

Коваль М.В., Обоскалова Т.А., Аскерова М.Г.

Перспективное, когортное исследование композиционного состава тела у женщин в постменопаузе: жировая и мышечная ткань

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Екатеринбург

Koval M.V., Oboskalova T.A., Askerova M.G.

A prospective, cohort study of body composition in postmenopausal women: adipose and muscle tissue

Резюме

Обоснование: Менопаузальная гормональная терапия (МГТ) – является частью общей стратегии поддержания здоровья в пери- и постменопаузе. МГТ эффективно купирует климактерические проявления и уменьшает проявления поздних метаболических расстройств. Рекомендуется использование минимальной клинически значимой дозы, которая позволяет получить эффект без повышения рисков нежелательных изменений.

Цель исследования: изучение взаимосвязи показателей композиционного состава тела (жировой и мышечной массы) и использование МГТ в различных дозах у женщин в постменопаузе.

Методы: проведено проспективное, когортное исследование 50 женщин с климактерическим синдромом. Женщины были рандомизированы на 3 группы. В первую группу вошли пациентки (n=15), принимающие в непрерывном режиме комбинированный препарат МГТ с низкой дозой (эстрадиол 1 мг, дроспиренон 2 мг), во вторую группу (n=15), пациентки принимающие микродозированный препарат МГТ (эстрадиол 0,25мг, дроспиренон 0,5мг), третью группу (n=20) сформировали пациентки с естественной постменопаузой, отказавшиеся от приема МГТ. Анализ физикального и клинико-лабораторного обследования: биохимический анализ крови, исследование гормонов, двуэнергетическая абсорбциометрия проведен до лечения и через 12 месяцев наблюдения.

Результаты: При оценке исходных показателей состава тела у женщин в постменопаузе достоверных различий между сравниваемыми группами не выявили. Жировая ткань составляла в среднем 37% (33-45), мышечная у 52% (46-62), масса висцерального жира 980 г (780-1600). Через год наблюдения в 1 и 2 группах достоверно снизилась общая жировая масса за счет висцерального жира (p=0,021) и увеличилась мышечная масса (p=0,022). В третьей группе наоборот, отмечена тенденция к увеличению жировой ткани, за счет висцерального жира и прогрессирование саркопении. Достоверных различий между группами с различными дозировками МГТ не обнаружили, p=0,080.

Заключение: данное исследование показало, что системная комбинированная МГТ независимо от дозы компонентов способствует снижению висцеральной жировой ткани и увеличению мышечной массы тела (p = 0,022)

Ключевые слова: менопаузальная гормонотерапия, композиционный состав тела

Для цитирования: Коваль М.В., Обоскалова Т.А., Аскерова М.Г. Перспективное, когортное исследование композиционного состава тела у женщин в постменопаузе: жировая и мышечная ткань, Уральский медицинский журнал, №06 (189) 2020, с. 39 - 45, DOI 10.25694/URMJ.2020.06.10

Summary

Background: Menopausal hormone therapy (MHT) is part of the overall strategy for maintaining health in peri and postmenopausal women. MHT effectively suppresses menopausal manifestations and reduces the manifestations of late metabolic disorders. The use of a minimum clinically significant dose is recommended, which allows you to get an effect without increasing the risk of unwanted changes.

Aims: the study of the relationship between indicators of body composition (fat and muscle mass) and the use of MHT in various doses in postmenopausal women.

Materials and methods: A prospective, cohort study of 50 women with menopausal syndrome was conducted. Women were

randomized into 3 groups. The first group included patients (n = 15) who were taking a combined low-dose MHT combination drug (estradiol 1 mg, drospirenone 2 mg) continuously, the second group (n = 15), patients taking a microdosed MHT drug (estradiol 0.25 mg, drospirenone 0.5 mg), the third group (n = 20) was formed by patients with natural postmenopause who refused to take MHT. Analysis of physical and clinical laboratory examinations: biochemical blood analysis, hormone testing, dual-energy absorptiometry were performed before treatment and after 12 months of observation.

