



Рисунок 8 – Кожные покровы на лучезапястных суставах после курса ГБА



Рисунок 9 – Кожные покровы на локтевом суставе после курса ГБА

Выводы.

1. Курс гипобарической адаптации не вызвал обострения соматической патологии у ребенка.
2. Так как обращение ребенка пришлось на период клинического обострения, прохождение курса гипобарической адаптации не привело к усугублению течения атопического дерматита.
3. Курс гипобарической адаптации показал эффективность как немедикаментозный метод терапии атопического дерматита.

ЛИТЕРАТУРА

1. Николаева А.Г. Использование адаптации к гипоксии в медицине и спорте: монография. – Витебск: ВГМУ, 2015. – 256 с.
2. Kim S., Lee J., Park H. et al. Engineered atopic dermatitis models for recreating hypoxic conditions in atopic dermatitis microenvironments // Advanced Science. – 2026. – Vol. 13. – Article 2401123.
3. Gauthier M., Bureau A. et al. Altitude healing effect in severe asthmatic children // Respiratory Medicine and Research. – 2021. – Vol. 79. – Article 100810.

ВОССТАНОВЛЕННЫЙ ГЛУТАТИОН И ЕГО РОЛЬ В ВОСПАЛИТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ПРИ ПНЕВМОНИЯХ У ДЕТЕЙ

Парфёнова И. В., Осипова-Егорова Е. А.

*Гродненский государственный медицинский университет
Гродно, Беларусь*

Введение. Пневмония остается одной из ведущих причин заболеваемости и смертности в детском возрасте во всем мире. По данным зарубежных исследований, распространённость внебольничной пневмонии составляет 34-40 случаев на 1000 детей в год [1].

Воспалительный процесс в легочной ткани при пневмонии связан с активацией окислительного стресса. Под влиянием различных инфекционных факторов и их токсинов происходит избыточная продукция свободных радикалов, которые запускают процессы свободно-радикального окисления путем активации фагоцитов с выделением активных форм кислорода [2].

Особенностью детского организма является незрелость антиоксидантных систем, что делает легочную ткань более уязвимой к воздействию активных форм кислорода, вырабатываемых в процессе воспаления. В нормальном состоянии организма внутриклеточные антиоксидантные ферменты нейтрализуют свободные радикалы и подавляют выработку медиаторов воспаления, препятствуя повреждению клеток и тканей. Активация нейтрофилов и макрофагов при пневмонии, ведет к возникновению так называемого «респираторного взрыва», приводящего к истощению запасов антиоксидантов организма, к которым относится восстановленный глутатион [2]. В легких глутатион содержится в высоких концентрациях в жидкости эпителиальной выстилки, выступая первым барьером против оксидантов. Восстановленный глутатион способен связывать свободные радикалы, восстанавливать образующиеся в организме перекиси и продукты перекисного окисления липидов. У детей, в силу возрастных особенностей метаболизма, дефицит глутатиона наступает быстрее, что может приводить к затяжному течению пневмонии и развитию осложнений [3].

Цель. Установить роль восстановленного глутатиона при пневмониях у детей.

Методы исследования. В исследование были включены 60 детей в возрасте от 10 до 17 лет с диагнозом внебольничная пневмония (основная группа), которые находились на стационарном лечении УЗ «Гродненская областная детская клиническая больница» и 20 практически здоровых детей (контрольная группа).

Для оценки уровня, восстановленного глутатиона в эритроцитах крови, использовали спектрофотометрический метод, основанного на реакции взаимодействия SH-групп глутатиона с 5,5'-дителибис 2-нитробензойной кислотой, способной поглощать свет при длине волны 412 нм. По результатам реакции с 5,5'-дителибис 2-нитробензойной кислотой судили о концентрации восстановленного глутатиона. Содержание восстановленного глутатиона в эритроцитах выражали в мкмоль/г Hb [4]. За норму уровня, восстановленного глутатиона в эритроцитах, принимали значения у детей группы сравнения.

Статистический анализ выполнен с использованием пакета программ Statistica 10. Совокупности количественных показателей описывали при помощи значений медианы (Me) и нижнего и верхнего квартилей (Q25; Q75). Полученные результаты обработаны с использованием непараметрического метода: критерия Манна-Уитни при уровне значимости $p < 0,05$. Для изучения связи переменных применяли ранговой коэффициент корреляции Спирмена (R).

Результаты и их обсуждение. При изучении внутриклеточного звена антиоксидантной защиты было выявлено значительное снижение концентрации

восстановленного глутатиона у пациентов с пневмонией, чем в контрольной группе (таблица 1).

Таблица 1 – Уровень восстановленного глутатиона у детей с внебольничной пневмонией, Me (Q25; Q75)

Показатель	Основная группа n=60	Контрольная группа n=20	p
Восстановленный глутатион в эритроцитах, мкмоль/гНв	14,2 (7,9; 25,3)	50,5 (45,9; 55,2)	=0,0001

Снижение уровня восстановленного глутатиона в 3,5 раза свидетельствует о глубоком стрессе, который носит системный характер и истощении адаптационных резервов антиоксидантной системы у детей с внебольничными пневмониями по сравнению с контрольной группой.

