

<https://doi.org/10.54500/2790-1203-2024-1-120-53-61>

УДК 616.43; 616-006; 616.7

МРНТИ 76.29.37; 76.29.49; 76.29.40

Систематический обзор

## Влияние феминизирующей заместительной гормональной терапии на риски онкологических заболеваний, венозной тромбоземболии и остеопении: Систематический обзор

[Кирей-Ситникова Я.](#)

Консультант по исследованиям, Евразийская коалиция по здоровью, правам, гендерному и сексуальному многообразию, Таллинн, Эстония. E-mail: [yana.kirey-sitnikova@gmail.com](mailto:yana.kirey-sitnikova@gmail.com)

### Резюме

Заместительная гормональная терапия (ЗГТ) является стандартным подходом к помощи пациентам с гендерным несоответствием. Целями данной терапии является подавление первичных и вторичных половых признаков исходного пола и развитие признаков желаемого пола. ЗГТ для трансгендерных женщин обычно включает эстроген-содержащие препараты и антиандрогены. Эпидемиологические исследования показывают, что ЗГТ снижает гендерную дисфорию, улучшает психо-социальные исходы и качество жизни, связанное со здоровьем. Тем не менее, как среди пациентов, так и врачей, распространено беспокойство о безопасности такой терапии.

Систематический обзор влияния феминизирующей ЗГТ на риски онкологических заболеваний, венозной тромбоземболии и остеопении среди трансгендерных женщин. Проведен систематический поиск в базах Web of Science, Scopus и PubMed по ключевым словам: "transgender" OR "transsexual" OR "gender dysphoria", а также "cancer" (онкологические заболевания); "thromboembolism" OR "thromboembolic" (венозная тромбоземболия); "osteoporosis" OR "bone" (остеопения и остеопороз).

**Результаты:** (а) Феминизирующая ЗГТ не приводит к повышению рисков гормонозависимых раков у трансгендерных женщин. Незначительное повышение онкозаболеваемости в этой группе происходит за счет рака легких и, вероятно, обусловлено факторами, связанными с образом жизни, в особенности курением. (б) Современные схемы феминизирующей ЗГТ, не содержащие этинилэстрадиол, безопасны с точки зрения рисков венозной тромбоземболии. Недостаточно данных для понимания взаимосвязи между наличием в схеме прогестина и риском венозной тромбоземболии. Продолжение приема ЗГТ в периоперативный период, вероятно, не повышает риски венозной тромбоземболии во время и после операции. (в) Смешанные результаты по влиянию феминизирующей ЗГТ на здоровье костей. Подавление андрогенов без замещения эстрогенами однозначно снижает минеральную плотность костей как среди взрослых, так и подростков.

**Ключевые слова:** заместительная гормональная терапия, трансгендер, транссексуализм, гендерное несоответствие, гендерная дисфория, онкология, тромбоземболия, остеопения.

Corresponding author: Yana Kirey-Sitnikova, research consultant, Eurasian Coalition on Health, Rights, Gender and Sexual Diversity, Tallinn, Estonia.

Postal code: 10416

Address: Tööstuse tn 48

Phone: +46 79 058 80 08

E-mail: [yana.kirey-sitnikova@gmail.com](mailto:yana.kirey-sitnikova@gmail.com)

2024; 1 (120): 53-61

Received: 07-01-2024

Accepted: 28-01-2024



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

## Введение

Заместительная гормональная терапия (ЗГТ) является стандартным подходом к помощи пациентам с гендерным несоответствием в подростковом и взрослом возрасте (НА60 по МКБ-11). Целями ЗГТ является подавление первичных и вторичных половых признаков исходного пола и развитие признаков желаемого пола. ЗГТ для трансгендерных женщин (ТЖ) направлена на феминизацию и обычно включает эстроген-содержащие препараты и антиандрогены. В прошлом эстрогеновая терапия, как правило, состояла из этинилэстрадиола (ЭЭ) и конъюгированных конских эстрогенов (ККЭ). Однако в связи с повышенным риском венозной тромбоэмболии (ВТЭ) и сложностью в мониторинге концентраций в крови с начала 2000-х годов в большинстве клиник мира эти препараты были заменены на более безопасные — прежде всего, эстрадиола валерат (ЭВ) — которые могут употребляться орально, трансдермально или инъекционно [1-3]. К наиболее распространенным антиандрогенам относятся ципротерона ацетат (ЦА), спиронолактон (СП), а также аналоги гонадотропин-рилизинг-гормона (аГнРГ) [4]. ЦА наиболее широко применяется в Европе и в странах постсоветского пространства, тогда как СП используется в США. Недавнее исследование показало более высокую эффективность ЦА по сравнению с СП в снижении уровня тестостерона в крови ТЖ [5]. Монотерапия аГнРГ (без добавления эстрогенов) используется за рубежом для подавления пубертата для трансгендерных подростков (до 16 лет) — так называемая «голландская» модель [6] - и реже для взрослых ТЖ. ЗГТ для трансгендерных мужчин (ТМ) направлена на маскулинизацию и состоит из инъекционных и трансдермальных препаратов тестостерона. ЗГТ, как правило, назначается после постановки диагноза «транссексуализм» (F64.0

## Методология

Проведен систематический поиск в базах Web of Science, Scopus и PubMed в апреле 2022 года. Для выделения группы пациентов использовались ключевые слова: “transgender” OR “transsexual” OR “gender dysphoria”. Для исходов использовались следующие слова: “cancer” (онкологические заболевания); “thromboembolism” OR “thromboembolic” (ВТЭ); “osteoporosis” OR “bone” (остеопения и остеопороз). Удаление дублирующих публикаций

## Основная часть

### 1. Онкологические заболевания

Найдено 888 уникальных публикаций, после скрининга оставлены 10 (Таблица 1). Два исследования были посвящены смертности от различных видов рака. Asscheman et al. [18] показали, что общая смертность от онкологических заболеваний среди ТЖ почти не отличается таковой для общей популяции (ОП). При этом повышенная смертность наблюдалась от рака легких, кроветворной системы и мозга, однако она компенсировалась пониженными значениями для других видов рака. de Blok et al. (2021) [19] показали слегка повышенную смертность от рака среди ТЖ, причем основной вклад в это увеличение был внесен почти двухкратным риском рака легких. Эти данные, вероятно, можно объяснить повышенной распространенностью курения среди трансгендерных людей, что, в свою очередь, может быть следствием структурной дискриминации [20]. До настоящего

по МКБ-10) или «гендерная дисфория» (DSM-5). Однако в ряде клиник получила распространение «модель информированного согласия», когда ЗГТ инициируется на основе информированного согласия пациента без психиатрического диагноза [7]. Помимо этого, во многих странах распространён самостоятельный прием ЗГТ без назначения и консультации с эндокринологом [8-10].