Results: When assessing the initial indicators of body composition in postmenopausal women, no significant differences between the compared groups were revealed. Adipose tissue averaged 37% (33-45), muscle in 52% (46-62), and visceral fat weight 980 g (780-1600). After a year of observation in groups 1 and 2, the total fat mass significantly decreased due to visceral fat (p = 0.021) and muscle mass increased (p = 0.022). In the third group, on the contrary, there is a tendency to increase adipose tissue due to visceral fat and the progression of sarcopenia. No significant differences between groups with different dosages of MHT were found, p = 0.080.

Conclusions: this study showed that systemic combined MHT, regardless of the dose of the components, contributes to a decrease in visceral adipose tissue and an increase in lean body mass (p = 0.022).

Key words: menopausal hormone therapy, body composition

For citation: Koval M.V., Oboskalova T.A., Askerova M.G., A prospective, cohort study of body composition in postmenopausal women: adipose and muscle tissue, Ural Medical Journal, No. 06 (189) 2020, p. 39 - 45, DOI 10.25694/URMJ.2020.06.10

Введение

Положительные социальные сдвиги привели к тому, что лица старше 50 лет представляют сейчас самый быстрорастущий сегмент общества [1]. Однако, результатом увеличения продолжительности жизни явилось появление новых социальных и медицинских проблем, связанных с дегенеративными процессами в старческом возрасте [2,3]. Менопауза характеризуется напряжением адаптивных систем организма на фоне гормональной перестройки, а результатом этих изменений зачастую становится формирование ожирения и метаболического синдрома. Прибавка массы тела отмечается у 75-80% женщин после наступления менопаузы. К увеличению массы тела у женщин в постменопаузальном периоде предрасполагают: уменьшение физической активности и, как следствие, снижение энергозатрат, изменение адаптационных возможностей организма и нарушение углеводного и липидного обмена. В период менопаузы у женщин происходит перераспределение жировой массы от гиноидного (женского) к андронидному (мужскому) типу, и косвенным доказательством этого является увеличение окружности талии (висцеральный жир) и соотношения окружности талии к окружности бедер [4,5]. Постепенно у пациенток постменопаузального периода формируется метаболический синдром, снижается качество и продолжительность жизни [6]. Незначительное увеличение жировой ткани в постменопаузе является адаптационным механизмом к состоянию гипоэстрогении. Своеобразное «депо» в котором андрогены ароматизируются до эстрогенов и оказывают протективный эффект в отношении эстрогензависимых тканей. Однако в крупных наблюдательных исследованиях было показано, что ожирение — один из главных факторов, предрасполагающих к появлению приливов [7]. В то же время низкая масса тела является фактором риска смертности от всех причин и может быть опаснее ожирения [8,9]. Все это наводит на мысль о точном определении количества жировой ткани, которое бы являлось протективным,

а не повреждающим в аспекте возраст-ассоциированных заболеваний. Помимо увеличения и перераспределения жировой массы, в связи с гормональными изменениями, параллельно происходит уменьшение мышечной массы и задержка жидкости в организме [10]. Для определения грамотной тактики лечения пациентов с лишним весом необходимо изучение структуры тела. Для оценки количества жировой ткани наиболее точным и доступным методом считается двуэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия. Информативность метода значительно выше по сравнению с антропометрией и биоимпедансным анализом [11].

