классу опасности.

**Ключевые слова:** ясень обыкновенный, зопник колючий, перекисное окисление липидов (ПОЛ), диеновые конъюгаты (ДК), гидроперекиси липидов (ГП), малоновый диальдегид (МДА).

**АКТУАЛЬНОСТЬ**

В последние десятилетия XX и XXI вв. во всем мире проводится активный поиск растительных источников для получения препаратов антиоксидантного действия. Предполагается их использование в комплексной терапии различных заболеваний, которые по сравнению с синтетическими препаратами имеют ряд преимуществ, основным из которых является мягкое воздействие на организм при отсутствии выраженной токсичности [1-4]. В настоящее время не вызывает сомнений тот факт, что одним из механизмов антиоксидантного действия растительных лекарственных препаратов является подавление процессов свободно-радикального окисления в организме. При этом выявлено, что высокое содержание фенольных соединений обуславливает антиоксидантную активность извлечений из лекарственного растительного сырья, которые используются для коррекции антиоксидантного статуса организма [5-9].

В этом контексте Азербайджан заслуживает особое внимание. Флора Азербайджана богата различными растениями, содержащими биологически активные вещества [1,11,12]. В указанном плане наше внимание привлекли листья Ясеня обыкновенного (*Fraxinus excelsior*) и Зопника колючего (*Phlomis pungens*) произрастающих в Азербайджане, которые используются в народной медицине в качестве слабительного, противоглистного, противомаларийного, противовоспалительного, болеутоляющего, мочегонного, желчегонного, кровоостанавливающего, антибактериального, ранозаживляющего, отхаркивающего, тонизирующего, седативного средства, содержат разнообразный комплекс фенольных

## ТӘЖІРИБЕЛІК МЕДИЦИНА МӘСЕЛЕЛЕРІ

соединений [1,10-14]. Несмотря на это, до настоящего времени отсутствуют официальные лекарственные препараты из данного вида сырья.

В связи с этим, учеными-фармацевтами фармацевтического факультета и сотрудниками кафедры фармакологии Азербайджанского Медицинского Университета была разработана рациональная технология получения сборов биологически активных веществ ясеня обыкновенного и зопника колючего, обеспечивающая высокое содержание в данном экстракционном препарате фенольных соединений (флавоноидов, фенологликозидов, фенолокислот, дубильных веществ) и проведена его стандартизация [1,10-15].

Необходимыми этапами разработки нового сбора растительного происхождения, обладающего антиоксидантным действием, является не только определение его специфической антиоксидантной активности, а также изучение его безвредности и определение эффективных экспериментальных доз.

### ЦЕЛЬ

Определение острой токсичности и эффективной дозы сбора биологически активных веществ ясеня обыкновенного и зопника колючего и установление его предполагаемого влияния на процессы свободно-радикального окисления, в особенности на содержание продуктов перекисного окисления липидов.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объектом исследования являлся сбор биологически активных веществ ясеня обыкновенного и зопника колючего, полученного учеными-фармацевтами Азербайджанского Медицинского Университета с использованием самых новейших технологий.

*Определение острой токсичности* сбора биологически активных веществ ясеня обыкновенного и зопника колючего проводили, согласно «Методическим указаниям по изучению общетоксического действия фармакологических веществ» [16]. Эксперименты выполнялись на сертифицированных половозрелых животных обоих полов – 400 белых мышей массой 20-25 г., 400 белых беспородных крыс обоих полов массой 180-220 г., и 60 белых крыс массой 180-200г, полученных из вивария Научно-Исследовательского Центра Азербайджанского Медицинского Университета, прошедших карантин в течение 14 суток. Содержание экспериментальных животных осуществлялось в стандартных условиях вивария на обычном рационе при свободном доступе к воде и пище, в условиях нормального температурного и светового режимов. Животные были разделены на 20 групп по 10 крыс (мышей) в каждой в зависимости от пола для определения острой токсичности и на 6 групп (крыс) для определения эффективной антиоксидантной дозы.

Сборы биологически активных веществ растворяли в воде. Первая группа животных получала инъекцию внутривенно однократно в дозе 50 мг/кг, вторая группа - в дозе 100 мг/кг, третья группа - в дозе 150 мг/кг, четвертая группа - в дозе 200 мг/кг, пятая группа - в дозе 250 мг/кг; шестая группа - в дозе 300 мг/кг; седьмая группа - в дозе 350 мг/кг, восьмая группа - в дозе 400 мг/кг, девятая группа - в дозе 450 мг/кг, десятая группа - в дозе 500 мг/кг, и далее в таком же режиме до 20-й группы (1000 мг/кг). Общая продолжительность наблюдения за животными после введения исследуемого препарата составила строго 3 дня и продолжалась 14 дней. В первый день крысы (мыши) находились под непрерывным наблюдением.

Проводилась оценка общего состояния животных при введении сбора биологически активных веществ с учетом изменения поведенческих реакций, нервно-мышечной возбудимости, некоторых вегетативных функций, а также измерялась масса тела до введения изучаемого препарата и после окончания периода наблюдения (16).

Эксперименты проводили при строгом соблюдении требований Европейской конвенции «О защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных или иных научных целей» (Страсбург, 1986 г.).

## ТӘЖІРИБЕЛІК МЕДИЦИНА МӘСЕЛЕЛЕРІ

Определение эффективных доз сборов биологически активных веществ полученных из ясеня обыкновенного и зопника колючего. В качестве основного показателя, определяющего состояние антиоксидантной системы, использовалась *общая антиоксидантная активность (ОАА)*. Антиоксидантную активность сбора биологически активных веществ осуществляли у белых беспородных крыс обоих полов массой 180-200г. Животные были разделены на 6 групп, в каждой группе по 10 крыс. Первая группа животных получала инъекцию биологически активных веществ сбора ясеня обыкновенного и зопника колючего внутривенной в дозе 50 мг/кг. Вторая группа - в дозе 100 мг/кг, третья группа - в дозе 200 мг/кг, четвертая группа - в дозе 300 мг/кг, пятая группа - в дозе 400 мг/кг, шестая группа в дозе 500мг/кг. Спустя 4 часа после применения исследуемых веществ животных умерщвляли посредством декапитации. Извлекали головной мозг и определяли в разных его структурах мозга (гипоталамус, полосатое тело, фронтальная кора) и в крови у животных содержание продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ): диеновые конъюгаты (ДК), гидроперекиси липидов (ГП), малоновый диальдегид (МДА).

Полученные в результате эксперимента данные обрабатывали статистически методом вариационных рядов с использованием *t*-критериев Стьюдента (4). Результаты представлены в виде среднего значения *X* и ошибки среднего *m*. Достоверными считали различия при достигнутом уровне значимости  $p < 0,01$ .

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При изучении острой токсичности парентеральное введение крысам и мышам сбора биологически активных веществ ясеня обыкновенного и зопника колючего в дозах от 50 до 1000мг/кг массы тела животного, не влияло на их общее состояние и не приводило к гибели животных. Симптомы острого отравления отсутствовали. В первые сутки у четырех крыс-самок наблюдалось незначительное увеличение дефекации при введении сбора биологически активных веществ в дозе 1000мг/кг. В последующем все животные были активны, подвижны, с нормальной координацией движений, стандартной реакцией на внешние раздражители, обычной частотой и глубиной дыхательных движений, нормальной консистенцией фекальных масс, частотой мочеиспускания и окраской мочи, с хорошим аппетитом и нормальным внешним видом.

В течение 14 суток эксперимента гибель животных не отмечена, в связи с чем, установить  $LD_{50}$  не представилось возможным. Это позволяет считать исследуемые биологически активные вещества обоих сборов нетоксичным в испытанном диапазоне и позволяет варьировать их дозами в широких пределах.

Поскольку доза 1000мг/кг не привела к смерти ни одного животного, можно сделать вывод, что  $LD_{50} > 1000$ мг/кг и поэтому эти биологически активные вещества можно отнести к IV классу опасности исследуемых экспериментальных препаратов (малоопасные вещества) [3,9,16,17].

Результаты проведенных исследований показали, что сбор биологически активных веществ, полученных из ясеня обыкновенного (в дозе 300 мг/кг), и сбор биологически активных веществ, полученных из зопника колючего (в дозе 400 мг/кг), произрастающих в Азербайджанской Республике, обладают высокой антиоксидантной активностью. Особенно демонстративно у подопытных животных это проявляется в отношении в структурах головного мозга (гипоталамус, полосатое тело, фронтальная кора) и в крови. Они, обладая антиоксидантным действием, снижали содержание продуктов ПОЛ в разных структурах головного мозга и в крови. Они, снижая повреждение и гибель клеток, охраняют весь организм от воздействия агрессивных и патологических факторов. По-видимому, это связано с высоким содержанием разнообразных групп фенольных соединений, таких как флавоноиды, фенологликозиды, фенолокислоты, дубильные вещества, и их способностью влиять на изучаемый процесс. При этом исследуемые сборы биологически активных веществ,

## ТӘЖІРИБЕЛІК МЕДИЦИНА МӘСЕЛЕЛЕРІ

применялись, начиная с 50 мг/кг до 500мг/кг. Среди этих доз по сравнению с а-токоферолом и мексидолом в дозе 200мг/кг самой эффективной дозой себя показал сбор биологически активных веществ ясеня обыкновенного в дозе 300мг/кг и сбор биологически активных веществ зопника колючего в дозе 400мг/кг.

### ВЫВОДЫ

1. При анализе результатов изучения острой токсичности при парентеральном введении животным (крысы, мыши) сбора биологически активных веществ ясеня обыкновенного и зопника колючего в дозах от 50 до 1000 мг/кг признаков острой токсичности не выявлено, летальность отсутствовала, что не позволило установить LD<sub>50</sub>. В связи с чем, изучаемый препарат может быть отнесен к IV классу опасности (малоопасные вещества).

2. Антиоксидантные свойства сборов биологически активных веществ ясеня обыкновенного (в дозе 300 мг/кг) и зопника колючего (в дозе 400 мг/кг) не ниже, чем а-токоферола и мексидола (в дозе 200 мг/кг).

Полученные данные подтверждают перспективность проведения дальнейших исследований по изучению антиоксидантной активности сборов и получения на их основе безопасного эффективного антиоксидантного средства.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Флора Азербайджана. – Баку: Изд-во Академии Наук Азерб. ССР, 1957. - Т. 7. – 646 с.

2. Головкин Б.Н. Биологически активные вещества растительного происхождения. - М.: Наука, 2001.

3. Кьосев П.А. Полный справочник лекарственных растений. - М.: ЭКСМО, 2002. - 992 с.

4. Соколов С.Я., Замотаев И.П. Справочник по лекарственным растениям. - М.: Металлургия, 1990. - 427 с.

5. Лобанова И.Ю. Выбор оптимальных параметров факторов, влияющих на процесс извлечения биологически активных веществ из листьев осины обыкновенной// Молодежь - Барнаул: Материалы XI городской научно-практической конференции молодых ученых (17-20 ноября 2009 г.): в 2 т. /Отв.ред. Б.А. Черниченко. - Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2010. - Т. 2. - С. 119-120.

6. Лобанова И.Ю., Турецкова В.Ф. Изучение состава основных биологически активных веществ гидрофильной фракции листьев осины обыкновенной//35 лет фармацевтическому факультету АГМУ: итоги и перспективы: материалы научно-практической конференции, посвященной 35-летию фармацевтического факультета. - Барнаул, 2010. - С. 82-88.

7. Изучение острой токсичности и антиоксидантной активности экстракта листьев осины сухого//Лобанова И.Ю., Турецкова В.Ф., Зверев Я.Ф., Талалаева О.С.// Фундаментальные исследования. – 2012. – № 9–2. – С. 308-312.

8. Минеева Т.Н., Арбузова Я.С., Зверев Я.Ф. Определение антиоксидантной и оксидантной активности *in vitro* водных и спиртовых извлечений из листьев зимолубки зонтичной, ортилии однобокой, грушанки круглолистной//Актуальные проблемы фармации: Сб. науч. статей. / Вып. II. - Барнаул, 2005. - С. 79-82.

9. Шкарина Е.И., Максимова Т.В., Никулина И.Н. О влиянии биологически активных веществ на антиоксидантную активность фитопрепаратов // Химико-фармацевтический журнал. - 2001. - № 6. - С. 40-47.

10. Алиев А.М., Мовсумов И.С. Химия природ. соедин. – Баку, 1974. – 650 с.

11. Алиев А.М., Мовсумов И.С. Химия природ. соедин. – Баку, 1976. – 264 с.

12. Гараев Э.А. Исследование флавоноидов *Custuca cupulata* //Химические проблемы (Баку). - 2008. - № 1. - С.152-153.

13. Мовсумов И.С., Алиев А.М. Химия природных соединен. – Баку, 1975. – 804 с.

## ТӘЖІРИБЕЛІК МЕДИЦИНА МӘСЕЛЕЛЕРІ

14. Мовсумов И.С., Гараев Э.А. Исследование биологически активных веществ *Cephalaria grossheimi* // Азерб. мед. журнал (Баку). - 2009. - № 1. - С. 82-83.

15. Ильина Е.И., Турецкова В.Ф., Лобанова И.Ю. Изучение состава фенольных соединений экстракта листьев осины обыкновенной сухого // Актуальные проблемы фармакологии и фармации: Сб. науч. статей. / Вып. VII. - Барнаул, 2010. - С. 74-81.

16. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности: ГОСТ 12.1.007-76. - 2 с.

17. Бельский М.Л. Элементы количественной оценки фармакологического эффекта. - Л.: Медгиз, 1963. - 152 с.

### ТҮЙІН

**Таиров И.А., Асметов В.Я., Ягубов К.М., М.М. Ганиев**  
Әзербайжан медицина университетінің, Баку қаласы

#### **ҚАРАПАЙЫМ ЯСЕННЕН АЛЫНҒАН ЛИПИДТЕРДІҢ АСҚЫН ТОТЫҒУЫ ТЫШҚАНДАРДЫҢ ӘРТҮРЛІ БАС-МИЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫМДАРЫНДА ГИПОБАРИЯЛЫҚ ГИПОКСИЯ КЕЗІНДЕ ЖІТІ ТОКСИНДІ ЖӘНЕ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ АТТАРДЫҢ ӘСЕР ЕТУІ**

Қазіргі таңда антиоксиданттар флавоноидты өсімдіктердің тұқымдастығы үлкен қызығушылық тудырады. Әзербайжан халқы осы табиғат ресурстарын өте бай болып келеді. Сол себепті биологиялық белсенді заттардың антиоксидантты әсерінен туындаған қарапайым ясеннің өсіп дамуы Әзербайжан республикасының Губин аумағын зерттеуге тура келді. Бұл табиғи флавоноидтар қарапайым Ясень бұтақтарынан бөлініп ПОЛ –дің әртүрлі құрамдарына жататын тышқанның бас-миындағы гипобариялық дамытын гипоксияға әсер етуімен көрінеді. Алдын-алу мақсатында белсенді СРП және де ПОЛ өнімдері айырықша өзектілігімен ұсынылады. Жүргізілген зерттеу нәтижесінде гипобариялық гипоксия кезіндегі тышқанның бас-миы мен қанда ПОЛ (диенді конъюгат, липидтердің асқын тотығы) өнімдерінің бақылау жұмысымен салыстырғанда жоғарлайды.

Қарапайым Ясеньнен алынған биологиялық белсенді заттардың құрамы 300 мг/кг мөлшерде қабылдағанда, а-токоферол және мексидол 200 мг/кг мөлшермен салыстырғанда антиоксидантты рөлін әлсіз көрсетпейді.

Қарапайым Ясеннен алынған биологиялық белсенді заттардың құрамы 300 мг/кг мөлшерде қабылдағанда белсенді антиоксиданттық қасиетке ие болып, яғни гипобариялық гипоксияны дамытқан тышқандардың бас-миы мен қандағы әртүрлі құрамдағы ПОЛ-дің әсер ету механизмін төмендетеді.

