

СОВРЕМЕННАЯ ДИАГНОСТИКА, ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ И РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ НЕЙРОГЕННЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ МОЧЕИСПУСКАНИЯ И ЭРЕКЦИИ

УДК 616.62-008.224

¹Корчажкина Н.Б.: заведующая кафедрой восстановительной медицины, спортивной медицины, физиотерапии и курортологии, д.м.н.; профессор,

¹Маркосян Т.Г.: доцент кафедры восстановительной медицины, спортивной медицины, физиотерапии и курортологии, к.м.н.;

²Никитин С.С.: главный научный сотрудник отдела изучения нейрона, д.м.н.,

¹ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, кафедра восстановительной медицины, спортивной медицины, физиотерапии и курортологии ИППО ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, г. Москва

² НИИ Общей патологии и патофизиологии РАМН, г. Москва

Введение.

Актуальность исследования органной иннервации и кровотока при различных нозологических формах не вызывает сомнений. В свете познания особенностей органной иннервации и кровообращения, становится возможным патогенетически обоснованное воздействие и улучшение результатов лечения. Обследование и лечение больных расстройствами мочеиспускания и эрекции, в ряде случаев встречает значительные трудности по причине недооценки нейрогенного патогенетического компонента. Поиск механизмов развития и лечения подобных состояний требует совместных усилий специалистов различных областей. Внедрение нейрофизиологических методов диагностики и лечения в традиционную урологическую практику привело к формированию нового, перспективного направления – нейроурологии. В силу междисциплинарных сложностей исследований, отсутствия специализированных лабораторий многие аспекты изучения нейрофизиологии эрекции и мочеиспускания требуют дальнейшего развития.

В настоящее время ведущее значение в развитии недержания мочи и кала придается денервационно-реиннервационным изменениям мышечных структур тазового дна, так по некоторым данным у 20 – 50% больных недержанием мочи выявляются скрытые денервационные нарушения промежности [1, 2, 3], при этом одной из возможных причин хронической тазовой боли и абактериального простатита может быть повреждение сакрального отдела спинного мозга, пудентального нерва [3,4,11].

Недержание мочи, хроническая задержка мочеиспускания, постоянная ирритативная симптоматика в значительной степени ухудшают результаты оперативного лечения пациентов раком и аденомой простаты. Частота возникновения недержания мочи после ТУР гиперплазированной простаты по данным разных авторов составляет 10 – 26%, при радикальной позадилоной простатэктомии – от 18 до 47% [1, 8,9,12]. Частичная денервация мышц тазового дна и сфинктера уретры, иннервируемых пудентальным нервом, рядом авторов считается ведущей причиной послеоперационного недержания мочи [Swash M 1985].

Выявление нейрогенных причин расстройства эректильной функции по сей день крайне затруднительно. Прежде всего, это обусловлено многоуровневой структурной иерархией нервной регуляции половых функций у мужчин. К центрам, контролирующим эрекцию, можно отнести участки коры больших полушарий головного мозга, таламус, лимбическую систему, медуллярные ядра продолговатого мозга, функции которых детерминированы различными нейромедиаторами [3,6,7,8,10].

Спинальная и периферическая регуляция эрекции и мочеиспускания представлена симпатическими (Th 11 – Th12) и парасимпатическими (S2 – S4) центрами спинного мозга и периферическими нервными сплетениями. Нервные волокна от поясничных сегментов направляются к нижнему подчревному сплетению, где вместе с волокнами крестцового сплетения образуют нервы тазовых органов и участвуют в иннервации мышц промежности.

В зависимости от уровня поражения нервных структур регулирующих эрекцию и мочеиспускание, различают супраспинальный, спинальный и периферический регуляторные отделы. В настоящее время ни у кого не вызывает сомнений необходимость тщательного неврологического обследования в обследовании пациентов с подозрением на нейрогенный характер расстройств микции и половых функций.

Современные технологии, в частности внедрение методов позитронно-эмиссионной томографии и МРТ, позволяют наблюдать за активацией мозга, коррелирующей с сенсорными или эмоциональными состояниями. Хорошо известные методы – электромиография полового члена и исследование бульбокавернозного рефлекса – позволяют оценить соматическое звено реализации эрекции. Метод пудентальных соматосенсорных вызванных потенциалов позволяет выявить нарушения на всех уровнях нервной регуляции эрекции.

Основным методом объективной оценки состояния корково-подкорковых взаимоотношений, расстройство которых может привести к эректильной дисфункции (ЭД), служит ЭЭГ. Результаты анализа ЭЭГ у пациентов с ЭД выявили снижение устойчивости коры головного мозга к внешним раздражителям, наличие корково-подкорковых дизгормоний. О состоянии проводящей системы кортико-спинального тракта, с высокой степенью достоверности можно судить по результатам электромиографического исследования (ЭМГ) бульбокавернозного рефлекса. Общность иннервации нижних конечностей и мышц промежности, определяет возможность изучения проводимости кортикоспинального тракта с выявлением уровня повреждения рефлекторной дуги эрекции и мочеиспускания только при ЭМГ нижних конечностей.

