

ВЛИЯНИЕ ЭНТЕРАЛЬНОЙ ОКСИГЕНОТЕРАПИИ НА ДИНАМИКУ ПСИХО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМИ БОЛЕЗНЯМИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

УДК 615.835.3

Дмитриенко Е.Г., Конова О.М.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Российская Федерация

INFLUENCE OF THE ENTERAL OXYGEN THERAPY ON THE DYNAMICS OF PSYCHO-PHYSIOLOGICAL INDICATORS IN CHILDREN WITH CHRONIC RESPIRATORY DISEASES

Dmitrienko E.G., Konova O.M.

National Medical Research Center for Children's Health, Federal state autonomous institution
of the Russian Federation Ministry of Health

Болезни органов дыхания занимают одно из первых мест в структуре детской заболеваемости (от 50 до 73%), что диктует необходимость совершенствования методов лечения и реабилитации таких пациентов. Особого внимания специалистов требуют дети с хроническими болезнями бронхо-легочной системы, в частности с бронхиальной астмой (БА), врожденными пороками и наследственной патологией, хроническими и рецидивирующими бронхитами. Наличие хронического воспалительного процесса приводит к нарушениям бронхиальной проходимости, альвеолокапиллярной диффузии газов и, следовательно, к развитию гипоксемии и тканевой гипоксии. Хроническая гипоксия, в свою очередь, способствует постепенному формированию у детей с длительным течением болезней органов дыхания функциональных нарушений со стороны ЦНС и ВНС, симптомов хронической интоксикации, задержки физического развития, снижению общих адаптационных резервов организма [1–3].

Сопряженность часто выявляемых у этих пациентов психо-эмоциональных нарушений как с синдромом вегетативной дистонии, так и с нарушениями легочной вентилиации и перфузии газов подтверждает существенную роль психовегетативного синдрома в патогенезе хронических болезней органов дыхания (ХБОД). Кроме того, нарушения функции ЦНС могут развиваться на фоне проведения массивной медикаментозной терапии, частых и длительных госпитализаций [4–6].

Современные фармакотерапевтические препараты позволяют быстро и эффективно купировать обострения, достигать контроля над заболеванием, увеличивать продолжительность жизни пациентов с тяжелыми бронхолегочными болезнями [7]. В то же время раннее выявление и своевременная коррекция психофизиологических нарушений у детей с бронхо-легочной патологией

способствует более эффективной терапии основного заболевания. Ведущая роль в лечении выявленных отклонений закономерно принадлежит немедикаментозным методам, не только лишенным побочных явлений лекарственной терапии, но и способствующих уменьшению степени выраженности уже имеющихся. [8–10].

Метод энтеральной оксигенотерапии (ЭО) с использованием кислородного коктейля (КК) основан на способности кислорода всасываться в кровь через слизистую оболочку желудка. Курсовое применение КК ведет к эффективному насыщению организма кислородом, не вызывая побочных явлений, характерных для ингаляционного использования газа. [11, 12, 13].

Материал и методы

Под наблюдением находилось 106 детей с хроническими болезнями органов дыхания в возрасте от 5 до 16 лет: 57 (53,8%) детей с бронхиальной астмой и 49 (46,2%) – с хроническими неспецифическими болезнями легких (ХНБЛ). Помимо симптомов бронхо-легочного воспаления, 92,4% пациентов имели различные жалобы общего характера, свидетельствующие о наличии функциональных нарушений со стороны ЦНС и ВНС, хронической интоксикации.

Методом простой рандомизации пациенты были разделены на 2 группы, сопоставимые по возрасту, полу, виду и объему медикаментозной терапии.

Основную группу составили 66 детей, из них 35 (53,0%) пациентов с БА и 31 (47,0%) – с ХНБЛ, которые в комплексе со стандартной терапией получали ЭО. 40 детей составили группу сравнения и получали только стандартную терапию без физиотерапевтических воздействий: 22 (55,0%) ребенка с БА и 18 (45,0%) детей с ХНБЛ.

