

На правах рукописи

МИРОНОВ АНДРЕЙ АНАТОЛЬЕВИЧ

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО БИОЛОГИЧЕСКОГО  
УПРАВЛЕНИЯ В РЕЖИМЕ ЭЛЕКТРОМИОГРАФИИ У ДЕТЕЙ  
С НАРУШЕНИЯМИ МОЧЕИСПУСКАНИЯ НЕОРГАНИЧЕСКОГО ГЕНЕЗА

14.01.08 – Педиатрия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание учёной степени

кандидата медицинских наук

Москва – 2019

Работа выполнена в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук, доцент

**Моисеев Анатолий Борисович**

**Научный консультант:**

кандидат психологических наук, доцент

**Адашинская Галина Алексеевна**

**Официальные оппоненты:**

доктор медицинских наук, профессор

**Захарова Ирина Николаевна**

Заслуженный врач Российской Федерации, заведующая кафедрой педиатрии имени академика Г.Н. Сперанского Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации

доктор медицинских наук, профессор

**Летифов Гаджи Муталибович**

Заведующий кафедрой педиатрии с курсом неонатологии ФПК и ППС педиатрического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Ведущая организация:** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита состоится «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г. в \_\_\_\_\_ часов на заседании Диссертационного совета Д 208.072.18 при ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России по адресу:  
117997, Москва, ул. Островитянова, д. 1

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (117997, Москва, ул. Островитянова, д. 1) и на сайте [www.rsmu.ru](http://www.rsmu.ru).

Автореферат разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Учёный секретарь диссертационного совета:

доктор медицинских наук, профессор

**Дубровская Мария Игоревна**

## **ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

### **Актуальность темы исследования**

Нарушения мочеиспускания (НМ) являются актуальной проблемой современной педиатрии, что обусловлено неуклонным ростом заболеваемости с 10% (Папаян А.В., Савенкова Н.Д., 2008) до 15-20% (Морозов С.Л., Длин В.В., 2015). Разнообразные НМ диагностируются у 50-60% пациентов с нефрологическими и урологическими заболеваниями (Папаян А.В., Савенкова Н.Д., 2008) и отмечаются у 35 из 1000 детей в возрасте от 1 года до 10 лет (Казанская И.В., 2011). В структуре НМ в 75,2% случаев преобладают расстройства неорганического генеза (Юшко Е.А. и др., 2008), при которых нейрогенные и анатомические причины не выявляются (Пономарёва Г.Л., 2011; Nevéus T. et al., 2011; Austin P.F. et al., 2016).

Одним из основных симптомов НМ, ухудшающих качество жизни пациентов, является недержание мочи, которое регистрируется у 7-12% детей во время сна (Папаян А.В., Савенкова Н.Д., 2008; Gontard A.V. et al., 2019) и у 6-10% детей в период бодрствования (Gontard A.V. et al., 2019; Nieuwhof-Leppink A.J., 2019). В 40-50% случаев НМ комбинируются с хроническим запором и/или недержанием кала и проявляются как сочетанные нарушения функции тазовых органов (Сиггаард Ш., 2011; Santos J.D. et al., 2017).

С течением времени у детей с НМ неорганического генеза могут сформироваться отклонения в нервно-психическом развитии, патохарактерологические черты и особенности личности, приводящие к их социальной дизадаптации и снижению качества жизни (Нестеренко О.В. и др., 2010; Морозов С.Л. и др., 2015; von Gontard A. et al., 2011). В ряде работ показано влияние медикаментозной и немедикаментозной терапии на нивелирование патохарактерологических черт и особенностей личности у детей с НМ неорганического генеза (Брызгунов И.П. и др., 2000; Грехов Р.А. и др. 2015).

Основными видами лечения НМ неорганического генеза у детей являются фармакотерапия, физиотерапия и немедикаментозная терапия. В настоящее время наибольшее предпочтение отдают немедикаментозным методам: уротерапии, внушению и самовнушению, мочевым будильникам (аларм-терапии), а также функциональному биологическому управлению (ФБУ-терапии) в режиме электромиографии (Бауэр С. и др., 2011; Грехов Р.А. и др., 2015; Mulders M.M. et al., 2011). Клинический эффект при применении ФБУ-терапии в режиме электромиографии (ЭМГ) у детей с НМ неорганического генеза и сочетанными нарушениями функции тазовых органов обусловлен восстановлением центральных механизмов регуляции мочеиспускания и дефекации, нормализацией детрузорно-сфинктерных взаимоотношений, улучшением кровообращения органов малого таза (Ивановский Ю.В., 2012; Грехов Р.А. и др., 2015; Palmer L.S., 2010; Koenig J.F. et al., 2011; Ebiologiu T. et al., 2016).

### **Степень разработанности проблемы**

Показано, что ФБУ-терапия в режиме ЭМГ сочетает в себе возможности лечения и реабилитации детей с НМ неорганического генеза и сочетанными нарушениями функции тазовых органов, что открывает широкие перспективы её применения в педиатрической практике (Коркос Ж. и др., 2000; Ивановский Ю.В., 2012; Грехов Р.А. и др., 2015; Kakizaki H. et al., 2016). Однако по данным одних авторов эффективность ФБУ-терапии в режиме ЭМГ у детей с НМ и дефекации неорганического генеза составляет 59-85% (Chin-Peuckert L. et al., 2001; Yagci S. et al., 2005), а по

данным других – 28,6% (Sansak E.V. et al., 2016). Сведения о непосредственном влиянии ФБУ-терапии в режиме ЭМГ на клинические проявления различных видов недержания мочи и на активность мышц промежности единичны и носят разрозненный характер. Нет данных о воздействии метода на психологические особенности пациентов с НМ неорганического генеза и на детско-родительские отношения в их семьях. Не разработан алгоритм применения ФБУ-терапии в режиме ЭМГ, который учитывал бы клинические проявления НМ неорганического генеза и сочетанных нарушений функции тазовых органов у детей, их возраст, психологические особенности и кратность выполнения тренингов. Оценка эффективности ФБУ-терапии в режиме ЭМГ и разработка схем лечения НМ неорганического генеза у детей остаётся актуальной задачей педиатрии на современном этапе.

### **Цель исследования**

Оценить эффективность применения метода функционального биологического управления в режиме электромиографии для оптимизации лечения и реабилитации детей с нарушениями мочеиспускания неорганического генеза.

### **Задачи исследования**

1. Изучить клинико-anamнестические особенности детей с нарушениями мочеиспускания неорганического генеза.
2. Провести сравнительную оценку эффективности применения метода функционального биологического управления в режиме электромиографии и медикаментозной метаболической терапии у детей с нарушениями мочеиспускания неорганического генеза.
3. Оценить электрическую активность и выносливость мышц промежности у детей с нарушениями мочеиспускания неорганического на фоне проведённой терапии.
4. Оценить психологические особенности детей с нарушениями мочеиспускания неорганического генеза и детско-родительские отношения в их семьях до и после лечения.
5. Разработать алгоритм персонифицированного лечения и реабилитации детей с нарушениями мочеиспускания неорганического генеза с помощью метода функционального биологического управления в режиме электромиографии.

### **Научная новизна исследования**

Впервые проведена комплексная оценка клинико-anamнестических и психологических особенностей детей с НМ неорганического генеза, а также детско-родительских отношений в их семьях до и после применения ФБУ-терапии в режиме ЭМГ и медикаментозной метаболической терапии.

Установлено, что у 58% детей с НМ неорганического генеза и сочетанными нарушениями функции тазовых органов преобладал немонасимптомный энурез, который в 33% случаев комбинировался с хроническим запором и недержанием кала, а в 25% случаев проявлялся исключительно недержанием мочи. «Двойное» недержание – недержание мочи и недержание кала, которое выявлялось у трети детей, значительно отягощало их психоэмоциональное состояние и снижало социальную адаптацию.

Впервые проведена оценка эффективности метода ФБУ-терапии в режиме ЭМГ, которая у детей с НМ неорганического генеза составила 84,4%, а с сочетанными нарушениями функции

тазовых органов – 74,6%. У пациентов, получивших ФБУ-терапию в режиме ЭМГ, отмечена более выраженная нормализация частотных и объёмных характеристик уродинамики, а также увеличение электрической активности и выносливости мышц промежности.

Выявлено, что у 26,1% детей, получивших ФБУ-терапию в режиме ЭМГ, первыми нивелировались клинические проявления хронического запора и недержания кала, а уже потом – НМ неорганического генеза.

Установлено, что до лечения у детей с НМ неорганического генеза и сочетанными нарушениями функции тазовых органов диагностировались: преобладание негативных эмоций, повышенный уровень тревожности, низкий уровень притязаний и самооценки, а также неблагоприятные детско-родительские отношения в семьях. Наиболее выраженная положительная динамика психологических особенностей личности и взаимоотношений с родителями отмечалась у пациентов, получивших ФБУ-терапию в режиме ЭМГ.

Разработан алгоритм персонализированного лечения и реабилитации детей с НМ неорганического генеза и сочетанными нарушениями функции тазовых органов с помощью ФБУ-терапии в режиме ЭМГ.