Функциональная МРТ и позитронно-эмиссионная томография головного мозга. Методы основаны на исследовании головного мозга при фото- видео – или мануальной стимуляции. В ходе исследования отмечалось изменение регионального кровотока в тех или иных зонах головного мозга, что является косвенным свидетельством возбуждения данных участков. В последние годы проведено несколько крупных исследований, по изучению супраспинальных механизмов

эрекции. Основным интерес привлекли к себе преоптическая зона гипоталамуса, паравентрикулярные гипоталамические ядра, гигантоклеточное ядро ствола мозга и медиальное ядро миндалевидного тела. Результаты фундаментальных исследований головного мозга определили модель нервно-поведенческой и многоцентральной нейронной регуляции сексуального возбуждения, включающую конгетивную, эмоциональную и автономные составляющие.

Исследования Жукова О.Б. (2008 г) выявили у каждого третьего пациента ЭД (29,3%) неврологические нарушения. В первую очередь к подобным расстройствам приводят нарушения периферической иннервации. В зависимости от выявленного уровня расстройства иннервации, определяется диагностическая и лечебная тактика.

Основным методом диагностики периферических нейропатий, в формировании тазовых расстройств является игольчатая электромиография ЭМГ. Этот метод является наиболее информативным и служит для объективного исследования биоэлектрической активности мышц тазового дна, при этом на основании анализа потенциалов действия можно судить о характере повреждения и регенераторных возможностях изученных мышечных структур. Общность соматической иннервации нижних конечностей и мышц промежности позволяет определить степень распространенности патологического процесса и их вклад в урологическую проблему. Транскраниальная магнитная стимуляция (ТМС), новый метод неинвазивной корковой стимуляции позволяет быстро определить время центрального моторного проведения, а стимуляция сегментарного уровня – изменения на уровне корешков спинного мозга [4,5,6,11]. В отличие от крупных соматических мышц, двигательные элементы тазового дна имеют сравнительно малые размеры и труднодоступны для изучения. В настоящее время не отработан протокол изучения мышц промежности, нет достаточного числа примеров типичных нарушений, что не позволяет провести статистическую обработку патологических состояний при различных расстройствах мочеиспускания и эрекции.

Нарушение тонуса вегетативной нервной системы отмечается практически у всех пациентов ЭД. В обследовании пациентов данной категории важно изучение, как общего тонуса вегетативной нервной системы, так и сегментарного его аппарата. Результаты обследования кардиологического фона больного, основных показателей центральной гемодинамики (ЧСС, АД), характер кожного дермографизма определяют преобладающий характер вегетативной настроенности пациента (ваго-, симпатикотония). Одним из вегетативных компонентов ориентировочной реакции является кожно-гальванический рефлекс, состоящий в изменении сопротивления кожи постоянному току. Данный метод позволяет оценить состояние симпатического отдела вегетативной нервной системы. Основным диагностическим критерием считается снижение амплитуды данного рефлекса и укорочение латентного периода. На сегодняшний день наиболее информативным методом, отражающим состояние вегетативной нервной системы и ее реактивности, является кардиоинтервалография.

Подводя итог представленным методам диагностики, необходимо отметить о ряде недостатков, ограничивающих их широкое использование в ежедневной практике. Методы изучения периферической и вегетативной нервной системы, в частности игольчатая электромиография, ввиду отсутствия протокола и отработанной нормативной базы используются крайне ограниченно. МРТ, позитронно-эмиссионная томография, методики вызванных соматосенсорных потенциалов, по причине дороговизны исследований и ограниченного числа уста-

новок, не находят широкого применения. Изучение особенностей иннервации мышц тазового дна, проводящей способности кортикоспинального тракта, роли скрытых денервационных процессов в патогенезе нейрогенных расстройств мочеиспускания и эрекции, оценка возможностей восстановительного лечения и разработка рекомендаций по дальнейшей реабилитации подобных состояниях определяют актуальность данного исследования.

Материал и методы.

На первом этапе нами была проведена игольчатая ЭМГ мышц промежности 14-и здоровым добровольцам (контроль), не имеющим заболеваний нижних мочевых путей и эрекции, ранее не подвергавшимся оперативному лечению, результаты исследования которых, были приняты за значения физиологической нормы.

Исследование выполнялось на миографе Keypoint Workstation (Дания) с использованием игольчатых электродов с длиной стальной канюли 20 мм и внешним диаметром 0,45 мм. Пропускная способность частот усилителя ограничены от 2 Гц до 10 кГц. Регистрировались величины параметров потенциалов действия мышечных единиц (ПДЕ) – средняя длительность и амплитуда ПДЕ, число полифазных потенциалов, а также наличие/отсутствие спонтанной (денервационной) активности мышечных волокон (потенциалов фибрилляций и положительных острых волн). Исследовались мышцы промежности, формирующие диафрагму таза и участвующие в образовании замыкательного аппарата уретры – наружного сфинктера ануса, *m. levator ani* (*m. puborectalis*, *m. pubococcygeus*, *m. iliococcygeus*), *m. bulbospongiosus*, наружного сфинктера уретры, *m. ischiocavernosus*. ЭМГ проводилась справа и слева, для оценки симметричности денервационных изменений.

