

ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

Жилкина Екатерина Александровна

магистрант, ФГБОУ ВО Уфимский государственный авиационный университет, РФ, г. Уфа

Мирина Татьяна Владимировна

научный руководитель, доцент техн. наук, ФГБОУ ВО Уфимский государственный авиационный технический университет, РФ, г. Уфа

Болезни органов пищеварения относятся к числу наиболее воспаленных и различных заболеваний в терапевтической практике. Больные, имеющие хронические заболевания органов брюшной полости составляют значительную долю в амбулаторных учреждениях, по заболеваемости и по количеству посещений.

Функциональная непроходимость пищевого тракта приводит к различным тяжестям заболевания, в том числе заболевания органов дыхания и кровообращения, эндогенной интоксикации и перитониту. Послеоперационные летальные исходы при острой кишечной непроходимости, остром панкреатите и перитоните достигает от 10 до 60 процентов. [2, с. 68]

Одной из основных причин является парез пищеварительного тракта. Патогенез пищеварительного тракта возникает в основном после операций на брюшной полости открытым методом. Когда развивается парез кишечника, то происходит задержка того, что находится в кишечнике, изменяется и интенсивно растет микрофлора толстой кишки.

Энергетические слабые импульсы электростимуляторов очень схожи именно с биологическими ритмами органов человека.

Именно эти энергетические импульсы не являются помехоподавляющими систем организма человека, наоборот стимулируют и балансируют их работу, при этом реализовывая высокоэффективную корректировку систем организма человека. Также запускают и улучшают моторику кишечника и желудка и помогают избавиться от каловых камней, продуктов секреции клеток и шлаковых наслоений. Когда стимулируют желудочно-кишечный тракт, то возбуждается парасимпатическая нервная система, которая обеспечивает функцию, которая отвечает за двигательную и тормозящую функцию кишечника.

К инвазивным методам электростимуляции относят электромиографию. При данном методе электроды вживляют во внутреннюю оболочку желудка или электроды, которые помещаются на гастроэнтеральных зондах. Их вводят в поперечную ободочную кишку, в начальный участок ободочной кишки или в желудок. Выделяют два компонента электрической активности гладкомышечных волокон пищеварительной системы. Это периодические изменения мембранного потенциала мышечных клеток гладких мышц и потенциалы действия, возникающие на мышечных клетках. [1, с. 113]

Электромиография дает возможность для одновременной регистрации электрической активности желудка и разных отделов кишечника.

Инвазивные методы включают в себя накожную электрогастрографию и электрогастроэнтерографию. При электрогастрографии регистрируют преобразование суммарного электрического потенциала желудка и кишечника с поверхности тела человека и

выявляют часовые ритмы электрической активности органов желудочно-кишечного тракта.

При регистрации биопотенциалов в диапазоне частот 0,02-0,80 Гц со стороны передней брюшной стенки в проекции антрального отдела регистрируется основной ритм желудка, совпадающий с частотой его механических сокращений. Уровень электрической активности различных отделов разный. Скорость распространения основного электрического ритма между кардиальным и антральным отделами желудка составляет 0,4 см/сек. [2, с. 38]

Электрогастроэнтерография относится к не инвазивному способу оценки электрической активности органов пищеварительного тракта. При данном способе электроды кладутся на живот медицинским персоналом. Далее с них записывается конкретный сигнал в течении получаса на пустой желудок и в течении часа или двух уже после приема пищи. На начальной стадии идет запись именно основных уровней сигнала, а потом сигналы после дополнения в виде приема лекарственных препаратов или пищи. При помощи качественного и количественного определения состава рассчитывают мощности по частотам, характерным для органов брюшной полости, такие как кишечник, желудок, поперечной, толстой и тонкой кишки, а также суммарную мощность. Также дополнительно рассчитываются относительные электрические активности по каждому отделу ЖКТ. [3, с. 347]

Электростимуляция, изменяя функциональное состояние нервно-мышечного аппарата кишечника, приводит к усилению его двигательной активности, которая продолжается значительно дольше, чем время действия электрического тока. Эффект стимуляции выражен в увеличении суммарной моторной активности желудочно-кишечного тракта, что обеспечивает ускоренную эвакуацию содержимого.

Изучено, что при проглатывании капсулы она воздействует на слизистую оболочку и стенки желудка, тонкого и толстого кишечника.

Список литературы:

1. Волокин Г.Г. Электрическая стимуляция при хроническом панкреатите/Г.Г. Волокин//Тезисы Всесоюзной конференции. – М.,2016.
2. Нечай А.И. Электростимуляция желудочно-кишечной моторики после операций на органах брюшной полости/А.И. Нечай, М.С. Островская, А.Л. Барановский//Мат. 1 Всесоюзной научной конференции «Электрическая стимуляция органов и тканей», Каунас, 2018.
3. Попов О.С. Автономная электрическая стимуляция желудочно-кишечного тракта в хирургии: автореф.дис.канд.мед. наук/О.С. Попов. – Томск,1988г.