**Введение**

Бронхиальная астма (БА) - одна из древнейших болезней, известных человечеству. В настоящее время астму определяют как хроническое заболевание, которое включает в себя несколько причин и механизмов развития.

Ключевым звеном является бронхиальная обструкция (сужение просвета бронхов), обусловленная специфическими иммунологическими (сенсибилизация и аллергия) или неспецифическими механизмами, проявляющаяся повторяющимися эпизодами свистящих хрипов, одышки, чувства заложенности в груди и кашля. Бронхиальная обструкция обратима частично или полностью, спонтанно или под влиянием лечения.

Заболеваемость бронхиальной астмой в мире составляет от 4 до 10 % населения. В России, по разным данным, распространённость среди взрослого населения колеблется от 2,2[14] до 5-7 %, а в детской популяции этот показатель составляет около 10 %. Заболевание может возникнуть в любом возрасте; примерно у половины больных бронхиальная астма развивается до 10 лет, ещё у трети - до 40 лет. Среди детей, больных бронхиальной астмой, мальчиков в два раза больше, чем девочек. К 30 годам соотношение полов выравнивается.

Регистрируемое в настоящее время увеличение распространённости бронхиальной астмы во всех возрастных группах объясняется следующими факторами.

Воздействие воздушных поллютантов внутри жилищ, связанное с особенностями современных строительных материалов и рециркуляцией воздуха (азота диоксид, сигаретный дым и др.), и увеличение в нем количества различных аллергенов (клещей домашней пыли, тараканов, грибов, шерсти животных).

Заболеваемость ОРВИ в раннем возрасте.

Выхаживание глубоко недоношенных детей с недостаточной дифференциацией дыхательной системы, приводящей к развитию патологии органов дыхания (например, синдром дыхательных расстройств, бронхолёгочной дисплазии и др.).

Курение в семьях, особенно беременной и кормящей матери, влияющее на развитие лёгких ребёнка.

Совершенствование диагностики.

Актуальность работы определяется ростом заболеваемости среди населения вообще и детского населения в частности, фактом, что бронхиальная астма - одно из наиболее распространенных заболеваний детского возраста, грозным осложнением которого является астматический статус, а также тем, что своевременное начатое лечение заболевания с учетом его тяжести и особенностей, применение современных эффективных лекарств служат залогом успеха терапии, позволяют быстро стабилизировать состояние больного и в дальнейшем контролировать БА.

Цель работы: расширить знания о практических особенностях диагностики и лечения детей с бронхиальной астмой и участии медицинской сестры на разных этапах ведения пациентов.

В задачи работы входило рассмотрение следующих вопросов:

. Проанализировать предрасполагающие факторы, механизмы развития, а также принципы диагностики и лечения бронхиальной астмы у детей;

. Показать спектр сестринских вмешательств в процессе диагностики и лечения бронхиальной астмы у детей.

. Продемонстрировать роль медицинской сестры в обучении пациента и его окружения его самоконтролю при бронхиальной астме (пикфлуометрия, применение небулайзеров).

. Рассмотреть вопросы эффективности гало- и спелеотерапии при ведении пациентов с бронхиальной астмой и обязанности медицинской сестры в осуществлении спелеолечения.

**Глава 1. Обзор литературы и история вопроса**

**.1 Современный взгляд на бронхиальную астму**

Согласно глобальной стратегии лечения и профилактики бронхиальной астмы GINA 2006- одного из основополагающих документов по ведению бронхиальной астмы в мире, бронхиальная астма - «хроническое воспалительное заболевание дыхательных путей, в котором принимают участие многие клетки и клеточные элементы. Хроническое воспаление обусловливает развитие бронхиальной гиперреактивности, которая приводит к повторяющимся эпизодам свистящих хрипов, одышки, чувства заложенности в груди и кашля, особенно по ночам и ранним утром. Эти эпизоды обычно связаны с распространённой, но изменяющейся по своей выраженности обструкции дыхательных путей в лёгких, которая часто бывает обратима либо спонтанно, либо под действием лечения».[3, с.98]

По определению экспертов ВОЗ, бронхиальная астма - «хроническое заболевание, основой которого является воспалительный процесс в дыхательных путях с участием разнообразных клеточных элементов, включая тучные клетки, эозинофилы и Т-лимфоциты. У предрасположенных лиц этот процесс приводит к развитию генерализованной бронхиальной обструкции различной степени выраженности, полностью или частично обратимой спонтанно или под влиянием лечения. Воспалительный процесс вызывает также содружественное усиление ответа дыхательных путей в виде бронхиальной обструкции на различные внешние и внутренние стимулы».

