

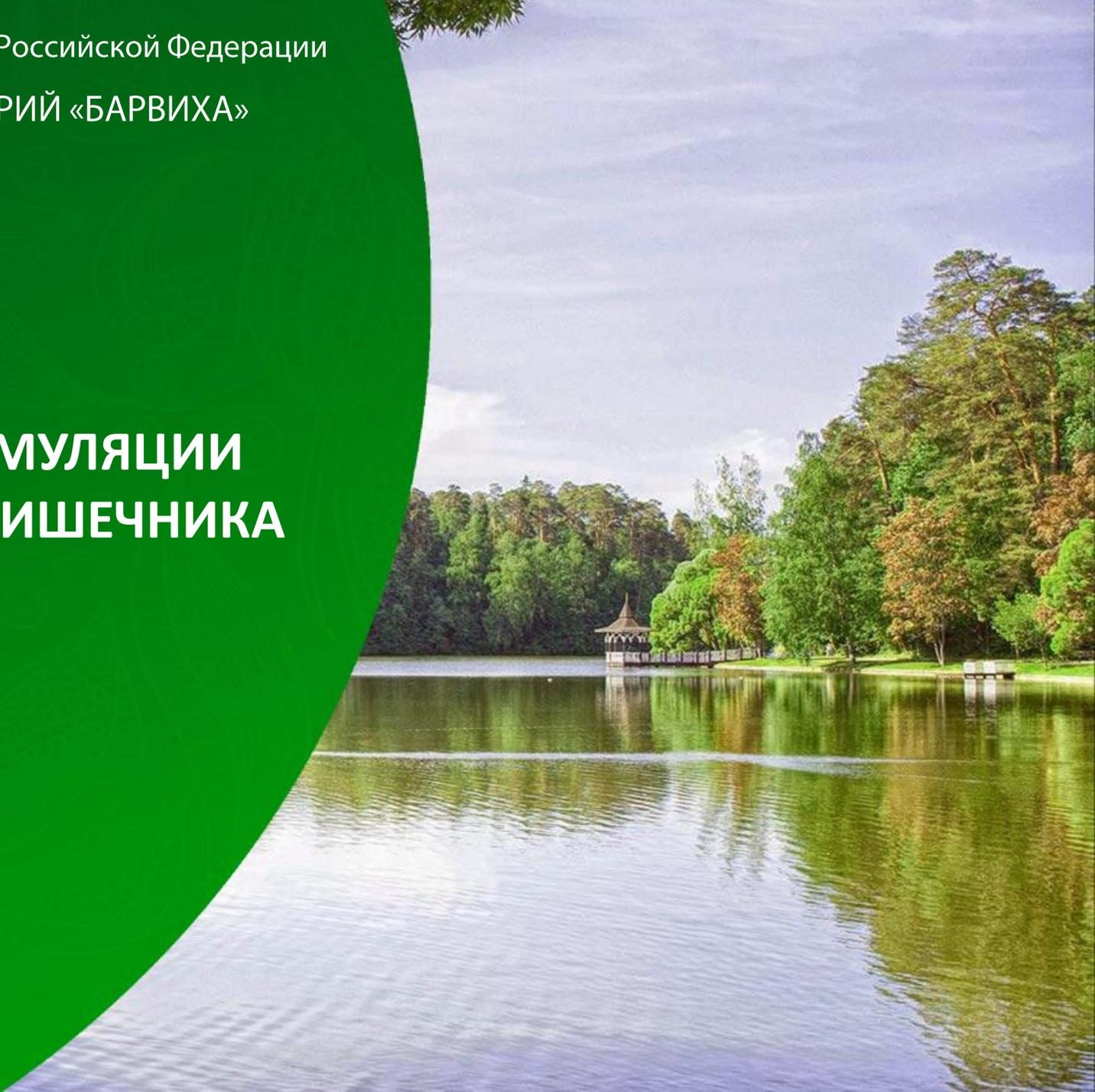


Управление делами Президента Российской Федерации

КЛИНИЧЕСКИЙ САНАТОРИЙ «БАРВИХА»

# ПРИМЕНЕНИЕ МИОЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ ПРИ НАРУШЕНИЯХ МОТОРИКИ КИШЕЧНИКА

Автор С.С. Бурская





# Актуальность проблемы

Нарушения моторики органов пищеварения являются одним из частых симптомов патологии желудочно-кишечного тракта (ЖКТ).