Востребованный и перспективный вектор гинекологической эндокринологии направлен на «омоложение» строения тела и качества жизни женщин в постменопаузе. Менопаузальная гормональная терапия (МГТ) — является частью общей стратегии поддержания здоровья в пери и постменопаузе. МГТ эффективно купирует климактерические проявления и уменьшает проявления поздних метаболических расстройств [12,13]. Рекомендуются использование минимальной клинически значимой дозы, которая позволяет получить эффект без повышения рисков нежелательных изменений [14]. Метаанализ литературных данных за последние 40 лет выявил, что гормонотерапия нивелирует инсулинорезистентность, препятствует повышению жира и его андронидному распределению у женщин в постменопаузе [15]. В исследованиях 2019 года не выявлено значимой ассоциации между МГТ и мышечной массой [16]. Однако мышечная сила более важный показатель для здоровья, чем мышечная масса. Систематический обзор и метаанализ 23 рандомизированных клинических испытаний выявил преимущества МГТ в сохранении силы мышц [17]. Тип, дозировка и продолжительность гормональной терапии среди этих изучений не были последовательными и значительно менялись в разных исследованиях.

Цель исследования: изучение взаимосвязи показателей композиционного состава тела (жировой и мышеч-

Таблица 1. Исходные характеристики пациенток в постменопаузе

Группы показатель	1 группа (n=60)	2 группа (n=60)	3 группа (n=60)	p* тест Манна-Уитни
Возраст	53 (50,5+ 56)	52,5 (48,7+54)	53 (50,7+ 55,2)	NS
Возраст менопаузы	50,0(47,7 + 53)	50,0(47,7+53)	50,0(48+51,2)	NS
Длительность менопаузы	2,0(2,0+ 4,0)	1,5 (1,0 + 3,2)	2,5 (1,0+ 4,0)	NS
Вес (кг)	74,5(63,7+83,7)	76(67,0+ 84,2)	76(68,5+ 80,0)	NS
Рост (см)	164 (160+ 168)	163(160+ 167)	162(158+ 165)	NS

Примечание: NS-(not significant) – нет статистических различий между группами

Таблица 2. Изменения антропометрических данных у пациенток в постменопаузе на фоне МГТ в различных дозах. Достоверность средних показателей (p) представлена в группах при измерении до назначения МГТ и через год использования

Группы показатель	1 группа (n=60)	2 группа (n=60)	3 группа (n=60)	P, тест Вилкоксона
ИМТ, кг/м ²	28,2(24+32) 28,0(23+29)	29(25+33) 28,8(24+32)	27,9(24+30) 28,1(25+31)	P1>0,051 P2>0,05 P3>0,05
ОТ, см	83,5(78+91,5) 81,5(76+90)	88(80,5+91,5) 85(78+90)	82,5(78,2+94) 83(76,2+92)	P1=0,02 P2=0,02 P3>0,05
ОБ, см	104 (98+110) 101 (98+105)	106 (98+110) 100(24+32)	100 (97+110) 100(97+110)	P1=0,02 P2=0,02 P3>0,05

Примечание: Данные представлены медианой с межквартильным интервалом

Таблица 3. Биохимические показатели крови у пациенток в постменопаузе на фоне МГТ в различных дозах. Достоверность средних показателей (p) представлена в группах при измерении до назначения МГТ и через год использования

Группы Показатель	1 группа (n=15)	2 группа (n=15)	3 группа (n=20)	P,тест Вилкоксона
Глюкоза (ммоль/л)	4,8(4+5) 4,5 (4+5)	4,8 (4,4+5) 4,4 (4,2+5)	4,8(4,2+5) 4,7(4,2+5)	P1=0,02 P2=0,02 P3>0,05
Холестерин (ммоль/л)	5,6 (5+6,4) 4,5 (4,1+5,2)	5,6 (5+6,4) 5 (4,5+5,5)	5,6 (5,1+6,1) 5,5(4,8+6)	P1=0,02 P2=0,02 P3>0,05
ЛПВП (ммоль/л)	1,1 (1+1,3) 1,3 (1,1+1,5)	1,1 (1+1,4) 1,3 (1,1+1,5)	1,1 (1+1,3) 1 (0,9+1,3)	P1=0,06 P2=0,06 P3>0,05
ЛПНП (ммоль/л)	2,7 (1,7+3,3) 2,6 (2+3)	2,8 (2+3,7) 2,6 (2+3)	3,2 (2,2+4) 3,1 (2+4)	P1>0,05 P2=0,02 P3>0,05

Примечание: Данные представлены медианой с межквартильным интервалом

ной массы) и использование МГТ в различных дозах у женщин в постменопаузе.