### **Теоретическая и практическая значимость исследования**

Применение ФБУ-терапии в режиме ЭМГ у детей с НМ неорганического генеза и сочетанными нарушениями функции тазовых органов позволяет индивидуализировать лечение, восстановить центральные механизмы регуляции мочеиспускания и дефекации, скорректировать психологические особенности личности, снизить частоту рецидивов заболевания и сократить сроки терапии.

### **Методология и методы исследования**

Работа проводилась на базе нефрологического отделения Филиала № 2 и Консультативно-диагностического центра ГБУЗ «Морозовская детская городская клиническая больница (ДГКБ)» Департамента здравоохранения г. Москвы с 2011 по 2018 гг. Выполнено проспективное контролируемое параллельное клиническое исследование результатов ФБУ-терапии в режиме электромиографии у 153 детей с нарушениями мочеиспускания неорганического генеза. Группу контроля составили 102 ребёнка, которые после еды в течение 1 мес. получали перорально натриевую соль N-никотиноил-гамма-аминомасляной кислоты (препарат «Пикамилон») в дозе 5 мг/кг в сутки, разделённую на три приёма. Для изучения эффективности применения ФБУ-терапии в режиме электромиографии у детей, её воздействия на клинические и уродинамические характеристики мочеиспускания, а также психологические особенности пациентов и детско-родительские отношения в их семьях применялся комплекс клинико-anamnestических, лабораторно-инструментальных, психологических и статистических методов исследования.

### **Основные положения, выносимые на защиту**

1. Метод ФБУ-терапии в режиме ЭМГ сочетает в себе возможности лечения и психологической реабилитации детей с НМ неорганического генеза и сочетанными нарушениями функции тазовых органов.

2. Эффективность ФБУ-терапии в режиме ЭМГ преобладает над эффективностью медикаментозной метаболической терапии как у детей с НМ неорганического генеза (84,4% vs 48,3%,

$p < 0,001$ ), так и у пациентов с сочетанными нарушениями функции тазовых органов (74,6% vs 40,9%,  $p < 0,001$ ). Эффект от применения ФБУ-терапии в режиме ЭМГ сохраняется на высоком уровне через 12 мес. после окончания лечения НМ неорганического генеза (73,3%) и сочетанных нарушений функции тазовых органов (61,9%).

3. Эффективность ФБУ-терапии в режиме ЭМГ при моносимптомном энурезе – 86,5% сопоставима с максимальной эффективностью аларм-терапии – 86,9% ( $p = 0,960$ ) и десмопрессина – 85,3% ( $p = 0,883$ ). Суммарная частота рецидивов моносимптомного энуреза после окончания ФБУ-терапии в режиме ЭМГ – 29,7% не отличалась от таковой после завершения медикаментозной метаболической терапии – 50% ( $p = 0,115$ ) и аларм-терапии – 40% ( $p = 0,356$ ), но оказалась меньше, чем после неструктурированной отмены десмопрессина – 55,3% ( $p = 0,029$ ).

4. Использование ФБУ-терапии в режиме ЭМГ у детей с НМ неорганического генеза ведёт к возрастанию электрической активности и выносливости мышц промежности, сокращению сроков лечения до 10-11 дней, а непосредственное участие пациента в терапии обеспечивает высокий мотивационный компонент данного вида лечения.

5. Применение ФБУ-терапии в режиме ЭМГ у детей с НМ неорганического генеза позволяет уменьшить тревожность, повысить уровень самооценки и притязаний, что опосредованно способствует снижению тревожности и авторитарности у их матерей, а также значительному улучшению детско-родительских отношений в семьях.

#### **Степень достоверности и апробация результатов**

Научные положения и практические рекомендации, основаны на изучении и оценке достаточного объёма клинического материала. Методы исследования, использованные в диссертации, полностью соответствуют поставленным задачам. Выводы аргументированы и вытекают из проведённых исследований. Статистическая обработка большого массива числовых данных выполнена согласно современным требованиям медико-биологической статистики. Основные положения диссертационной работы и материалы исследования были представлены и обсуждены на 19-м Конгрессе детских гастроэнтерологов России и стран СНГ (2012 г., Москва), 21-м Конгрессе детских гастроэнтерологов России и стран СНГ (2014 г., Москва), Научно-практической конференции в ДГКБ им. З.А. Башляевой (2016 г., Москва) и на 28-м Российском Конгрессе «Инновационные технологии в педиатрии и детской хирургии» с международным участием (2019 г., Москва).

#### **Личный вклад автора**

Автором лично выполнен набор пациентов с оценкой критериев включения и исключения, сформированы клинические группы, оценены клинические и функциональные параметры, осуществлён анализ лабораторных и инструментальных исследований, проведены сеансы ФБУ-терапии в режиме ЭМГ и разработан алгоритм применения данного метода лечения у детей, сформулированы положения, выносимые на защиту, а также выводы. Автором предложены практические рекомендации, подготовлены материалы для публикации, самостоятельно сделаны доклады на научно-практических конференциях. Статистическая обработка полученных данных выполнена лично автором.

## **Соответствие диссертации паспорту научной специальности**

Диссертационное исследование соответствует паспорту специальности 14.01.08 – Педиатрия. Медицинские науки – и областям исследования п. 1 «Рост, физическое, половое и нервно-психическое развитие, состояние функциональных систем ребёнка», п. 6. «Внутренние болезни детей».

### **Внедрение результатов исследования в практику**

Результаты исследования успешно внедрены в практику и используются в работе Филиала № 2 и Консультативно-диагностического центра (КДЦ) ГБУЗ «Морозовская ДГКБ» Департамента здравоохранения г. Москвы, а также применяются в обучении студентов 6-го курса и слушателей факультета дополнительного постдипломного образования ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

### **Публикации**

По теме диссертации опубликовано 10 печатных работ, из них 8 в научных журналах, рекомендуемых ВАК России. В соавторстве с д.м.н. А.Б. Моисеевым и к.м.н. О.Б. Кольбе опубликовано (2014 г.) и переиздано (2015-2017 гг.) исправленное и дополненное пособие для родителей и врачей «Функциональное биологическое управление. Лечение недержания мочи и кала у детей». В соавторстве с д.м.н. А.Б. Моисеевым и к.м.н. О.Б. Кольбе написана Глава 5 «Функциональное биологическое управление в лечении детей с расстройствами мочеиспускания» в книге «Метод биологической обратной связи в педиатрической практике. Руководство для врачей», под редакцией В.В. Дина, Н.Б. Гусевой, А.Б. Моисеева, С.Л. Морозова, вышедшей в 2019 г.

### **Объём и структура диссертации**

Диссертация изложена на 189 страницах компьютерного текста и содержит введение, обзор литературы, описание материалов и методов исследования, изложение результатов и их обсуждение, заключение, выводы, практические рекомендации, список сокращений и условных обозначений, а также список литературы, включающий 113 отечественных и 86 зарубежных источников. Работа иллюстрирована 29 таблицами, 33 рисунками и содержит 10 приложений. Диссертация изложена на русском языке.

## **СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

### **Материалы и методы исследования**

Проспективное контролируемое параллельное клиническое исследование выполнено в 2011-2018 гг. на базе нефрологического отделения Филиала № 2 (заведующая отделением – Заслуженный врач РФ С.А. Бадяева) и КДЦ ГБУЗ «Морозовская ДГКБ» (Главный врач – д.м.н., профессор Е.Е. Петряйкина) (Рисунок 1).

После получения письменных добровольных информированных согласий законных представителей пациентов и пациентов подросткового возраста нами было обследовано 2043 ребёнка с ведущей жалобой на недержание мочи. Разработанные протоколы исследования были одобрены Этическим Комитетом Российского государственного медицинского университета (выписка из протокола № 105 от 14.02.2011 г. и экспертного заключения от 05.11.2019 г.).

