

А.А. Безменко, А.А. Шмидт,  
А.А. Коваль, Ж.М. Карпищенко

## Консервативные методы лечения недержания мочи при напряжении у женщин

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург

**Резюме.** Представлен обзор консервативных методик лечения недержания мочи при напряжении (поведенческая терапия, тренировка мышц тазового дна, биологическая обратная связь, вагинальные конусы, пессарии, трансуретральная радиоволновая денатурация коллагена) с акцентом на достоинства и недостатки каждой методики, такие как трудности в правильном выполнении, необходимость высокой мотивированности пациенток, приобретения ими специальных навыков или проведение повторных курсов лечения. Анализируются результаты лечения недержания мочи при напряжении с помощью Er:YAG-лазера (технология IncontiLase). Методика основана на стимуляции неоколлагеногенеза. Положительный эффект достигнут у 70,7% пациенток с I типом недержания мочи и у 47% со II типом недержания мочи при напряжении. Полученные результаты позволяют рассматривать её как методику выбора для больных с I типом недержания мочи при напряжении легкой и средней степени тяжести, а также как первую линию терапии у пациенток со II типом недержания мочи при напряжении легкой и средней степени тяжести. Использование технологии IncontiLase целесообразно также в случае отказа пациенток от хирургического лечения, либо при наличии противопоказаний к хирургическому лечению.

**Ключевые слова:** недержание мочи при напряжении, консервативное лечение недержания мочи, тренировка мышц тазового дна, биологическая обратная связь, вагинальные конусы, пессарии, трансуретральная радиоволновая денатурация коллагена, Er:YAG-лазер, IncontiLase.

Недержание мочи (НМ) у женщин является не только медицинской, но и серьезной социальной, гигиенической и экономической проблемой. По данным международной статистики, от 30 до 77% женского населения страдает от данного заболевания [2, 8, 10, 15]. Не представляя непосредственной угрозы жизни, это заболевание в некоторых развивающихся странах не привлекает внимания органов здравоохранения и правительства. Проблема остается ограниченной рамками семьи. В странах с высоким жизненным уровнем проблема НМ занимает особое место, поскольку сопровождается серьезными психоэмоциональными расстройствами, приводит к социальной дезадаптации вплоть до остракизма. По прогнозам большинства исследователей, количество пациенток с НМ будет расти в связи с увеличением числа женщин старшей возрастной группы, что обусловлено повышением жизненного уровня и увеличением общей продолжительности жизни населения Земли. Трудно переоценить экономический ущерб, который наносит НМ. Так, в США на решение проблемы инконтиненции тратится более 26 млрд долларов в год. Годовая стоимость только гигиенических прокладок составляет до 103 USD на одну больную со стрессовым НМ [32].

Интерес к данной проблеме специалистов в области урогинекологии остается стабильно высоким: на сайте библиотеки Кохрейна только за 2013 г. осуществлено 712 779 запросов по теме «stress urinary incontinence», а количество ежегодных публикаций в

системе PubMed за период с 2000 по 2012 год увеличилось почти вдвое.

Традиционно приоритет в лечении НМ при напряжении у женщин остаётся за хирургическими методиками как наиболее эффективными. В то же время хирургическое лечение показано не всем пациенткам, а существующие на сегодняшний день хирургические способы коррекции НМ, к сожалению, не лишены недостатков (нарушения сексуальной функции, дискомфорт при половой жизни, создание избыточной обструкции нижних мочевых путей, неврит запирающего нерва, ограничения послеоперационного периода и др.), кроме того, рецидивы НМ после хирургического лечения составляют от 5,7 до 30–40% [2, 8, 26, 28, 29, 31]. Поэтому желание каждой пациентки избавиться от непроизвольных потерь мочи наименее травматичным и безопасным способом привело к разработке и внедрению в практику довольно большого числа консервативных методов лечения НМ, которые широко используются и продолжают совершенствоваться.

