ПРИБОРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЯ ИНФИЦИРОВАННОСТИ HELICOBACTER PYLORI

© *Боровков Дмитрий Александрович[1], Карпеева Юлия Сергеевна[2], Томский Константин Абрамович[1]*

[1] Общество с ограниченной ответственностью «Научно-техническое предприятие «ТКА». 192289, г. Санкт-Петербург, Грузовой проезд, д. 33, корп.1, лит. Б
[2] Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет. 194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2

E-mail: tka46@mail.ru

Ключевые слова: хеликобактер пилори; хеликобактериоз; хронический гастрит; язвенная болезнь; неинвазивная диагностика; дыхательный тест.

ВВЕДЕНИЕ

Используемый для диагностики хеликобактериоза уреазный дыхательный тест (УДТ), соответствует «Стандартам (протоколам) диагностики и лечения болезней органов пищеварения» (Приказ МЗ РФ №125 от 17.04.98) и «Рекомендациям по диагностике и лечению инфекции *Helicobacter pylori* у взрослых при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки». В США проводится в среднем около 6–8 миллионов УДТ тестов в год, а в Европе около 1 миллиона тестов. Иностранные диагностические приборы не нашли широкого применения в России, ввиду необоснованной дороговизны как самих приборов, так и необходимых комплектующих и расходных материалов к ним. Отечественные приборы используются, в основном, в крупных городах. Таким образом, общепринятая и самая эффективная диагностика *Helicobacter pylori* на сегодняшний день, недостаточно эффективно применяется на территории Российской Федерации.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Разработка и исследование характеристик компактного быстродействующего газоанализатора с оптическим высокоточным сенсором, не требующим замены на протяжении всего срока службы прибора, для экспресс-диагностики и мониторинга курса лечения пациентов, инфицированных *Helicobacter pylori*. Разработка средств беспроводной передачи результатов обследований.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

При использовании электрохимических сенсоров, которые обладают снижением чувствительности в среднем 20 процентов в год, говорить о ходе эрадакции можно лишь с большим приближением и учитывая иные факторы анамнеза пациента. Многолетняя практика выявила и другие принципиальные недостатки, такие как влияние влажности выдыхаемого воздуха и малая чувствительность при измерении концентраций ниже 2 ppm.

Внедрение оптического сенсора в газоанализатор и, соответственно, выполнение измерений концентрации аммиака по физическим константам, позволят производить обследования на протяжении всего срока службы прибора (не менее 5 лет) без замены сменного измерительного блока (картриджа). Будет разработано средство и исследован метод дистанционной передачи результатов обследования с использованием УДТ.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Модификация выпускаемого прибора Helicosense прежде всего связана с развитием базы электронных компонентов. Разрабатываемые алгоритмы передачи данных, полученных при проведении исследования, ориентированы на сопряжение с телемедициной, позволяют упростить и ускорить необходимые назначения для лечения или корректировки курса лечения. Такой подход поможет выявить очаги распространения инфекции, вызванной бактерией *Helicobacter pylori*, факторы, влияющие на распространение инфекции, а также разработать методы борьбы с ними.

Полученные статистические данные таким методом способны определить вектор борьбы с инфекцией, а также меры профилактики. Будет сделан шаг к персонализированной медицине и технологиям здоровьесбережения, в том числе за счет рационального применения ле-

карственных препаратов (прежде всего антибактериальных).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разрабатываемый газоанализатор будет обладать высокой точностью, быстродействием, необходимым программным обеспечением, позволяющим отправлять статистические данные в мониторинговые центры здравоохранения. Оптический датчик не требует ежегодной замены.