

УДК 616-092.11:618.1

СПЕКТР И ХАРАКТЕРИСТИКА, МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ У ПАЦИЕНТОК ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

^{1,2}Мамедов К.Ю., ³Миляева Н.М., ⁴Григорович М.С., ⁵Бортник Е.А.

¹ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород

²КОГКБУЗ «Больница скорой медицинской помощи г. Кирова», г. Киров

³ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет», г. Екатеринбург

⁴ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России, г. Киров

⁵ГБУЗ СО "ГКБ№14", г. Екатеринбург

Представлен обзор мировой литературы за последние десять лет по проблеме спектра гинекологической патологии у пациенток раннего пожилого и позднего пожилого возраста, представлен современный взгляд на механизмы формирования гинекологической патологии с позиции гормональной дисфункции.

Ключевые слова: пожилой и старческий возраст, климакс, нехватка женских гормонов и их последствия, гинекологические заболевания.

SPECTRUM AND CHARACTERISTICS, MECHANISMS OF FORMATION OF GYNECOLOGICAL PATHOLOGY IN PATIENTS OF EARLY ELDERLY AND ELDERLY SENILE AGE

^{1,2}Mamedov K. Yu., ³Milyaeva N. M., ⁴Grigorovich M. S., ⁵Bortnik E. A.

¹Belgorod State National Research University, Belgorod

²"Kirov Emergency Hospital", Kirov

³"Ural State Medical University", Yekaterinburg

⁴Kirov State Medical University of the Russian Ministry of Health, Kirov

⁵City Clinical Hospital № 14, Yekaterinburg

The review of the world literature on the problem of last ten years of the spectrum of gynecological pathology in patients of early elderly and elderly senile age is presented, the modern view on the mechanisms of the formation of gynecological pathology is presented from the position of estrogen disfunction.

Keywords: elderly and senile age, menopause, lack of female hormones and their consequences, gynecological diseases.

Введение. К началу XXI столетия средняя продолжительность жизни женщин достигает 75-80 лет в развитых странах и 65-70 лет - в развивающихся странах. Согласно прогнозам ВОЗ, к 2025 году более 46% населения будут составлять женщины старше 45 лет. Согласно статистическим данным в России женщины 40-69 лет составляют 21 млн. всего населения. Возрастные изменения организма женщин при переходе в следующие возрастные группы проявляются в виде гормональных перестроек и дальнейшего обострения имеющихся хронических заболеваний [4,21]. В связи с этим очевидно, что изучение основного спектра гинекологической патологии у современная популяция женщин является

краеугольным камнем в научных исследованиях [10,18]. Старение населения без преувеличения можно назвать одним из вызовов современного мира. Значительное возрастание удельного веса пожилых людей, проблема их пенсионирования, сокращение трудовых ресурсов, необходимость обеспечения достойной жизни в старости – вот тот круг проблем, который придется решать нашему обществу уже в самое ближайшее время. Все это предопределяет высокую значимость и актуальность такого междисциплинарного направления как социальная геронтология, которое включает в себя и медицинские, и социальные, и психологические, и педагогические вопросы, а также многие другие не менее важные составляющие [7].

Цель: дать описательную характеристику спектра гинекологических заболеваний и патогенетические критерии их формирования у пациенток раннего пожилого и позднего пожилого возраста.

Материал и методы исследования: анализ периодической литературы, интернет-ресурсов. Обзор литературы за период с 2012 по 2020 годы с использованием электронных баз данных Scopus, Elibrary.

Спектр гинекологических заболеваний после 60 лет.

Миома. Согласно данным National Center for Health Statistics распространенность миомы матки в постменопаузе составляет 10-15%. Миома матки представляет собой вариант доброкачественной гиперпластической опухоли. После наступления периода менопаузы на фоне угасания функции яичников процесс роста миомы матки замедляется, следовательно, есть основания полагать наличие зависимости роста миомы от яичниковых стероидов. По данным С.А. Левакова и соавт. (2017) формирование «зон роста» миоматозных узлов всегда сопровождается процессом неоваскуляризации, как всякий процесс формирования и роста опухоли. Наличие неоваскуляризации с образованием сосудов «синусоидного» типа, лишенных мышечной оболочки, характерно для пролиферирующей миомы матки.