В конце XX века в СССР и России была популярна формулировка Г. Б. Федосеева (1982), согласно которому бронхиальная астма - «самостоятельное хроническое, рецидивирующее заболевание, основным и обязательным патогенетическим механизмом которого является изменённая реактивность бронхов, обусловленная специфическими иммунологическими (сенсибилизация и аллергия) или неспецифическими механизмами, а основным (обязательным) клиническим признаком - приступ удушья вследствие бронхоспазма, гиперсекреции и отёка слизистой оболочки бронхов».[13]

Таким образом, можно резюмировать, что бронхиальная астма (БА) - хроническое воспалительное заболевание дыхательных путей, которое проявляется:

полной или частичной обратимой обструкцией дыхательных путей, возникающей вследствие спазма гладкой мускулатуры бронхов, отека и инфильтрации стенки бронха воспалительными клетками, гиперсекреции слизи, утолщения базальной мембраны;

эпизодами кашля, свистящих хрипов, одышки, чувства стеснения в груди, которые, как правило, бывают связаны с воздействием специфических триггерных факторов и возникают преимущественно в ночное время или ранним утром;

гиперреактивностью дыхательных путей.

В международной классификации болезней 10 пересмотра (МКБ-10) бронхиальной астме отводятся следующие коды: J45 Астма; J46 астматический статус (statusasthmaticus).

**1.2 Факторы риска развития и триггеры бронхиальной астмы**

Существует целый ряд факторов риска, способствующих возникновению и развитию бронхиальной астмы у определённых лиц.

Наследственность. Генетическому фактору уделяется большое внимание. Описаны случаи конкордантности, то есть когда оба из однояйцевых близнецов болели бронхиальной астмой. Часто в клинической практике встречаются случаи астмы у детей, матери которых больны астмой; или случаи в нескольких поколениях одной и той же семьи. В результате клинико-генеалогического анализа обнаружено, что у 1/3 больных заболевание носит наследственный характер. Существует термин атопическая бронхиальная астма - аллергическая (экзогенная) бронхиальная астма, имеющая наследственный характер. В этом случае, при наличии астмы у одного из родителей, вероятность астмы у ребёнка составляет 20-30 %, а если больны оба родителя, эта вероятность достигает 75 %.

Экологические факторы. 9-летнее эпидемиологическое исследование ECRHS-II, включившее 6588 здоровых лиц, подвергавшихся в течение указанного периода воздействию ряда неблагоприятных факторов (выхлопные газы, дым, повышенная влажность, вредные испарения и др.), показало, что у 3 % наблюдаемых в конце исследования возникли жалобы, соответствующие поражению дыхательной системы. После статистического анализа демографических, эпидемиологических и клинических данных был сделан вывод, что от 3 до 6 % новых случаев заболевания провоцируются воздействием поллютантов.

Питание. Исследования во Франции, Мексике, Чили, Великобритании, Италии по влиянию характера питания на течение заболевания показали, что лица, употребляющие продукты растительного происхождения, соки, богатые витаминами, клетчаткой, антиоксидантами, имеют незначительную тенденцию к более благоприятному течению бронхиальной астмы, в то время как употребление продуктов животного происхождения, богатых жирами, белками и рафинированными легкоусваиваемыми углеводами, связано с тяжёлым течением заболевания и частыми обострениями.[6]

Моющие средства. 10-летнее исследование ECRHS в 10 странах Евросоюза показало, что моющие средства для пола и чистящие аэрозоли содержат вещества, провоцирующие астму у взрослых; с применением этих средств связывают около 18 % новых случаев.[6]

Триггерами, то есть факторами, вызывающими приступы удушья и обострения заболевания являются аллергены для экзогенной бронхиальной астмы и НПВП для аспириновой бронхиальной астмы, а также холод, резкие запахи, физическое напряжение, химические агенты.

Аллергены. Большинство аллергенов содержатся в воздухе. Это пыльца растений, микроскопические грибы, домашняя и библиотечная пыль, слущивающийся эпидермис клещей домашней пыли, шерсть собак и кошек и др. Степень реакции на аллерген не зависит от его концентрации.[13] В некоторых исследованиях показано, что взаимодействие с аллергенами клеща, домашней пыли, перхоти кошек и собак и грибка рода Aspergillus вызывает сенсибилизацию к этим аллергенам у детей до 3 лет. Связь между контактом с аллергеном и сенсибилизацией зависит от вида аллергена, дозы, длительности контакта, возраста ребёнка, а возможно, и от генетической предрасположенности.[3]

**1.3 Механизм развития клинических симптомов**

Как уже упоминалось выше бронхиальная астма у детей это болезнь с выраженным аллергическим характером. Это значит, что в развитии болезни главную роль играют аллергические реакции, которые возникают вследствие сенсибилизации организма ребенка по отношению к определенному аллергену или группе аллергенов. В качества аллергенов могут выступать всевозможные химические вещества и продукты, которые при попадании в организм ребенка вызывают состояние «сенсибилизации». Для бронхиальной астмы характерно развитие аллергических реакций в стенках бронхов, что в свою очередь и определят появление симптомов болезни (сухой настойчивый кашель, приступы удушья и пр.). Помимо симптомов астмы у ребенка могут присутствовать и другие виды аллергии (пищевая аллергия, экзема, атопический дерматит, крапивница и пр.).

