

Петухов В.С.

Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет, Витебск, Беларусь

Petukhou V.

Vitebsk State Order of People's Friendship Medical University, Vitebsk, Belarus

Вагинальные конусы и реабилитация тазового дна (обзор литературы)

Vaginal cones and rehabilitation of pelvic floor (literature review)

Резюме

Использование простых и эффективных методов профилактики и лечения дисфункции тазового дна актуально в условиях ограниченных ресурсов. Приводится обзор литературы (1985–2015 гг.) об использовании вагинальных конусов для реабилитации тазового дна. Представленные данные свидетельствуют, что вагинальные конусы могут быть использованы у большинства женщин для оценки состояния мышц тазового дна и рекомендованы в качестве терапии 1-й линии при стрессовом и смешанном недержании мочи, а также для реабилитации после родов.

Ключевые слова: вагинальные конусы, тренировка мышц тазового дна, дисфункция тазового дна, недержание мочи.

Abstract

The use of simple and effective methods of prevention and treatment of pelvic floor dysfunction is important in resource-limited settings. Review of the literature on the use of vaginal cones for pelvic floor rehabilitation is presented. The presented data show that vaginal cones can be used for most women to evaluate the condition of pelvic floor muscles and recommended as first-line therapy for stress incontinence and mixed incontinence and rehabilitation after childbirth.

Keywords: weighted vaginal cones, pelvic floor muscle training, pelvic floor dysfunction, urinary incontinence.

■ ВВЕДЕНИЕ

Тренировка мышц промежности в течение длительного времени остается наиболее простым и безопасным методом профилактики и лечения дисфункции тазового дна [47]. Дисфункция тазового дна существенно снижает качество жизни женщин [24]. Ее релаксационные (пролапс тазовых органов, мочевая и каловая инконтиненция) и нерелаксационные проявления (дизурия, констипация, диспареуния, тазовая боль) в значительной степени могут быть подвергнуты консерва-

тивной коррекции [25]. Внедрение эффективных методов тренировки мышц тазового дна на всех уровнях оказания акушерско-гинекологической помощи является потенциально эффективным для получения положительных результатов, особенно в условиях ограниченных ресурсов [47].

Тренировка мышц тазового дна может осуществляться при помощи активных и пассивных методов [2]. К активным методам тренировки относят выполнение упражнений по методу А. Кегел; использование вагинальных конусов и других вагинальных тренажеров; тренировку в режиме биологической обратной связи (biofeedback). К пассивным методам тренировки относится электростимуляция мышц тазового дна.

В настоящем обзоре литературы представлены данные относительно эффективности использования вагинальных конусов для тренировки мышц тазового дна.

Стратегия поиска

При написании обзора нами был выполнен поиск исследований в электронных базах данных MEDLINE (январь 1966 – январь 2016), Cochrane Library (на 31 января 2016), eLIBRARY (1991 – январь 2016). В поиск включались исследования на английском и русском языках, содержащие в названиях и рефератах следующие ключевые слова: vaginal and (cones or weight sorballs), вагинальные (или влагалищные) и (конусы или грузики или шарики). Нами проанализированы рефераты и доступные полные тексты систематических обзоров, метаанализов, рандомизируемых контролируемых исследований, когортных исследований, исследований «случай – контроль». Также осуществлялся ручной поиск статей и монографий, отвечающих тем же критериям, но не вошедших в указанные базы данных.

Методы тренировки мышц тазового дна

Число исследований, посвященных изучению различных методов тренировки мышц тазового дна, ежегодно увеличивается. Многие из таких работ сравнивают эффективность разных методов между собой или оценивают результаты их сочетанного использования [23, 35, 36]. Для корректной и однозначной интерпретации этих результатов и понимания роли каждого из методов ниже приводится краткое описание основных методов тренировки мышц тазового дна.

Упражнения А. Кегел

Тренировку мышц тазового дна впервые предложил А. Кегел в 1948 г. для реабилитации у женщин после родов [44]. Тренировка предполагает ежедневное систематическое выполнение активных сокращений мышц тазового дна с использованием перинеометра¹. К самостоятельному выполнению этих упражнений женщины приступают после оценки сокра-

¹ Перинеометр представляет собой устройство, состоящее из влагалищного баллончика и манометра, которое позволяет оценить силу сокращения мышц промежности при выполнении упражнений. В настоящее время для измерения давления сжатия мышц тазового дна существует множество различных устройств.

тимости мышц тазового дна квалифицированным врачом и обучения их изолированному сокращению без участия передней брюшной стенки, бедер и ягодиц. Упражнения должны выполняться пациенткой в соответствии с разработанным протоколом и при регулярном наблюдении [44]. Несоблюдение данных принципов, ограничение только устными рекомендациями о необходимости тренировки мышц промежности либо отождествление тренировки мышц тазового дна с прерыванием струи мочи в процессе мочеиспускания делают данный метод неэффективным и могут вести к нежелательным последствиям [2].

И наоборот, эффективность правильной тренировки мышц тазового дна была убедительно доказана, несмотря на большое разнообразие схем тренировок, используемых устройств и методов оценки результатов [23, 51]. Установлено, что улучшение контроля над мышцами промежности наступает быстро – в течение 1 нед., однако укрепление мышц тазового дна требует нескольких месяцев тренировок [36]. Вместе с тем исследования показали, что у некоторых женщин возникают трудности с идентификацией мышц тазового дна и правильным выполнением упражнений [1, 43, 46, 75]. Более того, неправильное выполнение сокращений может усугубить дисфункцию тазового дна (в частности, недержание мочи) [1, 15]. Тогда как постоянный врачебный контроль в течение нескольких месяцев часто недоступен, эти ограничения во многом предопределили дальнейший поиск эффективных, простых и безопасных методов тренировки мышц тазового дна.

Вагинальные конусы

Использовать вагинальные конусы разного веса для тренировки мышц тазового дна предложил S. Plevnik в 1985 г. [62]. Вагинальные конусы представляют собой устройства с гладкой поверхностью одинаковой каплевидной формы и размеров, имеющие разный вес. Современные наборы включают от 4 до 6 конусов весом 20–100 г и могут быть изготовлены из силикона, металла и других материалов.

Тренировка мышц тазового дна с использованием вагинальных конусов осуществляется следующим образом: женщина вводит конус наименьшего веса во влагалище и стремится предотвратить его выпадение сокращением мышц тазового дна. Если ей эффективно удастся удерживать конус во влагалище в положении стоя, при движениях, кашле, чихании в течение определенного времени, ее просят использовать следующий, более тяжелый конус [12, 49, 62].