### RESUME

**Tairov I., Asmetov V., Ismailova Z., Ganiev M.**  
Azerbaijan Medical University, Baku city

#### **STUDY OF ACUTE TOXICITY AND DETERMINE THE EFFECTIVE DOSE OF THE COLLECTION OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES OBTAINED FROM FRAXINUS EXCELSIOR AND PHLOMIS PUNGENS GROWS IN AZERBAIJAN**

Flora of Azerbaijan is rich in a variety of plants containing biologically active substances. These plants have been used for centuries in folk medicine to treat various diseases. In this context, our attention was attracted by growing in Azerbaijan leaves *Fraxinus excelsior* and *Phlomis pungens*, are used in folk medicine as a laxative, anthelmintic, antimalarial, analgesic, anti-inflammatory, diuretic, choleric, hemostatic, antibacterial,

wound healing , expectorant, tonic, sedative substances and contain a diverse range of phenolic compounds.

In analyzing the results of the study of acute toxicity in parenteral administered to animals (rats, mice) collecting the biologically active substances of *Fraxinus excelsior* and *Phlomis pungens* in doses from 50 to 1000 mg/kg acute signs no toxicity was observed, there was no mortality, which is not possible to establish LD<sub>50</sub>. In this connection, the study medication can be assigned to hazard class IV (low hazard substances).

In analyzing the results of a study to determine the effective dose of the study collections of biologically active substances of *Fraxinus excelsior* and *Phlomis pungens* in doses ranging from 50 to 500mg/kg compared to  $\alpha$ -tocopherol and mexidole at a dose of 200mg/kg, it was noted that the *Fraxinus excelsior* in a dose of 300mg/kg and *Phlomis pungens* at a dose of 400mg/kg not less reduce lipid peroxidation products (DC, LP, MDA) in different structures of the brain and in the blood of rats. This shows once again that the obtained collection a certain dose inhibit lipid peroxidation processes.

---

УДК 582.683.2:581.4

С.Е. Келимханова<sup>1</sup>, Л.Г. Сатаева<sup>1</sup>, А.Б. Шукирбекова<sup>2</sup>, Э.Н. Капсалямова<sup>1</sup>,  
М.Б. Нуржанова<sup>1</sup>, Б. Сыдыкова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова,  
Алматы, Республика Казахстан

<sup>2</sup>АО «Медицинский университет Астана», Астана, Республика Казахстан

### К ВОПРОСУ О СТАНДАРТИЗАЦИИ ПСОРАЛЕИ КОСТЯНКОВОЙ ПРОИЗРАСТАЮЩЕЙ В РК

#### Аннотация

Статья посвящена информационно-аналитическому обзору требований ведущих фармакопей мира для выработки общих требований к качеству сырья псоралеи костянкковой с последующей рекомендацией монографии для включения в Государственную Фармакопею Республики Казахстан.

В результате проведенного макро- и микроскопического анализа выявлены основные морфолого-анатомические диагностические признаки присущие среднеазиатско-иранскому виду *Psoraleae drupaceae*, произрастающему на юге Казахстана. Полученные результаты будут рекомендованы для использования при разработке соответствующих разделов фармакопейной статьи ГФ РК на лекарственное сырье псоралеи костянкковой.

**Ключевые слова:** лекарственное растительное сырье, псоралея костянкковая, стандартизация

#### АКТУАЛЬНОСТЬ

Одним из важнейших источников для создания лекарственных средств отечественного производства является лекарственное растительное сырье (ЛРС). Обязательными условиями использования ЛРС (как культивируемого, так и дикорастущего) является соответствие его качества нормативным требованиям и доказанная фармакологическая активность. Нормативным документом, регламентирующим качество ЛРС в Республике Казахстан, является Государственная Фармакопея (ГФ РК), которая гармонизирована с Европейской фармакопеей (ЕФ), но

## ТӘЖІРИБЕЛІК МЕДИЦИНА МӘСЕЛЕЛЕРІ

имеет и национальные требования выраженные отдельными частями в монографиях на каждое лекарственное сырье.

ЕФ и ГФ СССР XII издания имеют иногда разный подход к стандартизации сырья, его показателям качества, методам контроля, регламентации числовых показателей и т.д. Однако, ориентируясь только на жесткие требования ЕФ, местные производители и потребители ЛРС могут лишиться огромного количества популярных в Казахстане лекарственных растений. К таким видам сырья принадлежит трава псоралеи костянковой, которая издавна используется в медицине и приобрела популярность среди населения Казахстана.

Согласно концепции создания и введения в ГФ РК монографий на ЛРС, трава псоралеи относится к перечню ЛРС, не описанных ни в ГФ СССР XII издания, она также отсутствует и в фармакопеях стран ближнего и дальнего зарубежья. Поэтому для этого растения является актуальной разработка национальной фармакопейной статьи. При этом необходимо учитывать и мировой опыт изучения данного ЛРС. Несомненно, это прежде всего требования фармакопеи ВОЗ (Всемирной организации здравоохранения) [1], требования Фармакопей европейских стран. Поэтому использовать в качестве основополагающей при разработке фармакопейной статьи на сырье псоралеи костянковой требования старого издания ГОСТ некорректно, и не целесообразно.

### ЦЕЛЬ

Информационно-аналитический обзор требований ведущих фармакопей мира для выработки общих требований к качеству сырья псоралеи костянковой с последующей рекомендацией монографии для включения в Государственную Фармакопею Республики Казахстан [2].

Одним из основных разделов фармакопейной статьи на ЛРС являются разделы «Внешние признаки» и «Микроскопия», где приводятся морфологические и анатомические диагностические признаки сырья. Во всех нормативных документах разных лет издания, сырье псоралеи описано только как плоды, и в разделе микроскопия приводятся микроскопические признаки только плод, поэтому с целью расширения диагностических признаков отечественного лекарственного сырья мы дополнительно рассматривали эпидерму листа, стебля и семени [2-4].

Так в Британской травяной фармакопее, в разделах «Макроскопия» и «Микроскопия» определяют микроскопические признаки, как стебля, так и листьев, цветков, плодов и семян [5]. Поэтому изучение морфологического и анатомического строения сырья с целью дополнить соответствующие разделы фармакопейной статьи является актуальной проблемой.

Псоралея костянковая-эндемичный среднеазиатско-иранский вид, занимает значительные территории в республиках Средней Азии и Южном Казахстане. В Казахстане она широко распространена в предгорьях и низкогорьях Западного Тянь-Шаня, встречаясь на хребтах Каратау, Каржантау, Угамском и Таласском районах, в песках Моюнкумы и Кызылкумы, а также в предгорьях Чу-Илийских гор.

Псоралея костянковая растет в разнообразных экологических условиях, но главным образом — на подгорной равнине и предгорьях, где иногда образует почти чистые заросли. Часто встречается на залежах и как сорняк в посевах богарных культур, на поливных, условно орошаемых землях, а также на маломощных разбитых песках, среди низкорослых кустарников, вблизи колодцев, на обедненных пастбищах с легкими песчаными почвами, в котловинах выдувания среди песчаных холмов. Чаше всего встречается в пустынно-осоковой, фломисовой и полынной формациях [6].

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В качестве объекта исследования использовали разные морфологические части растения: листья, стебли и плоды псоралеи костянковой. Для исследования морфолого-анатомического строения листьев, стебля и плодов лекарственного растения *Psoraleae*

## ТӘЖІРИБЕЛІК МЕДИЦИНА МӘСЕЛЕЛЕРІ

*drupaceae* летом 2014 г. было заготовлено сырье в фазе цветения и плодоношения в Южно-Казахстанской области. Собранные образцы были высушены и оформлены в гербарии. Макроскопические исследования проводили по методике ГФ РК и ГФ XI [2,4].

Внешние признаки сырья изучали при дневном освещении на сухом ЛРС. Раскладывали на специальную доску и внимательно рассматривали в различных положениях невооруженным глазом, а также под лупой с десятикратным увеличением. Размеры определяли на сухом сырье с помощью линейки. Для объективного суждения о размерах сырья измеряли 10 измерений. Затем рассчитывали среднее значение.

Цвет устанавливали на сухом сырье (для листьев отмечали цвет верхней и нижней сторон, для корней - наружной поверхности и свежего излома) и при дневном освещении.

Запах отмечали у сухого сырья при растирании листьев между пальцами и в свежем соскобе для плодов. Вкус ЛРС определяли при разжевывании сухого сырья.

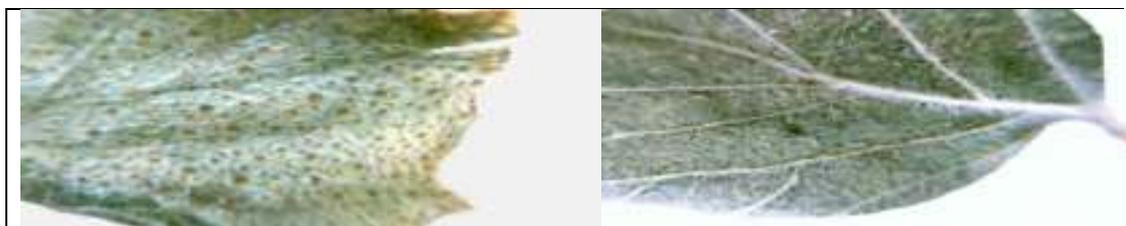
Исследование микроскопическим методом проводили с целью установления особенностей анатомического строения листа, стебля и плода псоралеи среднеазиатско-иранского вида. При этом использовали оптические микроскопы. Свет при осмотре использовали искусственный, отраженный при увеличении в 60-400 раз [7].

В таких условиях обычно четко выявляются анатомические признаки растений. Микроскопические анатомо-диагностические признаки определяли по методикам ГФ РК и ГФ XI издания. Работа выполнена на временных микропрепаратах и рассмотрена под световым микроскопом «ЛОМО Микмед-1»; результаты исследований фиксировали с помощью фотокамеры «SCIENCELAB Ю.ОМРiх Color CMOS digital camera» и рисовали рисовальным аппаратом РА – 6.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

**Макроскопия:** псоралея костянковая (сүйекті аққурай) многолетнее растение, кустарник высотой 60-80 см высоты (рисунок 1) с многочисленными прямыми густо-волосистыми стеблями. Листья очередные, снизу волосистые. Цветки беловато-лиловые собраны в пазушные кисти много длиннее листьев. Цветет с апреля до августа, плоды созревают в июле - сентябре.

Листья простые или тройчатые, обычно коротко черешковые, округлые или яйцевидные, 2-5 см длины, крупнозубчатые, густо опушенные с мелко точечными железками. Прилистники линейно-ланцетные, волосистые. Нижние листья волосатые тройчатые, выше простые, округлые или овальные длиной 3-4 см, шириной 2-3 см, железисто-опушенные (рис.1).



Верхняя часть

Нижняя часть

Рисунок 1 – Морфология листа *Psoraleae drupaceae*.

Стебли прямые, ветвистые, беловатыми волосками и коричневыми железками (рис. 2). Стебли используются на волокно, из которого делают прочные, но грубые и ломкие веревки. Во всех частях растения имеются эфирные масла и клейкие смолы, поэтому растение в сыром виде не поедается, несмотря на высокую питательность.

## ТӘЖІРИБЕЛІК МЕДИЦИНА МӘСЕЛЕЛЕРІ



Рисунок 2 - Стебель растения *Psoralea drupacea* (1-эфирномасличные железки)

Цветки мелкие, 4-7 мм длины, на коротких цветоножках. Чашечка колокольчатая, 3-5 мм длины, густо опушенная длинными волосками и точечными железками. Зубцы ее короче трубки, ланцетные. Нижний более длинный, два боковых короткие, два верхних частично срастаются друг с другом. Венчик беловато-лиловый, флаг коротко яйцевидный, около 7 мм длины, лодочка на верхушке с фиолетовым пятном, чуть короче крыльев. Плод - опушенный орешкообразный односемянной боб, 5-6 мм длины, 2,5-3,5 мм ширины, войлочно серовато-опушенный, 1-семянный, с приросшим к оболочке боба мелким семенем (рис.3).



Цветки

Плоды

Семя

Рисунок 3 – Репродуктивные органы *Psoralea drupacea*.

*Микроскопия.* Лист дорсо-вентрального типа. Клетки обоих эпидермисов с четковидными стенками. Кутикула местами складчатая. Основное диагностическое значение имеют волоски, в большом количестве покрывающие лист с обеих сторон (простые, железистые) (рис.4).

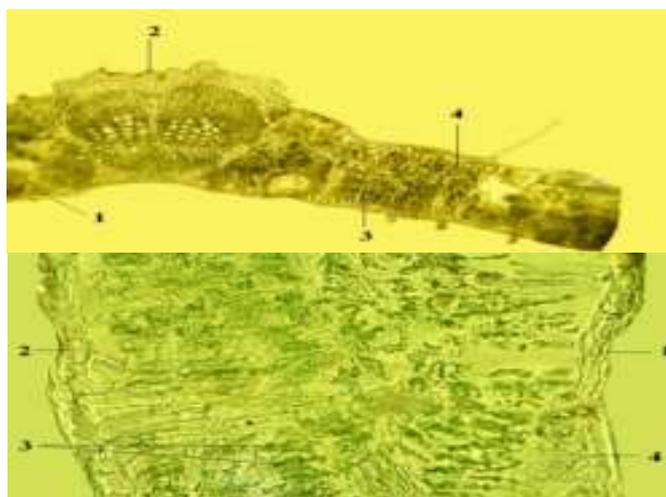


Рисунок 4 - Поперечный срез листа *P. drupacea* (x180).

1-верхний эпидермис, 2- нижний эпидермис, 3- палисадный мезофилл, 4- губчатый мезофилл.

На нижнем эпидермисе преобладают простые волоски одноклеточные, вытянутые. На верхнем эпидермисе присутствуют многочисленные коричневые

## ТӘЖІРИБЕЛІК МЕДИЦИНА МӘСЕЛЕЛЕРІ

железки и одноклеточные простые волоски в виде шпиков (рис.4). Одноклеточные трихомы, слегка изогнутые с заостренной верхушкой и грубо-бородавчатой поверхностью. Характерно расположение палисадной и губчатой ткани. Палисадная ткань состоит из длинных вытянутых по ширине листа клеток, лежащих в три слоя в плоскости, перпендикулярно поверхности листа. Губчатая ткань рыхлая, состоит из клеток разнообразной формы, вытянутых по ширине листа клеток и лежащих в плоскости, параллельной поверхности листа. В жилках листа характерны большие группы механических волокон (рис. 4). В листовой пластинке листа под верхним и нижним эпидермисом находятся эфирномасличные схизогенные вместилища. Эфирномасличные железки, преимущественно на верхней стороне листа (рис. 5).

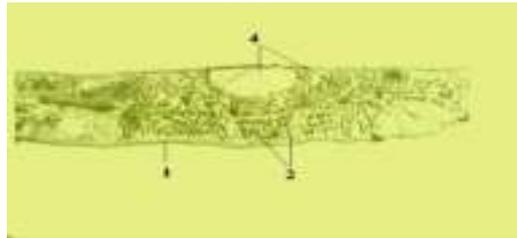


Рисунок 5 - Поперечный срез листовой пластинки *P. drupacea* (x720)

1-верхний эпидермис, 2– палисадный мезофилл, 3- железистый волосок, 4- железки.

Препарат листа с поверхности. Клетки эпидермиса очень мелкие со слегка извилистым контуром. С верхней стороны стенки клеток имеют четковидные утолщения. Устьица мелкие овальные, расположены с обеих сторон листа, на нижней стороне их больше. Устьицы парацитного типа, окружены двумя клетками, один из клеток размером больше (рис.6,7).