Основными механизмами развития клинических симптомов БА служат гиперреактивность дыхательных путей и бронхиальная обструкция. Гиперреактивность - основа нестабильности состояния дыхательных путей, повышенно отвечающих на воздействие различных экзо-эндогенных раздражителей. Возникающая при этом обструкция бронхов обусловлена спазмом мелких бронхов, отеком их слизистой оболочки (воспаление),образованием патологического секрета(гиперсекреция и воспалительный экссудат).

Острые эпизоды БА (удушья, приступообразный кашель)являются следствием бронхоконстрикции и отека слизистой оболочки бронхов. Вязкий секрет, содержащий сывороточный протеин и клеточный детрит, образует слизистые пробки, которые закупоривают периферические бронхи, что приводит к формированию хронической обструкции дыхательных путей.

Различают интермиттирующее (эпизодическое) и персистирующее (легкое, среднетяжелое и тяжелое течение БА с периодически возникающими обострениями(астматические атаки)которые характеризуются прогрессирующе нарастающей одышкой, приступами удушья, кашлем, ощущением сдавления в области грудной клетки или комбинацией этих симптомов. Перечисленные проявления сопровождаются уменьшением скорости выдоха, определяемой измерением пиковой скорости выдоха (ПСВ) или объема форсированного выдоха за 1сек(ОФВ1),и являются более надежными показателями тяжести обструкции бронхов, чем выраженность клинических симптомов.

**1.4 Участие медицинской сестры в диагностике бронхиальной астмы**

Для постановки диагноза бронхиальной астмы следует опираться на данные анамнеза и осмотра, данные инструментального обследования, а также лабораторные данные. У детей до 5 лет диагноз БА основывается главным образом на результатах клинического обследования и анамнеза. Поскольку сбор анамнеза и осмотр пациента являются неотъемлемой частью сестринского процесса, заподозрить бронхиальную астму у ребенка можно уже на его I этапе.

Вероятность БА возрастает, если в анамнезе есть указания на следующие симптомы: атопический дерматит, аллергический риноконъюнктивит либо отягощенный семейный анамнез по БА или другим атопическим заболеваниям. Более того, в пользу диагноза БА говорит наличие хотя бы одного из следующих симптомов:) кашель, усиливающийся преимущественно в ночное время;

б) рецидивирующие свистящие хрипы;

в) повторные эпизоды затрудненного дыхания;

г) рецидивирующее чувство стеснения в грудной клетке.

Появление или усиление симптомов:) в ночное время;

б) при контакте с животными, химическими аэрозолями, клещами домашней пыли, пыльцой, табачным дымом;

в) при перепадах температуры окружающей среды;

г) при приеме лекарственных средств (ацетилсалициловая кислота, адреноблокаторы);

д) при физической нагрузке;

е) при любых острых инфекционных заболеваниях дыхательных путей;

ж) при сильных эмоциональных нагрузках.

При физикальном обследовании обращают внимание на следующие признаки, характерные для БА:

вздутие (гиперэкспансия) грудной клетки;

удлинение выдоха или свистящие хрипы при аускультации;

сухой кашель;

ринит;

периорбитальный цианоз - так называемые аллергические тени (темные круги под глазами из-за венозного застоя, возникающего на фоне назальной обструкции);

поперечная складка на спинке носа;

атопический дерматит.

Следует учитывать, что в стадии ремиссии патологическая симптоматика может отсутствовать (нормальная физикальная картина не исключает диагноза БА).

**1.5 Классификация бронхиальной астмы**

Различают интермиттирующее (эпизодическое) и персистирующее (легкое, среднетяжелое и тяжелое течение БА с периодически возникающими обострениями (астматические атаки)которые характеризуются прогрессирующе нарастающей одышкой, приступами удушья, кашлем, ощущением сдавления в области грудной клетки или комбинацией этих симптомов. Перечисленные проявления сопровождаются уменьшением скорости выдоха, определяемой измерением пиковой скорости выдоха (ПСВ) или объема форсированного выдоха за 1сек(ОФВ1),и являются более надежными показателями тяжести обструкции бронхов, чем выраженность клинических симптомов. Перечисленные факторы лежат в основе классификации тяжести БА по клиническим признакам.

Классификация тяжести БА по клиническим признакам

Следует учитывать количество дневных симптомов в день/неделю, количество ночных симптомов в неделю, кратность применения (адреномиметиков короткого действия, значения пиковой скорости выдоха (ПСВ) или объема форсированного выдоха за 1 с (ОФВ1) и суточные колебания (вариабельность) ПСВ (см.табл.1).