Одним из наиболее простых способов, который многие женщины интуитивно используют еще до визита к врачу, является поведенческая терапия. Эта методика подразумевает изменение образа жизни, отказ от курения, снижение массы тела у больных с ожирением (вес у большинства пациенток превышает норму на 30% и более), рациональное потребление жидкости, отказ от употребления алкоголя, кофе, регулярное опорожнение кишечника, лечение легоч-

ных заболеваний. Однако некоторые проспективные когортные исследования указывают на отсутствие отрицательного влияния кофеина, газированных напитков или алкоголя на прогрессирование симптомов НМ [30]. Вместе с тем поведенческая терапия является лишь симптоматической и не оказывает влияния на этиопатогенез заболевания, что объясняет ее сравнительно низкую эффективность и бесперспективность изолированного использования.

Учитывая, что одним из основных звеньев патогенеза заболевания является ослабление мышечно-связочного аппарата тазового дна, разрабатывались разнообразные методики лечебной физкультуры, наибольшее признание из которых получила гимнастика, разработанная калифорнийским гинекологом Арнольдом Кегелем [21]. Утверждения специалистов по поводу ценности упражнений Кегеля абсолютно неоднозначны, и даже могут быть полярно противоположны. Некоторые исследования подобных методик показали повышение риска возникновения стрессового НМ во время их использования, а также большую заболеваемость среди физически активных женщин и спортсменок по сравнению с женщинами, избегавшими упражнений. Однако в группе женщин, прибегавших к умеренной физической активности, распространенность НМ при напряжении существенно ниже, чем в контрольных группах. Поэтому остается неясным, может ли лечебная физкультура предотвратить развитие стрессового НМ [10, 20]. Несмотря на это, упражнения для тренировки мышц тазового дна (ТМТД) всегда оставались наиболее часто рекомендуемым видом консервативного лечения, направленным на восстановление тонуса мышц тазового дна, улучшение кровообращения в органах малого таза и нормализацию психоэмоционального статуса пациенток. Во многих исследованиях доказано, что ТМТД эффективна при легкой и средней степени НМ при напряжении, но для поддержания достигнутых результатов необходимо проводить ТМТД не эпизодами, а систематически в течение ряда лет. Установлено, что возраст играет существенную роль при проведении ТМТД – чем моложе женщина, тем эффективнее методика. Из-за использования различных схем тренировок и оценки результатов невозможно получить объективную картину эффективности ТМТД [8, 10, 22].

Одним из факторов, влияющих на эффективность ТМТД, является неспособность от 40 до 60% пациентов изолированно сокращать мышцы тазового дна, особенно если учесть, что эти мышцы являются «анатомически скрытыми». Вместо того, чтобы активизировать мышцы тазового дна, пациенты обычно сокращают мышцы-антагонисты – прямую мышцу живота, ягодичные, бедренные мышцы, еще больше повышая при этом внутрибрюшное давление. Очевидно, что такие упражнения оказываются не только неэффективными, но и способствуют усугублению НМ [28]. Более того, около 35% женщин не способны к волевому сокращению мышц тазового дна даже после тщательных индивидуальных тренировок [цит. по 3].

Этим было обусловлено появление в конце 50-х годов XX в. ТМТД в режиме биологической обратной связи (БОС), в зарубежной литературе обозначаемой как «biofeedback». Клинический смысл этой методики заключается, во-первых, в постоянном взаимодействии больной и врача и, во-вторых, в количественном определении изменений тонуса мышц тазового дна на фоне упражнений с помощью различных приспособлений: баллонов для измерения ректального и влагалищного давления, зондовых и игольчатых электромиографов [1]. В практике зарубежного здравоохранения БОС начала с успехом применяться в гастроэнтерологии и урогинекологии [12]. Позднее были разработаны методики БОС для лечения глазных и нервных болезней, а также для реабилитации пациентов в ортопедической практике [4, 5]. В настоящее время для тренировки мышц тазового дна используются современные компьютерные установки, в которых специальные влагалищные или ректальные датчики улавливают изменения тонуса работающих мышц тазового дна, трансформируют их в электромагнитные сигналы, которые затем усиливаются и отображаются на мониторе в виде графических изображений. При этом пациентка может наблюдать за правильностью и эффективностью своей работы. Другими словами, БОС-интерфейс представляет для человека своего рода «физиологическое зеркало», в котором отражаются его внутренние процессы. При этом было отмечено, что женщины более мотивированно относились к ТМТД, успешно идентифицировали необходимые группы мышц, реже прекращали лечение. Методика безопасна и практически не имеет противопоказаний. Ограничения её использования связаны либо с физической, либо с психологической невозможностью выполнения пациентом поставленной перед ним задачи. По некоторым данным, эффективность БОС в режиме монотерпии составляет 53%, а в сочетании с электростимуляцией мышц тазового дна достигает 82% [7]. По данным анализа 14 рандомизированных исследований, в которых участвовало 836 пациенток (435 женщин, которым проводилось лечение с помощью БОС и 401 женщина, вошедшая в контрольную группу), было выявлено, что пациентки, получавшие лечение, отметили значительное улучшение по сравнению с пациентками из группы контроля. Эффективность лечения оценивалась по снижению количества эпизодов недержания мочи, по числу используемых прокладок, а также по шкале качества жизни [19].

