

логия органов дыхания у ликвидаторов аварии на Чернобыльской АЭС» (Москва, «Грант») и «Хронические обструктивные болезни легких» (Москва, «Бином», Санкт-Петербург, «Невский диалект»).

В 1999 г. выходит в свет новый сборник трудов Всероссийского научного общества пульмонологов «Актуальные вопросы пульмонологии», где И.В.Яшиной также проведена огромная редакторская работа.

С 1996 г. И.В.Яшина является со-учредителем ООО «Научно-практический журнал «Пульмонология»», принимает активное участие во всех заседаниях редакции и редакционной коллегии, активно влияет на стиль и политику развития журнала, на фор-

мирование плана публикаций. Коллеги по работе помнят Ирину Владимировну как необычайно ответственного, компетентного, интеллигентного и чрезвычайно доброго человека, прекрасного и умного товарища, хорошего друга.

5 мая 2001 г. после тяжелой болезни жизнь Ирины Владимировны Яшиной оборвалась, но добрая память о ней навсегда останется в сердцах ее друзей и коллег.

*Редакция журнала «Пульмонология»
Всероссийское научное общество пульмонологов
НИИ пульмонологии Минздрава России*

Хроника. Информация

ОРГАНИЗАЦИОННО-КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НЕБУЛАЙЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ У ДЕТЕЙ

По материалам симпозиума на IX Съезде педиатров России

Проф. Н.А.Геппе (ММА им. И.М.Сеченова, кафедра детских болезней) в своем докладе "Небулайзерная терапия при неотложных состояниях у детей" говорила о месте небулайзерной терапии в современной терапии обструктивных заболеваний бронхолегочной системы у детей разного возраста. В педиатрической практике ингаляции лекарственных препаратов с помощью небулайзера придается особое значение. Это связано с тем, что при небулайзерной терапии отсутствует необходимость в координации дыхания с поступлением аэрозоля, техника ингаляции проста в выполнении, использование высоких доз не сопровождается увеличением побочных эффектов; аэрозоль содержит частицы, доставляемые в бронхи, распыляется сжатым воздухом, отсутствует газ фреон. Приборы небулайзера портативны, удобны в использовании.

Небулайзеры можно применять в амбулаторно-поликлинических, стационарных условиях, а также в домашних условиях при различных заболеваниях дыхательных путей у детей разного возраста.

Небулайзерная терапия применяется при бронхиальной астме, крупе, обструктивном бронхите, муковисцидозе, пневмонии, бронхолегочной дисплазии, обструктивном синдроме при инфекционных заболеваниях (коклюше).

Показаниями для проведения небулайзерной терапии являются: ранний возраст, у детей более старшего возраста неумение или невозможность по тяжести состояния использовать дозирующие ингаляторы, недостаточный эффект предшествующей бронхолитической терапии, для целенаправленной доставки лекарств в бронхи, при необходимости доставки большой дозы лекарствен-

ных веществ за короткий период времени, предпочтение больного, практическое удобство.

Наиболее широкое распространение получили струйные небулайзеры, среди которых выделяют небулайзеры с постоянным выбросом (продукция аэрозоля с постоянной скоростью и объемом), усиленные дыханием (поступление аэрозоля больше во время вдоха, меньше при выдохе), дозиметрические (доза аэрозоля контролируется электронным устройством во время вдоха).

Для оценки небулайзеров используются следующие термины: аэрозольная мощность (масса частиц в аэрозольной форме, генерируемых небулайзером в 1 мин), дыхательные частицы (частицы менее 5 мк в диаметре), производительность дыхательных частиц (масса дыхательных частиц, произведенная в 1 мин), лекарственная производительность (масса лекарственного препарата, генерируемого небулайзером в аэрозоль в 1 мин), аэродинамический диаметр частиц средней массы, остаточный объем (объем жидкости, остающийся в резервуаре небулайзера после завершения небулизации), время небулизации (время от начала до окончания ингаляции).

Для небулайзерной терапии используются специальные растворы, не вызывающие повреждения слизистой бронхов и альвеол, маленькие частицы этих растворов сохраняют все лекарственные свойства вещества. В небулайзерных системах применяются: бронходилататоры (сальбутамол, беродуал, беротек), антихолинэргические препараты (атровент), кортикостероиды (пульмикорт), муколитики (лазолван, флуимуцил), антибиотики, анальгетики, физиологический раствор.