Распространенность в большинстве стран мира колеблется в пределах 10–22 %, варьируясь в зависимости от социальных, экономических и культурных особенностей конкретного государства. Обращаемость по поводу нарушения моторики кишечника максимальна в США и странах Западной Европы.

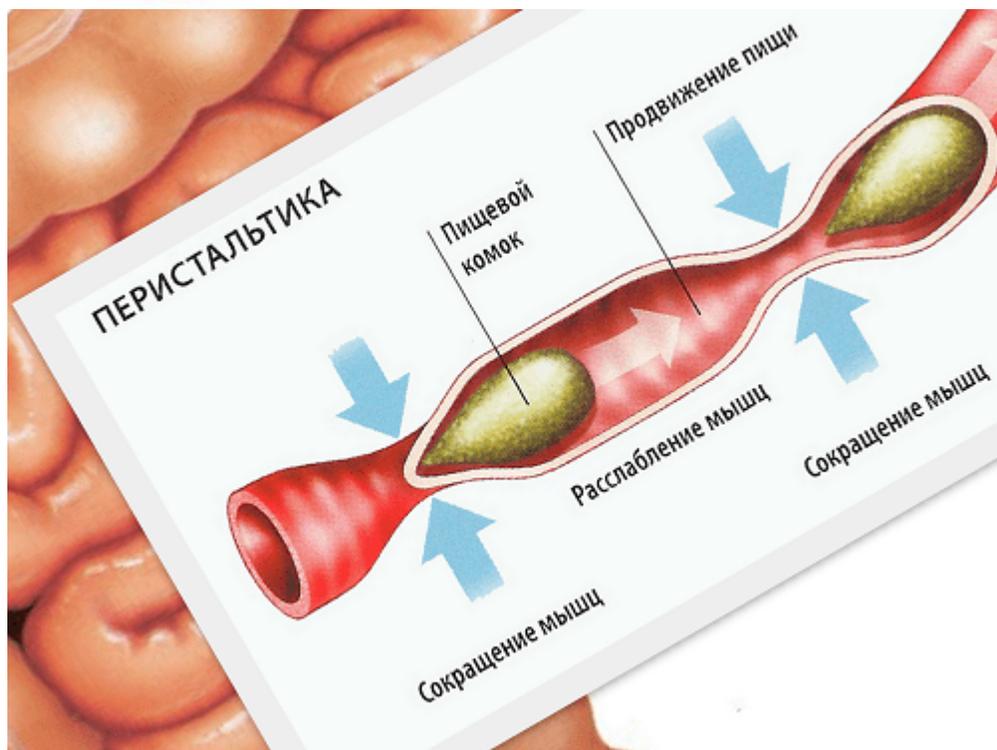
Значительно реже это нарушение встречается у занятых физическим трудом сельских жителей, в рационе которых превалирует богатая клетчаткой растительная пища, по сравнению с городским населением.



# Актуальность проблемы

Моторика кишечника представляет собой процесс мышечных сокращений отдельных его участков для продвижения химуса (куска еды). В этом же процессе участвует нервная система. Подобные сокращения являются непроизвольными, более инстинктивными и не поддаются контролю со стороны человека.

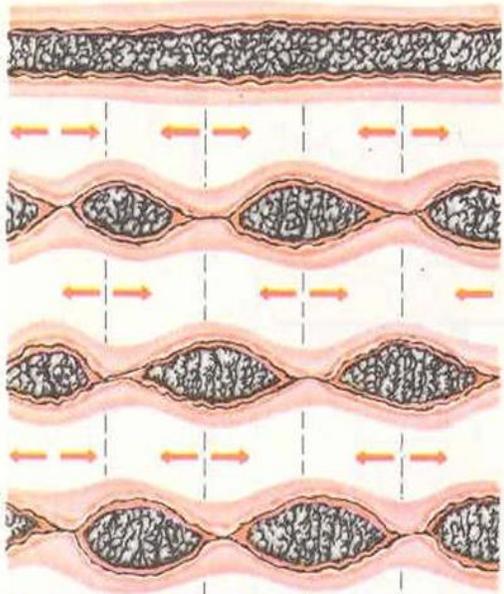
Регулярное сокращение и расслабление мышц способствует перевариванию и продвижению содержимого по пищеварительному тракту. При нарушении моторной функции изменяется режим опорожнения кишечника, ухудшается самочувствие.



