

ЭЛЕКТРОГАСТРОГРАФИЯ КАК МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ МОТОРИКИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Ревинская И. И.

Клюев А. П. - ассистент

По официальным данным у каждого второго жителя планеты проблемы с желудком. Ранняя и объективная диагностика заболеваний, в том числе функциональных нарушений желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) — актуальный и важный этап развития современной гастроэнтерологии.

Одной из основных функций желудочно-кишечного тракта является эвакуация переработанной пищи по кишечнику – моторно-эвакуаторная функция. Нарушения сократительной способности желудка и кишечника, либо расстройства ее координации являются следствием патологических процессов, зачастую определяя тяжесть состояния больного и исход заболевания.

Перистальтика представляет собой волнообразное сокращение мышц полого трубчатого органа, перемещающееся по его длине и способствующее продвижению его содержимого. Волны перистальтики следуют друг за другом непрерывно с определенным ритмом и скоростью.

Электрогастрография – это метод исследования двигательной функции желудка, основанный на регистрации биопотенциалов желудка с поверхности тела. Данный метод исследования является неинвазивным. Учеными доказана тесная связь между электрической и сократительной деятельностью желудочно-кишечного тракта.

Электрогастрография (ЭГГ) бывает [1]:

1) Прямая электрогастрография – включает в себя непосредственную регистрацию биопотенциалов гладкомышечных стенок органов с фиксированных на них электродов. Необходимость имплантировать электроды в стенку органа ограничивает использование прямой ЭГГ в клинической практике.

2) Периферическая – регистрация биопотенциалов происходит с поверхности тела брюшной стенки или конечностей.

В клинической практике исследование моторики производят с помощью одноканальных электрогастрографов — переносных приборов с питанием от сети переменного тока, главными блоками которых являются усилитель и регистрирующее устройство.

Стандартная методика исследования включает в себя 2 этапа исследования:

1 этап – тощачовое исследование продолжительностью 40 минут;

2 этап – исследование после стандартного завтрака (200 мл тёплого чая, 4 г сахара, 100 г белого хлеба) продолжительностью 40 минут. Длительность регистрации сигнала для получения качественных записей не менее 40 мин.

Проведение двух этапов исследования позволяет оценивать функциональную и органическую патологию ЖКТ, особенно его верхних отделов – желудка, двенадцатиперстной кишки (ДПК) и тощей кишки.

На рисунке 1 представлено расположение электродов при проведении ЭГГ.

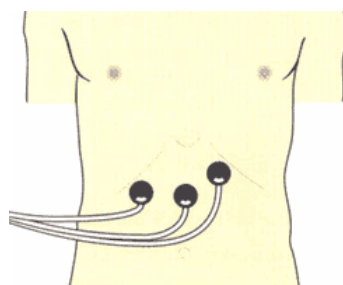


Рис 1. – Расположение электродов для ЭГГ

1) 1-й активный электрод на середине расстояния между пупком и мечевидным отростком;

2) 2-й активный электрод – на 5 см левее и на 45 градусов выше первого;

3) нейтральный – на 10-15 см правее первого.

Особенностями периферической ЭГГ является неинвазивность, простота исследования и получение объективной информации об электрической активности и ритмической деятельности всех отделов ЖКТ не только по отдельности, но и во взаимосвязи.

На рисунке 2 представлен график электрогастрографического сигнала.

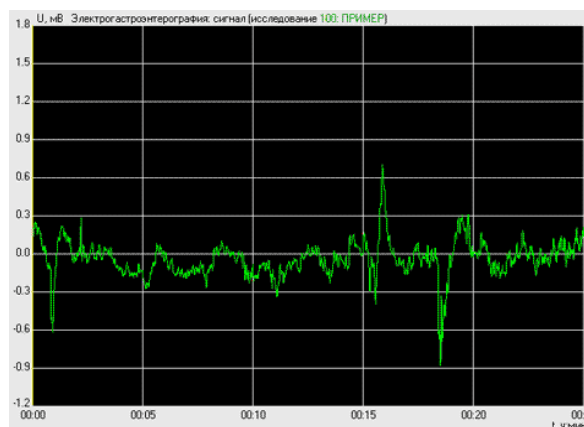


Рис.2 – Пример ЭГГ-сигнала

В основу оценки электрофизиологической активности ЖКТ на основании ее частотных характеристик легла классификация биоэлектрических волн ЖКТ по В.Г. Реброву (таблица 1)[2].

Таблица 1 – частота колебаний электрической активности различных отделов ЖКТ

Отдел ЖКТ	Желудок	ДПК и тощая кишка	Подвздошная кишка	Толстая кишка
Частота (Гц)	0,033-0,067	0,15-0,22	0,083-0,133	0,011
Частота (цикл/мин)	2-4	9-12	6-8	0,6

Каждый орган ЖКТ сокращается с частотой, находящейся в определенной полосе частот.

Выделяют три варианта электрической активности желудка:

– нормогастрия – наибольший максимум электрической активности желудка приходится на диапазон частот 2–4 цикл/мин, после приема пищи происходит увеличение частоты биоэлектрической активности желудка по сравнению с тощачовым исследованием.

– брадигастрия – наибольший максимум электрической активности желудка приходится на диапазон частот <2 цикл/мин;

– тахигастрия – наибольший максимум электрической активности желудка приходится на диапазон частот >4 цикл/мин.

Актуальность применения данного метода исследования обусловлена тем, что ЭГГ применяется для:

1) Диагностики заболеваний – синдром ленивого желудка, раздраженный желудок, спаечная болезнь желудка или кишечника, язва желудка.

2) Клинических исследований, а именно: оценка эффективности лекарственных средств; влияние лекарственных средств на функционирование желудочно-кишечного тракта; влияние транскраниальной магнитостимуляции на ЖКТ.

3) Исследования в условиях космоса.

Рассмотренный метод исследования моторики ЖКТ обладает тем преимуществом, что он неинвазивен, прост и в применении и применяется при диагностике у тяжелобольных пациентов. В отличие от инвазивных методов исследования, ЭГГ не оказывает влияния на моторику ЖКТ во время диагностики и не требует психологической подготовки.

Список использованных источников:

[1] Бутов М.А. Обследование больных с заболеваниями органов пищеварения. Часть 1. Обследование больных с заболеваниями желудка: Учебное пособие по пропедевтике внутренних болезней для студентов 3 курса лечебного факультета/ М.А. Бутов, П.С. Кузнецов; под ред. М.А. Бутова; Ряз. гос. мед. ун-т.- Рязань: РИО, РязГМУ, 2007.

[2] Электрогастроэнтерография: исследование электрической активности желудка и кишечника. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gastroscan.ru/physician/egg/>. – Дата доступа: 12.10.2017.