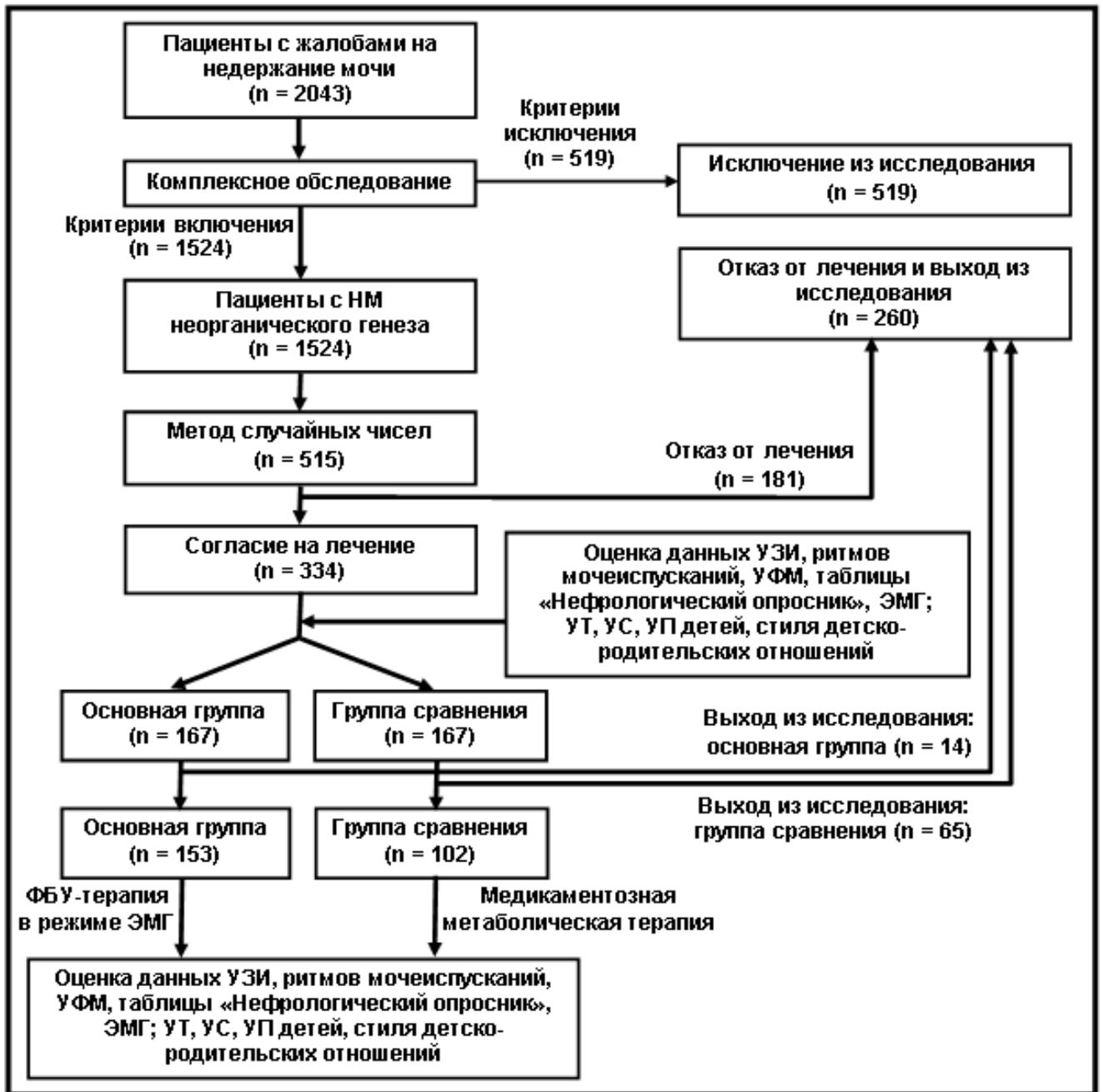


Рисунок 1 – Дизайн исследования

Критериями включения пациентов в исследование являлись: 1) Недержание мочи во время сна и/или бодрствования – как единственная или ведущая жалоба при поступлении в стационар; 2) Возраст от 7 до 18 лет; 3) Неорганический генез нарушений мочеиспускания, подтверждённый с помощью комплексного обследования; 4) Наличие подписанного добровольного информированного согласия законного представителя ребёнка и согласия подростка на его участие в исследовании.

Критериями исключения пациентов из исследования являлись: 1) Возраст младше 7 и старше 18 лет; 2) Наличие нейрогенной дисфункции мочевого пузыря; аномалий развития, острых и рецидивирующих инфекции МВС; органической патологии органов ЖКТ, а также сопутствующего онкологического, гематологического, эндокринного, неврологического и психического заболевания, в т.ч. требующего приёма специфических препаратов (гормоны, цитостатики, нейролептики и т.д.); 3)

Дети, воспитывающиеся в учреждениях закрытого типа (детские дома, интернаты и т.д.); 4) Отсутствие подписанного добровольного информированного согласия законного представителя ребёнка и согласия подростка на его участие в исследовании.

По критериям Международного общества по проблемам недержания мочи у детей (International Children's Continence Society – ICCS, 2011, 2016) у 1524 детей (869 девочек и 655 мальчиков) от 7 до 18 лет (средний возраст  $10,1 \pm 3,1$  года) были диагностированы НМ неорганического генеза, из которых методом случайных чисел было отобрано 515 человек. На предложенную терапию добровольно письменно согласились законные представители 334 пациентов. Они были включены в исследование и разделены на две независимые группы по 167 человек в каждой, с дифференцировкой по полу и возрасту (7-10 лет, 11-14 лет, 15-18 лет) с учётом особенности развития личности ребёнка (по А.В. Петровскому, 1984, 1987).

В основную группу вошли 153 ребёнка (66 мальчиков и 87 девочек), которые ежедневно получали сеансы ФБУ-терапии в режиме ЭМГ № 10 со стандартным типом интенсивности без предшествующей электростимуляции (14 детей из 167 выбыли из исследования). Дети младше 7 лет не включались в исследование в связи с физиологическими когнитивными особенностями восприятия команд и трудностью изолированного сокращения мышц промежности (без участия мышц живота, бедра и ягодиц) при выполнении сеансов ФБУ-терапии в режиме ЭМГ.

Группу сравнения составили 102 ребёнка (43 мальчика и 59 девочек), которые после еды в течение 1 мес. получали перорально натриевую соль N-никотиноил-гамма-аминомасляной кислоты (препарат «Пикамилон») в дозе 5 мг/кг в сутки, разделённую на три приёма (65 детей из 167 выбыли из исследования).

**Методы исследования.** При поступлении в стационар у всех детей проводился сбор анамнеза, физикальное обследование (пальпация, перкуссия и аускультация) с оценкой их физического развития. Всех обследованных детей с жалобами на недержание мочи осматривали специалисты: невролог, уролог (мальчиков), гинеколог (девочек), а при наличии сведений о запоре и недержании кала – детей консультировал гастроэнтеролог. Детей и их родителей консультировал клинический психолог (беседа, заполнение специализированных психологических опросников, выполнение психологических тестов и заданий).

Обследование проводилось согласно медико-экономическому стандарту оказания помощи детям с НМ. Материалами для исследования служили истории болезни, заключения врачей-специалистов, протоколы исследований, данные калиметрической таблицы «Нефрологический опросник» (по А.Б. Моисееву, 2008, 2013), дневники «Сухих и мокрых ночей», ритмы мочеиспускания, протоколы сеансов ФБУ-терапии в режиме ЭМГ. В основу дифференциальной диагностики НМ у обследованных пациентов были положены рекомендации ICCS (2011, 2016).

Лабораторное исследование включало в себя: клинический анализ крови (с микроскопией мазка), общий анализ мочи, анализ мочи по Нечипоренко, пробу по Зимницкому, биохимический анализ мочи, посев мочи на стерильность (с определением чувствительности к антибиотикам). Биохимическое исследование крови (общий белок, мочевины и креатинин, электролиты сыворотки крови) проводилось на автоматическом анализаторе «METROLAB 2300» (Аргентина).

Ультразвуковое исследование почек (с определением почечного кровотока) и МП (с оценкой

остаточной мочи после микции) выполнялось всем наблюдаемым детям на аппаратах «Voluson 730 Pro» (США) и «Hitachi Eub-565A» (Япония) конвексным датчиком с частотой 5,5 МГц (с функцией цветного доплеровского картирования).

Рентген-урологическое обследование (экскреторная урография и ретроградная цистография) выполнялось по показаниям с целью выявления (уточнения) различных аномалий развития и строения, а также нарушения функции со стороны различных отделов МВС (почки, мочеточники, МП, мочеиспускательный канал) с помощью аппарата «Continental TM 50 RF» (США), рентгенологической трубы «Eureka Linear MC-150» и с использованием контрастных препаратов «Омнипак», «Везипак», «Ультравист», «Сканлюкс» и «Урографин» в возрастных дозировках.

Ирригография кишечника выполнялись по показаниям с целью выявления аномалий строения и нарушения функции различных отделов ЖКТ с помощью аппарата «Continental TM 50 RF», в качестве контрастного препарата использовались соли бария, которые вводились в организм детей через прямую кишку в виде взвеси.

При наличии жалоб на запоры и недержание кала в ГНЦ Колопроктологии Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Москва) с помощью системы «Solar GI» («MMS», Нидерланды) детям проводилось исследование запирающего аппарата прямой кишки (в т.ч. баллонная сфинктерометрия).

Для диагностики и оценки степени выраженности имеющихся НМ в баллах до и после лечения использована квалиметрическая таблица «Нефрологический опросник» (Моисеев А.Б., 2008, 2013).

Урофлоуметрия выполнялась с помощью уродинамической диагностической системы СУРД-01 «Рельеф» (Инновационное медицинское предприятие «Веста», г. Владивосток, Россия). Для оценки полученных данных были использованы нормативные значения количественных характеристик урофлоуграмм (Вишневикий Е.Л. и др., 2004), суточных и разовых объёмов мочи, а также частоты микций у детей разного возраста (Папаян А.В., Савенкова Н.Д., 2008; Fuyama M. et al., 2018).

По показаниям для диагностики функциональных нарушений мочевого пузыря с помощью уродинамической системы СУРД-01 «Рельеф» по методике производителя выполнялась ретроградная цистоманометрия с определением объёма остаточной мочи.