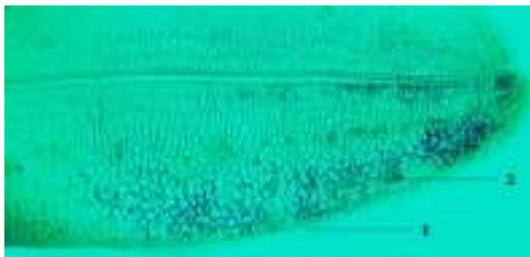


1- эфирномасличные железки                      простые волоски  
Рисунок 6 - Верхний эпидермис листа *P. drupacea* (x720).

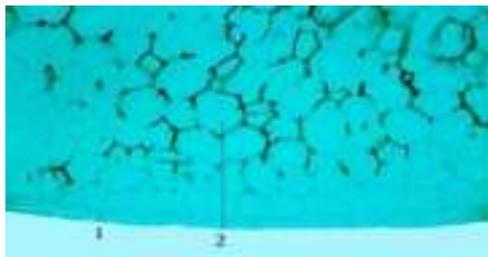


Рисунок 7 - Нижний эпидермис листа *P. drupacea* (x720).

*Микроскопия семени.* На поперечном срезе семени виден однорядный эпидермис, с кутикулой. Под эпидермисом в околоплоднике находятся крупные секреторные вместилища. Эпидермис семени имеет неравномерно утолщенные оболочки. При большом увеличении (x720) видны детали строения семени (рис.8): клетки наружного эпидермиса округлые или слегка вытяжени, клетки внутреннего эпидермиса - сильно тангенально вытянутые, тонкостенные. Клетки основной паренхимы тонкостенные у канала расположены палисадно. Семядоля состоит из вытянутых, слабо утолщенных клеток, эндосперм - из клеток округло - многоугольных с неравномерно утолщенными оболочками.



А (x180)



Б (x720)

Рисунок 8 - Микроскопия семени *P. Drupacea* 1- эпидермис, 2 – эндосперм.

*Диагностическими признаками листа являются:* клетки эпидермиса очень мелкие со слегка извилистым контуром; наличие на верхнем эпидермисе многочисленных железок и одноклеточных трихом, слегка изогнутые с заостренной верхушкой и грубобородавчатой поверхностью; на нижнем эпидермисе преобладают простые волоски одноклеточные, вытянутые; наличие в листовой пластинке эфирномасличных схизогенных вместилищ.

*Диагностические признаки семени:* клетки наружного эпидермиса округлые или слегка вытянутые, наружная стенка утолщенная; семядоля состоит из вытянутых, слабо утолщенных клеток; эндосперм состоит из клеток округло-многоугольных с неравномерно утолщенными оболочками. Совокупность перечисленных признаков свидетельствует о том, что исследуемое вещество представляет собой смесь частей растений *Psoraleae drupaceae*.

### ВЫВОДЫ

1. Выявлены основные морфолого-анатомические диагностические признаки присущие среднеазиатско - иранскому виду *Psoraleae drupaceae* ( сүйекті аққұрай) произрастающему на юге Казахстана.

2. Полученные результаты будут рекомендованы для использования при разработке соответствующих разделов фармакопейной статьи ГФ РК на лекарственное сырье псоралеи костянквой.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. The International Pharmacopoeia. - WHO Geneva. - V. 1-4.
2. Государственная фармакопея РК. Т1. – Алматы: Жибек жолы, 2008.
3. ВФС РК 42-760-2002 на ЛРС псоралеи костянквой.
4. Государственная фармакопея СССР/ XI издание/ Вып 1. Общие методы анализа /МЗ СССР. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.
5. British Herbal Pharmacopoea. - 1996. - P. 169-170.
6. Павлов Н.В. Растительное сырье Казахстана. - М., 1997.
7. Барыкина Р.П. и др. Справочник по ботанической микротехнике. Основы и методы. - М.: Изд-во МГУ, 2004. – 312 с.

### ТҮЙІН

Келімханова С.Е.<sup>1</sup>, Сатаева Л.Г.<sup>1</sup>, Шүкірбекова А.Б.<sup>2</sup>, Капсалямова Э.Н.<sup>1</sup>,  
<sup>1</sup>Нұржанова М.А., Сыдыкова Б.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы қ.

<sup>2</sup>«Астана медицина университеті» АҚ, Астана қ.

### ҚР ӨСЕТІН СҮЙЕКТІ АҚҚҰРАЙДЫ СТАНДАРТТАУҒА ҚАТЫСТЫ СҰРАҚ ТУРАЛЫ

Мақалада ҚР оңтүстігінде өсетін орталық азия иран түріне жататын сүйекті аққұрай ДӨШ морфологиялық және анатомиялық диагностикалық белгілері

## ТӘЖІРИБЕЛІК МЕДИЦИНА МӘСЕЛЕЛЕРІ

анықталғаны туралы баяндалады. Ғылыми зерттеу жұмыстың нәтижелері ҚР МФ сүйекті аққурай шикізатына арналған фармакопеялық баптың негізгі бөлімдеріне ұсынылады.

### RESUME

**Kelimhanova S.<sup>1</sup>, Sataeva L.<sup>1</sup>, Shukirbekova A.<sup>2</sup>, Kapsalyamova E.<sup>1</sup>, Nurzhanova M.<sup>1</sup>,  
Sidikova B.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Kazakh national medical university named by S.D. Asfendiyarov, Almaty city

<sup>2</sup>JSC “Astana medical university”, Astana city

### **TO THE STANDARDIZATION OF PSORALEAE DRUPACEAE GROWING IN KAZAKHSTAN**

As a result of macro - and microscopic analysis we identified the main morphological and anatomical diagnostic features inherent to the Central Asian-Iranian mind Psoraleae drupaceae growing in southern Kazakhstan. The results obtained will be recommended for use in drafting the relevant sections of pharmacopoeial articles of the state Pharmacopoeia of the Republic of Kazakhstan on medicinal raw materials kostyankovoy.

---

УДК 614.253.1:378.147

**Б.А. Айнабекова, Д.С. Тажибаева, С.С. Имангазина, Н.Б. Кабдуалиева, Ж.Б. Айтбаева, Е.Т. Омралина, А.Т. Айтуганова, А.М. Айнабай**  
АО «Медицинский университет Астана», Астана

## **ФАСИЛИТАТОРСТВО КАК ПРОЦЕСС САМОАКТУАЛИЗАЦИИ ЗНАНИЙ ВРАЧЕЙ-ИНТЕРНОВ**

### **Аннотация**

Приводится первый опыт применения образовательной технологии «фасилитаторства» при изучении дисциплины «Внутренние болезни» студентами 7 курса с привлечением обучающихся 3 курса, осваивающих дисциплину «Патологическая физиология». Делается вывод, что внедрение рассматриваемой образовательной технологии позволяет объединить знания по пре- и постреквизитам, а также способствует усвоению материала, развивает навыки обучения с пониманием. Одновременно у будущих врачей формируется чувство ответственности и значимости. Приобретается опыт полезного социального взаимодействия, что в итоге способствует их самоактуализации.

**Ключевые слова:** фасилитаторство, образовательная технология, интерны, междисциплинарный подход.

### **АКТУАЛЬНОСТЬ**

В последние годы наметилась тенденция к снижению уровня выживаемости знаний у студентов медицинских вузов. Об этом свидетельствуют результаты внешней оценки учебных достижений, анализа выживаемости знаний по медико-биологическим и клиническим дисциплинам. Это, безусловно, вызывает законное беспокойство и требует от профессорско-преподавательского состава и отделов, управляющих учебно-методической работой университета, мобилизации усилий по улучшению ситуации и повышению качества образования. Успешное решение этой задачи, в определенной степени, зависит от возможности проведения разумной трансформации традиционных методов обучения и обоснованной необходимости более активного и широкого внедрения в образовательный процесс инновационных технологий.

Одним из возможных путей решения проблемы может быть внедрение в практику некоторых приемов «института (системы) фасилитаторства» (facilitate – облегчать, продвигать), которые позволят перевести на новый уровень востребованности важнейший компонент образовательного процесса – принципа самоактуализации. Исходя из понимания, что самоактуализация студентов в вузовском образовании — это реализации их стремления к максимально полному приобретению знаний, умений и практических навыков, а в конечном итоге высокого профессионализма.

Впервые, при заинтересованном участии сотрудников кафедр внутренних болезней интернатуры и патологической физиологии имени В.Г. Корпачева «МУА» среди студентов старших курсов (в данном случае интернов 7 курса) и студентов 3 курса факультета «Общая медицина» осуществлен совместный междисциплинарный инновационный образовательный проект с апробацией системы фасилитаторства. В этом случае была воссоздана модель организационного, консультирующего, мотивационного поведения студента-интерна при его взаимодействии с представителями студенчества младших курсов, которые до момента проведения эксперимента изучали медико-биологические дисциплины, способствующие формированию у них базовых знаний. Однако понимание абсолютной необходимости

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МЕДИЦИНАЛЬНЫЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

усвоения фундаментальных знаний для дальнейшей успешной учебы на клинических кафедрах у этой категории студентов сформировано недостаточно. Заученные без осмысления учебные материалы не могут способствовать развитию клинического мышления студентов. В этой ситуации использование приемов фасилитаторства врачами-интернами 7 курса в аудитории младшекурсников позволяет объединить знания по пре- и постреквизитам. Данная технология способствует более глубокому усвоению материала, развивает навыки обучения с пониманием, позволяет применить знания при решении конкретных задач. При этом, с одной стороны, у старшекурсников развивается рефлексивность, формируется чувство значимости, приобретается опыт полезного социального взаимодействия, что в итоге способствует и самоактуализации знаний врачей-интернов. С другой стороны, у студентов 3 курса на основе полного доверия к старшим представителям студенческого сообщества возникает более четкое понимание важности и ответственности изучения фундаментальных медико-биологических дисциплин, которые в дальнейшем будут, несомненно, востребованы.

### **ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Оценить эффективность образовательной технологии «фасилитаторства» при изучении дисциплины «Внутренние болезни» студентами 7 курса с привлечением обучающихся 3 курса, осваивающих дисциплину «Патологическая физиология».

### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Студенты 7 курса специальности «Общая медицина» направления «Внутренние болезни» - 14 групп в количестве 73 человек. Студенты 3 курса специальности «Общая медицина», прошедшие обучение на кафедре патологической физиологии. Методы оценки эффективности технологии: анкетирование (обратная связь) студентов 7 и 3 курсов, интерпретация клиничко-патофизиологических задач из раздела «Патофизиология пищеварительной системы». Сравнение результатов проводилось между студентами основной и контрольной групп.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

14 групп интернов 7 курса специальности «Общая медицина» направления «Внутренние болезни» в общем количестве 73 человек были разделены на 3 потока, а также на 2 группы: исследуемую и контрольную, аутентичные по уровню успеваемости. В процессе изучения модуля «Гастроэнтерология» интерны были привлечены к прослушиванию лекций по патологической физиологии пищеварительной системы. Далее студенты 7 курса проводили занятия по патофизиологии пищеварительной системы у студентов 3 курса на кафедре патологической физиологии. Выбор темы занятий: желудочная диспепсия, кишечная диспепсия, желтухи – производился, исходя из календарно-тематического плана врачей-интернов.

В процессе подготовки к проведению занятия по теме патологической физиологии студенты 7 курса были ознакомлены с учебно-методическим комплексом преподаваемой дисциплины, дополнительно самостоятельно разрабатывали контрольно-измерительные средства. А также закрепляли теоретические знания по патологической физиологии пищеварительной системы, этиологии, патогенезу, патоморфологии, клинике заболеваний пищеварительной системы. Интерны проводили семинар у студентов 3 курса согласно методике преподавания, оценивали знания студентов, отвечали на вопросы последних.

С целью оценки эффективности образовательной технологии был проведен анализ выживаемости знаний врачей-интернов 7 курса исследуемой и контрольной групп после завершения модуля «Гастроэнтерология», а также анализ анкетирования по получению обратной связи у студентов 7 и 3 курсов.

При анализе оценок выживаемости знаний студентов 7 курса 1 потока достоверно значимых различий между исследуемой и контрольной группами не выявлено, тогда как при анализе оценок выживаемости знаний 2 и 3 потока выявлено

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МЕДИЦИНА

достоверно значимое различие оценок – уровень выживаемости знаний интернов 7 курса исследуемой группы был выше. При анализе общих показателей исследуемой и контрольной групп выявлено достоверно значимое различие оценок выживаемости знаний (таблица 1).

Таблица 1 - Анализ влияния проведения семинара по технологии «Фасилитаторство как процесс самоактуализации знаний врачей интернов» на выживаемость знаний по теме занятия.

Показатели	Оценка выживаемости знаний		t-критерий Стьюдента
	Исследуемая группа	Контрольная группа	
Общее значение	82,5	66,63	p < 0,05
1 поток	72,18	60	p > 0,05
2 поток	86,45	71,91	p < 0,05
3 поток	88,91	68	p < 0,05

Результаты анкетирования врачей-интернов (38 респондентов) показали, что большинство опрошенных положительно оценивают данную методику (таблица 2). 92% врачей-интернов выразили согласие при ответе на вопрос: «Я был полностью заинтересован и вовлечен в процесс обучения». 92% студентов отметили, что «междисциплинарный подход с привлечением материала смежных учебных дисциплин позволяет не просто выучить материал, но и придать смысловую завершенность полученным знаниям». Для 95% интернов семинар позволил укрепить и объединить знания по фундаментальным и клиническим дисциплинам. На вопрос «данная технология формирует чувство ответственности, значимости, приобретается опыт полезного социального взаимодействия» 45% врачей-интернов ответили «полностью согласен», 45% - «согласен», 8% - «воздержусь», 2 % выразили не согласие. При этом на вопрос о «данная технология стимулирует к более тщательной самостоятельной подготовке к теме занятия» 50 % выразили полное согласие, 40 % согласились, 8 % интернов воздержались от ответа и 2% полностью не поддержали данное положение.

Также следует отметить, что большинству студентов 7 курса роль преподавателя понравилась, однако в комментариях было отмечено, что это ответственная работа, требует значительной самостоятельной подготовки. Наличие у 18% респондентов положительного ответа на вопрос «мне больше нравится заниматься традиционным способом, так я лучше усваиваю материал» свидетельствует об отсутствии навыков работать самостоятельно и необходимости активных действий со стороны преподавателя. Кроме того, в комментариях и пожеланиях интерны выявили желание ввести «Фасилитаторство как процесс самоактуализации знаний врачей интернов» как обязательный компонент обучения интерна, отметив, что данная технология позволяет определить пробелы в своих знаниях и стимулирует к более тщательной подготовке к занятию, повышает мотивацию к обучению. Как отмечают студенты: «Было сложно, но интересно».

Таблица 2 - Анализ анкетирования студентов 7 курса по выявлению обратной связи по итогам семинара по технологии «Фасилитаторство как процесс самоактуализации знаний врачей интернов».

Вопрос	полностью согласен	согласен	воздержусь	не согласен	полностью не согласен
Такие занятия очень эффективны, потому что					
• я был полностью заинтересован и	50%	42%	5%	3%	-

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МЕДИЦИНСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

вовлечен в процесс обучения					
• междисциплинарный подход с привлечением материала смежных учебных дисциплин позволяет не просто выучить материал, но и придать смысловую завершенность полученным знаниям	37%	55%	5%	3%	-
• данная технология позволяет объединить знания по фундаментальным и клиническим дисциплинам	32%	63%	3%	-	2%
• данная технология формирует чувство ответственности, значимости, приобретается опыт полезного социального взаимодействия	45%	45%	8%	2%	-
• данная технология стимулирует к более тщательной самостоятельной подготовке к теме занятия	50%	40%	8%	2%	-
Такие занятия не эффективны, потому что					
• мне не понравилась роль преподавателя		5%	18%	42%	34%
• данная технология отнимает слишком много времени		8%	21%	55%	16%
• мне больше нравится заниматься традиционным способом, так я лучше усваиваю материал	2%	16%	24%	50%	8%
Ваши пожелания и комментарии:					

При анализе анкетирования студентов 3 курса (114 респондентов): 92% студентов 3 курса выразили согласие при ответе на вопрос «Я был полностью заинтересован и вовлечен в процесс обучения». При ответе на вопрос «Студенту 7 курса я смог задать вопросы, которые преподавателю кафедры не решился бы задать» мнения разделились: 49% студентов выразили согласие, 22% - воздержались, 18% - не согласились с данным утверждением. 71% студентов 3 курса отметили, что интерны приводили примеры из своего практического опыта. Этим объясняется тот факт, что в 78% случаев при ответе на вопрос «данная технология позволяет приобрести опыт полезного социального взаимодействия» и в 72% случаев при ответе на вопрос «контакт со студентом 7 курса позволил определиться с целью обучения, повысить мотивацию в учебе» были получены положительные отзывы студентов 3 курса. Однако, при ответе об эффективности занятий, 22% студентов выразили согласие, 57% воздержались от ответа на вопрос «мне больше нравится, когда занятия ведут преподаватели кафедры патологической физиологии», что является ожидаемым результатом, поскольку опыт преподавателей не соизмерим с опытом студентов 7 курса.

