

вых двух возрастных групп, что во многом определяет активное включение и продолжительность защитно-приспособительных процессов в организме. В наибольшей степени коррекция функций кислород-транспортных систем и окислительно-восстановительных реакций в тканях наблюдалась после применения ГБО в группе больных в возрасте от 22-36 лет (скорость повышения pO_2 увеличилась на 20%, степень увеличения pO_2 - на 15%, константа скорости потребления - на 17%). Последнее, по всей вероятности, связано с суммирующим положительным влиянием гипербарического кислорода на клеточный метаболизм, микроциркуляцию, пролиферативные процессы, биологические мембраны, функцию сердца и легких, а также на регулирующие гомеостаз системы. Во второй группе пациентов показатели КМ имели после лечения также положительную динамику, однако, улучшение было менее выраженным. В третьей группе показатели КМ после терапии ГБО практически не изменились, что свидетельствует об отсутствии положительного терапевтического эффекта у лиц пожилого возраста на воздействие ГБО в используемых режимах.

Таким образом, изучение кислородного метаболизма при применении ГБО у больных различных возрастных групп позволяет не только раскрыть некоторые патогенетические механизмы лечебного действия ГБО, но и оптимизировать режимы применения ГБО с учетом возраста пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Использование гипербарической оксигенации с целью замедления темпов старения у пациентов разных возрастных групп / А.П. Ястребов, Е.А. Сандлер, Е.А. Дербышев, Ю.Е. Клошкина // Геронтология и гериатрия. - Екатеринбург, 1999. - С.113.
2. Combined Use of Hyperbaric Oxygen and Dry Carbonate Baths in Patients with Multifocal Atherosclerosis High Pressure Biology and medicine / A.P. Yastrebov, S.D. Sukhanov, V.V. Sidorov, S.N. Shibanov. - University of Rochester Press, 1998. - P.403-408.

УДК

А.П. Ястребов, С.Н. Шибанов, И.В. Гаврилов

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ СУХИХ УГЛЕКИСЛЫХ ВАНН НА ПЕРЕКИСНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ЛИПИДОВ У ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ ХРОНИЧЕСКОЙ КРОВОПОТЕРИ

Уральская государственная медицинская академия

В последние годы появились новые сведения о роли углекислого газа (CO_2), который является не только важным метаболитом и регулятором многих обменных процессов, но и обладает антиоксидантным действием [2]. Одним из механизмов его антиокси-

дантного действия может быть выраженное ингибирующее влияние на генерацию супероксидного анион-радикала, снижение оксигенированной формы гемоглобина, которая является ионизатором свободнорадикального окисления.

Цель нашего исследования была направлена на изучение особенностей влияния CO_2 на зрелых экспериментальных животных в условиях кровопотери, выявление его антиоксидантной роли как основополагающего фактора коррекции свободнорадикального окисления (СРО).

Работа выполнена на крысах линии Вистар. Воздействие CO_2 производилось кожно-резобитивным методом на хвосты экспериментальных животных по разработанной нами методике [1]. Она учитывала режимы, используемые на практике при проведении пациентам СУВ, а также более высокую резистентность крыс к различным воздействиям, в том числе углекислого газа.

У экспериментальных животных (контрольные, животные, получавшие СУВ, с хронической кровопотерей, с хронической кровопотерей с коррескцией СУВ) брали кровь и ткань костного мозга для анализа основных показателей СРО. В крови и костном мозге определяли общий уровень ПОЛ методом индуцированной хемолуминисценции (ХЛ), продукты ПОЛ-диеновые конъюгаты. Измеряли активность клеточных антиоксидантных ферментов - каталазы, пероксидазы, а также перекисную резистентность эритроцитов (ПРЭ).

Проведенные нами исследования позволили оценить реакцию экспериментальных животных с хронической кровопотерей на воздействие СУВ.

Одним из основных повреждающих факторов в организме является СРО, высокая активность которого в значительной мере определяет продолжительность жизни и функциональную способность тех или иных клеточных структур, различных их липидных, белковых, углеводных компонентов. Анализ полученных результатов показал, что изолированное воздействие СУВ на экспериментальных животных не оказало заметное влияние на общий уровень ПОЛ в сыворотке крови и составило 8587 ± 353 отн.ед. (уровень ХЛ у контрольных крыс - 8254 ± 267 отн.ед.). А в гомогенате костного мозга произошли положительные изменения в сторону снижения уровня ПОЛ (с 12075 ± 1206 отн.ед. у контрольных животных до 8985 ± 567 отн.ед.).

Был обнаружен корректирующий эффект СУВ, направленный на снижение общего уровня ПОЛ в сыворотке крови при хронической кровопотере у зрелых животных на 21,1%. Положительные изменения наблюдались в сыворотке крови и гомогенате костного мозга при воздействии СУВ на снижение продуктов ПОЛ-диеновых конъюгатов.

При хронической кровопотере воздействие СУВ обладало стимулирующим эффектом на активность антиоксидантных ферментов. Оно достоверно повышало в сыворотке крови активность пероксидазы эритроцитов до $26,6 \pm 2,7$ мккат/г Нб (при хр. кровопотере - $21,8 \pm 2,14$ мккат/г Нб, $p < 0,05$). Повышалась также активность каталазы эритроцитов до $0,628 \pm 0,11$

мккат/г Нв. (при хр. кровопотере - $0,461 \pm 0,044$ мккат/г Нв, р.0,05).

