

УЧРЕЖДЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ МЕДИЦИНСКИХ НАУК
НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ РАМН
(НЦЗД РАМН)
(119991, г.Москва, Ломоносовский проспект, д.2/62)

ООО «ВОСТОЧНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ КОМПАНИЯ»
(195197, г.Санкт-Петербург, пр.Маршала Блюхера, д.21, корп.3, офис 83)

**ПРИМЕНЕНИЕ ЭНТЕРАЛЬНОЙ ОКСИГЕНОТЕРАПИИ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КИСЛОРОДНЫХ КОНЦЕНТРАТОРОВ
«АРМЕД» В ПЕДИАТРИИ.
(Медицинская технология)**

Москва
2009

АННОТАЦИЯ

Медицинская технология посвящена одному из методов оксигенотерапии – энтеральной оксигенотерапии в виде приема кислородных коктейлей. Для получения кислорода использовался кислородный концентратор фирмы «АРМЕД», генерирующий кислород в концентрации 95% из окружающего воздуха.

Энтеральная оксигенотерапия является на сегодняшний день одним из наиболее доступных и эффективных способов профилактики хронической гипоксии, особенно актуальной для жителей мегаполисов. Кислородные коктейли с успехом используются в различных оздоровительных комплексах с целью повышения умственной и физической работоспособности, коррекции психо-эмоциональных нарушений, уменьшения проявлений синдрома хронической интоксикации, с иммуномодулирующей целью.

Впервые разработана методика энтеральной оксигенотерапии в зависимости от возраста, определены показания и противопоказания к применению технологии у пациентов с функциональными нарушениями и болезнями детского возраста.

Предлагаемая медицинская технология предназначена для педиатров, врачей восстановительной медицины, пульмонологов, аллергологов-иммунологов, неврологов, гастроэнтерологов, физиотерапевтов, курортологов, и может широко использоваться в различных детских лечебно-профилактических учреждениях.

Организация – заявитель: ООО «Восточная медицинская компания» (генеральный директор – Е.В.Корденков).

Организация – разработчик: Научный центр здоровья детей Российской академии медицинских наук (директор – академик РАМН А.А.Баранов)

Авторы: профессор Намазова Л.С., доцент к.м.н. Конова О.М., ст.н.сотр. Дмитриенко Е.Г., профессор Кузенкова Л.М., д.м.н. Симонова О.И., д.м.н. Ильин А.Г., к.м.н. Геворкян А.К., профессор Киргизов И.В., к.м.н. Давыдова И.В., к.м.н. Бакрадзе М.Д., профессор Лукина О.Ф., к.м.н. Бурсагова Б.И., Куш Е.М., Ливенская Е.В., Корденков Е.В.

Рецензенты:

С.О.Ключников, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой детских болезней № 3 ФУВ РГМУ им.Н.И.Пирогова.

А.И.Хавкин, д.м.н., профессор, заведующий отделением гастроэнтерологии и эндоскопических методов исследования Московского НИИ педиатрии и детской хирургии Росмедтехнологий

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы отмечаются негативные тенденции в состоянии здоровья детей, характеризующиеся, прежде всего увеличением хронических заболеваний и социально-значимой патологии [10, 19].

Период обучения ребенка в школе - это время интенсивного роста, развития и наиболее существенных функциональных перестроек, а значит, наибольшей чувствительности организма к воздействию факторов окружающей среды, вызывающих значительное напряжение механизмов адаптации растущего организма [19, 22].

По данным НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков, полученным при углубленных обследованиях за последние 5 лет, прослеживается почти двукратное увеличение распространенности хронической патологии за период пребывания детей в образовательных учреждениях г. Москвы. Выраженная интенсификация учебного процесса, дефицит времени для усвоения информации являются психотравмирующими факторами для ребенка, что в сочетании с уменьшением продолжительности сна и прогулок, снижением физической активности оказывает стрессорное воздействие на развивающийся детский организм. Результатом является значительное нервно-эмоциональное и сенсомоторное напряжение, что в последующем приводит к различным функциональным расстройствам и способствует развитию заболеваний сердечно-сосудистой, центральной и вегетативной нервной систем, опорно-двигательного аппарата, органов дыхания, пищеварения и др. [19].

Организация учебно-воспитательного процесса в современных дошкольных учреждениях также характеризуется значительным увеличением умственной нагрузки, зачастую в ущерб спортивно-оздоровительным мероприятиям.

Для современных детей характерно раннее начало курения, что наблюдается во всех регионах страны (42,4% мальчиков и 28,6% девочек начинают курить в возрасте 10 лет). Значительно увеличивается к концу

школы число лиц, злоупотребляющих алкоголем: среди юношей - в 2,6 раза, среди девушек - в 3 раза [19].

В последние годы различными специалистами к табаку, алкоголю и наркотикам в силу негативного влияния на растущий организм причисляются информационные технологии, в первую очередь персональные компьютеры.

К концу школы лишь 10% выпускников могут считаться здоровыми, что определяет актуальность развития профилактического направления - восстановительной медицины [10, 19].

Приоритетным направлением восстановительной медицины является использование для оздоровления детей и подростков немедикаментозных методов, прежде всего, естественных природных факторов, обладающих низкой энергетической нагрузкой, вызывающих физиологические ответные реакции организма. Минимум противопоказаний, низкая частота развития побочных эффектов позволяет с успехом использовать их как у здоровых детей с целью повышения резервных возможностей организма, так и при различной патологии в комплексе с базисной терапией [10].

Один из таких методов – оксигенотерапия – в настоящее время отмечает второе рождение благодаря актуальности проблемы хронической гипоксии и разработке новых технологий получения кислорода [5, 9, 19, 24].

Хроническое кислородное голодание, которое в той или иной степени испытывают сегодня практически все жители крупных городов, оказывает выраженное неблагоприятное воздействие на организм ребенка [5, 22].

Стандартное содержание кислорода в воздухе (20,94%) в наше время в природных условиях реализуется лишь в загородных лесах и на берегах морей и океанов. В воздухе мегаполисов концентрация кислорода значительно меньше нормы (в отдельные дни до 19%), а высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха, несбалансированное питание, гиподинамия, стрессы и умственные перегрузки, а также курение и другие вредные привычки усугубляют его дефицит. Данные многочисленных исследований указывают на важную роль хронической гипоксии как

причины развития многих заболеваний, а также преждевременного старения [5, 12, 19, 24, 25].