Материалы и методы

Дизайн исследования

Настоящее исследование носило характер открытого, проспективного, рандомизированного наблюдения. Проводилось в период с 2016-2018 годы на кафедре акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет». В исследование включено 50 пациенток, обратившиеся на амбулаторный прием к гинекологу. При проведении проспективного исследования, чтобы избежать предвзятости выбора группы были рандомизированы путём случайного отбора с применением метода конвертов. Пациенткам 1 группы (n=15) был назначен низкодозированный таблетированный, системный комбинированный препарат МГТ (эстрадиол 1 мг, дроспиренон 2 мг) ежедневно 1 раз в сутки. Пациенткам 2 группы (n=15) назначен аналогичный препарат в ультранизкодозированной форме (эстрадиол 0,5мг, дроспиренон 0,25мг) ежедневно 1 раз в сутки. Пациентки 3 группы (n=20) отказались от приема МГТ. При обследовании женщин использовали оценку физикального и клинико-лабораторного обследования: биохимический анализ крови, исследование гормонов, двуэнергетическая абсорбциометрия до лечения и через 12 месяцев наблюдения. Для определения композиционного состава тела использовали двуэнергетическую рентгеновскую денситометрию на аппарате Stratos (France). Оценивали общее количество жировой ткани в теле пациентки, отдельно массу висцерального жира, а также мышечную массу всего тела.

Критерии соответствия

Критерии включения: 1) подписанная форма информированного согласия пациента; 2) ранняя постменопауза (+1b, +1c по STRAW+10); 3) наличие вазомоторных проявлений климактерического синдрома 4) отсутствие противопоказаний для МГТ; 5) малоактивный образ жизни 6) исключение приема витаминных препаратов и биологически активных добавок.

Критерии невключения: 1) Гормональная контрацепция или терапия половыми гормонами в период менопаузального перехода; 2) Наличие противопоказаний для МГТ; 3) Отказ пациентки от участия в исследовании на любом этапе; 4) профессиональное занятие спортом

Условия проведения

Работа выполнялась с 2016 по 2018 годы на базе медико-фармацевтического центра «Рубин» в городе Каменск –Уральский (главный врач Давыдкин Павел Николаевич).

Исходы исследования

Основной исход исследования:

Для определения композиционного состава тела использовали двуэнергетическую рентгеновскую денситометрию на аппарате Stratos (France). Оценивали общее количество жировой ткани в теле пациентки, отдельно массу висцерального жира, а также мышечную массу всего тела.

Дополнительные исходы исследования:

Дополнительными исходами исследования являются купирование вазомоторных симптомов, снижение уровня общего холестерина, ЛПНП, замедление распада ЛПВП, уменьшение уровня сахара в крови за счет снижения инсулинорезистентности тканей.

Анализ в подгруппах

При обследовании женщин использовали общепринятые методы: опрос анамнеза, жалоб, осмотр, общеклинические и клинико-лабораторные исследования. Особое внимание уделяли данным гинекологического анамнеза (возраст менархе, методы контрацепции, перенесенные гинекологические заболевания, возраст и длительность менопаузы), соматический анамнез, а также наследственный онкологический и тромботический анамнез. Учитывали наличие климактерического синдрома средней степени тяжести, что явилось показанием к назначению МГТ.

Методы регистрации исходов

При физикальном осмотре оценивали антропометрические показатели: рост, массу тела, объем талии (ОТ), объем бедер (ОБ), рассчитывали индекс массы тела (ИМТ).