Для оценки состояния кортикоспинального тракта проводилась транскраниальная магнитная стимуляция (ТМС) с регистрацией вызванного коркового и сегментарного моторного ответов (ВМО) с мышц промежности и ног, с последующим расчетом времени центрального моторного ответа (ВЦМП).

Всего было обследовано 72 пациента, из которых 29 – с заболеваниями нижних мочевых путей и расстройствами мочеиспускания, 28 – с идиопатической эректильной дисфункцией (ЭД), 15 пациентов, обратившихся с нарушениями эрекции и мочеиспускания, возникшими после перенесенных в сроки от 3 до 12 месяцев операциями по поводу заболеваний простаты: ТУР гиперплазированной простаты (n=6), радикальная позадилоная простатэктомия (n=4), ТУР НIFU при раке простаты (n=5). Возраст обследованных пациентов – 23 – 67 лет (средний возраст 37,6±9,5лет). Все обследованные пациенты были неудовлетворены результатами проведенного лечения ввиду имеющихся нарушений мочеиспускания, эрекции, снижающих качество жизни. У 32% пациентов ЭД имел место сопутствующий сахарный диабет.

В исследуемые группы включены лишь те женщины, у которых отсутствовали травматические повреждения гениталий, воспалительные заболевания мочевых путей и полового тракта, а опущение стенок влагалища не превышало I ст. У пациентов с синдромом хронической тазовой боли исключались воспалительные заболевания простаты и нижних мочевых путей. Пациенты, перенесшие лечение по поводу рака простаты, не имели клинического или биохимического рецидивирования заболевания.

Обследование пациентов включало сбор анамнеза, изучение дневника мочеиспускания, физикальное обследование, а также оценка кожной чувствительности и сакральных рефлексов. Качество мочеиспускания и

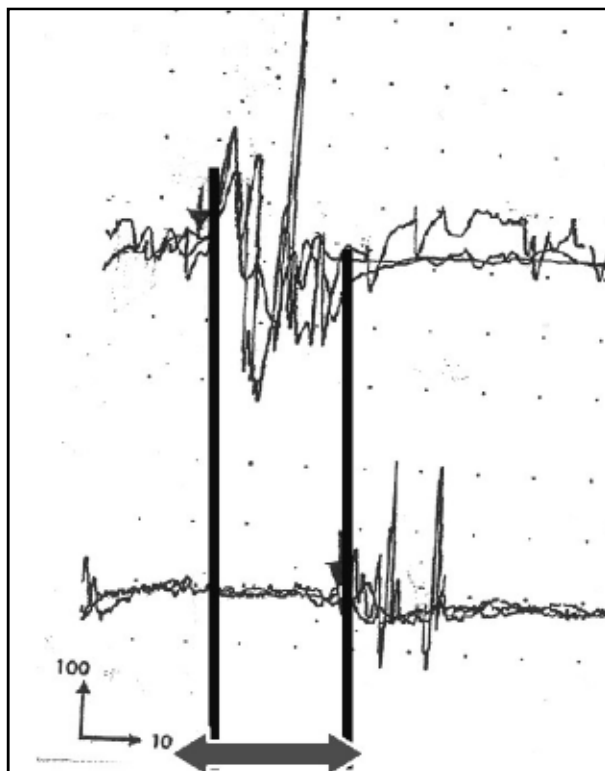


Рис. 1. Время центрального моторного проведения для *m. puborectalis* – в норме

жизни оценивалось с помощью опросников IPSS QOL. Проприетарность уретры оценивалась с помощью лучевых, эндоскопических, уродинамических исследований. Выраженность нарушений эректильной функции, признаки андрогенного дефицита оценивались с помощью опросников AMS и шкалы Morley. Всем обследуемым с ЭД выполнена эходоплерография полового члена, при необходимости с фармакопробами. При лабораторной диагностике оценивался уровень половых гормонов.

Результаты и обсуждение

У лиц, включенных в контрольную группу при обследовании различий по стороне исследования, и по

половой принадлежности не отмечено. Большинство ПДЕ имели простую форму и были представлены трехфазными колебаниями. Полифазия не превышала 5-6%. Полученные результаты были сопоставимы в изучаемых мышцах, в таблице 2 приведены изученные параметры для *m. puborectalis*.

На рисунках 1-2, представлены ПДЕ в норме для *m. puborectalis*, продемонстрировано практически полное отсутствие полифазных сокращений.

Характеристики мочеиспускания в группе пациентов заболеваниями нижних мочевых путей (n=44), по изучаемым нозологическим группам представлены на таблице 3. Вследствие отсутствия самостоятельного мочеиспускания, постоянное дренирование мочевого пузыря проводилось в 5 наблюдениях. Во всех наблюдениях, в том числе при отсутствии самостоятельного мочеиспускания проходимость уретры была сохранена.

