



Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік  
фармацевтика академиясының

# ХАБАРШЫСЫ

• ВЕСТНИК •

“VESTNIK”

of the South-Kazakhstan state pharmaceutical academy

REPUBLICAN SCIENTIFIC JOURNAL

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ

№4(73), 2015

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ  
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ОҢТУСТІК ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ФАРМАЦЕВТИКА  
АКАДЕМИЯСЫНЫҢ ХАБАРШЫСЫ

№ 4 (73), 2015

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ  
“VESTNIK”

of the South-Kazakhstan state pharmaceutical academy  
REPUBLICAN SCIENTIFIC JOURNAL

Основан с мая 1998 г.

**Учредитель:**

«Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Южно-Казakhstanская государственная фармацевтическая академия»

Журнал зарегистрирован  
Министерством связи и информации  
Республики Казахстан  
Регистрационное свидетельство  
№11321-ж от 24.02.2011 года.  
ISSN 1562-2967

«Вестник ЮКГФА» зарегистрирован в  
Международном центре по  
регистрации сериальных изданий  
ISSN(ЮНЕСКО, г.Париж,Франция),  
присвоен международный номер ISSN  
2306-6822

Журнал индексируется в КазБЦ; в  
международной базе данных  
Information Service, for Physics,  
Electronics and Computing (InspecDirect)

Адрес редакции:  
160019 Республика Казахстан,  
г. Шымкент, пл. Аль-Фараби, 1  
Тел.: 8(725-2) 40-22-08, 40-82-22(5113)  
Факс: 40-82-19

Е-Mail: medacadem@rambler.ru  
Тираж 300 экз. Журнал отпечатан в  
типографии ОФ «Серпилис»,  
г. Шымкент.

**Главный редактор**

Сексенбаев Б.Д., доктор мед. наук., профессор, академик  
КазНАЕН

**Заместитель главного редактора**

Нурмашев Б.К., кандидат медицинских наук

**Редактор научного журнала**

Шаймерденова Р.А., член Союзов журналистов СССР и  
Казахстана

**Редакционная коллегия:**

Анартаева М.У., доктор мед.наук, доцент  
Булешов М.А., доктор мед наук, профессор  
Душанова Г.А., доктор мед.наук, профессор  
Махатов Б.К., доктор фарм.наук, профессор, академик  
КазНАЕН

Ордабаева С.К., доктор фарм.наук, профессор  
Орманов Н.Ж., доктор мед.наук, профессор  
Оспанова С.А., доктор мед.наук, профессор  
Сагиндыкова Б.А., доктор фарм.наук, профессор  
Сисабеков. К.Е., доктор мед. наук, профессор  
Патсаев А.К., доктор хим.наук, профессор  
Шертаева К.Д., доктор фарм.наук, профессор

**Редакционный совет:**

Азизов И.К., д.фарм. н., профессор (г. Ташкент, Узбекистан)  
Галимзянов Х.М., д.м.н., профессор (г. Астрахань, Россия)  
Gasparyan Armen Y., MD, PhD, FESC, Associated  
Professor (Dudley, UK)

Гладух Е.В., д.фарм.н., профессор (г.Харьков, Украина)  
Исупов С.Д., д.фарм.н., профессор (г. Душанбе,  
Таджикистан)

Дроздова И.Л., д.фарм.н., профессор (г.Курск, Россия)  
Корчевский А. Phd, Doctor of Science(г. Колумбия, США)  
Костенко Н.В., д.м.н., профессор (г. Астрахань, Россия)  
Маркарян А.А., д.фарм.н., профессор (г. Москва, Россия)  
Попков В.А., д.фарм.н., профессор (г. Москва, Россия)  
Тихонов А.И., д.фарм.н., профессор (г. Харьков, Украина)  
Чолпонбаев К.С., д.фарм.н., проф. (г. Бишкек, Кыргызстан)  
Nannette Turner,Phd.MPH(г.Колумбия, США)  
Шнитовска М.,Prof.,Phd.,M.Pharm (г.Гданьск,  
РеспубликаПольша)



**III МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ И  
СТУДЕНТОВ «ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БИОЛОГИИ, МЕДИЦИНЫ И  
ФАРМАЦИИ»**

**9-10 декабря 2015 года, г. Шымкент, Республика Казахстан**

**СОВЕТ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ ФОНДА ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН – ЛИДЕРА НАЦИИ и ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ**

It has analyzed efficacy, safety and new aspects of fentanyl in medical practice. A variety of fentanyl dosage forms (Actiq, oral transmucosal fentanyl citrate; Effentora/Fentora, buccal tablets; Abstral, sublingual tablets; Instanyl, nasal spray; Breakyl/Onsolis, fentanyl buccal soluble film; PecFent, fentanyl pectin nasal spray) and different ways of administration enables efficient treatment of chronic pain in cancer patients. It has established fentanyl influence on the immune, antioxidant system and anticancer activity. Fentanyl has been found to be effective and relatively safe.