Показано, что ЗГТ снижает гендерную дисфорию (дистресс, вызванный несопадением между гендерной идентичностью/самовыражением и полом, приписанным при рождении), улучшает психо-социальные исходы и качество жизни, связанное со здоровьем [11-15]. Тем не менее, как среди пациентов, так и врачей, распространено беспокойство о безопасности такой терапии. В литературе рассматривалась взаимосвязь между ЗГТ и следующими исходами в сфере здоровья: сердечно-сосудистые, онкологические, метаболические и гипоталамо-гипофизарные заболевания, изменение лабораторных показателей, остеопения и остеопороз, смертность [16]. Помимо этого, трансгендерные пациенты, принимающие ЗГТ, сообщали о головных болях, появлении акне, снижении аппетита, болях в груди, одышке, приливах жара, тошноте, сонливости, слабости, наборе веса, эмоциональной нестабильности, снижении сексуального желания [9,17]. Не имея возможности рассмотреть в одном обзоре все возможные исходы, мы остановимся на трех, вызывающих наибольшую обеспокоенность: онкологических заболеваниях, венозной тромбоэмболии (ВТЭ) и остеопении.

В настоящем обзоре рассматривается влияние феминизирующей ЗГТ, влиянию маскулинизирующей ЗГТ будет посвящена отдельная публикация.

проводилось в программной среде R при помощи пакета Bibliometrix. Критерии исключения: обзоры, письма в редакцию и дискуссионные статьи, не содержащие первичных данных, описания отдельных клинических случаев или серий случаев, публикации не на английском языке, а также любые публикации, в которых выборка не включала ТЖ. В статьях, где выборка включала одновременно ТЖ и ТМ, рассматривались результаты только для ТЖ.

времени не был проведен многофакторный анализ, который позволил бы подтвердить или опровергнуть эту гипотезу.

В работах, направленных на изучение гормонозависимых раков (грудь, простата, яички), их распространенность среди МТФ была на уровне или ниже, чем среди ОП. При этом нерешённым остается вопрос о правильном выборе контрольной группы. Например, de Blok et al. (2019) [21] показали повышенную распространенность рака груди среди ТЖ по сравнению с цисгендерными мужчинами (ЦМ), но пониженную - по сравнению с цисгендерными женщинами (ЦЖ).

Таблица 1 - Распространенность онкологических заболеваний среди трансгендерных женщин, принимающих заместительную гормональную терапию

Авторы	Объем выборки	Локализация рака	Результаты
Asscheman et al., 2011 [18]	966	легкие; пищеварительный тракт; кровеносная система; мозг; другое (почки, меланома, кости, простата)	28 случаев; смертность на уровне ОП
Wierckx et al., 2012 [39]	50	все	0 случаев
Gooren et al., 2013 [40]	2307	грудь	1 подтвержденный случай + 1 вероятный; на уровне ОП
Wierckx et al., 2013 [41]	214	все	6 случаев; на уровне или ниже ОП
Gooren & Morgentaler, 2014 [42]	2306	простата	1 случай; ниже, чем среди ЦМ
Silverberg et al., 2017 [43]	2791	простата; пищеварительный тракт; меланома; лимфатическая и кровеносная система; раки, вызванные курением; раки, выявляемые скринингом; раки вирусного происхождения	54 случая; на уровне ОП
de Blok et al., 2019 [21]	2260		15 случаев; выше, чем у ЦМ, но ниже, чем у ЦЖ
de Nie et al., 2020 [44]	2281	простата	6 случаев; ниже, чем среди ЦМ
de Blok et al., 2021 [19]	2927	легкие; пищеварительный тракт; другие	76 случаев; повышенная смертность от рака легких
de Nie et al., 2021 [45]	3026	яички	2 случая; ниже, чем среди ЦМ

Три публикации [22-24] не включены в таблицу выше, поскольку случаи выбирались из базы данных онкологических пациентов, что не позволяет вычислить заболеваемость среди ТЖ в целом. Тем не менее, первые два исследования интересны тем, что дают картину распределения видов рака в трансгендерной популяции. Показана непропорционально высокая подверженность ТЖ ракам вирусного происхождения, что связано с повышенной распространенностью гепатита В (HBV), вируса папилломы (HPV) и саркомы Капоши, что, в свою очередь, вызвано повышенными рисками ВИЧ

## 2. Венозная тромбоземболия

Венозная тромбоземболия (ВТЭ) включает в себя два диагноза: тромбоз глубоких вен и тромбоземболию легочной артерии. В части включенных исследований данные по обоим диагнозам приводятся вместе, в других — с разбивкой. Всего найдено 187 уникальных публикаций, после прочтения аннотаций оставлены 13, еще три были исключены после прочтения полных текстов. Так, Kozato et al. [26]

и инфекций, передающихся половым путем, в этой группе.

В большинстве работ не указаны конкретные препараты и режимы приема, что не позволяет проанализировать вклад различных компонентов терапии. Зачастую терапия подбирается индивидуально на основе анализов и предпочтений пациентов. Трансгендерная медицина является разновидностью персонализированной медицины, что затрудняет проведение высококачественных эпидемиологических исследований [25].

изучали пациентов, проходящих вагинопластику, в периоперативный период, части из которых была отменена ЗГТ. В статье Poteat et al. [27] данные сообщались самими пациентами, не указано число пациентов с ВТЭ. В Scheres et al. [28] приводятся параметры коагуляции, не указано число пациентов с ВТЭ. Характеристики оставшихся 10 работ приведены в Таблице 2.

Таблица 2 - Распространенность венозной тромбоземболии среди трансгендерных женщин, принимающих заместительную гормональную терапию

Авторы	Объем выборки	Схема ЗГТ (в день, если не указано иное)	Число случаев ВТЭ среди МтФ
Asscheman et al., 1989 [46]	303	100мкг ЭЭ + 100мг ЦА	19 (6,3%)
Schlatterer et al., 1998 [47]	46	Синтетические эстрогены, индивидуальная дозировка (инъекции); 100мг ЦА	0
van Kesteren et al., 1997 [48]	816	100мкг ЭЭ + 100мг ЦА	45 (5,5%)
Dittrich et al., 2005 [49]	60	6мг ЭВ + 3.8мг гозерелина ацетат (инъекции/4 недели)	1 (1,7%)
Ott et al., 2010 [50]	162	Эстрадиол (орально/трансдермально) + медроксипрогестерона ацетат / ЦА / финастерид	0
Wierckx et al. 2012 [39]	50	4мг ЭВ (<40 лет) / 2мг эстрадиола (гель) (>40 лет) + 50-100мг ЦА	3 (6%)
Arnold et al., 2016 [51]	676	4-8 мг эстрадиола + 100-200мг СЛ	1 (0,1%)
Getahun et al., 2018 [52]	2842	Эстрадиол + СЛ	61 (2,1%)
Meyer et al., 2020 [53]	155	Эстрадиол (трансдермально/орально) + 10-25мг ЦА	3 (1,9%)
Pyra et al., 2020 [30]	2509	Эстрогены + прогестогены + финастерид	19 (0,8%)