В литературе также представлено значительное количество наблюдений, в которых не обнаружено дополнительного эффекта от применения БОС [8, 9, 25].

Пациенткам, не способным к самостоятельному проведению ТМТД, была предложена методика электростимуляции мышц (ЭМС) тазового дна. Впервые возможность получения искусственно вызванного мышечного сокращения путем воздействия электри-

ческим током была замечена итальянским учёным Луиджи Гальвани при проведении опытов с лягушачьими лапками ещё в XVII веке. В конце XIX века были выведены общие закономерности электромиостимуляции, найдены эффективные соотношения силы тока и длительности импульса. С 1970-х годов миостимуляция стала активно использоваться современной медициной. Применяли её главным образом для реабилитации больных после травм, при заболеваниях центральной и периферической нервной системы. В те же годы миостимуляция начала использоваться в лечении НМ при напряжении. Электростимуляция не только активизирует запирающую мускулатуру мочевого пузыря, но и тормозит рефлекс сокращения детрузора. Положительные результаты получены в тех случаях, когда сохранена морфология нижних мочевых путей и не нарушены спинальные центры регуляции мочеиспускания. Имея тот же механизм действия, что и гимнастика мышц тазового дна, ЭМС не превосходит ее по эффективности и является одной из альтернативных методик лечения. Вместе с тем, все чаще появляются сообщения об ограничении применения ЭМС в связи с неудобством для пациенток и возникновением неприятных ощущений при использовании влагалищных электродов [3, 8, 15].

Говоря о методиках консервативной терапии НМ, нельзя не упомянуть об использовании большого количества различных механических устройств и приспособлений – влагалищных конусов, пессариев, уретральных обтураторов и т.д. Первые упоминания об их использовании появились около 3000 лет назад. Слово «пессарий» произошло от латинского *pessarium* или по-гречески *peossos*, буквально переводится как «овальный камень». В некоторых источниках указано, что в античное время использовали овальные камни для поддержки матки.

Современный гинекологический пессарий – сравнительно новое «изобретение», оно появилось во второй половине XX в., что связано с разработкой и активным использованием пластичных материалов, таких как силикон или гибкий пластик. После введения пессария восстанавливается нормальное топографо-анатомическое положение мочевого пузыря и уретры и создается дополнительная опора для органов малого таза, что способствует удержанию мочи.

Вагинальные конусы воздействуют преимущественно на мышцы влагалища, расположенные выше леваторов, и используются для ТМТД. По данным Р. Abrams et al. [8], после использования конусов было зафиксировано значительное повышение давления закрытия уретры и наступление субъективного улучшения, что часто позволяло избежать оперативного лечения. В других исследованиях не найдено различия между ТМТД с конусами и без них и поэтому авторы их не рекомендуют [3, 11].

Уретральные обтураторы относятся к окклюзирующим устройствам, применение которых направлено в первую очередь на улучшение качества жизни больных, страдающих НМ, в период ожидания операции

или определения тактики лечения. Пациентка, предварительно обученная врачом, самостоятельно вводит в мочеиспускательный канал специальный клапан (обтуратор), чаще всего изготовленный из силикона. Перед мочеиспусканием больная самостоятельно удаляет обтуратор и затем производит его замену на новый. Использование уретральных обтураторов позволило улучшить качество жизни 95,5% пациенток, при этом 64% больных отмечали отсутствие какого-либо дискомфорта от него [6].