Использование вагинальных конусов представляет очевидные преимущества по сравнению с использованием традиционных упражнений А. Кегель [36]. Большинству женщин требуется только одна консультация врача и гораздо меньше времени для обучения тренировке, поскольку конусы позволяют легко идентифицировать мышцы тазового дна. Использованию вагинальных конусов можно научиться самостоятельно, их применение не требует обязательного врачебного наблюдения и влагалищного исследования [78]. Конусы обеспечивают форму обратной связи, так как ощущение выпадающего конуса приводит к сокращению мышц тазового дна, что позволяет укрепить их и синхронизировать сокращения с повышением внутрибрюшного давления [20]. Кроме того, постепенное увеличение веса конусов приводит к увеличению силы

мышц и наглядно демонстрирует эффект тренировок женщине, мотивируя продолжить занятия. Наконец, конусы можно использовать и для тренировок с применением упражнений для тренировки мышц тазового дна [58].

Существуют и справедливые контраргументы, касающиеся применения вагинальных конусов. Так, по мнению К. Вø, конус может удерживаться во влагалище не только за счет сокращения мышц промежности [12]. Влагалище не является строго вертикальным цилиндром, а имеет естественное смещение, что может способствовать удержанию конуса. В исследовании I. Hahn et al. рентгенологически было подтверждено, что в некоторых случаях у женщин со слабостью мышц тазового дна конус может удерживаться во влагалище за счет поперечного положения [31]. Таким образом, реальная сила сокращения мышц тазового дна при удержании конуса будет зависеть от индивидуального угла влагалища. Этот же факт частично ограничивает использование конусов как диагностического инструмента для измерения силы тазового дна. Характер сокращений мышц промежности при использовании вагинальных конусов также отличается, так как удержание конуса не требует многократных сокращений. Использование конусов может быть физически ограничено, например у женщин с узким влагалищем или рубцовыми изменениями [36].

Биологическая обратная связь

Тренировка в режиме биологической обратной связи используется для обучения женщин правильному сокращению мышц тазового дна и исключению сокращений мышц передней брюшной стенки, бедер, ягодиц. Современная БОС-терапия предполагает использование специальных устройств, которые при помощи сенсоров позволяют одновременно регистрировать сокращения мышц промежности и нежелательных групп мышц и передавать эту информацию пациенту [2, 37]. Вагинальный или анальный сенсоры измеряют давление сжатия или электрическую активность мышц тазового дна. Наружные сенсоры регистрируют электрическую активность мышц, сокращения которых необходимо исключить. Полученная информация обрабатывается и передается женщине в качестве звука или визуального изображения. В процессе обучения необходимо добиться изолированного сокращения мышц тазового дна, после чего рекомендуется курс упражнений по А. Кегел с регулярным контролем в режиме биологической обратной связи.

Более высокая эффективность тренировки мышц тазового дна в режиме биологической обратной связи доказана многими исследованиями [37]. Вместе с тем остается неясным, связано ли это с использованием специальных устройств или положительный эффект обусловлен более длительным нахождением в клинических условиях и выполнением упражнений под строгим врачебным контролем [37].

БОС-терапия также не лишена недостатков, к которым можно отнести необходимость регулярного посещения врача в течение определенного времени, а также использование вагинальных (анальных), кожных сенсоров, что иногда негативно воспринимается женщинами [2]. Дискутабельными остаются вопросы об отсутствии стандартизации системы сбора информации и точности данных, регистрируемых сенсорами [2].

Электростимуляция

Электростимуляция мышц тазового дна относится к методам пассивной тренировки. Сокращение мышц тазового дна достигается за счет прямого ответа мышц на электрическую стимуляцию и воздействием через половой нерв. Стимуляция нервно-мышечного аппарата приводит к увеличению силы и массы мышц, улучшает крово- и лимфообращение прилежащих глубоких тканей [2, 3]. В зависимости от области приложения электрода может осуществляться промежностная, влагалищная, анальная, сакральная электростимуляция мышц тазового дна. В зависимости от характеристик электрического тока могут быть использованы различные режимы стимуляции [2, 3, 40].

Эффективность электростимуляции мышц тазового дна как самостоятельного метода терапии, по данным разных авторов, варьируется [3, 8, 40]. Очевидно, что возможности пассивной тренировки мышц тазового дна ограничены. В связи с чем электростимуляция мышц тазового дна показана пациенткам, не способным к самостоятельному сокращению и расслаблению мышц промежности и влагалища [2, 3]. Ряд специалистов рекомендует прекращать электростимуляцию после достижения достаточной интенсивности сокращений и продолжать тренировку мышц тазового дна с использованием других методов [2, 3].

Электростимуляция в целом хорошо переносится пациентами. Однако она чаще ассоциируется с такими нежелательными эффектами, как боль, дискомфорт, раздражение, диарея, спазмы мочевого пузыря, вагинит [8, 40].

Вагинальные конусы и оценка состояния мышц тазового дна

Оценка функционального состояния мышц тазового дна всегда должна выполняться до начала тренировки и в дальнейшем для определения ее эффективности [1, 9, 18, 48]. Такая оценка может быть выполнена мануально (при влагалищном исследовании), при помощи перинеометра, с использованием влагалищных конусов [18, 48].

Оценку состояния мышц тазового дна при влагалищном исследовании рекомендуется проводить в соответствии с модифицированной Оксфордской шкалой (табл. 1) [18, 48, 79].

Объективная оценка силы сокращений мышц тазового дна может проводиться с помощью перинеометрии [9]. Сокращение мышц тазово-

Таблица 1
Модифицированная Оксфордская шкала оценки состояния мышц тазового дна

Степень	Характеристика
0	Отсутствуют различимые сокращения
1	Очень слабые, едва пальпируемые, мерцающие сокращения
2	Слабые, но отчетливо ощущаемые сокращения. Определяется легкое давление на исследующие пальцы
3	Умеренная сила сокращений мышц. Отчетливое сжатие с подъемом исследующих пальцев. Сокращения видны при осмотре промежности
4	Хорошая сила сокращений мышц. Сжатие и подъем определяется при сопротивлении исследующих пальцев
5	Сильные сокращения мышц. Сжатие и подъем определяются при сильном сопротивлении исследующих пальцев. Эффект «втяжения» при осмотре промежности

го дна ведет к увеличению интравагинального давления, которое может быть измерено с помощью баллонного катетера, соединенного с манометром (перинеометра) [9, 18]. Измерения, проводимые в стандартизированных условиях, дают надежные результаты [18]. Следует учитывать, что максимальные сокращения мышц тазового дна активируют сокращения брюшного пресса и способствуют повышению внутрибрюшного давления, что может повлиять на результаты измерений [18].

Сила сокращений мышц тазового дна может быть объективно оценена с использованием вагинальных конусов [67, 70]. Способность удерживать конус наибольшего веса во влагалище может быть достаточно точным диагностическим критерием, независимым от сокращений мышц передней брюшной стенки.

Наиболее тяжелый конус, который женщина способна удержать во влагалище в течение 1 мин без произвольного сокращения мышц промежности, отражает «пассивную силу мышц тазового дна» [9, 19]. Вес конуса, который женщина способна удерживать во влагалище в течение 1 мин с помощью произвольного сокращения мышц промежности, отражает «активную силу мышц тазового дна» [9, 19].