Таблица 3 - Анализ анкетирования студентов 3 курса по выявлению обратной связи по итогам семинара по технологии «Фасилитаторство как процесс самоактуализации знаний врачей интернов».

Вопрос	полностью согласен	согласен	воздержусь	не согласен	полностью не согласен
Такие занятия очень эффективны, потому что					

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МЕДИЦИНСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

• я был полностью заинтересован и вовлечен в процесс обучения	52%	40%	8%		
• студенту 7 курса я смог задать вопросы, которые преподавателю кафедры не решился бы задать	16%	33%	33%	14%	4%
• студент 7 курса приводил примеры из своего практического опыта, что позволило придать осмысленность знаниям	22%	49%	22%	6%	1%
• данная технология позволяет приобрести опыт полезного социального взаимодействия	32%	46%	20%	2%	1%
5. контакт со студентом 7 курса позволил определиться с целью обучения, повысить мотивацию в учебе	23%	49%	25%	2%	1%
Такие занятия не эффективны, потому что					
• мне не понравился в роли преподавателя студент 7 курса	2%	9%	9%	49%	30%
• не на все мои вопросы студент 7 курса смог ответить		6%	22%	47%	25%
• мне больше нравится, когда занятия ведут преподаватели кафедры патологической физиологии	11%:	12%	57%	11%	9%
Ваши пожелания и комментарии:					

Кроме того, в 11 % случаев студенты 7 курса не понравились в качестве преподавателей и в 6 % случаев интерны не смогли ответить на вопросы студентов 3 курса, что объясняется малым опытом интернов (таблица 3). Несмотря на это, в комментариях и пожеланиях студенты 3 курса отметили, что данная технология повышает мотивацию к обучению, выразили желание систематически проводить подобные занятия, а также попросили предоставить в будущем им такую же возможность выступить в роли преподавателей.

### ВЫВОДЫ

1. Предлагаемая образовательная технология может быть использована для организации аудиторной учебной работы врачей-интернов, поскольку способствует полному раскрытию темы с применением теоретических знаний смежных дисциплин, повышает степень усвоения теоретического материала за счет стимулирования самостоятельной подготовки.

2. Получен положительный результат в учебном процессе в виде повышения заинтересованности и мотивации к обучению врачей-интернов, появляется осознанность в необходимости увеличения самостоятельной подготовки к занятию.

3. При анализе оценок выживаемости знаний студентов 7 курса у исследуемой группы по модулю «Гастроэнтерология» уровень выживаемости был достоверно выше.

4. Внедрение образовательной технологии «Фасилитаторство как процесс самоактуализации знаний врачей интернов» на 7 курсе позволяет объединить знания по пре- и постреквизитам. Данная технология способствует усвоению материала, развивает навыки обучения с пониманием. При этом у старшекурсников формируется чувство ответственности, значимости, приобретается опыт полезного социального взаимодействия, что в итоге способствует их самоактуализации.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

## ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖӘНЕ МЕДИЦИНАЛЫҚ БІЛІМ

1. Стратегия АО «Медицинский университет Астана», утвержденная решением Ученого совета от 20.02.13 г.
  2. Абрамов В.В. Фасилитация как процедурная технология в профессиональной деятельности учителя // Человеческий фактор: проблемы психологии и эргономики. - № 2. - С.21-22.
  3. Авдеева И.Н. Психологическая характеристика фасилитативных педагогических технологий/Часть 1: Субъектная направленность // Горизонты образования. - № 2 (35). - С. 37-43.
  4. Бакшеева Э.П. Опыт реализации педагогической поддержки самоактуализации студентов в условиях педвуза // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. - 2010 - № 1 (8). - С. 39-44.
- 

### ТҮЙІН

**Айнабекова Б.А., Тажибаева Д.С., Имангазина С.С., Кабдуалиева Н.Б., Айтбаева Ж.Б., Омралина Е.Т., Айтуганова А.Т., Айнабай А.М.**

«Астана медицина университеті» АҚ, Астана қ.

### **ФАСИЛИТАТОР - ДӘРІГЕР-ИНТЕРНДЕРДІҢ БІЛІМДЕРІН МАҢЫЗДАНДЫРУ ҮДЕРІСІ**

«АМУ» АҚ интернатура бойынша ішкі аурулар және В.Г. Корпачев атындағы патологиялық физиология кафедраларының мүдделі қатысуымен «Жалпы медицина» факультетінің жоғарғы курс (7 курс интерндері) және 3 курс студенттері арасында фасилитатор жүйесін апробациялау арқылы білім берудің бірлескен пәнаралық инновациялық жобасы алғаш рет жүзеге асырылды. «Гастроэнтерология» модулін оқыту барысында интерндер асқорыту жүйесінің патологиялық физиологиясы бойынша дәрістер тыңдады, содан кейін осы тақырыпта 3 курс студенттеріне сабақ берді. Нәтижесінде дәрігер-интерндердің және 3 курс студенттерінің оқу үдерісіне қызығушылығы, ынтасы артты. Зерттеу және бақылау топтарындағы 7 курс студенттерінің білім деңгейлерін бағалағанда, зерттеу тобындағы студенттердің білім деңгейі неғұрлым жоғары екендігі анықталды.

### RESUME

**Ainabekova B., Tazhibayeva D., Imangazinova S., Kabdualieva N., Aitbayeva Zh.,  
Omralina E., Aituganova A., Ainabay A.**

JSC «Medical University Astana», Astana city

### **FACILITATORSHIP AS A PROCESS OF SELFACTUALIZATION OF INTERNS' KNOWLEGE**

For the first time, committed involvement of «MUA» departments of Internship Internal Diseases and pathological physiology named after V.G.Korpachev employees among the senior courses' students (7 course interns) and 3 course students of «General Medicine» faculty realized combined interdisciplinary innovative educational project with approbation of facilitator ship system. In the process of «Gastroenterology» module studying interns were attracted to listening lecture on pathological physiology of digestive system with subsequent teaching lessons on pathological physiology of digestive system in 3 course students. Positive result as increased interest and motivation to learning of interns and 3 course students was taken in the learning process. In the analysis of the survival knowledge estimation of 7 course students in study and control groups was found authentically significant difference in survival knowledge estimation in favor for the study group.

## ТӘЖИРИБЕЛІК ЖАҒДАЙЫ

УДК 616.55:618.975

С.С.Жанабаева, Г.С.Тортаева, М.Ш.Майшина, А.Б.Лебаева, Б.А.Ибраимов  
АО «Национальный научный центр материнства и детства», Астана

### СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ ВРОЖДЕННОГО ИХТИОЗА

В Национальный научный центр материнства и детства 10.04.2015г. поступила роженица 33 лет в сроке беременности 31 неделя, жительница сельской местности. Беременность - шестая, роды-третьи. 1-2 беременности закончились родами, без особенностей, 3-4 - медицинские аборт в сроке 6 недель. Данная беременность протекала на фоне неоднократной ОРВИ, умеренной анемии, получала амбулаторное лечение. На 6 неделе получала стационарное лечение по поводу рвоты беременных, угрозы прерывания беременности.

Проведено обследование: ОАК, ОАМ, биохимический анализ, RW, ВИЧ, маркеры гепатита В, мазок на флору – в пределах нормы. На УЗИ исследованиях в 12 и 19 недель беременности патологии плода не выявлено. Биохимический скрининг на хромосомную патологию не проведен.

Произошли преждевременные роды в сроке 31 неделя, живым недоношенным плодом мужского пола, оценка по шкале Апгар 7-8 баллов, весом 1880,0 гр., рост 43,0 см. Новорожденный в реанимационных мероприятиях не нуждался.

При осмотре у новорожденного отмечался распространенный патологический чешуйчатый процесс по всей поверхности кожи, по внешнему виду напоминающий панцирь с множественными кровотокающими трещинами. Чешуйки разных размеров, гладкие и зазубренные, кожа между ними покрыта бороздами. Отмечаются наслоения плотно спаянных с подлежащими слоями эпидермиса роговых масс. Фиксированный открытый «рыбий рот». Визуальная деформация головы, конечностей, рта, вывернутые веки, неполное раскрытие глазных щелей - визуализируется только слизистый слой. Деформацией ушных раковин, пальцы конечностей маленькие, недоразвитые (рисунки 1-3).



Рисунок 1 - Новорожденный с тяжелой формой врожденного ихтиоза через 30 минут после рождения

Новорожденному проводилось паллиативное лечение и уход: кормление, обработка кожи стерильным маслом и обезболивание. Лабораторное и УЗИ обследование ребенка было затруднено из-за наслоения плотно спаянных с

## ТӘЖИРИБЕЛІК ЖАҒДАЙЫ

подлежащими слоями эпидермиса толстых роговых слоев, в виде щитка серого цвета, по всему телу. Состояние в динамике прогрессивно ухудшалось, на 5 сутки наступила смерть из-за полиорганной недостаточности.



Рисунок 2 - Специфические черты лица у новорожденного при врожденном ихтиозе.



Рисунок 3 - Новорожденный с глубокими трещинами по телу и на тыльной поверхности стопы при врожденном ихтиозе

### *Данные патолого-анатомического исследования:*

Диapedезные кровоизлияния под висцеральной плеврой обеих легких, в просветах единичных альвеол, в паренхиму печени, в мозговой слой почек и надпочечников. Морфологическая незрелость: широкие межальвеолярные перегородки ткани легких, широкий слой субэпендимарной глии в головном мозге, неразвернутые капиллярные клубочки в почках, очаги экстрамедуллярного кроветворения в селезенке.

При гистологическом исследовании ткани кожи отмечается утолщение зернистого слоя с увеличением гранул кератогиалина с умеренной вакуолизации цитоплазмы клеток шиповатого слоя. В верхних отделах дермы воспалительный

## ТӘЖИРИБЕЛІК ЖАҒДАЙЫ

инфильтрат лимфоцитами с периваскулярным расположением. Атрофия потовых желез и гиалинизация волокнистого слоя.

*Патология плаценты:* хроническая плацентарная недостаточность субкомпенсированная форма.

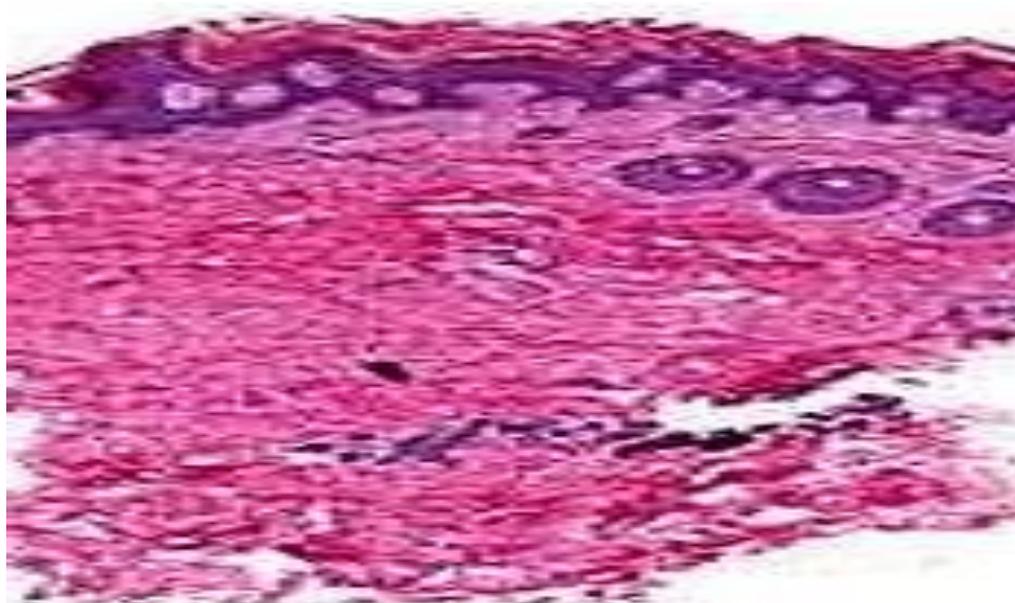


Рисунок 4 - Гистология кожи: выраженная атрофия многослойного плоского эпителия с развитием гиперкератоза.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Ихтиоз плода (плод арлекина, злокачественная кератома, коллоидальный плод) относится к редким тяжелым заболеваниям с аутосомно-рецессивным типом наследования. Характеризуется диффузным нарушением ороговения и проявляется в виде чешуек на коже, которые напоминают рыбью чешую. Основная причина ихтиоза – это генная мутация, передаваемая по наследству, биохимия которой еще не расшифрована [1]. Врожденный ихтиоз передается аутосомно-рецессивному типу с частотой 1:300 000 - 1:500 000 родов [2].

Ежегодно в Национальном научном центре материнства и детства имеет место 2 900-3 000 родов, среди родившихся новорожденных встречается 1-2 подобных заболеваний у новорожденных.

По данным Т.М. Кочуровой и соавторов [3], в Республике Казахстан зарегистрировано - 475 пациентов с ихтиозом, из них 246 детей.

Патогистологический ихтиоз представляет собой пролиферативный гиперкератоз, акантоз с лимфоцитарными инфильтратами в сосочковом слое дермы. Ребенок рождается мертвым или умирает через несколько часов или дней после рождения от дыхательной, сердечной, почечной недостаточности или присоединившейся инфекции [4]. Генетический дефект к настоящему времени известен, его установили в 2005 году - это мутация в гене ABCA12, расположенном на 2-й хромосоме [5]. ABCA12 - ключевая молекула в регуляции дифференцировки кератиноцитов и транспорте специфических протеаз, связанных с отшелушиванием рогового слоя [6]. Она регулирует транспорт липидов из кератиноцитов в ламеллярные гранулы на границе зернистого и рогового слоя эпидермиса [7].

И.В. Шуцкий и соавторы [8] в соответствии с тяжестью клинической картины различают три варианта течения: тяжёлая форма (ребёнок рождается не доношенным и в 3 течение первых дней погибает); средней тяжести (доброкачественная, т.е. совместимая с жизнью); поздняя форма (первые проявления со 2-3 месяцев жизни, реже – 2-5 лет).