Объединенная распространенность ВТЭ среди ТЖ на основе 10 работ составила 152 из 7619 (2,00%). При этом за последние три десятилетия этот показатель существенно снизился, что связано с изменением схем ЗГТ в начале 2000-х: прекращением назначения ЭЭ и снижением дозировок антиандрогенов. При этом из-за долгосрочного приема ЗГТ даже в исследованиях, опубликованных в начале 2010-х, еще входили пациенты, которые ранее употребляли ЭЭ. Поэтому для понимания влияния современных схем ЗГТ необходимо брать только последние исследования. Так, при суммировании по последним четырем работам получаем 84 случая среди 6182 пациентов (1,36%). Для сравнения, среди ОП распространенность ВТЭ составила 200007 человек

на 12.7 миллионов (1,57%) [29]. Таким образом, риск ВТЭ среди ТЖ, использующих современные схемы ЗГТ, практически неотличим от риска для ОП (p=0,17). Продолжение ЗГТ в периоперативный период не повышает риск ВТЭ во время и после операции [26].

Отдельной, и менее изученной, темой является вклад прогестогенов в риск ВТЭ. Из приведенных исследований только Pyra et al. [30] касаются этого вопроса, показывая, что прогестины повышают риск ВТЭ в три раза. Однако недостаточное количество данных не дает возможности сделать однозначных выводов.

Таблица 3 - Здоровье костей среди взрослых трансгендерных женщин, принимающих заместительную гормональную терапию

Авторы	Объем выборки	Схема ЗГТ (в день, если не указано иное)	Результаты
Lips et al., 1989 [54]	23	100мкг ЭЭ + 100мг ЦА	Объем кости, поверхность кости и трабекулярная плотность не отличаются от ЦМ
van Kesteren et al., 1996† [55]	56	100мкг ЭЭ + 100мг ЦА	МПК выше после 1 года ЗГТ, чем до начала; СОКТ снижается
Reutrakul et al., 1998 [56]	28	ЭЭ / ККЭ (орально/инъекции) + ЦА / левоноргестрел	МПК выше, чем у ЦМ
van Kesteren et al., 1998† [57]	20	100мкг ЭЭ + 100мг ЦА / гонадэктомия	МПК выше после 1 года ЗГТ, чем до начала, но спадает к базовой линии через 28-63 месяца на ЗГТ; СОКТ снижается
Sosa et al., 2003 [58]	27	ЭЭ / ККЭ (орально/инъекции) + ЦА / левоноргестрел	МПК выше, чем у ЦМ; СОКТ не отличается
Ruetsche et al., 2005 [59]	24	35мкг ЭЭ + 2мг ЦА (Диане 35) / 35-100мкг ЭЭ + 2мг ЦА / гонадэктомия	МПК на уровне ЦМ, выше, чем у ЦЖ
Lapauw et al., 2008 [35]	23	ЭЭ / ЭВ / ККЭ + 50-100 мг ЦА / гонадэктомия	МПК ниже, чем у ЦМ
Valentini et al., 2008 [60]	20	100мкг ЭЭ / 2-4мг ЭВ / 100 мкг ТЭ + 100мг ЦА / гонадэктомия	У 15 из 20 легкая остеопения
T'Sjoen et al., 2009 [36]	50	ТЭ / ЭВ / ЭЭ + 100мг ЦА / гонадэктомия	У 2-26% МПК понижена
Mueller et al., 2011 [61]	84	10мг ЭВ (инъекции/10 дней) + 3.8 мг гозерелина ацетата (инъекции/4 недели)	Повышение МПК через 12 и 24 месяца
Miyajima et al., 2012 [62]	18	10мг эстрадиола (инъекции/2 недели)	МПК повышена; пониженная СОКТ
Wierckx et al., 2012 [39]	50	Эстрогены + 100мг ЦА / гонадэктомия	У 2-26% остеопороз
van Caenegem et al., 2013 [32]	25	До начала ЗГТ	МПК ниже, чем у ЦМ
van Caenegem et al., 2015 [63]	49	4мг ЭВ / 100мкг ТЭ + 50 мг ЦА	аМПК повышается; оМПК стабильна; СОКТ снижается
Wiepjes et al., 2017 [64]	231	2-4мг ЭВ / 50-100мкг ТЭ + 50-100мг ЦА	МПК повышается
Figuera et al., 2018 [65]	142	1-4мг ЭВ / 0,625-2,500 мг ККЭ + 50-150 мг СЛ / 50-100 мг ЦА / гонадэктомия	МПК на уровне ЦЖ, ниже, чем у ЦМ; МПК стабильна после 12-40 месяцев
Vlot et al., 2019† [66]	121	2-4 мг ЭВ / 50-100мкг ТЭ + 50-100мг ЦА	Снижение СОКТ
Wiepjes et al., 2019 [67]	711	Эстрогены + антиандрогены	Пониженная МПК до начала ЗГТ, стабильна после 10 лет
Wiepjes et al., 2020 [68]	1089 (<50 лет) + 934 (≥50)	ЭЭ / КЭЭ / ЭВ / ТЭ + ЦА	В группе <50: 2,4% имели перелом, что ниже, чем у ЦМ, но выше, чем у ЦЖ В группе ≥50: 4,4% имели перелом, что выше, чем среди ЦМ и ЦЖ
Dobrolińska et al., 2019 [69]	68	Эстрогены + антиандрогены	Снижение МПК (бедро) после 15 лет ЗГТ по сравнению с первыми 10 годами
Chrisosomo et al., 2020 [70]	31	1-4мг ЭВ / 0,625-2,5мг КЭЭ / 50-200мкг (раз в 2-3 дня) ТЭ + 50-100мг ЦА / 100-200мг СЛ	МПК ниже, чем у ЦМ и ЦЖ
Motta et al., 2020 [37]	57	2-6мг ЭВ / 1,5-3мг ТЭ + 25-100мг ЦА / 100-200мг СЛ / гонадэктомия	МПК понижена, но риск перелома низкий
Yun et al., 2021† [71]	11	2-4мг ЭВ / 5-10мг эстрогены (инъекции/2 недели) + 25-50мг ЦА / 100мг СЛ	МПК до ЗГТ ниже, чем у ЦМ, выше, чем у ЦЖ; повышается после 6 месяцев ЗГТ
Bretherton et al., 2022 [72]	40	1-6мг ЭВ / 100мкг ТЭ (24 часа) / 30-100мкг ЭЭ + ЦА / СЛ / прогестероны / агнРГ / гонадэктомия	оМПК ниже, чем у ЦМ

Примечание: † - проспективные исследования, остальные кросс-секционные или ретроспективные

### 3. Остеопения и остеопороз

Диагноз «остеопения» ставится, когда минеральная плотность костной ткани (МПК) находится в диапазоне от -1,0 до -2,5 стандартных отклонений от характерного для молодого здорового человека; диагноз «остеопороз» — от -2,5 и ниже [31].