Гиперпластические процессы эндометрия. Распространенность гиперпластических процессов эндометрия увеличивается с возрастом, составляя 6% среди женщин репродуктивного возраста и до 15-20% среди женщин пожилого возраста [14, 23]. Согласно результатам современных научных исследований, гиперпластические процессы эндометрия сочетаются с миомой матки и эндометриозом в 25,4-85% случаев с пролиферативными процессами в молочной железе – в 60-80% случаев, с морфофункциональными изменениями в яичниках – в 30-37% случаев [6, 20]. Многие вопросы патогенеза сочетанной патологии миометрия и эндометрия до настоящего времени остаются нерешенными [13]. В последние годы широко обсуждается молекулярно-биологические механизмы развития

гиперпластических процессов миометрия и эндометрия. Важный вклад в формирование сочетанной патологии на фоне снижения секреции ингибиторов опухолевых ангиогенных факторов занимают процессы ангиогенеза [9, 12]. Известно, что 60-70% гиперплазий эндометрия обусловлены длительной монотонной эстрогенной стимуляцией при отсутствии антипролиферативного действия прогестерона и низком уровне свободных эстрогенов, формированием нарушения рецепции половых стероидных гормонов, вналичием патологии углеводного и жирового обменов, ановуляторных циклов, отрицательного паритета [11, 22]. Помимо гормональной теории формирования гиперпластических процессов эндометрия отмечена важная роль воспалительных заболеваний гениталий и их рецидивов [3, 5]. По данным Н.Д. Вартазарян (2005) гиперпластические процессы эндометрия развиваются на фоне хронического эндометрита в 65-72%. Клиническими проявлениями, как правило, являются маточные кровотечения различной степени выраженности [12, 24].

Конец XX-XXI веков ознаменовались увеличением частоты гиперпластических заболеваний матки и рака эндометрия. Риск малигнизации гиперпластических процессов эндометрия по данным ряда авторов составляет от 20% до 57%, при этом малигнизация атипичской гиперплазии эндометрия составляет 10-40%. Однозначно, чем ранее выявлена патология эндометрия, тем благоприятнее исход для пациентки, что, в первую очередь, связано со своевременной начатой терапией, отсутствием рецидива процесса.

Климакс. Климактерический период является переходным периодом в жизни женщины от репродуктивного периода с регулярными овуляторными циклами и соответствующими циклическими изменениями в репродуктивной системе к состоянию ее функционального покоя, которое сопровождается стойким дефицитом половых стероидов. Несмотря на то, что климактерический период представляется закономерным в жизни женщины, тем не менее у 40-70% он протекает патологически [17, 19]. Формирование дефицита женских половых гормонов на современном этапе рассматривается основным научным сообществом как пусковой механизм возникновения менопаузальных расстройств – климактерического синдрома, патологии эндометрия и молочных желез [16]. Климактерический синдром – это симптомокомплекс нейровегетативных, обменно-эндокринных, психоэмоциональных нарушений, развивающихся в процессе инволютивных процессов в организме женщины. Прогрессирующее падение уровня эстрогенов способствует формированию у пациенток патологии сердечно-сосудистых заболеваний, патологии опорно-двигательной системы (остеопороз), возникновение урогенитальных расстройств [1, 2, 8]. Остеопороз у лиц пожилого и старческого возраста можно сравнить с эпидемией 21 века в связи с большой распространенностью и повышением заболеваемости

среди людей, переживших 50-летний порог, составляющих основную массу пациентов. Остеопороз связан со значительным повышением риска падений и переломов, приводящих к адинамии и увеличению риска смерти. Кость — это сложная ткань, состоящая из матрицы белков и минералов, которые придают ей гибкость и прочность для осуществления движений тела. В состав кости входят различные специализированные клетки, включая остециты, которые участвуют в поддержании этого матрикса. В процессе жизнедеятельности человека как внешние (экология, диета, образ жизни и др.), так и внутренние (генетическая предрасположенность, индивидуальные особенности минерального обмена) факторы оказывают влияние на поддержание структуры здоровой кости. В конце 80-х годов на остеобластах человека были найдены рецепторы к эстрогену, что положило начало теории о связи между эстрогенами и остеоцитами [20]. Одним из ключевых факторов является женский половой гормон — эстроген. Дефицит эстрогенов приводит к перераспределению баланса костного метаболизма в сторону процессов резорбции за счет влияния на активность костных клеток, синтез кальцитонина и цитокинов (интерлейкинов, фактора некроза опухолей). Эстрогены подавляют активность остеокластов, влияют на дифференцировку, пролиферацию и функциональную активность остеобластов. Дефицит эстрогенов напрямую воздействует на цикл костного ремоделирования за счет двух механизмов: во-первых, повышает частоту активации базисных многоклеточных единиц, что приводит к увеличению скорости метаболизма костной ткани, во-вторых, в результате блокирования апоптоза остеокластов удлиняет фазу резорбции. Эти факторы приводят к изменениям объема лакуны резорбции настолько, что остеобласты не успевают ее заполнить [21].

