Некоторые аспекты развития пролапса гениталий

Акад. РАМН, проф. Г.Т. СУХИХ, д.м.н., асс. А.Ю. ДАНИЛОВ, асп. Д.А. БОТАШЕВА

Development of genital prolapse: some aspects

G.T. SUKHIKH, A.YU. DANILOV, D.A. BOTASHEVA

Кафедра акушерства, гинекологии, перинатологии и репродуктологии факультета послевузовского профессионального образования врачей (зав. — акад. РАМН, проф. Г.Т. Сухих) Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова

Обзорная статья включает современные и исторические сведения об этиологии и патогенезе пролапса гениталий у женщин. Приведены данные о генетических, иммунологических причинах опущения и выпадения внутренних половых органов у женщин в пре- и постменопаузе. Приведены современные классификации. Особую сложность представляют выбор тактики ведения больных, определение рационального способа хирургического лечения.

Ключевые слова: пролапс гениталий, этиология, патогенез, ректоцеле, цистоцеле, классификации, хирургическое лечение, пессарии.

The review contains current and historical information on the etiology and pathogenesis of female genital prolapse. It gives data on the genetic and immunological causes of internal genital descent and prolapse in pre- and postmenopausal women and presents current classifications. There is a particular difficulty in choosing management tactics and in defining a rational approach to surgical treatment.

Key words: genital prolapse, etiology, pathogenesis, rectocele, cystocele, classifications, surgical treatment, pessaries.

Многие годы ведутся дискуссии об этиологии пролапса гениталий, но ни одна из теорий не дает полного объяснения причин возникновения пролапса. Поэтому в настоящее время принято считать пролапс гениталий полиэтиологичной патологией. Несомненно лишь то, что для возникновения опущения, а затем и выпадения половых органов обязательным является нарушение анатомической целостности и функционирования одного из связочных аппаратов матки: подвешивающего, фиксирующего и поддерживающего (подвешивающий аппарат: круглые и широкие связки матки; фиксирующий аппарат: кардинальные связки, крестцово-маточные связки, лобково-пузырные, продолжающиеся в пузырно-маточные связки; поддерживающий аппарат: глубокая поперечная мышца промежности и медиальные пучки мышцы, поднимающей задний проход). Следует отметить, что связки и висцеральная фасция малого таза только обеспечивают определенное положение внутренних органов, при котором функция тазового дна оптимальна [3, 17].

Теорию о главенствующей роли слабости мускулатуры тазового дна в развитии пролапса гениталий впервые в 1907 г. выдвинули J. Halban и J. Tandler. Удержание органов малого таза — основная функция мышечного слоя тазового дна. Нарушение функции мышц тазового дна, в частности мышцы, поднимающей задний проход, приводит к развитию опущения стенок влагалища. При гистохимических исследованиях перинеальных тканей было выявлено снижение активности урокиназного типа активатора плазминогена. Степень ее снижения увеличивается в зависимости от тяжести заболевания. В то же время уменьшение активных веществ, участвующих в процессах фибринолиза, может свидетельствовать о снижении кровоснабжения тазового дна при пролапсах, что негативно влияет на функциональную состоятельность промежности. В ряде работ было выявлено снижение как количества, так и концентрации миоцитов в 2 раза, возрастание уровня кальдесмона при иммуногистохимическом исследовании мышечных элементов передней и задней стенок влагалища у женщин с пролапсом гениталий, и также снижение АТФ-магниевой активности актин-активизированного миозина [4]. Кальдесмон — это термостабильный белок, структурно состоящий из двух доменов. Кальдесмон связывается COOH-концевой областью с NH_2-концевой частью актина, а своим NH_2-концом — с S_2-концевой частью миозина. Если указанное связывание происходит, то блокируется цепь образования актомиозина (что и является основой мышечного сокращения), так как кальдесмон ингибирует актин-активированный гидролиз АТФ-миозина. Антагонистом кальдесмона является Ca^{2+}-кальмодулин, так как он конкурентно связывается с кальдесмоном. Соответственно концентрация кальдесмона в мышечной ткани может служить маркером снижения сократительной активности промежности [5]. Однако исследования по изучению соответствующих нарушений собственно в мышцах промежности отсутствуют. Существуют работы по изучению подобных нарушений в стенках влагалища, однако этого недостаточно для полного понимания механизмов развития пролапса гениталий, так как основную, удерживающую от пролапса роль играют мышцы и связки промежности, а не стенки влагалища.