Анализ результатов ЭМГ у обследованных пациентов обнаружил увеличение средней длительности и снижение амплитуды ПДЕ, а также выраженную полифазию, значительно превосходящую нормативные показатели. У пациентов хроническими воспалительными заболеваниями нижних мочевых путей отмечены схожие изменения иннервации мышц тазового дна и проводимости кортико-спинального тракта. Регистрация высокоча-

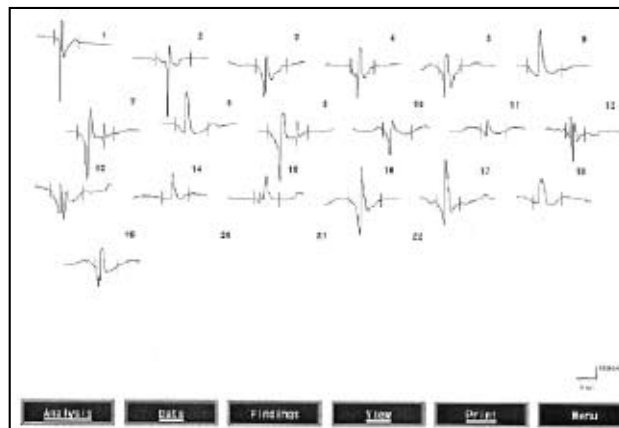


Рис. 2. То же наблюдение. Электромиограмма *m. bulbospongiosus* – отсутствие полифазных ПДЕ

Таблица 1. Распределение пациентов по группам и полу

Исследуемые группы	Муж	Жен	Всего
Группа контроля	7	7	14
Хронический простатит	6	-	6
Хронический цистит	-	8	8
Стрессовое недержание мочи	1	6	7
Хроническая тазовая боль	4	4	8
Пациенты с изолированными расстройствами мочеиспускания	11	18	29
Пациенты с идиопатической ЭД	28	-	28
Рак простаты (после HIFU терапии)	5	-	5
Рак простаты (после радикальной простатэктомии)	4	-	4
Гиперплазия простаты (после TUR)	6	-	6
Пациенты с сочетанием ЭД и расстройствами мочеиспускания	15	-	15

Таблица 2. Результаты исследования кортикоспинального тракта и средние величины ПДЕ для *m. puborectalis*: контрольная группа

Показатель	Латентность коркового ВМО, мс	Латентность сегментарного ВМО, мс	ВЦМП, мс	Асимметрия ВЦМП, мс	Средняя длительность ПДЕ	Средняя амплитуда ПДЕ
Мужчины (n=7)	40,8±1,4	22,8±1,2	19,6±1,4	0,68±0,8	5,6±1,3 мс	0,36±0,15 мВ
Женщины (n=7)	41,0±1,3	22,7±1,3	19,0±1,4	0,7±0,7	6,0±1,2 мс	0,34±0,17 мВ

Таблица 3. Показатели мочеиспускания в группе пациентов заболеваниями нижних мочевых путей

Заболевания	Показатели	IPSS, баллы	QOL, баллы	Объем остаточной мочи (мл)	Частота микций за сутки	Q max, ср. ариф. (мл/сек)	Q ave, ср. ариф. (мл/сек)	Постоянное дренирование мочевого пузыря
Рак простаты (после HIFU терапии), n=5		30±5	5-6	110±46	10-12	8,6±2,1	4,7±2,0	2
Рак простаты (после радикальной простатэктомии), n=4		21±4	4-5	78±15	6-7	7,4±2,2	3,7±1,5	2
ДГПЖ (после ТУР), n=6		20±5	3-5	86±27	8-12	10±2,2	5,8±1,8	1
Хронический простатит, n=6		18±5	2-4	36±15	11-16	16,2±3,4	7,2±1,7	-
Хронический цистит, n=8		19±5	2-4	-	10-18	21,2±3,4	10,2±1,3	-
Стрессовое недержание мочи, n=7		18±2	4±6	-	13-20	22,0±4,5	10,2±1,7	-
Хроническая тазовая боль, n=8		7±2	4-5	43,2±10,5	6-8	24,0±5,6	8,6 ±2,2	-

стотных, полифазных ПДЕ – признак реиннервации. Появление потенциалов фибрилляции и положительных острых волн (ПФ, ПОВ) являются показателями регистрируемой спонтанной активности мышечных волокон, то есть денервации.

При ТМС отмечены нарушения проведения по кортико-спинальному тракту. Латентность коркового и сегментарного ВМО увеличена более чем на 10%, ВЦМП удлинено у всех пациентов более чем на 20%, при сниженной амплитуде ПДЕ (Рис 3). Результаты нейрофизиологического исследования приведены в табл. 4,5.