Исследования J. Salinas Casado et al. продемонстрировали наличие корреляции между клинической оценкой силы мышц тазового дна и количеством конусов, которые может удерживать женщина в 90% случаев [70]. Эта корреляция возростала до 96% у пациентов после тренировки мышц тазового дна с использованием вагинальных конусов в течение 3 мес. Однако эти исследования были нерандомизированными.

I. Hahn et al. провели сравнительный анализ эффективности пальпаторной оценки, вагинальных конусов и перинеометрии для функциональной оценки мышц тазового дна [31]. Более высокая корреляция всех трех методов была выявлена у женщин с континенцией по сравнению со страдающими недержанием, особенно в отношении вагинальных конусов (перинеометрия – пальпация, $r=0,86/0,75$; перинеометрия – конусы, $r=0,57/0,10$; пальпация – конусы, $r=0,60/0,18$). Было показано, что до 20% женщин со слабостью мышц тазового дна могут удерживать самые тяжелые конусы в связи с их поперечным расположением, что необходимо учитывать в клинической практике [9, 31].

Вагинальные конусы и тренировка мышц тазового дна

Тренировка мышц тазового дна с использованием вагинальных конусов может осуществляться в различных режимах [35, 36, 39]. Выбор режима тренировок в наиболее общем случае осуществляется в соответствии с рекомендациями производителя, которые учитывают количество, размеры и вес вагинальных конусов в наборе². Для повышения эффективности тренировок режим у конкретного пациента может отличаться в зависимости от функционального состояния мышц тазового дна, угла влагалища, сочетания с другими методами [36].

² Так, например, инструкция по применению набора вагинальных конусов ColpoTrain® (ЗАО «Медицинское предприятие «Симург», Республика Беларусь) содержит рекомендации удерживать конусы 2 раза в день по 10–15 минут в положении стоя и при движении.

Женщина должна быть проинформирована, что вагинальные конусы предназначены только для индивидуального использования. Конусы не должны использоваться при наличии острых или обострении хронических воспалительных процессов мочеполовых органов любой этиологии, во время менструации, беременности³ [34]. Рекомендуется выполнять влагалищное исследование до начала использования конусов для исключения этих состояний, оценки емкости влагалища и состояния мышц тазового дна [34]. По данным S. Prashar et al., только для 30% пожилых женщин с недержанием мочи прикосновение к собственным половым органам или использование изделий для введения во влагалище является приемлемым [64]. В связи с этим J. Haslam полагает, что более привержены к применению вагинальных конусов будут женщины, ранее пользовавшиеся гигиеническими тампонами, диафрагмами или шеечными колпачками [34].

Наиболее часто встречаются рекомендации удерживать конус во влагалище 2 раза по 15 минут в день в течение месяца и более [36]. До начала использования конусы следует промыть с мылом и обработать дезинфицирующим раствором. Непосредственно перед введением конус необходимо смазать лубрикантом. Конус наименьшего веса вводится во влагалище аналогично гигиеническому тампону на глубину 4–5 см. Нить для извлечения конуса остается снаружи. Далее следует стремиться удерживать конус во влагалище в течение 15 минут в положении стоя и во время ходьбы. Если это удастся выполнить 2 раза в день, то упражнение с этим конусом повторяют 2–3 дня подряд и переходят к более тяжелому конусу. Данный вариант тренировки был предложен изобретателем вагинальных конусов S. Plevnik [62]. Он акцентировал внимание пациентов на необходимости удерживать конус во влагалище, избегая произвольных сокращений мышц тазового дна, несмотря на появление ощущения выскальзывания конуса. Это ощущение связано с произвольным сокращением мышц тазового дна, что подтверждено данными электромиографии при использовании вагинальных конусов [20].

В настоящее время такая тренировка считается пассивной [19, 30], так как она вовлекает в сокращения только мышечные волокна I типа (медленные) [28]. Поскольку в составе мышц тазового дна представлены также мышечные волокна II типа (быстрые), ряд авторов рекомендует активную тренировку, которая подразумевает произвольные сокращения мышц тазового дна при использовании конусов [6, 28, 42]. J. Haddad et al. продемонстрировал улучшение результатов лечения у женщин со стрессовым недержанием мочи при последовательной тренировке конусами – сначала в пассивном, а затем в активном режиме [30].

По мнению J. Лаусос, удержание конуса во время кашля способствует развитию рефлекторных сокращений мышц тазового дна при повы-

³ В настоящее время отсутствуют данные о применении вагинальных конусов во время беременности.

шении внутрибрюшного давления [49], в связи с чем целесообразно включать такие упражнения в программу тренировок у женщин со стрессовым недержанием мочи.

Нечипоренко А.Н. и соавт. обращают внимание на то, что длительное удержание конуса во влагалище (20 мин и более) может привести к нарушению кровообращения и болям [2]. Поэтому авторы предлагают новый вариант активной тренировки. Потягиванием за нить женщина стремится извлечь введенный конус и, одновременно сокращая мышцы тазового дна, противодействует этому [2]. Различные варианты тренировки мышц промежности представлены в табл. 2.

Увеличение силы мышц тазового дна после тренировок с вагинальными конусами было продемонстрировано в нескольких исследованиях [6, 20, 69]. В настоящее время вагинальные конусы

Таблица 2
Варианты тренировок с использованием вагинальных конусов

Автор	Программа тренировок	Конусы	Длительность
Peattie, 1988 [57]	2 раза в день по 15 минут Конус удерживается во влагалище в течение 15 минут	9 конусов 20–100 г	1 мес.
Olah K. 1990 [56]	2 раза в день. Вес конусов постепенно увеличивают		
Haken J. 1991 [32]	2 раза в день по 15 минут Конус удерживается во влагалище в течение 15 минут 2 раза в день. Вес конусов постепенно увеличивают	5 конусов 20–70 г	2,5 мес.
Wise B. 1993 [78]	2 раза в день по 15 минут Конус удерживается во влагалище в течение 15 минут	5 конусов 20–70 г	3 мес.
Самму Н. 1998 [17]	2 раза в день. Вес конусов постепенно увеличивают		
Wilson P. 1998 [77]	2 раза в день по 15 минут Конус удерживается во влагалище в течение 15 минут 2 раза в день. Вес конусов постепенно увеличивают	9 конусов 20–100 г	9 мес.
Во К. 1999 [11]	1 раз в день по 20 минут Конус удерживается во влагалище в течение 20 минут 1 раз в день. Вес конусов постепенно увеличивают	3 конуса 20, 40, 70г	6 мес.
Delneri C. 2000 [22]	1 раз в день 25–35 минут Конус удерживается во влагалище в течение 25–35 минут 1 раз в день. Вес конусов постепенно увеличивают	5 конусов 20–70 г	1 мес.
Arvonen T. 2001, 2002 [5, 6]	1-й конус: 10 сокращений 1–4 раза в день 2-й конус: 15–30 минут Упражнения выполняют 2 раза в день с двумя разными конусами. Сначала с более тяжелым конусом (65 г) женщина выполняет 10 медленных сокращений мышц тазового дна (20 сек сокращение/20 сек расслабление). Затем женщина удерживает меньший вес (50 г) в течение 15 минут во время ходьбы. После 2 мес. упражнений вес обоих конусов увеличивается (до 100 и 80 г соответственно)	2 конуса 65 и 50г затем 2 конуса 100 и 80г	4 мес.
Лаусос J. 2001 [48]	1 раз в день по 10 минут Конус удерживается во влагалище в течение 10 минут 1 раз в день при повседневной активности. Вес конусов постепенно увеличивается	различные	3 мес.