Генерация кислорода для приготовления КК осуществлялась при помощи кислородного концентратора ад-

сорбционного типа. В качестве основы коктейля использовалась питьевая вода, в качестве пенообразователя – сироп корня солодки. Объем разовой порции коктейля составлял 150–250 мл в зависимости от возраста. На курс назначалось 10 ежедневных процедур. В процессе наблюдения отмечена хорошая переносимость процедур ЭО, отсутствие побочных реакций.

Для оценки влияния ЭО на психо-эмоциональный статус и нейрофизиологические показатели проводилось обследование на аппаратно-программном комплексе «НС-ПсихоТест» до начала и по окончании курса лечения: оценивалась динамика показателей простой зрительно-моторной реакции (ПЗМР) и данных психологического тестирования.

Статистический анализ осуществлялся с помощью стандартного пакета программ STATISTICA версия 8.0, используемых при анализе биологических и медицинских данных (вариационный анализ, критерий Вилкоксона).

Определение ПЗМР проведено у 46 детей с БА (28 детей из основной группы и 18 – из группы сравнения) и у 48 – с ХНБЛ (30 детей из основной группы и 18 – из группы сравнения). Оценивались следующие показатели: среднее время реакции СВР (мс), среднеквадратичное отклонение СКО (мс) – определяется разбросами результатов замеров, уровень функциональных возможностей УФВ (усл. ед.).

Полученные результаты интерпретировались в соответствии с рекомендациями фирмы-разработчика аппаратно-программного комплекса «НС-ПсихоТест», Т.Д. Лоскутовой (1975). Возрастные особенности учитывались на основе экспериментально-клинических данных и рекомендаций М.П.Мороз (2010); В.В. Хренковой, В.В. Золотухина с соавт. (2010) [14–16].

СВР является основной характеристикой подвижности нервных процессов, отражает быстроту реакции, способность к концентрации внимания. У детей старше 5-ти лет данный показатель может являться одним из неспецифических предикторов оценки эффективности комплексной терапии и адекватности энергетической нагрузки, соответственно, может быть использован для своевременной оптимизации параметров воздействия физическими факторами, коррекции терапии [1]. Показателем устойчивости реакции во времени, общего состояния работоспособности является СКО: увеличение разброса индивидуальных значений СВР, их «неустойчивость» во времени является наиболее ранним и универсальным критерием неблагоприятных сдвигов функционального состояния ЦНС, свидетельствует о состоянии повышенной утомляемости. Интегральный показатель УФВ в зависимости от попадания полученного значения в соответствующий диапазон, характеризуется как: высокий, средний, низкий и патологический; отражает текущее функциональное состояние ЦНС.

Психологическое тестирование проводилось по программе «Самочувствие Активность Настроение» или САН и шкале Спилберга-Ханина. Исследование проводилось у детей с 7-летнего возраста: всего обследовано 43 ребенка с БА (28 из основной группы и 15 из группы сравнения); и 46 детей с ХНБЛ (соответственно 29 и 17).

Шкала Спилберга-Ханина оценивает уровень ситуативной и личностной тревожности. Каждый ответ оценивается от 1 до 4-х баллов. Личностная тревожность отражает потенциальную предрасположенность ребенка к определенному уровню тревоги при реакции на широкий спектр жизненных ситуаций. Ситуативная (реактив-

ная тревожность) – эмоциональная реакция на ситуацию, характеризуется определенным уровнем напряжения, беспокойства. Интерпретация теста: низкий уровень тревожности – до 30 баллов, умеренный – 31–44 балла и высокий – 45 и более баллов.

Тест САН позволяет количественно оценить текущее психическое состояние пациента по трем шкалам – самочувствие, активность, настроение. Каждая шкала состоит из набора индексов, выбираемых пациентом в зависимости от своего психо-эмоционального состояния, индексам соответствует определенное количество баллов. Средний балльный показатель рассчитывается отдельно по каждой шкале. Функциональное состояние пациента определяется следующим образом: менее 3 баллов – неблагоприятное состояние; 3–5 баллов – удовлетворительное состояние; более 5 баллов – благоприятное состояние. При анализе теста САН учитывается соотношение интегральных оценок по шкалам активности, настроения и самочувствия. Интерпретация результатов тестирования проводилась на основе данных компьютерного анализа, рекомендаций фирмы-разработчика аппаратно-программного комплекса «НС-ПсихоТест». Возрастные психологические особенности учитывались по А.В.Семенович (2002). [17, 18].