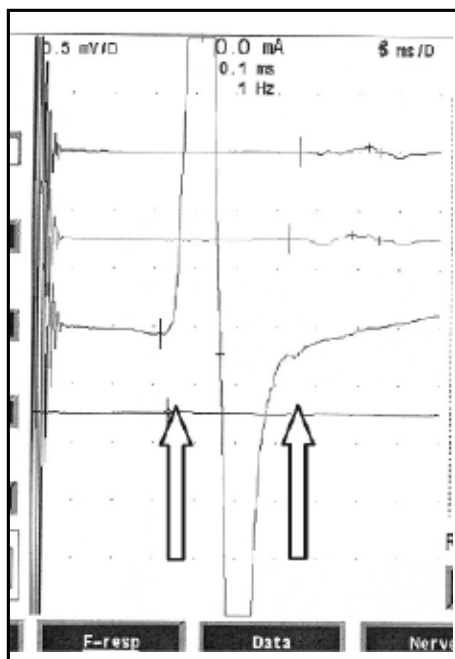


Рис. 3. Больной С. 46л. ВЦМП для *m. bulbospongiosus* – 28,4 мс.

Было установлено, что наиболее значимым показателем при ЭМГ исследовании оказалась спонтанная активность мышечных волокон и полифазия потенциалов двигательных единиц, свидетельствующие о текущем денервационном процессе. Так, в случаях обследования пациентов перенесших оперативное лечение по поводу опухолевых заболеваний простаты и обследованных через 3-6 месяцев наличие денервационных изменений связано как с неполным восстановлением иннервации после операции, так воздействием HIFU (high-intensity focused ultrasound – высокоинтенсивная фокусированная ультразвуковая терапия) на нервно-мышечную передачу. Наименьшей выраженности спонтанная активность отмечена у лиц с ДГПЖ, что говорит об отра-

ботанности оперативного вмешательства и малой выраженности травматических осложнений.

У пациентов с хронической тазовой болью в большинстве случаев обнаружены изменения ПДЕ и состояния мышечных волокон по невритическому типу, о чем свидетельствует повышение средних значений амплитуды и длительности на фоне текущего денервационно-реиннервационного процесса (ПФ и ПОВ). Дополнительное обследование периферических нервов показало, что в 40% случаев у пациентов с хронической тазовой болью выявляется скрытая полиневропатия в нервах конечностей (Рис 4-5). Выраженность денервационных изменений была существенно меньше при сопоставлении с данными, полученными у пациентов с ЭД в сочетании с дисметаболической нейропатией (пациенты сахарным диабетом n=9). Полученные данные явились поводом для углубленного неврологического обследования, при котором в 6 наблюдениях выявлены органические заболевания поясничного отдела позвоночника, требующие специализированного лечения.

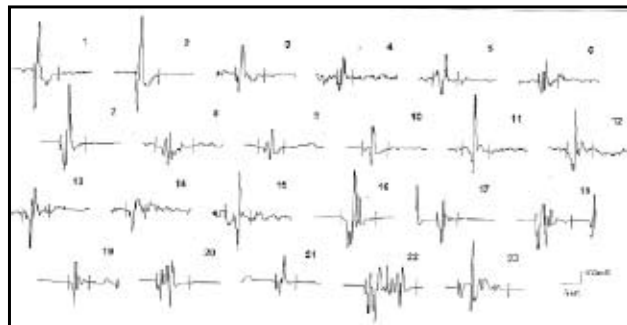


Рис. 4. Больной Д. 48 л. Электромиограмма *m. bulbospongiosus* – полифазные ПДЕ 13/23 (56,5%).

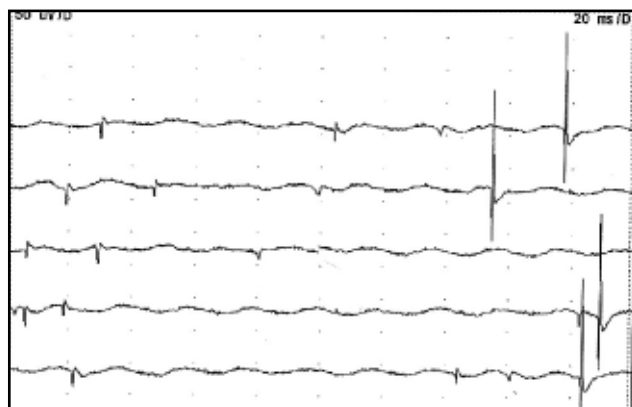


Рис. 5. Больной Д. 48 л. Электромиограмма *m. bulbospongiosus* – потенциалы фибрилляции и положительные острые волны (ПФ и ПОВ)

Таблица 4. Результаты ТМС и СМС при нарушениях мочеиспускания и эрекции

Заболевания	Показатели	Латентность кВМО, мс	Латентность сВМО, мс	ВЦМП, мс	Полифазия кВМО
Рак простаты (после HIFU терапии), n=5		40,8±1,4	30,8±1,2	19,6±1,4	>N
Рак простаты (после радикальной простатэктомии), n=4		41,2±1,3	32,6±1,5	19,6±1,4	>N
ДГПЖ (после ТУР), n=6		41,0±1,3	22,8±1,2	21,2±1,6	-
Хронические воспалительные заболевания нижних мочевых путей, n=14		45,6±1,6	32,8±1,2	18,2±1,1	>N
Хроническая тазовая боль, n=8		44,7±1,7	31,8±1,2	19,4±1,8	>N
Стрессовое недержание мочи, n=7		41,2±1,4	26,8±1,2	21,7±1,8	>N
Пациенты с идиопатической ЭД, n = 28		41,0±1,3	22,8±1,2	21,2±1,6	>N