Seo J. 2004 [72]	1 раз в день по 5 минут После введения конуса во влагалище женщина выполняет сокращения мышц тазового дна в течение 5 минут ежедневно. Режим сокращений: 5 с на сокращение и 10 с на расслабление. Упражнения начинают выполнять лежа, затем продолжают сидя	1 конус 150г	6 нед.
Williams K. 2006 [76]	2–3 раза в день по 10–15 минут Тренировки проводят при различной активности (1 – лежа, 2 – сидя, 3 – стоя и при ходьбе, 4 – домашние дела, 5 – упражнения). Удерживать конус необходимо 2–3 раза в день в течение 10–15 минут. Начинают с наиболее тяжелого конуса, который женщина может удерживать >5 и <15 мин. Когда женщина может удерживать конус более 15 мин, вес увеличивают. Добиваются удержания наиболее тяжелого конуса в течение 15 минут 2 раза в день при значительном уровне активности	6 конусов 10–60 г	3 мес.
Castro R. 2008 [19]	3 раза в неделю по 45 минут Упражнения начинают с наиболее легкого конуса в положении стоя. Определяют наиболее тяжелый конус, который женщина может удерживать во влагалище без произвольных сокращений 1 мин – пассивный конус. Затем пациентка использует более тяжелый вес, для удержания которого необходимо будет произвольно сокращать мышцы тазового дна. Вес, который она сможет удержать в течение 1 мин, считается активным конусом. Упражнения с конусами делают 45 мин 3 раза в неделю, стараясь удерживать наиболее тяжелый вес как за счет пассивных, так и за счет активных сокращений	9 конусов 20–100 г	6 мес.
Santos P. 2009 [71]	2 раза в неделю по 45 минут Конус удерживается во влагалище в течение 45 минут 3 раза в неделю. Вес конусов постепенно увеличивают	5 конусов 20–100 г	4 мес.
Gameiro M. 2010 [28]	1 раз в неделю по 40 минут Тренировка проводится 1 раз в неделю в течение 40 минут в течение 12 нед. Первый конус вводится во влагалище, и пациентке предлагается ходить 1 минуту, покашлять 3 раза, сделать 2 шага по лестнице вверх и вниз 10 раз. Вес конусов увеличивается до тех пор, пока женщина может их удерживать во влагалище во время упражнений. Общие упражнения повышают внутрибрюшное давление и таким образом способствуют более эффективной тренировке мышц тазового дна	5 конусов 20–70 г	3 мес.
Haddad J. 2011 [30]	Пассивная фаза: 2 раза в день по 15 минут Активная фаза: 2 раза в день по 30 сокращений Программа тренировок состоит из 2 фаз по 3 мес. каждая. В пассивную фазу пациентке необходимо удерживать конус во влагалище во время ходьбы за счет произвольных сокращений мышц тазового дна. Непроизвольные сокращения вызывают ощущение выскальзывания конуса. Поэтому сначала рекомендуется вводить самый легкий конус, и, если ощущение выскальзывания не появилось при ходьбе в течение 1 минуты, увеличивать вес. Таким образом определяется пассивный конус. Женщине следует удерживать его 15 минут 2 раза в день, увеличивая вес в течение 3 мес. Затем определяется активный конус, т.е. конус, который женщина способна удерживать во влагалище за счет произвольных сокращений мышц тазового дна. Женщина вводит конус во влагалище и в положении стоя выполняет 30 произвольных сокращений мышц тазового дна (5 сек. сокращение/ 5 сек. расслабление) 2 раза в день в течение следующих 3 мес.	5 конусов 20–70 г	6 мес.

Pereira I. 2012 [59]	2 раза в неделю по 40 минут После введения конуса во влагалище женщина выполняет 100 сокращений мышц тазового дна за одну тренировку. Часть сокращений выполняется в режиме 3 секунды на сокращение и 6 секунд на расслабление, другие – в режиме 5–10 секунд на сокращение и 10–20 на расслабление. Упражнения выполняются в положении лежа, сидя и стоя. Сложность упражнений и вес конусов постепенно увеличивается. Тренировки повторяют 2 раза в неделю	5 конусов 20–100 г	6 нед.
Нечипоренко А.Н., 2014 [2]	3 раза в день 8–12 сокращений Женщина вводит конус во влагалище. Затем за нить стремится извлечь его, при этом сокращая мышцы тазового дна, противодействуя извлечению. Это упражнение повторяется 8–12 раз и выполняется 3 раза в день. Может выполняться в горизонтальном и вертикальном положении	~	~

преимущественно используются в составе консервативной терапии у женщин с недержанием мочи для реабилитации функции тазового дна после родов. В связи с этим, критерием эффективности является не только увеличение силы мышц тазового дна, но и исчезновение симптомов заболевания, улучшение качества жизни, сексуальной функции и др. [36].

Вагинальные конусы в лечении недержания мочи

В настоящее время доказано, что тренировка мышц тазового дна является эффективным методом профилактики недержания мочи у женщин [35]. Однако в настоящее время нет опубликованных данных об эффективности профилактики с использованием вагинальных конусов, хотя такая способность предполагается [39].

Значительное число исследований было посвящено оценке эффективности использования вагинальных конусов для лечения недержания мочи у женщин. Их результаты нашли отражение в нескольких метаанализах и систематических обзорах [4, 14, 53, 55]. Наиболее значимые результаты представлены в Кокрановском систематическом обзоре G. Herbison, N. Dean, содержащем результаты 23 рандомизированных исследований с участием 1806 женщин [36]. Эффективность использования вагинальных конусов для коррекции недержания мочи рассматривается в нескольких аспектах.

Вагинальные конусы и отсутствие лечения

Сравнение эффективности использования вагинальных конусов с отсутствием лечения, плацебо или контрольными мероприятиями (брошюра, устные рекомендации, обычный режим и т.д.) у женщин с недержанием мочи проводилось в 5 рандомизированных контролируемых исследованиях [11, 19, 60, 76, 77].