Среди заболеваний, старт развития которых может дать климактерический период, отмечаются инсулинорезистентность, расстройства психики (депрессии, диссомнии), стрессовое недержание мочи, рецидивирующие инфекции мочевыводящих путей и женской половой сферы [4].

К женским воспалительным заболеваниям после 60 лет можно отнести вагинит, вульвовагинит, эндометрит. Они могут появиться, как на фоне инфекционных и вирусных очагов (хламидии, гонорея, трихомониаз), так и образоваться на фоне нарушения баланса гормональной активности.

Непроизвольное мочеиспускание нередко встречается именно у женщин после 60 лет, а связано это с ослаблением мышц сфинктера мочевого пузыря. Не исключением является проблема выпадения внутренних женских органов — матки, прямой кишки и влагалища [15].

Вазомоторные симптомы: приливы жара, ночная потливость, которые могут длиться у большинства женщин до 7-10 лет и значительно нарушать качество жизни. Тяжелые приливы

коррелируют с факторами риска: суррогатными маркерами ишемической болезни сердца (ИБС) и клиническими сердечно-сосудистыми событиями.

Боли в суставах и мышцах – одни из самых частых симптомов у женщин пожилого возраста. Сложные взаимодействия генетических 12 изменений, дефицита половых гормонов и старения, наряду с механическими факторами и системным воспалением, обусловленным метаболическими изменениями, способствуют развитию остеоартрита. Метаболические нарушения, характерные для переходного периода и ранней постменопаузы, оказывают прямое и опосредованное негативное воздействие на здоровье суставов и обменные процессы в хряще, влияя на прогрессирование остеоартрита.

Нарушения сна могут быть связаны с ночной потливостью, но нередко являются независимым признаком пери- и ранней постменопаузы. Когнитивная дисфункция и расстройства настроения – проявляются в пери- и ранней постменопаузе: плохая концентрация внимания, снижение памяти, трудности при выполнении сложных интеллектуальных задач, депрессия, тревога, перепады настроения. Одновременно у женщин могут быть боли в мышцах и суставах, головные боли, которые связаны с нарушениями настроения и эмоций.

Снижение уровня эстрогенов оказывает негативное воздействие на сексуальную функцию женщин вследствие многих взаимосвязанных причин: вазомоторные симптомы, нарушение сна, изменение пропорций тела, депрессивные проявления, сухость влагалища, диспареуния.

ПТО (pelvic organ prolapse of female generative organs, пролапс тазовых органов) – опущение или выпадение тазовых органов из нормального анатомического местоположения через влагалище [25, 27]. Ярким примером междисциплинарной патологии является синдром несостоятельности тазового дна при пролапсе тазовых органов у женщин. На современном этапе принято определять пролапс тазовых органов (ПТО) как мультифакторное заболевание с синдромальным характером, различным временем манифестации патологии, определенным генетическим вкладом в реализацию и прогрессирование патологии [27].