Конусы, пессарии и обтураторы изготавливаются разного размера и формы и требуют индивидуального подбора. Очевидно, что все перечисленные устройства скорее относятся к средствам паллиативной терапии НМ при напряжении. Необходимость приобретения пациентками специальных навыков по извлечению пессариев и обтураторов перед мочеиспусканием, а затем обратной их установки, причиняет значительные неудобства больным, а образование в некоторых случаях пролежней ограничивает их широкое применение [3, 8].

Еще одним дискуссионным вопросом до настоящего времени остается медикаментозная терапия НМ при напряжении. Если применительно к ургентной и смешанной инконтиненции использование медикаментозного лечения не только не вызывает сомнений, но и в большинстве случаев является методом выбора, то возможности фармакологического лечения женщин, страдающих стрессовым НМ, крайне ограничены. Для этих целей используют: препараты заместительной гормональной терапии (эстрогены),  $\alpha$ -адреномиметики, антихолинэстеразные препараты, ингибиторы обратного захвата серотонина и норадреналина.

Установлено, что адекватное внутриуретральное давление обеспечивается нормальным физиологическим состоянием анатомических структур уретры и шейки мочевого пузыря, которое напрямую зависит в том числе и от уровня эндогенных эстрогенов. Так, к эстрогенам чувствительны все четыре слоя уретры: уротелий, подслизистая сосудистая сеть, соединительная ткань, мышцы. Поэтому использование эстрогенов является обязательным компонентом в комбинированной терапии расстройств мочеиспускания у женщин в постменопаузе и рекомендуется большинством ведущих специалистов [3, 8, 23].

В то же время имеются данные 33 рандомизированных контролируемых исследований, показавших ее неэффективность [13, 18]. Другое четырехлетнее исследование показало, что только 20,9% пациенток отметили уменьшение симптомов НМ на фоне терапии эстрогенами [15]. Не следует забывать, что эстрогенотерапия сопряжена с риском рака тела матки, рака молочной железы, венозным тромбозом.

Поскольку функциональный компонент уретрального сопротивления обусловлен возбуждением  $\alpha_1$ -адренорецепторов, приводящим к сокращению гладкой мускулатуры мочеиспускательного канала, логично использование препаратов группы

$\alpha$ -адреномиметиков для лечения стрессового НМ. Однако их применение ограничено в силу наличия побочных явлений и недостаточной эффективности. Так, P. Abrams et al. [8] в 22 рандомизированных контролируемых исследованиях пришли к выводу, что недостаточно доказательств преимущества использования агонистов  $\alpha$ -адренорецепторов по сравнению с плацебо. Ограниченное количество исследований показывает улучшение субъективной симптоматики и отрицательные значения подкладочного теста, при этом показатели не изменяются в зависимости от комбинации с эстрогенотерапией [14, 15]. Побочными явлениями  $\alpha$ -адреномиметиков являются головная боль и чувство холода в нижних конечностях. Неселективные агонисты  $\alpha$ -адренорецепторов (например, фенилпропаноламин) не обладают достаточной избирательностью к адренорецепторам гладкой мускулатуры нижних мочевых путей. Препараты этой группы могут быть также причиной расстройств сна, головной боли, тремора. Редко, но тем не менее описаны такие побочные явления со стороны сердечно-сосудистой системы как аритмия, гипертензия и даже внезапная смерть. В Соединенных Штатах Америки Управлением по контролю за продуктами и лекарствами препараты этой группы изъяты из обращения ввиду высокой вероятности развития геморрагического инсульта [8, 23].

Увеличивают сократительную активность гладкой мускулатуры уретры также ингибиторы обратного захвата норадреналина и серотонина в адренергических нервных окончаниях, представителями этой группы являются имипрамин и дулоксетин. Однако рандомизированных исследований, доказывающих эффективность имипрамина в лечении больных со стрессовым НМ, не проводилось. Кроме того, имипрамин обладает рядом побочных явлений, вызывая сухость во рту, запоры, задержку мочи, ортостатический коллапс.