**Key words:** fentanyl, intranasal, sublingual, buccal, transdermal administration.

УДК 615.62-008.221: 616.748.1]-07-085

**Ю.Н. Дехтярь** – к.мед.н. Одесский национальный медицинский университет, ассистент кафедр урологии и нефрологии, [ddoctor@i.ua](mailto:ddoctor@i.ua)

### АДАПТИВНОЕ БИОУПРАВЛЕНИЕ В ДИАГНОСТИКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ МЫШЦ ТАЗОВОГО ДНА ПРИ КОНСЕРВАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ ГИПЕРАКТИВНОГО МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ.

#### Аннотация

Целью исследования была оценка изменений показателей электромиографии (ЭМГ) у женщин с гиперактивным мочевым пузырем (ГАМП) и изучить возможность коррекции адаптационной способности мочевого пузыря методом биологической обратной связи (БОС) в сочетании с ETS (ЭМГ - триггерная электростимуляция) мышц тазового дна. Обследовано 73 женщины с симптомами ГАМП. Исследованием ЭМГ симптомы дисфункции поперечно-полосатых мышц промежности и сфинктерного аппарата тазовых органов были установлены у 78,2 % женщин с ургентной формой инконтиненции. У женщин с «сенсорными» симптомами ГАМП без инконтиненции дисфункции мышц промежности и сфинктерного аппарата были установлены у 36,8 % и у 53,4 % больных ГАМП с алгических синдромом. Также установлено, что при применении метода БОС в сочетании с ETS показатели мышечной работы тазовых сфинктеров улучшились уже через 2 недели у 52% больных, через 4 недели у 61% больных, а к 15 - му занятию прогресс в качестве мышечной работы зафиксирован у 68% больных.

**Ключевые слова:** гиперактивный мочевой пузырь, электромиография, биологическая обратная связь, ЭМГ - триггерная электростимуляция.

Электромиография (ЭМГ) играет важную роль в диагностике электронейрофизиологических нарушений функций мышц тазового дна и передней брюшной стенки, изменения внутрипузырного давления, сопровождается значительным уменьшением времени удержания максимального мышечного усилия и различными изменениями локальной гемодинамики, явлениями циркулярной гипоксии в мочевом пузыре, формированием органической патологии нижних мочевых путей [1, 2].

Представленные в литературе сведения об электрической активности поперечно-полосатых мышц промежности и сфинктерного аппарата тазовых органов в целостном организме немногочисленны. Существование неразрывной функциональной связи между мышцами тазового дна и детрузором доказано глубокими физиологическими исследованиями. Торможение сократительной активности детрузора для накопления мочи и осуществления вегетативной и соматической нервной систем, которое контролируется рядом рефлексов (интегральные тазовые рефлексы). К проблеме гиперактивного мочевого пузыря (ГАМП) прямое отношение имеют два из них - промежностный детрузор тормозящий рефлекс и перинеобульбарный тормозящий рефлекс. Рефлексы по удержанию мочи активируются мышцами тазового дна [3]. В основе лечения ГАМП

методом биологической обратной связи лежит представление о том, что тренировка мышц тазового дна по определенной программе сопровождается повышением их тонуса. В результате происходит восстановление детрузорно-газовых отношений и волевого контроля над мочеиспусканием. Чем больше тонус мышц тазового дна, тем активнее протекает расслабления детрузора, тем меньше становится дефект фазы накопления и меньше выраженность тревожных симптомов [4].

Работа внутренних органов человека контролируется так называемой вегетативной (или автономной) нервной системой, при опосредованном участии центральной нервной системы. Поэтому непосредственно тренировать и улучшать параметры работы внутренних органов человек не может [5]. Хотя в многочисленных экспериментах было доказано, что все приемы стандартного (условнорефлекторного) обучения могут быть применены к вегетативной нервной системы. Эти эксперименты и послужили толчком к развитию идеи биологической обратной связи (БОС) [6].