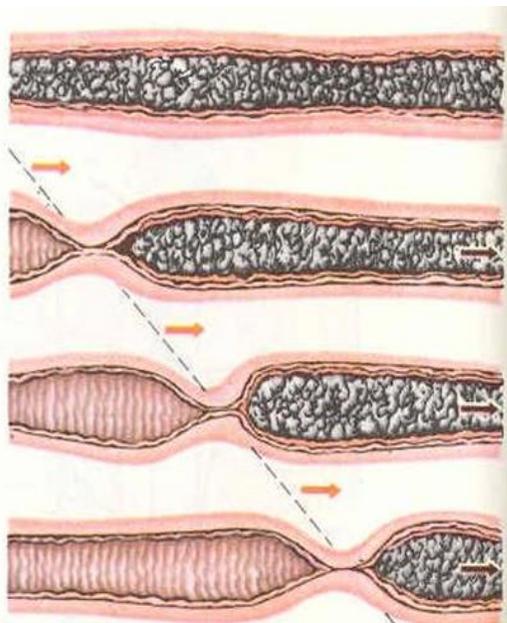
# Моторика кишечника

## Нормальная моторика

Мышечная оболочка кишечника состоит из двух слоёв, которые отличаются расположением волокон: продольного наружного и циркулярного внутреннего. Координированные сокращения мышц обеспечивают движения кишечника.



Маятникообразные движения  
(Ритмическая сегментация)



Волнообразные  
перистальтические движения

Типы физиологических сокращений :

- Ритмические сегментирующие. При работе циркулярных волокон содержимое кишечника последовательно разделяется на сегменты, перемешивается и обрабатывается пищеварительными соками.
- Маятникообразные – движение пищевого комка вперед-назад.
- Волнообразные перистальтические – продвигают переваренную пищу по направлению к выходу. Волны бывают медленными (скорость 0,1-0,3 см/с) и быстрыми (скорость до 21 см/с).
- Тонические – продольные мышцы сокращаются и суживают просвет кишки.



# Усиленная моторика

При высокой двигательной активности кишечника пища находится в организме менее суток. За это время она не успевает полностью перевариться и усвоиться. Возникает диарея.



## Симптомы

- жидкий стул от 3 раз в сутки;
- комочки непереваренной пищи в кале;
- схваткообразные боли в животе;
- признаки обезвоживания: жажда, сухость во рту, снижение эластичности кожи, перебои в сердце.



# Усиленная моторика

## Причины нарушения работы кишечника

- Погрешности в питании – избыток грубой трудноперевариваемой пищи, жиров.
- Лекарственные препараты – передозировка слабительных средств, побочный эффект антибиотиков.
- Воспаление разных отделов кишечника. При энтеритах и колитах повышается чувствительность рецепторов слизистой оболочки.
- Острые кишечные инфекции. Токсины патогенных бактерий и вирусов раздражают кишечную стенку.
- Гельминтозы. Паразиты механически воздействуют на стенку кишки, выделяют вредные вещества.
- Нервное напряжение. Гормоны стресса активизируют перистальтику, появляется понос – «медвежья болезнь».
- Хронические заболевания печени и поджелудочной железы. Нарушается переваривание пищи, увеличивается объём содержимого кишечника, рефлекторно усиливается перистальтика.
- Синдром раздражённого кишечника со склонностью к диарее – форма заболевания, при которой жидкий стул наблюдается более чем при 25% дефекаций.

При усилении моторики кишечника уменьшается контакт со слизистой оболочкой кишечника и наблюдается ослабление пищеварительных процессов.



# Ослабленная моторика

Снижение моторики приводит к редкому и недостаточному опорожнению кишечника. Появляются хронические запоры.

## Симптомы

- дефекация реже, чем раз в 3 дня;
- твёрдый кал в малом количестве;
- необходимость сильно тужиться при дефекации;
- ноющие боли в животе;
- вздутие;
- снижение аппетита;
- раздражительность, сонливость.

При ослаблении моторики кишечника нарушается продвижение пищевого химуса, развивается его стаз, что сопровождается дисбиозом, повреждением мембран энтероцитов.