Таблица 1 - Классификация тяжести БА по клиническим признакам

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сту-пень | Название | Симптомы | ОФВ1 | Вариабельность |
| 1 | интермит-тирующая БА. | Симптомы возникают реже 1 раза в неделю. Короткие обострения. Ночные симптомы возникают не чаще 2 раз в месяц. | ОФВ1 или ПСВ > 80% от должных величин. | Вариабельность показателей ПСВ или ОФВ1< 20%. |
| 2 | легкая персистирующая БА. | Симптомы возникают чаще 1 раза в неделю, но реже 1 раза в день. Обострения могут влиять на физическую активность, сон. Ночные симптомы возникают чаще 2 раз в месяц. | ОФВ1 или ПСВ > 80% от должных величин. | Вариабельность показателей ПСВ или ОФВ1 - 20-30%. |
| 3 | персистирующая БА средней тяжести. | Симптомы возникают ежедневно. Обострения могут влиять на физическую активность и сон. Ночные симптомы возникают чаще 1 раза в неделю. Ежедневный прием ингаляционных Р2-аго-нистов короткого действия. | ОФВ1 или ПСВ от 60 до 80% от должных величин. | Вариабельность показателей ПСВ или ОФВ1> 30%. |
| 4 | тяжелая персистирующая БА. | Симптомы возникают ежедневно. Частые обострения. Частые ночные симптомы. Ограничение физической активности. | ОФВ1 или ПСВ < 60% от должных величин. | Вариабельность показателей ПСВ или ОФВ1 >30%. |

Наличие хотя бы одного признака тяжести состояния позволяет определить ребенка в данную категорию.

Причинами обострений БА могут быть факторы риска их развития (респираторные инфекции, контакт с аллергенами, аспирин и другие нестероидные противовоспалительные препараты в случаях аспириновой астмы и др.) либо неадекватное лечение. Обострение болезни развивается в течение нескольких часов или дней, но может возникнуть и за несколько минут.

Необходимо расценивать каждую экстренную консультацию как тяжелое обострение БА, пока не будет доказано обратное. У больных с тяжелыми или жизнеугрожающими обострениями может и не быть всех симптомов, но наличие хотя бы одного их, должно насторожить врача. Нередко тяжесть обострения бывает следствием его недооценки и неадекватной терапии.

**1.6 Цели лечения при бронхиальной астме**

Для борьбы с симптомами БА и предупреждения ее обострений необходим комплексный подход включающий: обучение больного: мероприятия, направленные на уменьшение экспозиции известных аллергенов в окружающей больного среде, профилактическое лечение лекарствами, ликвидирующими или уменьшающими воспалительный процесс: мониторирование (пикфлоуметрия) функции дыхания,выявляющее ухудшение состояния пациента, наличие медикаментов, быстро купирующих обострение. Успех лечения зависит от правильного поведения больного, выполнения им лечебных рекомендаций, от осведомленности врача об особенностях заболевания и о лекарствах, которые помогают данному пациенту, от своевременности и адекватности терапии и способов оказания неотложной помощи.

Основной целью лечения таких пациентов является установление контроля над астмой, что достигается индивидуально подобранной противовоспалительной терапией в зависимости от тяжести и особенностей течения заболевания.

Цель лечения обострения БА состоит в быстром и максимальном уменьшении обструкции бронхов и нормализации показателей функции внешнего дыхания.

Контроль БА является комплексным понятием, включающим, согласно рекомендациям GINA, 2006, совокупность следующих показателей:

отсутствие дневных симптомов (< 2 раз в неделю);

отсутствие ограничений ежедневной активности, включая физические упражнения;

отсутствие ночных симптомов или пробуждений из-за астмы;

отсутствие потребности в препаратах, купирующих симптомы (< 2 раз в неделю);

нормальные или близкие к нормальным показатели функции легких (ПСВ);

отсутствие обострений.

В соответствии с рекомендациями ВОЗ, лечение должно начинаться при проявлении симптомов ухудшения состояния и снижении показателей ПСВ уже на амбулаторном этапе, но пациенты, находящиеся под особым наблюдением должны быть госпитализированы сразу в специализированный стационар или (по показаниям) в отделение интенсивной терапии.

**Глава 2. Спектр сестринских вмешательств при бронхиальной астме у детей**

**.1 Сестринский процесс при бронхиальной астме у детей**

Сестринский процесс при БА является методом организации и оказания сестринской помощи больным, здоровым который включает в себя пациента, его родителей и сестру в качестве взаимодействующих лиц. Как и любая другая организационная структура, сестринский процесс имеет свои характеристики: цель, организацию сестринского процесса и творческие способности. Сестринский процесс является наиболее перспективной моделью работы, так как в ходе организации его пациент рассматривается не как случай заболевания, а как личность, причем учитывается не только «Я» больного, но и реакция на его заболевание окружающих, родственников, близких, т. е. микросоциума пациента.