Целью исследования было определить особенности биоэлектрической активности мышечной системы тазового дна, дать оценку изменениям показателей ЭМГ у женщин с ГАМП и изучить возможности коррекции адаптационных возможностей мочевого пузыря (МП) методом биологической обратной связи в сочетании с ETS (ЭМГ- триггерная электростимуляция) мышц тазового дна.

Обследовано 73 больных, все женщины, с симптомами нижних мочевых путей, соответствующие критериям диагностики Международного общества по удержанию мочи (ICS) для ГАМП. Анализ анамнестических данных и жалоб позволил выявить у этих больных различные расстройства мочеиспускания, среди которых преобладали поллакиурия (63 больных, 87%), императивные позывы к мочеиспусканию (49 больных, 67%), ночная поллакиурия (или ноктурия - 55 больных, 75%), цисталгия ( 27%), различное сочетание данных симптомов отмечалось в (20 больных, 68%) пациентов.

Изучение биоэлектрической активности мышечной системы тазового дна проведено путем электромиографии (ЭМГ) сфинктерного аппарата тазовых органов на 2 - канальном компьютерном электромиографе «NeuroTrac™ MyoPlus4». Современное оборудование для проведения сеансов биологической обратной связи представляет собой комбинацию медицинских диагностических приборов с компьютерными аппаратно-программными комплексами для визуализации полученных данных. «NeuroTrac™ MyoPlus4» - это универсальный прибор для проведения лечебно-диагностических процедур основанных на принципах мышечного биологической обратной связи (БОС), что является производной формой электромиографического сигнала. ЭМГ сфинктерного аппарата тазовых органов выполнялась в режиме Work / Rest (Работа / Отдых) Assessment - метод регистрации биоэлектрической активности мышечных и периферических волокон, отражает их состояние попеременно в режимах полного расслабления и максимального напряжения.

Технология использования прибора заключается в том, что для ЭМГ использовали одноразовые кожные электроды, которые фиксировали на коже промежности и полостные ректальный и вагинальный электроды. Суть процедуры заключается во введении во влагалище специального датчика, таким образом, что бы он рабочей поверхностью был обращен к задней стенке уретры, позволяет измерить ЭМГ сфинктерного аппарата нижних мочевых путей. Второй датчик устанавливается ректально и измеряет ЭМГ произвольного сфинктера анального отверстия.

В ходе процедуры на первом этапе проводили регистрацию электрической активности мышц сфинктерного аппарата нижних мочевых путей в течение 5 минут (5 сессий в режиме Work / Rest Assessment по 1 минуте каждая) в положении лежа с полостными ректальным и вагинальным датчиками и кожными датчиками, расположенными параректально. Статистическая обработка данных проводилась по следующим показателям: Work Average - общая средняя достигнутых в ходе всех периодов работы за всю продолжительностью сессии (в микровольтах); Rest Average - общая средняя отдыха в течение всего времени сессии (в микровольтах); Onset Average - это среднее время в секундах необходимое для достижения 75% значения Work Average всех сегментов сессии; Release Average - это среднее время в секундах для расслабления ниже 37,5% значения Work Average всех сегментов сессии; Work Average deviation - среднее отклонение

в микровольтах (или процентах) периода работы за всю продолжительность сессии за исключением первой секунды каждой части работы; Rest Average deviation - среднее отклонение в микровольтах (или процентах) за периоды отдыха всей сессии, за исключением первой секунды каждой части отдыха; Average peak / minimum value - это максимальное / минимальное значение мышечной активности за сессию.

Вторым этапом проводили регистрацию сфинктерной ЭМГ в ходе уродинамических тестов (цистотометрия, исследование давление \ поток, урофлоуметрия), что дает дополнительную информацию об электрической активности гладкомышечных структур и поперечно-полосатой мускулатуры мочеиспускательного канала, которые обеспечивают активное удержание мочи, а также о координации функции детрузора и мышц тазовых сфинктеров в периоде накопления мочи в мочевом пузыре и при мочеиспускании.

**Результаты.** По данным уродинамических тестов детрузорная гиперактивность обнаружена у 34 (46,6%) больных. На основании данных уродинамического исследования больных разделили на группы: 1 группа - больные с детрузорной гиперактивностью (n = 34) и 2 группа - больные с ГАМП без детрузорной гиперактивности (n = 39).