В исследованиях H. Gurel, S. Gurel [9] приводятся основные факторы, ослабляющие тазовое дно: неодно-

© Коллектив авторов, 2011

e-mail: inter@pregnancy.ru

кратные беременности и роды, роды крупным плодом, роды, осложненные разрывами шейки матки и промежности, менопауза.

Возникает вопрос: является ли отсутствие влагалищных родов профилактикой пролапса гениталий?

A. Mac Lennan и соавт. [12] считают, что любая беременность, продлившаяся более 20 нед, независимо от способа родоразрешения повышает риск развития патологии тазового дна. E. Sze, G. Sherard [18] объясняют, что негативное влияние первого периода родов значительнее второго периода родов, так как длительное время существует повышенная нагрузка на тазовое дно, что впоследствии может спровоцировать опущение гениталий. Однако в исследованиях B. Deval и соавт. [7] не выявлено достоверных различий по частоте возникновения пролапса в группах женщин после влагалищных родов и кесарева сечения.

Таким образом, данный вопрос остается без однозначного ответа, и пока можно лишь предполагать, что неоднократные роды через естественные родовые пути являются существенным, но не единственным фактором риска.

Интересны исследования, связанные с использованием современного компьютерного моделирования изменения состояния мышц и тканей промежности во время родов. Так, в работах L. Kuo-Cheng и соавт. [11] была разработана трехмерная компьютерная модель для прогнозирования растяжения мышцы, поднимающей задний проход, во время влагалищных родов. Использовалась модель мышц тазового дна при продвижении головки плода по родовым путям роженицы. Наибольшего растяжения достигали лобково-копчиковые мышцы, наименьшему растяжению подвергались мышцы, поднимающие задний проход. Растяжение в области подвздошно-копчиковых, лобково-копчиковых и лобково-прямокишечных мышц достигли следующих соотношений: 2,73, 2,50 и 2,28 соответственно. Растяжение тканей было пропорционально размеру головки плода: например, увеличение диаметра головки плода на 9% увеличивало растяжение лобково-копчиковой мышцы в той же степени. Учитывая все изложенное, авторы сделали вывод о том, что мышцы, поднимающие задний проход, наименее растяжимы во время родов и, следовательно, подвергаются наибольшему риску получения так называемых стретч-травм (травм от перерастяжения).

Период менопаузы — период, в котором наблюдается физиологический и постепенный процесс угасания функции яичников, характеризующийся дефицитом эстрогенов. Основные механизмы воздействия эстрогенов на структуры урогенитального тракта заключаются в следующем: улучшение кровоснабжения влагалищной стенки, восстановление транссудации и ее эластичности, что приводит к исчезновению сухости, диспареунии; повышение сократительной активности детрузора путем улучшения трофики и развития адренорецепторов, что улучшает способность мочевого пузыря отвечать на эндогенную адренергическую стимуляцию; повышение кровоснабжения, трофики и сократительной активности мышц тазового дна, коллагеновых структур, входящих в состав связочного аппарата малого таза, что препятствует опущению стенок влагалища.

Согласно теории Е. Дженсона (1962), половые гормоны, как и все стероиды, в отличие от других белково-пептидных гормонов реализуют свое влияние на органы-мишени путем избирательного взаимодействия с внутриклеточными рецепторами. Первично рецепторы расположены в цитоплазме клеток. Молекулярное взаимодействие эстрогенов с органами-мишенями, согласно мнению Дж. Горского и соавт. (1965), протекает в 3 этапа, причем воздействие гормона на генетический аппарат клетки и изменения синтеза нуклеиновых кислот и белков является более поздним эффектом эстрогенов. Сначала молекула стероида стереоспецифически соединяется с рецепторной молекулой в цитоплазме клетки. В дальнейшем изменяется биологическая активность рецепторной молекулы, взаимодействующей с эстрогеном. Этот комплекс перемещается в ядро клетки, где взаимодействует с гипотетическими местами — акцепторами, и несет новую информацию. В результате этого взаимодействия происходит избирательная экспрессия генома и реализуется эффект гормона. В заключительной стадии повышается синтез РНК, глюкозы и фосфолипидов и в конечном итоге — биосинтез белка.

