

тическое поле (ИНЭСП). Научно обоснованные данные о благоприятном влиянии ИНЭСП на тонус мышц, дренирующем, противоотечном, трофико-регенераторном действии, широком диапазоне дозирования обосновывают патогенетическую направленность применения данного физического фактора при заболеваниях органов дыхания у детей. Установлена целесообразность включения ИНЭСП в комплексную терапию бронхиальной астмы у детей, как в виде отдельного физического фактора, так и в комплексе с лечебной гимнастикой на всех этапах медицинской реабилитации таких больных (стационар, поликлиника, санаторий).

Учитывая важное значение в терапии детей с заболеваниями органов дыхания мероприятий, направленных на улучшение эвакуаторной функции бронхов, актуальным является поиск и разработка технологий физиотерапии, обладающих выраженным дренирующим эффектом. Система очистки дыхательных путей «The Vest», обеспечивая стандартизированную разночастотную вибрацию и компрессию на грудную клетку, оказывает благоприятное влияние состояние бронхиальной проходимости, показатели дыхательной экскурсии грудной клетки, способствует улучшению отхождения мокроты у больных муковисцидозом. Получены данные о благоприятном влиянии данного фактора на клиническое течение бронхитов у детей.

На основании проведенных исследований, научно обоснована возможность применения электромагнитного излучения сантиметрового диапазона нетепловой интенсивности от аппарата «Астер» при заболеваниях органов дыхания у детей. Установлено благоприятное влияние фактора на клиническое течение бронхиальной астмы у детей, снижение частоты приступов, улучшение бронхиальной проходимости и повышение качества жизни. Выявлено выраженное противовоспалительное действие, способствующее раннему купированию катаральных симптомов острого бронхита, восстановлению уровня функциональных возможностей различных систем, адаптационных резервов организма и развитию основных физических качеств ребенка.

Одним из значимых аспектов детской курортологии является научное обоснование приме-

нения природных физических факторов особенно на санаторно-курортном этапе, который является важным звеном в комплексной медицинской реабилитации детей с заболеваниями органов дыхания. Научно обоснована возможность и установлена терапевтическая эффективность (93%) санаторно-курортного лечения детей с бронхиальной астмой в периоде полной ремиссии заболевания в условиях курорта Геленджик. На основании проведенных исследований по оптимизации технологий климатотерапии выявлено благоприятное влияние дозированных климатотерапевтических процедур на клиническое течение бронхиальной астмы у детей.

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ МОНИТОРИРОВАНИЯ УРОВНЯ ОКСИДА АЗОТА В ВЫДЫХАЕМОМ ВОЗДУХЕ В ДЕТСКОЙ ПУЛЬМОНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ АНАЛИЗАТОРОМ CLD88

Цыпленкова С.Э., Мизерницкий Ю.Л.
ФГБУ «Московский НИИ педиатрии и детской хирургии» Минздрава России, Москва

В отделении пульмонологии Московского НИИ педиатрии и детской хирургии впервые в нашей стране апробирован прибор ANALYZER CLD88 (ECO MEDICS®, Швейцария) для определения оксида азота в выдыхаемом воздухе (Fe_{NO}). Обследовано 120 детей в возрасте от 2 до 18 лет. Среди них было 89 пациентов с бронхиальной астмой (БА) различной степени тяжести — 33 ребенка с тяжелой БА (из них 8 — в периоде обострения заболевания, 25 — в ремиссии), 33 — со среднетяжелой БА (10 в обострении и 23 в ремиссии), 23 — с легкой БА; 12 детей с первичной цилиарной дискинезией (ПЦД), 3 — с гиперчувствительным пневмонитом хронического течения (ГП), 1 — с аллергическим бронхолегочным аспергиллезом (АБЛА), 3 — с хроническим бронхитом (ХБ), 2 — с аллергическим бронхитом (АБ). Дети от 2 до 7 лет составили 14% (17 человек), 7-12 лет — 37% (44 ребенка), старше 12 лет — 49% (59 человек). В целом, было проведено 294 различных вариантов теста по определению Fe_{NO} .

Помимо 112 одиночных и 60 комплексных дыхательных тестов, показавших хорошую сопоставимость, а следовательно, возможность использования у детей младшей возрастной группы, начиная с 2-х лет, была проведена оценка результатов альвеолярных тестов (последовательное трехкратное определение Fe_{NO} при скорости выдоха 30, 100 и 300 л/мин). Она проводилась по нескольким параметрам: Ca_{NO} (концентрация NO в альвеолах); Ca_{wNO} (концентрация NO в тканях верхних дыхательных путей); Da_{wNO} (скорость диффузии NO); Ja_{wNO} (поток NO из тканей верхних дыхательных путей); Fe_{NO50} (экстраполированное Fe_{NO} значение при скорости выдоха 50 мл/с).