Данные дневников мочеиспускания в обеих группах были сходными. В 1 группе средняя частота мочеиспускания за 3 суток составила  $42,6 \pm 4,7$  (от 32 до 72); среднее количество императивных позывов  $9,1 \pm 1,4$  (от 6 до 12); 19 больных отмечали эпизоды ургентного недержания мочи в среднем 4,1 за 3 суток (от 3 до 9), средний объем мочеиспускания  $120 \pm 20,0$  мл (от 80 до 160). Во 2 группе средняя частота мочеиспускания за 3 суток составила  $31,8 \pm 2,2$  (от 24 до 39); среднее количество императивных позывов за 3 суток -  $9,0 \pm 1,8$  (от 6 до 15); 11 больных отмечали эпизоды ургентного недержания мочи в среднем 3,3 (от 3 до 9) за 3 суток, средний объем мочеиспускания  $140 \pm 20,0$  мл (от 70 до 190).

По результатам цистотометрии и сфинктерной электромиографии можно судить о скоординированности функции детрузора и наружного сфинктера мочевого пузыря. У 17,8% больных ГАМП симптомы дисфункции мышц промежности и сфинктерного аппарата при электромиографии не выявлялись. Во время фазы накопления мочи в мочевом пузыре, у этих пациентов усиливалась ЭМГ-активность сфинктеров нижних мочевых путей с максимальной выразительностью ЭМГ-сигналов в момент появления первого позыва на мочеиспускание. В периоде эвакуаторной фазы мочеиспускания, при произвольном сокращении детрузора наблюдали расслабления периуретральной поперечно-полосатой мускулатуры, что отражалось на сфинктерной ЭМГ- кривой отсутствием электрических сигналов.

Проведенный анализ ЭМГ в режиме Work / Rest Assessment позволил выявить характерные изменения в показателях биопотенциалов тазовых сфинктеров и указал на их взаимосвязь с клиническими особенностями течения заболевания. Исследованием ЭМГ симптомы дисфункции поперечно-полосатых мышц промежности и сфинктерного аппарата тазовых органов были установлены у 78,2% женщин с ургентной формой недержания мочи. У женщин с «сенсорными» симптомами ГАМП без недержания мочи дисфункции мышц промежности и сфинктерного аппарата были установлены у 36,8% и у 53,4% больных ГАМП с алгических синдромом. Симптомы дисфункции проявляются сокращением наружного сфинктера мочевого пузыря при цистометрично определенном рефлексом сокращения детрузора, то есть характеризуются потерей способности к сокращению или расслабление наружного сфинктера в периоде сокращение детрузора (таблица №1).

Из таблицы 1 следует, что у женщин с ГАМП и детрузорной гиперактивностью (I группа), характерной особенностью ЭМГ в режиме Work / Rest (62%) было снижение амплитуды биопотенциалов поперечно-полосатых мышц промежности и увеличение биопотенциалов сфинктерного аппарата тазовых органов. У пациентов этой группы в состоянии относительного физиологического покоя, во время выполнения комплексного уродинамического исследования, в период накопления мочи при ЭМГ оказывалась спонтанная активность биопотенциалов полосатых мышц наружного сфинктера мочевого пузыря и сфинктера заднего прохода при императивных позывах на мочеиспускание, кашле, чихании, что отражается на ЭМГ-кривой повышением амплитуды сигналов, которая достигала 100 мкВ.

В то же время при развитии ГАМП нарушения мочеиспускания первично не связаны с дисфункцией наружного сфинктера мочевого пузыря. Это подтверждается отсутствием

достоверных различий характеристик ЭМГ - кривых у больных с ГАМП, рассматриваемых в режиме Work / Rest, включающий амплитуду, продолжительность одного ЭМГ - сигнала и количество волн в единицу времени. Таким образом, сфинктерная ЭМГ в режиме Work / Rest у больных с ГАМП в сочетании с сфинктерной ЭМГ в ходе уродинамических тестов позволяет получить полную информацию о функциональном состоянии нижних мочевых путей. Сфинктерная ЭМГ приобретает особую значимость у больных с ГАМП и инфравезикальной обструкцией в связи с дисфункцией сфинктерного аппарата мочевого пузыря.

ЭМГ исследование, проведенное по двум каналам обратной связи с определением динамики уровня внутривезикального давления, позволило установить, что у 35 больных с ГАМП сфинктер мочевого пузыря и сфинктер анального отверстия находятся в разнонаправленном состоянии, то есть имело место наличие существенных различий в уровнях электрической активности этих сфинктеров. Данная форма дисфункции отмечалась у 12 больных (35%) с детрузорной гиперактивностью (I группа) и 11 больных (28%) с ГАМП без детрузорной гиперактивности (II группа).