Если в клетке нет рецептора, гормон не способен воздействовать на нее, а также, если рецепторов недостаточно или их функция в силу каких-либо патологических процессов нарушена, то гормональное влияние на орган-мишень не реализуется. Это свидетельствует о том, что рецептор является необходимым периферическим звеном эндокринной функции, обеспечивающим саму возможность, а также интенсивность приема, проведения и реализации гормональных сигналов.

В тканях промежности выявлено высокое содержание рецепторов к эстрогенам и прогестерону [15].

Соответственно гипоэстрогения, приводя к нарушению кровоснабжения и микроциркуляции тканей тазового дна, а также к снижению эластичности тканей, способствует развитию опущения половых органов. В соответствии с перечисленным, пациенткам проводится заместительная гормональная терапия в минимально эффективных дозах. В работах S. Jackson и соавт. [10] выявлено значительное влияние эстрогенов на метаболизм коллагена в тазовой соединительной ткани, с повышением как его синтеза, так и деградации. Замещение старого коллагена новой тканью сопровождается увеличением числа сшивок и может приводить к упрочнению ткани, несмотря на общую потерю коллагена и снижение его эластических свойств. В настоящее время большая роль в патогенезе пролапса гениталий отводится дисплазии соединительной ткани, основной функцией которой является структурная поддержка других тканей. В свою очередь дисплазия соединительной ткани представляет собой уникальную аномалию развития организма человека, в основе которой лежит нарушение формирования компонентов экстрацеллюлярного матрикса и многочисленных ферментов, регулирующих синтез коллагена, и фибриллогенез [2]. Дисплазия соединительной ткани характеризуется многообразной клинической симптоматикой и, как следствие, отсутствием четких диагностических критериев. Представления о механизмах формирования дисплазии соединительной ткани имеют противоречивый характер, эти механизмы могут быть связаны со взаимодействием как наследственных факторов, так и факторов окружающей среды. Все это свидетельствует о необходимости дальнейшего изучения и оценки клинической значимости дисплазии соединительной ткани в развитии пролапса гениталий.

Существует множество классификаций смещения влагалища и матки книзу. В нашей стране часто использовалась классификация М.С. Малиновского:

I степень — стенки влагалища доходят до входа во влагалище, наружный зев шейки матки находится ниже спинальных остей;

II степень — шейка матки выходит за пределы половой щели, тело матки располагается выше нее;

III степень (полное выпадение матки) — вся матка находится ниже половой щели. Хотя классификация проста в применении, следует отметить некоторые аспекты, не учитываемые при ее использовании: определение стадии пролапса зависит от положения пациентки, невозможна количественная оценка анатомических ориентиров. Этих недостатков лишена классификация пролапса гениталий по системе POPQ (Pelvic Organ Prolapse Quantification) [10, 15]. По системе POPQ выделяют 6 определенных точек, необходимых для измерения, — Aa, Ba, C, D, Ap, Bp (рис. 1). Каждая измеряется в сантиметрах выше (проксимальнее) девственной плевы (отрицательное число) или в сантиметрах ниже (дистальнее) девственной плевы (положительное число); при этом плоскость девственной плевы определяется как ноль (0). Соответственно гимен действует как установленная точка, относительно которой проводятся измерения в системе POPQ.