Таблица 5. Результаты ЭМГ тазового дна игольчатыми электродами при нарушениях мочеиспускания и эрекции

Заболевания	Показатели	Средняя длительность ПДЕ	Средняя амплитуда ПДЕ	Полифазия	Спонтанная активность (ПФ/ПОВ)
Рак простаты (после HIFU терапии), n=5		7,8±1,8 мс	0,3±+/-0,15 мВ	40-60%	n=5 (1-3)/(1-3)
Рак простаты (после радикальной простатэктомии), n=4		9,7±2,2 мс	0,6±0,2 мВ	50-55%	n=4 (3)/(2)
ДГПЖ (после ТУР), n=6		7,7±1,6 мс	0,5±0,2 мВ	15-20%	n=4 (1)/(2)
Хронические воспалительные заболевания нижних мочевых путей, n=14		7,6±1,5 мс	0,6±0,1 мВ	10-15%	Нет
Хроническая тазовая боль, n=8		10,6±2,8 мс	0,8±0,5 мВ	35-50%	n=4 (3)/(2)
Стрессовое недержание мочи, n=7		9,6±2,5 мс	0,7±0,1 мВ	40-60%	n=5 (4)/(2)
Пациенты с идиопатической ЭД, n= 28		7,7±1,6 мс	0,75±0,2 мкВ	15-20%	n=4 (1)/(2)

Результаты, полученные у больных недержанием мочи, приближались к таковым у больных хронической тазовой болью – в большинстве случаев имелись признаки текущего денервационно-реиннервационного процесса.

Наименьшие ЭМГ изменения отмечены у пациентов с хроническими воспалительными изменениями нижних мочевых путей, признаки денервации в исследованных мышцах минимальны и отсутствует существенная перестройка ПДЕ.

В комплексном восстановительном лечении нейрогенных расстройств мочеиспускания и эректильной функции у пациентов вышеуказанных групп, при выявлении существенных расстройств иннервации мышц тазового дна и проводимости по кортико-спинальному тракту, нами применялись препараты, улучшающие питание нервной ткани, а также средства улучшающие проведение нервных импульсов, повышающие тонус поперечнополосатых мышц. Продолжительность терапии составляла не менее 2 месяцев. У 28 больных помимо лекарственной терапии проводилась экстракорпоральная магнитная стимуляция мышц тазового дна на аппарате NeoControl (NeoTonus, США) – уровень мощности – 0-100%, при приращении 1%, частота – 1 Гц – 50 Гц, при приращении 1%, рабочая часть цикла – 1 – 30 сек, при приращении 1 сек, нерабочая часть цикла – 0 – 60 сек, при приращении 1 сек. Стимуляцию проводили 2 раза в сутки, в течение 4-6 недель, общее время процедуры 20 мин, первые 10 мин с частотой 5 Гц и последующие с частотой 50 Гц. Интенсивность магнитного стимула подбиралась индивидуально в соответствии с ощущениями больных.

Результаты контрольного физикального и инструментального нейрофизиологического обследований, данные полученные при ЭМГ тазового дна представлены в таблицах 6 и 7.

Анализ представленных данных свидетельствует как о субъективном улучшении самочувствия больных,

так и объективном повышении качества мочеиспускания пациентов, так скоростные параметры микции повысились в среднем на 13,3%, остаточной мочи во всех группах изученных больных стало меньше на 25 – 50%. При нейрофизиологическом исследовании получены параметры, свидетельствующие об улучшении проводимости кортикоспинального тракта в среднем у больных на 13,5%, выраженном уменьшении полифазии ПДЕ, вплоть до ее нормализации.

После проведенного лечения у пациентов, перенесших оперативные пособия по поводу заболеваний простаты, значительно улучшились параметры мочеиспускания и эрекции, качество жизни больных, уменьшился объем остаточной мочи. В 3 наблюдениях самостоятельное мочеиспускание восстановилось, что позволило избавить больных от дренажей. У пациентов с хронической тазовой болью, выраженность болевых ощущений заметно снизилась.

У всех пациентов с ЭД отмечено значительное улучшение эректильной функции, выражающееся в увеличении количества и продолжительности полового сношений. У пациентов страдающих сахарным диабетом отмечено учащение эпизодов спонтанной эрекции, повышение продолжительности полового акта.

Все пациенты указанных групп находятся под динамическим наблюдением, учитывая выявленные расстройства иннервации тазового дна, даны рекомендации по лечебной физкультуре, направленной как на укрепление мышц тазового дна и сухожильного кольца малого таза, так и на стимуляцию нервно-мышечной передачи по кортико-спинальному тракту.