Для оценки клинических проявлений климактерического синдрома в исследовании использовали оценочную шкалу симптомов МС «The Greene Climacteric Scale», разработанную в 1998 г. проф. J. Greene. Уровни показателей гормонов крови (ФСГ, эстрадиола, ТТГ, тестостерон, прогестерон, ГСПС) определяли иммуноферментным методом (ИФА) с применением автоматического анализатора Roche Hitachi, модель cobas 6000. Определение основных биохимических параметров крови (АСТ, АЛТ, глюкозы, общего холестерина и его фракций) производилось на аппарате – Roche Hitachi, модель cobas 6000 с применением специальных, стандартных методик и компьютерной обработки. Забор крови проводили из локтевой вены натощак в утренние часы с помощью вакуумных систем. Для определения композиционного состава тела использовали двуэнергетическую рентгеновскую денситометрию на аппарате Stratos (France) в режиме «Fool Body».

Этическая экспертиза

При создании протокола исследования мы руководствовались Хельсинской декларацией Всемирной Медицинской Ассоциации (пересмотр 59-й Генеральной ассамблеи WMA, Сеул, Южная Корея, 2008 г.), а также документом «Международные этические рекомендации по проведению биомедицинских исследований с участием людей» (International Ethical Guidelines for Biomedical Research Involving Human Subjects). Протокол исследования одобрен этическим комитетом УГМУ (№1 от 15.01.2016).

Статистический анализ

Принципы расчета размера выборки: объем выборки предварительно не рассчитывался.

Методы статистического анализа данных:

Статистическую обработку результатов исследования выполняли с использованием рекомендуемых статистических методик и прикладных статистических пакетов

Statistica 5.5, SPSS 10.5.5. Для сравнения исходных данных групп использован критерий Манна–Уитни. Для изучения динамики средних показателей в группах при измерении до и после лечения использован критерий Вилкоксона. Все количественные признаки тестировались на нормальность распределения с помощью критериев Колмогорова–Смирнова и Шапиро–Уилка. Непараметрические признаки описаны в виде медианы и границ межквартильного интервала - М (25% ÷ 75%). Для всех сравнений ошибка первого рода устанавливалась равной 0,05.

Результаты и обсуждение

Объекты (участники) исследования

В исследование включено 50 пациенток постменопаузального периода в возрасте от 49- 60 лет. Средний возраст пациенток достоверно не отличался, составляя 53 (50,5÷ 56); 52,5 (48,7 ÷ 54); 53 (50,7÷ 55,2) года, соответственно группам. Возраст наступления менопаузы 50,5 (46,7÷ 52); 50,0(47,7 ÷ 53); 50,0 (48÷ 51,2)лет, соответственно группам. Продолжительность постменопаузального периода 2,8(2,0÷ 3,0); 2,7 (1,5 ÷ 3,0); 3,0 (1,5 ÷ 4,0) года, соответственно группам. Статистически достоверных различий в группах обследованных женщин по весу и росту не установлено. Вес в килограммах 74,5 (63,7÷ 83,7); 76 (67,0 ÷ 84,2); 76 (68,5÷ 80,0) соответственно группам. Рост 164 (160÷ 168); 163 (160 ÷ 167); 162 (158÷ 165) сантиметров, соответственно группам (Таблица 1). Все женщины, обследованные нами, предъявляли жалобы на приливы жара, ночную потливость, плохое самочувствие в связи с наступлением менопаузы. Данная симптоматика послужила поводом обращения за медицинской помощью. Показатель среднего итогового балла по шкале Грина составил 15 баллов в 1 и 2 группах и 16 баллов в 3 группе, что соответствовало проявлениям климактерического синдрома средней степени тяжести.