Результаты исследований показали, что женщины, использующие вагинальные конусы, чаще сообщали об излечении, чем женщины контрольных групп (ОР – 1,98, 95%-й ДИ 1,21–3,23) [36, 39]. В работе К. Вø показано, что у пациенток, использующих вагинальные конусы, были

лучшие показатели индекса подтекания⁴ [11]. R. Castro et al. сообщили об улучшении качества жизни у женщин с недержанием мочи, использующих вагинальные конусы [19]. В одном исследовании приводятся данные о 12% выбывших женщин, которые сообщали о проблемах с мотивацией, побочных эффектах и трудностях использования вагинальных конусов [11]. Другие исследователи не сообщают о возникновении побочных эффектов, связанных с использованием конусов, хотя во всех исследованиях были выбывшие пациентки (3–40%) [19, 76, 77].

Резюме: вагинальные конусы более эффективны в лечении и улучшении качества жизни пациенток с недержанием мочи по сравнению с отсутствием лечения, плацебо или контрольными мероприятиями (уровень доказательности – I) [36, 39]. Однако их использование в некоторых случаях может быть ограничено потенциально возможными побочными реакциями [39].

Рекомендации: для женщин со стрессовым недержанием мочи использование вагинальных конусов под наблюдением подготовленного медицинского работника может быть рекомендовано в качестве терапии 1-й линии среди тех пациентов, кто может и готов их использовать (класс рекомендаций – B) [39]. Вагинальные конусы могут быть неподходящим выбором в некоторых случаях из-за невозможности ввести или удержать конус либо появления побочных эффектов или дискомфорта. Рекомендуется наблюдение подготовленным медицинским работником (класс рекомендаций – D) [39].

Вагинальные конусы и другие методы лечения

Эффективность вагинальных конусов для коррекции недержания мочи сравнивалась с упражнениями для тренировки мышц тазового дна, электростимуляцией, БОС-терапией во многих рандомизированных контролируемых исследованиях [6, 11, 17, 19, 28, 32, 33, 48, 57, 60, 71, 72, 76, 77, 78].

Сравнение вагинальных конусов и упражнений для тренировки мышц тазового дна показало отсутствие статистически достоверных различий в результатах лечения (ОР – 0,84, 95%-й ДИ 0,76–0,94), суточном количестве эпизодов подтекания мочи (РС – 0,00, 95%-й ДИ 0,20–0,20) или силе мышц тазового дна (РС – 0,61, 95%-й ДИ 2,49–1,27), несмотря на то, что программы тренировок существенно отличались [36]. T. Arvonen et al. выявили, что при использовании вагинальных конусов уменьшается объем подтекаемой мочи, хотя сила мышц тазового дна достоверно не отличается [6]. В исследовании K. Vø et al. при оценке индекса подтекания, наоборот, продемонстрировано, что по сравнению с тренировкой мышц тазового дна конусы были менее эффективны и большинство женщин из этой группы хотели продолжить лечение [11]. H. Sammi et al. [17] не обнаружили разницы в количестве прокладок в неделю, оценке недержания

⁴ Индекс подтекания (Leakage Index) – опросник для оценки стрессового недержания мочи у женщин. Позволяет оценить по 5-балльной шкале (где 1 = «никогда», а 5 = «всегда») 13 видов физической активности, которые способны вызывать подтекание мочи [7].

ния и потребности в хирургическом лечении после использования обоих методов. J. Laycos et al. [48], R. Castro et al. [19] и M-A. Harvey et al. [33] не нашли различий в качестве жизни пациентов, использующих конусы и выполняющих упражнения для тренировки мышц тазового дна.

Сравнение вагинальных конусов и электростимуляции мышц тазового дна не выявило статистических различий по таким параметрам, как исходы лечения (ОР – 1,26, 95%-й ДИ 0,85–1,87), количество эпизодов подтекания мочи, сила мышц тазового дна [36]. Кроме того, в исследовании K. Vø et al. установлено, что оба метода одинаково отражались на социальной активности женщин [11]. Количество пациенток, которым потребовалось дальнейшее лечение, также не отличалось [11]. Возникновение дискомфорта при использовании конусов и электростимуляции происходило с одинаковой частотой [22].

Совместное использование конусов и тренировки мышц тазового дна не оказалось более эффективным, чем тренировка мышц тазового дна без использования конусов [61, 63, 68, 77], только конусы [77, 78] или электростимуляция [48, 72, 78]. Хотя такой подход успешно был использован в Португалии у пациенток со стрессовым недержанием мочи легкой и средней степени тяжести [7].

Сравнение эффективности использования конусов с БОС-терапией проводилось только в нескольких исследованиях [36, 38]. Данные систематического обзора M. Imamura et al. свидетельствуют о большей эффективности ТМТД в режиме БОС-терапии [38]. При этом если использование конусов сочеталось с тренировкой мышц тазового дна, то оба метода были одинаково эффективны [13].

При оценке эффективности различных режимов использования конусов существенной разницы выявлено не было [36]. Однако показано, что тренировка в активном режиме уменьшает число эпизодов подтекания мочи при кашле по сравнению с пассивным режимом (ОР – 0,72, 95%-й ДИ 0,36–1,42) [16, 73].

В одном недавно опубликованном рандомизированном контролируемом исследовании авторы сравнивали эффективность использования вагинальных конусов и поведенческой терапии [29]. Показано, что оба подхода эффективны для коррекции стрессового недержания мочи легкой и средней степени тяжести, однако поведенческая терапия имеет некоторые преимущества с точки зрения экономической эффективности и побочных эффектов [29].

Сравнение эффективности вагинальных конусов и хирургического лечения до настоящего времени не проводилось [36]. Однако проспективный анализ исходов консервативной терапии и потребности в хирургических вмешательствах после ее проведения показывает, что использование вагинальных конусов позволяет избежать оперативного лечения у большинства пациенток со стрессовым недержанием мочи легкой степени [21]. Анализ предикторов эффективности терапии показал, что применение вагинальных конусов наиболее эффективно у пациенток с недержанием мочи легкой и средней степени тяжести [45] и длительностью заболевания менее 2 лет [52].

Заслуживают внимания исследования M. Vural et al., которые показали эффективность использования вагинальных конусов для коррекции стрессового недержания мочи у женщин, использующих менопаузаль-

ную гормональную терапию [74]. Интересные данные были представлены в 2015 г. T. Yuce et al., в работе которых сравнивалась эффективность использования вагинальных конусов и назначения толтеролина у пациенток с гиперактивным мочевым пузырем [80]. Результаты исследования показали, что использование вагинальных конусов было более эффективным [80].

В нескольких исследованиях было выявлено, что качество жизни одинаково улучшалось у пациенток, использующих вагинальные конусы, тренировку мышц тазового дна или электростимуляцию [16, 19, 33, 48, 60, 71, 72]. Исследований экономической эффективности не проводилось, хотя в одной работе установлено, что для обучения пользованию вагинальными конусами требуется меньше времени [57], а предоставление только устных рекомендаций пациентке не снижает эффективность их применения [78].

Резюме: эффективность вагинальных конусов соответствует либо незначительно уступает эффективности тренировки мышц тазового дна и не отличается от эффективности электростимуляции (уровень доказательности – I) [39]. Сочетание тренировки мышц тазового дна с использованием вагинальных конусов может представлять дополнительные преимущества. Применение вагинальных конусов и электростимуляции может в некоторых случаях сопровождаться дискомфортом и побочными эффектами.