После анализа исходных показателей электрической активности мышц сфинктерного аппарата тазовых органов, среди обследованных была сформирована группа лечения. 24 пациенткам с I группы и 25 пациенткам с II группы (49 больных) в качестве лечения был предложен метод БОС в сочетании с ЭМГ - триггерной электростимуляцией (ETS) мышц тазового дна. ETS является комбинацией произвольных мышечных сокращений и электростимуляции. Процедура проводится в режиме ЭМГ Work / Rest с разницей в том, что как только пациент в период Work достигнет уровня интегрированной электроактивности до заданного значения, мышцы дополнительно стимулируются с помощью электрических импульсов. Благодаря такому воздействию достигается более интенсивное сокращение мышц.

ETS сессия начинается с регулирования силы тока стимуляции, которая обеспечивает комфортный уровень сокращения мышц. ЭМГ-сигнал анализируется компьютером, который производит построение графиков на экране монитора, информируя пациента о том, как работают мышцы промежности. После чего больной получает повторяющиеся команды для сокращения мышц, до достижения целевого порога, а также расслабление мышц, когда пациент получает время чтобы подготовиться к следующему сокращению. Пациент периодически напрягает и расслабляет мышцы тазового дна по командам прибора. При этом размеры кривых на мониторе увеличиваются и достигают индивидуально установленного порога. Целевой порог измеряется в микровольтах и может быть установлен в автоматическом режиме. В зависимости от качества работы мышц он может меняться в большую или меньшую сторону. Пороговый уровень всегда отображается на мониторе компьютера в виде стрелки в середине гистограммы, помогает соотнести порог ETS с мишенью на визуальной гистограмме. Во время сессии осуществляется непрерывный мониторинг в режиме реального времени определенных физиологических показателей и сознательное управление пациентом данных показателей с помощью мультимедийных игровых приемов в заданной области значений. Один сеанс ЭМГ-триггерной электростимуляции в сочетании с БОС мы проводили в течение 35 минут. Количество сеансов составило за курс 15 процедур, которые проводились 2 раза в неделю в сочетании с ежедневными домашними тренировками без использования приборов и портативных устройств («домашнее задание»).

Эффективность терапии оценивали на основании 3-х дневного дневника мочеиспусканий, результатов тестирования качества жизни (QoL) в связи с симптомами нижних мочевых путей, интенсивности цисталгии по шкале D.H. Barlow, урофлоуметрии с определением остаточной мочи, комбинированного уродинамического исследования, часового теста с прокладкой. Сопоставляя объективные данные (динамику интенсивности поллакиурия, ночной поллакиурия, показателей эффективности мочеиспускания), а также субъективной оценки эффективности лечения врачом и пациентом, получено статистически значимое уменьшение частоты поллакиурия и ургентности у 29 больных (Таблица № 2). Это подтверждается интенсивностью снижения «сенсорных» симптомов ГАМП в этой группе больных: число эпизодов поллакиурии уменьшилось вдвое, ночной поллакиурии - в 1,5 раза, а интенсивность цисталгии, уменьшилась в среднем с 3-4 до 0-1 баллов. У больных с сохраненным частым мочеиспусканием, отметили увеличение среднего эффективного объема мочеиспускания. Эпизоды ургентного недержания

мочи и его частота достоверно уменьшились. У 42% пациенток сохранялась ноктурия, однако частота ее значительно сократилась. Снижение общего балла QoL указывало на улучшение качества жизни после курса проведенной терапии. Формально, средний эффективный объем мочевого пузыря стал больше в среднем на 48%. Судя по результатам суточного профиля мочеиспускания, БОС-терапия в сочетании с ETS мышц тазового дна сопровождается существенной перестройкой резервуарной функции мочевого пузыря. Как до лечения, так и после лечения больные выделяли разное количество мочи от мочеиспускания к мочеиспусканию. Однако количество мочеиспусканий объемом до 100 мл уменьшилось с 65% до 38%; одновременно на 25% соответственно увеличилось их количество в диапазоне 100-200 мл и 200-300 мл. 5 пациенток закончили лечение через 4-5 процедуры не отметив эффекта от лечения и посчитав, что в дальнейшем лучшего эффекта не будет. Отрицательной динамики и нежелательных явлений не отмечено.