# Ослабленная моторика

## Причины нарушения работы кишечника

- Несбалансированный рацион – недостаток растительной клетчатки, избыток углеводов, протёртая пища, скудный питьевой режим.
- Гиподинамия. При малоподвижном образе жизни снижается тонус гладких мышц.
- Беременность. Гормон прогестерон расслабляет гладкую мускулатуру. 50% женщин во время беременности страдают запорами.
- Пожилой возраст. Более 60% людей после 65 лет имеют проблемы со стулом. С возрастом уменьшается чувствительность рецепторов стенки кишки, нарушается функция нервных клеток, регулирующих моторику.
- Наследственность. Склонность к атонии кишечника передается по наследству. Если родители страдают запорами, вероятность проблем со стулом у детей достигает 52%.
- Побочное действие лекарств. Моторику кишечника угнетают препараты железа, антидепрессанты, спазмолитики, противоязвенные средства.
- Синдром раздражённого кишечника со склонностью к запорам – функциональное заболевание пищеварительного тракта, связанное с нарушением вегетативной регуляции. Основные признаки: боли в животе и расстройства стула.
- Хронические заболевания: склеродермия, гипотиреоз, сахарный диабет.

# Регуляция работы кишечника

В регуляции моторики принимают участие все отделы нервной системы.  
Физические функции регуляции:



Симпатическая



Расслабление



Энтеральная  
внутренняя



Расслабление и  
сокращение



Парасимпатическая



Сокращение



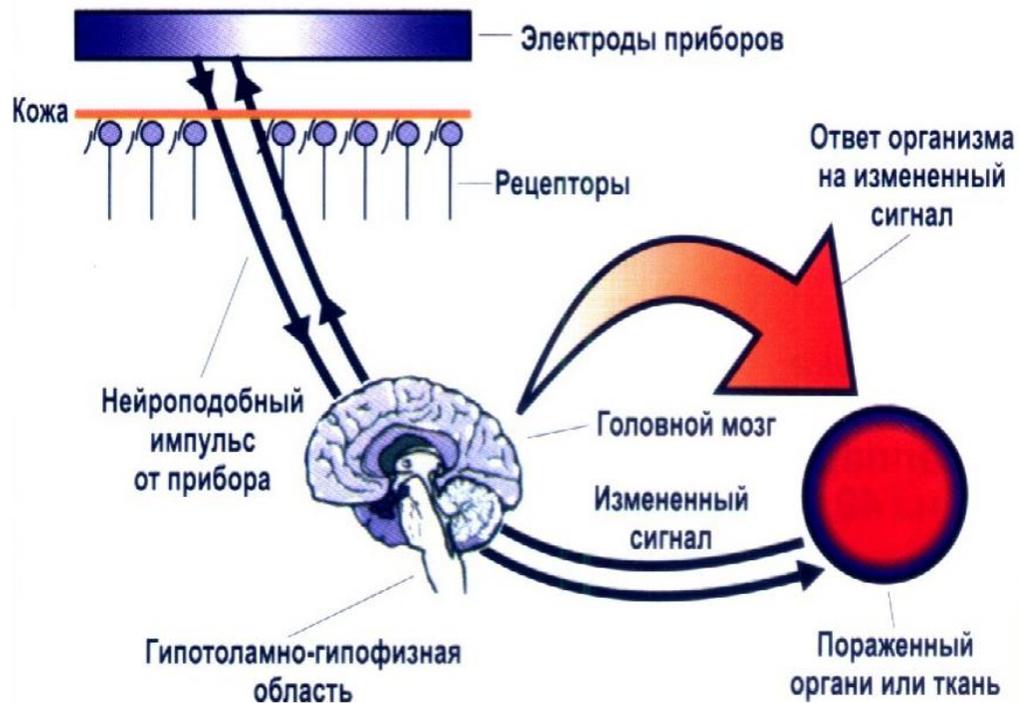
# Цель исследования

Изучение влияния миоэлектростимуляции на пациентах с нарушением моторики кишечника путем применения аппарата ARICULUS X8.



# Миоэлектростимуляция

- Миоэлектростимуляция – это воздействие импульсными токами на нервы и мышцы с целью их возбуждения или усиления деятельности определенных органов и систем.



Виды токов, применяемых для миостимуляции

- постоянный (гальванический) с ручным прерывателем;
- монополярный импульсный (треугольный, трапецевидный, прямоугольный);
- экспоненциальный импульсный;
- нейроподобный.