Рекомендации: у женщин со стрессовым или смешанным недержанием мочи тренировка мышц тазового дна при обучении и под контролем подготовленных медицинских работников может быть предпочтительнее вагинальных конусов и электростимуляции в качестве терапии 1-й линии ввиду отсутствия возможных побочных эффектов (класс рекомендаций – B) [39].

Вагинальные конусы и восстановление тонуса мышц тазового дна после родов

Результаты Кокрановского систематического обзора показали, что тренировка мышц тазового дна является эффективным методом профилактики недержания мочи во время беременности и в послеродовом периоде у первородящих женщин [14].

Данные об использовании вагинальных конусов для тренировки мышц промежности у беременных женщин в настоящее время отсутствуют. В то же время для реабилитации тазового дна в послеродовом периоде вагинальные конусы успешно применяются более 25 лет [26, 27, 41, 54, 55, 59, 67, 77]. Вагинальные конусы могут использоваться для тренировки мышц тазового дна, начиная с 6–8-й недели после родов [26, 41, 54]. A. Jonasson et al. показали, что использование вагинальных конусов в течение 3 мес. после родов у женщин без недержания мочи эффективнее повышало силу мышц тазового дна, чем выполнение упражнений по A. Kegel [41].

Данные систематического обзора, проведенного C. Oblasser et al. в 2015 г., свидетельствуют об эффективности вагинальных конусов для коррекции недержания мочи после родов [55].

W. Fisher et al. приводят данные об эффективности использования вагинальных конусов у 80% женщин с недержанием мочи после родов

[26]. После 4–6 нед. использования у 57% пациенток выявлено излечение, а у 23% существенное клиническое улучшение [26].

В исследовании P. Wilson et al. вагинальные конусы применяли у женщин с недержанием мочи, сохранявшимся в течение 3 мес. после родов [77]. Результаты использования конусов были такими же, как при выполнении правильной тренировки мышц тазового дна по А. Кегел после обучения подготовленным медработником. После 9 мес. упражнений женщины с недержанием мочи встречались достоверно реже по сравнению с женщинами, получившими стандартные рекомендации по тренировке промежности (50% и 76%, $p=0,0003$).

Резюме: использование вагинальных конусов является эффективным методом коррекции недержания мочи после родов и увеличения силы сокращений мышц тазового дна, сопоставимым с правильным выполнением тренировки мышц тазового дна.

Рекомендации: для женщин после родов использование вагинальных конусов с 6–8-й недели является мероприятиями 1-й линии по реабилитации тазового дна.

Вагинальные конусы и сексуальная функция

Женская сексуальная функция в значительной степени определяется состоянием тазового дна. В связи с этим тренировка мышц промежности рассматривается как один из эффективных методов профилактики и лечения сексуальных дисфункций и семейно-сексуальных дисгармоний, ассоциированных с релаксационной и нерелаксационной дисфункцией тазового дна.

В нескольких работах изучалось влияние тренировки мышц тазового дна с использованием вагинальных конусов на сексуальную функцию женщин с недержанием мочи [65, 66, 72, 77]. M. Rivalta et al. использовали вагинальные конусы в составе комплексной реабилитации тазового дна у женщин с недержанием мочи [65, 66]. После программы реабилитации ни у одной женщины не возникало подтекание мочи во время сексуальной активности [65]. Индекс женской сексуальной функции⁵ увеличился с $14,65\pm 6,88$ до $22,65\pm 9,5$ ($p<0,001$), при этом улучшение по всем шкалам индекса оставалось значимым спустя 5 мес. после окончания реабилитации [66]. J. Seo et al. показали, что тренировка мышц тазового дна с вагинальными конусами улучшает сексуальную жизнь пациентов [72]. P. Wilson et al. отметили повышение сексуальной удовлетворенности женщин с недержанием мочи после родов при использовании вагинальных конусов [77].

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование вагинальных конусов является современным, простым и эффективным методом тренировки мышц тазового дна, который

⁵ Female Sexual Function Index (FSFI) – индекс женской сексуальной функции. Валидированный опросник, состоящий из 19 вопросов, который позволяет оценить женскую сексуальную функцию по таким параметрам, как: желание, возбуждение, лубрикация, оргазм, удовлетворение, боль.

может быть рекомендован в качестве терапии 1-й линии у пациентов с недержанием мочи, а также женщинам в послеродовом периоде. Его применение актуально и доступно в условиях ограниченных ресурсов, отсутствия специализированных центров по реабилитации тазового дна и недостатка подготовленных специалистов, способных обучить и проконтролировать правильное выполнение пациентами упражнений для тренировки мышц промежности.

■ ЛИТЕРАТУРА

1. Bezmenko A. (2014) Konservativnye metody lecheniya nederzhaniya mochi pri napryazhenii u zhenshin [Conservative treatment of stress urinary incontinence in women]. *Vestnik Rossijskoj Voенno-medicinskoj akademii*, no 1 (45), pp. 227–232.
2. Nechiporenko A. (2014) Genital'nyj prolaps: s'e'lekt. pril [Genital prolapse: with el. appl.]. Minsk : Vyshe'jshaya shkola.
3. Serov V. (2011) E'lektrostimulyaciya myshc tazovogo dna v lechenii nederzhaniya mochi u zhenshin [Electrical stimulation of the pelvic floor in the treatment of urinary incontinence in women]. *Akusherstvo i ginekologiya*, no 7–2, pp. 51–55.
4. Ayeleke R. (2015) Pelvic floor muscle training added to another active treatment versus the same active treatment alone for urinary incontinence in women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Issue 11.
5. Arvonen T. (2002) Clinical trial comparing conventional pelvic floor training and training with vaginal balls in women with stress urinary incontinence - a pilot study. *Nordisk Fysioterapi*, no 6 (1), pp. 41–46.
6. Arvonen T. (2001) Effectiveness of two conservative modes of physical therapy in women with urinary stress incontinence. *Neurorol Urodyn*, no 20 (5), pp. 591–599.
7. Belo J. (2005) Pelvic floor muscle training with Plevnik's cones in women with urinary incontinence. *Acta Med Port*, no 18 (2), pp. 117–122.
8. Berghmans B. (2013) Electrical stimulation with non-implanted electrodes for urinary incontinence in men. *Cochrane Database Syst Rev.*, no 6, p. 45.
9. Bø K. (2005) Evaluation of female pelvic-floor muscle function and strength. *Phys Ther*, no 85 (3), pp. 269–282.
10. Bø K. (1994) Reproducibility of instruments designed to measure subjective evaluation of female stress urinary incontinence. *Scand J Urol Nephrol*, no 28 (1), pp. 97–100.
11. Bø K. (1999) Single blind, randomised controlled trial of pelvic floor exercises, electrical stimulation, vaginal cones, and no treatment in management of genuine stress incontinence in women. *BMJ*, no 318 (7182), pp. 487–493.
12. Bø K. (1995) Vaginal weight cones. Theoretical framework, effect on pelvic floor muscle strength and female stress urinary incontinence. *Acta Obstetricia Gynecologica Scandinavica*, no 74, pp. 87–92.
13. Bourcier A. (1994) Randomised study comparing physiotherapy and pelvic floor rehabilitation. Proceedings of the 24th Annual Meeting of the International Continence Society (Prague, Czech Republic, August 30 – September 3, 1994). Prague, p. 146.
14. Boyle R. (2012) Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and fecal incontinence in antenatal and postnatal women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 10.
15. Bump R. (1992) Cigarette smoking and urinary incontinence in women. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, no 167, pp. 1213–1218.
16. Burton G. (1993) Active vaginal cone therapy: a new form of treatment for genuine stress incontinence (abstract. Proceedings of the 23rd Annual Meeting of the International Continence Society (Conference proceedings: Read by title), pp. A134.
17. Cammu H. (1998) Pelvic floor exercises versus vaginal weight cones in genuine stress incontinence. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.*, no 77 (1), pp. 89–93.
18. Carriere B. (2006) The pelvic floor. New York: Georg Thieme Verlag (in English).