Результаты и обсуждение

Анализ исходных данных ПЗМР выявил закономерную зависимость степени снижения показателей, характеризующих функциональное состояние ЦНС, от тяжести состояния ребенка.

В результате курсового воздействия ЭО у детей основной группы отмечалось достоверное уменьшение СВР и СКО, что свидетельствовало об улучшении функциональных возможностей ЦНС, снижении утомляемости и повышении работоспособности (табл. 1). Более выраженная динамика отмечалась у пациентов с исходным состоянием средней тяжести: к концу лечения у 85,2% из них показатели УФВ не были ниже среднего уровня, ни у одного ребенка не отмечалась инертность нервных процессов. У 30,0% детей с тяжелым обострением уровень функционирования ЦНС оставался в диапазоне патологических показателей, сохранялась инертность нервных процессов, однако численные значения показателей также свидетельствовали о положительных сдвигах. В группе сравнения однонаправленные по сравнению с основной группой, но недостоверные изменения показателей, вероятно, связаны с улучшением общего состояния на фоне проводимой базисной терапии. При индивидуальном анализе у 9-ти детей (25,0%) отмечалось увеличение СВР и СКО, возможно, как следствие побочного действия массивной медикаментозной нагрузки.

Между показателями РаО₂ и ПЗМР была выявлена обратная корреляционная зависимость ($r_s = -0,71$; $p < 0,05$), что объясняло возможный механизм благоприятного влияния ЭО на нейрофизиологические показатели как следствие коррекции гипоксемии.

Достоверных различий между подгруппами пациентов с БА и ХНБЛ по динамике показателей ПЗМР не было.

Проведенное психологическое тестирование САН выявило следующую закономерность: средний балл по шкалам «самочувствие» и «активность» был ниже у больных с тяжелым и среднетяжелым состоянием; а пониженный фон настроения закономерно чаще отмечался у подростков с длительностью заболевания более 8–10 лет и наличием ограничений в повседневной жизни (необходимость постоянной поддерживающей терапии, соблю-

Таблица 1. Динамика показателей простой зрительно-моторной реакции в ответ на курс энтеральной оксигенотерапии у детей с хроническими болезнями органов дыхания в зависимости от тяжести состояния

Показатели ПЗМР до лечения после лечения	Основная группа			Группа сравнения		
	Состояние			Состояние		
	Удовлетворительное n=21	Средней тяжести n=27	Тяжелое n=10	Удовлетворительное n=12	Средней тяжести n=19	Тяжелое n=5
СВР, мс	$207,5 \pm 6,3$ $185,6 \pm 4,7$ $p^{***} P^{**}$	$279,0 \pm 6,6$ $207,6 \pm 6,4$ $p^{***} P^{***}$	$340,1 \pm 21,6$ $297,8 \pm 22,3$ p^{**}	$196,7 \pm 9,3$ $200,6 \pm 6,8$ p^*	$277,8 \pm 10,4$ $258,3 \pm 8,8$ p^*	$364,2 \pm 36,9$ $341,8 \pm 45,6$
СКО, мс	$66,1 \pm 3,9$ $51,1 \pm 2,5$ $p^{***} P^{**}$	$125,1 \pm 5,0$ $67,1 \pm 4,6$ $p^{***} P^{***}$	$168,1 \pm 12,0$ $129,5 \pm 13,2$ p^{**}	$61,2 \pm 6,1$ $60,2 \pm 4,4$	$125,4 \pm 6,8$ $110,2 \pm 7,5$ p^*	$178,8 \pm 17,8$ $164,4 \pm 25,9$
УФВ	$2,98 \pm 0,12$ $3,26 \pm 0,14$ $p^{**} P^{**}$	$2,23 \pm 0,07$ $3,07 \pm 0,10$ $p^{***} P^{***}$	$1,54 \pm 0,17$ $2,12 \pm 0,22$ p^{**}	$3,13 \pm 0,18$ $3,13 \pm 0,17$	$2,32 \pm 0,09$ $2,46 \pm 0,10$ p^*	$1,54 \pm 0,32$ $1,74 \pm 0,37$