## ТӘЖИРИБЕЛІК ЖАҒДАЙЫ

По мнению большинства исследователей, двухмерная эхография во II триместре беременности не всегда позволяет точно установить характерные изменения лица плода при врожденном ихтиозе. В клинических наблюдениях антенатальный диагноз может быть установлен только в конце II триместра беременности, благодаря использованию трехмерной эхографии [9]. Пренатальная диагностика ихтиоза обычно основывается на данных внутриутробной биопсии кожи плода. Учитывая аутосомно-рецессивный тип наследования ихтиоза, биопсия достаточно широко применяется в клинической практике у пациенток с отягощенным анамнезом, рекомендуют проводить фетобиопсию на 18-20-й неделе беременности, так как в более поздние сроки в коже плода начинается процесс кератинизации, что затрудняет интерпретацию морфологической картины. При подтверждении диагноза рекомендуется прерывание беременности.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Прогноз врожденного ихтиоза при тяжелых формах заболевания всегда неблагоприятный, так как даже при легких формах заболевания присоединение системных патологий и прогрессирование болезней обмена веществ приводят к осложнениям. Основной профилактикой ихтиоза является консультирование до беременности с целью определения степени генетического риска. Пренатальный диагноз можно установить в конце II триместра беременности, используя трехмерную эхографию. Внутриутробная биопсия кожи плода и обнаружение чешуек при амниоцентезе подтверждают диагноз. Подтверждение диагноза ихтиоза плода является показанием к прерыванию беременности.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шабалов Н.П. Неонатология. - М: Москва, 2009.
2. Детские болезни /Том 1 - Неонатология/ Под ред. Володина Н.Н., Мухиной Ю.Г., Чубаровой А.И. - 2011.
3. Кочурова Т.М. и др. Врожденный ихтиоз: интересный клинический случай//Акушерство, гинекология и перинатология. -. Алматы, 2015. – С. 386-388.
4. Неонатология /Под редакцией Т. Л. Гомеллы, М. Д. Каннигам. М.: Медицина, 1995.
5. Mutations in lipid transporter ABCA12 in harlequin ichthyosis and functional recovery by corrective gene transfer/ Akiyama M., Sugiyama-Nakagiri Y., Sakai K. et al. //J Clin Invest. – 2005. – V. 115 (7). – P. 1777—1784.
6. Premature Terminal Differentiation and a Reduction in Specific Proteases Associated with Loss of/ Thomas A. C., Tattersall D., Norgett E.E. et al.
7. Akiyama M. The roles of ABCA12 in keratinocyte differentiation and lipid barrier formation in the epidermis//Dermatoendocrinol. – 2011. – V. 3 (2). – P. 107—112.
8. Шуцкий, И. В. Справочник по детской дерматологии. - Киев: Здоровья, 1988. - 480 с.
9. Harlequin fetus: three-dimensional sonographic findings and new diagnostic approach/ Bongain A., Benoit B., Ejnes L. et al.//Ultrasound Obstet Gynecol. – 2002. – V. 20 (1). – P. 82—85.

---

**Жанабаева С.С., Тортаева Г.С., Майшина М.Ш., Лебаева А.Б., Ибраимов Б. А.**

«Ана мен бала ұлттық аялымы орталығы» АҚ, Астана қ.

### НӘРЕСТЕ ИХТИОЗЫ

**Zhanabaeva S., Tortaeva G., Mayshina M., Lebaeva A., Ibraimova B.**

JSC ‘National research center of maternal and child health’, Astana city

### CASE STUDY OF CONGENITAL ICHTHYOSIS

---

УДК 618.978 К.49

**У.С. Сарсенбаева, Ж.Б.Ахметова**

АО «Медицинский университет Астана», Астана

### **КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ТЯЖЕЛОЙ МИОКЛОНИЧЕСКОЙ ЭПИЛЕПСИИ МЛАДЕНЧЕСТВА У РЕБЕНКА 11 МЕСЯЦЕВ**

Среди патологических состояний у детей раннего возраста особое место занимает судорожный синдром, на долю которого приходится до 10 % всех неотложных обращений за медицинской помощью [1-4]. Этиология судорожного синдрома весьма разнообразна, среди основных причин — воспалительные поражения ЦНС, пороки развития головного мозга, токсикоз, различные метаболические нарушения, гипертермический синдром и др. По данным разных авторов, до 2/3 судорожных припадков у детей приходятся на первые 3 года жизни [2-5].

Синдром Драве относится к очень редким заболеваниям и к возраст-зависимым эпилептическим энцефалопатиям с дебютом в 100% случаев на 1-м году жизни. Заболеваемость 1/40000 [6] о 1/20000 или 30000 [7] на общее население. Мальчики два раза чаще страдают, чем девочки (2: 1). Среди пациентов с эпилепсией, заболеваемость примерно составляет 3% - 5% в первый год жизни и 7% в возрасте 3 лет [8,9]. У большинства пациентов выявляется мутация в гене SCN1A, который кодирует вольтаж-зависимой натриевой канал.

Основные критерии диагностики синдрома Драве:

- дебют: до 12 месяцев;
- облигатный тип приступов: чаще фебрильные судороги, миоклонические, клонические, сложные абсансы, фокальные адверсивные, фаринго-оральные;
- выраженная умственная отсталость;
- обследование: МРТ головного мозга, видео-ЭЭГ мониторинг, генетические тесты.

Прогноз неблагоприятный для приступов и психических функций и резистентность к АЭП.

Судороги по продолжительности бывает разные. В большинстве случаев первые судороги ассоциированы с гипертермией. Фебрильные судороги в этих случаях повторяются через 6-8 недель и могут перейти в развернутый эпилептический статус. В дальнейшем судороги могут проходить и без лихорадки. Они могут быть чисто генерализованными, клоническими или тоническими. Обычно носят генерализованный характер, вовлекая туловище и проксимальные отделы конечностей.

Клиническое наблюдение за пациенткой Ж., 11 месяц в отделении неврологии раннего возраста. Была проанализирована история болезни данной пациентки в хронологическом порядке, с целью диагностического поиска проведено дополнительное обследование: биохимический анализ крови и инструментальные методы исследования.

Девочка Г., 2014 года рождения. Полный возраст -11 мес. Из анамнеза жизни известно, что ребенок от 3 беременности, протекавшей относительно благоприятно. Роды вторые по счету, срочные, самопроизвольные, в сроке 37-38 недель. (1-я беременность прервана абортom по медицинским показаниям - у мамы был ВПС, ДМПП; 2-я беременность - ребенок здоров). Вес при рождении – 2 295 грамм, рост - 49 см, ОГ - 33 см, ОГр - 31 см. По шкале Апгар - 9/10 баллов, маловесный для гестационного срока.

Впервые судороги возникли в возрасте 5 месяцев 23.03.15 г., на фоне повышения температуры тела до 37,8 С. Характер судорог: в бодрствовании, голова запрокинута назад, глаза закатаны и смотрит на одну точку, стонет, конвульсии всех конечностей.

## ТӘЖИРИБЕЛІК ЖАҒДАЙЫ

Продолжительность приступов около 10 минут. Судороги купировались ведением реланиума. Второй приступ отмечался 22.05.15 г., на фоне полного здоровья (после бани), отмечалось тоническое напряжение всего тела, голова запрокинута назад, глаза закатаны, подергивания конечностей, продолжительностью до 5 минут, купировались самостоятельно, после приступа быстро пришла в себя. Третий приступ – 15.06.15 г.: утром после пробуждения у ребенка отмечалась слабость, вялость, после чего сначала закатились глаза, головы разогнула назад, ребенок начал постанывать и отмечались подергивания левой руки. Температура тела до 38,1 гр. Продолжительность до 5 минут. Ввели ректально брүзепам. После приступа отмечалась непроизвольная дефекация с постприступным сном.

Первоначально приступы отмечались 1 раз в месяц. Получали стационарное лечение в неврологическом отделении. С августа месяца приступы участились – начали отмечаться 1 раз в неделю. Проходили обследование в клинике «СВС им. В.М. Савинова» г. Алматы, где установлен диагноз: «Эпилепсия, фокальная, вероятно симптоматическая».

С 16.09.15 г. - 06.10.15 года находилась в АО «ННЦМД» в отделении неврологии раннего возраста.

Состояние ребенка при поступлении было тяжелое, за счет бронхообструктивного синдрома, синдрома интоксикации, судорожного синдрома. Отмечалось экспираторная одышка до 38 в мин.

Рентгенография ОГК в прямой проекции от 15.09.15 г.: рентгенологические признаки двухсторонней пневмонии.

Ребенок консультирован пульмонологом ДЗ: Внебольничная 2-х сторонняя пневмония, затяжное течение, осложненная БОС, ДН 1 степени. Рекомендована КТ легких.

Имелись КТ-признаки полисегментарной пневмонии с обеих сторон и участков пневмофиброза справа. Проводилась терапия затяжной пневмонии и пневмофиброза.

В 20 сентября 2015 года в отделении неврологии раннего возраста, после госпитализации через неделю состояние ребенка ухудшилось, участились судороги по типу клонии рук и ног слева с отведением взора влево со вторичной генерализацией и переходом в статусное течение судорог, нарушение сознания до уровня сопора. Экстренно был переведен в отделение ОДАРИТ. Где проводилось титрование тиопенталом натрия в течение 3-х дней, а также титрование дексаметазоном в течение 3-х дней в условиях ОДАРИТ. Через 10 дней в связи со стабилизацией состояния ребенок переведен из отделения ОДАРИТ в отделение неврологии раннего возраста.

*МРТ головного мозга:* МР-признаки диффузных изменений перивентрикулярного белого вещества полушарий большого мозга постгипоксического характера, субкортикальных изменений белого вещества в височных и затылочных долях (не исключается лейкоэнцефалопатия), смешанной гидроцефалии, субатрофических изменений головного мозга.

*Видео ЭЭГ мониторинг:* Патологический тип ЭЭГ. Физиологические паттерны сна и бодрствования не регистрируются. Цикличность сон бодрствование не прослеживается. Биоэлектрическая активность представлена медленно-волновой активностью тета, реже дельта диапазона. На этом фоне регистрируется периодическая асимметричная латерализованная эпилептическая иктальная активность. Отмечается миграция иктальной активности с левых отделов мозга на правые и обратно. Длительность иктальной активности до 10-15 минут. Индекс иктальной активности высокий (клинический эпилептический статус). Индекс эпилептиформной активности преобладает в правых отделах мозга.

Проведенное лечение:

1. Противосудорожная терапия: топиrol (топирамат) – 6 мг/кг/сут., клоназепам – 0,026 мг/кг/сут., конвулекс – 300 мг/мл - 25 мг/кг/сут.

## ТӘЖИРИБЕЛІК ЖАҒДАЙЫ

2. Терапия затяжной пневмонии и пневмофиброза: Ингаляции с бередуалом и пульмикортом. Серетид 50 мкг по 1 дозе x 2 р/д.

В результате проводимой базисной терапии имеет место положительная клиническая и нейрофизиологическая динамика.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обзор литературных данных и наше собственное наблюдение указывают, что тяжелая миоклоническая эпилепсия или синдром Драве - самостоятельная, нередко встречающаяся, возрастзависимая форма эпилепсии, имеющая как генерализованные, так и парциальные проявления. Также можно утверждать, что течение и прогноз синдрома Драве (тяжелой миоклонической эпилепсии детства) зависят от его клинической формы. Старт синдрома Драве происходит с момента появления судорог. На электроэнцефалограмме характерно в межприступном периоде является сочетание диффузной и региональной эпилептиформной активности. У большинства пациентов изменения ЭЭГ отмечаются в межприступном периоде.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Colin Kannedy Клинические вопросы детской неврологии первого года жизни (Информационная основа). – С. 211-228.
2. Студеникин В., Шелковский В., Балканская С. Судороги и судорожный синдром у детей (Конспект врача) // Медицинская газета. — 2006. — № 32.
3. Мартынюк В.Ю. Судорожные состояния у детей. — К., 2003. — 34 с.
4. Hirtz D.G. Febrile Seizures // *Pediatr. Rev.* — 1997. — Vol. 18, № 1. — P. 5-8.
5. Dravet C. Les epilepsies graves de l'enfant// *Vie Med.* – 1978. – V. 8. – P. 543-548.
6. Commission on classification and terminology of the ILAE: Proposal for revised classification of epilepsies and epileptic syndromes// *Epilepsia.* – 1989. – V. 30. – P. 289-299.
7. Epilepsy in the WHO European Region: Fostering epilepsy care in Europe. *cross JN.// Epilepsia.* - 2011 Jan. – V. 52 (1). – P. 187-188. [goj: 10.1111.j.1528-1167.2010.02903.x](http://goj:10.1111.j.1528-1167.2010.02903.x).
8. Состояние неврологической службы Украины в 2009 году/ Жданова М.П., Зинченко О., Голубчиков М.В., Мищенко Т.С. // Статистически-аналитический справочник. - Харьков, 2010. - 32 с.
9. Мухин К.Ю., Петрухин А.С. Идиопатические формы эпилепсии: систематика, диагностика, терапия. — М.: Арт-Бизнес-Центр, 2000. — 319 с.

---

**Сарсенбаева У.С., Ахметова Ж.Б.**

«Астана медицина университеті», Астана қ.

### **11 АЙДАҒЫ БАЛАДАҒЫ АУЫР МИОКЛОНИКАЛЫҚ ЭПИЛЕПСИЯНЫҢ КЛИНИКАЛЫҚ БАҚЫЛАУ**

**Sarsenbaeva U., Akhmetova Zh.**

JSC “Astana medical university”, Astana city

### **CLINICAL CASES OF SEVERE MYOCLONIC EPILEPSY IN INFANCY, A CHILD OF 11 MONTHS**

---

Н.К.Кульмырзаева<sup>1</sup>, К.Ж.Ахметов<sup>1</sup>, Г.А.Смагулова<sup>1</sup>, Н.А.Сейтмаганбетова<sup>1</sup>,  
Г.В.Векленко<sup>1</sup>, А.К.Сабырбаева<sup>2</sup>, А.О.Ашимова<sup>1</sup>, А.А.Кульниязова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Западно–Казахстанский государственный медицинский университет имени  
Марата Оспанова, Актөбе, Республика Казахстан

<sup>2</sup>Актюбинский областной центр крови

### ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА CYP2C19 – ПРЕДИКТОРА ТРОМБОЗА СТЕНТА У БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

#### Аннотация

В данной статье описаны клинические случаи развития тромбоза стентов у двух больных с острым коронарным синдромом (ОКС). Результаты исследования показали, что исследуемые пациенты, у которых развился подострый тромбоз стентов, являлись носителями генов CYP2C19 \*1/2 и CYP2C19 \*1/3. Резистентность к клопидогрелу оценивалась по результатам конечных точек (тромбоз, смерть). В обоих клинических случаях выявленные гены полиморфизма CYP2C19\*1/\*2, CYP2C19\*1/\*3 которые снижают метаболическую активность клопидогрела, в результате чего увеличивается риск развития тромбоза стентов.

**Ключевые слова:** тромбоз стента, клопидогрел, CYP2C19, реактивность тромбоцитов.

Согласно современным рекомендациям, пациенты, направляемые на стентирование коронарных артерий, получают двойную антиагрегантную терапию – сочетание аспирина и клопидогрела, что является стандартом современного антитромбоцитарного лечения [1]. По данным зарубежной литературы, в связи с обязательным приемом двухкомпонентной антиагрегантной терапии частота развития тромбоза снизилась до 1% в течение года [2-4]. В России рецидив тромбоза стента составляет в среднем 8% [5,6]. В клинических наблюдениях G.J. Karillon et al. [7] и I. Moussa et al. [8] развитие летальности на фоне тромбозов стентов в первые 30 дней колеблется от 0,4% до 2,8% [9].

Результаты многочисленных исследований доказывают значимость клинического и лабораторного определения статуса метаболизма клопидогрела у пациентов с ОКС. Чтобы препарат подействовал в организме, он должен преобразоваться в активную форму под воздействием фермента P-450 (CYP). Одним из вариантов гена, кодирующего один из ферментов, является CYP 2C19. Антитромбоцитарная эффективность клопидогреля зависит от носительства аллелей данного гена. У пациентов – носителей аллеля (варианта гена) CYP 2C19\*1, клопидогрел метаболизируется полностью, и его терапевтический эффект будет достаточным. У пациентов носителей аллелей CYP 2C19\*2 и CYP 2C19\*3 метаболизм клопидогрела снижен и его антитромбоцитарная эффективность понижается. Многочисленные исследования выявили, что почти 30% людей являются носителями низкой активности гена. В этой группе больных высокий риск развития сердечно – сосудистых осложнений (инфаркта миокарда, тромбоза стента после имплантации в коронарные артерии, риск сердечной смерти) на фоне лечения клопидогрелем, особенно у пациентов перенесших чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ). В связи с чем, необходимо проводить предварительное фармакогенетическое исследование при назначении препаратов клопидогреля.

