

АНАЛИЗ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА С ПОМОЩЬЮ ЭНДОРАДИОЗОНДИРОВАНИЯ

Гришко И. В.

(Научный руководитель – к.т.н., доц. Савенко Я. В.)

Метод радиотелеметрии использует эндорадио-зонды (определение рН, температуры и давления в желудке). Любая установка для такого исследования состоит из радиопередатчика, приемной антенны, радиоприемника и регистрирующего устройства. Радиосигнал от радиокапсулы записывается и обрабатывается специальной приёмно-анализирующей аппаратурой (рис. 1).



Рис.1. Эндоскопическая капсула

Обычно для корректной работы в желудочно-кишечном тракте радиокапсулы, должны работать в диапазоне примерно от 0,79 до 8,6 рН что соответствует кислотопродукции желудка 150 ммоль/л.

Датчик рН в зависимости от целей и вида анализа может находиться в теле человека до 2-3 дней. Проводить диагноз моторно-эвакуаторных функций в ЖКТ можно при помощи радиотелеметрической системы «Капсула-М» с встроенным датчиком давления.

При снятии показаний давления используя радиокапсулы, нужно помнить, что при даже при своих не значительных размерах, воздействует на стенки желудочно-кишечного тракта, что ведет за собой влияние на конечные данные.

Для проведения измерений рН, нужно сопоставить разности потенциалов между электродами, чем агрессивнее среда, тем больше активность ионов водорода, тем разность потенциалов будет меньше. Зонд функционирует совместно с аппаратом-регистратором, который называется ацидогастромер. Ацидогастромер получает результат в милливольтках, переводит его в понятные для человека величины — рН. Система рН-мониторирования с использованием радиокапсул «Bravo»[1] применяется чаще всего при диагностике людей болеющими ГЭРБ, чаще всего их рН-грамма при данном заболевании выглядит следующим образом (рис. 2).

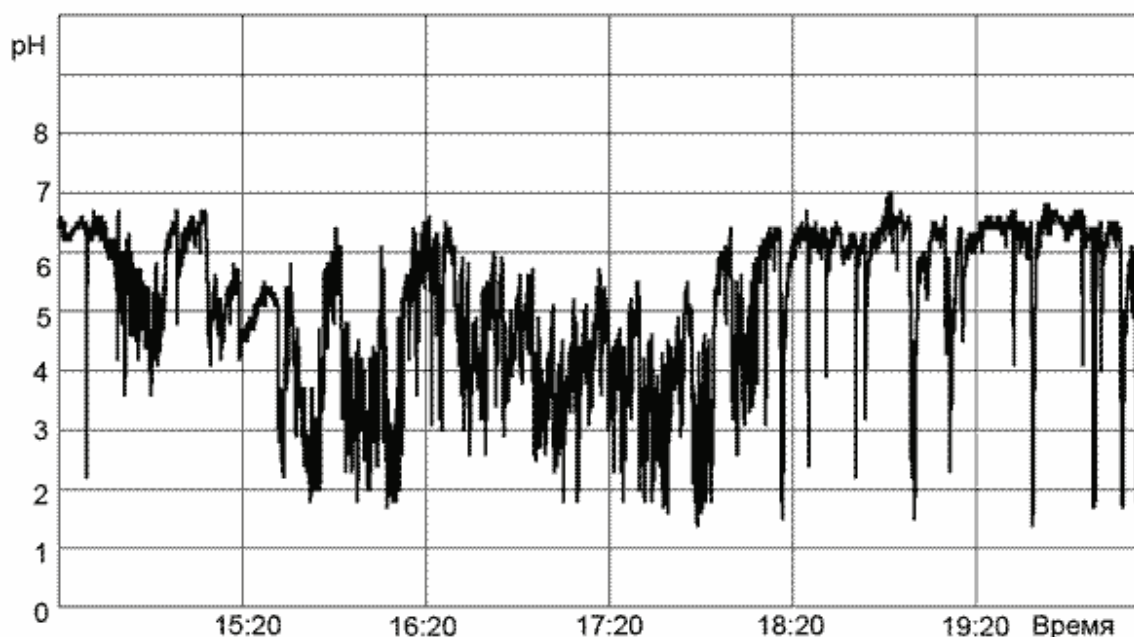


Рис.2. pH-грамма пищевода больного ГЭРБ

При колоноскопии капсулы имеют другой способ работы, чтобы эффективнее использовать запас батареи, устройство преодолевает тонкий кишечник в «спящем режиме», доходя до толстого кишечника, активируется активная фаза в которой генерируется до 35 кадров в секунду. Такой эндозонд оборудован двумя фотомодулями, которые необходимы для доступа в труднодоступные места.

Заключение

Метод эндорадиозондирования, имея относительную безопасность, простоту и доступность, занял одни из высокх позиций в анализе обследовании желудка, заболеваний двенадцатиперстной кишки, алализе состояния тонкого кишечника. Несмотря на что этот метод появился относительно недавно, не сегодняшний день по всему миру официально зарегистрировано уже более 200 тысяч проведенных исследований.

Литература

1. Р. де-Франкис, Капсульная эндоскопия понятным языком; рук. / Р. де-Франкис, Б. С. Льюис, Д. С. Мишкин; пер. с англ. под ред. Е. Д. Федорова, Е. В. Ивановой. - М.: Практическая медицина, 2012. - 128 с.