При поступлении в организм кислорода возрастает количество оксигемоглобина крови. Возникающая гипероксия устраняет гипоксемию и тканевую гипоксию, а повышение парциального давления кислорода в крови усиливает тонус сосудов и вызывает продолжительную вазоконстрикцию. Одновременно увеличивается диффузия кислорода в клетки, активируется окислительное фосфорилирование и стимулируется микросомальное окисление токсических продуктов метаболизма в печени. В тканях нарастает интенсивность анаболических процессов. Усиливается сократительная функция скелетной мускулатуры, снижается концентрация лактата в мышцах и в крови [5, 9].

При насыщении организма кислородом в тканях умеренно усиливается активность процессов перекисного окисления липидов, играющих ведущую роль в развитии различных стадий воспаления: повышается лейкоцитарная инфильтрация и фагоцитоз в очаге воспаления, продукция лейкотриенов. Образующиеся свободные радикалы вызывают гибель микроорганизмов; ускоряют расщепление поврежденных клеточных структур, что облегчает очищение воспалительного очага от детрита; повышают проницаемость биологических мембран для лекарственных средств; стимулируют синтез и выделение глюкокортикоидов и катехоламинов, индуцирующих процессы регенерации. Образующиеся при неспецифической активации перекисного окисления липидов продукты обмена индолы индуцируют образование антител [9, 12].

Повышение активности процессов перекисного окисления компенсируется увеличением антиоксидантной защиты (в частности, активизируется супероксиддисмутаза в легких), что приводит к постепенному угнетению интенсивности иммунного ответа на различные антигены, торможению освобождения эндогенных бронхоконстрикторов.

Кислород вызывает уменьшение образования слизи клетками мерцательного эпителия бронхов и усиливает мукоцилиарный клиренс [9, 12, 25].

В условиях гипероксии из-за снижения возбуждения каротидных хеморецепторов различные системы организма переходят на более низкий и экономичный режим функционирования – урежается дыхание, уменьшается частота сердечных сокращений, снижается минутный объем кровообращения, понижается артериальное давление. При курсовом применении уменьшается легочная гипертензия, недостаточность правого желудочка. В крови понижается содержание эритроцитов и активность свертывающей системы крови, тогда как количество лейкоцитов и лимфоцитов, напротив, повышается [12, 25].

В коре головного мозга под влиянием курса оксигенотерапии восстанавливается равновесие процессов возбуждения и торможения, что приводит к нормализации соотношения медленной и быстрой фаз сна; повышению общей работоспособности, улучшению когнитивных функций.

Однако при длительном вдыхании смеси с высоким содержанием кислорода возможно развитие токсических эффектов: повреждается плазмолемма альвеолоцитов и эндотелия легочных капилляров, нарушается продукция сурфактанта и транспортная функция альвеолокапиллярной мембраны, возникает отек интерстиция альвеол и инфильтрация межальвеолярных перегородок, что существенно замедляет массоперенос газов; вследствие блокады гипоксического механизма регуляции дыхания нарастает опасность усугубления гиповентиляции [9, 12].

Основными источниками кислорода в медицине являются:

- баллоны различного объема с газообразным сжатым или жидким кислородом (в т.ч. строллеры – небольшие индивидуальные баллоны, которые больной может носить с собой),
- кислородообогащающие системы,
- устройства для получения кислорода из химических соединений,
- кислородные концентраторы.

Недостатками всех кислородных систем с использованием запасов кислорода в чистом виде (в баллонах высокого давления или в виде жидкого кислорода) являются сложность технической реализации и высокие требования к подготовке обслуживающего персонала вследствие взрыво- и пожароопасности, а также низкой экономичностью. Часто это определяет невозможность применения в поликлиниках, школах, детских дошкольных учреждениях, санаториях и пансионатах. Главным недостатком кислородообогащительных систем является низкая концентрация кислорода в получаемой смеси – до 50% [9, 12].

Наиболее перспективными, на сегодняшний день, признаны концентраторы, вырабатывающие кислород из атмосферного воздуха, одним из представителей которых является кислородный концентратор «АРМЕД». Принцип работы данного концентратора кислорода заключается в том, что сжатый профильтрованный атмосферный воздух подается на «молекулярное сито», состоящее из шариков неорганического силиката (цеолита), где адсорбируются молекулы азота и пропускаются молекулы кислорода. В результате этого содержание кислорода на выходе составляет от 90 до 95% при расходе кислородной смеси в пределах 0,5-5л/мин. Жизненный цикл кристаллов цеолита в концентраторе «АРМЕД» превышает 20000 часов работы и, следовательно, гарантированный срок эксплуатации прибора составляет около 10 лет. Система работает в режиме самовосстановления адсорбентов, поэтому реальный срок службы прибора значительно больше.

Кислородные концентраторы имеют следующие преимущества по сравнению с другими кислородными системами:

- концентрируют кислород из воздуха, не загрязняя окружающую среду;
- обеспечивают высокую концентрацию кислорода (до 95%);
- имеют высокую техническую надежность;
- работают от обычной электросети напряжением 220В;

- пожаробезопасны, не требуют специального помещения для хранения и регистрации в противопожарной службе;
- просты в использовании, не требуют монтажа и специального обучения сотрудников;
- экономически выгодны по сравнению с жидким и газообразным кислородом;
- мобильны.

Появление кислородных концентраторов дало новый толчок к развитию энтерального метода оксигенотерапии (прием через рот кислородного коктейля), основанного на способности кислорода достаточно интенсивно всасываться в кровь через слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта. Транспорт кислорода осуществляется при этом не только током крови, но и через лимфу, что улучшает снабжение кислородом тканей, кровотоков в которых снижен. На фоне курса энтеральной оксигенотерапии (ЭО) повышается функциональная активность митохондрий и лизосом в лимфоцитах периферической крови, что свидетельствует об усилении энергетического метаболизма этих клеток и, следовательно, о положительном влиянии метода на иммунные процессы [5]. Повышает эффективность проводимой терапии воздействие, совместно с кислородом, лекарственных и витаминных препаратов, как правило, входящих в состав коктейля [29]. Существующие в настоящее время комплекты для приготовления разовых порций кислородных коктейлей предназначены прежде всего для индивидуального применения в домашних условиях, однако, для проведения курсов энтеральной оксигенотерапии одновременно большому количеству пациентов более удобны и экономически выгодны кислородные концентраторы. Ограничивает применение данных комплектов использование в их составе сухих смесей, содержащих экстракт шиповника и, в качестве пенообразователя, сухой яичный белок, что может вызывать аллергические реакции.

Применение кислородных коктейлей в оздоровительных целях способствует:

- активизации работы иммунной системы и, следовательно, повышению сопротивляемости организма к инфекционным заболеваниям;
- повышению физической и умственной работоспособности;
- уменьшению проявлений синдрома хронической усталости;
- профилактике преждевременного старения организма и в частности старения кожи;
- нормализации липидного обмена.