Прежде всего, сестринский процесс при бронхиальной астме должен включать информирование о природе заболевания, методах его лечения, профилактике приступов. Медицинская сестра также должна обучить пациента пользованию карманным ингалятором.

Этапы сестринского процесса при бронхиальной астме:

этап. Сестринское обследование и сбор информации.

Субъективные методы обследования:

Жалобы: затрудненное дыхание, кашель.

История (анамнез) заболевания: начало острое с повышения температуры тела.

История (анамнез) жизни: наличие аллергических заболеваний у родителей и/или родственников; сопутствующие аллергические заболевания у ребенка (дерматит, крапивница, отек Квинке и др.); повторяющиеся эпизоды свистящего дыхания, экспираторной одышки; кашель в ночные и утренние часы.

Объективные методы обследования:

Осмотр во время приступа: самочувствие ребенка нарушено, испуган, вынужденная поза - сидит с приподнятым плечевым поясом, опираясь на край стула/постели; экспираторная одышка, дыхание шумное, дистанционные свистящие хрипы, цианоз носогубного треугольника. раздувание крыльев носа, набухание шейных вен; кашель приступообразный с тягучей, вязкой мокротой. При аускультации - сухие свистящие и влажные хрипы.

этап. Выявление проблем больного ребенка.

У пациента с БА нарушаются потребности: поддерживать общее состояние, дышать, есть, спать, отдыхать, общаться.

Существующие проблемы, обусловленные бронхоспазмом. отеком слизистой оболочки, гиперсекрецией слизи в просвет бронхов: экспираторная одышка, участие в акте дыхания вспомогательной мускулатуры. тахикардия, кашель с вязкой мокротой.

Потенциальные проблемы: риск ателектаза, эмфиземы, пневмоторакса. сердечной недостаточности.

-4 этапы. Планирование и реализация ухода за пациентом в стационаре.

Цель ухода: способствовать наступлению ремиссии, не допустить развитие осложнений

Сестринский процесс при бронхиальной астме.

План ухода. Необходимо обеспечивать организацию и контроль над соблюдением режима.

Реализация ухода.

Независимые вмешательства: Провести беседу с пациентом и /или родителями о причинах развития заболевания, особенностях лечения и профилактике осложнений. Убедить в необходимости лечения в стационаре, выполнении всех рекомендаций.

Мотивация - создание режима щажения ЦНС и органов дыхания.

. Обеспечивать организацию и контроль питания.

Реализация ухода:

Независимые вмешательства. Проведение беседы с пациентом/родителями об особенностях гипоаллергенной диеты. необходимости ее строгого соблюдения не только в стационаре, но и дома после выписки.

Мотивация - удовлетворение, физиологических, потребностей. Профилактика обострений.

. Организация досуга. Независимые вмешательства: Рекомендовать родителям принести ребенку любимые книги, игры и др.

Мотивация - создание условий для соблюдения режима

. Создание комфортных условий в палате.

Реализация ухода: контролировать проведение влажной уборки и регулярного проветривания; регулярность смены постельного белья; соблюдение тишины в палате.

Мотивация - удовлетворение физиологических потребностей во сне. Улучшение дыхания.

. Оказание помощи в проведении гигиенических мероприятий, и приеме пищи. Независимые вмешательства: Провести беседу о необходимости соблюдения гигиены. Рекомендовать родителям принести зубную пасту, расческу, чистое сменное белье.

Мотивация - удовлетворение потребности быть чистым.

. Выполнять назначения врача. Зависимое вмешательство: Проведение базисной терапии.

Независимые вмешательства : Объяснить пациенту и/или родителям необходимость приема лекарственных препаратов. Провести беседу с пациентом и/или родителями о возможных побочных эффектах препаратов. Научить пациента и /или родителей правилам применения ДАИ и других устройств для ингаляций, методике проведения пиклоуметрии и ведению дневника самоконтроля.

Контролировать устойчивость практических навыков у пациента/родителей. Сопровождать на диагностические исследования, объясняя цель и необходимость проведения. Обеспечить психологическую поддержку пациенту и родителям.

Мотивация - нормализация морфологических изменений в бронхах и функциональных показателей. Повышение уровня знаний. Эффективность лечения. Раннее выявление побочных действий лекарственных препаратов.

. Обеспечивать динамическое наблюдение за реакцией пациента на лечение. Независимое вмешательство: Опрос о самочувствии, жалобах, измерение температуры тела утром и вечером; контроль ЧД, ЧСС; наличия и характера одышки и кашля; контроль физиологических отправлений. При ухудшении общего состояния срочно сообщить лечащему или дежурному врачу.

Мотивация - контроль эффективности проводимого лечения и ухода. Раннее выявление и профилактика осложнений.

этап. Оценка эффективности ухода.