Диапазон значений Ca_{NO} составил $0,4 \div 12$ ppb ($n=45$), причем достоверной корреляции между Fe_{NO} и Ca_{NO} выявлено не было. Считается, что Ca_{NO} отражает выраженность альвеолярной дисфункции и наиболее высок при тяжелой гормонозависимой БА; однако, нормативных значений для этого теста пока не опубликовано. По нашим данным, наиболее высокий уровень Ca_{NO} определялся у пациентов с легкой БА, получавших кромоны (11 ppb и 12 ppb); умеренно увеличенный уровень Ca_{NO} зафиксирован у двух пациентов с частично контролируемой тяжелой БА (5,4 и 5,8 ppb), чуть меньший — у пациентов в ремиссии тяжелой и среднетяжелой БА ($4,1 \div 4,4$ ppb; $n=5$) и у пациентов с легкой БА ($3 \div 3,9$ ppb; $n=5$). У остальных обследованных пациентов ($n=31$), в том числе — с ГП, БА различной степени тяжести, ПЦД, уровень Ca_{NO} не превышал 3,0 ppb ($0,2 \div 2,8$ ppb) и не зависел от объема получаемой терапии.

Уровень Ca_{wNO} умеренно коррелировал ($r=0,58$) с уровнем назального оксида азота и находился в диапазоне от 5,7 ppb (у пациента с первичной ПЦД) до 473,5 ppb (у ребенка с тяжелой БА в сочетании с обострением аллергического ринита). Более высокая степень корреляции была выявлена между Ja_{wNO} ($166,6 \div 8815,8$ pl/s) и уровнем Fe_{NO} и Fe_{NO50} (соответственно, $r=0,82$ и $r=0,78$).

При изучении показателей Da_{wNO} выявлена обратная корреляция ($r=-0,73$) с уровнем Ca_{NO} ($2,3 \div 78,8$ ml/s), а уровень Fe_{NO50} ($3,3 \div 144,5$ ppb) высоко коррелировал с резуль-

татами одиночного дыхательного теста ($r=0,89$).

Апробированный прибор также даёт возможность определения уровня назального оксида азота, который в нашем исследовании выходил за рамки нормальных значений ($1018,3 \div 1485,2$ ppb при норме $100 \div 1000$ ppb) лишь у 12 (из 89) пациентов с БА, несмотря на то, что жалобы на симптомы аллергического ринита предъявляли 85% этих детей, в том числе — получавших топические интраназальные глюкокортикостероиды. Резко сниженным оказался уровень назального оксида азота у пациентов с первичной цилиарной дискинезией (ПЦД): в среднем, он составлял 31,3 ppb ($7,7 \div 47,4$ ppb; $n=12$). Следует отметить, что он прямо коррелировал с показателями Fe_{NO} ($r=0,78$; $2,9 \div 6,6$ ppb) и результатами комплексного дыхательного теста ($r=0,68$; $0,4 \div 1,3$ ppb) у этих пациентов.

Среди пациентов с низким уровнем Fe_{NO} ($1,8 \div 7,8$ ppb) по результатам одиночного теста, помимо 12 детей с подтвержденным диагнозом ПЦД, было 11 пациентов с БА различной степени тяжести (4 — с тяжелой, 3 — со среднетяжелой, 3 — с легкой) и 4 ребенка с хроническим бронхитом. Однако лишь у детей с ПЦД, помимо значимо низкого уровня Fe_{NO} , регистрировались крайне низкие значения уровня назального оксида азота, что может быть использовано при дифференциальной диагностике.

Таким образом, новые возможности по неинвазивному определению различных фракций выдыхаемого оксида азота у детей, предоставляемые прибором ANALYZER CLD88 (ECO MEDICS®, Швейцария), могут быть использованы в пульмонологической клинике для своевременной диагностики, оценки эффективности базисной терапии и степени комплайенса при бронхиальной астме; для дифференциации хронических заболеваний легких аллергической и неаллергической природы, а также в комплексе диагностики первичной цилиарной дискинезии. Предоставляемые варианты методик определения Fe_{NO} высоко информативны, неинвазивны и применимы у детей, начиная с возраста 2-х лет, что открывает хорошие перспективы для широкого внедрения данного прибора в педиатрическую практику.