Кислородные коктейли в настоящее время с успехом используются в медицине в детской и взрослой практике для лечения и профилактики различных заболеваний, являются одним из обязательных компонентов реабилитационных программ для детей с хроническими болезнями органов дыхания и пищеварения, аллергическими болезнями, пациентов, часто болеющих респираторными инфекциями [1, 5, 24, 25].

В медицинской технологии впервые дано научное обоснование эффективности метода, объяснение механизма действия; представлены четкие рекомендации по показаниям, противопоказаниям, методике применения в педиатрии в зависимости от возраста.

ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

1. С профилактической целью.

- здоровым детям в период повышенной заболеваемости острыми респираторными вирусными инфекциями;
- часто и длительно болеющим детям;
- детям, проживающим в экологически неблагоприятных регионах с повышенным уровнем загрязнения атмосферного воздуха;
- детям, подверженным хроническим физическим и умственным перегрузкам;
- детям с бронхиальной астмой в периоде ремиссии.

2. С лечебной целью

1. Бронхиальная астма легкой, средне-тяжелой и тяжелой степени в периоде обострения.
2. Рецидивирующий бронхит.
3. Острые респираторные инфекции с проявлениями:
 - ринита;
 - риносинюита;
 - фарингита;
 - ларингита;
 - трахеобронхита.
4. Период реконвалесценции при острой респираторной инфекции (ОРИ).
7. Головная боль напряжения (ГБН) (сочетающаяся и несочетающаяся с напряжением перикраниальных мышц):
 - эпизодическая;
 - хроническая.
8. Мигрень:
 - постприступный период;
 - межприступный период.
9. Синдром вегетативной дистонии (СВД):

- по гипотоническому типу;
 - по гипертоническому типу.
10. Нарушение моторной функции толстого кишечника (хронические запоры).

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

1. острый приступ бронхиальной астмы, в том числе астматический статус;
2. приступный период мигрени, в том числе мигренозный статус;
3. декомпенсированные ликвородинамические нарушения;
4. нарушения мозгового кровообращения в остром периоде;
5. острый период черепно-мозговой травмы (ЧМТ) (2-10 недель);
6. вегетативный криз;
7. задержка стула, обусловленная острыми хирургическими заболеваниями;
8. язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, язвенные колиты в стадии обострения;
9. спаечная болезнь;
10. мочекаменная болезнь;
11. желчекаменная болезнь (II-III стадия);
12. индивидуальная непереносимость компонентов коктейля;
13. общие противопоказания для физиотерапии.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Концентратор кислородный «АРМЕД», модель 7F-3L (7F-5L) (регистрационное удостоверение ФС №2004/1301). Изготовитель: Jiangsu Yu Yue Medical Equipment and Supply Co., Ltd, КНР.

Коктейлер кислородный модели LDPE BAG (АРМЕД) (сертификат соответствия № РОСС CN. АЮ31.В08568). Изготовитель: «WUJIAN YINGLIDA PLASTIC PACAGE Co., Ltd», КНР.

Сироп корня солодки (регистрационный номер 74.614.37), производство – Россия.

ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

В работе использовался кислородный концентратор фирмы «АРМЕД».

Приготовление коктейля:

За основу берется вода, пригодная для питья, в качестве пенообразователя – сироп корня солодки. В коктейлер наливают 1,5 литра воды и добавляют 30-35 мл сиропа корня солодки. Тщательно перемешивают. Подключают коктейлер к концентратору кислорода. Включают концентратор, подача кислорода осуществляется до образования плотной пены. Для устойчивости пены и быстрого ее образования температура смеси не должна превышать 20-22°C. Сироп корня солодки лучше доставать из холодильника непосредственно перед приготовлением коктейля. Для приема коктейля рекомендуется использовать одноразовые пластиковые стаканы, поскольку в стеклянной посуде (особенно влажной) происходит быстрое оседание кислородной пены.

Пациенты принимают кислородный коктейль за 1-1,5 часа до приема пищи (желательно перед обедом) или через 2 часа после еды. Дети с пониженным аппетитом получают коктейль до приема пищи, что способствует повышению аппетита. Коктейль медленно съедается ложкой (в течение 3-5 минут).

Рекомендуемый объем разовой порции коктейля:

Возраст	Объем
3 – 6 лет	150 мл
7 – 10 лет	200 мл
11 – 14 лет	250 мл

На курс 10 ежедневных процедур.

Энтеральная оксигенотерапия (ЭО) может применяться как самостоятельно, так и включаться в комплексные программы профилактики и реабилитации. Прием кислородных коктейлей на фоне базисной терапии способствует повышению эффективности лечения, позволяет в некоторых случаях снизить медикаментозную нагрузку.

Комплексная балльная оценка результатов клинико-функциональных и лабораторных исследований позволила установить высокую терапевтическую эффективность ЭО в восстановительном лечении детей с болезнями органов дыхания, СВД, цефалгиями, нарушением моторной функции толстого кишечника.

Положительное влияние курса ЭО выразалось в быстром регрессе симптомов хронической интоксикации, повышении физической и умственной работоспособности, нормализации психо-эмоционального фона, снижении частоты эпизодов респираторных инфекций. Выявлено благоприятное влияние ЭО на кислородтранспортную функцию крови, показатели клинического анализа периферической крови, повышение кислородной сатурации.

Оценка эффективности курсов ЭО проводилась на основании данных динамики клинических симптомов заболеваний, психологического тестирования, кардиоинтервалографии (КИГ), мониторинговых исследований (артериального давления (АД), частоты сердечных сокращений (ЧСС), пиковой скорости выдоха (ПСВ), пульсоксиметрии), лабораторных показателей (клинического анализа крови, кислотно-щелочного состояния (КЩС)).

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

При использовании данной медицинской технологии осложнений не отмечалось. В редких случаях возможна аллергическая реакция на сироп корня солодки. В этом случае следует прекратить дальнейшее проведение процедур ЭО, при необходимости назначить симптоматическую медикаментозную терапию.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ БОЛЕЗНЯХ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ У ДЕТЕЙ.

Болезни органов дыхания являются одной из наиболее важных проблем педиатрии, поскольку занимают одно из первых мест в структуре детской заболеваемости (50-73%) [13, 23].

За последние 20 лет заметно выросла распространенность бронхиальной астмы (БА): в среднем по России более чем в 2 раза. В настоящее время БА страдает 5-10% детской популяции в мире, отмечается также неуклонный рост тяжелых форм заболевания [20].