*Клинический случай 1.* Мужчина 63 лет, поступил в отделение интервенционной кардиологии БСМП, г Актөбе с диагнозом: ОКС с подъемом ST. На этапе скорой помощи выполнена тромболитическая терапия, которая оказалась неэффективной.

## ТӘЖИРИБЕЛІК ЖАҒДАЙЫ

После госпитализации, в стационаре был имплантирован стент с лекарственным покрытием Xience PRIME в левую переднюю нисходящую коронарную артерию, на фоне двойной антиагрегантной терапии с нагрузочной дозой клопидогреля (600мг), аспирина (352мг), нефракционированного гепарина 5000Ед. На следующий день у больного появились ангинозные боли. Сделана повторная коронароангиография, выявлен тромбоз стента. Успешно аспирирован тромб из левой передней нисходящей коронарной артерии. Ангинозные боли не рецидивировали. Пациент выписан в удовлетворительном состоянии на амбулаторное лечение с рекомендациями: клопидогрел 75 мг в день, аспирин 125 мг в день, аторвастатин 20мг в день, дилтиазем 45 мг в день. Через 10 часов после выписки из стационара, пациент вновь госпитализирован с диагнозом рецидивирующий инфаркт миокарда, подозрение на повторный тромбоз стента. Болевой синдром купирован после введения наркотиков (морфина гидрохлорида). Тромбоз стента подтвержден ангиографически. Неоднократно выполнялась аспирация тромба, которая завершилась успешно. После рецидива тромбоза стента, клопидогрел был заменен на тикагрелор в дозе 180 мг в день.

Результаты лабораторных и инструментальных методов исследований. Общий анализ крови: лейкоциты  $9,0 \times 10^9$ , гемоглобин 131г/л, эритроциты –  $4,41 \times 10^{12}$ , гематокрит 36%, тромбоциты –  $404 \times 10^9$ , СОЭ -30мм/час. Общий белок – 62г/л, остаточный азот -28,5ммоль/л, мочевины 9.9ммоль/л, креатинин - 94,3ммоль/л, АСТ – 0.84мкмоль/л, АЛТ- 2,38мкмоль/л, тропонин I – 2000нг/л. Фибриноген -2,52г/л, ПТИ – 70,1%.

ЭКГ: синусовый ритм с ЧСС 88уд в мин. QS передней стенки, AVL.

Эхокардиографически: фракция выброса 45%. Гипокинез в передней, передней и базальных сегментах.

Коронароангиография: левая коронарная артерия (сегменты 6,7) - стеноз 100%, огибающая ветвь - стеноз 50%, правая коронарная артерия (сегменты 1,2,3) стеноз – 20%-25%. Тромбоз стента выявлен в 6,7сегментах левой коронарной артерии.

Генотипирование – СYP2C19\*1/\*2.

Повторной госпитализации в последние 10 месяцев не зафиксировано.

*Клинический случай 2.* Мужчина 44 лет, поступил в отделение интервенционной кардиологии БСМП, г. Актобе с диагнозом: ОКС без подъема ST, с имеющимися сопутствующими заболеваниями сахарного диабета 2 типа и артериальной гипертензии. После госпитализации в стационаре был имплантирован стент с лекарственным покрытием TITAN2 в левую переднюю коронарную артерию, на фоне двойной антиагрегантной терапии с нагрузочной дозой клопидогреля (600 мг), аспирина (352 мг), нефракционированного гепарина 5000 Ед.

Результаты лабораторных и инструментальных методов исследований: Общий анализ крови: лейкоциты  $12,0 \times 10^9$ , гемоглобин 135г/л, эритроциты –  $4,5 \times 10^{12}$ , гематокрит 43%, тромбоциты –  $343 \times 10^9$ , СОЭ -18мм/час. Общий белок – 66г/л, остаточный азот -28,5ммоль/л, мочевины 9.6ммоль/л, креатинин – 128.5ммоль/л, АСТ – 0.75мкмоль/л, АЛТ- 0,51мкмоль/л, тропонин I – 1721нг/л. Фибриноген - 2,61г/л, ПТИ – 76%.

Генотипирование СYP2C19\*1/\*3.

ЭКГ: синусовый ритм с ЧСС 120уд в мин. Депрессия ST AVF, V2-V6.

Эхокардиографически: фракция выброса 31%. Расширены все камеры сердца. Гипокинез в передних и верхушечных сегментах.

Коронароангиография: левая передняя ветвь коронарной артерии (сегменты 7.8) - стеноз 99%, огибающая ветвь - стеноз 80%, правая коронарная артерия (сегменты 1,2,3) стеноз – 75%. Стент имплантирован в левую переднюю ветвь коронарной артерии. Получал лечение: клопидогрел 75мг в день, аспирин 125 мг в день,

## ТӘЖИРИБЕЛІК ЖАҒДАЙЫ

нефракционированный гепарин 20 тыс ЕД в сутки, ивабрадин 15 мг в день, амиодарон 600 мг в день и аторвастатин 20 мг в сутки.

На третьи сутки в стационаре после ЧКВ у больного появляются: длительная ангинозная боль, холодный липкий пот, общая слабость.

Сделана повторная коронароангиография, выявлен тромбоз стента. Успешно аспирирован тромб из левой передней коронарной артерии и повторно имплантирован стент. Клопидогрел был заменен на тикагрелор в дозе 180 мг в день. На четвертые сутки в стационаре, после повторной реканализации коронарных сосудов, у больного развивается рецидив инфаркта миокарда. На ЭКГ подъем ST V1-V3 с депрессией AVF, III. Была выполнена повторная коронароангиография, выявлен тромбоз стента в левой передней коронарной артерии. Неоднократно проведена попытка реканализации коронарных артерий. Во время интервенционных вмешательств у больного трижды развивается клиника клинической смерти, которая завершилась летальным исходом.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В обоих клинических случаях тромбоз стента развился через 24 часа после стентирования на фоне двойной антитромбоцитарной терапии (аспирин и клопидогрел). По результатам ряда исследований, частота развития подострых тромбозов в первые 30 дней наблюдения колеблется от 0,4% до 2,8% [9].

Результаты генотипирования наших исследований показали, что оба больных оказались носителями полиморфного генотипа *CYP2C19\*1/\*2*, *CYP2C19\*1/\*3*. Согласно литературным данным, носительство полиморфного генотипа *CYP2C19 1/\*2*, указывает на промежуточный метаболизм, снижение концентрации активного метаболита на 30%. Их замедление трансформации клопидогрела, приводит к увеличению риска ишемических событий. Носитель полиморфного генотипа *CYP2C19 1/\*3* также свидетельствует, о снижении промежуточного метаболизма клопидогрела на 50%, что также приводит к значительному увеличению риска ишемических событий.

В последние годы проведено несколько исследований, в которых изучалась связь способствующего снижению функции фермента полиморфизма *CYP2C19\*2* с клиническими результатами применения клопидогрела. Негативное влияние носительства аллельных вариантов *CYP2C19* на результаты лечения клопидогрелом нашло подтверждение и в различных метаанализах [10,11]. По данным одного из таких метаанализов [11], объединивших результаты наблюдения за почти 12 000 больных ИБС, риск развития основных неблагоприятных сосудистых событий на терапии клопидогрелом был достоверно выше у носителей снижающих функцию аллелей *CYP2C19* (ОР тромбоза стента – 3,35; ОР – смерти – 1,79). Низкая активность фермента ассоциирована с риском развития инфаркта миокарда или ишемического инсульта – у пациентов со сниженной активностью фермента отмечалось увеличение риска смерти от сердечно - сосудистых событий на 53 %, что было показано в исследовании TRITON-TIMI 38 [12]. Кроме того, некоторые варианты гена могут быть ассоциированы с риском тромбозов установленных стентов [12,13]. Как показывают, результаты наших исследований, тромбозы стентов сопровождалось развитием рецидивирующих инфарктов миокарда в обоих клинических случаях. Сочетание факторов риска (мужской пол, сахарный диабет, артериальная гипертензия), низкая фракция выброса на фоне носительства *CYP2C19\*1/\*3* усугубило состояние пациента, завершившееся неблагоприятным клиническим исходом.

Данными многих исследований показано, что для каждой этнической группы существуют генетические особенности. Так, например носительство аллельных вариантов генов кодирующих образование *CYP2C19* с ослабленной функцией, встречается примерно у 25-30% лиц европейской и негроидной рас, в то время как среди монголоидов такие полиморфные маркеры обнаруживаются более чем в 50%

## ТӘЖИРИБЕЛІК ЖАҒДАЙЫ

случаев[14]. В наших клинических случаях оба пациента оказались лицами казахской национальности.

Таким образом, в обоих клинических случаях, выявлены гены полиморфизма CYP2C19\*1/\*2, CYP2C19\*1/\*3, которые снижают метаболическую активность клопидогрела, в результате которого развивается тромбоз стентов.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В обоих клинических случаях выявлено носительство генов CYP2C19\*1/\*2, CYP2C19\*1/\*3. В обоих клинических случаях клинически и ангиографически диагностирован тромбоз стентов.

Результаты наших исследований показывают о необходимости проведения генетического исследования у больных с ОКС, для определения метаболизма клопидогреля и предотвращения неблагоприятных клинических исходов.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Moreno R., Fernandez C., Hernandez R. Drug-eluting stent thrombosis: Results from a pooled analysis including 10 randomized studies // J. Am. Coll. Cardiol. – 2005. - № 45. - P. 954-959.
2. Early stent thrombosis in patients with acute coronary syndromes treated with drug-eluting and bare metal stents: the Acute Catheterization and Urgent Intervention Triage Strategy trial/ Aoki J., Lansky A.J., Mehran R. et al. //Circulation. - 2009. - № 119. – P. 687—689.
3. Low-dose aspirin for the prevention of atherothrombosis/ Patrono C., Rodriguez L.A.G., Landolfi R. et al. // N Engl J Med. - 2005. – V. 353. – P. 2373—2383.
4. Windecker S., Meier B. Late coronary stent thrombosis //Circulation 2007. - № 116. – P. 1952—1965.
5. Иоселиани Д.Г., Роган С.В., Семитко С.П. Стентирование инфарктотвержденной артерии в первые часы острого инфаркта миокарда: ближайшие и среднеотдаленные результаты// Интервенц. кардиол. 2003. - № 2. – С. 24-29.
6. Оценка течения ишемической болезни сердца после установки стентов с лекарственным покрытием и непокрытых металлических стентов: данные трехлетнего наблюдения/Буза В.В., Карнов Ю.А., Самко А.Н. и др. // Кардиология. - 2009. - № 1. – С. 9-13.
7. Intracoronary stent implantation without ultrasound guidance and with replacement of conventional anticoagulation by antiplatelet therapy: 30-day clinical outcome of the French Multicenter Registry/ Karrison G.J., Morice M.C., Benveniste E. et al. //Circulation. - 1996. - № 94. – P. 1519—1524.
8. Subacute stent thrombosis in the era of intravascular ultrasound-guided coronary stenting without anticoagulation: frequency, predictors, and clinical outcome/ Moussa I., Mario C.D., Reimers B. et al. //J Am Coll Cardiol . - 1997. - № 29. – P. 6—12.
9. Thrombosis and drug eluting stents: a critical appraisal/ Kereiakes D.J., Choo J.K., Young J.J. et al. // Rev Cardiovasc Med. - 2000. - № 5. – P. 9-15
10. CYP2C19 genetic variants and clinical outcomes with clopidogrel: a collaborative meta-analysis/Mega J.L., Simon T., Anderson J.L. et al. // Circulation. - № 18. – P. 598-599.
11. Reduced-function CYP2C19 genotype and risk of adverse clinical outcomes among patients treated with clopidogrel predominantly for PCI: a meta-analysis/ Mega J.L., Simon T., Collet J.P. et al. //JAMA. - 2010. – Vol. 304, № 16. – P. 1821-1830.
12. Genetic variants in ABCB1 and CYP2C19 and cardiovascular outcomes after treatment with clopidogrel and prasugrel in the TRITON-TIMI 38 trial: a pharmacogenetic analysis /J.L. Mega, S.L. Mega, S.D. Wiviott et al. // Lancet. – 2010. – Vol. 376 (9749). - P. 1312–1319.
13. Cytochrome P450 2C19 loss-of-function polymorphism and stent thrombosis following percutaneous coronary intervention /D. Sibbing, J. Stegheer, W. Latz et al.// Eur. Heart J. – 2009. - № 8. – P. 916–922.

## ТӘЖИРИБЕЛІК ЖАҒДАЙЫ

14. ACCF/AHA Clopidogrel Clinical Alert: Approaches to the FDA «Boxed Warning» A Report of the American College of Cardiology Foundation Task Force on Clinical Expert Consensus Documents and the American Heart Association // JACC. – 2010. - № 4. – P. 321-341.

---

Кульмырзаева Н.К.<sup>1</sup>, Ахметов К.Ж.<sup>1</sup>, Смагулова Г.А.<sup>1</sup>, Сейтмаганбетова Н.А.<sup>1</sup>,  
Векленко Г.В.<sup>1</sup>, Сабырбаева А.К.<sup>2</sup>, Ашимова А.О.<sup>1</sup>, Кульниязова А.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Западно–Казахстанский государственный медицинский университет имени Марата  
Оспанова, Актобе, Республика Казахстан

<sup>2</sup> Актюбинский областной центр крови

### СYP2C19 ГЕН ПОЛИМОРФИЗМІ –ЖЕДЕЛ КОРОНАРЛЫҚ СИНДРОМЫ БАР НАУҚАСТАРДА СТЕНТ ТРОБОЗЫНЫҢ ПРЕДИКТОРЫ:КЛИНИКАЛЫҚ ЖАҒДАЙ

Kulmyrzaeva N.<sup>1</sup>, Ahmetov K.<sup>1</sup>, Smagulova G.<sup>1</sup>, Seitmaganbetova N.<sup>1</sup>, Veklenko G.<sup>1</sup>,  
Sabyrbaeva A.<sup>2</sup>, Ashimova A.<sup>1</sup>, Kulniyazova A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> West Kazakhstan Marat Ospanov State Medical University, Aktobe, Kazakhstan

<sup>2</sup> Aktobe regional blood center

### POLYMORPHISM OF GENE CYP2C19 – PREDICTOR STENT THROMBOSIS IN PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME: CLINICAL CASE

---

УДК 616.37-002-085:615.03

У.Т. Айдархан, Е.А. Тайгулов, О.Г. Цой, Е.Б. Султангереев, Ж.Т. Бокебаев  
АО «Медицинский университет Астана», Астана

## РОНКОЛЕЙКИН В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ПАНКРЕОНЕКРОЗОМ

### Аннотация

В статье представлены результаты собственного опыта применения в комплексе интенсивной терапии тяжелых форм деструктивного панкреатита известного российского препарата – Ронколейкина. Подтверждена его высокая клиническая эффективность, а также достоверное иммуномодулирующее действие.

**Ключевые слова:** панкреонекроз, ронколейкин, комплексная терапия.

### ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на применение антиферментных препаратов, гормонов, мощных антибиотиков и методов эфферентной терапии, летальность при остром деструктивном панкреатите (ОДП) в конце прошлого века была достаточно высокой (около 50%) [1].

Уже более 20 лет в России и других странах СНГ ведение больных данной патологией основывается на интенсивной опережающей терапии с ранним использованием Ронколейкина [2,3]. Это позволило уже в первые пять лет снизить летальность почти в три раза (с 21,7 до 7,3%). Одновременно почти в 2,5 раза (до 7,3%) уменьшилась общая частота развития инфекционных осложнений, а панкреатогенного (абдоминального) сепсиса – в два раза (до 7,8%) [4].