Согласно задачам исследования у детей основной группы и группы сравнения до и после лечения проводилось комплексное психологическое обследование с определением уровня тревожности, притязаний и самооценки. У матерей обследованных детей до и после их лечения определялся уровень тревожности, а также главенствующий тип детско-родительских отношений в семье. Для этого использовались проективная методика «Волшебная страна чувств» по Зинкевич-Евстигнеевой (в модификации Г.А. Адашинской), шкала явной тревожности CMAS (The Children's Form of Manifest Anxiety Scale), шкала личностной тревожности А.М. Прихожан, тест оценки тревожности Ч.Д. Спилбергера (в адаптации Ю.Л. Ханина), а также методика исследования самооценки по Дембо-Рубинштейн (в модификации А.М. Прихожан) и диагностики родительского отношения по Варга-Столину.

**ФБУ-терапия в режиме ЭМГ.** Пациенты основной группы (n = 153) ежедневно получали сеансы ФБУ-терапии в режиме ЭМГ № 10 со стандартным типом интенсивности (без предварительной электростимуляции), которые выполнялись на сертифицированном аппаратно-

компьютерном комплексе ЗАО «Биосвязь» (г. Санкт-Петербург, Россия) с отечественными и зарубежными комплектующими. Перед началом ФБУ-терапии в режиме ЭМГ пациенты информировались о применяемом методе лечения. Затем на 1-м этапе тренинга (пробные 1-2 сеанса) детей обучали правильной идентификации и изолированному напряжению мышц тазового дна, имитируя прерывание струи мочи во время мочеиспускания, при одновременном расслаблении мышц-антагонистов (живота, бёдер, ягодиц). На 2-м этапе ФБУ-терапии в режиме ЭМГ (10 сеансов) пациенты активировали и укрепляли мышцы тазового дна. Порог выполнения условия тренинга составлял 70-80% от субмаксимального мышечного сокращения, полученного во время диагностики мышц промежности в начале каждого сеанса. Каждый сеанс ФБУ-терапии в режиме ЭМГ содержал 15 мини-сеансов. При стандартном типе интенсивности тренингов ФБУ-терапии в режиме ЭМГ, при переходе от одного сеанса к последующему количество упражнений в каждом мини-сеансе увеличивалось на одно.

Оценка клинической эффективности ФБУ-терапии в режиме ЭМГ и медикаментозной метаболической терапии у детей обеих групп проводилась после окончания лечения, а оценка воздействия методик на психологические особенности пациентов и детско-родительские отношения в их семьях – через 4 месяца после завершения терапии.

**Статистический анализ** проводился лично автором с использованием прикладного пакета программ «Statistica 5.5а» и приложения MS Excel for Windows 2000. Нормально распределённые количественные признаки представлены в виде средней арифметической величины (M) и стандартного отклонения ( $\pm SD$ ), в противном случае – в виде медианы (Me), верхнего (Q3) и нижнего (Q1) квартиля. Для сравнения зависимых выборок использовался W-критерий Вилкоксона, для сравнения независимых групп – U-критерий Манна-Уитни и Краскер-Уоллиса. Анализ взаимосвязи между исследуемыми признаками проводился с помощью метода ранговой корреляции по Спирмену, а оценка силы выявленных корреляционных зависимостей – с помощью шкалы Чеддока. Значение  $p < 0,05$  считалось диагностически значимым.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В исследование вошли пациенты основной группы ( $n = 153$ ) и группы сравнения ( $n = 102$ ) с НМ неорганического генеза 7-18 лет с ведущим клиническим симптомом – недержанием мочи во время сна и/или бодрствования. С учётом рекомендаций ICCS (2011) у обследованных детей диагностировался моносимптомный энурез, немоносимптомный энурез и дневное недержание мочи, с различной степенью её упускания (от нескольких капель до частичного или полного непроизвольного опорожнения мочевого пузыря) в последней подгруппе.

Обследованные дети были однородны по возрасту, средний возраст пациентов основной группы ( $10,3 \pm 2,9$  года) и группы сравнения ( $10,8 \pm 3,2$  года) не имел различий ( $p = 0,197$ ). В обеих исследуемых группах более половины пациентов с ведущей жалобой на недержание мочи были в возрасте 7-10 лет, каждый третий ребёнок был в возрасте 11-14 лет, а каждый десятый – 15-18 лет. Таким образом, НМ неорганического генеза наиболее часто встречались у детей младшего школьного возраста и были обусловлены как возрастными анатомо-физиологическими особенностями растущего ребёнка, так и негативными факторами социальной адаптации (Рисунок 2).

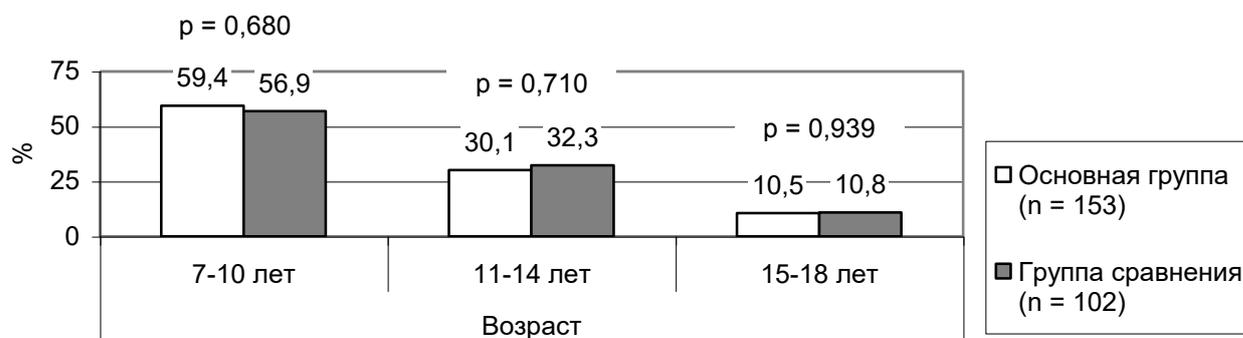


Рисунок 2 – Частота встречаемости НМ неорганического генеза у обследованных детей

Установлено, что у 58,8% детей основной группы и 56,8% детей группы сравнения отмечались исключительно НМ неорганического генеза ( $p = 0,752$ ), а у 41,2% и 43,1% пациентов, соответственно, диагностировались сочетанные нарушения функции тазовых органов ( $p = 0,764$ ). Полученные результаты согласуются с данными литературы, что в 40-50% случаев НМ неорганического генеза комбинируются с хроническим запором и недержанием кала и проявляются в виде сочетанных нарушений функции тазовых органов (Сиггаард Ш., 2011; Santos J.D. et al., 2017).

У каждого второго ребёнка, вошедшего в исследование, превалировал немоносимптомный энурез, который в трети случаев комбинировался с хроническим запором и недержанием кала в сочетанные нарушения функции тазовых органов, а в четверти случаев проявлялся исключительно недержанием мочи (Рисунок 3).



Рисунок 3 – Клинические проявления НМ неорганического генеза у детей из основной группы (n = 153) и группы сравнения (n = 102)

В нашем исследовании моносимптомный энурез был выявлен у каждого четвертого ребенка, уступая по частоте встречаемости немоносимптомному энурезу ( $p < 0,001$ ). Дневное недержание мочи выявлялось реже – почти у каждого пятого пациента и в половине случаев комбинировалось с хроническим запором и/или недержанием кала в сочетанные нарушения функции тазовых органов. У обследованных детей немоносимптомный энурез преобладал над дневным недержанием мочи (в каждом случае  $p < 0,001$ ).

Среди детей с НМ неорганического генеза без хронического запора и недержания кала из основной группы ( $n = 90$ ) и из группы сравнения ( $n = 58$ ) девочки встречались в 2 раза чаще мальчиков (61,1% vs 38,9%,  $p = 0,003$ ; 62,1% vs 37,9%,  $p = 0,010$ , соответственно). Полученные результаты согласуются с данными литературы и отражают известные гендерные закономерности распространённости НМ, преобладание которых у девочек связывают с анатомо-физиологическими особенностями строения дистальных отделов МВС и негативным влиянием на них эстрогенов (Вишневецкий Е.Л. и др., 2001; Кузнецова Н.И., 2007).

Среди пациентов с сочетанными нарушениями функции тазовых органов из основной группы ( $n = 63$ ) и из группы сравнения ( $n = 44$ ) различий между мальчиками и девочками (49,2% vs 50,8%,  $p = 0,858$ ; 47,7% vs 52,3%,  $p = 0,667$ ) не было. У детей из основной группы (30,1%) и группы сравнения (27,4%) чаще всего диагностировалась комбинация немоносимптомного энуреза, хронического запора и недержания кала. Подобное «двойное» недержание – недержание мочи и недержание кала значительно отягощало психоэмоциональное состояние детей и снижало их социальную адаптацию.

Таким образом, обследованные дети основной группы и группы сравнения были однородны по имеющимся у них НМ и дефекации неорганического генеза, возрасту и полу. Установлено, что чем старше были дети, тем менее разнообразными и реже диагностируемыми были у них НМ неорганического генеза ( $r = -0,71$ ) и сочетанные нарушения функции тазовых органов ( $r = -0,68$ ).