Помимо МПК, другим важным параметром, характеризующим здоровье костей, является скорость

обновления костной ткани (СОКТ). В результате систематического поиска найдено 406 статьи. После скрининга оставлены 24 статьи, относящиеся к взрослым (Таблица 3), и 9 статей о трансгендерных подростках (Таблица 4).

Таблица 4 - Здоровье костей среди трансгендерных женщин подросткового возраста, принимающих заместительную гормональную терапию

Авторы	Объем выборки	Схема ЗГТ (в день, если не указано иное)	Результаты
Klink et al., 2015 [73]	15	3,75мг трипторелина (инъекции /4 недели) + эстрадиол (>16 лет) + гонадэктомия (>18 лет)	МПК понижена до начала терапии и во время приема ГнРГ (без эстрогенов), повышается с добавлением эстрогенов
Vlot et al., 2017 [74]	22	3,75мг трипторелина (инъекции /4 недели) + эстрадиол (>16 лет)	МПК и СОКТ снижается на ГнРГ; МПК повышается при добавлении эстрогенов, СОКТ продолжает снижаться
Tack et al., 2018 [75]	21	50мг ЦА	аМПК ниже до начала терапии и снижается при приеме ЦА
Joseph et al., 2019 [76]	31;70	аГнРГ + эстрадиол (>16 лет)	Снижение МПК
Lee et al., 2020 [33]	33	До начала приема аГнРГ	МПК ниже, чем у ЦМ
Schagen et al., 2020 [34]	51;36	Все: 3,75мг трипторелина (инъекции /4 недели); Подгруппа (36): трипторелин + эстрогены	МПК ниже, чем у ЦМ, до начала ЗГТ; дальнейшее снижение на ГнРГ, повышение при добавлении эстрогенов
Carmichael et al., 2021 [77]	25	3,75мг трипторелина (инъекции /4 недели)	Снижение МПК
Marwa et al., 2021 [78]	46	До начала приема аГнРГ	МПК у ЦЖ ниже, чем у ЦМ
Navabi et al., 2021 [79]	51	аГнРГ	Снижение аМПК

Примечание: † - проспективные исследования, остальные кросс-секционные или ретроспективные

Мета-анализ затруднен в связи с тем, что разные авторы проводили денситометрию разных участков скелета (например, позвоночник, бедро, шейка бедра, запястье). Помимо этого, одни авторы сообщают ареальную МПК (аМПК), другие — объемную МПК (оМПК). Тем не менее, общие выводы вырисовываются следующие. МПК у ТЖ до начала приема ЗГТ, как правило, ниже, чем у контрольной группы трансгендерных мужчин (ЦМ), причем это характерно как для взрослых [32], так и подростков [33,34]. В качестве объяснения авторы предлагают менее активный образ ТЖ по сравнению с ЦМ [35]. Ранние исследования среди взрослых ТЖ, принимающих ЗГТ, показали уровни МПК, близкие или даже превышающие уровни для ЦМ. В то же время, СОКТ снижалась. Однако в более поздних исследованиях преобладает снижение МПК с началом ЗГТ. Разница может быть обусловлена разными схемами ЗГТ. Так, в клинике в Генте, Бельгия в прошлом ЦА использовался в течение первых 6 месяцев - 1 года без замещения эстрогенами из-за опасений врачей, что пациент передумает [36]. Последние исследования, в которых пациенты находились на современных схемах ЗГТ, показывают

смешанные результаты. Наряду с пониженной физической активностью, разница в МПК также может быть обусловлена несоблюдением режима ЗГТ после достижения феминизации [37].

Что касается подавления андрогенов с помощью аГнРГ без замещения эстрогенами среди подростков, то такая схема однозначно приводит к значительному снижению МПК во всех исследованиях (Таблица 4). МПК начинает расти после добавления эстрогенов. Опубликован протокол исследования, сравнивающего монотерапию аГнРГ и сочетание аГнРГ с эстрогенами среди подростков [38], однако результаты пока недоступны.

В большинстве указанных исследований используются гетерогенные выборки пациентов, принимающих различные дозировки разных препаратов, прошедших и не прошедших гонадэктомию, что затрудняет их однозначную интерпретацию.

### Выводы

Феминизирующая ЗГТ у ТЖ не приводит к повышению рисков гормонозависимых раков. Незначительное повышение онкозаболеваемости в этой группе происходит за счет рака легких и, вероятно, обусловлено факторами, связанными с образом жизни, в частности, курением. Современные

схемы феминизирующей ЗГТ, не содержащие этинилэстрадиол, безопасны с точки зрения рисков ВТЭ.

Недостаточно данных для понимания взаимосвязи между наличием в схеме прогестина и риском ВТЭ. Продолжение приема ЗГТ в

периоперативный период, вероятно, не повышает риски ВТЭ во время и после операции. Смешанные результаты по влиянию феминизирующей ЗГТ на здоровье костей. Подавление андрогенов без замещения эстрогенами однозначно снижает МПК как среди взрослых, так и подростков. К недостаткам рассмотренных исследований относится высокая гетерогенность выборок, отсутствие упоминаний о препаратах и режимах приема, отсутствие многофакторного анализа, что затрудняет их однозначную интерпретацию.

В будущих эпидемиологических исследованиях наряду с ЗГТ должны более широко учитываться факторы среды и образа жизни, более четко прописываться дозировки препаратов и учитываться хирургические вмешательства.