Передняя стенка влагалища. Точка Aa. Эта точка расположена посередине передней стенки влагалища на 3 см проксимальнее наружного отверстия уретры. Это соответствует приблизительному местоположению уретровезикальной складки, видимого ориентира различной степени выраженности. По определению диапазон положения точки Aa относительно девственной плевы от –3 см до +3 см. Точка Ba. Точка, которая представляет наиболее дистальную позицию верхней части передней стенки влагалища от переднего свода влагалища к точке Aa. По определению, точка Ba равна –3 см в отсутствие пролапса.

Апикальные точки влагалища. Точка C. Точка, которая представляет наиболее дистальный край шейки матки или передний край рубца, если женщина подверглась тотальной гистерэктомии. Точка D. Точка, которая представляет местоположение заднего свода у женщины, при наличии шейки матки. Эта точка соответствуют уровню прикрепления крестцово-маточной связки к проксимальной задней части шейки матки.

Задняя стенка влагалища. Точка Bp. Точка, которая представляет наиболее дистальный аспект верхней части задней стенки влагалища от заднего влагалищного свода к точке Ap. По определению, точка Bp равна –3 см в отсутствие пролапса. Точка Ap. Эта точка расположена посередине задней стенки влагалища, на 3 см проксимальнее девственной плевы. По определению, диапазон положения точки Ap относительно девственной плевы равен от –3 см до +3 см.

Другие ориентиры и измерения. Половая щель измеряется от середины наружного отверстия уретры до задней средней части девственной плевы. Если местоположение девственной плевы искажено свободной полоской кожи, без подлежащей мышечной или соединительной ткани, то задняя граница этого измерения должна быть заменена устойчиво ощутимой тканью тела промежности.

Тело промежности (PB) измеряется от задней границы половой щели (как описано выше) до середины анального отверстия. Измерение половой щели и тела промежности выражается в сантиметрах.

Общей длиной влагалища является самая большая глубина влагалища (в сантиметрах при нормальном положении точки C [16].

A.C. Diokno, G. Borodulin [8] представили специальные гинекологические зеркала для оценки степени пролапса гениталий по системе POPQ (рис. 2). Новые зеркала по форме и размерам не отличаются от обычных зеркал Куско, но на верхнем и нижнем зеркале от конца до осно-