Достоверность различия показателей до и после лечения:

* – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$

Достоверность различия динамики между основной группой и группой сравнения:

* – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$; *** – $P < 0,001$

дение режимных моментов, особенности двигательной нагрузки и др.).

Курс ЭО оказал однонаправленное благоприятное влияние на все показатели обследования по программе САН у детей как с БА, так и с ХНБЛ: отмечался рост балльных оценок по всем трем шкалам. У детей группы сравнения динамика количества баллов была достоверно менее выражена, чем в основной группе; максимальные различия отмечались по шкале «настроение»: в группе сравнения динамика практически отсутствовала, при индивидуальном анализе отмечалось снижение показателя у 34,4% (табл. 2).

У детей младшей возрастной группы (преобладали среди контингента больных с БА) при улучшении общего самочувствия закономерно увеличивалось и количество баллов по шкале «активность», средний балл по шкале «настроение» у них исходно был выше, чем в группе пациентов с ХНБЛ. У подростков (их было больше среди пациентов с ХНБЛ) пониженный изначально фон настроения, вероятно, способствовал и более низкой оценке «активности». Одновременный рост показателей на фоне проводимого курса комплексной терапии свидетельствовал

о благоприятном влиянии ЭО прежде всего на психоэмоциональную сферу у данной категории больных.

Результаты тестирования по Спилбергу-Ханину выявили более высокий уровень личностной тревожности у пациентов с ХНБЛ ($46,3 \pm 2,5$ баллов), по сравнению с БА ($39,9 \pm 1,9$ баллов), $p < 0,05$. Достоверных различий в оценке ситуативной тревожности в зависимости от нозологической группы не было: в среднем $42,9 \pm 2,2$ баллов у детей с БА и $40,9 \pm 1,7$ баллов – с ХНБЛ, $p > 0,05$.

Включение в комплексную терапию детей с ХБОД энтеральной оксигенотерапии благоприятно повлияло на результаты тестирования по шкале Спилберга-Ханина, понизив уровни как личностной, так и ситуативной тревожности. Более выраженной была динамика со стороны ситуативной тревожности (табл. 3).

В группе сравнения также произошло более выраженное снижение уровня ситуативной тревожности в связи с купированием симптомов обострения заболевания и улучшением общего самочувствия пациентов. Динамика личностной тревожности была недостоверной.

В основной группе к концу курса лечения количество детей с высоким уровнем личностной и ситуативной тре-

Таблица 2. Динамика показателей психологического тестирования «Самочувствие Активность Настроение» у детей с хроническими болезнями органов дыхания под влиянием курса энтеральной оксигенотерапии

Группа	Показатели тестирования по шкалам, балл					
	«самочувствие» p^{***}		«активность» p^{***}		«настроение» p^{***}	
	До	После	До	После	До	После
Основная (n=57)	$4,00 \pm 0,25$	$5,10 \pm 0,21$ p^{***}	$3,90 \pm 0,24$	$4,90 \pm 0,19$ p^{***}	$4,20 \pm 0,26$	$5,40 \pm 0,20$ p^{***}
Сравнения (n=32)	$4,00 \pm 0,31$	$4,40 \pm 0,31$ p^*	$3,90 \pm 0,33$	$4,10 \pm 0,30$	$3,90 \pm 0,35$	$4,00 \pm 0,28$

Достоверность различия показателей до и после лечения:

* – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$

Достоверность различия динамики между основной группой и группой сравнения:

*** – $P < 0,001$

Таблица 3. Динамика показателей психологического тестирования по шкале Спилберга-Ханина у детей с хроническими болезнями органов дыхания под влиянием курса энтеральной оксигенотерапии