**Источники финансирования.** Автор заявляет об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

**Конфликт интересов.** Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

## Литература

1. Asscheman H., T'Sjoen G., Lemaire A., Mas M., et al. Venous thrombo-embolism as a complication of cross-sex hormone treatment of male-to-female transsexual subjects: a review. *Andrologia*, 2014; 46(7):791–795. [\[Crossref\]](#)
2. Meriggiola M.C., Gava G. Endocrine care of transpeople part II. A review of cross-sex hormonal treatments, outcomes and adverse effects in transwomen. *Clinical Endocrinology*, 2015; 83(5):607–615. [\[Crossref\]](#)
3. Tangpricha V., Heijer M. Oestrogen and anti-androgen therapy for transgender women. *The Lancet Diabetes Endocrinology*, 2017; 5(4):291–300. [\[Crossref\]](#)
4. Fishman S.L., Paliou M., Poretsky L., Hembree W.C. Endocrine care of transgender adults. *Transgender Medicine*, 2019; 143–63. [\[Crossref\]](#)
5. Burinkul S., Panyakhamlerd K., Suwan A., Tuntiviriyapun P., Wainipitapong S. Anti-Androgenic Effects Comparison Between Cyproterone Acetate and Spironolactone in Transgender Women: A Randomized Controlled Trial. *Sexual Medicine*, 2021; 18(7):1299–307. [\[Crossref\]](#)
6. Henriette A Delemarre-van de Waal, Cohen-Kettenis P.T. Clinical management of gender identity disorder in adolescents: a protocol on psychological and paediatric endocrinology aspects. *European Journal of Endocrinology*, 2006; 155(1):131–137. [\[Crossref\]](#)
7. Schulz S.L. The Informed Consent Model of Transgender Care: An Alternative to the Diagnosis of Gender Dysphoria. *Journal of Humanistic Psychology*, 2018; 58(1):72–92. [\[Crossref\]](#)
8. Krüger A, Sperandei S, Bermudez X.P, Merchán-Hamann E. Characteristics of hormone use by travestis and transgender women of the Brazilian Federal District. *Rev Bras Epidemiol*, 2019; 22. [\[Crossref\]](#)
9. Regmi P.R., Teijlingen E., Neupane S.R., Marahatta S.B. Hormone use among Nepali transgender women: a qualitative study. *BMJ Open*, 2019; 9(10):030464. [\[Crossref\]](#)
10. Højgaard A.D., Pop M.L., Domingo M.R. HP-2-2 Self-Medication Among Transgender and Gender Non-Conforming Individuals Admitted to a Danish Public Gender Identity Center (CGI). *Sexual Medicine*, 2020; 17(6):157–173. [\[Crossref\]](#)
11. Murad M.H., Elamin M.B., Garcia M.Z., Mullan R.J., et al. Hormonal therapy and sex reassignment: A systematic review and meta-analysis of quality of life and psychosocial outcomes. *Clinical Endocrinology*, 2010; 72(2):214–31. [\[Crossref\]](#)
12. Costa R., Colizzi M. The effect of cross-sex hormonal treatment on gender dysphoria individuals' mental health: A systematic review. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 2016; 12:1953–66. [\[Crossref\]](#)
13. Hughto J.M., Reisner S.L. A Systematic Review of the Effects of Hormone Therapy on Psychological Functioning and Quality of Life in Transgender Individuals. *Transgender Health*, 2016; 1(1):21–31. [\[Crossref\]](#)
14. Rowniak S., Bolt L., Sharifi C. Effect of cross-sex hormones on the quality of life, depression and anxiety of transgender individuals: A quantitative systematic review. *JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports*, 2019; 17(9):1826–54. [\[Crossref\]](#)
15. Baker K.E., Wilson L.M., Sharma R., Dukhanin V., et al. Hormone Therapy, Mental Health, and Quality of Life Among Transgender People: A Systematic Review. *Journal of the Endocrine Society*, 2021; 5(4):1–16. [\[Crossref\]](#)
16. Weinand J.D., Safer J.D. Hormone therapy in transgender adults is safe with provider supervision; a review of hormone therapy sequelae for transgender individuals. *Journal of Clinical & Translational Endocrinology*, 2015; 2(2):55–60. [\[Crossref\]](#)
17. Dijk D, Dekker M.J., Conemans E.B., Wiepjes C.M., Goeij E.G., et al. Explorative prospective evaluation of short-term subjective effects of hormonal treatment in trans people—results from the European Network for the Investigation of Gender Incongruence. *The Journal of Sexual Medicine*, 2019; 16(8):1297–1309. [\[Crossref\]](#)
18. Asscheman H., Giltay E.J., Megens J.A., Trotsenburg M.A., Gooren L.J. A long-term follow-up study of mortality in transsexuals receiving treatment with cross-sex hormones. *European Journal of Endocrinology*, 2011; 164(4):635–642. [\[Crossref\]](#)
19. Blok C.J., Wiepjes C.M., Velzen D.M., Staphorsius A.S., et al. Mortality trends over five decades in adult transgender people receiving hormone treatment: a report from the Amsterdam cohort of gender dysphoria. *The Lancet Diabetes Endocrinology*, 2021; 9(10):663–670. [\[Crossref\]](#)
20. Shires D.A., Jaffee K.D. Structural discrimination is associated with smoking status among a national sample of transgender individuals. *Nicotine Tobacco Research*, 2016; 18(6):1502–1508. [\[Crossref\]](#)
21. Blok C.J., Wiepjes C.M., Nota N.M., Engelen K., et al. Breast cancer risk in transgender people receiving hormone treatment: nationwide cohort study in the Netherlands. *BMJ*, 2019; 365:1652. [\[Crossref\]](#)
22. Hutchison L.M., Boscoe F.P., Feingold B.J. Cancers disproportionately affecting the New York state transgender population, 1979–2016. *American Journal of Public Health*, 2018; 108(9):1260–2. [\[Crossref\]](#)
23. Nash R., Ward K.C., Jemal A., Sandberg D.E., et al. Frequency and distribution of primary site among gender minority cancer patients: an analysis of US national surveillance data. *Cancer Epidemiology*, 2018; 54:1–6. [\[Crossref\]](#)
24. Boehmer U., Gereige J., Winter M., Ozonoff A., Scout N. Transgender individuals' cancer survivorship: Results of a cross-sectional study. *Cancer*, 2020; 126(12):2829–2836. [\[Crossref\]](#)