Динамику изменений электрической активности мышц сфинктерного аппарата тазовых органов отслеживали по изменениям показателей ЭМГ в режиме Work / Rest Assessment в условиях физиологического формирования позыва к мочеиспусканию и при стимуляции позыва внешним давлением и создание условий эмоционального стресса со специфическим «мочевым» компонентом относительно состояния покоя с опорожненным мочевым пузырем (рисунок №1). При анализе данных миографии получены следующие результаты: показатели мышечной работы тазовых сфинктеров улучшились уже через 2 недели у 52% больных, через 4 недели показатели ЭМГ улучшились у 61% больных, а до 15-го занятия прогресс в качестве мышечной работы зафиксирован у 68% больных ( $p < 0,05$ ). При анализе полученных клинических данных стало очевидным влияние терапии БОС как на симптомы гиперактивности мочевого пузыря, так и на состояние тазового дна.

**Выводы:** 1. Сфинктерная ЭМГ в режиме Work / Rest у больных с ГАМП в сочетании с ЭМГ в ходе уродинамических тестов позволяет получить более полную информацию о функциональном состоянии нижних мочевых путей и играет важную роль в диагностике электронейрофизиологических нарушений функций мышц тазового дна и тазовых сфинктеров, изменений внутрипузырного давления, сопровождается достоверными различиями характеристик ЭМГ - кривых рассматриваемых в режиме Work / Rest и значительным уменьшением времени удержания максимального мышечного усилия (сокращения). Особую значимость сфинктерная ЭМГ приобретает у больных с ГАМП и инфравезикальной обструкцией в связи с дисфункцией сфинктерного аппарата мочевого пузыря.

2. Исследованием установлено, что терапия методом БОС в сочетании с ЭМГ-триггерной электростимуляцией мышц тазового дна функциональных нарушений нижних мочевых путей при ГАМП способствует восстановлению управления процессом микции, позволяет сформировать оптимальный физиологический тип максимального мышечного сокращения и восстановить сознательный контроль за актом мочеиспускания, что проявляется в положительной динамике интенсивности дизурических симптомов и улучшении показателей эффективности мочеиспускания (устранении остаточной мочи, выраженном увеличении среднего эффективного объема мочевого пузыря и коэффициента эффективности мочеиспускания).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Buckley BS, Lapitan MC, Epidemiology Committee of the Fourth International Consultation on Incontinence, Paris, 2008. Prevalence of urinary incontinence in men, women, and children--current evidence: findings of the Fourth International Consultation on Incontinence. *Urology* 2010; 76:265.
2. Management Recommendations. In: Incontinence, 4th ed., Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A. (Eds), Health Publications, Paris 2009. p.1774.
3. Gormley EA, Lightner DJ, Burgio KL, et al. Diagnosis and treatment of overactive bladder (non-neurogenic) in adults: AUA/SUFU Guideline. 2012 May. American Urological Association.
4. Thüroff JA, Abrams P, Andersson KE, et al. EAU guidelines on urinary incontinence. *Eur Urol*. 2011 Mar; 59(3):387- 400.
5. DuBeau CE. Treatment of urinary incontinence. In: UpToDate. Basow DS (Ed), UpToDate, Waltham, MA, 2012.

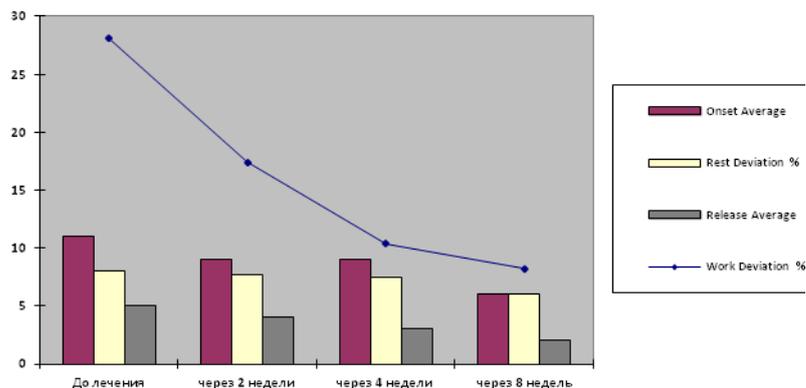
6.Onen A, editor The effect of age and gender on results of biofeedback in children: Analyzes os 215 cases. 22nd Annual Congress of the ESPU; 2011; Copenhagen, Denmark. April.

Таблица 1 - Показатели ЭМГ тазовых сфинктеров (вагинальным датчиком - канал А, ректальным датчиком - канал В) в режиме Work / Rest Assessment у больных с ГАМП с детрузорной гиперактивностью - 1 группа, больные с ГАМП без детрузорной гиперактивности - 2 группа.

