

Образцы опухолевых клеток объемом 1 мл помещались в специальную кювету с подключенными к ней электродами. Далее через них пропусклся переменный ток с указанной выше частотой, происходило определение импеданса. Результаты измерений записывались в файл формата xls. Далее проводилась нормировка полученных данных и сравнение групп. Были построены графики зависимости значения импеданса от частоты. Статистический анализ данных проводился с помощью пакета программ RStudio версии 4.3.1.

Результаты. Были получены зависимости импеданса от частоты для исследованных проб опухолевых клеток. После проведения сравнения групп и построения графиков было установлено, что значение импеданса «живых» клеток значительно выше, чем у «мертвых».

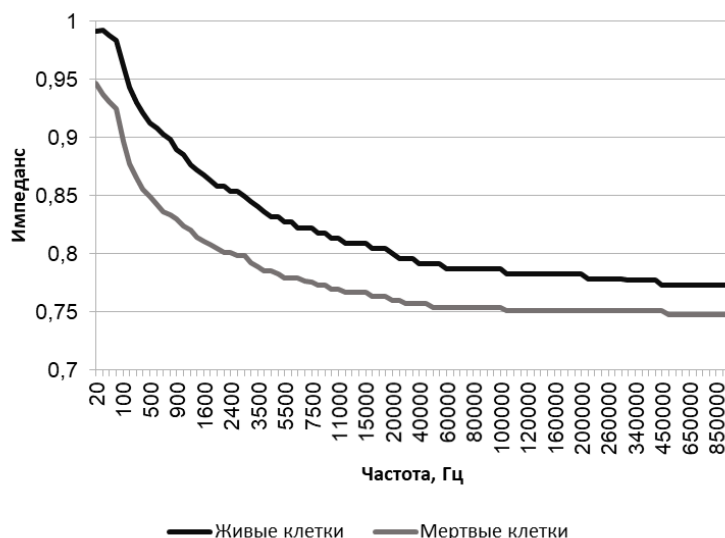


Рис. 1. Графики зависимости значения импеданса от частоты для «живых» и «мертвых» клеток

Данный результат объясняется тем, что мембраны «живых» клеток неповреждены и при прохождении через них электрического тока значение сопротивления выше, как и значение импеданса. У «мертвых» клеток мембраны могут быть не только повреждены, но и полностью разрушены, что приводит к снижению значения сопротивления в контексте проводимого измерения.

Выводы. На основании проведенного исследования было установлено, что метод широкополосной электроимпедансной спектроскопии может использоваться для оценки жизнеспособности опухолевых клеток.

УДК 681

СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ ВРАЧЕБНЫХ РЕШЕНИЙ ПРИ ДИАГНОСТИЧЕСКОМ СКРИНИНГЕ СОАС

Студент гр. 4911 Захарова М. С., ассистент Митриченко У. М.

Кандидат тех. наук, доцент Аксенов С. В.

Сибирский государственный медицинский университет, Томск, Россия

В последние годы нарушения дыхания во сне (НДС) выделяют как один из механизмов прогрессирования и развития осложнений хронических неинфекционных заболеваний.

Наиболее изученным видом НДС является синдром обструктивного апноэ сна (СОАС) – состояние, при котором регистрируют повторяющиеся эпизоды отсутствия дыхания во сне свыше 10 секунд (апноэ/гипопноэ) в следствие периодического спадения верхних дыхательных путей на уровне глотки, храп, гипоксемию, избыточную дневную сонливость и грубую фрагментацию сна [1].

Распространенность клинически выраженных НДС составляет около 15 % у лиц терапевтического профиля и возрастает по мере присоединения сопутствующих патологий, достигая 50–98 % у больных с морбидным ожирением; 35–80 % среди пациентов с артериальной гипертен-

зией (АГ), 38–65 % при ишемической болезни сердца (ИБС), 38–72 % среди пациентов, перенесших инсульт, 35–40 % при сердечной недостаточности (СН) и 56–74 % у пациентов с нарушениями ритма. Учитывая современную тенденцию к старению населения и пандемию ожирения, что признано основными факторами риска СОАС, ожидается неуклонный рост развития НДС.

К сожалению, многие специалисты не обладают навыками расшифровки инструментальных методов диагностики НДС (наиболее распространенный – респираторный мониторинг) и не осведомлены о методах диагностики и ведения пациентов [2]. Выходом может стать система принятия решений для специалистов первичного звена, основанная на анализе анамнеза пациента и результатов респираторного мониторинга.

Было проведено обследование группы из 140 пациентов обоего пола с различными хроническими неинфекционными заболеваниями: ХОБЛ ($n = 15$), бронхиальная астма ($n = 22$), ожирение ($n = 106$), гипертоническая болезнь ($n = 73$), сахарный диабет 2 типа ($n = 30$), предъявлявших жалобы на нарушения дыхания во сне (храп, остановки дыхания, ночные пробуждения от нехватки воздуха). Возраст обследуемых составил от 18 до 70 лет включительно.

Всем пациентам проведено стандартное общетерапевтическое объективное обследование (включая измерение АД, роста, веса, расчет ИМТ), был собран анамнез и выполнен ночной респираторный мониторинг (с фиксацией SpO₂, пульса, назального потока и актиграфии).

На основании современных клинических рекомендаций по диагностике и лечению СОАС была разработана система индивидуальных рекомендаций, учитывающая различные варианты анамнеза, объективных данных и результатов диагностики. Данная система в зависимости от исходных индивидуальных данных может предложить: консультации узких специалистов, меры по приверженности к здоровому образу жизни (отказ от курения, снижение массы тела), а также специфические методы дообследования (проведение респираторного мониторинга с оценкой дыхательных усилий, полисомнографии) и лечения выявленных нарушений дыхания во сне в зависимости от степени тяжести (позиционная терапия, использование внутриротовых устройств, упражнения для укрепления мышц мягкого неба, проведение CPAP и BIPAP терапии).

Данная система принятия решений способна облегчить ведение пациентов с выявленными нарушениями и их маршрутизацию к специалистам узкого профиля и может быть успешно внедрена в повседневную амбулаторную практику. Это позволит усовершенствовать диагностику и лечение нарушений дыхания во сне, которые признаны одним из важных факторов развития и прогрессирования сердечно-сосудистых, эндокринных и других заболеваний.

Литература

1. Синдром обструктивного апноэ сна: диагностика и консервативное лечение. Позиция невролога / Крюков А. И. [и др.] // Методические рекомендации. – Москва, 2020. – 25 с.

УДК 616.831-009.11-053.2:616.7+629.32

ВЕЛОСИПЕД ДЛЯ ДЕТЕЙ БОЛЬНЫХ ДЦП

Студент гр. 11307222 Иванова Е. И.

Кандидат техн. наук, доцент Габеев В. Л.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Детский церебральный паралич (ДЦП) – это комплекс специфических двигательных нарушений, возникших в результате поражения центральной нервной системы ребенка в процессе внутриутробного развития, во время родов или в первые 1–2 года жизни. Патология проявляется нарушением двигательных функций различной степени тяжести от легких затруднений до полной неподвижности. Как правило, ребенок с детским церебральным параличом имеет также речевые и/или психические нарушения, различные формы задержки умственного развития.

Патология относится к неизлечимым, и основной задачей врачей является максимальное устранение неприятных симптомов, профилактика осложнений и адаптация ребенка к жизни в обществе [1].

Реабилитационные мероприятия подбираются в индивидуальном порядке с учетом формы заболевания, выраженности симптомов, возраста ребенка. Одним из видов реабилитации является лечебная физкультура и механотерапия для укрепления мышц, овладения элементарными навыками.