Основные результаты исследования и их обсуждение

Индекс массы тела (ИМТ)– является распространенным методом, используемым для оценки состояния здоровья человека. Но вычисление ИМТ может лишь приблизительно оценить состояние организма, потому что лишний вес может быть последствием не только накопленной жировой ткани. На увеличение массы тела может также влиять наращивание мышечной массы и задержка жидкости в организме. При анализе антропометрических показателей в сравниваемых группах в исходной точке и через год применения МГТ в различных дозах достоверной разницы массы тела и ИМТ не выявлено. Но объемы тела - окружности талии и бедер – достоверно уменьшились. Поскольку мышечная ткань тяжелее жировой, вероятно, произошли изменения композитного состава тела (Таблица 2). В большинстве случаев, приобретенная в течении жизни, экстрагенитальная патология может влиять на массу и состав тела человека. Заболевания желудочно-кишечного тракта явились наиболее распространенной патологией во всех клинических группах. На втором месте в структуре соматической патологии оказались заболевания сердечно-сосудистой системы, примерно у каждой третьей пациентки в анамнезе реги-

стрировалась эндокринная патология и патология опорно-двигательного аппарата. Реже патология мочевыделительной, дыхательной и центральной нервной систем. Достоверных различий между сравниваемыми группами пациенток не обнаружено (Рисунок 1). При проведении денситометрии всего тела у пациенток оценивались общепринятые показатели: жировая масса и мышечная масса. При оценке исходных показателей состава тела у женщин в постменопаузе достоверных различий между сравниваемыми группами не выявили. Жировая ткань составляла в среднем 37% (33-45), мышечная у 52% (46-62), масса висцерального жира 980 г (780-1600). Через год наблюдения в 1 и 2 группах достоверно снизилась общая жировая масса за счет висцерального жира ($p=0,02$) и увеличилась мышечная масса ($p=0,02$). В третьей группе наоборот, отмечена тенденция к увеличению жировой ткани, за счет висцерального жира и прогрессирование саркопении. Достоверных различий между группами с различными дозировками МГТ не обнаружили, $p=0,08$. (Таблица 4).

Дополнительные результаты исследования и их обсуждение

Для оценки степени выраженности климактерического синдрома мы использовали шкалу Грина. Показатель среднего итогового балла по шкале Грина составил 15 баллов в 1 и 2 группах и 16 баллов в 3 группе, что соответствовало проявлениям климактерического синдрома средней степени тяжести. Через год средний итоговый балл достоверно уменьшился в группах на фоне МГТ и составил в 1 группе 3 балла, во второй 2,5 балла. В третьей группе существенной динамики среднего балла по шкале Грина не было. Полученные данные свидетельствуют о том, что под влиянием МГТ динамика изменений менопаузального симптомокомплекса достоверно отличается от аналогичных показателей в группе контроля. Достоверных различий между группами с различными дозировками МГТ не обнаружили. Изменение эндокринного статуса женщин существенно влияет на массу и состав тела. Перед началом гормонотерапии уровни ФСГ, ЛГ были значительно повышены, а уровни эстрадиола и прогестерона существенно снижены, что соответствовало уровням показателей этих гормонов у женщин в постменопаузе с климактерическим синдромом. Под влиянием терапии 17 β эстрадиол/дроспиренон через год отмечалось достоверное снижение гонадотропных гормонов ($p<0,05$), не достигших, однако, значений, характерных для женщин репродуктивного возраста. На фоне терапии 17 β эстрадиол/дроспиренон через год у пациенток 1 и 2 групп наблюдалось значимое повышение концентрации эстрадиола и прогестерона ($p<0,05$) в крови, однако, значения не превышали нормативные показатели для женщин в постменопаузе. В контрольной группе достоверных изменений показателей изучаемых гормонов не отметили. Также не выявлено достоверных различий по средним показателям содержания ТТГ, пролактина, общего тестостерона и ГСПГ в сыворотке крови. В настоящее время в научной литературе много сведений о позитивном влиянии МГТ на липидный и углеводный об-

Таблица 4. Композитный состав жировой и мышечной ткани у пациенток в постменопаузе на фоне МГТ в различных дозах. Достоверность средних показателей (р) представлена в группах при измерении до назначения МГТ и через год использования