Тактика применения Ронколейкина при ОДП укладывается в достаточно простой алгоритм: в ферментативную фазу использование цитокинового препарата

## ТӘЖИРИБЕЛІК ЖАҒДАЙЫ

желательно, в реактивную фазу – необходимо, в фазу гнойных осложнений – обязательно, при панкреатогенном сепсисе – жизненно важно [2,3,5].

В доступной литературе нет единого мнения относительно сроков начала назначения и длительности применения Ронколейкина больным рассматриваемой патологией, разовых и курсовых доз препарата, кратности его введения, а также конкретных показателей эффективности. В этой связи, считаем возможным, привести собственный - правда, не очень большой - опыт применения Ронколейкина в комплексной интенсивной терапии ОДП.

### ЦЕЛЬ

Оценить клинко-иммунологическую эффективность Ронколейкина в комплексном лечении больных острым деструктивным панкреатитом.

Исходя из избранной цели, планировались следующие конкретные задачи:

- сделать ретроспективный анализ историй болезней больных ОДП, получавших в послеоперационном периоде традиционную интенсивную терапию;
- исследовать динамику клинических симптомов и основные иммунологические показатели у больных ОДП, в комплексном лечении которых применялся Ронколейкин;
- провести сравнительный анализ результатов лечения деструктивного панкреатита при традиционном лечении и при дополнении его внутривенным введением Ронколейкина.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Контрольную группу составили истории болезни 10 больных ОДП, находившихся на стационарном лечении в хирургическом отделении 1-ой городской больницы г. Астаны в 2008-2009 гг.; в лечении этих пациентов Ронколейкин не применялся. То есть в данном исследовании использован так называемый «архивный» или «исторический» контроль. Основную группу составили 10 больных ОДП, находившиеся под нашим наблюдением, в комплексной интенсивной терапии которых назначался Ронколейкин (2013-2014 гг). Препарат вводился больным внутривенно с первого дня стационарного лечения в дозе 250 тыс. ЕД. ежедневно в течение 10 дней..

Результаты лечения оценивались на основании общепринятых клинко-лабораторных исследований с проведением УЗИ в динамике, а также непосредственных результатов лечения (частота осложнений, летальность).

Кроме того, у больных основной группы исследовались основные иммунологические показатели клеточного и гуморального звеньев иммунитета периферической крови, а также окислительный метаболизм нейтрофильных гранулоцитов (НСТ-тест).

К сожалению, в историях болезней, составляющих контрольную группу, имелись весьма скудные сведения об иммунном статусе больных, что лишний раз подтверждает ограниченные возможности (неуправляемость) исторического контроля, в отличие от непосредственного контроля.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Динамика основных клинических симптомов у больных исследуемых групп приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Сроки купирования основных клинических проявлений ОДП у больных исследуемых групп (сутки) ( $x \pm s$ ).

№/ п.п.	Клинические показатели	Группы	
		Основная (n=10)	Контрольная (n=10)
1.	Исчезновение болей	<b>6,10 ± 0,72***</b>	<b>13,2 ± 1,34</b>
2	Нормализация температуры тела	<b>3,00 ± 0,72***</b>	<b>19,00±4,02</b>
3	Появление перистальтики	<b>1,30 ± 0,21***</b>	<b>12,4 ± 2,89</b>
4	Прекратилось выделение по	12,20 ± 0,72	21,5±6,91

## ТӘЖИРИБЕЛІК ЖАҒДАЙЫ

	дренажам из брюшной полости		
5	Прошла тошнота	<b>2,5 ± 0,31***</b>	<b>10,4±1,34</b>

Примечание: здесь и в последующих таблицах - \* -  $p \leq 0,05$ ; \*\* -  $p \leq 0,01$ ; \*\*\* -  $p \leq 0,001$ .

Как видно на представленной таблице, дополнение комплексной интенсивной терапии ОДП рекомбинантным ИЛ-2 – Ронколейкином существенно улучшает динамику раннего послеоперационного периода. Так, у больных основной группы боли купировались обычно на 5-6 сутки, тогда как в контрольной группе, как правило, это наблюдалось только на 11-14 сутки ( $p \leq 0,001$ ). Температура тела у больных, получавших Ронколейкин, обычно уже на 2-3 сутки была нормальной, у больных контрольной группы – только на 13-23 сутки ( $p \leq 0,001$ ). Тошнота исчезала в 4 раза быстрее ( $p \leq 0,001$ ), а перистальтика кишечника восстанавливалась на 10-11 дней раньше ( $p \leq 0,001$ ). Что касается сроков прекращения выделений из брюшной полости по дренажам, то, в виду малого числа наблюдений и большого разброса индивидуальных показателей, статистической значимой разницы между таковыми основной и контрольной групп не получено; хотя у больных основной группы в среднем это регистрировалось по срокам почти в два раза раньше.

Особый интерес представляют данные об иммуномодулирующем действии Ронколейкина, поскольку общеизвестно, что у больных острым панкреатитом имеется вторичная иммунная недостаточность [5,6]. Рекомбинантная форма ИЛ-2, воздействуя на Т-лимфоциты, индуцирует пролиферацию и последующий каскадный синтез собственного лимфокина. Что позволяет считать применение данного цитокинового препарата – методом выбора при лечении острого деструктивного панкреатита [2,3,5,7,8]. Как было указано выше, иммунологическое исследование больных контрольной группы содержит очень незначительный перечень показателей клеточного звена иммунитета (таблица 2).

Таблица 2 – Некоторые иммунологические показатели периферической крови больных контрольной группы (из историй болезни).

№/п.п.	Показатель в 1 мкл.	ед. изм.	$x \pm s$	На 10-12сутки
1	Лимфоциты	%	<b>19,5±1,7</b>	<b>27,4±1,3***</b>
		абс. ( $\times 10^9/\text{л}$ )	1791,0±143,5	1849,1±72,4
2	Активные Т-лимфоциты	%	28,0±3,4	27,4±0,1
		абс. ( $\times 10^9/\text{л}$ )	506,6±73,6	498,3±34,2
3	Е-РОК	%	10,1±1,2	9,7±1,1
		абс. ( $\times 10^9/\text{л}$ )	184,2±30,1	172,4±21,3
4	ОПК-РОК	%	35,1±3,9	34,7±3,2
5	Прогностический индекс		1,25±0,031	1,29±0,04

Из данных таблицы 2 следует, что традиционная интенсивная терапия не приводит к каким-либо достоверным изменениям количественных характеристик исследованных иммунологических показателей. Исключением является – относительное число лимфоцитов периферической крови, возросшее в среднем в 1,4 раза ( $p \leq 0,001$ ).

У наблюдаемых нами пациентов, получавших в комплексной терапии Ронколейкин (основная группа), после лечения иммунограмма существенно отличается от таковой при поступлении больных в стационар (таблица 3).

## ТӘЖИРИБЕЛІК ЖАҒДАЙЫ

Таблица 3 - Иммунологические показатели больных ОДП, получавших Ронколейкин

№/п.п.	Показатели	норма	ед. измер.	До лечения	После лечения
1	IgM	0,7-3,7	г/л	0,74±0,13	1,59±0,26
2	IgG	9,0-20,0	г/л	<b>14,7±0,41</b>	<b>18,30±1,03 **</b>
3	IgA	0,85-5,00	г/л	2,4±0,14	1,80÷4,80
4	sIgA	1,6-3,8	г/л	1,95±0,21	1,00÷4,00
5	IgE	15-130	г/л	<b>74,90±2,06</b>	<b>96,30±2,78 ***</b>
6	Лимфоциты	18-40	%	<b>21,55±1,60</b>	<b>33,5±1,65***</b>
		1,7-3,6	абс. (x10 <sup>9</sup> /л)	<b>2,61±0,45</b>	<b>4,08±0,60 *</b>
7	Т-лимфоциты CD3+	59-69	%	<b>61,30±0,52</b>	<b>68,60±1,24 ***</b>
		1,4-2,0	абс. (x10 <sup>9</sup> /л)	1,59±0,27	2,77±0,43
8	Т-лимфоциты CD4+	33-44	%	41,90±1,55	46,2±2,37
		0,7-1,1	абс. (x10 <sup>9</sup> /л)	<b>1,04±0,15</b>	<b>1,94±0,32 *</b>
9	Т-лимфоциты CD8+	19-25	%	<b>16,1±1,24</b>	<b>23,3±1,13 ***</b>
		0,6-0,9	абс. (x10 <sup>9</sup> /л)	<b>0,42±0,09</b>	<b>0,97±0,16 *</b>
10	В-лимфоциты CD20+	6-15	%	<b>10,20±0,72</b>	<b>16,7±0,93 ***</b>
		0,3-0,5	абс. (x10 <sup>9</sup> /л)	<b>0,26±0,06</b>	<b>0,55±0,09 ***</b>
11	CD4+/CD8+	1,5-2,0	%	<b>1,77±0,12</b>	<b>2,89±0,15 ***</b>
			абс. (x10 <sup>9</sup> /л)	<b>0,04±0,005</b>	<b>0,1±0,02 **</b>
12	Нулевые (незрелые) лимфоциты	8-25	%	<b>16,80±1,44</b>	<b>23,10±0,93 **</b>
			абс. (x10 <sup>9</sup> /л)	<b>0,43±0,07</b>	<b>0,84±0,13 *</b>
13	НСТ-тест	15-25	спонт.	<b>14,7±0,62</b>	<b>22,50±0,72***</b>
		39-60	индуцир.	<b>19,30±1,34</b>	<b>47,90±3,92***</b>
			И/С	<b>0,23±0,03</b>	<b>0,51±0,03***</b>

Так, относительное и абсолютное число лимфоцитов возросло более чем в 1,5 раза ( $p \leq 0,05$  и  $p \leq 0,001$  соответственно). Статистически достоверно увеличилось относительное количество Т-лимфоцитов ( $p \leq 0,001$ ). А так же их основных субпопуляций: абсолютное число CD4+-клеток (хелперов/индукторов) - почти в два раза ( $p \leq 0,05$ ); относительное и абсолютное число CD8+ (эффекторов специфической цитотоксичности) - в 1,4 раза ( $p \leq 0,001$ ) и в 2,3 раза ( $p \leq 0,05$ ) соответственно. Относительное число В-лимфоцитов увеличилось в 1,6 раза, а абсолютное – более чем в 2 раза ( $p \leq 0,001$ ). Иммунорегуляторный индекс (ИРИ), вычисленный по

## ТӘЖИРИБЕЛІК ЖАҒДАЙЫ

относительным и по абсолютным величинам, возрос в 1,6 раз и в 2,5 раза, соответственно ( $p \leq 0,001$ ). Относительное количество незрелых лимфоцитов (0-клеток) увеличилось в 1,4 раза ( $p \leq 0,01$ ), а абсолютное – почти в два раза ( $p \leq 0,05$ ).

Дополнение комплексной терапии внутривенным введением Ронколейкина существенно активизировало функциональную активность циркулирующих нейтрофильных гранулоцитов. Их кислородзависимый метаболизм, который прямо коррелирует с фагоцитарной активностью, в спонтанном варианте НСТ-теста усилился в 1,5 раза, а в стимулированном – в 2,5 раза ( $p \leq 0,001$ ). Весьма показательно, что в 2,2 раза ( $p \leq 0,001$ ) возрос ИС, который характеризует резервные (потенциальные) возможности макрофагов.

Относительно гуморального звена иммунитета следует отметить, увеличение в плазме крови концентрации иммуноглобулинов трех основных классов. Хотя статистически значимое увеличение зарегистрировано только по уровню IgG, который после лечения увеличился в 1,2 раза ( $p \leq 0,01$ ).

Требуется своего объяснения установленное нами достоверное нарастание в 1,3 раза концентрации IgE ( $p \leq 0,001$ ). Хотя сам по себе данный факт не содержит какой-либо сверхугрозы для больного. В настоящее время выясняются возможные регуляторные механизмы влияния посредством такого типа реагинов для возвращения к исходному фону и ингибиции воспаления. То есть IgE, как и другие иммуноглобулины, выполняют защитную роль, гиперчувствительность проявляется лишь при избытке их содержания [9].

Как следует из вышеприведенного, назначение больным ОДП Ронколейкина, наряду с клиническим эффектом, сопровождается существенным иммуномодулирующим действием.

Основные результаты лечения больных ОДП контрольной и основной групп представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Результаты применения Ронколейкина в комплексе традиционного консервативного лечения у больных острым деструктивным панкреатитом.

	Число больных	абс. (%)			Сроки купирования острых явлений (сутки)	Длительность стационарного лечения
		Воспалительных осложнений	Срочных операций	Число повторных операций		
1	Основная группа, (n=10)	9 (90%)	10 (100%)	3 (30%)	6,10±0,72**	17,8±1,65
2	Контрольная группа, (n=10)	8 (80%)	10 (100%)	6 (60%)	13,2 ±1,34	29,3±6,81

Как следует из данных таблицы 4, в основной группе число повторных операций достоверно уменьшилось в два раза. Сроки купирования острых проявлений ускорились более чем в 2,5 раза ( $p \leq 0,01$ ). Ввиду малого числа наблюдений, статистически достоверных различий основной и контрольной групп по срокам стационарного лечения не получено. Хотя у пациентов основной группы они были в среднем в 1,6 раз короче, чем в контрольной группе.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, представлены результаты собственного опыта по применению в комплексе интенсивной терапии тяжелых форм острого деструктивного панкреатита известного российского препарата – Ронколейкина. Подтверждена его высокая

## ТӘЖИРИБЕЛІК ЖАҒДАЙЫ

клинико-иммунологическая эффективность. Каких-либо новых научных фактов нами не установлено.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Савельев, В.С. Лечебная тактика при панкреонекрозе / В.С. Савельев, М.И. Филимонов, Б.Р. Гельфанд // IX Всерос. съезд хирургов (20-22 сентября 2000 г.). - Волгоград, 2000. - С. 111-112.
2. Результаты применения Ронколейкина при остром деструктивном панкреатите/Толстой А.Д., Смирнов М.Н., Пивоварова Л.П. и др.//Мат. симпозиум «Иммунотерапия в хирургической практике». – СПб.: Изд-во ВМА, 1999. – С. 3-5.
3. Толстой А.Д., Сопия Р.А., Андреев М.И. Эффективность Ронколейкина® при остром деструктивном панкреатите//Терапия иммунодефицитных состояний. – СПб., 2000. – С. 4-7.
4. Козлов В.К. Сепсис: этиология, иммунопатогенез, концепция современной иммунотерапии. – Изд. 2-е. – СПб.: Диалект, 2008. – 296 с.
5. Паранекротит. Этиология, патогенез, диагностика, лечение/Толстой А.Д., Панов В., Краснорогов В.Б. и др. – СПб.: «Ясный свет», 2003. – 256 с.
6. Роменская В.А., Антипенко С.Г., Нестерова И.В. Вторичная иммунная недостаточность и ее коррекция при остром деструктивном панкреатите//Новые информационные технологии в медицине, биологии, фармакологии и экологии: Мат. XV Междунар. конф. – Ялта-Гурзуф, 2000. – С. 284-286.
7. Яценко В.И. Показатели клеточного иммунитета у больных гнойно-воспалительными заболеваниями верхнего этажа брюшной полости на фоне иммунотерапии//Инфекция в хирургии/Прилож. к журн. РАСХИ: Сб. юбил. конф. (16-18 ноября 2005). – М., 2005. – С. 100.
8. Авакимян С.В., Карипиди Г.К., Авакимян В.А., Дидигов М.Т. Наш опыт лечения острого деструктивного панкреатита ронколейкином//Кубанский науч. мед. вестник. – 2013. - № 3 (138). – С. 21-23.
9. Добродеева Л.К. Содержание иммуноглобулина Е в сыворотке крови у людей, проживающих на Европейской территории России//Экология человека. – 2010. - № 8. – С. 3-8.

**Айдархан У.Т., Тайгулов Е.А., Цой О.Г., Султангереев Е.Б.,  
Бокебаев Ж.Т.**

«Астана медицина университеті», Астана қ.