Группа	Показатели тестирования, балл			
	Личностная тревожность р**		Ситуативная тревожность р***	
	До	После	До	После
Основная (n=57)	43,2±2,0	37,5±1,6 р***	41,9±1,8	32,1±1,1 р***
Сравнения (n=32)	43,2±2,8	41,6±2,8	41,8±2,3	37,5±1,8 р***

Достоверность различия показателей до и после лечения: *** – $p < 0,001$

Достоверность различия динамики между основной группой и группой сравнения:

** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$

возможности сократилось в 1,8 и 3,0 раз, а с низким – увеличилось в 1,6 и 2,5 раза соответственно. В группе сравнения число больных с высоким уровнем личностной тревожности несколько увеличилось (в 1,1 раза), ситуативной – сократилось в 1,3 раза; рост числа пациентов с низким уровнем личностной и ситуативной тревожности составил лишь в 1,3 и 1,9 раза.

Личностная тревожность меньше зависит от текущего состояния человека, являясь более стабильной индивидуальной характеристикой, соответственно в процессе наблюдения ее динамика была менее значимой. Однако, при сравнительном анализе двух групп пациентов с ХБОД (основной и сравнения) можно сделать заключение о заметном благоприятном влиянии ЭО на уровень как ситуативной, так и личностной тревожности.

Заключение

Таким образом, проведенные исследования выявили повышение функциональных возможностей ЦНС у детей с ХБОД под влиянием комплексного лечения с применением ЭО. Улучшение в процессе лечения психо-эмоционального фона благоприятно влияет на процесс выздоровления. Употребление коктейля доставляет удовольствие детям, не вызывает негативной реакции, с которой часто сопряжен прием медикаментов.

Уменьшение среднего времени ПЗМР с $263,6 \pm 8,2$ мс до $215,2 \pm 7,2$ мс ($p < 0,001$) и среднеквадратичного отклонения (показателя устойчивости нейрофизиологических процессов) с $111,2 \pm 6,0$ мс до $72,1 \pm 4,8$ мс ($p < 0,001$) свидетельствует о повышении работоспособности и снижении утомляемости. Достоверных различий между подгруппами пациентов с БА и ХНБЛ по динамике показателей ПЗМР не было. Исходно более низкий уровень нейрофизиологических процессов у детей с ХНБЛ объясняется более тяжелым контингентом больных. Выявленная обратная

корреляционная зависимость между показателями PaO_2 и ПЗМР ($r_s = -0,71$; $p < 0,05$) свидетельствует об улучшении психофизиологических параметров за счет коррекции гипоксемии.

Благоприятная динамика психо-эмоционального состояния пациентов с ХБОД выявлялась по данным психологического тестирования у 84,5% детей основной группы и только у 65,6% – в группе сравнения, в которой в ряде случаев отмечалось снижение психо-эмоционального фона.

По шкале САН у детей с БА, получавших КК, более выраженная динамика отмечалась по шкалам «самочувствие» и «активность»: количество больных с благоприятным состоянием выросло в 2,0 и 2,1 раза соответственно. При ХНБЛ максимальная динамика отмечалась по шкалам «настроение» и «активность»: рост количества пациентов с благоприятным состоянием составил 2,3 и 2,2 раза. Различия по нозологическим подгруппам определялись длительностью и тяжестью течения заболевания, а также особенностями психологического восприятия болезни. Результаты тестирования по шкале Спилберга-Ханина выявили у детей с БА и ХНБЛ, получавших КК, снижение уровня как личностной, так и ситуативной тревожности соответственно в 1,8 и 3,0 раза.