Контрольные обследования, с обязательным нейрофизиологическим контролем динамики восстановления центрального контроля над тазовыми органами и мышцами промежности, производилась в сроки 3, 6, 12 и 24 месяцев после постановки диагноза и первого курса восстановительной терапии.

Таблица 6. Показатели мочеиспускания в группе пациентов заболеваниями нижних мочевых путей после лечения

Заболевания	Показатели	IPSS, баллы	QOL, баллы	Объем остаточной мочи (мл)	Частота микций за сутки	Q max, ср. ариф. (мл/сек)	Q ave, ср. ариф. (мл/сек)
Хронический простатит, n=8		8±3	1-3	26,5±15,1	5-6	17,2±2,4	10,2±2,7
Хронический цистит, n=6		7±3	1-2	-	7-8	21,2±3,4	10,2±1,3
Стрессовое недержание мочи, n=7		11±1	2±3	-	7-8	22,0±4,5	10,2±1,7
Хроническая тазовая боль, n=8		6±2	1-2	32,2±9,5	4-6	24,0±5,6	8,6±2,2
Рак простаты (HIFU терапии), n=5		16±2	3-4	72±26	7-9	11,6±2,1	6,7±2,0
Рак простаты (рад. Простатэктомия), n=4		17±4	2-3	60±15	6-7	8,4±3,2	5,7±1,5
ДГПЖ (ТУР), n=6		8±4	2-3	46±17	7-8	12±3,2	7.8±2,8

Таблица 7. Результаты ТМС и СМС у пациентов нарушениями мочеиспускания и эрекции после проведенного лечения

Заболевания	Показатели	Латентность кВМО, мс	Латентность сВМО, мс	ВЦМП, мс	Полифазия кВМО
Рак простаты (после HIFU терапии), n=5		40,8±1,4	20,8±1,2	19,6±1,4	>N
Рак простаты (после радикальной простатэктомии), n=4		40,2±1,3	22,6±1,5	19,6±1,4	>N
ДГПЖ (после ТУР), n=6		40,0±1,3	22,8±1,2	20,2±1,6	-
Хронические воспалительные заболевания нижних мочевых путей, n=14		43,6±1,6	32,8±1,2	18,2±1,1	N
Хроническая тазовая боль, n=8		41,7±1,7	26,8±1,2	19,4±1,8	>N
Стрессовое недержание мочи, n=7		41,2±1,4	26,8±1,2	21,7±1,8	N
Пациенты с идиопатической ЭД, n = 28		40,2±1,2	21,9±1,3	19,0±1,6	N

Заключение.

Проведенное исследование продемонстрировало необходимость изучения особенностей иннервации мышц промежности в понимании механизма расстройств мочеиспускания и эрекции. Полученные результаты показали высокую информативность игольчатой ЭМГ в сочетании с ТМС у пациентов нейрогенными расстройствами мочеиспускания и эрекции. Следует отметить, что скрытые денервационные изменения мышц тазового дна, участвующих в обеспечении нормального акта мочеиспускания и эрекции, вне зависимости от этиологической причины выявляются достаточно часто. Недооценка нейрогенных причин расстройств мочеиспускания, приводит в конечном итоге к неадекватному лечению. Выявляемые денервационные изменения в мышцах дна таза необходимо учитывать в общей оценке состояния пациента, а также выборе тактики лечения.

При необходимости показано дополнительное углубленное неврологическое обследование. Назначение в комплексной терапии препаратов, улучшающих питание и проводящую функцию нервной ткани, а также внедрение методов экстракорпоральной магнитной стимуляции, позволяет в значительной степени улучшить результаты лечения нарушений мочеиспускания и эрекции. В изученных группах пациентов отмечено повышение скоростных параметров микции в среднем на 13,3%, уменьшение объема остаточной мочи на 25 – 50%. При нейрофизиологическом исследовании констатировано улучшение проводимости по кортико-спинальному тракту на 13,5%, уменьшение количества полифазных ПДЕ.

Пациенты с нейрогенными расстройствами тазовых функций подлежат длительному динамическому наблюдению, с выполнением контрольных нейрофизиологических исследований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хирургия предстательной железы. /Под редакцией. Проф. С.Б. Петрова. Изд. Сергея Ходова. СПб. 2004 г – 270 стр.
2. Уродинамические исследования у женщин. /Д.Ю. Пушкарь, Л.М. Гумин. Москва, «МЕДпресс-информ» 2006 г – 136 стр.
3. Нейроурология. /В.Н. Крупин, А.Н. Белова. Москва 2005 г – 464 стр.
4. Мазо Е.Б. Касаткина Л.Ф. с соавт. //Урология 2006 г, №1, стр. 43 – 47.
5. Мазо Е.Б., Кривобородов Г.Г. Гиперактивный мочевой пузырь. Вече 2003 г – 160 с.
6. Жуков О.Б. Диагностика эректильной дисфункции. Клиническое руководство. Изд. Бинном 2008, 184 с.
7. Шахов Б.Е. Крупин В.Н. Диагностика эректильной дисфункции. /Изд. НижГМА 2009, 188 с.
8. Allen D. Seftel Male and female sexual dysfunction. /UK, Elsevier 2004, P 294.
9. Borland R.N., Walsh P.C. The management of rectal injury during radical retropubic prostatectomy/J Urol. 1992; 147 (3 Pt 2); 905-7.
10. Shafik A. //J. Urol. – 1999. – Vol 161. – P. 85 – 89.
11. Swash M., Snooks S.J. //J. Roy. Soc. Med. – 1985. – Vol.30 – P. 906 – 911.
12. Ripert T. Transrectal high-intensity focused ultrasound (HIFU) treatment of localized prostate cancer: review of technical incidents and morbidity after 5 years of use. / Prostate cancer Prostatic Dis. 2010 Jun; 13(2): 132-7.