При правильной организации сестринского ухода наступает ремиссия, пациент выписывается под наблюдение педиатра, аллерголога, пульмонолога в детской поликлинике. Пациент и его родители должны знать об особенностях организации режима, диеты, элиминационных мероприятиях, о необходимости диспансерного наблюдения и строгом соблюдении всех рекомендаций.

При правильной организации сестринского ухода наступает ремиссия, пациент выписывается под наблюдение педиатра, аллерголога, пульмонолога в детской поликлинике. Пациент и его родители должны знать об особенностях организации режима, диеты, элиминационных мероприятиях, о необходимости диспансерного наблюдения и строгом соблюдении всех рекомендаций.

**2.2 Сестринские вмешательства при ведении пациентов в приступный период**

Мдикаментозная терапия в качестве основного метода лечения назначается в зависимости от степени тяжести бронхиальной астмы. Врачи используют ступенчатый подход, который предусматривает увеличение объема терапевтических мероприятий по мере ухудшения состояния больного - до получения желаемого результата. Если достигнутый эффект сохраняется в течение 3-6 месяцев, может быть поставлен вопрос об уменьшении объема терапии.

В целом контролирующая терапия бронхиальной астмы предполагает использование препаратов для неотложной помощи, восстановление и поддержание активности больного, уменьшение побочных эффектов.

В соответствии с критериями тяжести заболевания используются различные методики. Для детей с редкими обострениями (1-я ступень) не требуется ежедневный прием противовоспалительных препаратов. Используются лишь быстродействующие бета-2-агонисты. Больным с легкой формой бронхиальной астмы (2-я ступень) ежедневно до достижения стойкого улучшения назначают противовоспалительные препараты - кромоны: кромгликат натрия или недокромил натрия.

Кромглициевая кислота, синоним - кромгликат натрия (торговые названия - интал, кропоз). Кромглициевая кислота способна предотвращать развитие бронхоспазма, вызванного вдыханием аллергена. Исследования показали, что этот препарат предотвращает развитие бронхоспазма, уменьшает бронхиальную гиперреактивность, предупреждает спазм бронхов, вызванный физической перегрузкой, холодным воздухом, двуокисью серы. Следует обратить внимание на то, что кромглициевая кислота только профилактическое средство, но сама по себе бронхи не расширяет.

В середине 80-х годов ХХ в. появились лекарственные формы кромглициевой кислоты в виде дозированного аэрозоля, что дало возможность проводить лечение даже маленьких детей. Ингаляции делают 4 раза в сутки. Длительность действия - 5 часов. Лечебное действие развивается постепенно, так что эффективность препарата можно оценить лишь через 4-6 недель от начала приема. При достижении стойкого облегчения дозу препарата уменьшают, причем в последующем его принимают длительное время в качестве препарата базисной терапии. При сезонной астме кромгликат натрия назначают в течение этого сезона.

Побочные эффекты в основном обусловлены местными реакциями. У некоторых детей возникает раздражение слизистой оболочки полости рта, верхних дыхательных путей, кашель.

Со второй половины 1980-х годов помимо кромглициевой кислоты в клинической практике для базисной терапии стал широко использоваться ингаляционный препарат, обладающий противоаллергической и противовоспалительной активностью, - недокромил натрия в виде дозированного аэрозоля (торговые названия - Тайлед и тайледминт).

По эффективности этот препарат действует аналогично кромгликату натрия, и его действие следует оценивать также не ранее, чем через месяц от начала лечения.

Больным со среднетяжелым течением бронхиальной астмы (3-я ступень), обычно устойчивым к действию кромонов, а также больным с тяжелым течением назначают другие противовоспалительные препараты - ингаляционные глюкокортикостероидные гормоны. В настоящее время они являются наиболее эффективными средствами, с помощью которых можно контролировать течение бронхиальной астмы. В данном случае речь идет именно об ингаляционных кортикостероидах. Кроме того, мы не касаемся вопросов о гормонах, которые имеются в виде таблеток или инъекций. Они применяются для контроля над бронхиальной астмой в течение 20 лет, и до сих пор не утихают споры о том, обладают ли они воздействием только на уровне бронхов или оказывают общий, системный эффект. Большинство исследователей в нашей стране и за рубежом считают, что в основном они не действуют системно, оказывая только местный эффект. Сегодня это позволяет рекомендовать ингаляционные кортикостероиды для длительного применения детьми с бронхиальной астмой в качестве контролирующей терапии при среднетяжелом и тяжелом течении заболевания.

Ингаляционные кортикостероиды оказывают очень мощное противовоспалительное действие и практически не вызывают существенных побочных явлений. К препаратам этой группы относятся бекламетазонадипропионат, будесонид, флутиканазолапропионат, флунизолид, триамциналонаацетонид. Их назначают после ликвидации тяжелого обострения бронхиальной астмы и восстановления бронхиальной проходимости. Длительное применение данных препаратов при планомерном врачебном наблюдении позволяет предупредить обострение бронхиальной астмы и обеспечить больному нормальное состояние здоровья.