19. Castro R. (2008) Single-blind, randomized, controlled trial of pelvic floor muscle training, electrical stimulation, vaginal cones, and no active treatment in the management of stress urinary incontinence. *Clinics (Sao Paulo)*, no 63 (4), pp. 465–472.
20. Deindl F. (1995) Neurophysiological effect of vaginal cone application in continent and urinary stress incontinent women. *International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction*, no 6, pp. 204–208.
21. Dellas A. (1995) Conservative therapy of female genuine stress incontinence with vaginal cones. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, no 62 (2), pp. 213–215.
22. Delneri C. (2000) Pelvic floor rehabilitation. A comparison of two methods of treatment: Vaginal cones versus functional electrical stimulation. *Europa Medicophysica*, no 36 (1), pp. 45–48.
23. Dumoulin C. (2008) Pelvic floor muscle training versus no treatment for urinary incontinence in women. A Cochrane systematic review. *Eur J Phys Rehabil Med*, no 44 (1), pp. 47–63.
24. Fan H. (2013) Pelvic floor muscle training improves quality of life of women with urinary incontinence: a prospective study. *Aust NZ J Obstet Gynaecol*, no 53 (3), pp. 298–304.
25. Faubion S. (2012) Recognition and management of nonrelaxing pelvic floor dysfunction. *Mayo Clin Proc*, no 87 (2), pp. 187–193.
26. Fischer W. (1996) Pelvic floor conditioning with vaginal weights– postpartum and in urinary incontinence. *Zentralbl Gynakol*, no 118 (1), pp. 18–28.
27. Fischer W. (1996) Postpartum pelvic floor conditioning using vaginal cones: not only for prophylaxis against urinary incontinence and descensus. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, no 7 (4), pp. 208–214.
28. Gameiro M. (2010) Vaginal weight cone versus assisted pelvic floor muscle training in the treatment of female urinary incontinence. A prospective, single-blind, randomized trial. *Int Urogynecol J*, no 21 (4), pp. 395–399.
29. Golmakani N. (2014) Behavioral intervention program versus vaginal cones on stress urinary incontinence and related quality of life: A randomized clinical trial. *Oman Med J*, no 29 (1), pp. 32–38.
30. Haddad J. (2011) Vaginal cone use in passive and active phases in patients with stress urinary incontinence. *Clinics (Sao Paulo)*, no 66 (5), pp. 785–791.
31. Hahn I. (1996) Comparative assessment of pelvic floor function using vaginal cones, vaginal digital palpation and vaginal pressure measurements. *Gynecology and Obstetrics Investigation*, no 41, pp. 269–274.
32. Haken J. (1999) Randomised trial of vaginal cones and pelvic floor exercises in the management of genuine stress incontinence. *Neurourol Urodyn*, no 10 (4), pp. 393–394.
33. Harvey M-A. (2006) A randomized, single-blind, prospective trial comparing pelvic floor physiotherapy with biofeedback versus weighted vaginal cones in the treatment of female genuine stress urinary incontinence: a pilot study (Abstract 318). *International Urogynecology Journal*, no 17 (Suppl. 2), pp. 235–236.
34. Haslam J. (2008) Vaginal cones in stress incontinence treatment. *Nurs Times*, no 104 (5), pp. 44–45.
35. Hay-Smith J. (2008) Pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 3.
36. Herbison G. (2013) Weighted vaginal cones for urinary incontinence (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Issue 7.
37. Herderschee R. (2013) Feedback or biofeedback to augment pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women: shortened version of a Cochrane systematic review. *Neurourol Urodyn*, no 32 (4), pp. 325–329.
38. Imamura M. (2010) Systematic review and economic modelling of the effectiveness and cost-effectiveness of non-surgical treatments for women with stress urinary incontinence. *Health technol. Assess*, vol. 14, no 40, pp. 1–18.
39. P. Abrams (ed.) (2013) Incontinence. 5th International Consultation on Incontinence. Arnhem: European Association of Urology Publications.
40. Jerez-Roig J. (2013) Pelvic floor electrostimulation in women with urinary incontinence and/or overactive bladder syndrome: a systematic review. *Actas Urológicas Espanolas*, no 37 (7), pp. 429–444.
41. Jonasson A., Larsson, H. Pschera (1989) Testing and training of the pelvic floor muscles after childbirth. *Acta Obstet Gynecol Scand*, no 68 (4), pp. 301–304.
42. Kato K. (1997) Clinical value of vaginal cones for the female stress incontinence. *Intern Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunction*, no 8 (5), pp. 314–317.
43. Kegel A. (1951) Physiologic therapy for urinary stress incontinence. *Journal of the American Medical Association*, no 146, pp. 915–917.