Дулоксетин – антидепрессант из группы селективных ингибиторов обратного захвата серотонина и норадреналина, также слабо подавляет захват дофамина. Серотонин и норадреналин обеспечивают механизм удержания мочи за счет расслабления детрузора и повышения давления внутреннего сфинктера уретры. В ходе трех больших плацебо-контролируемых исследований с двойным слепым контролем доказана эффективность дулоксетина в лечении стрессового НМ. Показано, что дулоксетин снижает количество эпизодов недержания мочи вдвое по сравнению с группой, у которой применялось плацебо [24]. Самым частым побочным эффектом являлась тошнота. Но, несмотря на проведенные исследования, фармакологические компании не спешат выпускать препарат в необходимых для лечения НМ дозировках, так как по международным стандартам необходимо большее количество исследований, подтверждающих эффективность и безопасность данного препарата.

Продолжительность консервативной терапии составляет 8–12 недель. Критерием излечения является

полное исчезновение симптомов недержания мочи, но в подавляющем большинстве случаев консервативная терапия стрессового НМ не приносит ожидаемого эффекта, и в случае отрицательной или даже слабой положительной динамики необходимо оперативное лечение.

Заслуживают внимания данные метаанализа (88 рандомизированных исследований, отражающих результаты лечения 9721 женщин со стрессовой формой НМ), в котором проводилось сравнение различных методик лечения: БОС, ЭМС тазового дна, использования вагинальных конусов, тренировки мочевого пузыря, медикаментозной терапии. Было показано, что наиболее эффективной методикой (при проведении длительного курса) является тренировка мышц тазового дна, основанная на БОС [20].

Таким образом, большинство консервативных процедур, требующих длительного регулярного применения, эффективно только у части молодых пациенток с нормальным эстрогеновым статусом, отсутствием анатомических изменений тазовых органов и непродолжительным периодом существования симптомов [9]. Консервативные методики используются как терапия «первой линии» ввиду отсутствия или наличия минимальных рисков и побочных эффектов, низкой стоимости и сравнительно быстрого проявления эффекта. Результаты проводимых исследований зависят от комплаентности пациентов.

К тому же точкой приложения большинства вышеописанных методик является мышечная ткань, в то время как анатомический каркас тазового дна, влагалища и субуретральных структур составляет соединительная ткань. Зачастую именно соединительнотканые дефекты ведут к функциональным и анатомическим нарушениям тазового дна и, как следствие, формированию НМ.

Развитие высоких медицинских технологий сделало возможным появление новых методик лечения, призванных решить проблему консервативной терапии НМ у женщин.

Сравнительно новой методикой лечения НМ при напряжении, применяющейся с начала XXI в., является трансуретральная радиоволновая денатурация коллагена. Проводимая за один визит, радиочастотная процедура денатурации коллагена выполняется с использованием местной анестезии амбулаторно, пациентки покидают стены лечебного учреждения в течение часа. Методика основана на создании локализованных микроскопических участков денатурации коллагена в шейке мочевого пузыря и проксимальной части уретры без создания стриктуры, значительного некроза тканей или травмы сосудов и нервных волокон. Излеченность варьирует в пределах от 22 до 67%, а значительное снижение количества эпизодов непроизвольного мочеиспускания отметили 89% пациенток. В более поздних рандомизированных контролируемых исследованиях показано повышение качества жизни и снижение количества эпизодов НМ вдвое [15–17].

Желание пациенток и специалистов снизить риск и количество побочных эффектов, достигнуть положительных результатов наиболее безопасным и экономически выгодным способом, стимулирует развитие высоких медицинских технологий на пути совершенствования методик консервативного лечения НМ при напряжении. Представляет интерес новая методика консервативного лечения НМ – IncontiLase, основанная на использовании энергии Er:YAG-лазера в неабляционном тепловом режиме специальной пакетным импульсом. Целью неаблятивной лазерной процедуры является достижение селективной денатурации субмукозного коллагена. Мгновенная реакция сокращения коллагеновых волокон и ускорение неоколлагеногенеза приводят к подтяжке тканей и повышению их эластичности. Обработанная зона постепенно сокращается и сжимается, улучшая поддержку шейки мочевого пузыря и уретры.