Заболеваемость бронхитами колеблется от 15% до 50%, существенно повышаясь (до 60-75%) у детей, часто болеющих острыми респираторными инфекциями (ОРИ) [23]. Заболевания органов дыхания у данного контингента больных сопровождаются угнетением иммунологической реактивности, затяжным течением процесса, зачастую плохо поддаются антибактериальной терапии [2].

Сами по себе частые и особенно тяжело протекающие ОРИ могут приводить к нарушению физического и нервно-психического развития детей, снижению функциональной активности иммунитета; способствовать формированию хронических воспалительных процессов в органах дыхания [26].

Таким больным наряду с медикаментозной терапией необходимо проводить реабилитационные мероприятия, способствующие

восстановлению защитных резервов организма. Роль физиотерапевтических и немедикаментозных методов на этапе восстановительного лечения в ряде случаев является основной [10-12, 21].

В развитии частой респираторной заболеваемости у детей существенную роль играют различные факторы, способствующие развитию хронической гипоксии: экологические (высокая задымленность и загрязненность воздуха – как атмосферного, так и внутри помещений; воздействие пассивного курения), социально-бытовые (длительное пребывание в помещениях, невозможность частых выездов за город и т.д.) [15, 22].

Для оценки эффективности применения ЭО клинические наблюдения и специальные методы исследования были проведены у 90 детей (30 - с бронхиальной астмой, 30 – с бронхитом, 30 - часто болеющих ОРИ) в возрасте от 3 до 14 лет. 60 детей принимали кислородные коктейли (по 20 больных с каждой патологией), 30 (по 10 пациентов с каждой патологией) – составили контрольную группу (без физиотерапии).

В качестве сопутствующих заболеваний у детей чаще всего отмечались: синдром вегетативной дистонии (у 41,1%), поллиноз (у 45,5%), атопический дерматит (у 26,7%), хронический тонзиллит (у 13,3%), гипертрофия аденоидов (у 32,2%), рецидивирующие отиты (у 10,0%). Различные функциональные нарушения ЦНС (головные боли, головокружения, снижение физической и умственной работоспособности, нарушения сна, эмоциональная лабильность) присутствовали у 93,3% больных.

Все дети получали стандартную базисную терапию: ингаляционные кортикостероиды и в ряде случаев бронхоспазмолитики при бронхиальной астме, антибактериальную и муколитическую терапию при бронхитах, симптоматическую терапию при ОРИ.

Процедуры ЭО переносились детьми хорошо, побочных реакций не отмечалось. Дети с удовольствием принимали коктейль, что благоприятно сказывалось на их психо-эмоциональном состоянии.

На основании проведенных исследований выявлено благоприятное влияние ЭО на клиническое течение болезней органов дыхания у детей. Наиболее выраженным клиническим эффектом явилось купирование под влиянием проводимой терапии признаков хронической интоксикации, вегетативной дисфункции, функциональных нарушений ЦНС. Уже после первых процедур большинство детей отмечали улучшение общего самочувствия, повышение физической активности, нормализацию сна. В процессе лечения благоприятные сдвиги клинических симптомов становились более выраженными и устойчивыми. У 78,3% больных основной группы к концу курса значительно уменьшилось количество жалоб на повышенную утомляемость, раздражительность, эмоциональную лабильность. У детей контрольной группы не отмечалось достоверной динамики данных симптомов.

У детей с начальными признаками респираторного заболевания (ринорея, гиперемия зева, затруднение носового дыхания) и с бронхитами прием кислородных коктейлей способствовал более быстрому (по сравнению с контролем) купированию симптомов, снижению количества осложнений.

У детей, страдающих бронхиальной астмой и получавших ЭО в периоде обострения заболевания, достоверных различий в динамике клинических симптомов и жалоб (затрудненное дыхание; частота приступов ночного кашля, одышка; переносимость физических нагрузок, наличие сухих и влажных хрипов в легких) между основной и контрольной группами не отмечалось, однако прослеживалась тенденция к развитию благоприятных изменений в более ранние сроки у детей, получавших кислородные коктейли.

Физиологической основой такого эффекта является, очевидно, торможение высвобождения эндогенных бронхоконстрикторов, снижение образования слизи клетками мерцательного эпителия бронхов и усиление

мукоцилиарного клиренса вследствие увеличения содержания активного кислорода в тканях и органах респираторного тракта, что способствует уменьшению бронхообструкции, улучшению дренажной функции бронхов, нормализации процессов саморегуляции на центральном и периферическом уровнях за счет активизации обменно-трофических процессов в клетках центральной и вегетативной нервной систем.

К концу курса отмечалась тенденция к уменьшению частоты пульса у 59,1% детей со склонностью к тахикардии.

Уже под влиянием однократного приема коктейля наблюдалась тенденция к увеличению ПСВ у детей, имеющих исходно сниженные показатели. К концу курса лечения динамика ПСВ характеризовалась достоверным повышением у детей основной группы с $233,31 \pm 2,86$ л/мин до $311,04 \pm 4,70$ л/мин, ($p < 0,05$); у 68,3% обследованных колебания ежедневных значений параметра не превышали физиологической нормы. В контрольной группе среднее значение ПСВ достигло $279,12 \pm 2,84$ л/мин ($p < 0,05$).

Улучшение клинической симптоматики сопровождалось положительной динамикой показателей периферической крови. В результате применения ЭО наблюдалось достоверно значимое повышение концентрации гемоглобина крови у 75,0% обследованных с $123,42 \pm 1,08$ г/л до $142,31 \pm 2,71$ г/л ($p < 0,05$). Уровень гемоглобина крови в группе контроля практически не изменился. У 38,5% детей, больных острым бронхитом, отмечалась нормализация лейкоцитарной формулы - уменьшился процент детей с нейтрофильным сдвигом (с 42,6% до 28,6%), снизилась СОЭ, что свидетельствовало о некотором противовоспалительном действии курса кислородных коктейлей.

На основании проведенных исследований наиболее выраженная положительная динамика под влиянием курса кислородных коктейлей выявлена со стороны показателей КЩС и кислородной сатурации крови (по данным пульсоксиметрии).

Сродство кислорода к гемоглобину и способность отдавать O_2 в тканях зависит от метаболических потребностей клеток организма и регулируется важнейшими факторами тканевого обмена, вызывающими смещение кривой диссоциации. К этим факторам относятся: концентрация водородных ионов, температура, парциальное напряжение углекислоты и др. Уменьшение рН крови (показателя концентрации водородных ионов) вызывает сдвиг кривой диссоциации вправо, а увеличение его - сдвиг влево, при этом повышается сродство гемоглобина к O_2 .

Транспорт O_2 в организме осуществляется в физически растворенном и химически связанном виде. Физические процессы, т.е. растворение газа, не могут обеспечить запросы организма в O_2 . Оптимальным является механизм переноса кислорода в соединении с гемоглобином крови. Насыщение гемоглобина кислородом пропорционально парциальному напряжению O_2 крови (pO_2).