Таким образом, изучение влияния СУВ на экспериментальных животных в условиях хронической кровопотери позволило выявить корректирующую роль транскutánного углекислого газа на процессы СРО. Исходя из этого, можно рекомендовать СУВ в качестве возможного протектора ПОЛ при развитии различных видов гипоксии, обеспечивающих кислородный гомеостаз организма.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гаврилов И.В. Воздействие различных газовых режимов на состояние перекисного окисления липидов в условиях возрастной инволюции. Автореф. Дисс. к б.н. - Екатеринбург, 2000г.
2. О механизме геропротекторного действия "сухих" углекислотных ванн у пациентов разного возраста / Е.А. Саидлер, В.Н. Меццанинов, Е.М. Звездина и др. / Геронтология и гериатрия. - Екатеринбург, 1999 - С 88-89

УДК 616-001.4:615.849.15

Е.П. Шурыгина, Н.Б. Крохина, Е.В. Мионов

РЕЗУЛЬТАТЫ БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИХ И МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ СТЕРИЛИЗАЦИИ ГРАНУЛИРУЮЩИХ РАН

Областной центр лазерной хирургии
Уральская государственная медицинская академия

Вторичные швы на гранулирующие раны были наложены у 22 больных, которые лечились в отделении гнойной хирургической инфекции МУ ГЦБ № 7 по поводу карбункула, абсцессов, флегмон и нагноения послеоперационной раны. Возраст больных колебался от 17 до 69 лет, 14 (63,6 %) больных - мужчины. Всем пациентам при поступлении в стационар были произведены разрезы. Раны в течение 3 - 5 дней велись под повязками с мазью «Левомеколь».

У всех больных в начале операции наложения вторичных швов брали отделяемое для бактериологического исследования. У 19 (86,4 %) пациентов выделена монокультура возбудителя, чаще всего стафилококк, а в 2 (9 %) случаях - ассоциация микроорганизмов, не было роста на питательной среде у 1 (4,5 %).

12 больных составили контрольную группу. Обработка раневой поверхности перед наложением швов производилась высокоэнергетической лазерной установкой «Скальпель-1». Расстояние от лазерной указки до раневой поверхности - 15 см, плотность мощности - $5,3 \text{ Вт/см}^2$, скорость сканирования раны - 1 см/сек. В отделяемом из ран, взятом после такой обработки лазером, во всех случаях обнаружены микроорганизмы. Осложнения в послеоперационном периоде наблюдались у двух больных: гематома и инфильтрат.

10 пациентов составили опытную группу, им производили стерилизацию раны по рассчитанной

нами методике. Расстояние от лазерной указки до раневой поверхности - 10 см, плотность мощности - $12,9 \text{ Вт/см}^2$, скорость сканирования - 1 см/сек. По данным бактериологических исследований у всех пациентов после обработки раны были стерильными. Осложнений в послеоперационном периоде не было. Кроме того, у этих больных проведены исследования биоптатов ран в морфологическом отделе ЦНИЛ (зав. проф. Г.Я. Липатов). Материал фиксировали в нейтральном 10 % формалине, окрашивали гематоксилином и эозином, по Ван Гизону и Вейгерту. При гистологическом исследовании биоптатов ран видны участки грануляций, с небольшим количеством фибробластов, лимфоцитов, с равномерным кровенаполнением капилляров. В прилежащих межмышечной соединительной ткани и подкожной жировой клетчатке наблюдается отек, очаговая деструкция коллагеновых волокон, инфильтрация лимфоцитами, макрофагами, немногочисленными полиморфноядерными лейкоцитами. В очагах грануляций определяются тонкие эластичные волокна, коллагеновые волокна в виде широких пучков преобладают в прилежащих тканях.

Комплексно оценивая результаты гистологических исследований, можно дать заключение о преимущественной лимфоцитарной инфильтрации тканей, лейкоцитарная инфильтрация мало выражена, о минимальном повреждении грануляционной ткани, причем деструкция прилежащих тканей носит мелкофокусный характер.

Таким образом, разработанная методика позволяет надежно стерилизовать раневую поверхность, не повреждая мягкие ткани.

По данным литературы, для обработки инфицированных ран оптимальной является плотность мощности от 8 до 14 Дж/см^2 . При уменьшении плотности мощности наблюдается снижение бактерицидного действия лазерного излучения. Увеличение же плотности мощности приводит к коагуляционному некрозу облучаемой ткани, что нежелательно. [1]

Плотность мощности, попадающей на обрабатываемую поверхность, зависит от нескольких факторов: от мощности излучателя; от времени облучения; от расстояния от точки фокусировки лазерного луча (совпадающей, как правило, с кончиком лазерной указки) до облучаемой поверхности. Мощность излучателя установки «Скальпель-1», применяемой в нашей клинике, составляет 20 Вт. Время облучения выбирается произвольно, обычно скорость сканирования составляет 1 см в 1 секунду. Третий фактор: расстояние от лазерной указки до облучаемой поверхности, является параметром конкретной лазерной хирургической установки и должен быть определен экспериментально. [2]

Методика нашего эксперимента заключалась в следующем: производим облучение негорючей асбестовой пластинки, расположив ее у конца указки, а затем на расстоянии 5, 10 и 15 см. При этом на поверхности пластинки остаются темные круги, хорошо различимые глазом. Измеряем диаметр темного круга, который равен диаметру пучка лазерного излучения.

После проведения расчетов, сделан вывод о том, что необходимая плотность мощности достигает