По данным ряда авторов в структуре гинекологической патологии ПТО занимает до 28% больных с прогрессом частоты заболевания до 39% у пациенток после 40 лет. Статистические данные зарубежных авторов подтверждают широту распространения ПТО у женщин: в странах Европы пролапсом гениталий страдают 30,8% женщин; в странах Ближнего Востока – до 49,6%; в Северной и Восточной Африке заболеваемость ПТО составляет 46-56% среди гинекологической патологии и занимает 2 место в показаниях к гистерэктомии после разрыва матки в родах [25, 26, 27]. Современная социально-

медицинская проблема ПТО у женщин заключается в омоложении формирования данной патологии, значительное ухудшение качества жизни пациенток в связи с нарушением функции тазовых органов, медленное прогрессирование заболевания и позднее обращение больных за медицинской помощью, влекущее за собой возможность только хирургического лечения вплоть до гистерэктомии, развитие рецидива заболевания после пластических операций. Среди причин и факторов риска формирования ПТО, как правило выделяют роды, осложненные травмой промежности и макросомией, большое количество влагалищных родов, ожирение, повышение внутрибрюшного давления, наличие гипоэстрогении, дисплазии соединительной ткани, нарушение иннервации и кровоснабжения тазовых органов, изменение тонуса мышц тазового дна, тяжелый физический труд. На современном этапе во всем мире широко обсуждаются вопросы влияния молекулярно-генетических факторов на формирование ПТО у женщин, единого мнения пока не достигнуто, научные исследования активно продолжаются в этом направлении для выделения этиологических персонафицированных механизмов пролапса гениталий. В настоящее время особенно широкое распространение заслужила теория системной дисплазии соединительной ткани как ведущей причины ПТО [25, 26, 27]. При тщательном иммуногистохимическом исследовании в процессе изучения качества соединительной ткани и ее составляющих элементов (фибробластов) у пациенток с ПТО было отмечено преобладание пролиферативных процессов и синтеза наименее прочного коллагена III и IV типов, а содержание самого прочного, являющегося основой связочного аппарата, коллагена I типа представлялось значительно уменьшенным. Следовательно, вероятнее всего, большую роль в механизмах ПТО играет наряду с механизмом перерастяжения связок, глубокие биохимические изменения в соединительной ткани – обменные процессы коллагена, важнейшего элемента ее структуры. По данным Смольновой Т.Ю. и др. (2001), Радзинского В.Е. (2010), с позиции молекулярно-генетической обусловленности ПТО процесс пролапса гениталий представлен как наследственно детерминированный дефект в молекулярно-биохимической структуре коллагена, приводящий к несостоятельности фасций тазового дна и связок гениталий [25, 26, 27]. Результаты современных отечественных и зарубежных исследований позволили выделить маркеры, относящиеся к генетическим детерминантам слабости и несостоятельности мышечной и соединительной ткани, приводящее к формированию ПТО. К таким предикторам были отнесены коллаген-альфа-1 (COL1A1), матриксная металлопротеиназа 2 (MMP-2), тканевой ингибитор (TIMP-2), гладкомышечный актин (SMA) и трансформирующий ростовой фактор бета-1 (TGF- β 1) [5]. Было убедительно показано, что генетически обусловленная активность ряда ферментов фазы II системы детоксикации

(NAT2, GSTs) является одним из патогенетических условий формирования и прогрессирования ПТО [26, 27].

Онкология. Склонность к онкологическим заболеваниям повышается больше у женщин, которым за 60, но не исключение и другие возраста. Существует рак шейки матки, рак матки, яичников, влагалища, который на ранних стадиях невозможно определить без проведения обследования. Злокачественные образования дают о себе знать – они сопровождаются болями внизу живота, кровянистыми выделениями. Рак половых органов наравне с раком молочных желез занимает второе - третье место в структуре причин смертности женщин [13].