Показатель и ЭМГ в режим Work	1 группа (n – 34)		2 группа (n – 39)		Показатель и ЭМГ в режим Rest	1 группа (n – 34)		2 группа (n – 39)	
	к а н а л А	к а н а л В	к а н а л А	К а н а л В		к а н а л А	к а н а л В	к а н а л А	к а н а л В
Work Average [ $\mu$ V]	31,2 $\pm$ 3,7	28,9 $\pm$ 2,9	43,4 $\pm$ 4,1	39,5 $\pm$ 4,1	Rest Average [ $\mu$ V]	2,6 $\pm$ 0,6	2,8 $\pm$ 0,7	4,2 $\pm$ 0,8	7,6 $\pm$ 0,9
Work Average deviation [%]	17,8 $\pm$ 2,2	18,5 $\pm$ 1,5	19,7 $\pm$ 1,4	18,1 $\pm$ 0,4	Rest Average deviation [%]	19,2 $\pm$ 3,4	25,0 $\pm$ 3,8	15,5 $\pm$ 2,1	16,2 $\pm$ 1,9
Peak value [ $\mu$ V]	59,8 $\pm$ 7,3	36,4 $\pm$ 5,1	66,2 $\pm$ 9,1	38,4 $\pm$ 8,1	Minimum value [ $\mu$ V]	1,3 $\pm$ 0,4	1,7 $\pm$ 0,4	1,3 $\pm$ 0,4	1,7 $\pm$ 0,4
Onset Average [sec]	1,6 $\pm$ 0,3	1,1 $\pm$ 0,3	1,4 $\pm$ 0,2	1,5 $\pm$ 0,2	Release Average [sec]	1,6 $\pm$ 0,3	1,9 $\pm$ 0,3	1,1 $\pm$ 0,4	1,2 $\pm$ 0,5

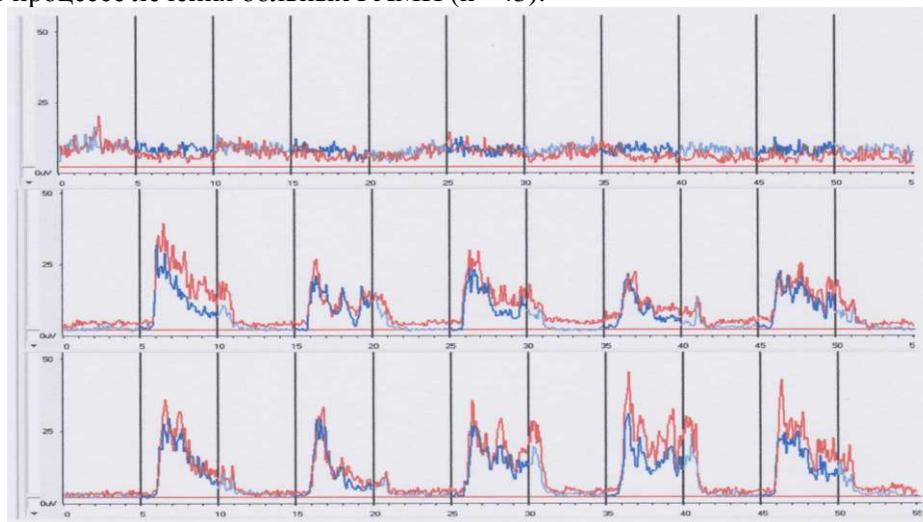
Таблица 2 - Динамика клинических и цистометричных показателей больных с ГАМП до и после лечения (N - 49).

Показатели	До лечения	Через 8 недель лечения
Частота мочеиспусканий за 3 суток	62 $\pm$ 5,2	27 $\pm$ 6,9
Количество ургентных позывов за 3 суток	18 $\pm$ 2,1	6 $\pm$ 1,6
Средний эффективный объем мочевого пузыря по УЗИ	140 $\pm$ 13,6 (110-158)	180 $\pm$ 23,4 (120-326)
Цистометрическая емкость	85 $\pm$ 12,6 (92-130)	124 $\pm$ 14,4 (92-180)
T -время удержания максимального усилия мышц промежности (сек)	4,2 $\pm$ 1,8	9,7 $\pm$ 2,1
T -время удержания максимального усилия сфинктеров уретры (сек)	4,6 $\pm$ 1,6	8,4 $\pm$ 3,5



**Onset Average** - среднее время в секундах необходимое для достижения 75% значения **Work Average** всех сегментов сессии; **Release Average** - среднее время в секундах для расслабления ниже 37,5% значения **Work Average** всех сегментов сессии; **Rest deviation** - среднее отклонение в процентах за периоды отдыха всей сессии; **Work Average deviation** - среднее отклонение в процентах периода работы за всю продолжительность сессии за исключением первой секунды каждой части работы.