Гемоглобин (Hb) способен избирательно связывать O_2 и образовывать оксигемоглобин (HbO_2). Нормальные значения концентрации оксигемоглобина артериальной крови составляют 95-100%. В естественных условиях гемоглобин никогда не насыщается кислородом полностью.

Через 10 мин. после процедуры у всех детей отмечалась тенденция к повышению рН крови с $7,40 \pm 0,01$ до $7,42 \pm 0,01$ ($p > 0,05$); и достоверно значимая динамика ($p < 0,01$) показателей: pO_2 с $84,02 \pm 0,33$ мм.рт.ст. до $87,70 \pm 0,34$ мм.рт.ст. и HbO_2 с $94,97 \pm 0,35\%$ до $96,13 \pm 0,21\%$. В ответ на курсовое воздействие в основной группе наблюдалось увеличение рН крови с $7,40 \pm 0,01$ до $7,44 \pm 0,01$ ($p < 0,05$), что говорило о сдвиге влево кривой диссоциации гемоглобина. Показатели pO_2 (парциальное напряжение кислорода крови) и HbO_2 (концентрация оксигемоглобина крови) выросли: с $84,02 \pm 0,33$ мм.рт.ст. до $95,18 \pm 0,25$ мм.рт.ст. и с $94,97 \pm 0,35\%$ до $97,09 \pm 0,14\%$ соответственно ($p < 0,05$). Парциальное напряжение углекислого газа pCO_2 имело незначительную тенденцию к понижению как через 10 мин. после процедуры, так и к концу лечения. На основании этих данных можно судить

о заметном благоприятном влиянии приема кислородных коктейлей на кислородтранспортную функцию крови: в результате процедур повышается сродство гемоглобина к кислороду, увеличивается концентрация оксигемоглобина, растет парциальное напряжение кислорода в крови; при этом не отмечалось признаков гипоксии. В группе контроля со стороны КЩС динамика показателей была менее выраженной и недостоверной.

Под воздействием ЭО достоверно увеличилась кислородная сатурация крови по данным пульсоксиметрии как в ответ на однократную процедуру, так и в результате курса лечения у 81,7% обследованных. Насыщение артериальной крови кислородом выросло у детей основной группы с $96,37 \pm 0,43\%$ до $98,47 \pm 0,37\%$, ($p < 0,05$). В группе контроля показатели практически не изменились: с $96,57 \pm 0,42\%$ до $96,61 \pm 1,09\%$.

По данным катамнестических наблюдений, проведенных в течение 1,5 лет у детей, часто болеющих ОРВИ, бронхитами в результате проведения повторных курсов ЭО с интервалом 2 месяца отмечалось снижение количества эпизодов заболеваний в 1,9 раз (в группе контроля – в 1,3 раза).

Эффективность лечения составила: при бронхиальной астме - 75,0%, контроль – 70,0% ($p < 0,05$); при бронхитах – 80,0%, контроль – 70,0% ($p < 0,05$); у часто болеющих детей – 80,0%, контроль – 60,0% ($p < 0,05$).

Таким образом, эффективность применения ЭО у детей с бронхиальной астмой, острым и рецидивирующим бронхитом, с частыми и длительными ОРВИ определяется улучшением на фоне лечения кислородтранспортной функции крови, что способствует устранению гипоксемии и тканевой гипоксии. Увеличение содержания кислорода в тканях респираторного тракта ведет к улучшению дренажной функции бронхов, уменьшению выраженности бронхообструкции (количества свистящих хрипов, одышки и приступов затрудненного дыхания), что подтверждается клиническими данными и динамикой пикфлоуметрии.

Активизируя процессы клеточного обмена, метод повышает резистентность организма к респираторным вирусным заболеваниям,

оказывает некоторое противовоспалительное, иммунокорректирующее, улучшающее микроциркуляцию действие, имеет положительное влияние на динамику клинических симптомов респираторных заболеваний (уменьшение кашля, ринореи) и вызывает благоприятные сдвиги показателей гемограммы.

В нетяжелых случаях применение кислородных коктейлей позволяет снизить объем медикаментозной терапии.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ СИНДРОМЕ ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСТОНИИ И ЦЕФАЛГИЯХ У ДЕТЕЙ.

Синдром вегетативной дистонии (СВД) – достаточно часто встречающаяся в практике детского врача патология: она регистрируется у 20-30% детей [16, 27].

Проявления СВД у 33,3% детей сохраняются и в последующие периоды жизни, а в 17-20% случаев они прогрессируют, трансформируясь в так называемые психосоматические заболевания - ишемическую болезнь сердца, гипо- и гипертоническую болезнь, бронхиальную астму, язвенную болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки [3, 27]. В зависимости от возраста прослеживается определенная динамика встречаемости основных клинических проявлений болезни: так, нарушения моторной функции кишечника преобладают у дошкольников, а с 13-16 лет на первое место выходят головные боли [27].

Причины формирования вегетативных расстройств многочисленны. Основное значение имеют первичные, наследственно обусловленные отклонения в структуре и функции различных отделов вегетативной нервной системы, чаще прослеживаемые по материнской линии. Однако немаловажное значение имеют различные пусковые механизмы, вызывающие манифестацию уже имеющейся скрытой вегетативной дисфункции [3, 4, 27].

В ряду провоцирующих факторов не последнее место отводится неблагоприятным или резко меняющимся метеорологическим условиям,

гиподинамии, экологическому неблагополучию (и как одному из его появлений, хронической гипоксии), чрезмерным умственным и физическим перегрузкам, развивающимся на этом фоне частым респираторным инфекциям. Не случайно признаки СВД преимущественно выявляются у детей и подростков, проживающих в крупных городах, промышленных центрах [19, 22].

Головная боль (ГБ) - одно из распространенных проявлений СВД; по данным разных авторов, она наблюдается у 15-75% детей. ГБ в детском и подростковом возрасте встречается преимущественно в виде головной боли напряжения (ГБН) и мигрени [4, 6, 8, 27].

Головные боли тяжело переносятся детьми; сказываются на их настроении, поведении, работоспособности, учебе и дальнейшей профессиональной ориентации. Частые эпизоды головных болей приводят к нарушениям адаптации больного ребенка в коллективе. Широкая распространенность ГБ в популяции обусловлена многочисленными причинами, их вызывающими [4, 16]. Среди этих причин первое место занимают реакция на психосоциальный стресс и аффективные состояния - тревога и депрессия [4, 27, 31]. Распространенность аффективных, чаще депрессивных расстройств в детско-подростковой популяции достаточно высока: они отмечаются у 45% учащихся ПТУ и у 7-8% учеников старших классов [27]. Также к частым причинам относится длительное болезненное напряжение мышц шейно-воротниковой зоны; дестабилизация клеточных мембран, сосудистые и другие дисфункции вегетативной и центральной нервной систем [4, 7, 18].