Заключение. Старение – это необратимое прогрессивное снижение всех физиологических функций [16]. Общее улучшение состояния здоровья населения, развитие медицинских технологий и другие положительные социальные сдвиги привели к тому, что лица старше 60 лет представляют сейчас самый быстро растущий сегмент общества [19]. У женщин маркером старения служит прекращение овариальной функции, что сопровождается вазомоторными и психосоматическими симптомами и вносит дополнительный вклад в ухудшение сердечно-сосудистого, психического здоровья и развитие остеопороза [2, 18]. Патологическое течение менопаузы (у 26-48% женщин) сопровождается сосудистыми, эндокринно-обменными и нейропсихическими нарушениями, что способствует развитию соматической патологии и значительно снижает качество жизни. Оно рассматривается как мультифакторное заболевание, в развитии которого ведущую роль играют нарушения вегетативной и гормональной регуляции, снижение адаптационных резервов гипоталамуса и недостаточная его приспособляемость к изменившимся условиям функционирования гипоталамо-гипофизарно-яичниковой системы [2, 23]. Оценка состояния здоровья женщин среднего возраста включает определенный перечень обследования. К обязательным обследованиям относятся уточнение личного и семейного анамнеза: гистер- или овариэктомия, злокачественные опухоли репродуктивных органов, остеопороз и наличие переломов, сердечно-сосудистые заболевания, заболевания желудочно-кишечного тракта, диабет, деменция, заболевания щитовидной железы, курение, алкоголизм, питание, физические нагрузки. Тщательный сбор анамнеза позволяет выявить факторы, «заблаговременно» влияющие на процесс увядания женской репродуктивной функции: возраст менархе, табакокурение, ожирение, отягощенный акушерский анамнез, отягощенный гинекологический анамнез, соматическая патология [1, 3, 23, 24]. Общее обследование включает расчет индекса массы тела, измерение артериального давления, клинический анализ крови; гинекологическое исследование; онкоцитологию; ультразвуковое исследование

органов малого таза, при толщине эндометрия более 7 мм - гистероскопия и диагностическое выскабливание; обследование молочных желез – пальпация, маммография (после 40 лет ежегодная); липидограмма (ОХС, ЛПНП-ХС, ЛПВП-ХС); глюкоза в крови. Своевременная диагностика гинекологических заболеваний, онкологическая настороженность врача будет способствовать улучшению результатов лечения и, как следствие, качества жизни пациенток пожилого возраста.

Список литературы:

1. Доброхотова Ю.Э., Ильина И.Ю. Синдром постгистерэктомии. Диагностика и лечение. - ГЭОТАР-Медиа. - 2017.- 208 с.
2. Дудинская Е.Н., Браилова Н.В., Кузнецова В.А., Ткачева О.Н. Остеопороз у пожилых пациентов. Остеопороз и остеопатии. 2019;22(3):34-40.
3. Диагностика стадии и степени тяжести гнойного воспаления у гинекологических больных / В. И. Краснопольский, С. Н. Буянова, Н. А. Щукина и др. // Рос. вестн. акушера-гинеколога. 2014. № 5. С. 58–63
4. Лесняк О.М., Никитинская О.А., Торопцова Н.В., Белая Ж.Е., Белова К.Ю., Бордакова Е.В., Гильманов А.Ж., Гуркина Е.Ю., Дорофейков В.В., Ершова О.Б., Зазерская И.Е., Зоткин Е.Г., Каронова Т.Л., Марченкова Л.А., Назарова А.В., Пигарова Е.А., Рожинская Л.Я., Сафонова Ю.А., Скрипникова И.А., Ширинян Л.В. и др. Профилактика, диагностика и лечение дефицита витамина D и кальция у взрослого населения России и пациентов с остеопорозом (по материалам подготовленных клинических рекомендаций). Научно-практическая ревматология. 2015; 53(4): 403-8.
5. Остапенко В.С. Распространенность и структура гериатрических синдромов у пациентов амбулаторно-поликлинических учреждений г. Москвы: автореф. дис. ..канд. мед. наук / В.С. Остапенко. М., 2017. 157 с.
6. Полонская, Н. Ю. Цитологическое исследование цервикальных мазков - Пап-тест / Н. Ю. Полонская, И. В. Юрасова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 168 с. : ил. – (Б-ка врача - специалиста. Цитология. Гинекология)
7. Терапевтическая среда в домах-интернатах для пожилых граждан и инвалидов: учеб.- метод. пособие / под ред. К.И. Прощаева [и др.]. – Москва; Белгород: Белгор. обл. тип., 2012. – 172 с.
8. Пушкарь Д.Ю., Дьяков В.В., Колонтарев К.Б. и др. Клинические рекомендации. Урология/Под ред. Н.А. Лопаткина. – 2-е изд., перераб. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 416.
9. Радзинский В.Е., Ордиянц И.М. Лечение климактерических расстройств в менопаузе.

РМЖ. 2018; 5-1(26): 37-40.