Самое интенсивное возбуждение реализуется при совпадении в нервных проводниках частотных диапазонов импульсации и электростимуляции. На фоне электростимуляции нерва импульсами формируется возбуждение двигательных нервных проводников и пассивное сокращение мышечных волокон.



# Объект исследования

В основу работы лёг анализ исследования 22 человек в возрасте от 55 до 75 лет (9 мужчин и 13 женщин).

Данная проблема существует у пациентов в течение 2-7 лет.

До начала курса процедур МЭС у пациентов были задержки стула от 3 до 5 дней.





# Предварительная диагностика пациентов



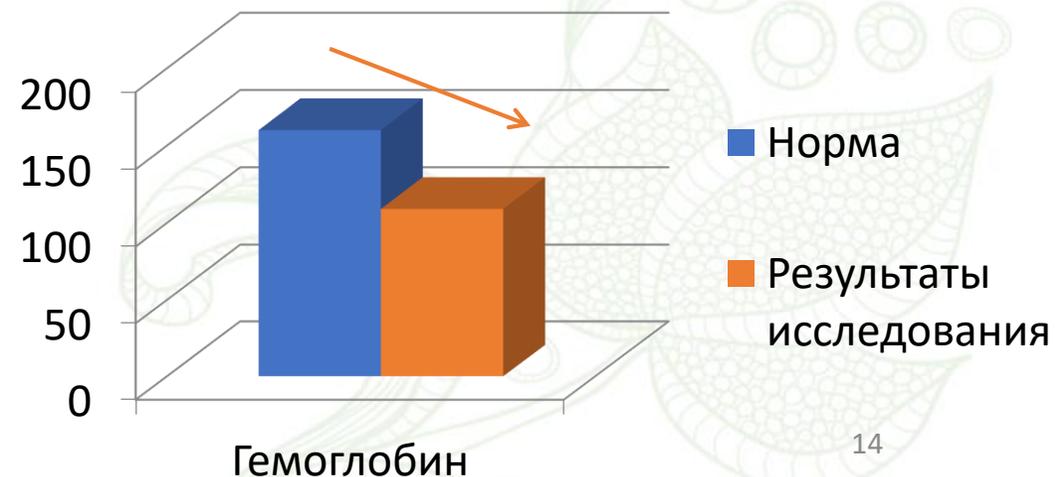
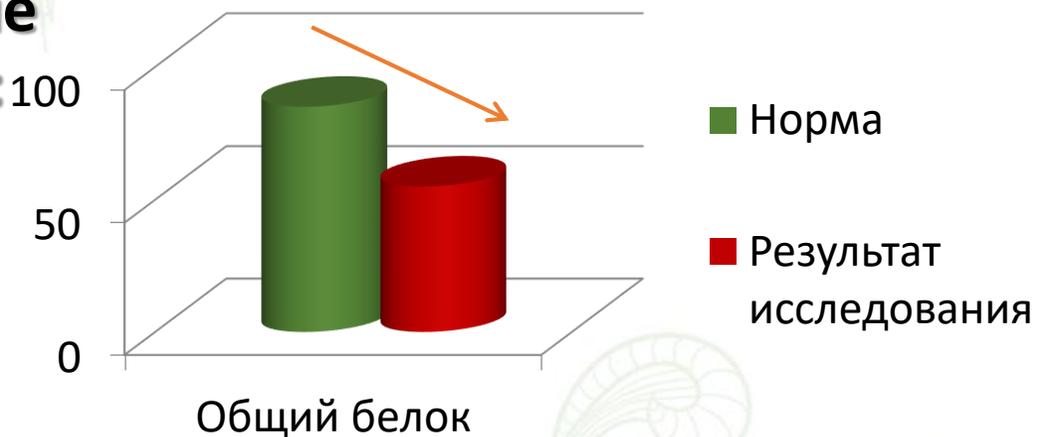
- общий анализ крови;
- УЗИ брюшной полости;
- посев кала на микрофлору;
- анализ крови на гормон щитовидной железы;
- колоноскопию;
- анализ крови на кальций.