В плане становления небулайзерной технологии проводится исследование различных комбинации небулайзер/компрессор и

различных лекарств *in vitro*; используются лазерные технологии для определения размеров частиц; развиваются стандартизованные методологии тестирования небулайзерных систем; используется паттерн дыхания в оценке аэрозольных ингаляций; создаются *ERS nebulisers guidelines* (руководства по использованию небулайзеров Европейского респираторного общества), Национальные стандарты по струйным небулайзерам.

В различных регионах России накоплен достаточный опыт применения небулайзерной терапии у детей: небулайзерная терапия внедряется в службу неотложной и скорой помощи, что позволяет повышать эффективность терапии, сокращать частоту и длительность госпитализации.

Канд. мед. наук Н.А.Селиверстова (ММА им. И.М.Сеченова, кафедра детских болезней) представила доклад "Небулайзерная терапия при бронхообструктивном синдроме у детей раннего возраста".

У детей раннего возраста небулайзерная терапия получает все более широкое распространение в связи с легкостью выполнения, отсутствием необходимости координации вдоха и ингаляции, высокой эффективностью, возможностью применения с первых месяцев жизни. Для небулайзерной терапии при обструктивном синдроме у детей раннего возраста используются вентолин-небулы, раствор беродуала, атровент.

В отделении раннего возраста клиники детских болезней ММА им. И.М.Сеченова небулайзерная терапия проводилась у 102 детей с легкой, среднетяжелой и тяжелой бронхиальной астмой и у 24 детей с рецидивирующим обструктивным бронхитом в возрасте от 7 мес до 4 лет. Эффективность оценивалась по динамике клинических симптомов. Исследовалась функция внешнего дыхания с помощью капнографии и нового метода бронхофонографии. В основе бронхофонографии лежит анализ временных и частотных характеристик спектра дыхательных шумов, возникающих при изменении проходимости воздухопроводных путей бронхиального дерева. Данные обрабатываются с помощью компьютерной программы "Pattern Analyzer". Метод позволяет оценить: характер дыхания, наличие обструкции, длительность выдоха, длительность вдоха, длительность полного респираторного цикла, акустическую работу дыхания. Простота и неинвазивность бронхофонографии, проведение исследования при спокойном дыхании позволяют применять данную методику у детей с первых месяцев жизни.

В качестве бронхоспазмолитика использовались ингаляции беродуала в возрастной дозировке. При легком обострении бронхоспазмолитики вводились как с помощью спейсера с маской, так и с помощью небулайзера. При среднетяжелом обострении введение бронхоспазмолитиков начинается с небулайзерной терапии в связи с беспокойством ребенка, необходимостью проведения более длительной терапии, возможностью получения аэрозоля с оптимальными размерами частиц и доставки более высокой дозы препарата. У больных с тяжелой бронхиальной обструкцией ингаляционная терапия бронхоспазмолитиками сочеталась с введением кортикостероидов — пульмикорт через небулайзер. При необходимости парентерально вводили преднизолон.

Проведенное исследование показало, что введение бронхоспазмолитиков через небулайзер является эффективным методом лечения бронхообструктивного синдрома у детей раннего возраста.

Было проведено сравнение эффективности беродуала через небулайзер и эуфиллина внутривенно для купирования среднетяжелых обострений бронхиальной астмы. Достоверной разницы в купировании бронхиальной обструкции не получено. Однако небулайзерная терапия позволяла избегать парентеральных методов введения лекарств и побочных эффектов эуфиллина, что имеет важное значение у детей раннего возраста.

Клиническое улучшение сопровождалось хорошими функциональными показателями у детей с бронхиальной астмой по дан-

ным бронхофонографии. Показатели бронхофонографии коррелировали с капнографическими данными. Метод бронхофонографии позволяет эффективно мониторировать функцию внешнего дыхания и добиваться более полного восстановления бронхиальной проходимости, так как клиническое улучшение не всегда сопровождается полным восстановлением бронхиальной проходимости.

На кафедре детских инфекционных болезней и клинической иммунологии УГМА (Екатеринбург) проведено исследование эффективности небулайзерной терапии при лечении коклюша у детей. В докладе С.А.Царьковой "Небулайзерная терапия при лечении коклюша у детей" представлены данные применения бронхоспазмолитиков через небулайзер у детей с коклюшем.

Основанием для данного метода терапии были исследования, которые показывают, что коклюш у детей характеризуется наряду с типичной клиникой развитием нарушений бронхиальной проходимости и гиперреактивности бронхов.

Аллергическая иммунокомпрометированность, синдром бронхиальной обструкции, секреторная эозинофилия определяют группу риска больных с коклюшем по формированию бронхиальной астмы.