В международном руководстве по бронхиальной астме (изд. 2002 г.) на первом плане находятся именно ингаляционные глюкокортикостероидные гормоны (будесонид, флутиказонапропионат, бекламетазон) как наиболее эффективные контролирующие препараты, рекомендуемые на всех ступенях терапии. Опыт наблюдений за взрослыми больными в различных странах показал, что многие из них почти постоянно принимают ингаляционные кортикостероиды и считают себя практически здоровыми людьми. Недаром многие спортсмены, и в частности некоторые олимпийские чемпионы, сегодня - это бывшие больные бронхиальной астмой, принимающие ингаляционные глюкокортикостероиды.

Таким образом, следует констатировать, своевременное начатое лечение обострения с учетом его тяжести и особенностей заболевания, применение современных эффективных лекарств служат залогом успеха терапии, позволяют быстро стабилизировать состояние больного и в дальнейшем контролировать БА.

**2.3 Использование небулайзеров в лечении пациентов с БА**

Контролирующая терапия бронхиальной астмы предполагает использование препаратов для неотложной помощи, восстановление и поддержание активности больного, уменьшение побочных эффектов.

В соответствии с критериями тяжести заболевания используются различные методики.

В международном руководстве по бронхиальной астме (2002 г.) на первом плане находятся именно ингаляционные глюкокортикостероидные гормоны (будесонид, флутиказонапропионат, бекламетазон) как наиболее эффективные контролирующие препараты, рекомендуемые на всех ступенях терапии.

Ингаляционный путь введения медицинских аэрозолей является наиболее эффективным способом доставки лекарственных препаратов при заболеваниях легких: препарат непосредственно направляется к месту своего действия - в дыхательные пути больного. Залогом успешной ингаляционной терапии является не только правильный выбор препарата, но такие факторы, как обучение ингаляционной технике пациента, а также выбор оптимальной системы доставки препарата. Идеальное устройство доставки должно обеспечивать достаточно высокую депозицию (оседание) препарата в легких, быть надежным и достаточно простым в использовании, доступным для применения в любом возрасте и при тяжелых стадиях заболевания. К основным типам систем доставки относятся: дозированные аэрозольные ингаляторы (ДАИ), дозированные порошковые ингаляторы и небулайзеры.

Небулайзеры имеют самую длительную историю применения и используются в клинической практике более 100 лет. Термин «небулайзер» происходит от латинского nebula (туман, облачко), впервые было употреблено в 1874 г. для обозначения «инструмента, превращающего жидкое вещество в аэрозоль для медицинских целей»

Небулайзеры делают возможным проведение ингаляции лекарственного вещества во время спокойного дыхания пациента, решая проблемы координации «больной-ингалятор». Небулайзеры могут быть использованы у наиболее тяжелых больных, неспособных применять другие виды ингаляторов, а также у пациентов «крайних» возрастных групп - детей и пожилых. При помощи небулайзеров возможна доставка в дыхательные пути больного разнообразных препаратов, а также высоких доз.

Однако традиционные небулайзеры не лишены и недостатков: большой объем наполнения камеры наполнения небулайзера, длительное время ингаляции, относительно невысокая легочная депозиция препаратов и др.

Таблица 2 - Преимущества и недостатки струйных и ультразвуковых небулайзеров

|  |  |
| --- | --- |
| Преимущества | Недостатки |
| Легкое использование во время спокойного дыхания. Возможность использования при тяжелых заболеваниях. Возможность применения в любом возрасте. Визуальный контроль ингаляции пациентом (облачко аэрозоля). Могут быть использованы разнообразные препараты и дозы препаратов. | Длительное время ингаляции. Громоздкость оборудования. Большие частицы первичного аэрозоля. Большой объем наполнения (не менее 2 мл). Большой остаточный объем. Невысокая легочная депозициях. |

В течение многих лет в зависимости от вида энергии, превращающей жидкость в аэрозоль, выделяли два основных типа небулайзеров: струйные - использующие струю газа (воздух или кислород) и ультразвуковые - использующие энергию колебаний пьезокристалла. Относительно недавно в мире появился новый, третий тип небулайзеров - Меш-небулайзеры (мембранные). Новый принцип работы мембранных небулайзеров позволяет преодолеть множество недостатков, связанных с применением традиционных струйных и ультразвуковых небулайзеров.

**2.3.1 Механизм действия и виды небулйзеров**

Механизм действия небулайзера основан на дисперсном распылении лекарственного средства, которое через маску или дыхательную трубку подаётся больному. Благодаря тому, что вещество распыляется на сверхмалые частицы, лекарственное средство попадает во все отделы дыхательной системы <http://ru.wikipedia.org/wiki/Дыхательная\_система> и быстро усваивается. Дыхательная трубка (мундштук) более предпочтительна, так как при этом меньшее количество лекарственного средства теряется в носовой полости.