# Результаты предварительной диагностики

**Общий анализ крови демонстрирует наличие патологических, воспалительных процессов:**

- Снижение общего белка ниже 65,0 г/л
- Рост С-реактивного белка более 0,5 мг/л
- Снижение мочевины ниже 2,9 ммоль/литр
- Снижение эритроцитов ниже  $3,5 \times 10^{12}$
- Снижение гемоглобина ниже 117,0 г/л
- Рост лейкоцитов выше  $10,0 \times 10^6$
- Рост моноцитов, СОЭ





# Результаты предварительной диагностики

## Посев кала:

- Наличие кристаллов трипельфосфатов свидетельствует о гниении в толстом кишечнике
- Наличие жира в кале (стеаторея) свидетельствует о нарушении всасываемости.

**УЗИ брюшной полости и колоноскопия** подтверждают наличие застоя каловых масс в кишечнике.

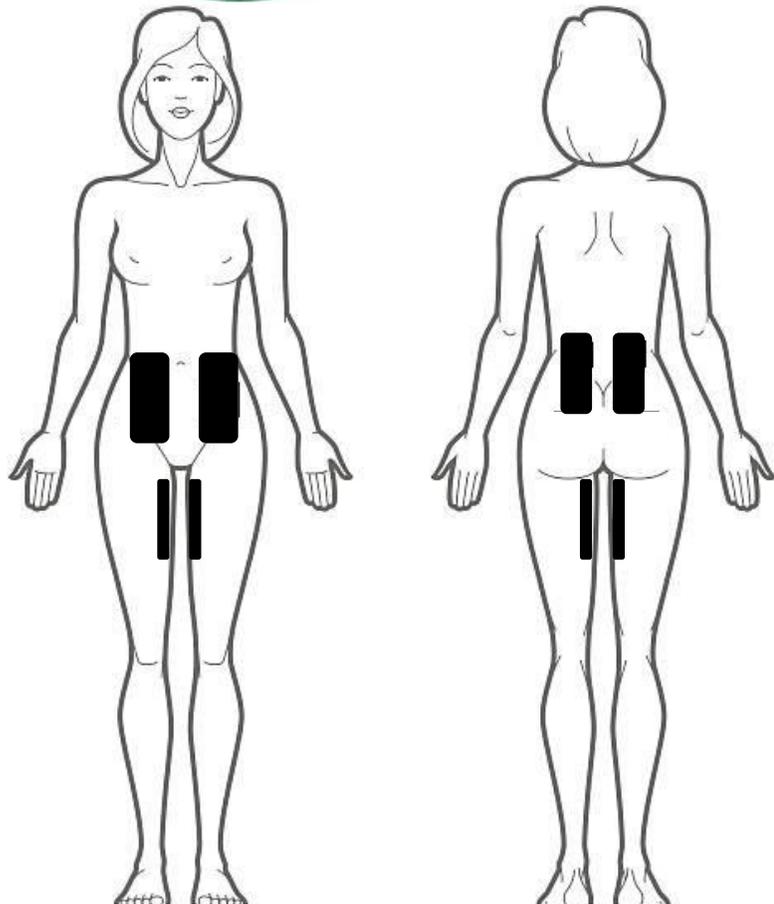




# Задачи исследования

Обосновать возможность применения новых немедикаментозных аппаратных методов лечения нарушения моторики кишечника и оценить их эффективность.

Разработать лечебный алгоритм применения новых методов ведения пациентов с нарушениями моторики кишечника