Группы / Показатель	1 группа (n=15)	2 группа (n=15)	3 группа (n=20)	P, тест Вилкоксона
Жир всего тела, %	37 (33+45) 32 (28+35)	35 (30+46) 30 (28+35)	36 (33+44) 38 (35+45)	P1=0,02 P2=0,04 P3=0,1
Мышцы всего тела, %	52 (46+62) 60 (55+67)	50 (47+64) 55 (48+64)	50 (46+64) 47 (36+54)	P1=0,02 P2=0,04 P3=0,1
Масса висцерального жира (г)	980 (780+1600) 450 (250+600)	1000 (780+1800) 500 (280+730)	980(680+1860) 1100 (780+1960)	P1=0,02 P2=0,04 P3=0,1

Примечание: Данные представлены медианой с межквартильным интервалом

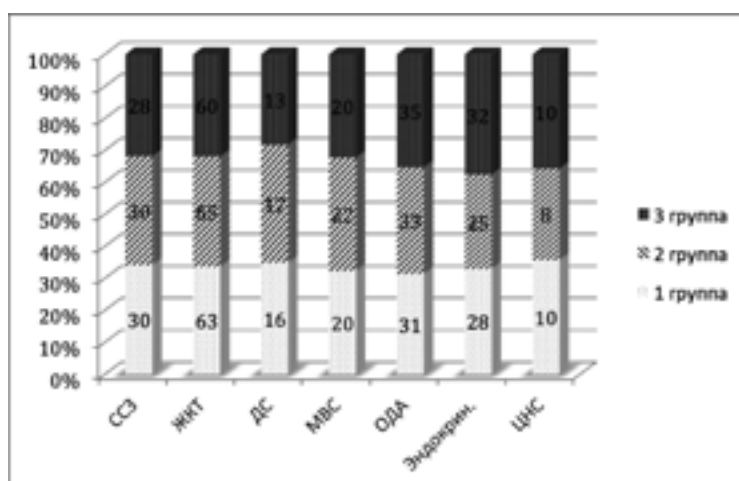


Рисунок 1. Характер экстрагенитальной патологии у пациенток постменопаузального периода (P1-2,P21-3P2-3> 0,05)

мен. На фоне гормональной терапии снижается уровень общего холестерина, ЛПНП и замедляется распад ЛПВП. Половые стероиды способны увеличивать секрецию инсулина и повышать чувствительность периферических тканей к нему. При изучении биохимических параметров крови через 12 месяцев наблюдения в 1 группе зарегистрировано достоверное снижение уровня глюкозы крови натощак, общего холестерина и ЛПНП, повышение ЛПВП (Таблицы 3). Изменения показателей укладывались в рамки нормативных значений и достоверных различий между 1 и 2 группой выявлено не было. В третьей группе изменений биохимических параметров не отметили.

Нежелательные явления

На фоне МГТ у 4-х пациенток 1 группы отмечалась мастодиния, у 2-х кровомазание. Эти симптомы носили периодический и кратковременный характер и после со-

ответствующего дообследования, не послужили поводом для отмены МГТ. У пациенток 2 группы – побочных явлений и нежелательных реакций не было.

Резюме основного результата исследования

Менопаузальная гормональная терапия (МГТ) – является частью общей стратегии поддержания здоровья в пери и постменопаузе. МГТ эффективно купирует климактерические проявления и уменьшает проявления поздних метаболических расстройств.

Заключение

Таким образом наше исследование демонстрирует, что МГТ независимо от дозы компонентов способствует снижению висцеральной жировой ткани и увеличению мышечной массы тела. МГТ назначенная по показаниям в окно терапевтических возможностей, дает возможность предотвратить развитие менопаузального метаболиче-

ского синдрома. Жировая и мышечная ткань являются точкой приложения половых гормонов, особенно в сочетании с силовыми тренировками и диетой богатой белком. ■

Коваль М.В., к.м.н., ассистент кафедры акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, г. Екатеринбург, **Обоскалова Т.А.**, д.м.н., про-

фессор кафедры акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, г. Екатеринбург, **Аскерова М. Г.**, к.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, г. Екатеринбург. Автор, ответственный за переписку: Коваль М. В. 620028 Екатеринбург, улица Репина, д. 3, телефон: 9122620279, e-mail: marinakoval1203@gmail.com