В последние годы появились данные о благоприятном лечебном эффекте при ГБ во взрослой практике озонотерапии, кислородных ингаляций, метаболических корректоров, антидепрессантов и др. [6, 7, 18, 30, 31]. Однако многие терапевтические средства, широко применяемые при лечении ГБ у взрослых, не рекомендованы к использованию в детской практике из-за возрастных ограничений или значительного числа побочных реакций. Это

обстоятельство, а также ведущая роль экологических факторов (в том числе гипоксии), хронического стресса, физического, умственного и психоэмоционального перенапряжения в этиологии функциональных нарушений, диктуют необходимость включения в комплексы лечения и реабилитации детей и подростков немедикаментозных, преимущественно, естественных природных факторов.

Под наблюдением находилось 60 детей с СВД (по гипо- и гипертоническому типам) и цефалгиями в возрасте от 7 до 14 лет, из них 40 детей принимали кислородные коктейли, 20 – составили контрольную группу (без физиотерапии). Дети обеих групп получали стандартную медикаментозную терапию: витаминотерапию, ноотропные и сосудистые препараты.

В основной группе после первых процедур у трети детей наблюдалось повышение умственной и физической работоспособности, снижение количества жалоб на головные боли, частые перепады настроения.

К 7-8 процедуре 45,4% детей с нарушениями сна отметили сокращение периода засыпания, улучшение качества как дневного, так и ночного сна, при пробуждении чувствовали себя более отдохнувшими.

К концу курса лечения значительно сократилось количество кардиальных жалоб (у 71,4%), уменьшилась возбудимость и раздражительность (у 66,7%). 55,0% обследованных детей основной группы жалоб не предъявляли.

Шкала оценки головной боли (Чутко Л.С.) [30] выявила в основной группе положительную динамику частоты, выраженности и характера цефалгий к концу курса лечения с $12,4 \pm 1,5$ баллов до $6,1 \pm 0,7$ баллов ($p < 0,01$), в контрольной группе – с $13,2 \pm 1,9$ баллов до $8,5 \pm 2,6$ баллов ($p < 0,01$). Благоприятные изменения у детей, получавших кислородные коктейли, развивались в среднем на 5-6-й день лечения (контроль: на 7-8-й), а также были более выражены.

По данным визуально-аналоговой шкалы зафиксировано снижение интенсивности головной боли с $6,8 \pm 0,2$ балла до $4,3 \pm 0,5$ ($p < 0,01$) баллов после проведения 8-10 процедур (контроль – с $7,4 \pm 2,1$ до $6,2 \pm 0,5$ баллов).

Клиническими наблюдениями выявлено значительное улучшение психо-эмоционального статуса под влиянием курса ЭО - у 90,0% обследованных детей (улучшилось настроение, повысилась физическая активность, умственная работоспособность).

Проведение психологического тестирования до и после курса терапии (по шкале Спилберга-Ханина) выявило достоверное снижение уровней как личностной, так и ситуативной тревожности у обследованных детей: с $48,4 \pm 2,2$ до $30,0 \pm 1,9$ баллов ($p < 0,05$) и с $52,3 \pm 3,0$ до $35,7 \pm 3,5$ ($p < 0,05$) баллов соответственно; в группе контроля динамика показателя была выражена заметно меньше: с $48,5 \pm 5,1$ до $41,4 \pm 2,6$ баллов и с $49,9 \pm 2,1$ до $43,2 \pm 4,8$ баллов.

Мониторинг артериального давления и частоты сердечных сокращений выявил, что процедуры ЭО в целом обладают нормализующим действием на АД и ЧСС. После однократной процедуры мониторинг АД показал закономерное незначительное повышение средних показателей систолического и диастолического артериального давления, которое можно объяснить рефлекторной периферической вазоконстрикцией в ответ на повышение оксигенации крови. У всех детей это повышение не выходило за рамки обычной физиологической реакции и через 30 минут показатели АД вернулись к прежним значениям. Ответная реакция на однократную процедуру со стороны ЧСС также выражалась в незначительном повышении показателя. К концу курса у 2/3 детей, имевших лабильное давление и пульс, отмечена тенденция к уменьшению колебаний этих показателей.

Более выраженная динамика отмечена в группе больных с СВД по гипертоническому типу. К 7-8 процедуре у половины больных с пограничной артериальной гипертензией (показатели АД между 90 и 95 центилем) отмечалась тенденция к снижению АД (показатели АД ниже 90 центиля). Об

уменьшении симпатических влияний при применении кислородных коктейлей свидетельствовало и уменьшение тахикардии (с $112,25 \pm 8,9$ до $86,16 \pm 7,4$ ($p < 0,05$)).

Исследование вегетативной нервной системы методом КИГ выявило благоприятное влияние как однократного приема кислородного коктейля, так и курсового применения ЭО на показатели прежде всего при исходной симпатикотонии, о чем свидетельствовало увеличение M_0 с $0,65 \pm 0,03$ с до $0,71 \pm 0,02$ с ($p < 0,05$) и ΔX с $0,24 \pm 0,01$ с до $0,28 \pm 0,02$ с ($p < 0,05$), уменьшение AM_0 с $45,31 \pm 3,02$ до $34,11 \pm 4,42$ ($p < 0,05$). Индекс напряжения (ИН) в процессе лечения снизился с $137,0 \pm 9,2$ до $101,1 \pm 7,5$ ($p < 0,05$), в результате чего увеличилось количество детей с эйтонией и уменьшилось с симпатикотонией. У детей с исходной ваготонией отмечалась тенденция к нормализации показателей.

При исходной эйтонии параметры КИГ колебались в пределах физиологических значений.

Установлено также благоприятное влияние курсового приема кислородных коктейлей на состояние регуляторных механизмов вегетативной нервной системы (на изменение положения тела): на 10,0% сократилось число детей с гиперсимпатикотоническим типом реактивности, с 22,5% до 35,0% увеличилось количество детей с нормальным типом реактивности. В группе контроля отмечалась та же направленность благоприятных изменений, но она оказалась менее выражена.

Катамнестические наблюдения в течение 6 месяцев с проведением 2 – 3-х повторных курсов ЭО выявили снижение частоты эпизодов головных болей в 1,9 раз, снижение количества осложнений (тошнота, рвота, головокружение) в 1,4 раз, сохранение благоприятного психо-эмоционального фона.

