

XIII. УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(СОВМЕСТНО С ГОСУДАРСТВЕННЫМ
УЧРЕЖДЕНИЕМ «РЕСПУБЛИКАНСКИЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ПУЛЬМОНОЛОГИИ
И ФТИЗИАТРИИ»)

60. МЕТОДИКА АДАПТИВНОЙ ТЕРАПИИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ И ЕЕ АППАРАТНО-ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ В ВИДЕ ИЗДЕЛИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ РАСХОДА КИСЛОРОДА

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Применение кислорода при длительной терапии пациентов с дыхательной недостаточностью при COVID-19, ХОБЛ, интерстициальных заболеваниях легких и др. требует соблюдения режима и дозировки. Сложность, а в некоторых случаях невозможность своевременного контроля и коррекции параметров потока кислорода на основании изменения состояния пациента не только негативно сказывается на результатах терапии, но может быть причиной перерасхода кислорода, что наиболее критично из-за продолжающегося распространения в мире коронавируса, когда расход кислорода повышен.

Разработана оригинальная методика оперативной коррекции скорости подачи кислорода пациенту в ходе терапии дыхательной недостаточности на основе мониторинга значений рН крови, температуры тела, частоты дыхания, сатурации и пульса в целях оптимизации расхода кислорода и повышения эффективности терапии. Предложенная методика реализована в оригинальном медицинском устройстве, которое может работать как с концентраторами кислорода, так и со стационарной кислородной сетью учреждения здравоохранения или кислородными баллонами.

Сегодня в учреждениях здравоохранения Республики Беларусь оборудовано более 13 000 кислородных точек. Применение предлагаемого устройства позволит: с терапевтической точки зрения повысить эффективность и безопасность лечения, так как обеспечит подачу кислорода в необходимом пациенту количестве на основании его изменяющегося состояния, а с экономической — значительно снизить расход кислорода каждой из этих точек, поскольку через определенное время после начала сеанса кислородной терапии возможно уменьшение количества подаваемого пациенту кислорода. Отдельного внимания заслуживает использование предлагаемого решения пациентами в домашних условиях, в первую очередь в целях повышения эффективности терапии, поскольку рядом с такими пациентами постоянно не находится медицинский работник, способный скорректировать подачу кислорода. Кроме того, возможно применение разработанного устройства для отлучения пациентов от респиратора, а также их последующей реабилитации.

Основные конкурентные преимущества:

1. Повышение эффективности кислородной терапии благодаря адаптации под изменяющееся состояние пациента (для пациента/врача).





2. Безопасность кислородной терапии, поскольку пациент получает необходимое ему в каждый момент времени количество кислорода (для пациента/врача).
3. Экономия запасов кислорода/электроэнергии (для учреждения здравоохранения/пациента на дому).
4. Автоматизация подбора режима терапии и его коррекция, что экономит время медицинского персонала, а также позволяет сократить время пребывания пациента в стационаре и получать кислородную терапию в домашних условиях (для врача/пациента).
5. Повышение эффективности отлучения пациента от респиратора (для врача).
6. Реабилитация (для санаторно-курортных учреждений/пациента на дому).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Не имеет прямых аналогов. К ближайшим продуктам-заменителям, с одной стороны, можно отнести мониторы пациента, пульсоксиметрические системы, портативные пульсоксиметры, однако, в отличие от предлагаемого решения, они не имеют обратной связи с источником кислорода и не позволяют регулировать режим его работы. С другой стороны, к ближайшим продуктам-заменителям можно отнести источники кислорода: кислородные концентраторы, кислородные баллоны, централизованную кислородную систему учреждения здравоохранения. В данном случае недостатком является отсутствие автоматического персонализированного подбора и коррекции режима в процессе терапии на основании изменяющегося состояния пациента.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Экономические эффекты:

- снижение расхода кислорода;
- снижение расхода электроэнергии;
- экономия рабочего времени медицинского персонала;
- сокращение времени пребывания пациента в стационаре.

Социальные эффекты:

- сокращение количества посещений амбулаторным пациентом лечащего врача в целях коррекции режима терапии;
- повышение эффективности лечения, его безопасности и, как следствие, снижение побочных явлений терапии, снижение смертности, повышение продолжительности жизни.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выпущен опытный образец.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Получены патенты Республики Беларусь на полезную модель и товарный знак. Требуется оформление патентов Республики Беларусь и Российской Федерации на изобретение (медицинскую методику) и промышленный образец (устройство).

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Учреждения здравоохранения, санаторно-курортные и оздоровительные учреждения, пациенты с дыхательной недостаточностью (COVID-19, ХОБЛ, астма, альвеолит, БАС и т. д.) во время течения заболевания, а также во время реабилитации как в учреждениях здравоохранения, так и на дому.

Отдельного внимания заслуживают производители кислородных концентраторов и кислородных систем, выразившие заинтересованность в интеграции предлагаемого решения в свое оборудование.

Поскольку аналогов предлагаемых методики и устройства не представлено на мировом рынке, возможно их применение и за пределами Республики Беларусь, в первую очередь в Российской Федерации и странах СНГ.

РУКОВОДИТЕЛИ РАЗРАБОТКИ

Зельманский Олег Борисович, доцент кафедры ЗИ УО «БГУИР», кандидат технических наук, доцент.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: 7650772@rambler.ru

Тел.: (+375 29) 390 09 14