### **ПАНКРЕОНЕКРОЗДЫҢ КЕШЕНДІ ЕМІНДЕ РОНКОЛЕЙКИНДІ ҚОЛДАҢУ**

**Aydarkhan U., Taygulov E., Zsoy O., Sultangereev E., Bokebaev Zh.**

JSC “Astana Medical University”, Astana city

### **RONCOLEUKIN IN COMPLEX TREATMENT OF PANCREATIC NECROSIS**

## МЕРЕЙТОЙЫ

УДК 616-092:378.4 (574.24)

**Д.С. Тажибаева, Н.Б. Кабдуалиева, Ж.Б. Айтбаева, М.К. Байбакова, Г.Е. Бегларова, Л.Н. Ерментаева**  
АО «Медицинский университет Астана»

### **50 ЛЕТ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАФЕДРЫ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ФИЗИОЛОГИИ ИМЕНИ В.Г. КОРПАЧЕВА**

#### **Аннотация**

В историческом аспекте изложены основные направления исследований и научные достижения сотрудников кафедры патологической физиологии имени В.Г. Корпачева за 50 лет ее существования.

**Ключевые слова:** патологическая физиология, направления научных исследований, достижения, экстремальные и терминальные состояния, постренимационная патология, клеточная терапия.

Кафедре патологической физиологии имени В.Г. Корпачева АО «Медицинский университет Астана» («МУА») в 2015 году исполнилось 50 лет со дня ее основания. Официальной датой организации кафедры патологической физиологии при Целиноградском государственном медицинском институте (ЦГМИ, ныне «МУА») был август 1965 года. На протяжении всего периода существования кафедра стремилась к лучшим показателям, что позволяло ей занимать лидирующие позиции во всех сферах вузовской деятельности.

Коллектив сотрудников кафедры был представлен яркими и талантливыми личностями, которые успешно сочетали просветительскую деятельность с научно-исследовательской работой. Многие имена ученых, выходцев кафедры патологической физиологии «МУА» широко известны медицинской общественности страны и за рубежом. Научные гипотезы этих ученых стали основой для развития новых направлений исследований в медицине. Благодаря их усилиям было подготовлено огромное количество научно-педагогических кадров, что явилось базой для формирования научных школ, в которых и в настоящее время успешно выполняются научные исследования.

Этапы развития и достижения, в первую очередь, были связаны с руководителями, а также сотрудниками кафедры патологической физиологии имени В.Г.Корпачева «МУА», которые как идейно, так и методологически способствовали выполнению учеными научной работы.

Одно из направлений научных исследований было связано с именем первого заведующего кафедрой патофизиологии - доктором медицинских наук, профессором Виктором Рафаиловичем Файтельберг-Бланком (годы работы в ЦГМИ-1965-1967 гг.), который, безусловно, являлся незаурядной личностью. В свое время, он был одним из самых молодых докторов медицинских наук в СССР. Научные интересы В.Р. Файтельберг-Бланка были продиктованы новыми вызовами, с которыми столкнулся человек в эпоху бурного развития промышленности и космоса. Файтельберг-Бланк В.Р. объединил вокруг себя молодых, увлеченных людей, веривших в прогресс науки и беззаветно ей служивших. На этом этапе был проведен цикл исследований по изучению влияния на организм радиоволн, ультразвука, высокочастотных токов, радиоактивного фосфора и других техногенных вредоносных факторов окружающей среды. Под руководством В.Р. Файтельберг-Бланка были выполнены одна докторская и пять кандидатских диссертаций.

## МЕРЕЙТОЙЫ

Со дня организации и до 1984 года на кафедре патологической физиологии работал Тель Леонид Зигмونتович, где благодаря его усилиям и вкладу также получило развитие направление исследований по изучению центральных нервных механизмов отека легких. В последующем оно выделилось в самостоятельную научную школу доктора медицинских наук, профессора Л.З. Теля. Работы его учеников были посвящены изучению нервных, гормональных механизмов регуляции недыхательных функций легких, в частности, водно-электролитного обмена. Под руководством Л.З. Теля были успешно защищены 3 докторские и 18 кандидатских диссертаций. Одним из выдающихся достижений этой научной школы являются 2 зарегистрированных научных открытия, сделанных Л.З. Телем и С.П. Лысенковым: «Закономерность нейрогормональной регуляции водно-солевого обмена в легких человека и животных» (Диплом № 206 РФ, 2002) и «Закономерность регуляции легкими уровня гормонов в организме человека и животных» (Диплом № 260 РФ, 2004).

С 1978 года и по настоящее время научно-исследовательская деятельность кафедры связана разработкой проблем экстремальных и терминальных состояний. Научным руководителем данного направления исследований долгие годы был Заслуженный деятель науки РК, академик АЕН РК, профессор Валентин Гаврилович Корпачев, который работал ректором ЦГМИ и одновременно заведующим кафедрой патологической физиологии этого же вуза, занимая должность вплоть до 1998 года, то есть в течение 20 лет. В. Г. Корпачев был личностью высокого порядка, известным ученым с абсолютным авторитетом среди научной общественности. Рядом с ним была крепкая команда единомышленников, людей, преданных своему учителю, искренне заинтересованных в решении проблем экспериментальной и клинической реаниматологии. Годы работы под руководством В.Г. Корпачева можно, без преувеличения, обозначить как период «ренессанса», ознаменовавшийся наиболее значительными достижениями кафедры в науке.

Идеи и научные предположения В.Г. Корпачева нашли свое воплощение в работах его многочисленных учеников. Так, был выполнен огромный объем фундаментальных исследований, который позволил получить приоритетные научные результаты по изучению форм и механизмов развития нарушений высшей нервной деятельности (ВНД) в постреанимационном периоде. В экспериментальных условиях было доказано, что расстройства условно-рефлекторной деятельности и поведенческой активности реанимированных животных были детерминированы, в первую очередь, степенью повреждения или разрушения аппарата памяти.

Концептуальный характер имели данные о том, что изменение структур головного мозга, ответственных за эмоциональную деятельность организма, определяет особенности течения реанимационно обусловленных расстройств ВНД. При этом нарушения в эмоциональной сфере становятся триггерными механизмами развития дисфункции собственно нейрофизиологических механизмов, обеспечивающих оптимальное состояние интегративных процессов ЦНС. Результаты этой работы были высоко оценены основоположниками реаниматологической науки В.А. Неговским и А.М. Гурвичем и даже послужили основой для корректировки направлений исследования НИИ общей реаниматологии РАМН. В частности, признание важной роли позитивных мотиваций и положительных эмоций стало основой для разработки принципиально новых подходов в тактике лечения больных, имеющих признаки тяжелых поражений головного мозга как после эпизодов тотальных нарушений кровообращения организме, так и в случаях нарушения мозгового кровообращения.

На кафедре патологической физиологии им. В.Г. Корпачева впервые в практике экспериментальной реаниматологии были выполнены исследования, посвященные изучению существа и значения расстройств аналитической деятельности головного мозга в дизрегуляторной патологии.

## МЕРЕЙТОЙЫ

Существенное значение имели исследования, посвященные изучению факторов, дополнительно влияющих на развитие постреанимационной энцефалопатии. Было доказано, что половой диморфизм с соответствующим исходным уровнем функционирования адаптивных систем организма, а также возрастная и индивидуальная поведенческая реактивность определяют характер и особенности развертывания патологических и компенсаторных процессов в головном мозге после различных сроков полной остановки кровообращения. Впервые учениками В.Г. Корпачева был поставлен вопрос о необходимости изучения онтогенетических особенностей функционирования нервной системы после терминальных состояний, поскольку степень совершенства восстановительных механизмов в разные периоды постнатального развития влияет на характер течения патологических процессов и устойчивость ЦНС к гипоксии. Это послужило обоснованием для рекомендации практического характера, которые требуют от врачей применения строго индивидуальной тактики проведения лечебных мероприятий у реанимированных организмов.

Важными с научной точки зрения явились данные по изучению роли естественной алкогольной мотивации поведения в патогенезе психоневрологических нарушений у животных, перенесших полную остановку кровообращения. Так, были получены интересные результаты, согласно которым в постреанимационном периоде сохраняется генетически детерминированная форма алкогольной мотивации поведения.

Заслуживающими особого внимания были работы, посвященные разработке методов пролонгирования сроков клинической смерти путем моделирования состояния искусственного гипобиоза и применения гексаметилентетрамина, после которых оказалось возможным восстановление функций ЦНС. Первая аспирантка В.Г. Корпачева в ЦГМИ, ныне доктор медицинских наук, профессор Н.К. Хамзина уже со своими учениками провела цикл исследований и добилась увеличения срока клинической смерти до 20 минут с восстановлением витальных и неврологических функции реанимированных животных на фоне превентивного применения гексаметилентетрамина.

Другой значительной фигурой среди сотрудников кафедры является доктор медицинских наук, профессор, академик Академии профилактической медицины РК, член-корреспондент АМН РК Ерболат Дербисалиевич Даленов, его докторская диссертация выполнена на тему: «Влияние нарушения кислотно-щелочного равновесия на динамику раннего постреанимационного периода». В настоящий момент в сферу его научных интересов входит научная разработка проблемы здорового и лечебного питания, фактического питания и пищевого статуса населения северного региона РК. Е.Д. Даленов подготовил 24 кандидата и 5 докторов медицинских наук.

Ряд сотрудников кафедры патологической физиологии имени В.Г. Корпачева занимались разработкой методов диагностики, использование которых могло бы служить ранним и надежным прогностическим критерием полноты восстановления ВНД в отсроченные после реанимации периоды. В частности, это касается проведения электроэнцефалографических исследований с применением комплекса функциональных нагрузочных тестов.

Изучение тонких механизмов формирования болезни оживленного организма, в том числе и постреанимационной энцефалопатии, проводилось в сотрудничестве с другими кафедрами университета, также занятыми разработкой указанной проблемы. Были выполнены комплексные биохимические, иммунологические, морфологические и другие исследования, позволившие установить роль избыточной перекисидации липидов мембранных структур клетки, изменений кислотно-основного состояния, нарушений белкового, липидного, углеводного обменов, а также гормонального, иммунного статусов организма в развитии органной и системной патологии в восстановительном периоде после оживления.

## МЕРЕЙТОЙЫ

Разработка новых экспериментальных способов и методов профилактики и лечения неврологических расстройств и нарушений высшей нервной деятельности у животных, перенесших клиническую смерть, явилась другим важным направлением научной работы кафедры патологической физиологии имени В.Г. Корпачева.

На основании полученных результатов была научно обоснована возможность коррекции выраженных расстройств функций ЦНС у животных, перенесших остановку кровообращения различного генеза и продолжительности путем применения лекарственных средств - антиоксидантов, транквилизаторов, антидепрессантов, пептидных ноотропов, иммунодепрессантов, цитостатиков, гексаметилентетрамина, аспизола и суттигена. В ряде работ была доказана эффективность применения физиотерапевтических мероприятий – электромагнитной терапии, гипербарической оксигенации, а также стереотаксических манипуляций на головном мозге с применением электростимуляций эмоционально-позитивных структур головного мозга, хвостатого ядра. Кроме того, определены наиболее оптимальные режимы с использованием различных газовых смесей при аппаратной управляемой вентиляции легких.

Начиная с 2000 годов, на кафедре патологической физиологии имени В.Г. Корпачева проводится работа по новому направлению исследований, связанному с экспериментальным обоснованием возможности применения различных видов клеточной терапии для профилактики и лечения экстремальных и терминальных состояний. Научным руководителем данного направления исследований является заведующая кафедрой патологической физиологии имени В.Г.Корпачева, доктор медицинских наук, профессор Дамира Сабировна Тажибаева. В указанный период были защищены 2 докторские и 8 кандидатских диссертаций.

В заключение следует сказать, что более 35 лет основной темой научной работы кафедры был «Патогенез и экспериментальная терапия экстремальных и терминальных состояний и постренимационной болезни». Свидетельством успешного развития данного направления исследований является защита 6 докторских (Даленов Е.Д., 1993; Хамзина Н.К., 1997; Зуева О.М., 1997; Тажибаева Д.С., 2005; Попова Н.В., 2007; Айтбаева Ж.Б., 2010) и 50 кандидатских диссертаций, выпуск 23 сборников научных работ, публикация более 300 научных статей. Кроме того, сотрудниками кафедры были организованы три республиканские конференции в рамках корпачевских чтений по актуальным теоретическим и клиническим проблемам неотложных состояний и реаниматологии (2005, 2006, 2007 гг.).

Данная публикация, служит своеобразным отчетом по научной деятельности кафедры патологической физиологии имени В.Г.Корпачева за 50 лет ее существования. В кратком изложении представлены результаты многолетней работы сотрудников кафедры, в первую очередь, по изучению патогенеза и обоснованию методов экспериментальной терапии постренимационной энцефалопатии. Надеемся, что результаты работы были востребованы медицинским сообществом. Они стали фундаментальной основой для разработки новых направлений исследований в этой области. Сотрудники кафедры патофизиологии имени В.Г.Корпачева остаются верными приверженцами решения проблем экстремальных и терминальных состояний.

---

**Тажибаева Д.С., Кابدualiева Н.Б., Айтбаева Ж.Б., Байбакова М.К., Бегларова Г.Е., Ерментaева Л.Н.**

«Астана медицина университеті» АҚ

**В.Г. КОРПАЧЕВ АТЫНДАҒЫ ПАТОЛОГИЯЛЫҚ ФИЗИОЛОГИЯ  
КАФЕДРАСЫНЫҢ ҒЫЛЫМИ ЖҰМЫСЫНА 50 ЖЫЛ**

**МЕРЕЙТОЙЫ**

**Tazhibayeva D., Kabdualiyeva N., Aitbaeva Zh., Baibakova M., Beglarova G.,  
Ermentaeva L.**

JSC «Astana medical university»

**50 YEARS OF SCIENTIFIC ACTIVITIES DEPARTMENT OF PATHOLOGICAL  
PHYSIOLOGY NAME V.G. KORPACHEV**

---

---

**АО«УВАЖАЕМЫЕ АВТОРЫ**  
РЕДАКЦИЯ ПРИНОСИТ ИЗВИНЕНИЯ ЗА ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ,  
ДОПУЩЕННЫЕ АВТОРАМИ ПРИ НАБОРЕ НА ЭЛЕКТРОННЫЙ НОСИТЕЛЬ,  
И НАПОМИНАЕТ О НЕОБХОДИМОСТИ ОФОРМЛЯТЬ СТАТЬИ  
В СООТВЕТСТВИИ С «РАБОЧЕЙ ИНСТРУКЦИЕЙ ПО СОСТАВЛЕНИЮ И  
ОФОРМЛЕНИЮ ПЕЧАТНЫХ РАБОТ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ В  
«АСТАНА МЕДИЦИНАЛЫҚ ЖУРНАЛЫ»»

**ВНИМАНИЮ АВТОРОВ**  
НА ОФИЦИАЛЬНОМ САЙТЕ АО «МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ АСТАНА»  
[WWW.AMU.KZ](http://WWW.AMU.KZ) РАСПОЛОЖЕНА ССЫЛКА НА ЭЛЕКТРОННУЮ ВЕРСИЮ  
«АСТАНА МЕДИЦИНАЛЫҚ ЖУРНАЛЫ» В РАЗДЕЛЕ НАУЧНО-КЛИНИЧЕСКАЯ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ-НАУКА-РЕДАКЦИЯ НАУЧНЫХ ЖУРНАЛОВ

Медицинский университет Астана»

Шеф-редактор:  
д.м.н., профессор Цой О.Г.  
Тел.:53-94-43  
577-896 (внутр.459)  
Технические редакторы:  
Тултаева Б.С.  
Айымбетова А.О.

Печать офсетная. Тираж 500 экз.  
Отпечатано в типографии АО «Медицинский университет Астана»



License №6591163DX from 05.09.2014