Проводилась балльная оценка степени тяжести бронхиальной обструкции у больных коклюшем, суточная пикфлоуметрия в течение недели, цитологическое исследование назального секрета и мокроты, иммунологическое исследование, нагрузочные тесты лимфоцитов *in vitro* с бронхолитическими препаратами (ипратропиум бромид, беродуал, сальбутамол). При лечении коклюша использовали небулизированные растворы беродуала и лазолвана.

Введение в схему лечения коклюша комбинации небулизированных растворов беродуала и лазолвана снижает тяжесть приступов кашля, способствует восстановлению бронхиальной проходимости. Показано, что ипратропиум бромид и беродуал оказывают влияние на функциональное состояние CD2-рецепторов лимфоцитов *in vitro*. Включение в комплекс лечения детей с коклюшем небулайзерной терапии позволяет уменьшить частоту парентерального введения препаратов и сократить длительность пребывания больных в стационаре в 2 раза.

Проф. А.Б.Малаховым (Владимирский факультет последипломного профессионального образования ИвГМА) был представлен доклад "Методические аспекты небулайзерной терапии в педиатрии". По данным отделения скорой и неотложной помощи детской клинической больницы г. Владимира, более 6000 вызовов бригады скорой помощи обусловлено болезнями органов дыхания. Среди них у 52,7% пациентов поводом для обращения за медицинской помощью был бронхообструктивный синдром.

К сожалению, до настоящего времени на догоспитальном этапе не всегда осуществляется единый подход к ведению этой категории больных, что снижает качество медицинской помощи. Этому способствует и то, что в имеющихся региональных стандартах и перечне лекарственных средств гарантированной медицинской помощи терапию рекомендуют проводить устаревшими и утратившими свою клиническую значимость малоэффективными препаратами (эуфиллин и др.). С этих позиций внедрение небулайзерной терапии современными бронхолитическими средствами является перспективным направлением оптимизации медицинской помощи детям с бронхообструктивным синдромом. Небулайзерная терапия у детей с синдромом бронхиальной обструкции проводится сегодня на всех этапах оказания медицинской помощи ребенку: неотложная и скорая помощь, респираторные кабинеты, отделения стационара, в домашних условиях.

Для эффективного внедрения небулайзерной терапии в педиатрическую практику прежде всего необходимо оптимизировать организационную систему пульмонологической службы, укрепить материально-техническую базу, организовать согласно приказу № 307 Минздрава РФ респираторные кабинеты в детских поликлиниках, обучить участковых педиатров, пульмонологов, врачей

скорой и неотложной помощи, внедрить современные лечебные протоколы. Укладки врачей скорой помощи должны быть доукомплектованы небулайзерами и достаточным набором лекарственных средств (растворы β -агонистов короткого действия, холинолитических средств, противовоспалительными и муколитическими препаратами).

В настоящее время четко определено место проведения небулайзерной терапии (в домашних условиях, респираторном кабинете в поликлинике, в стационарных условиях или в образовательном учреждении). Неотложная помощь при бронхообструктивном синдроме проводится согласно алгоритму, разработанному экспертами Национальной программы "Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика". При этом следует отметить, что объем помощи индивидуален для каждого ребенка и пропорционален степени тяжести бронхиальной обструкции.

Важным условием эффективного внедрения небулайзерной терапии является минимизация проявлений относительных ее недостатков, цикличного использования самих небулайзерных камер, что позволяет избежать вирусно-бактериальной контаминации у детей.

Внедрение современной небулайзерной терапии в течение 5 лет значительно повысило эффективность медицинской помощи: сократилось число госпитализаций в стационар с 86,7 до 24,6%, в 1,5-2,8 раза уменьшилась длительность лечения больных. За 1997–2000 гг. не было неблагоприятных исходов при купировании тяжелых обострений бронхообструктивного синдрома. Таким образом, небулайзерная терапия бронхолитиками является оптимальной, безопасной и высокоэффективной при купировании бронхообструктивного синдрома в педиатрической практике.

Свидетельство о регистрации № 75 от 14.09.90

Редактор *Т.Д.Мальшева*
Корректор *Т.Д.Мальшева*

Компьютерная верстка *В.И.Рохлин*
Художественный редактор *П.П.Ефремов*

Подписано в печать 10.07.2001. Формат 84x108 1/16. Печать офсет. Усл. печ. л. 17.
Усл. кр.-отт. 19,04. Тираж 2000 (1 завод 1—1200). Заказ 313.

ООО Научно-практический журнал «Пульмонология»
Отпечатано с готовых диапозитивов ОАО «Рекламфильм»