Эффективность лечения составила: при СВД (по гипо- и гипертоническому типам) - 85,0% (контроль – 70,0% ($p < 0,05$)), у детей с цефалгиями - 75,0% (контроль – 60,0% ($p < 0,05$)).

На основании проведенных исследований впервые научно обоснована эффективность и целесообразность применения ЭО в восстановительном лечении детей СВД (по гипо- и гипертоническому типам) и цефалгиями.

Курсовое применение кислородных коктейлей способствует заметному уменьшению дисфункции центральной и вегетативной нервной системы (согласно данным мониторинга АД и ЧСС, КИГ, а также динамике клинических симптомов), повышению переносимости умственной и физической нагрузки, нормализации сна.

Проведенное психологическое тестирование доказывает, что в процессе лечения создается благоприятный психо-эмоциональный фон, снижается уровень тревожности, что также благоприятно влияет на процесс выздоровления. Применение коктейля доставляет удовольствие детям, не вызывает негативной реакции, с которой часто сопряжен прием медикаментов.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ НАРУШЕНИИ МОТОРНОЙ ФУНКЦИИ ТОЛСТОГО КИШЕЧНИКА У ДЕТЕЙ.

Хронические нарушения моторной функции толстой кишки (хронические запоры) являются одной из актуальных проблем детской гастроэнтерологии [14, 28].

По статистическим данным, запорами страдают от 10 до 25% детского населения. Длительно существующая задержка опорожнения кишечника может вызывать различные осложнения: нарушения микрофлоры, что влечет за собой нарушение процессов переваривания и всасывания; в дальнейшем нарастает интоксикация, обусловленная повышением процессов гниения в кишечнике, накоплением вредных веществ. Возможно нарушение кровообращения в стенках кишки, развитие воспалительного процесса и

расширение просвета кишечника. Часто при запорах у детей различного возраста наблюдаются трещины прямой кишки. Болезнь оказывает сильное психологическое влияние как на самого ребенка, так и на его семью. 30% людей, страдающих запорами в детстве, продолжают страдать ими, будучи взрослыми [14, 17, 28].

У 95% детей, обратившихся по поводу запоров, не выявляется органического заболевания, то есть они страдают функциональными запорами. В этиологии функциональной патологии органов пищеварения доказана роль нарушений вегетативной нервной регуляции на различном уровне, стрессовых ситуаций, психо-эмоционального перенапряжения, гипоксически-травматических поражений ЦНС [17, 28]. По последним статистическим данным болезни органов пищеварения занимают третье место по распространенности среди детского населения крупных промышленных регионов и закономерно относятся к экологоотягощенной патологии [21].

Исследования были проведены у 30 детей с хроническими запорами как функционального характера (15 детей), так и с наличием органических изменений со стороны толстого кишечника (болезнь Гиршпрунга – 5 детей, мегадолихосигма – 7 детей, врожденные пороки развития ануса и прямой кишки после оперативного лечения – 3 ребенка) в возрасте от 4 до 14 лет, из них 20 детей принимали кислородные коктейли, 10 – составили контрольную группу (без физиотерапии). Все обследуемые дети получали базисную терапию.

Положительная динамика клинических симптомов отмечена в обеих группах, однако у детей, получавших кислородные коктейли, в более ранние сроки купировались явления хронической интоксикации: к 6-7 дню лечения уменьшился периорбитальный цианоз (у 72,7%), бледность кожных покровов (у 55,0%); сократилось количество жалоб на тошноту, боли в животе (у 78,6%); реже отмечались эпизоды головных болей (у 83,3%).

Психологическое тестирование проводилось по шкале Спилберга-Ханина у детей с 7-летнего возраста. Динамика уровня ситуативной и

личностной тревожности была заметно более выражена в основной группе по сравнению с контрольной. Снижение уровня тревожности в основной группе отмечено соответственно с $51,9 \pm 2,3$ до $35,7 \pm 3,6$ баллов и с $56,8 \pm 1,4$ до $39,3 \pm 0,9$ баллов ($p < 0,05$); в группе контроля с $52,1 \pm 2,2$ до $41,8 \pm 5,8$ баллов и с $54,5 \pm 3,1$ до $46,4 \pm 1,6$ баллов.

Динамическое исследование периферической крови в результате курса энтеральной оксигенотерапии обнаружило достоверное повышение концентрации гемоглобина у детей основной группы со $116,21 \pm 0,94$ г/л до $135,54 \pm 3,12$ г/л ($p < 0,05$), что ведет к улучшению снабжения тканей организма кислородом. В контрольной группе к концу наблюдения уровень гемоглобина имел тенденцию к снижению: со $119,98 \pm 2,42$ г/л до $118,09 \pm 1,45$ г/л.

По данным мониторинга кислородной сатурации крови насыщение гемоглобина артериальной крови кислородом увеличивалось у детей с хроническими запорами в ответ на однократную процедуру с $95,67 \pm 1,06\%$ до $97,32 \pm 1,71\%$ ($p > 0,05$), а в результате проведенного курса кислородных коктейлей до $98,08 \pm 1,02\%$ ($p < 0,05$). В группе контроля динамика показателя была незначительной и недостоверной (с $96,57 \pm 0,42\%$ до $96,61 \pm 1,09\%$).

Динамика показателей КИГ в ответ на однократное и курсовое воздействие ЭО имела сходную направленность: при исходной симпатикотонии и гиперсимпатикотонии отмечалось уменьшение активности симпатических влияний на функциональное состояние вегетативной нервной системы, вегетативную реактивность. В результате лечения ИН понизился с $143,1 \pm 5,9$ ед. до $123,4 \pm 8,6$ ед. ($p < 0,05$), что сопровождалось уменьшением в 1,5 раза количества детей с гиперсимпатикотонией. На 20% увеличилось число детей с нормотоническим типом вегетативной реактивности, что так же свидетельствовало о нормализации регуляторных механизмов вегетативной нервной системы.

Эффективность лечения при нарушении моторной функции толстого кишечника составила 70,0% (контроль – 60,0% ($p < 0,05$)).

При катamnестическом наблюдении в течение 6 месяцев было выявлено, что дети, прошедшие 3 курса энтеральной оксигенотерапии, реже стали жаловаться на задержку стула, чем дети контрольной группы. Самостоятельная дефекация у детей основной группы отмечалась с частотой 1 раз в $4,1 \pm 0,31$ дня до начала лечения и 1 раз в $2,3 \pm 0,41$ дня после лечения ($p < 0,05$), контрольной – соответственно 1 раз в $4,2 \pm 0,24$ дня и 1 раз в $3,0 \pm 0,21$ дня ($p < 0,05$).