25. Кирей-Ситникова Я. Персонализированный характер трансгендерной медицины как препятствие к разработке клинических рекомендаций по гендерному несоответствию на основе принципов доказательной медицины // *Медицинский вестник Юга России*. – 2022. – Т.13 - №3. – С.83–92. [[Crossref](#)]
- Kirey-Sitnikova Y. Personalizirovannyj harakter transgendernoj mediciny kak prepjatstvie k razrabotke klinicheskikh rekomendacij po gendernomu nesootvetstviju na osnove principov dokazatel'noj mediciny (Personalized character of transgender medicine as a barrier to development of evidence-based clinical practice guidelines on gender incongruence) [in Russian]. *Medicinskij vestnik Juga Rossii*, 2022; 13(3):83-92. [[Crossref](#)]
26. Kozato A., Fox G.C., Yong P.C., Shin S.J., et al. No venous thromboembolism increase among transgender female patients remaining on estrogen for gender-affirming surgery. *The Journal of Clinical Endocrinology Metabolism*, 2021; 106(4):1586–90. [[Crossref](#)]
27. Poteat T.C., Divsalar S., Streed Jr C.G., Feldman J.L., et al. Cardiovascular Disease in a Population-Based Sample of Transgender and Cisgender Adults. *American Journal of Preventive Medicine*, 2021; 61(6):804–811. [[Crossref](#)]
28. Scheres L.J., Selier N.L., Nota N.M., Diemen J.J., et al. Effect of gender-affirming hormone use on coagulation profiles in transmen and transwomen. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 2021; 19(4):1029–1037. [[Crossref](#)]
29. Deitelzweig S.B., Johnson B.H., Lin J., Schulman K.L. Prevalence of clinical venous thromboembolism in the USA: current trends and future projections. *American Journal of Hematology*, 2011; 86(2):217–220. [[Crossref](#)]
30. Pyra M., Casimiro I., Rusie L., Ross N., et al. An observational study of hypertension and thromboembolism among transgender patients using gender-affirming hormone therapy. *Transgender Health*, 2020; 5(1):1–9. [[Crossref](#)]
31. Kanis J.A., Melton III L.J., Christiansen C., Johnston C.C., Khaltaev N. The diagnosis of osteoporosis. *Journal of Bone Mineral Research*, 1994; 9(8):1137–41. [[Crossref](#)]
32. Caenegem E., Taes Y., Wierckx K., Vandewalle S., et al. Low bone mass is prevalent in male-to-female transsexual persons before the start of cross-sex hormonal therapy and gonadectomy. *Bone*, 2013; 54(1):92–97. [[Crossref](#)]
33. Lee J.Y., Finlayson C., Olson-Kennedy J., Garofalo R., Chan Y.M., et al. Low bone mineral density in early pubertal transgender/gender diverse youth: findings from the Trans Youth Care Study. *Journal of the Endocrine Society*, 2020; 4(9):1-12. [[Crossref](#)]
34. Schagen S.E., Wouters F.M., Cohen-Kettenis P.T., Gooren L.J., Hannema S.E. Bone development in transgender adolescents treated with GnRH analogues and subsequent gender-affirming hormones. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 2020; 105(12):4252–63. [[Crossref](#)]
35. Lapauw B., Taes Y., Simoens S., Van Caenegem E., et al. Body composition, volumetric and areal bone parameters in male-to-female transsexual persons. *Bone*, 2008; 43(6):1016–21. [[Crossref](#)]
36. T'Sjoen G., Weyers S., Taes Y., Lapauw B., et al. Prevalence of low bone mass in relation to estrogen treatment and body composition in male-to-female transsexual persons. *Journal of Clinical Densitometry*, 2009; 12(3):306–13. [[Crossref](#)]
37. Motta G., Marinelli L., Barale M., Brustio P.R., et al. Fracture risk assessment in an Italian group of transgender women after gender-confirming surgery. *Journal of Bone and Mineral Metabolism*, 2020; 38(6):885–893. [[Crossref](#)]
38. Olson-Kennedy J., Chan Y.M., Garofalo R., Spack N., et al. Impact of early medical treatment for transgender youth: protocol for the longitudinal, observational trans youth care study. *JMIR Research Protocols*, 2019; 8(7):14434. [[Crossref](#)]
39. Wierckx K., Mueller S., Weyers S., Van Caenegem E., et al. Long-term evaluation of cross-sex hormone treatment in transsexual persons. *The Journal of Sexual Medicine*, 2012; 9(10):2641–51. [[Crossref](#)]
40. Gooren L.J., Trotsenburg M.A., Giltay E.J., Diest P.J. Breast cancer development in transsexual subjects receiving cross-sex hormone treatment. *The Journal of Sexual Medicine*, 2013; 10(12):3129–3134. [[Crossref](#)]
41. Wierckx K., Elaut E., Declercq E., Heylens G., et al. Prevalence of cardiovascular disease and cancer during cross-sex hormone therapy in a large cohort of trans persons: a case-control study. *European Journal of Endocrinology*, 2013; 169(4):471–478. [[Crossref](#)]
42. Gooren L., Morgentaler A. Prostate cancer incidence in orchidectomised male-to-female transsexual persons treated with oestrogens. *Andrologia*, 2014; 46(10):1156–60. [[Crossref](#)]
43. Silverberg M.J., Nash R., Becerra-Culqui T.A., Cromwell L., et al. Cohort study of cancer risk among insured transgender people. *Annals of Epidemiology* 2017; 27(8):499–501. [[Crossref](#)]
44. Nie I., Blok C.J., Sluis T.M., Barbé E., et al. Prostate cancer incidence under androgen deprivation: nationwide cohort study in trans women receiving hormone treatment. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 2020; 105(9):3293–9. [[Crossref](#)]
45. Nie I., Wiepjes C.M., Blok C.J., Moorselaar R.J.A., et al. Incidence of testicular cancer in trans women using gender-affirming hormonal treatment: a nationwide cohort study. *BJU International*, 2021. [[Crossref](#)]
46. Asscheman H., Gooren L.J.G., Eklund P.L.E. Mortality and morbidity in transsexual patients with cross-gender hormone treatment. *Metabolism*, 1989; 38(9):869–873. [[Crossref](#)]
47. Schlatterer K., Yassouridis A., Werder K.V., Poland D., et al. A follow-up study for estimating the effectiveness of a cross-gender hormone substitution therapy on transsexual patients. *Archives of Sexual Behavior*. 1998; 27(5):475–492. [[Crossref](#)]
48. Van Kesteren P.J., Asscheman H., Megens J.A., Gooren L.J. Mortality and morbidity in transsexual subjects treated with cross-sex hormones. *Clinical Endocrinology*, 1997; 47(3):337–43.
49. Dittrich R., Binder H., Cupisti S., Hoffmann I., et al. Endocrine treatment of male-to-female transsexuals using gonadotropin-releasing hormone agonist. *Experimental and Clinical Endocrinology Diabetes*, 2005; 113(10):586–92. [[Crossref](#)]
50. Ott J., Kaufmann U., Bentz E.K., Huber J.C., Tempfer C.B. Incidence of thrombophilia and venous thrombosis in transsexuals under cross-sex hormone therapy. *Fertility and Sterility*, 2010; 93(4):1267–1272. [[Crossref](#)]
51. Arnold J.D., Sarkodie E.P., Coleman M.E., Goldstein D.A. Incidence of venous thromboembolism in transgender women receiving oral estradiol. *The Journal of Sexual Medicine*, 2016; 13(11):1773–1777. [[Crossref](#)]
52. Getahun D., Nash R., Flanders W.D., Baird T.C., et al. Cross-sex hormones and acute cardiovascular events in transgender persons: a cohort study. *Ann Intern Med*, 2018; 169(4):205–13. [[Crossref](#)]
53. Meyer G., Mayer M., Mondorf A., Flügel A.K., et al. Safety and rapid efficacy of guideline-based gender-affirming hormone therapy: An analysis of 388 individuals diagnosed with gender dysphoria. *European Journal of Endocrinology*, 2020;