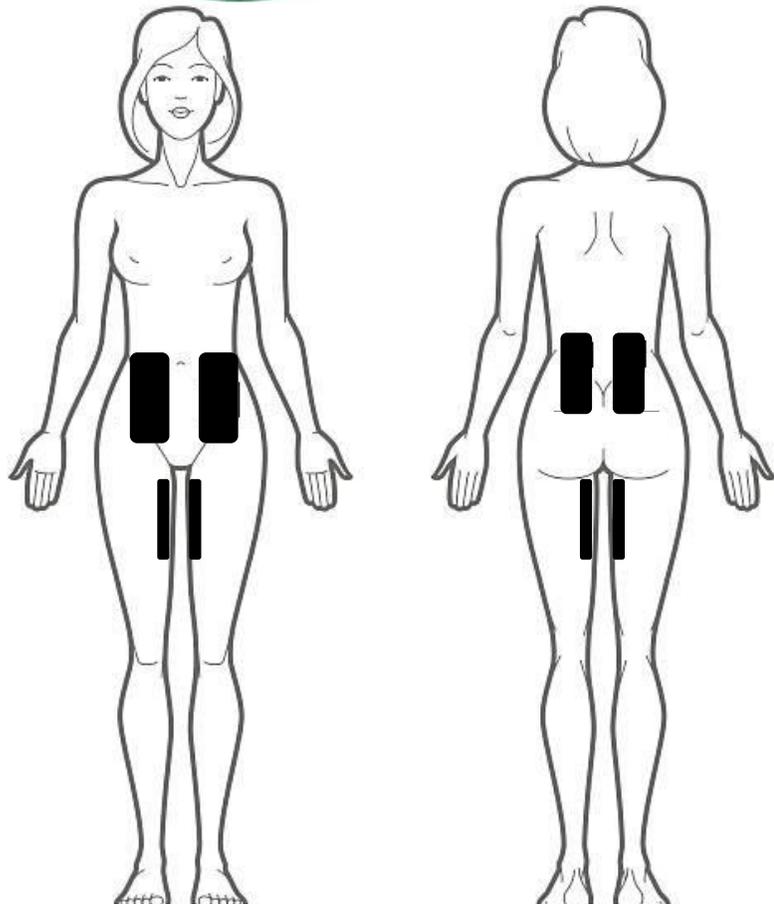


# Применяемые методы

**МЭС выполняли в положении лежа: в течение 3-х недель по схеме 5 раз в неделю, по 45-60 мин. Курс состоял из 15 процедур.**

Электроды располагали: 1-я пара у пояснично-крестцового отдела позвоночника с обеих сторон; 2-я пара - на брюшной полости с обеих сторон; 3-я пара – на внутренней поверхности обоих бедер.

- I. Базовая программа «Ручная эксплуатация» длительность импульса 4 с, импульсная пауза 2 с, частота 80 Гц, ширина импульса 350 мс, продолжительность 5-10 мин.
- II. «Напряжение мышц» 2, 3, 4 программы, продолжительность импульса 9 с, имп. пауза 2 с, время подъема 0,5 с, частота 20 Гц, далее каждые 3 минуты прибавляем по 5 Гц, ширина импульса 200-400 мс, каждые 10 с, увеличиваем шаг на 25 мс, (доводим от 200-400 мс), длительность 20-30 мин.



## Применяемые методы

III. «Стройный по форме» комбинация программ, продолжительность 14 мин. Длительность импульса 4 с, имп. пауза 4 с, частота 85 Гц, время нарастания 0,3 с, ширина импульса 350 мс, длительность 8 мин., а затем «Обмен веществ» длительный импульс, частота 7 Гц, ширина импульса 250 мс, длительность 6 мин.

- IV. «Расслабление и массаж» продолжительность импульса 1 с, имп. пауза 1 с, частота 100 Гц, время подъема 0 сек, ширина импульса 150 мс, длительность 15-20 мин.



# Результаты

- Ко 2-й процедуре 5 человек (23%) смогли самостоятельно опорожниться без применения медикаментов и клизм.
- К 3-й процедуре 9 (42%) человек самостоятельно опорожнялись.
- После 5-й процедуры это число составило 15 (67%) человек.
- К 10-й процедуре отмечено регулярное самостоятельное опорожнение у 20 человек (89%)
- К 15-й процедуре все пациенты самостоятельно опорожнялись на 1-2 день.



# Рекомендации

Для поддержания достигнутого эффекта рекомендовано сбалансированное питание и лечебная физкультура.





# Выводы

Результаты исследования свидетельствуют, что применение МЭС является эффективным и достаточно комфортным для пациентов способом лечения нарушения моторики кишечника.

Регулярная электростимуляция мышц внутренних органов помогает восстановить «обратную связь» с корой головного мозга и стимулирует самостоятельное сокращение мускулатуры кишечника. Происходит постепенная нормализация контроля мышечных процессов со стороны двигательных центров.

Благодаря процедуре МЭС для восстановления моторики кишечника достигаются дополнительные положительные эффекты – устранение дряблости мышц и кожи, снижение избыточного веса, восстановление периферического кровообращения (как венозного, так и артериального), устранение венозно-лимфатической недостаточности.



СПАСИБО  
ЗА ВНИМАНИЕ!

[barvihamed.ru](http://barvihamed.ru)