Рисунок 1- Динамика показателей ЭМГ тазовых сфинктеров в режиме Work / Rest Assessment в процессе лечения больных ГАМП (n - 43).



Вагинальный датчик - синяя кривая, ректальный датчик - красная кривая. Больной Р. 48 лет, в режиме Work / Rest Assessment в процессе БОС-терапии в сочетании с ЭМГ-триггерной электростимуляции мышц тазового дна: 22.02.2013 (верхний график), 07.04.2013 (средний график) и 23.05.2013 (нижний график).

Рисунок 2 - Динамика изменений электрической активности мышц сфинктерного аппарата тазовых органов

## ТҮЙІН

**Ю.Н. Дехтярь** – м.ғ.к. Одесса ұлттық медицина университеті, Одесса қ., Украина,, урология және нефрология кафедрасының ассистенті, [ddoctor@i.ua](mailto:ddoctor@i.ua)

**ГИПЕРБЕЛСЕНДІ ҚУЫҚ ҚАЛБЫРЫН КОНСЕРВАТИВТІ ЕМДЕУДЕ ЖАМБАС ТҮБІ БҰЛШЫҚЕТ ФУНКЦИОНАЛДЫ ЖАҒДАЙЫН ДИАГНОСТИКАЛАУДЫҢ АДАПТИВТІК БИОБАСҚАРУЫ.**

Зерттеу мақсаты: гипербелсенді қуық қалбыры бар әйелдерде электромиография (ЭМГ) көрсеткіштерінің өзгеру бағамын жасау және биологиялық қарсы байланыс (БҚБ) әдісімен жамбас түбі бұлшықет қуық қалбырының ETS (ЭМГ - триггерлік электростимуляция) пен байланысты адаптациялық мүмкіншілігін зерттеу. ГБҚҚ симптомдары бар 73 әйел тексерілді. Исследованием ЭМГ зерттеуі бұт көолең белдеуленген бұлшық еттер және жамбас органдарының сфинктерлік аппаратының дисфункция симптомдары инконтиненцияның ургенттік формасы бар 78,2 % әйелде анықталды. ГБҚҚ «сенсорлы» симптомдары бар әйелдерде бұт көолең белдеуленген бұлшық еттер жамбас органдарының сфинктерлік аппаратының дисфункциясы 36,8 % және 53,4 % алгиялық синдромы бар ГБҚҚ науқаста анықталды. БОС әдісін жамбас сфинктерінің бұлшықет жұмысының ETS көрсеткіштермен қатар жүргізгенде 2 аптадан кейін 52% науқастарда жақсарды, ал 4 аптадан кейін 61% науқаста, ал 15-ші жұмыста бұлшықет жақсаруы 68% науқаста көрінді.

**Кілт сөздер:** гипербелсенді қуық қалбыры, электромиография, биологиялық қайта байланыс, ЭМГ – триггерлік электростимуляция.

**RESUME**

**Y.M.Dekhtiar** - MD, PhD , Odessa National Medical University, Assistant of the Department of Urology and Nephrology, ddoctor@i.ua

**ADAPTIVE BIOMANAGEMENT IN DIAGNOSTICS OF FUNCTIONAL STATE OF PELVIC FLOOR MUSCLES IN THE CONSERVATIVE TREATMENT OF OVERACTIVE BLADDER**

The aim of the study was to assess changes in electromyography (EMG) parameters in women with overactive bladder (OAB) and explore the possibility of correction adaptive capacities of the bladder using biofeedback (BFB) in conjunction with ETS (EMG trigger electrical stimulation) muscles of the pelvic floor. The study involved 73 women with symptoms of OAB. The study of EMG dysfunction symptoms striated perineal muscles and pelvic sphincter apparatus were installed in 78.2 % of women with emergent form of urinary incontinence. In women with a “sensory” symptoms OAB without incontinence dysfunction of muscles of the perineum and sphincter apparatus were installed in 36.8 % and 53.4 % of patients with algic syndrome. Also found that the application of the method of BFB in combination with ETS indicators sphincter muscle of the pelvic improved after 2 weeks in 52 % of patients after 4 weeks of EMG indices improved in 61 % of patients, and by the 15th class progress as m the muscle work recorded in 68 % of patients.

**Keywords:** overactive bladder, electromyography, biofeedback, EMG - trigger electrical stimulation.