

## ОТЗЫВ

о применении ингалятора-небулайзера «Термогеликс Про» в условиях отделения анестезиологии-реанимации №2 Федерального государственного бюджетного учреждения «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации

В период с 27.04.2023 по 15.06.2023 года в ФГБУ «СПб НИИФ» Минздрава России в отделении анестезиологии-реанимации №2 эксплуатировался аппарат «Термогеликс Про» производства ООО «РаДиаТех» Радиационные диагностические технологии (Россия), имеющий регистрационное удостоверение на медицинское изделие № РЗН 2022/18523 от 11.10.2022г. Для проведения апробации был предоставлен прибор в следующей комплектации: блок управления, нагревательный элемент с теплоизоляционной ручкой, встроенный мембранный (mesh) небулайзер с заправочным колпачком, 3 дополнительных стаканчика для лекарств с мембраной, а также полный комплект принадлежностей и расходных материалов, необходимых для функционирования аппарата, тележка для установки оборудования с возможностью крепления двух десятилитровых баллонов.

В течение указанного периода в отделении анестезиологии-реанимации №2 с применением ингалятора-небулайзера «Термогеликс Про» было пролечено 10 пациентов с тяжелым бронхообструктивным синдромом. Всем больным проводилась оценка объективных и лабораторных показателей, включая насыщение гемоглобина кислородом, анализ газов артериальной крови и кислотно-щелочного равновесия, изучались показатели летальности, частота перевода пациентов на неинвазивную вентиляцию легких и искусственную вентиляцию легких с интубацией трахеи, время до перевода больных в отделения общего профиля, а также оценивалась переносимость терапии термической кислородно-гелиевой смесью. В апробацию не включались пациенты с нарушенным сознанием, нестабильной

гемодинамикой, имеющие показания к ИВЛ и нуждающиеся в интенсивной респираторной поддержке.

Гипотеза о синергичном эффекте термического гелиокса и аэрозольной терапии бронходилататорами при обструктивных заболеваниях легких послужила основой для разработки методики по сочетанному применению ингаляций подогретой кислородно-гелиевой газовой смесью (КГС) и комбинированного лекарственного средства с выраженным бронхолитическим эффектом, обусловленным действием входящих в состав фенотерола и ипратропия бромидов. Известно, что транспорт аэрозольных препаратов зависит от регионарной легочной вентиляции и в плохо вентилируемых отделах депозиция препарата минимальна. В то же время, согласно литературным данным, использование гелий-кислородной смеси увеличивает осаждение аэрозоля в альвеолярной части легких, по сравнению с вдыханием аэрозоля с обычным воздухом. Кроме того, в ряде работ было сделано заключение, что количество небулизированного препарата обратно коррелирует с плотностью газа. В связи с этим кислородно-гелиевая газовая смесь, имеющая низкую плотность, на 50% увеличивает доставку аэрозоля с  $\beta_2$ -агонистом у пациентов с тяжелой обструкцией дыхательных путей.

Для проведения процедуры использовалась КГС в соотношении 30% кислорода / 70% гелия, в сочетании с ингаляционными лекарственными препаратами (бронходилататорами), диапазон температуры разогрева газовой смеси в режиме «Небулайзер» составлял от +40 до +50 °С. Терапия проводилась 3 раза в день по 15 минут в течение нескольких дней до уменьшения клинических симптомов дыхательной недостаточности, нормализации КЩС и газового состава крови. При этом у большинства включенных в апробацию больных отмечалось улучшение показателей частоты дыхания, сатурации, эффективная элиминация углекислого газа, разрешение гипоксемии. Ухудшения состояния, связанного с проведением процедуры, ни у одного пациента выявлено не было.

Аппарат «Термогеликс Про» прост и безопасен в эксплуатации, нарушений, перебоев в работе за весь период наблюдения не отмечалось. Температура КГС и длительность процедуры отображаются на передней сенсорной панели прибора, после истечения заданного времени ингаляции происходит автоматическое завершение процедуры.

Таким образом, результаты апробации ингалятора-небулайзера «Термогеликс Про» позволяют охарактеризовать его как надежный и удобный

в эксплуатации прибор, обеспечивающий возможность проведения ингаляционной лекарственной терапии с использованием дополнительных преимуществ подогретой кислородно-гелиевой газовой смеси. Практический опыт использования аппарата «Термогеликс Про» свидетельствует о целесообразности и перспективности включения ингаляций термического гелиокса в сочетании с аэрозольной терапией в состав комплексного лечения у больных с синдромом бронхообструкции.

Заведующий отделением анестезиологии-реанимации №2 ФГБУ «СПб НИИФ» Минздрава России, врач-анестезиолог-реаниматолог высшей квалификационной категории

В.Ф. Ли

Главный врач ФГБУ «СПб НИИФ» Минздрава России, к.м.н.



О.П. Соколова

07.08.2023г.