Литература:

1. Демографический прогноз: Федеральная служба государственной статистики. Официальная статистика. 2016. Режим доступа : www.gks.ru
2. Общая заболеваемость населения старше трудоспособного возраста по России в 2014 году. Статистические материалы Минздрава РФ. М., 2015. <https://www.ros-minzdrav.ru>.
3. Ткачев О.Н. Современная концепция развития геронтологической помощи в Российской Федерации. Вестник РосЗДРАВНАДЗОРА 2016 (4): 31-36
4. Goyal S.I., Baruah M. D, Devi R.I, Jain K.P. Study on relation of metabolic syndrom with menopause. *Indian J Clin Biochem.* 2013 Jan;28(1):55-60. doi: 10.1007/s12291-012-0243-6.
5. Доброхотова Ю.Э., Ильина И.Ю., Нариманова М.Р., Ибрагимова Д.М. Метаболический синдром у пациенток в постменопаузальном периоде. *РМЖ. Мать и дитя* 2018 (1): 33-38 DOI: 10.32364/2618-8430-2018-1-1-33-38
6. Юренева С.В. Ведение женщин с менопаузальными расстройствами. Оптимизация рисков МГТ. Умный доктор ; 2017. 72-75 .
7. Григорян О.Р., Андреева Е.Н., Е.А.Трошина, В.Н.Покусаева, Е.Н.Андреева. Ожирение и менопауза. Москва: Медицинское информационное агентство, 2017. 233-268.
8. Bhaskaran K., Dos-Santos-Silva I., Leon D.A., Douglas I.J., Smeeth L. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2018 6(12):944-953.
9. Kritchevsky S.B., Beavers K.M., Miller M.E. Intentional weight loss and all-cause mortality: A meta-analysis of randomized clinical trials. *PLOS ONE.* 2015 Mar 20;10(3):e0121993. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0121993>.
10. Correa-de-Araujo R., Harris-Love M.O., Milikovic I. The need for standardized assessment of muscle quality in Skeletal Muscle Function Deficit and other aging-related muscle dysfunctions: a symposium report. *Front Physiol* 2017; (8) 85-87. <https://doi.org/10.3389/fphys.2017.00087>
11. Мясоедова С.Е., Рубцова О.А., Мясоедова Е.Е. Композиционный состав тела и минеральная плотность кости у женщин при ревматоидном артрите. *Клиницист.* 2016;10(3):41-45. <https://doi.org/10.17650/1818-8338-2016-10-3-41-45>
12. Baber R., Panay N., Fenton N. IMS recommendations on menopausal hormone therapy and preventive strategies for midlife health. *Climacteric.* 2016; (19) : 109-150.
13. Менопаузальная гормональная терапия и сохранение здоровья женщин в зрелом возрасте : клинические рекомендации (протокол лечения). Москва, 2016.
14. Villiers T.J., Hall J.E., Pinkerton J.V. et al. Revised Global Consensus Statement on Menopausal Hormone Therapy. *Maturitas.* 2016: Vol. 91(2) : 153–155.
15. Salpeter S.R., Walsh J.M., Ormiston T.M., Greyber E.N., Buckley N.S., Salpeter E.E. Meta-analysis: effect of hormone-replacement therapy on components of the metabolic syndrome in postmenopausal women. *Diabetes Obes Metab.* 2006 (5):538-54.
16. Ayesha A., Javed B.S., Alexandra J., Mayhew M.S., Alison K., Shea M.D. et al Association Between Hormone Therapy and Muscle Mass in Postmenopausal Women. A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Netw Open.* 2019;2(8):e1910154. doi:10.1001/jamanetworkopen.2019.10154
17. Sarah M. Greising, Kristen A. Baltgalvis, Dawn A. Hormone Therapy and Skeletal Muscle Strength: A Meta-Analysis *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2009