Вышеизложенное позволяет рекомендовать применение ЭО в комплексном восстановительном лечении детей с ХБОД на всех этапах реабилитации в детских лечебно-профилактических учреждениях (стационарах, поликлиниках, санаториях), а также с целью профилактики в составе комплекса мероприятий и как монофакторное воздействие.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конова О.М. Оптимизация комплексной реабилитации детей с применением физических факторов: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. М., 2015. – 48 с.
2. Григорьев К.И. Адаптация и стресс в детском возрасте / К.И.Григорьев – М.: МЕД-пресс-информ, 2014. – 304 с. : ил.
3. Болезни органов дыхания у детей: практическое руководство. / Под ред. В.К.Таточенко. – М.: Издательство «ПедиатрЪ», 2012. – 480 с.
4. Галактионова М.Ю. Синдром вегетативной дисфункции у детей и подростков: вопросы диагностики, лечения, диспансеризации. Методические рекомендации / М.Ю.Галактионова. – М.: МЕДпресс-информ, 2015. – 48 с.
5. Котенко К.В., Разинкин С.М., Котенко Н.В., Иванова И.И. Современные методы скрининг-диагностики психофизиологического состояния, функциональных и адаптивных резервов организма. // Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии. – 2014. – №9. – С. 66–74.
6. Розина Н.Н., Богорад А.Е. Синдром Картагенера у детей. – М.: Издательство Династия, 2007. – 80 с.

7. Середа Е.В., Катосова Л.К. Этиология и инновационные подходы в лечении острых и хронических инфекционно-воспалительных бронхолегочных болезней у детей // Вопросы современной педиатрии. – 2011. – Т.10. – №3. – С. 124–130.
8. Зубкова С. М. Физиологические основы биорезонансной физиотерапии. // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2013. – №1. – С. 3–10.
9. Профилактическая педиатрия: Руководство для врачей/ Под ред. А.А.Баранова, Л.С.Намазовой-Барановой – М.: Издательство ПедиатрЪ, 2015. – 744 с.
10. Кончугова Т.В., Орехова Э.М., Кульчицкая Д.Б. Основные достижения и направления развития аппаратной физиотерапии. // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2013. – №1. – С. 26–31.
11. Конова О.М., Намазова-Баранова Л.С., Дмитриенко Е.Г., Давыдова И.В. Роль энтеральной оксигенотерапии в коррекции функциональных нарушений вегетативной нервной системы у детей с хроническими болезнями органов дыхания по данным анализа вариабельности сердечного ритма // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2014. – №6. – С. 16–21.
12. Дмитриенко Е.Г. Энтеральная оксигенотерапия в комплексном восстановительном лечении детей с хроническими болезнями органов дыхания: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2011. – 25 с.
13. Улащик В.С. Активные формы кислорода, антиоксиданты и действие лечебных физических факторов. // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2013. – Т.90. – №1. – С. 60–69.
14. Лоскутова Т.Д. Оценка функционального состояния центральной нервной системы человека по параметрам простой двигательной реакции // Физиол. журн. СССР. – 1975. – Т.61. – №1. – С. 3–12.
15. Мороз М.П. Экспресс-диагностика функционального состояния и работоспособности человека. – СПб.: ИМАТОН, 2003. – 38 с.
16. Хренкова В.В., Золотухин В.В., Кульба С. Н. Оценка функционального состояния ЦНС по показателям простой зрительной моторной реакции // Физиологические механизмы адаптации человека: Материалы международной научно-практической конференции, г. Тюмень 26 октября 2010 г., / Науч. ред. В.С. Соловьев – Тюмень изд-во «Лаконика», 2010 – С. 186–187.
17. Мантрова И.Н. Методическое руководство по психофизиологической и психологической диагностике. / И.Н. Мантрова – Иваново: Нейрософт, 2008. – 216 с.
18. Семенович А.В. Нейропсихологическая диагностика и коррекция в детском возрасте. – М.: Академия, 2002. – 232 с.