При анализе уровня восстановленного глутатиона в зависимости от рентгенологической формы внебольничной пневмонии была выявлена следующая закономерность (таблица 2).

Таблица 2 – Содержание восстановленного глутатиона у детей с внебольничной пневмонией в зависимости от рентгенологической формы пневмонии, Me (Q25; Q75)

Показатель	Рентгенологическая форма пневмонии			Контрольная группа n=20
	очаговая n=29	сегментарная n=19	долевая n=12	
Восстановленный глутатион в эритроцитах, мкмоль/гНв	25,3 (19,3; 29,1)***	13,8 (10,1; 17,5)***	7,3 (6,6; 8,1)***	50,5 (45,9; 55,2)

Примечание: *** – различия статистически значимые по сравнению с контрольной группой – $p < 0,001$ соответственно.

Установлено, что у детей с очаговой инфильтрацией легочной ткани снижение уровня восстановленного глутатиона носит умеренный характер, что свидетельствует о способности организма справляться с оксидативным стрессом за счёт имеющихся резервов. У пациентов с сегментарной пневмонией установлено значительное снижение уровня, восстановленного глутатиона по сравнению с детьми с очаговой пневмонией, но выше, чем у детей с долевыми пневмониями. Это указывает на недостаточность эндогенных запасов данного антиоксиданта у данной категории детей, которые необходимы для полной нейтрализации активных форм кислорода, выделяющихся при пневмонии. Уровень восстановленного глутатиона при долевой пневмонии был ниже почти в 3,4 раза по сравнению с детьми с очаговыми и в 1,8 раза с сегментарными пневмониями. Выявленный дефицит восстановленного глутатиона связан с выраженной системной воспалительной реакцией, возникающей при внебольничной пневмонии. Это указывает что, чем больше зона инфильтрации, тем более выражен дефицит антиоксиданта.

При проведении корреляционного анализа по Спирмену была выявлена отрицательная связь между уровнем восстановленного глутатиона и длительностью синдрома интоксикации ($R=0,58$, $p=0,01$).

Выводы. Таким образом, установлено, что у детей внебольничная пневмония протекает на фоне выраженного истощения, восстановленного глутатиона, что является отражением системного окислительного стресса. Снижение уровня глутатиона в зависимости от морфологического характера поражения легких позволяет использовать его в виде дополнительного критерия для определения объема поражения легких.

ЛИТЕРАТУРА

1. Внебольничные пневмонии у детей в постковидную эпоху: обзор литературы / В. В. Оганесян, С. С. Анджелкович, М. М. Петухова, А. А. Головина // Педиатрия. Восточная Европа. – 2024. – Т. 12, № 2. – С. 330-338.
2. Парфенова, И. В. состояние прооксидантно-антиоксидантной системы крови у детей с внебольничной пневмонией / И. В. Парфенова, Н. А. Максимович // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2023. – Т. 21, № 1. – С. 85-88.
3. Парфенова, И. В. Определение содержания восстановленного глутатиона в эритроцитах у детей с острыми пневмониями и дисфункцией эндотелия / И. В. Парфёнова, Н. А. Максимович // Материалы республиканской с международным участием научно-практической конференции, посвященной 60-летию Гродненского государственного медицинского университета, 28 сент. 2018 г. / редкол.: В. А. Снежицкий (отв. ред.), С. Б. Вольф, М. Н. Курбат. – Гродно, 2018. – 1 CD-ROM.
4. Методы клинических лабораторных исследований : учебник / В. С. Камышников, О. А. Волотовская, А. Б. Ходюкова [и др.] ; под ред. В. С. Камышникова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск : Беларус. наука, 2002. – 775 с.

СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА РАЗВИТИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ МИКРОАНГИОПАТИЕЙ И ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ МОЗГА

**Пашковская И. Д., Нечипуренко Н. И., Новикова Л. Н.,
Прокопенко Т. А., Матусевич Л. И.**

*Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии
Минск, Беларусь*

Введение. Церебральная микроангиопатия (ЦМА) является морфологическим субстратом для развития хронической ишемии мозга (ХИМ). Артериальная гипертензия (АГ) и церебральный атеросклероз (ЦА) способствуют формированию ЦМА, что с течением времени приводит к нарушению церебральной макро- и микрогемодинамики, снижению энергетических процессов в клеточных структурах головного мозга, а также сопровождается окислительным повреждением мембран клеток, гипоксическими и дегенеративными изменениями в нервной ткани [1]. Известно, что дисфункция эндотелия предшествует развитию ХИМ и, как полагают, оказывает влияние на ее прогрессирование, что сопровождается нарастанием