-
44. Kegel A. (1948) The nonsurgical treatment of genital relaxation; use of the perineometer as an aid in restoring anatomic and functional structure. *Ann West Med Surg*, no 2 (5), pp. 213–216.
 45. Kondo A. (1995) Treatment of stress incontinence by vaginal cones: short- and long-term results and predictive parameters. *Br J Urol*, no 76 (4), pp. 464–466.
 46. Lagro-Janssen A. (1994) Beneficial effect of exercise therapy in urinary incontinence in family practiced depends largely on therapy compliance and motivation. *Nederlandse Tijdschrift Geneeskunde*, no 138, pp. 1273–1276.
 47. Lapitan M. (2009) Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women: RHL commentary (last revised: 1 April 2009) The WHO Reproductive Health Library. Geneva: World Health Organization (electronic journal). Available at: http://apps.who.int/rhl/pregnancy_childbirth/antenatal_care_general_cd007471_Lapitanm_com/en/ (accessed 22 January 2016).
 48. Laycock J. (2001) Pelvic floor reeducation for stress incontinence: comparing three methods. *Br J Community Nurs*, no 6 (5), pp. 230–237.
 49. Laycock J. (2003) The place of physiotherapy in the management of pelvic floor dysfunction. *The Obstetrician & Gynaecologist*, no 5, pp. 194–199.
 50. McIntosh L. (2015) Conservative treatment of stress urinary incontinence. In women: a 10-year (2004–2013) scoping review of the literature. *Urol Nurs*, no 35 (4), pp. 179–186, 203.
 51. Miller J. (1996) The knack: use of precisely-timed pelvic muscle contraction can reduce leakage in SUI. *Neurourology and Urodynamics*, no 15, pp. 392–393.
 52. Moore K. (1992) Effectiveness of vaginal cones in treatment of urinary incontinence. *Urol Nurs*, no 12 (2), pp. 69–72.
 53. Mørkved S. (2014) Effect of pelvic floor muscle training during pregnancy and after childbirth on prevention and treatment of urinary incontinence: a systematic review. *Br J Sports Med*, no 48 (4), pp. 299–310.
 54. Norton P. (1990) Randomized prospective trial of vaginal cones vs. Kegel exercises in postpartum primiparous women. *Neurourology and Urodynamics*, no 9 (4), pp. 434–435.
 55. Oblasser C. (2015) Vaginal cones or balls to improve pelvic floor muscle performance and urinary continence in women postpartum: a quantitative systematic review and meta-analysis protocol. *J Adv Nurs*, no 71 (4), pp. 933–941.
 56. Olah K. (1990) The conservative management of patients with symptoms of stress incontinence: a randomized, prospective study comparing weighted vaginal cones and interferential therapy. *Am J Obstet Gynecol*, no 162 (1), pp. 87–92.
 57. Peattie A. (1988) Cones versus physiotherapy as conservative management of genuine stress incontinence. *Neurourology and Urodynamics*, no 7 (3), pp. 255–256.
 58. Peattie A. (1988) Vaginal cones: a conservative method of treating genuine stress incontinence. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, no 95, pp. 1049–1053.
 59. Peekler I. (2003) Early diagnosis and treatment of genuine stress urinary incontinence in women after pregnancy: midwives as detectives. *Midwifery Womens Health*, no 48 (1), pp. 60–66.
 60. Pereira V. (2013) Longterm effects of pelvic floor muscle training with vaginal cone in post-menopausal women with urinary incontinence: a randomized controlled trial. *Neurourology and Urodynamics*, no 32, pp. 48–52.
 61. Pieber D. (1995) Pelvic floor exercise alone or with vaginal cones for the treatment of mild to moderate stress urinary incontinence in premenopausal women. *International Urogynecology Journal*, no 6, pp. 14–21.
 62. Plevnik S. (1985) New method for testing and strengthening of pelvic floor muscles / S. Plevnik. Proceedings of the 15th Annual Meeting of the International Continence Society. London, pp. 267–268.
 63. Porta-Roda O. (2015) Effect of vaginal spheres and pelvic floor muscle training in women with urinary incontinence: a randomized, controlled trial. *Neurourology and Urodynamics*, no 34 (6), pp. 533–538.
 64. Prashar S. (2000) Attitudes to vaginal/urethral touching and device placement in women with urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, no 11 (1), pp. 4–8.
 65. Rivalta M. (2009) Biofeedback, electrical stimulation, pelvic floor muscle exercises, and vaginal cones: a combined rehabilitative approach for sexual dysfunction associated with urinary incontinence. *J Sex Med*, no 6 (6), pp. 1674–1677.
 66. Rivalta M. (2010) Sexual function and quality of life in women with urinary incontinence treated by a complete pelvic floor rehabilitation program (biofeedback, functional electrical stimulation, pelvic floor muscles exercises, and vaginal cones). *J Sex Med*, no 7 (3), pp. 1200–1208.
 67. Rockner G. (1991) The effect of mediolateral episiotomy at delivery on pelvic floor muscle strength evaluated with vaginal cones. *Acta Obstet Gynecol Scand*, no 70 (1), pp. 51–54.

68. Roda O. (2016) Adherence to pelvic floor muscle training with or without vaginal spheres in women with urinary incontinence: a secondary analysis from a randomized trial. *Int Urogynecol J*. (electronic journal). Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26779915> (accessed 05 February 2016).
69. Salinas Casado J. (1999) The therapeutic efficacy of vaginal cones in rehabilitating the perineal musculature. The RECOVA Group. Reduccion conos vaginales. *Esp Urol*, no 52 (1), pp. 53–60.
70. Salinas Casado J. (1999) The usefulness of vaginal cones as a method of measuring perineal muscle strength. The RECOVA Group. Reduccion conos vaginales. *Arch Esp Urol*, no 52 (1), pp. 49–52.
71. Santos P.F.D. (2009.) Eletroestimulação funcional do assoalho pélvico versus terapia com os cones vaginais para o tratamento de incontinência urinária de esforço (Portuguese) [Electrical stimulation of the pelvic floor versus vaginal cone therapy for the treatment of stress urinary incontinence]. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, no 31 (9), pp.447–452.
72. Seo J. (2004) A randomized prospective study comparing new vaginal cone and FES-Biofeedback. *Yonsei Medical Journal*, no 45 (5), pp. 879–884.
73. Voigt R. (1994) Urogynecologic follow-up after conservative therapy of stress incontinence with a vaginal cone (Femcon). *Geburtshilfe Frauenheilkd*, no 54 (7), pp. 390–393.
74. Vural M. (2013) Vaginal cone therapy in patients with stress urinary incontinence. *Arch Gynecol Obstet*, no 288 (1), pp. 99–103.
75. Walters M. (1992) Nonsurgical treatment of urinary incontinence. *Current Opinion in Obstetrics & Gynecology*, no 4, pp. 554–558.
76. Williams K. (2006) A randomized controlled trial of the effectiveness of pelvic floor therapies for urodynamic stress and mixed incontinence. *BJU Int*, no 98 (5), pp. 1043–1050.
77. Wilson P. (1998) A randomized controlled trial of pelvic floor muscle exercises to treat postnatal urinary. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, no 9 (5), pp. 257–264.
78. Wise B. (1993) A comparative study of vaginal cone therapy, cones + Kegel exercises, and maximal electrical stimulation in the treatment of female genuine stress incontinence. *Neurourology and Urodynamics*, no 12 (4), pp. 436–437.
79. Wrigley T. (1995) The effect of training with vaginal weighted cones and pelvic floor exercises on the strength of the pelvic floor muscles: A pilot study. *International Urogynecology Journal*, no 6 (1), pp. 4–9.
80. Yuce T. (2015) A prospective randomized trial comparing the use of tolterodine or weighted vaginal cones in women with overactive bladder syndrome. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.*, no 197, pp. 91–97.

Поступила / Received: 23.02.2016

Контакты / Contacts: vitali.petukhou@gmail.com