Режим «Fotona Smooth» доставляет лазерную энергию Er:YAG посредством оптимально разделенных по времени коротких лазерных импульсов для того, чтобы избежать накопления тепла на поверхности и достичь однородного нагревания внутри слизистой оболочки влагалища. Слизистая оболочка обрабатывается неаблятивным способом с точно контролируемым повышением температуры, что исключает опасность возникновения некроза ткани. Лазерная энергия доставляется к тканям в быстрой последовательности импульсов с низкой плотностью энергии (10 Дж/см<sup>2</sup>), упакованных в общий супер длинный импульс длиной несколько сотен миллисекунд (250 мс).

Когда временное разделение между импульсами больше, чем время тепловой релаксации ткани, поверхность последней имеет достаточно времени, чтобы охладиться между импульсами путем рассеивания тепла в глубокие слои ткани. Одновременно, если лазерная энергия доставляется за период времени короче времени тепловой релаксации, то более глубоко расположенные структуры не успеют охладиться, а доставленная таким образом лазерная энергия приведет к общему неаблятивному накоплению тепла и повышению температуры ткани до диапазона между 45 и 60°C.

Небольшое количество клинических исследований данной методики, отсутствие в доступной литературе данных о фактических морфологических изменениях в обрабатываемых тканях и глубине истинного распространения лазерной энергии не позволяет оценить целесообразность её применения и служит поводом для более детального изучения данного вида консервативной терапии НМ при напряжении.

Нами с помощью Er:YAG-лазера проведено лечение 77 пациенток со стрессовым НМ. I тип НМ при напряжении выявлен у 58 (75%) пациенток, II тип – у 19 (25%). Кроме стандартного клинического обследования, пациентам проведены специальные исследования: МРТ органов малого таза с пробой Вальсальвы, уродинамическое исследование, эластография стенок влагалища, гистологическое, био-

химическое и иммуногистохимическое исследования тканей стенок влагалища с целью оценки структурных изменений соединительной ткани до и спустя 21–30 дней после лечения. Все пациентки анкетированы с помощью вопросников качества жизни SF-36, I-QOL, PFDI-20, СФЖ.

Положительный эффект лечения достигнут у 41 (70,7%) пациентки с I типом и у 9 (47%) со II типом НМ при напряжении в сроки наблюдения до 5 месяцев. По данным объективного обследования, после проведенного лечения отмечено утолщение стенок влагалища, увеличение показателя давления закрытия уретры, удлинение уретрального профиля, улучшение качества жизни. В образцах ткани после лечения отмечалось увеличение количества и активности фибробластов, повышение плотности соединительной ткани, появление участков неоангиогенеза. При биохимическом исследовании отмечено снижение количества свободного оксипролина и оксализина, что свидетельствует о стабилизации коллагена в соединительной ткани.

По сравнению с трансуретральной радиочастотной денатурацией коллагена, технология IncontiLase является более простой в выполнении, не требует анестезиологического пособия, условий малой операционной, проведения антибиотикопрофилактики. В сравнении с другими методиками консервативного лечения НМ при напряжении быстрее и с меньшими неудобствами для пациенток достигается необходимый эффект.

Полученные результаты позволяют рассматривать данную методику консервативного лечения как методу выбора для больных с I типом НМ при напряжении легкой и средней степени тяжести. Также можно рекомендовать применение технологии IncontiLase как первую линию терапии у пациенток со II типом НМ при напряжении в случае их отказа от хирургического лечения, либо при наличии противопоказаний к хирургическому лечению.

Появляющиеся новые технологии, в частности применение Er:YAG-лазера, заслуживают всестороннего и детального изучения. С целью оптимизации лечения больных НМ необходимы дальнейшие исследования для получения дополнительных данных о безопасности методики и продолжительности положительного эффекта.