При неблагоприятном течении беременности (угроза прерывания, гестоз и их сочетание с мало- и многоводием, анемическим синдромом, перенесённой острой респираторной вирусной инфекцией) и осложнениях в родах (стимуляция, оперативное родоразрешение, реанимационные мероприятия новорожденного) в 38,2-39,9% и 25,5-26,5% случаев, соответственно, существует риск развития у детей НМ и дефекации неорганического генеза.

Дети основной группы и группы сравнения чаще воспитывались в полных семьях, чем в неполных (83,0% vs 17,0%,  $p < 0,001$ ; 83,3% vs 16,7%,  $p < 0,001$ ). Каждый пятый ребёнок, проживая в неполной семье, мог испытывать эмоциональную депривацию со стороны отсутствующего родителя, что рассматривается как возможный фактор формирования НМ и дефекации неорганического генеза.

У каждого третьего обследованного ребёнка (34,3-35,9%) семейный анамнез был отягощён по НМ и дефекации неорганического генеза, проявляясь почти в половине случаев немоносимптомным энурезом (45,7-47,3%). Половина sibсов обследованных детей (60,5-61,1%) имела в анамнезе более чем в трети случаев различные НМ, а в четверти случаев – сочетанные нарушения функции тазовых органов.

Согласно данным исследования Агапова Е.Г. и др. (2009) семейный анамнез был отягощён по энурезу у 50-75% детей, а недержание мочи во сне отмечалось у родного брата или сестры ребенка с энурезом почти в 40% случаев.

У большинства детей из основной группы (82,3%) и группы сравнения (81,4%) был выявлен энурез (в виде изолированной симптоматики или в качестве компонента сочетанных нарушений функции тазовых органов). Установлено, что у детей из основной группы и группы сравнения первичный энурез встречался в 3-3,5 раза чаще, чем вторичный (77,8% vs 22,2%,  $p < 0,001$ ; 75,9% vs 24,1%,  $p < 0,001$ ). Наши данные согласуются с результатами Walker R.A. (2019), показавшего, что у детей частота первичного энуреза достигает 80%.

Среди пациентов с энурезом из основной группы ( $n = 126$ ) и группы сравнения ( $n = 83$ ) в 39,7-41% случаев отмечалось недержание мочи 1 раз за ночь, а в 30,9-32,5% случаев – недержание мочи во сне от 1 до 6 раз в неделю. Lottmann H.V. et al. (2007) также показал высокую частоту эпизодов энуреза у детей больше 1 раза в неделю (40%).

У обследованных детей с энурезом из основной группы и группы сравнения преобладало недержание мочи исключительно во время ночного сна (90,5% и 89,2%) и только лишь у каждого десятого ребёнка был диагностирован энурез во время дневного и ночного сна ( $p < 0,001$ ), а энурез во время дневного сна – составлял единичные случаи наблюдения.

Полученные результаты имеют научно-практический интерес для изучения особенностей взаимосвязи вида сна (ночной и/или дневной) и энуреза, а также изолированного снижения функциональной ёмкости мочевого пузыря во сне, без проявлений его гиперактивности в период бодрствования у детей с энурезом (Nevés T., 2017).

У всех детей до лечения проведена оценка степени выраженности имевшихся расстройств мочеиспускания и дефекации неорганического генеза с помощью квалитметрической таблицы «Нефрологический опросник» (Моисеев А.Б., 2008; 2013) (Таблица 1).

Таблица 1 – Выраженность НМ и дефекации неорганического генеза у обследованных детей до лечения (кол-во/%)

Степень нарушений	Основная группа ( $n = 153$ )	Группа сравнения ( $n = 102$ )	Уровень значимости, $p$
Лёгкая (1-10 баллов)	27/17,6	15/14,7	0,541
Средняя (11-20 баллов)	78/51	54/52,9	0,766
Тяжёлая (21 балл и более)	48/31,4	33/32,4	0,880

До лечения у половины обследованных детей выявлялась средняя степень НМ и дефекации неорганического генеза, у каждого третьего пациента – тяжёлая степень расстройств, а у остальных детей – лёгкая степень нарушений (в каждом случае  $p < 0,003$ ). Исходный средний балл по квалитметрической таблице «Нефрологический опросник» у детей из основной группы –  $18,3 \pm 6,6$  балла не отличался от такового у пациентов из группы сравнения –  $19,8 \pm 7,0$  баллов ( $p = 0,084$ ). При этом средний балл у пациентов с НМ неорганического генеза из основной группы ( $n = 90$ ) и из группы сравнения ( $n = 58$ ) был ниже, чем у пациентов с сочетанными нарушениями функции тазовых органов из основной группы ( $n = 63$ ) и группы сравнения ( $n = 44$ ) –  $15,0 \pm 4,7$  балла vs  $23,1 \pm 5,9$  балла ( $p < 0,001$ ) и  $15,4 \pm 5,0$  vs  $23,4 \pm 6,6$  ( $p < 0,001$ ), соответственно.

Хронический запор и недержание кала, сопутствующие НМ неорганического генеза, значительно отягощают течение расстройств мочеиспускания (Сигтаард Ш., 2011; Nevés T., 2017).

У всех обследованных детей до лечения был проведён анализ уродинамики (Таблица 2).

Таблица 2 – Результаты урофлоуметрии у детей до лечения (кол-во/%)

Результаты урофлоуметрии	Основная группа (n = 153)	Группа сравнения (n = 102)	Уровень значимости, p
Норма	61/39,9	38/37,2	0,665
Гиперактивный мочевой пузырь	77/50,3	53/51,9	0,803
Дисфункциональное мочеиспускание	15/9,8	11/10,8	0,796

До лечения у половины детей диагностировался гиперактивный мочевой пузырь, а у каждого десятого отмечались проявления дисфункционального мочеиспускания и лишь в трети случаев показатели урофлоуметрии находились в пределах возрастной нормы. Полученные результаты согласуются с данными исследований, показавших, что у детей с недержанием мочи гиперактивный мочевой пузырь отмечается в 52-58% случаев (Бауэр С., 2011; Austin P.F., 2016; Walker R.A., 2019).

Доказано, что у подавляющего большинства детей с НМ (80%) формируется эмоциональная лабильность, заниженная самооценка, преобладает тревожность, чувство вины и ущербности (Кузнецова Н.И., 2007; Мамайчук И.И., 2014). В связи с этим, в нашей работе была проведена оценка психологических особенностей детей с НМ и детско-родительских отношений в семьях. Показано, что до лечения у детей из основной группы и группы сравнения преобладали негативные эмоции (91,5% и 92,2%), низкий уровень притязаний (88,8% и 91,2%) и низкая самооценка (88,2% и 90,2%), что в совокупности с высоким уровнем тревожности (79,7% и 75,5%) свидетельствовало о течении расстройств мочеиспускания и дефекации неорганического генеза на крайне неблагоприятном психоэмоциональном фоне.

У матерей обследованных детей до лечения преобладала умеренная и высокая тревожность ( $42,8 \pm 9,9$  балла и  $43,1 \pm 9,7$  балла,  $p = 0,811$ ), а в детско-родительских отношениях была выявлена эмоциональная депривация, выраженная психологическая дистанция между детьми и чрезмерно авторитарными матерями, воспринимавшими своих детей инфантильными, ни к чему не приспособленными «маленькими неудачниками». Матери детей с психосоматическими заболеваниями (в т.ч. НМ и дефекации неорганического генеза) с течением времени начинают неосознанно эмоционально отвергать больного ребёнка, что сочетается с его гиперопекой (Моисеев А.Б., 2001; Naitoh Y. et al., 2012).

В соответствии с целью работы, нами была проведена оценка эффективности ФБУ-терапии в режиме ЭМГ и медикаментозной метаболической терапии (Рисунок 4).

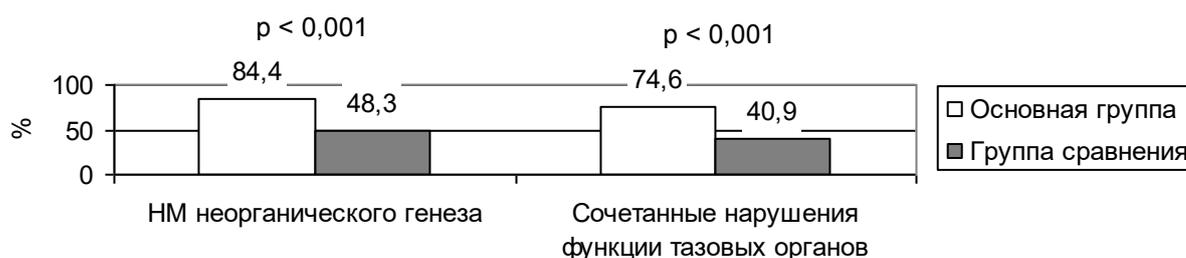


Рисунок 4 – Эффективность ФБУ-терапии в режиме ЭМГ и медикаментозной метаболической терапии у обследованных детей

Установлено, что в целом эффективность ФБУ-терапии в режиме ЭМГ у детей с НМ неорганического генеза ( $n = 90$ ) и сочетанными нарушениями функции тазовых органов ( $n = 63$ ) была в 1,5-2 раза выше эффективности медикаментозной метаболической терапии у пациентов с НМ неорганического генеза ( $n = 58$ ) и сочетанными нарушениями функции тазовых органов ( $n = 44$ ).