182(2):149–56. [\[Crossref\]](#)

54. Lips P, Asscheman H, Uitewaal P, Netelenbos J.C., Gooren L. The effect of cross-gender hormonal treatment on bone metabolism in male-to-female transsexuals. *Journal of Bone and Mineral Research*, 1989; 4(5):657–662. [\[Crossref\]](#)

55. Kesteren P, Lips P, Deville W, Popp-Snijders C., et al. The effect of one-year cross-sex hormonal treatment on bone metabolism and serum insulin-like growth factor-1 in transsexuals. *The Journal of Clinical Endocrinology Metabolism*, 1996; 81(6):2227–32. [\[Crossref\]](#)

56. Reutrakul S., Ongphiphadhanakul B., Piaseu N., Krittiyawong S., et al. The effects of oestrogen exposure on bone mass in male to female transsexuals. *Clinical Endocrinology (Oxf)*. 1998; 49(6):811–814. [\[Crossref\]](#)

57. Kesteren P, Lips P, Gooren L.J., Asscheman H., Megens J. Long-term follow-up of bone mineral density and bone metabolism in transsexuals treated with cross-sex hormones. *Clinical Endocrinology*, 1998; 48(3):347–354. [\[Crossref\]](#)

58. Sosa M., Jódar E., Arbelo E., Domínguez C., et al. Bone mass, bone turnover, vitamin D, and estrogen receptor gene polymorphisms in male to female transsexuals: effects of estrogenic treatment on bone metabolism of the male. *Journal of Clinical Densitometry*, 2003; 6(3):297–304. [\[Crossref\]](#)

59. Ruetsche A.G., Kneubuehl R., Birkhaeuser M.H., Lippuner K. Cortical and trabecular bone mineral density in transsexuals after long-term cross-sex hormonal treatment: a cross-sectional study. *Osteoporosis International*, 2005; 16(7):791–798.

60. Valentini F.M., Aversa A., Bruzziches R., Fornari R., et al. Characterization of bone mineral density in male-to-female transsexuals receiving treatment for reassignment surgery: 15 years of follow-up. *Journal of Men's Health*, 2008; 5(3):227–33. [\[Crossref\]](#)

61. Mueller A., Zollver H., Kronawitter D., Oppelt P.G., et al. Body composition and bone mineral density in male-to-female transsexuals during cross-sex hormone therapy using gonadotrophin-releasing hormone agonist. *Experimental and Clinical Endocrinology Diabetes*, 2011; 119(02):95–100. [\[Crossref\]](#)

62. Miyajima T, Kim Y.T, Oda H. A study of changes in bone metabolism in cases of gender identity disorder. *Journal of Bone and Mineral Metabolism*, 2012; 30(4):468–73. [\[Crossref\]](#)

63. Caenegem E., Wierckx K., Taes Y., Schreiner T., et al. Preservation of volumetric bone density and geometry in trans women during cross-sex hormonal therapy: a prospective observational study. *Osteoporosis International*, 2015; 26(1):35–47. [\[Crossref\]](#)

64. Wiepjes C.M., Vlot M.C., Klaver M., Nota N.M., et al. Bone mineral density increases in trans persons after 1 year of hormonal treatment: a multicenter prospective observational study. *Journal of Bone and Mineral Research*, 2017; 32(6):1252–60. [\[Crossref\]](#)

65. Figuera T.M., Silva E., Lindenau J.D., Spritzer P.M. Impact of cross-sex hormone therapy on bone mineral density and body composition in transwomen. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2018; 88(6):856–62. [\[Crossref\]](#)

66. Vlot M.C., Wiepjes C.M., Jongh R.T., T'Sjoen G., Heijboer A.C. Gender-affirming hormone treatment decreases bone turnover in transwomen and older transmen. *Journal of Bone and Mineral Research*, 2019; 34(10):1862–1872. [\[Crossref\]](#)

67. Wiepjes C.M., Jongh R.T., Blok C.J., Vlot M.C., et al. Bone safety during the first ten years of gender-affirming hormonal treatment in transwomen and transmen. *Journal of Bone and Mineral Research*, 2019; 34(3):447–454. [\[Crossref\]](#)

68. Wiepjes C.M., Blok C.J., Staphorsius A.S., Nota N.M., et al. Fracture Risk in Trans Women and Trans Men Using Long-Term Gender-Affirming Hormonal Treatment: A Nationwide Cohort Study. *Journal of Bone and Mineral Research*, 2020; 35(1):64–70. [\[Crossref\]](#)

69. Dobrolińska M., Tuuk K., Vink P., Berg M., et al. Bone mineral density in transgender individuals after gonadectomy and long-term gender-affirming hormonal treatment. *The Journal of Sexual Medicine*, 2019; 16(9):1469–77. [\[Crossref\]](#)

70. Chrisostomo K.R., Skare T.L., Chrisostomo H.R., Barbosa E.J., Nisihara R. Transwomen and bone mineral density: a cross-sectional study in Brazilian population. *The British Journal of Radiology*, 2020; 93(1111):20190935. [\[Crossref\]](#)

71. Yun Y, Kim D, Lee E.S. Effect of Cross-Sex Hormones on Body Composition, Bone Mineral Density, and Muscle Strength in Trans Women. *Journal of Bone Metabolism*, 2021; 28(1):59–66. [\[Crossref\]](#)

72. Bretherton I., Ghasem-Zadeh A., Leemaqz S.Y., Seeman E., et al. Bone Microarchitecture in Transgender Adults: a Cross Sectional Study. *Journal of Bone and Mineral Research*, 2022; 37(4):643–648. [\[Crossref\]](#)

73. Klink D., Caris M., Heijboer A., Trotsenburg M., Rotteveel J. Bone mass in young adulthood following gonadotropin-releasing hormone analog treatment and cross-sex hormone treatment in adolescents with gender dysphoria. *The Journal of Clinical Endocrinology Metabolism*, 2015; 100(2):270–275. [\[Crossref\]](#)

74. Vlot M.C., Klink D.T., Heijer M., Blankenstein M.A., et al. Effect of pubertal suppression and cross-sex hormone therapy on bone turnover markers and bone mineral apparent density (BMAD) in transgender adolescents. *Bone*. 2017; 95:11–19. [\[Crossref\]](#)