## Литература

1. Богданов, О.В. Эффективность различных форм сигналов обратной связи в ходе лечебных сеансов ФБУ/О.В. Богданов, Д.Ю. Пинчук, Е.Л. Михайленок // Физиология человека. – 1990. – Т. 16, № 1. – С. 13–17.
2. Свободная синтетическая петля: предварительный анализ российского опыта 2002–2012 гг. / М.Ю.Гвоздев [и др.] // Экспериментальная и клиническая урология. – 2012. – № 4. – С. 32–38.
3. Железнякова, А.И. Возможности консервативного лечения женщин со стрессовым недержанием мочи / А.И. Железнякова, И.А. Аполихина, И.С. Ибинаева // Акушерство и гинекология. – 2010. – №2. – С. 17–20.
4. Ивановский, Ю.В. Морфофункциональные обоснования применения метода биологической обратной связи в урологии

- и проктологии / Ю. В. Ивановский, М.А. Смирнов // Биологическая обратная связь, 2000. – № 2. – С. 2–9.
5. Пинчук, Д.Ю. Биологическая обратная связь по электромиограмме в неврологии и ортопедии / Д.Ю.Пинчук, М.Г.Дудин. – СПб.: Человек, 2002. – 120 с.
  6. Пушкарь, Д.Ю. Диагностика и лечение сложных и комбинированных форм недержания мочи у женщин: автореф. дисс. ... д-ра мед. наук / Д.Ю. Пушкарь. – М., 1996. – 52 с.
  7. Сивков, А.В. Применение метода биологической обратной связи при стрессовом недержании мочи у женщин / А.В Сивков, В.В. Ромих, Л.Ю. Кукушкина // Экспериментальная и клиническая урология. – 2010. – № 4. – С. 50–53.
  8. Incontinence: 4th International Consultation on Incontinence / P. Abrams [et al.] // Paris, France: Health publications, 2009. – 1820 p.
  9. Bo, K., Pelvic floor muscle exercise for the treatment of female stress urinary incontinence: II. Validity of vaginal pressure measurements of pelvic floor muscle strength and the necessity of supplementary methods for control of correct contraction / K. Bo [et al.] // Neurourol. urodyn. – 1990. – Vol. 9. – P. 479–487.
  10. Bo, K. Are former female elite athletes more likely to experience urinary incontinence later in life than non-athletes? / K.Bo, J.Sundgot-Borgen // Scand.J. Med.Sci.Sports. - 2010. - Vol. 20, №1.- P.100-104.
  11. Cammu, H. Pelvic floor muscle exercises versus vaginal weight cones in genuine stress incontinence / H.Cammu, M.Van-Nylen // Eur. j. obstet. gyn. reprod. biol. – 1998. – Vol. 77, № 1. – P. 89–93.
  12. Cardozo, L.D. Idiopathic bladder instability treated by biofeedback / L.D. Cardozo [et al.] // Br. j. urol. – 1978. – Vol. 50. – P. 521–523.
  13. Cardozo, L.D. Pharmacological treatment of women awaiting surgery for stress urinary incontinence / L. Cardozo, H.P. Drutz, S.K. Baygani // Obstet. gynecol. – 2004. – Vol. 104. – P. 511.
  14. Oestrogen therapy for urinary incontinence in post-menopausal women / J.D. Cody [et al.] // Editorial group: cochrane incontinence group, 2011. – P. 83–89.
  15. Davila, G.W. Nonsurgical outpatients therapies for the management of female stress urinary incontinence: long-term effectiveness and durability / G.W. Davila // Advances in urology. – 2011. – P. 52–59.
  16. Nonsurgical transurethral collagen denaturation for stress urinary incontinence in women: 18-month results from a prospective long-term study / D.M. Elser [et al.] // Neurourology and urodynamics. – 2010. – Vol. 29, № 8. – P. 1424–1428.
  17. Nonsurgical transurethral radiofrequency collagen denaturation: results at three years after treatment / D.M. Elser [et al.] // Advances in urology. – 2011. – P. 183–189.
  18. Fantl, J.A. Estrogen therapy in the management of urinary incontinence in postmenopausal women: a meta-analysis. Frist report of the Hormones and Urogenital Therapy Committee / J.A. Fantl, L.D. Cardozo, D.K. McClish // Obstet. gynaecol. – 1996. – Vol. 83, № 12. – P. 83–89.
  19. Ferreira, M. Pelvic floor muscle training programmes: a systematic review / M. Ferreira, P. Santos // Act. med. port. – 2011. – Vol. 24, № 2. – P. 309–18.
  20. Systematic review and economic modelling of the effectiveness and cost-effectiveness of non-surgical treatments for women with stress urinary incontinence / M. Imamura [et al.] // Health technol. assess. – 2010. – Vol. 14, № 40. – P. 1–18.
  21. Kegel, A.H. Stress incontinence and genital relaxation / A.H. Kegel // Ciba clinical symposia. – 1952. – Vol. 4, № 2. – P. 35–52.
  22. Controlled trial of pelvic exercises in the treatment of urinary stress incontinence in general practice / T.L.M.Lagro-Janssen [et al.] // Br. j. gen. pract. – 1991. – Vol. 41. – P. 445–449.
  23. Guidelines on Urinary Incontinence / M.G. Lucas [et al.] // European association of urology. – 2012. – Vol. 62, № 6. – P. 1118–1129.
  24. Mariappan, P. Serotonin and noradrenaline reuptake inhibitors (SNRI) for stress urinary incontinence in adults (review) / P. Mariappan [et al.] // Cochrane database of systemic reviews. – 2005. – Issue 3.
  25. Morkved, S. Is there any additional effect of adding biofeedback to pelvic floor muscle training? A single-blind randomized controlled trial / S. Morkved, K. Bo, T. Fjortoft // Obstet. gynecol. – 2002. – Vol. 100, № 4. – P. 730–739.
  26. Updated systematic review and meta-analysis of the comparative data on colposuspensions, pubovaginal slings, and midurethral tapes in the surgical treatment of female stress urinary incontinence / G. Novara [et al.] // Eur. urol. – 2010. – Vol. 58, № 2. – P. 218–238.
  27. Perry, J.D. The role of home trainers in Kegel's exercise program for the treatment of incontinence / J.D. Perry, L.T. Hullet // Ostomy: wound management. – 1990. – Vol. 30. – P. 51.
  28. Petros, P.E.P. The TFS mini-sling for uterine/vault prolapse repair: a three-year follow-up review / P.E.P. Petros, P.A. Richardson // Australian and New Zealand journal of obstetrics and gynaecology. – 2009. – Vol. 49, № 4. – P. 439–440.
  29. Rogers, R.G. Urinary stress incontinence in women / R.G. Rogers // The New England journal of medicine. – 2008. – Vol. 358, № 10. – P. 990–1029.
  30. Townsend, M.K. Caffeine intake and risk of urinary incontinence progression among women / M.K. Townsend, N.M. Resnick, F. Grodstein // Obstetrics.gynecol. – 2012. – Vol. 119, № 5. – P. 950.
  31. Ulmsten, U. Intravaginal slingplasty (IVS): an ambulatory surgical procedure for treatment of stress urinary incontinence / U. Ulmsten, P. Petros // Scand. j. urol. nephrol. – 1995. – Vol. 29, № 1. – P. 75–82.
  32. Wyman, J.E. The costs of Urinary Incontinence / J.E. Wyman // Eur. urol. – 1997. – № 32. – P. 13–19.

