

основной группы был ниже аналогичного показателя группы сравнения и составил 97,0 [65,9/192,0] нмоль/л против 135,5 [84,4/212,5] нмоль/л, $p=0,06$.

Выводы. У новорожденных детей, которые перенесли хроническую внутриматочную гипоксию, в сыворотке пуповинной крови снижено содержание предшественников серотонина, что свидетельствует о нарушении процессов синтеза данного биогенного амина в условиях гипоксии. В периоде ранней неонатальной адаптации у новорождённых детей, перенесших хроническую внутриматочную гипоксию, чаще наблюдается синдром повышенной нервно-рефлекторной возбудимости.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Piešová, M. Impact of perinatal hypoxia on the developing brain / M. Piesova, M. Mach // *Physiol Res.* – 2020. – Vol. 69, № 2. – P. 199-213. – doi: 10.33549/physiolres.934198

ИЗМЕНЕНИЕ ПРООКСИДАНТНО-АНТИОКСИДАНТНОГО БАЛАНСА ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ МОЛЕКУЛЯРНОГО ВОДОРОДА

Рабковская Е. М., Бабаева П. С., Гросс Е. П.

Гродненский государственный медицинский университет

Актуальность. Молекулярный водород в последние десятилетия привлек значительное внимание как терапевтический агент с антиоксидантным, противовоспалительным и антиапоптотическим действием. Его эффективность, как антиоксиданта, продемонстрирована во многих моделях заболеваний, при которых окислительный стресс является прямым или косвенным фактором почти во всех органах. С тех пор наблюдается значительный интерес к антиоксидантным свойствам водорода [1]. Антиоксидантная активность молекулярного водорода лежит в основе его профилактического и терапевтического действия. Было показано, что H_2 оказывает благотворное воздействие при различных патологических состояниях, связанных с свободными радикалами и окислительным стрессом [2].

Цель – изучить изменение прооксидантно-антиоксидантного баланса под воздействием молекулярного водорода.

Методы исследования. Объектом исследования являлась кровь белых крыс-самцов. Забор смешанной венозной крови осуществляли из правого предсердия в условиях адекватного наркоза (50 мг/кг тиопентала натрия). Кровь

была разделена на 6 групп (n=9) по 4 мл. Первая и четвертая группы служили контролем. Во второй и пятой группах осуществляли обработку крови газовой смесью, содержащей 2-% водород, в термостатируемом сатураторе в течении 5 минут, а в группах три и шесть – 10 минут. Время инкубации для второй и пятой групп составляло 30 минут, для третьей и шестой – 60 минут.

Для определения активности каталазы в гемолизатах использовали метод Королюк, основанный на способности перекиси водорода образовывать с солями молибдена стойкий окрашенный комплекс. Активность свободнорадикальных процессов оценивали по содержанию первичных – диеновые конъюгаты и промежуточных – малоновый диальдегид продуктов перекисного окисления липидов. Уровень диеновых конъюгатов в эритроцитарной массе определяли по интенсивности поглощения липидным экстрактом монохроматического светового потока в области спектра 232-234 нм, характерного для конъюгированных диеновых структур гидроперекисей липидов. Содержание малонового диальдегида оценивали по взаимодействию с 2-тиобарбитуровой кислотой, которая при высокой температуре в кислой среде приводит к образованию триметинового комплекса розового цвета.

Для анализа полученных результатов использовали методы непараметрической статистики – U-критерий Манна-Уитни. Критический уровень значимости принимали $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. При насыщении крови газовой смесью, содержащей 2-х % молекулярный водород, в течении 5 при экспозиции 30 минут различия не наблюдались в отличии от экспозиции 60 минут, где активность каталазы увеличилась в сравнении с контрольной группой. При насыщении 10 минут отмечалось увеличение активности данного фермента по сравнению с контролем при экспозиции 30 и 60 минут.

Водород активизирует антиоксидантные ферменты, тем самым усиливая свою антиоксидантную активность. Каталаза как антиоксидант контролирует содержание в организме активных форм кислорода, свободных радикалов и молекулярных продуктов перекисного окисления липидов. Увеличение активности каталазы указывает на рост метаболической активности.

При насыщении крови газовой смесью в течении 5 минут, отмечалось снижение диеновых конъюгатов в эритроцитарной массе при экспозиции 60 минут и малонового диальдегида при 30 и 60 минутах. Снижение содержания малонового диальдегида и диеновых конъюгатов в плазме было выявлено при экспозиции 30 и 60 минут.

Подобная тенденция наблюдается и при насыщении крови в течении 10 минут. Концентрация диеновых конъюгатов снижалась в плазме при экспозиции 30 минут, в эритроцитарной массе отмечалось снижение как при 30, так и при 60 минутах. В плазме отмечалось снижение малонового диальдегида и диеновых конъюгатов при экспозиции 30 и 60 минут.

Обсуждая механизмы действия водорода, следует отметить его способность напрямую восстанавливать гидроксильные радикалы и пероксинитрит. Он нейтрализует гидроксильные радикалы, не затрагивая менее

активные формы кислорода, которые выступают в роли сигнальных молекул и необходимы для нормального метаболизма. Таким образом, молекулярный водород помогает снижать окислительный стресс, сохраняя при этом важные физиологические сигнальные процессы.

Выводы. Результаты проведенных нами исследований свидетельствуют о том, что инкубация крови с водородом приводит увеличению активности фермента каталазы, что усиливает антиоксидантную защиту организма. Снижение уровней продуктов перекисного окисления липидов после насыщения крови газовой смесью в течение 5 и 10 минут свидетельствует о прямом антиоксидантном эффекте молекулярного водорода. Применяя различные методики воздействия молекулярного водорода на биологические объекты, можно более полно понять его кислородзависимые аспекты действия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Health Benefits of Electrolyzed Hydrogen Water: Antioxidant and Anti-Inflammatory Effects in Living Organisms / D. Hu, S. Kabayama, Y. Watanabe, Y. Cui // *Antioxidants*. – 2024. – Vol. 3, № 13. – P. 313. – doi: 10.1016/j.mam.2023.101193.
2. Oxidative stress and pathways of molecular hydrogen effects in medicine / J. Slezak, B. Kura, T. W. LeBaron [et al.] // *Current Pharmaceutical Design*. – 2021. – Vol. 27, № 5. – P. 610-625. – doi: 10.2174/1381612826666200821114016

СПЕКТР IGE-СЕНСИБИЛИЗАЦИИ К АЛЛЕРГЕНАМ У ПАЦИЕНТОВ С ПЫЛЬЦЕВЫМ АЛЛЕРГИЧЕСКИМ РИНИТОМ ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

**Равская В. В.¹, Вежель О. В.², Васько Т. П.², Немец Т. А.²,
Троян Ю. А.²**

¹Гродненский государственный медицинский университет,

²Гродненская областная детская клиническая больница

Актуальность. Аллергия является одной из самых распространённых патологий в современном обществе, и заболеваемость аллергическими болезнями продолжает стремительно расти [1]. Аллергический ринит (АР) представляет собой серьёзную проблему как на мировом, так и на национальном уровне, учитывая его значительную распространённость и постоянный рост числа заболевших. Сезонным АР, вызванным пыльцой растений, страдает от 10 до 25% населения мира с тенденцией к дальнейшему увеличению. Данные международного исследования ISAAC (International Study of Asthma and Allergy