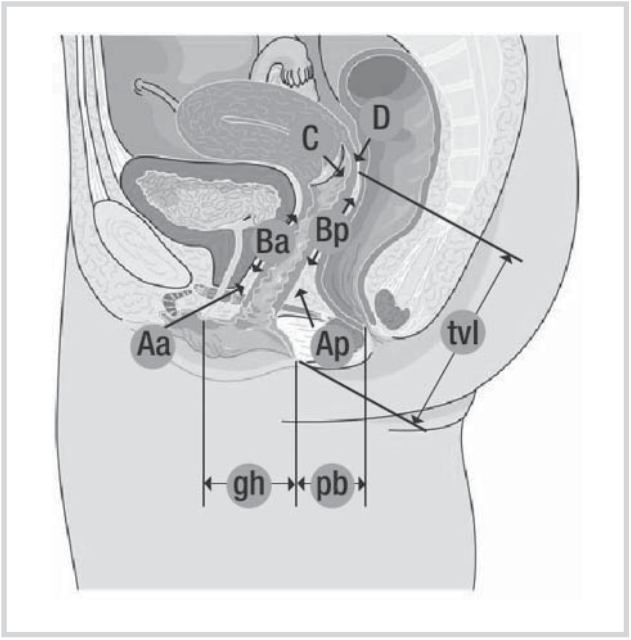

Рис. 1. **Точки для измерения в системе POPQ.**

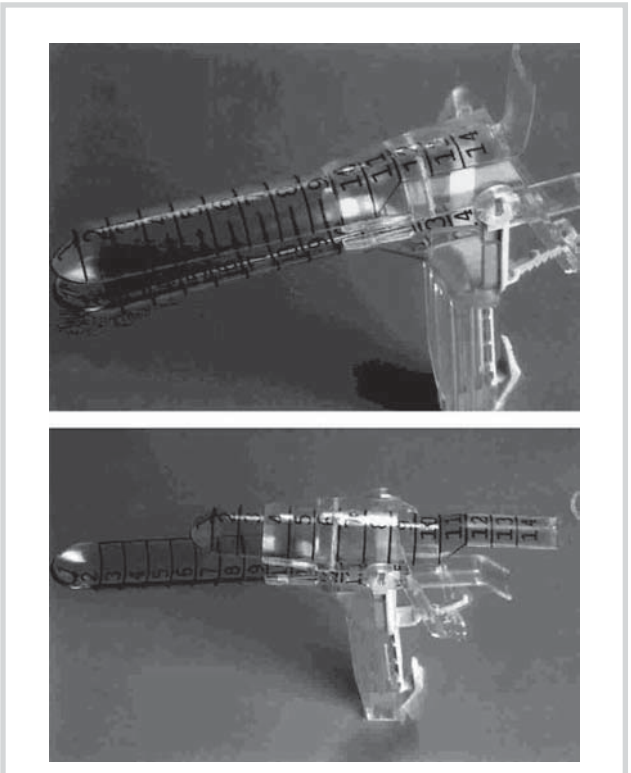

Рис. 2. **Модифицированные гинекологические зеркала с разметкой для измерения степени пролапса гениталий по системе POPQ.**



Рис. 3. **Обычный набор инструментов, используемый для измерений по системе POPQ.**

вания произведена разметка в сантиметрах. Кроме того, края зеркал округлены с большим радиусом по сравнению с известными в настоящее время зеркалами. Это позволяет сократить степень давления на стенки влагалища, когда зеркало полностью вставлено во влагалище. Когда верхнее и нижнее зеркала закрыты, есть 2-миллиметровый промежуток между сцепляющимися краями зеркал, предотвращающий ущемление слизистой оболочки между лопастями зеркал. При обычной технике измерений по системе POPQ требуется использование не только зеркал, но и линейки (рис. 3). Сравнение продолжительности процедуры измерения и уровня комфорта пациенток при этом показало, что в случае использования новых размеченных зеркал требуется значительно меньше времени для измерений и это удобно не только пациентке, но и врачу, проводящему исследование.

Опущение и выпадение половых органов прогрессируют медленно. Основным симптомом выпадения матки и стенок влагалища является обнаруживаемое самой больной «инородное тело» во влагалище. Поверхность выпавшей части половых органов, покрытая слизистой оболочкой, постепенно подвергается ороговению, принимает вид сухой кожи с трещинами, ссадинами, а затем и с изъязвлениями. В дальнейшем больные жалуются на чувство тяжести и боль внизу живота, пояснице, крестце, усиливающиеся во время и после ходьбы, поднятия тяжести, при кашле, чиханьи. Застой крови и лимфы в выпавших органах приводит к цианозу слизистых оболочек и отеку подлежащих тканей. При опущении и выпадении половых органов часто отмечается удлинение (элонгация) шейки матки.

Выпадение матки сопровождается затруднением мочеиспускания, наличием остаточной мочи, застоем в мочевых путях и затем инфицированием сначала нижних, а при прогрессировании процесса и верхних отделов мочеполовой системы. Длительно существующее полное выпадение внутренних половых органов может стать причиной гидронефроза, гидроуретера, обструкции мочеточников. У каждой 3-й больной с выпадением половых органов развиваются проктологические осложнения. Наиболее частые из них — запоры, причем в одних случаях они служат этиологическим фактором заболевания, а в других становятся следствием и проявлением болезни. Диагноз опущения и выпадения половых органов ставят на основании данных осмотра и пальпации. После осмотра и пальпации выпавшие половые органы вправляют и производят бимануальное исследование, при этом оценивают состояние мышц тазового дна, связочного аппарата, придатков матки и исключают другую патологию. Декубитальную язву, располагающуюся на стенках влагалища и влагалищной части шейки матки, необходимо дифференцировать от опухоли. Для этого используют кольпоскопию, цитологическое исследование и прицельную биопсию. При обязательном ректальном исследовании обращают внимание на наличие или выраженность ректоцеле, состояние сфинктера прямой кишки. При выраженных нарушениях мочеиспускания необходимо исследовать мочевую систему, по показаниям проводить цистоскопию, экскреторную урографию, уродинамическое исследование [19].