У детей с моносимптомным и немоносимптомным энурезом применение ФБУ-терапии в режиме ЭМГ было в 1,5-2 раза эффективнее по сравнению с медикаментозной метаболической терапией (86,5% vs 58,3%,  $p = 0,013$ ; 84,2% vs 36%,  $p < 0,001$ ). У детей с дневным недержанием мочи ФБУ-терапия в режиме ЭМГ и медикаментозная метаболическая терапия оказались одинаково эффективны (80% vs 55,5%,  $p = 0,215$ ), что могло быть обусловлено малой выборкой. У детей с сочетанными нарушениями функции тазовых органов при комбинации немоносимптомного энуреза, хронического запора и недержания кала эффект от ФБУ-терапии в режиме ЭМГ был максимальным, в 2 раза выше по сравнению с медикаментозной терапией (78,3% vs 39,3%,  $p < 0,001$ ).

Результаты нашей работы показали высокую эффективность ФБУ-терапии в режиме ЭМГ, сопоставимую с различными видами медикаментозной и немедикаментозной терапии НМ, применяемой у детей. Высокая эффективность ФБУ-терапии в режиме ЭМГ у детей с НМ неорганического генеза (84,4%) была сопоставима с максимальным эффектом оксibuтинина гидрохлорида – 87% (Отпущенникова Т.В., 2015) и толтероидина – 73% (Gontard A.V. et al., 2019). Эффективность ФБУ-терапии в режиме ЭМГ у детей с моносимптомным энурезом (самым резистентным к лечению виде НМ) – 86,5% не отличалась от эффективности аларм-терапии – 86,9% (Нестеренко О.В. и др., 2013) и десмопрессина – 85,3% (Фесенко Ю.А., 2018; Gökçe M.I. et al., 2014; Santos J.D. et al., 2017; Taş N. et al., 2017).

У каждого четвертого пациента (26,1%) из основной группы после ФБУ-терапии в режиме ЭМГ первыми купировались клинические проявления хронического запора и недержания кала, а уже потом – НМ неорганического генеза, причём в группе сравнения подобной динамики не было.

Эффективность ФБУ-терапии практически не зависела от варианта и степени выраженности НМ неорганического генеза и сочетанных нарушений функции тазовых органов ( $r = 0,12$ ), в отличие от эффективности медикаментозной метаболической терапии: чем полисимптомнее были нарушения, тем менее эффективной она становилась ( $r = -0,63$ ).

Нами проанализирован ответ на ФБУ-терапию в режиме ЭМГ и медикаментозную метаболическую терапию (Рисунок 5).

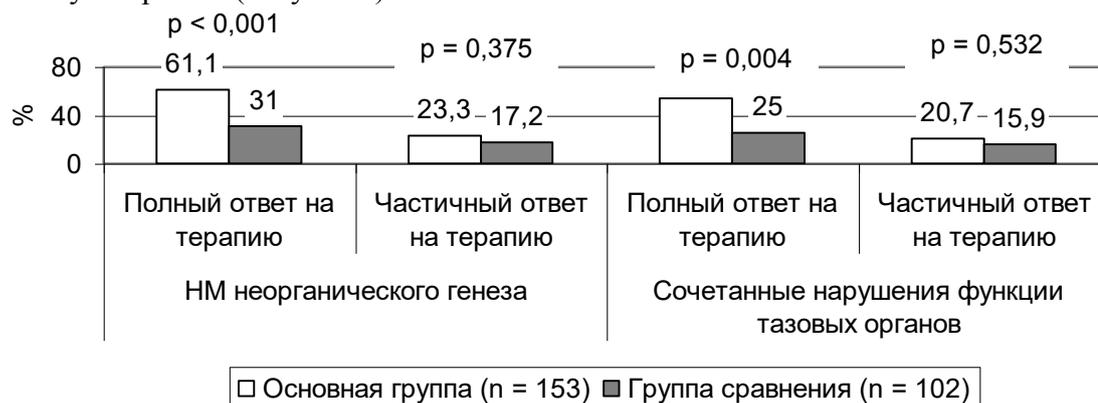


Рисунок 5 – Ответ на ФБУ-терапию в режиме ЭМГ и медикаментозную метаболическую терапию

Эффективность ФБУ-терапии в режиме ЭМГ была обусловлена преобладанием полного ответа на лечение, по сравнению с медикаментозной метаболической терапией, при сопоставимых величинах частичного ответа на лечение. Полный ответ на терапию (выздоровление) регистрировался при уменьшении эпизодов недержания мочи, кала и хронического запора на 90% и более от исходного значения, а частичный ответ (улучшение) – при сокращении проявлений НМ и дефекации неорганического генеза на 50-89%. Эффект от ФБУ-терапии в режиме ЭМГ был достигнут за более короткое время лечения по сравнению с продолжительностью медикаментозной метаболической терапии ( $11 \pm 1,4$  дня vs  $30,3 \pm 1,1$  дня,  $p < 0,001$ ), а непосредственное участие пациента в терапии обеспечило высокий мотивационный компонент данного вида лечения.

При катамнестическом наблюдении через 12 мес. после окончания лечения эффект от ФБУ-терапии в режиме ЭМГ при НМ неорганического генеза и сочетанных нарушениях функции тазовых органов уменьшился, но преобладал над эффектом медикаментозной метаболической терапии ( $73,3\%$  vs  $32,7\%$ ,  $p < 0,001$ ;  $61,9\%$  vs  $29,5\%$ ,  $p = 0,001$ ). Эффект ФБУ-терапии в режиме ЭМГ при моносимптомном энурезе сохранялся на статистически значимом высоком уровне по сравнению с эффектом медикаментозной метаболической терапии ( $75,7\%$  vs  $45,8\%$ ,  $p = 0,019$ ). По нашим данным, суммарная частота рецидивов моносимптомного энуреза после ФБУ-терапии составила 29,7% и была сопоставима с таковой после завершения медикаментозной метаболической терапии – 50% ( $p = 0,115$ ). Частота рецидивов моносимптомного энуреза при аларм-терапии составила 40% (Эрман М.В., 2010), а при неструктурированной отмене десмопрессина – 55,3% (Gökçe M.I. et al., 2014).

Для оценки эффективности ФБУ-терапии в режиме ЭМГ нами изучена выраженность НМ и дефекации неорганического генеза у обследованных детей после лечения (Таблица 3).

Таблица 3 – Выраженность НМ и дефекации неорганического генеза у обследованных детей после лечения (кол-во/%)

Степень нарушений	Основная группа (n = 153)	Группа сравнения (n = 102)	Уровень значимости, p
Лёгкая (1-10 баллов)	10/6,5	11/10,7	0,232
Средняя (11-20 баллов)	12/7,8	31/30,4	< 0,001
Тяжёлая (21 балл и более)	8/5,2	19/18,6	< 0,001

Согласно данным квалитетической таблицы «Нефрологический опросник» у детей основной группы после проведения ФБУ-терапии в режиме ЭМГ проявления НМ и дефекации неорганического генеза тяжёлой, а также средней степени снизились в 6,5 и 6 раз от исходных значений, соответственно. Полученные данные были статистически значимо ниже аналогичных показателей у пациентов группы сравнения, получивших медикаментозную метаболическую терапию. После лечения лёгкая степень выраженности нарушений мочеиспускания и дефекации у детей основной группы не отличалась от таковой у пациентов группы сравнения.

После лечения средний балл по «Нефрологическому опроснику» у детей из основной группы существенно сократился с  $18,3 \pm 6,6$  до  $10,1 \pm 5,3$  баллов, ( $p < 0,001$ ), в отличие от пациентов из группы сравнения, где отмечены незначительные изменения с  $19,8 \pm 7,0$  до  $18,1 \pm 6,3$  баллов ( $p = 0,070$ ).

Наиболее выраженная динамика вышеописанных изменений отмечалась у пациентов, получивших ФБУ-терапию в режиме ЭМГ (Рисунок 6).