10. Сухих Г.Т., Сметник В.П., Андреева Е.Н., Балан В.Е., Гависова А.А., Григорян О.Р., Ермакова Е.И., Зайдиева Я.З., Ильина Л.М., Касян В.Н., Марченко Л.А., Подзолкова Н.М., Роговская С.И., Сметник А.А., Чернуха Г.Е., Юренева С.В. Менопаузальная гормонотерапия и сохранение здоровья женщин в зрелом возрасте. Клинические рекомендации. М.; 2015.

11. Чухарева Н.А., Рунихина Н.К., Дудинская Е.Н. Особенности течения беременности у женщин с ожирением. Акушерство и гинекология. 2014. № 2. С. 9-13.

12. Юренева С.В., Ильина Л.М. Практическое руководство для врачей по ведению женщин в переходном периоде и в постменопаузе (по материалам обновленных российских и международных рекомендаций). Москва. – АО «Байер», 2017.- 99 с.

13. Юренева С.В., Ермакова Е.И., Павлович С.В., Корнеева И.Е., Смольникова В.Ю., Мишиева Н.Г. Ведение женщин с менопаузальными расстройствами. Учебное пособие. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2016: 23-6.

14. Baber R.J., Panay N., Fenton A.; IMS Writing Group. 2016 IMS Recommendations on women's midlife health and menopause hormone therapy. *Climacteric*. 2016; 19(2): 109-50.

15. Burch J.B., Augustine A.D., Frieden L.A. Et al. Advances in geroscience: impact on healthspan and chronic disease // *J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci.* 2014. Vol. 69. Suppl. 1. P. S1–S3

16. Cauley J. A. Estrogen and bone health in men and women // *Steroids*. – 2015. – Т. 99. – С. 11-15.

17. De Luca d'Alessandro E., Bonacci S., Giraldi G. Aging populations: the health and quality of life of the elderly // *Clin. Ter.* 2011. Vol. 162. № 1. P. e13–e18.

18. Harlow S.D, Gass M., Hall J.E., Lobo R., Maki P., Rebar R.W. et al. Executive summary of the Stages of Reproductive Aging Workshop + 10: addressing the unfinished agenda of staging reproductive aging. *Menopause*. 2012; 19(4): 387-95

19. López-Otín C., Blasco M.A., Partridge L. Et al. The hallmarks of aging // *Cell*. 2013. Vol. 153. № 6. P. 1194–1217.

20. Lorentzon M., Cummings S. R. Osteoporosis: the evolution of a diagnosis // *Journal of internal medicine*. – 2015. – Т. 277. – №. 6. – С. 650-661.

21. Melmed S., Polonsky K.S., Larsen P.R., Kronenberg H.M. *Williams Textbook of Endocrinology*. 12th ed. Philadelphia, PA: Saunders Elsevier, 2013.

22. Mintziori G., Lambrinoudaki I., Goulis D.G., Ceausu I., Depypere H., Erel C.T. et al. EMAS position statement: non-hormonal management of menopausal vasomotor symptom. *Maturitas*. 2015; 81(3): 410-3.

23. Schoenaker D.A., Jackson C.A., Rowlands J.V., Mishra G.D. Socioeconomic position, lifestyle factors and age at natural menopause: a systematic review and meta-analyses of studies across six continents. *Int. J. Epidemiol.* 2014; 43(5): 1542-62
24. Shakeri F., Taavoni S., Goushegir A., Haghani H. Effectiveness of red clover in alleviating menopausal symptoms: a 12-week randomized, controlled trial. *Climacteric.* 2015; 18(4): 568-73.
25. Sricholpech M., Perdivara I., Yokoyama M., Nagaoka H., Terajima M., Tomer K.B., Yamauchi M. Lysyl hydroxylase 3-mediated glucosylation in type I collagen: Molecular Loci and biological significance. *J. Biol. Chem.* 2012; 287 (27): 22998-3009. Epub 2012 May 9.
26. Vulic M, Strinic T, Tomic S, et al. Difference in expression of collagen type I and matrix metalloproteinase-1 in uterosacral ligaments of women with and without pelvic organ prolapse. *Eur J ObstetGynecolReprod Biol.* 2011 Apr; 155(2):225-8.
27. Weber A.M., Brubaker L., Brown M.B. Corrections to report of a trial of burch colposuspension. *NICHHD Pelvic Floor Disorders Network Investigators. N Engl J Med.* 2016; 374 (23): 2295.