Резюме. Статья посвящена исследованию, лечению и реабилитации больных с наличием скрытых денервационных изменений мышц тазового дна при расстройствах мочеиспускания и эрекции. На основании собственного материала с применением игольчатой миографии у 14 здоровых добровольцев, разработана нормативная база для электромиографической активности мышц тазового дна и проводимости кортикоспинального тракта. Обследовано 72 пациента: заболеваниями нижних мочевых путей с расстрой-

ствами мочеиспускания – 29, эректильной дисфункций – 28 и 15 пациентов, обратившихся с нарушениями эрекции и мочеиспускания, возникшими после перенесенных операций по поводу заболеваний простаты. Наименьшие ЭМГ изменения отмечены у пациентов с хроническими воспалительными изменениями нижних мочевых путей, признаки денервации в исследованных мышцах минимальны и отсутствует существенная перестройка ПДЕ. У пациентов с хронической тазовой болью и идиопатической эректильной дисфункцией обнаружены изменения ПДЕ и состояния мышечных волокон по невритическому типу, о чем свидетельствует повышение средних значений амплитуды и длительности на фоне текущего денервационно-реиннервационного процесса. Аналогичные результаты получены у больных недержанием мочи – в большинстве случаев имели место признаки текущего денервационно-реиннервационного процесса. В группе пациентов перенесших операции выявлены грубые расстройства как проводимости по кортикоспинальному тракту, так и расстройства сократительной способности мышц промежности. Выявляемые денервационные изменения в мышцах дна таза необходимо учитывать в общей оценке состояния пациентов с нарушениями эрекции и мочеиспускания, а также в выборе тактики лечения. В лечении пациентов нами широко использованы препараты, улучшающие питание и проводимость нервной ткани, а также экстракорпоральная магнитная стимуляция мышц промежности. В изученных группах пациентов отмечено повышение скоростных параметров микции в среднем на 13,3%, уменьшение объема остаточной мочи на 25 – 50%. При нейрофизиологическом исследовании констатировано улучшение проводимости по кортикоспинальному тракту на 13,5%, уменьшение количества полифазных ПДЕ.

Ключевые слова: нейрогенные расстройства мочеиспускания, эрекция, сократимость мышц промежности, кортикоспинальный тракт.

Abstract. The article is devoted to the examination, treatment and rehabilitation of patients with the presence of denervation changes of pelvic floor muscles in disorders of urination and erection. On the basis of their own material with a needle electromyography in 14 healthy volunteers, designed regulatory framework for the electromyographic activity of pelvic floor muscles and the corticospinal tract conduction. A total of 72 patients: lower urinary tract diseases with disorders of urination – 29, idiopathic erectile dysfunction – 28 and 15 patients who applied with erectile dysfunction and urinary arising after previous surgery for prostate diseases. The needle EMG changes were observed in patients with chronic inflammatory changes in lower urinary tract symptoms in the experimental muscle denervation are minimal and no significant alteration of MUP. Patients with pelvic pain and erectile dysfunction detected changes of MUP and the state of muscle fibers in neuretic type, as evidenced by the increase in the average values of the amplitude and duration on the background of the current denervation process. Similar results were obtained in patients with urinary incontinence – in most cases there were signs of the current denervation process. The group of patients undergoing surgery revealed gross disturbances as the conduction of spinal tract and disorders of the contractile ability of pelvic floor muscles. Denervation revealed changes in the pelvic floor muscles need to be considered in the overall assessment of patients with erectile dysfunction and urination, as well as in the choice of treatment. In the treatment of patients, we are widely used drugs that enhance the nutrition and conductivity of nerve tissue, as well as extracorporeal magnetic stimulation of the muscles of the perineum. In the studied patients groups an increase in the velocity urination parameters on average 13.3% decrease in residual urine volume by 25 – 50%. In neurophysiological study stated improving the conductivity of corticospinal tract by 13.5%, reducing the number of polyphase MUP.

Key words: neurogenic disorders of urination, erection, contractility of perineal muscles, corticospinal tract.

КОНТАКТЫ.**Маркосян Т.Г.**

Адрес: 119935 Москва, Арбат 28;

тел.: 8(495)956-15-12;

e-mail: tigranich2006@yandex.ru