Таким образом, повышение парциального напряжения кислорода, увеличение содержания гемоглобина крови в результате процедур ЭО, по-видимому, активизирует обменно-трофические процессы в тканях и органах, что способствует заметному уменьшению симптомов хронической интоксикации у больных с запорами. Прием кислородного коктейля также благоприятно действует на психо-эмоциональное состояние детей, вегетативное обеспечение деятельности систем организма. Данная направленность действия фактора позволяет повысить эффективность как консервативного, так и оперативного (при необходимости) лечения хронических запоров, понизить степень выраженности побочных явлений проводимой терапии.

В результате проведенных исследований обоснована целесообразность использования энтеральной оксигенотерапии в комплексной реабилитации детей с хроническими запорами.

Высокая эффективность энтеральной оксигенотерапии, хорошая переносимость процедур, наличие портативной и безопасной в эксплуатации аппаратуры позволяет рекомендовать применение метода на всех этапах лечения, профилактики и реабилитации детей с болезнями органов дыхания, часто болеющих острыми респираторными инфекциями, с СВД (по гипо- и гипертоническому типам), цефалгиями, нарушением моторной функции толстого кишечника – в стационаре, в поликлинике, в реабилитационном центре, в санатории.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абдурахманова О.Г., Ордянец И.М., Радзинский В.Е. Эффективность энтеральной оксигенации в комплексной профилактике и лечении ранней плацентарной недостаточности при невынашивании. // Русский медицинский журнал. - 2006. - Т.14, №18. - С.1325-1328.
2. Балева Л.С., Терлецкая Р.Н., Соха Л.Г. Использование Рибомунила при хронических заболеваниях органов дыхания у детей, проживающих в условиях радиационного воздействия. // Вопросы современной педиатрии. – 2003. - Т.2, №2. – С.22-24.
3. Баранов А.А. Детские болезни. - М., 2002.
4. Белоусова Е.Д., Дорофеева М.Ю., Харламов Д.А. Головная боль и нарушения сна у детей. Лекция для врачей. // Российский вестник перинатологии и педиатрии. (Приложение). – М., 2004.
5. Боровик Т.Э., Семенова Н.Н., Давыдова Е.В. и др. Эффективность кислородных коктейлей при заболеваниях органов пищеварения и дыхания у детей. // Вопросы современной педиатрии. - 2007. – Т. 6, №2. – С. 97-101.
6. Вейн А.М., Колосова О.А., Яковлев Н.А., Каримов Т.К. Головная боль. - М.: Медицина, 1994. 286 с.
7. Вознесенская Т.Г. Лечение прозаком хронических головных болей напряжения. // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С.Корсакова. – 1999. - №1. – С.33-36.
8. Диагностика и лечение болезней нервной системы у детей. Под редакцией В.П.Зыкова. - М., «Триада-Х», 2006, 256с.
9. Жилин Ю.Н. Кислородо-аэрозольтерапия в повседневной медицинской практике. Методическое пособие. - М., ООО «Интер-Этон», 2006.
10. Здоровье здорового человека. – М.: 2007. – 544с.
11. Карачевцева Т.В., Умарова Х.Т. Физиотерапия в педиатрии. - Ташкент, 1993.

12. Клячкин Л.М., Малявин А.Г., Пономаренко Г.Н., Самойлов В.О., Щегольков А.М. Физические методы лечения в пульмонологии. – СПб., 1997.
13. Коровина Н.А., Захарова И.Н., Овсянникова Е.М. Лечение бронхитов у детей. Методические рекомендации для практикующего врача. – М., 2004.
14. Коровина Н.А., Захарова И.Н. и др. Запоры у детей первых лет жизни. // Вопросы современной педиатрии. - 2004. Т.3, №1. - С. 66-72.
15. Коровина Н.А., Чебуркин А.В., Заплатников А.Л., Захарова И.Н. Иммунокорректирующая терапия часто и длительно болеющих детей. Руководство для врачей. – М., 1998.
16. Коровина Н.А., Захарова И.Н., Гаврюшова Л.П. и др. Вегетативная дистония у детей. (Руководство для врачей). – М.: ИД «МЕДПРАКТИКА-М», 2007., 68 с.
17. Королев Р.А., Ленюшкин А.И. О патогенезе хронического колостазы у детей. // Вопросы современной педиатрии. - 2003. - Т.2, №2. - С. 72-76.
18. Котов С.А. Озонотерапия мигрени. // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С.Корсакова. – 2000. - №11. – С. 35-37.
19. Кучма В.Р. Дети в мегаполисе: некоторые гигиенические проблемы. – М., 2002., 280 с.
20. Национальная программа «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика» (второе издание) – М., 2006.
21. Разумов А.Н., Хан М.А., Кривцова Л.А., Демченко В.И. Физиотерапия: Учебное пособие – Москва-Омск, 2002.
22. Римарчук Г.В. Оздоровление детей в районах экологического неблагополучия. // Русский медицинский журнал. – 1999. – Т.7, №11. – С. 500-504.
23. Середа Е.В. Бронхиты у детей: современные принципы терапевтической тактики. // Фарматека. – 2002. - №11. – С. 38-44.

24. Сиротинин Н.Н. Значение гипоксии в генезе, профилактике и лечении преждевременного старения. В сб.: Механизмы старения. - Киев, ГМИ УССР. – 1963. – С. 341-351.
25. Сиротинин Н.Н. Влияние на организм перорального введения кислородной пены Энтеральная оксигенотерапия. – Киев, 1968. – С. 6-11.
26. Современные подходы к лечению и реабилитации часто болеющих детей. Медицинская технология. – ФГУ «Московский научно-исследовательский институт педиатрии и детской хирургии Росздрава». – М., 2006.
27. Талицкая О.Е., Шварков С.Б. Цефалгический синдром при вегетативной дисфункции у детей. // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С.Корсакова. – 1999. - №1. – С. 11-14.
28. Цветкова Л.Н. Профилактика и лечение запоров у детей. // Вопросы современной педиатрии. - 2004. - Т.3, №5. - С. 2-7.
29. Чалая Е.Н., Кипкеев А.И., Вазиева З.Ч. Принципы курортного лечения детей с респираторными аллергиями. // Русский медицинский журнал. Специальный выпуск: Мать и дитя. – 2007. – Т.15, №21. – С.1530-1532.
30. Чутко Л.С., Фролова Н.Л. Психовегетативные расстройства в клинической практике. – СПб., 2005. – 176 с.
31. Яхно Н.Н., Парфенов В.А., Алексеев В.В. Головная боль: справочное руководство для врачей «Р-врач». – Серия «Нозология». – М. – 2000. – 150с.