REREFERENCES

1. Konova O.M. Optimizaciya kompleksnoj reabilitacii detej s primeneniem fizicheskix faktorov: Avtoref. dis. ... dokt. med. nauk. M., 2015. – 48 s.
2. Grigor'ev K.I. Adaptaciya i stress v detskom vozraste / K.I.Grigor'ev – M.: MED-press-inform, 2014. – 304 s.: il.
3. Bolezni organov dy'xaniya u detej: prakticheskoe rukovodstvo. / Pod red. V.K.Tatochenko. – M.: Izdatel'stvo «Pediatri»», 2012. – 480 s.
4. Galaktionova M.Yu. Sindrom vegetativnoj disfunkcii u detej i podrostkov: voprosy' diagnostiki, lecheniya, dispanserizacii. Metodicheskie rekomendacii / M.Yu.Galaktionova. – M.: MEDpress-inform, 2015. – 48 s.
5. Kotenko K.V., Razinkin S.M., Kotenko N.V., Ivanova I.I. Sovremennyy'e metody' skринing-diagnosticski psixofiziologicheskogo sostoyaniya, funktsional'ny'x i adaptivny'x rezervov organizma. // Vestnik nevrologii, psixiatrii i neirokhirurgii. – 2014. №9. – S.66–74.
6. Rozinova N.N., Bogorad A.E. Sindrom Kartagenera u detej. – M.: Izdatel'stvo Dinastiya, 2007. – 80 s.
7. Sereda E.V., Katosova L.K. E'tiologiya i innovacionny'e podhody' v lechenii ostro'x i khronicheskix infekcionno-vospalitel'ny'x bronholegichny'x boleznej u detej // Voprosy' sovremennoj pediatrii. – 2011. – Т.10. – №3. – С.124–130.
8. Zubkova S.M. Fiziologicheskie osnovy' biorezonansnoj fizioterapii. // Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitaciya. – 2013. №1. – С. 3–10.
9. Profilakticheskaya pediatriya: Rukovodstvo dlya vrachej/ Pod red. A.A.Baranova, L.S.Namazovoj-Baranovoj – M.: Izdatel'stvo Pediatri'', 2015. 744 s.
10. Konchugova T.V., Orekhova E.M., Kul'chiczka D.B. Osnovny'e dostizheniya i napravleniya razvitiya apparatnoj fizioterapii. // Voprosy' kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoy kul'tury'. – 2013. №1. – С. 26–31.
11. Konova O.M., Namazova-Baranova L.S., Dmitrienko E.G., Davy'dova I.V. Rol' e'nteral'noj oksigenoterapii v korrektsii funktsional'ny'x narushenij vegetativnoj nervnoj sistemy' u detej s khronicheskimi boleznyami organov dy'xaniya po dannym analiza variabel'nosti serdechnogo ritma // Voprosy' kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoy kul'tury'. – 2014. – №6. – С.16–21.
12. Dmitrienko E.G. E'nteral'naya oksigenoterapiya v kompleksnom vosstanovitel'nom lechenii detej s khronicheskimi boleznyami organov dy'xaniya: Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. M., 2011. – 25 s.
13. Ulashchik V.S. Aktivny'e formy' kisloroda, antioksidanty' i dejstvie lechebny'x fizicheskix faktorov. // Voprosy' kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoy kul'tury'. – 2013. – Т.90. №1. – С. 60–69.
14. Loskutova T.D. Ocenka funktsional'nogo sostoyaniya central'noj nervnoj sistemy' cheloveka po parametram prostoj dvigatel'noj reakcii // Fiziol. zhurn. SSSR. – 1975. – Т.61. – №1. – С. 3–12.
15. Moroz M.P. E'kspress-diagnosticska funktsional'nogo sostoyaniya i rabotosposobnosti cheloveka. – SPb.: IMATON, 2003. 38 s.
16. Xrenkova V.V., Zolotuxin V.V., Kul'ba S.N. Ocenka funktsional'nogo sostoyaniya CzNS po pokazatelyam prostoj zritel'noj motornoj reakcii // Fiziologicheskie mexanizmy' adaptacii cheloveka: Materialy' mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, g. Tyumen' 26 oktyabrya 2010 g., / Nauch. red. V.S.Solov'ev – Tyumen' izd-vo «Lakonika», 2010 – С.186–187.
17. Mantrova I.N. Metodicheskoe rukovodstvo po psixofiziologicheskoy i psixologicheskoy diagnostike. / I.N.Mantrova – Ivanovo: Nejrosoft, 2008. – 216 s.
18. Semenovich A.V. Nejropsixologicheskaya diagnostika i korrekciya v detskom vozraste. – M.: Akademiya, 2002. – 232 s.