Особую сложность представляют выбор тактики ведения, определение рационального способа хирургического лечения. Он зависит от степени опущения внутренних половых органов; их анатомо-функциональных изменений (наличия и характера сопутствующей гинекологической патологии), возможности и необходимости сохранения или восстановления детородной, менструальной функции, особенностей нарушения функции толстой кишки и сфинктера прямой кишки, возраста больных, сопутствующей экстрагенитальной патологии и степени риска хирургического вмешательства и анестезиологического пособия.

Следует отметить, что в настоящее время основным методом лечения пролапса гениталий у женщин является хирургический. Существует несколько сотен возможных модификаций оперативного вмешательства при пролапсе гениталий, однако суть их сводится к реконструктивно-пластическим манипуляциям хирурга.

Когда опущение внутренних половых органов не достигает преддверия влагалища и отсутствуют нарушения функций соседних органов, возможно консервативное ведение больных, включающее упражнения Кегеля, смазывание слизистой оболочки влагалища мазью, содержащей эстрогены, использование пессариев и лечебного бандажа.

Недостаток эстрогенов в период перименопаузы приводит к дистрофическим процессам в слизистой оболочке влагалища, слизистом и подслизистом слое уретры, дне мочевого пузыря и сфинктере мочевого пузыря; в этих случаях наиболее применима местная терапия эстрогенсодержащими мазями. Успешно применяются эстрогенсодержащие мази внутривлагалищно: 1 раз в день (крем) или 1 суппозиторий в день (вагинальные суппозитории). Кроме того, эстрогенсодержащие мази применяются до и после оперативных вмешательств, производимых влагалищным доступом в периоде перименопаузы. Это позволяет добиться снижения бактериальной обсемененности влагалища в более короткие сроки и поддерживать ее на более низком уровне на протяжении всего послеоперационного периода, что улучшает процесс регенерации [1].

У пожилых ослабленных больных с высоким риском развития осложнений оперативного вмешательства, а также у молодых женщин, планирующих осуществить репродуктивную функцию, наиболее оправдано применение пессариев. Их использование облегчает акт дефекации, затрудненное мочеиспускание. Пессарий вводят во влагалище и располагают так, чтобы он поддерживал половые органы, не позволяя им опускаться. Несмотря на усовер-

шенствование материалов, из которых изготавливаются пессарии, при их использовании усугубляется атрофический вагинит, может развиться отек слизистой оболочки влагалища с последующим формированием язв. Поэтому ношение пессария чаще всего является временным и обусловливает необходимость тщательного соблюдения правил гигиены.

В последние годы в литературе появляются данные об использовании ботулотоксина при лечении ректоцеле. Исследования G. Maria и соавт. [13] показали, что у отдельных женщин даже после хирургической коррекции остаются чувство неполного опорожнения прямой кишки и необходимость сильного натуживания при дефекации. Предложенная авторами методика лечения заключается в следующем: под УЗ-контролем вводится 30 единиц ботулотоксина А с двух сторон от пуборектальной мышцы и спереди в наружный анальный сфинктер. Через 2 мес наблюдалось уменьшение глубины выпячивания в отсутствие осложнений. Кроме того, ботулотоксин А используется при лечении недержания мочи, недавние исследования свидетельствуют о том, что ботулотоксин А оказывает воздействие на афферентную иннервацию мочевого пузыря, препятствуя освобождению аденозинтрифосфата и субстанции Р, и снижает аксональную экспрессию капсаицина и пуринергических рецепторов. После инъекции ботулотоксина А в детрузор мочевого пузыря были отмечены увеличение максимальной цистометрической емкости, снижение максимального давления детрузора, уменьшение ургентности, частоты мочеиспускания и улучшение качества жизни в отсутствие выраженных побочных эффектов. Однако лечебный эффект этого метода длится от 3 до 9 мес [6].