75. Tack L.J., Craen M., Lapauw B., Goemaere S., et al. Proandrogenic and antiandrogenic progestins in transgender youth: differential effects on body composition and bone metabolism, *The Journal of Clinical Endocrinology Metabolism*, 2018; 103(6):2147–2156. [\[Crossref\]](#)

76. Joseph T, Ting J, Butler G. The effect of GnRH analogue treatment on bone mineral density in young adolescents with gender dysphoria: findings from a large national cohort. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism*, 2019; 32(10):1077–1081. [\[Crossref\]](#)

77. Carmichael P, Butler G, Masic U, Cole T.J., et al. Short-term outcomes of pubertal suppression in a selected cohort of 12 to 15 year old young people with persistent gender dysphoria in the UK. *PLoS One*, 2021; 16(2):0243894. [\[Crossref\]](#)

78. Marwa A., Misra M., Lopez X. Determinants of Bone Mineral Density in Transgender Youth. *Transgender Health*, 2021; 7(3). [\[Crossref\]](#)

79. Navabi B., Tang K., Khatchadourian K., Lawson M.L. Pubertal Suppression, Bone Mass, and Body Composition in Youth with Gender Dysphoria. *Pediatrics*, 2021; 148(4): e2020039339. [\[Crossref\]](#)

## Феминизациялаушы алмастырушы гормондық емнің қатерлі ісіктің, веноздық тромбоземболия және остеопенияның даму қаупіне әсері туралы: Жүйелі шолу

[Кирей-Ситникова Я.](#)

Ғылыми зерттеулер жөніндегі кеңесші, Денсаулық, құқық, гендерлік және жыныстық әртүрлілік жөніндегі Еуразиялық коалиция, Таллин, Эстония. E-mail: yana.kirey-sitnikova@gmail.com

### Түйіндеме

Алмастырушы гормондық ем (АГЕ) жынысы сәйкес келмейтін науқастарға көмек көрсетудің стандартты тәсілі болып табылады. Бұл терапияның мақсаты біріншілікті және екіншілікті жыныстық белгілерді басу және қалаған жыныстың сипаттамаларын дамыту болып табылады. Әдетте трансгендер әйелдерге арналған АГЕ құрамына эстроген бар препараттар мен антиандрогендер кіреді. Эпидемиологиялық зерттеулер АГЕ-нің гендерлік дисфорияны төмендететінін, психо-әлеуметтік нәтижелерді және денсаулыққа байланысты өмір сапасын жақсартатынын көрсетеді. Дегенмен, мұндай терапияның қауіпсіздігі туралы науқастар де, дәрігерлер де біршама алаңдаушылық көрсетеді.

Бұл мақала трансгендер әйелдер арасындағы қатерлі ісік, веноздық тромбоземболия немесе остеопенияның даму қаупіне феминизациялаушы АГЕ әсеріне жүйелі шолуды қамтиды. Автор Web of Science, Scopus және PubMed дерекқорларында «transgender» OR «transsexual» OR «gender dysphoria», сондай-ақ «cancer» (онкологиялық аурулар); «thromboembolism» OR «thromboembolic» (веналық тромбоземболия); «osteoporosis» OR «bone» (остеопения және остеопороз) сөздері бойынша іздеу жүргізді.

Нәтижелері: (a) феминизациялаушы АГЕ трансгендер әйелдерде гормонға байланысты қатерлі ісік даму қаупін арттырмайды. Бұл топтағы қатерлі ісік ауруының аздап өсуі өкпенің қатерлі ісігіне байланысты және өмір салтының факторларына, әсіресе темекі шегуге байланысты болуы мүмкін. (b) Этинил эстрадиолы жоқ заманауи феминизациялаушы АГЕ режимдері веноздық тромбоземболия даму ықтималдығы тұрғысынан қауіпсіз. Ем схемасында прогестиндердің болуы мен веноздық тромбоземболия даму қаупі арасындағы байланысты бағалау үшін деректер жеткіліксіз. Периперативтік кезеңде АГЕ-ді жалғастыру ота кезінде және одан кейін веноздық тромбоземболия даму қаупін арттырмайды. (c) Сүйектің саулығына феминизациялаушы АГЕ-нің әсері туралы нәтижелер аралас сипатта екені анықталды. Эстрогенді алмастырмай андрогенді басу ересектерде де, жасөспірімдерде де сүйектің минералды тығыздығын анық төмендетеді.

Түйін сөздер: алмастырушы гормондық ем, трансгендер, транссексуализм, гендерлік сәйкессіздік, гендерлік дисфория, онкология, тромбоземболия, остеопения.

## The Impact of Feminizing Hormone Replacement Therapy on Risks of Cancer, Venous Thromboembolism and Osteopenia: A Systematic Review

[Yana Kirey-Sitnikova](#)

Research consultant of the Eurasian Coalition on Health, Rights, Gender and Sexual Diversity, Tallinn, Estonia.  
E-mail: yana.kirey-sitnikova@gmail.com

### Abstract

Hormone replacement therapy (HRT) is a standard approach to medical care for patients with gender incongruence. HRT is aimed at suppression of primary and secondary sex characteristics of the sex assigned at birth and development of characteristics of the desired sex. HRT in trans women (TW) usually consists of estrogen preparations and antiandrogens. Epidemiological studies demonstrate that HRT reduces gender dysphoria, improves psycho-social outcomes and health-related quality of life. However, concerns about safety of this therapy are widespread both among patients and doctors.

The systematic review seeks to elucidate the impact of feminizing HRT on risks of cancer, venous thromboembolism (VTE) and osteopenia among TW. Systematic search in Web of Science, Scopus and PubMed with keywords: “transgender” OR “transsexual” OR “gender dysphoria”, as well as “cancer”; “thromboembolism” OR “thromboembolic”; “osteoporosis” OR “bone”.

**Results:** (a) Feminizing HRT does not enhance risks of cancer among TW. Slight increase in cancer prevalence can probably be attributed to lifestyle factors, especially smoking. (b) Modern schemes of feminizing HRT that do not contain ethinylestradiol are safe with regards to VTE. There's not enough data to understand the relationship between progestins and VTE risks. Continuation of HRT during the perioperative period probably does not increase risks of VTE during and after the surgery. (c) Results for impact of feminizing HRT on bone health are mixed. Suppression of androgens without replacement with estrogens clearly reduces bone mineral density (BMD) both among adults and adolescents.

**Keywords:** hormone replacement therapy, transgender, transsexualism, gender incongruence, gender dysphoria, cancer, thromboembolism, osteopenia.