A.A. Bezmenko, A.A. Schmidt, A.A. Koval, Zh.M. Karpishchenko

### Conservative ways of urinary stress incontinence treatment

**Abstract.** We present a survey of conservative ways of urinary stress incontinence treatment (behavioral therapy, pelvic floor muscle training, biofeedback, vaginal cones, pessaries, transurethral radiofrequency collagen denaturation), with emphasis on the advantages and disadvantages of each method, such as difficulties in correctly execution, the necessity of patient's high motivation, the acquisition of special skills or re-treatment courses. The new way for urinary incontinence treatment is using the Er:YAG-laser technology IncontiLase, based on the collagen stimulation, was reviewed. Positive result was achieved in 70,7% of patients with I type of urinary incontinence and 47% with II type of urinary incontinence. That allows considering it as the way of choice for patients with I type of stress incontinence, as well as first line therapy in patients with II type of stress incontinence. The use of technology IncontiLase is advisable in case of patients failure from the surgical treatment, or if there are contraindications for surgery.

**Key words:** stress urinary incontinence, conservative treatment, pelvic floor muscle training, biofeedback, vaginal cones, pessaries, transurethral radiofrequency collagen denaturation, Er:YAG laser, IncontiLase.

Контактный телефон: +7-921-913-21-46; e-mail: bezmenko@yandex.ru