Как отмечалось выше, основной метод лечения опущения и выпадения внутренних половых органов у женщин — хирургический [14]. В последние годы чаще всего используют комбинированное хирургическое лечение, которому отдают предпочтение большинство гинекологов. Эти вмешательства предусматривают укрепление тазового дна, пластику стенок влагалища и проведение фиксации матки, культи шейки матки или купола влагалища. К сожалению, такое лечение не является гарантией отсутствия рецидивов пролапса гениталий в будущем, однако качество жизни пациенток после оперативного лечения становится значительно лучше.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Балан В.Е.* Принципы заместительной гормональной терапии урогенитальных расстройств. Consilium medicum 2003;5:7:413—417.
2. *Кадурина Т.И.* Поражение сердечно-сосудистой системы у детей с различными вариантами наследственных болезней соединительной ткани. Вестн аритмол 2000;18:87—92.
3. American College of Obstetricians and Gynecologists: Pelvic Organ Prolapse. Practice Bulletin 2007;79.
4. *Barbiero E.C., Sartori M.G., Girao M.J. et al.* Analysis of type I collagen in the parametrium of women with and without uterine prolapse, according to hormonal status. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 2003;14:5:331—334.
5. *Boreham M.K., Miller R.T., Schaffer J.I., Word R.A.* Smooth muscle myosin heavy chain and caldesmon expression in the anterior vaginal wall of women with and without pelvic organ prolapse. Am J Obstet Gynaec 2001;185:4:944—952.
6. *Brubaker L., Holly E., Visco A. et al.* Refractory idiopathic urge urinary incontinence and botulinum a injection. J Urol 2008;180:1:217—222.
7 *Deval B., Rafii A., Poilpot S.* Prolapse in the young woman: study of risk factors. Gynaec Obstet Fertil 2002;30:9:673—676.
8. *Diokno A.C., Borodulin G.* A new vaginal speculum for pelvic organ prolapse quantification (POPQ). Int Urogynecol J 2005;16:384—388.
9. *Gurel H., Gurel S.A.* Pelvic relaxation and associated risk factors: the results of logistic regression analisis. Acta Obstet Gynaec Scand 1999;78:4:290—293.
10. *Jackson S., James M., Abrams P.* Br. Effect of estradiol on vaginal collagen metabolism in postmenopausal women with stress urinary incontinence. J Obstet Gynaecol 2002;109:339—344.
11. *Kuo-Cheng Lien, Brian Mooney, John O.L. DeLancey et al.* Levator ani muscule stretch induced by simulated vaginal birth. J Obstet Gynecol 2004;103:1:31—40.
12. *Mac Lennan A.H., Taylor A.W., Wilson D.* The prevalence of pelvic floor disorders and their relationship to gender, age, parity and mode of delivery. BJOG 2000;107:12:1460—1470.
13. *Maria G., Brisinda G., Bentivoglio A.R.* Anteriorrectocele due to obstracted defecation relieved by botulinum toxin. Surgery 2000;129:524—529.
14. *Muir T.W.* Surgical treatment of rectocele and perineal defects. In: Walters M.D., Karram MM. Urogynecology and Reconstructive Pelvic Surgery. Philadelphia: Mosby-Elsevier 2007;254.
15. *Press M.F., Nousek-Goebl N.A., Bur M., Greene G.L.* Estrogen receptor localization in the female genital tract. Am J Pathol 1986;123:2:280—292.
16. *Schorge J.O., Schaffer J.I., Halvorson L.M. et al.* Williams Gynecology Mc Graw-Hill Professional. NY 2008;Chapter 24:985—1040.
17. *Swift S., Woodman P., O'Boyle A.* Pelvic Organ Support Study (POSST): the distribution, clinical definition, and epidemiologic condition of pelvic organ support defects. Am J Obstet Gynec 2005;192:795.
18. *Sze E.H., Sherard G.B.* Pregnancy, labor, delivery, and pelvic organ prolapse. Obstet Gynaec 2002;100:5 Pt. 1:981—986.
19. *Yiou R., Dreyfus P., Chopin D.K. et al.* Muscle precursor cell autografting in a murine model of urethral sphincter injury. BJU Int 2002;89:3:298—302.