РЕЗЮМЕ

Обоснование: Хроническая бронхолегочная патология сопровождается развитием гипоксемии и тканевой гипоксии, что приводит к формированию у пациентов различных психофизиологических нарушений. Уменьшение степени выраженности гипоксии способствует коррекции данных нарушений.

Целью исследования было оценить влияние энтеральной оксигенотерапии на динамику психофизиологических показателей у детей с хроническими болезнями органов дыхания.

Методы: Обследовано 106 детей с бронхиальной астмой и хроническими неспецифическими болезнями легких: 66 человек (основная группа) получали в составе комплексной терапии кислородные коктейли; 40 – составили группу сравнения. В динамике определялись показатели простой зрительно-моторной реакции, проводилось психологическое тестирование по шкалам Спилберга-Ханина и «Самочувствие Активность Настроение».

Результаты: К концу курса терапии в основной группе среднее время ПЗМР уменьшилось с 263,6±8,2мс до 215,2±7,2мс (p<0,001), а среднеквадратичное отклонение показателя – с 111,2±6,0мс до 72,1±4,8мс (p<0,001), что свидетельствует о повышении работоспособности и снижении утомляемости. Обратная корреляционная зависимость между показателями РаО₂ и ПЗМР (r_s=–0,71; p<0,05) говорит об улучшении психофизиологических параметров за счет коррекции гипоксемии. Благоприятная динамика психо-эмоционального состояния отмечалась у 84,5% детей основной группы и только у 65,6% – в группе сравнения, в которой в ряде случаев отмечалось снижение психо-эмоционального фона.

Заключение: Полученные данные позволяют рекомендовать применение энтеральной оксигенотерапии в комплексном восстановительном лечении детей с хронической бронхолегочной патологией на всех этапах реабилитации.

Ключевые слова: дети, хронические болезни органов дыхания, энтеральная оксигенотерапия, психофизиологические нарушения.

ABSTRACT

Background: Chronic bronchopulmonary pathology is accompanied by the development of hypoxemia and tissue hypoxia, which leads to the formation of patients with various psychophysiological disorders. Reducing the severity of hypoxia contributes to the correction of these disorders.

Aims: to evaluate the effect of enteral oxygen therapy on the dynamics of psychophysiological parameters in children with chronic respiratory diseases.

Materials and methods: 106 children with bronchial asthma and chronic non – specific lung diseases were examined: 66 people (the main group) received oxygen cocktails as part of the complex therapy; 40-formed the comparison group. In dynamics, indicators of simple visual-motor reaction were determined, psychological testing was conducted on Spielberg-Hanin scales and «well-Being, Activity, Mood».

Results: By the end of the course of therapy in the main group the mean time of simple visual-motor reaction decreased from $263,6 \pm 8,2$ ms to $215,2 \pm 7,2$ ms ($p < 0,001$), and the standard deviation of the index from $111,2 \pm 6,0$ ms to $72,1 \pm 4,8$ ms ($p < 0,001$), which indicates an increase in efficiency and decrease in fatigue. The inverse correlation between the indices of PaO_2 and simple visual-motor reaction ($r_s = -0,71$; $p < 0,05$) shows the improvement of psychophysiological parameters due to the correction of hypoxemia. The favorable dynamics of the psycho-emotional state was observed in 84.5% of the children of the main group and only 65.6% in the comparison group, in which in some cases showed a decrease in psycho-emotional background.

Conclusions: The results allow us to recommend the use of enteral oxygen therapy in the complex rehabilitation treatment of children with chronic bronchopulmonary pathology at all stages of rehabilitation.

Keywords: children, chronic respiratory diseases, enteral oxygen therapy, psychophysiological disorders.

Контакты:

Дмитриенко Е.Г. E-mail: dmitrienko_eg@nczd.ru