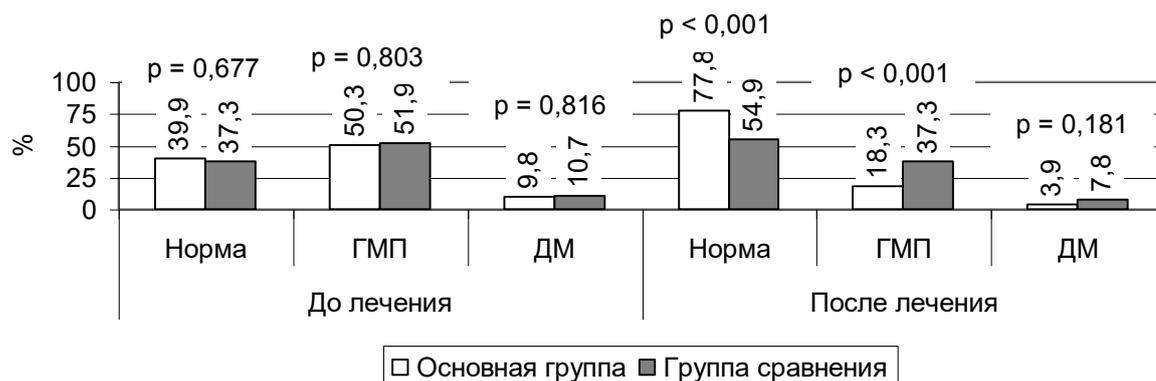


Рисунок 6 – Показатели урофлоуметрии у детей до и после лечения

Примечание. ГМП – гиперактивный мочевой пузырь; ДМ – дисфункциональное мочеиспускание

После ФБУ-терапии в режиме ЭМГ и медикаментозной метаболической терапии количество детей в обеих группах с нормальными показателями урофлоуметрии увеличилось в 2 и 1,5 раза, соответственно. При этом количество детей с гиперактивным мочевым пузырем сократилось почти в 3 и 1,4 раза, соответственно, а проявления дисфункционального мочеиспускания – уменьшились менее значительно. ФБУ-терапия в режиме ЭМГ оказала более выраженное воздействие на клинические проявления НМ неорганического генеза и сочетанных нарушений функции тазовых органов у детей основной группы.

У детей основной группы за 10 сеансов ФБУ-терапии в режиме ЭМГ произошло увеличение показателей электрической активности мышц промежности в 2 раза – с  $53,3 \pm 19,2$  мкВ до  $104,5 \pm 21,4$  мкВ ( $p < 0,001$ ) и нарастание их выносливости в 1,8 раза – с  $24,7 \pm 8,8$  сек до  $45,6 \pm 9,9$  сек ( $p < 0,001$ ), что объективно отражало улучшение электрофизиологических процессов в мышцах тазового дна пациентов.

Так как применение различных видов терапии при НМ неорганического генеза и сочетанных нарушениях функции тазовых органов у детей привело к редукции клинических симптомов, мы повторно оценили психологические особенности пациентов и детско-родительские отношения в их семьях (Таблицы 4, 5 и 6).

Таблица 4 – Динамика притязаний и самооценки у обследованных детей (баллы)

Уровень	До лечения		После лечения	
	Основная группа (n = 153)	Группа сравнения (n = 102)	Основная группа (n = 153)	Группа сравнения (n = 102)
Притязаний	$42,7 \pm 13,3^*$	$42,1 \pm 11,9^*$	$61,5 \pm 14,4^\#$	$44,1 \pm 12,6^\#$
Самооценки	$31,7 \pm 12^{**}$	$31,9 \pm 11^{**}$	$49,7 \pm 9,9^{\#\#}$	$33,1 \pm 10,8^{\#\#}$

\* –  $p = 0,713$ ; \*\* –  $p = 0,893$ ; # –  $p < 0,001$ ; ## –  $p < 0,001$ .

Таблица 5 – Динамика тревожности у матерей обследованных детей (баллы)

Тревожность	До лечения		После лечения	
	Основная группа (n = 153)	Группа сравнения (n = 102)	Основная группа (n = 153)	Группа сравнения (n = 102)
Ситуативная	42,8 ± 9,9* <sup>#</sup>	43,1 ± 9,7* <sup>#</sup>	36,4 ± 9,6* <sup>#</sup>	50,4 ± 9,5* <sup>#</sup>
Личностная	41,6 ± 9,4* <sup>##</sup>	41,5 ± 9,8* <sup>##</sup>	36,7 ± 9,3* <sup>###</sup>	41,8 ± 9,7* <sup>###</sup>

\*<sup>#</sup> – p = 0,811; \*\*<sup>#</sup> – p = 0,935; \*<sup>#</sup> – p < 0,001; \*\*\*<sup>#</sup> – p < 0,001.

Таблица 6 – Динамика детско-родительских отношений в семьях пациентов основной группы (n = 153) и группы сравнения (n = 102) (баллы)

Шкала №	До лечения		После лечения	
	Основная группа	Группа сравнения	Основная группа	Группа сравнения
1. «Принятие-отвержение»	14,4 ± 9,7*	14,4 ± 10,3*	21 ± 9,3**	16,7 ± 9,7**
2. «Кооперация»	3,7 ± 2,3*	3,7 ± 2,4*	5,1 ± 2,1 <sup>#</sup>	4,3 ± 2,3 <sup>#</sup>
3. «Симбиоз»	2,7 ± 1,8*	2,9 ± 2,1*	4,9 ± 2,1**	3,4 ± 2,1**
4. «Авторитарная гиперсоциализация»	5,6 ± 1,5*	5,5 ± 1,3*	4,3 ± 1,4**	5,7 ± 1,2**
5. «Маленький неудачник»	5,3 ± 1,8*	5,2 ± 1,7*	3,5 ± 1,9**	5,7 ± 1,5**

\* – p > 0,100; \*\* – p < 0,001; <sup>#</sup> – p = 0,005.

Применение ФБУ-терапии в режиме ЭМГ у детей из основной группы с НМ неорганического генеза и сочетанными нарушениями функции тазовых органов обеспечивает смену эмоционального фона с негативного (91,5%) на позитивный (67,3%), позволяет уменьшить тревожность (с 79,7% до 26,1%), повысить самооценку и уровень притязаний, что способствует опосредованному снижению тревожности и авторитарности у матерей пациентов, сокращению психологической дистанции и активизации кооперационных связей в семье, прекращению эмоциональной депривации и формированию у родителей адекватного восприятия возможностей детей.

Подобной положительной динамики в группе сравнения не наблюдалось: у детей сохранились негативные эмоции (76,5%), повышенная тревожность (73,5%), низкая самооценка (88,2%) и низкий уровень притязаний (85,3%). При этом у их матерей отмечено увеличение ситуативной тревожности, при мало изменившейся личностной тревожности, сохранение авторитарности, преобладание эмоциональной депривации ребёнка в семье и значительной психологической дистанции между её членами, а также усиление инфантилизации детей матерями, что не способствовало улучшению детско-родительских отношений.

Таким образом, применение ФБУ-терапии в режиме ЭМГ у детей с НМ неорганического генеза и сочетанными нарушениями функции тазовых органов, позволяет купировать клинические симптомы этих заболеваний, изменить эмоциональный фон с негативного на позитивный, уменьшить тревожность, повысить уровень притязаний и самооценки, что в итоге приводит к улучшению детско-родительских отношений и качества жизни.

Для лечения и реабилитации детей с НМ неорганического генеза и сочетанными нарушениями функции тазовых органов в стационарах и амбулаторно-поликлинической сети разработан алгоритм выбора курса ФБУ-терапии в режиме ЭМГ, учитывающий клинические проявления заболевания, возраст и психологические особенности пациентов, а также кратность выполнения тренингов (Рисунок 7).

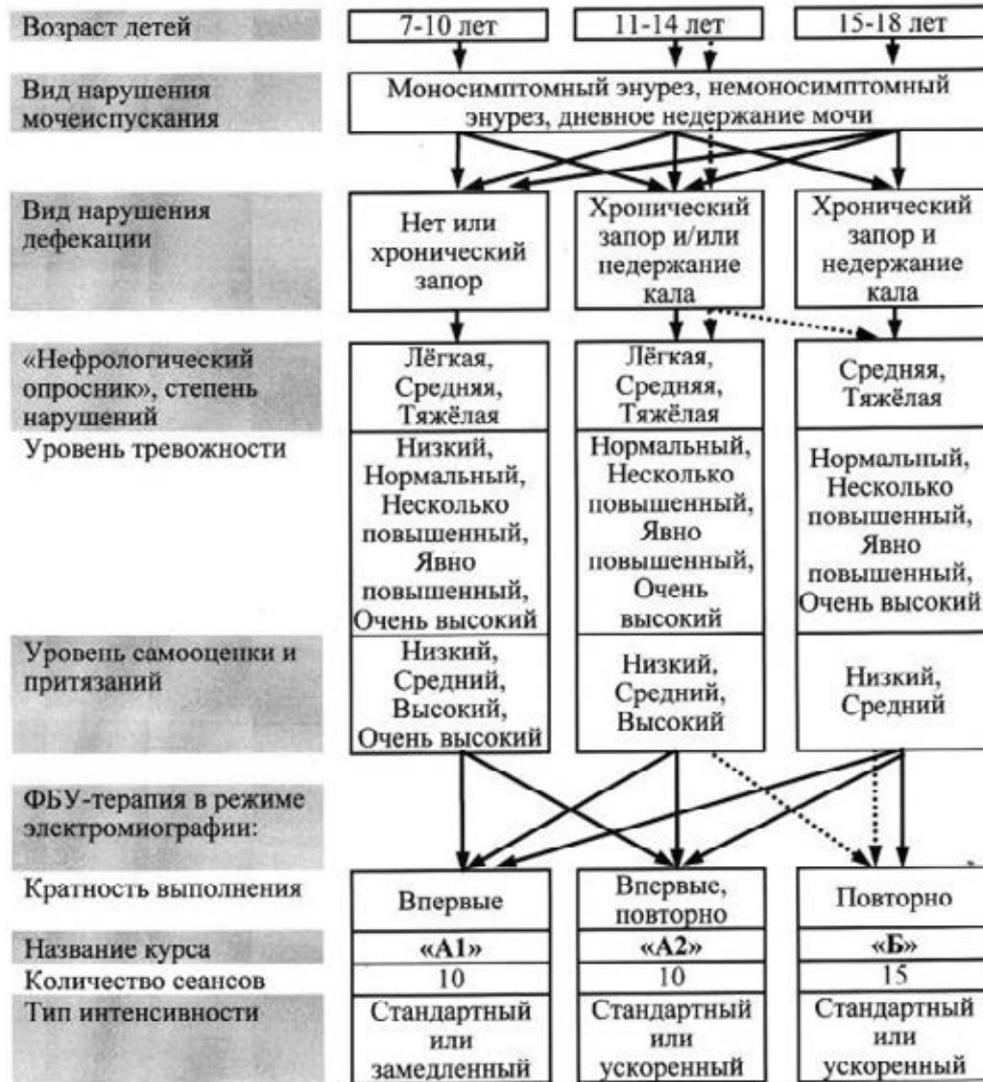


Рисунок 7 – Алгоритм выбора курса ФБУ-терапии в режиме ЭМГ

## ВЫВОДЫ

1. У детей с нарушениями мочеиспускания (НМ) неорганического генеза превалирует немонасимптомный энурез (58%), моносимптомный энурез диагностируется у 24% пациентов, а дневное недержание мочи – у 18% детей, с пиком выявляемости заболеваний в 7-10 лет.
2. Семейный анамнез по НМ и дефекации неорганического генеза отягощён у 34,3-35,9% детей, с ведущим фактором – немонасимптомным энурезом (45,7-47,3%). В 41-43% случаев НМ неорганического генеза (у 33% детей с немонасимптомным энурезом и у 8-10% детей с дневным недержанием мочи) комбинируются с хроническим запором и недержанием кала в сочетанные нарушения функции тазовых органов.

3. ФБУ-терапия в режиме электромиографии (ЭМГ) высоко эффективна у детей как с НМ неорганического генеза – 84,4%, так и с сочетанными нарушениями функции тазовых органов – 74,6%, что в 2 раза выше эффективности медикаментозной метаболической терапии при этих заболеваниях – 48,3% и 40,9%, соответственно ( $p < 0,001$ ). Высокая эффективность ФБУ-терапии в режиме ЭМГ у детей по сравнению с медикаментозной метаболической терапией обусловлена преобладанием полного ответа на лечение как НМ неорганического генеза (61,1% vs 31%,  $p < 0,001$ ), так и сочетанных нарушений функции тазовых органов (53,9% vs 25%,  $p = 0,004$ ).
4. Применение ФБУ-терапии в режиме ЭМГ у детей с НМ и дефекации неорганического генеза обеспечивает наступление стойкого положительного эффекта на фоне увеличения электрической активности мышц промежности в 2 раза (с  $53,3 \pm 19,2$  мкВ до  $104,5 \pm 21,4$  мкВ,  $p < 0,001$ ) и нарастания их выносливости в 1,8 раза (с  $24,7 \pm 8,8$  сек до  $45,6 \pm 9,9$  сек,  $p < 0,001$ ).
5. У детей с НМ неорганического генеза и сочетанными нарушениями функции тазовых органов имеют место преобладание негативных эмоций, повышенный уровень тревожности, низкий уровень притязаний и самооценки, а также нарушения в детско-родительских отношениях на фоне болезни. ФБУ-терапия в режиме ЭМГ статистически значимо влияет на смену эмоций с негативных (91,5%) на позитивные (67,3%), снижение тревожности (с 79,7% до 26,1%), повышение самооценки, уровня притязаний и нормализацию детско-родительских отношений.
6. Для персонифицированного лечения и реабилитации детей с НМ неорганического генеза и сочетанными нарушениями функции тазовых органов с помощью метода ФБУ разработан алгоритм выбора курса ФБУ-терапии в режиме ЭМГ, который учитывает клинические проявления заболевания, возраст, психологические особенности пациентов и кратность выполнения тренингов.

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. Всем детям с жалобами на недержание мочи и кала показано проведение нефрологического, урологического и гастроэнтерологического обследования, позволяющего верифицировать генез имеющихся нарушений.
2. У пациентов с жалобами только на нарушения мочеиспускания (НМ) или дефекации необходимо исключать сочетанные нарушения функции тазовых органов.
3. Детям с НМ неорганического генеза и сочетанными нарушениями функции тазовых органов в комплексное обследование следует включать психологические диагностические методики (с участием клинического психолога) по определению уровня тревожности, самооценки и притязаний пациентов, а также детско-родительских отношений в их семьях.
4. ФБУ в режиме ЭМГ рекомендовано в качестве терапии первой линии всем пациентам с НМ неорганического генеза и сочетанными нарушениями функции тазовых органов.
5. В целях повышения эффективности лечения и реабилитации детей с НМ и дефекации неорганического генеза с помощью метода ФБУ (в стационарах и амбулаторно-поликлинической сети) необходимо руководствоваться алгоритмом выбора курса ФБУ-терапии в режиме ЭМГ, учитывающим клинические проявления заболевания, возраст и психологические особенности пациентов, а также кратность выполнения тренингов.

**СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. **Миронов, А.А.** Эволюция методов лечения нейрогенных дисфункций мочевого пузыря и энуреза у детей / А.Б. Моисеев, А.А. Миронов, О.Б. Кольбе и др. // Сборник научных трудов, посвящённый 80-летию кафедры пропедевтики детских болезней. – М., 2011. – С. 35-38.
2. **Миронов, А.А.** Место функционального биологического управления в лечении нейрогенной дисфункции мочевого пузыря у детей / А.Б. Моисеев, А.А. Миронов, О.Б. Кольбе и др. // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. – 2011. – Том 90. – № 3. – С. 132-137.
3. **Миронов, А.А.** Сочетанные нарушения функции тазовых органов: актуальность, распространённость, виды лечения и перспективы / А.Б. Моисеев, А.А. Миронов, О.Б. Кольбе и др. // Вопросы детской диетологии. – 2011. – Том 9. – № 2. – С. 39-42.
4. **Миронов, А.А.** Дифференцированный подход в выборе тактики комплексного лечения хронического запора у детей / Л.Н. Цветкова, А.Б. Моисеев, А.А. Миронов и др. // Материалы 19-го Конгресса детских гастроэнтерологов России и стран СНГ «Актуальные проблемы абдоминальной патологии у детей». – М., 2012. – С. 224-228.
5. **Миронов, А.А.** Биопсихосоциальная модель сочетанных нарушений функции мочевого пузыря и толстой кишки у детей / А.Б. Моисеев, А.А. Миронов, О.Б. Кольбе и др. // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. – 2012. – Том 91. – № 6. – С. 28-33.
6. **Миронов, А.А.** Персонализация комплексного лечения хронического запора у детей / Л.Н. Цветкова, А.Б. Моисеев, Н.В. Полунина, Т.Ф. Мухина и др. // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. – 2013. – Том 92. – № 6. – С. 37-41.
7. **Миронов, А.А.** Клинико-экономическая эффективность лечения патологии мочеиспускания у детей / А.Б. Моисеев, Н.В. Полунина, А.А. Миронов // Лечебное дело. – 2013. – № 2. – С. 62-65.
8. **Миронов, А.А.** Клинико-экономические аспекты лечения нейрогенной дисфункции мочевого пузыря у детей и подростков / Н.В. Полунина, А.Б. Моисеев, А.А. Миронов, О.Б. Кольбе и др. // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. – 2014. – Том 93. – № 2. – С. 134-136.
9. **Миронов, А.А.** Расстройства мочеиспускания неорганического генеза у детей: повышение эффективности лечения с применением метода функционального биологического управления / А.А. Миронов, А.Б. Моисеев, О.Б. Кольбе, Г.А. Адашинская // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. – 2017. – Том 96. – № 5. – С. 44-55.
10. **Миронов, А.А.** Нарушения мочеиспускания и сочетанные нарушения функции тазовых органов у детей: подходы к диагностике, лечению и профилактике / А.Б. Моисеев, А.А. Миронов, О.Б. Кольбе, Е.Е. Вартапетова и др. // Вестник РГМУ. – 2018. – № 5. – С. 62-69.

**СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ**

ГМП – гиперактивный мочевой пузырь	УП – уровень притязаний
ДГКБ – детская городская клиническая больница	УС – уровень самооценки
ДМ – дисфункциональное мочеиспускание	УТ – уровень тревожности
ЖКТ – желудочно-кишечный тракт	УФМ – урофлоуметрия
КДЦ – консультативно-диагностический центр	ФБУ – функциональное биологическое управление
МВС – мочевыделительная система	ФБУ-терапия – терапия посредством управления биологическими функциями организма
мкВ – микровольт	ЭМГ – электромиография
МП – мочевой пузырь	
сек – секунда	
НМ – нарушения мочеиспускания	
УЗИ – ультразвуковое исследование	