Ультразвуковые небулайзеры. Аэрозоль создается при помощи высокочастотных колебаний, что немало ограничивает количество лекарственных препаратов, которые можно в них применять. Объясняется это тем, что высокая энергия ультразвука может привести к разрушению ряда гормоносодержащих препаратов, антибиотиков и других активных веществ. Вместе с тем, эти аппараты работают бесшумно, они надежны и обладают высокой производительностью. Зачастую их используют для эффективного лечения, увлажнения дыхательных путей, а также в комплексе с кислородной терапией.

Недостатки ультразвуковых небулайзеров: - Неэффективность производства аэрозоля из суспензий и вязких растворов. - Больший остаточный объем лекарства. - Повышение температуры раствора во время небулизации с возможностью разрушения структуры лекарственного препарата.

Компрессионные небулайзеры. Аэрозоль создается за счет подачи в камеру воздуха под давлением. Компрессорная технология, создания аэрозоля позволяет применять в таких небулайзерах достаточно большое количество лекарственных препаратов.

Компрессорный небулайзер состоит из электрического компрессора, подающего мощный поток воздуха, и собственно небулайзера, где происходит образование полидисперсного аэрозоля, содержащего частицы с оптимальным размером для поступления в лёгкие.

Компрессорные небулайзеры доступны в цене и эргономичны. Они оптимально подходят для стационарного использования в медицинских и в домашних условиях. Небулайзеры для дома быстро собираются и дезинфицируются, они весьма просты в использовании и могут стать настоящим семейным доктором. Компрессорные небулайзеры могут быть и портативными, работающими не только от сети, но и от аккумулятора. Такой аппарат можно брать с собой при поездках на дальние расстояния. Благодаря легкости в стерилизации и высокой степени надежности такие аппараты могут использоваться даже в машинах скорой помощи.

К недостаткам компрессорных небулайзеров можно отнести:

Далеко не компактные размеры аппаратов

высокий уровень шума, что затрудняет их использование у младенцев и маленьких детей.

Преимущества ингаляторов (небулайзеров) компрессорного типа: - Эффективность производства аэрозоля из лекарственных растворов предназначенных для проведения небулайзерной терапии (пульмикорт и т. д.). - Отсутствие остаточного объем лекарства (важно учитывая стоимость некоторых ингаляционных препаратов). - Отсутствие повышения температуры раствора во время небулизации и сохранение структуры лекарственного препарата. Меш небулайзеры. <http://www.nebu.ru/inhalers/mesh-nebulayzeri>Эти аппараты называют еще небулайзерами третьего поколения. Они сконцентрировали в себе все преимущества ультразвуковых и компрессорных небулайзеров. В списке методов лечения респираторных заболеваний меш небулайзеры занимают особое место. К таким небулайзерам относится и карманный Omron, который производит аэрозоль при помощи вибрирующей металлической мембраны. Жидкое лекарственное вещество при этом просеивается через мельчайшие отверстия, образуя аэрозоль. Зоны терапевтического действия достигают 80% частиц. Частота ультразвуковых колебаний меш небулайзеров на порядок ниже, чем у ультразвуковых, и составляет 180 кГц. Такие ультразвуковые колебания используются для поднятия жидкости и проталкивания ее через отверстия сетки-мембраны. Пониженная частота ультразвука позволяет использовать в меш небулайзерах даже те препараты, которые противопоказаны к использованию в ультразвуковых. Таким образом, диапазон применения меш небулайзеров повышается. Работают такие аппараты абсолютно бесшумно и могут использоваться для ингаляций даже спящему ребенку.

Аппарат можно использовать в любом положении, даже в горизонтальном. При этом закрытая крышка не позволяет выливаться раствору, что немаловажно для детей и пациентов с ограниченными возможностями. Ингаляция проходит в режиме естественного дыхания с минимальными потерями препарата. Начальный объем лекарства может быть всего 0,5 мл, а остаточный не будет превышать 0,1 мл.

Быстрота ингаляций с использованием меш ингаляторов является немаловажным преимуществом. Раствор лекарственного препарата не нуждается в предварительной обработке, а время ингаляции может быть сокращено до 2-3 минут благодаря высокой эффективности работы аппарата. Компактные размеры небулайзера и небольшой вес вполне позволяют носить его даже в дамской сумочке. Работать небузайзер может либо от сетевого адаптера, либо от двух пальчиковых батареек. С появлением таких небулайзеров наступила новая эпоха: когда небулайзеры можно брать с собой и использовать не только дома, но и на прогулке, за рулем, во время активного отдыха или в офисе. К примеру, для предотвращения приступа людям, которые страдают бронхиальной астмой, достаточно просто нажать кнопку аппарата, наполненного лекарством, и быстро провести ингаляцию. А при лечении такой категории пациентов как грудные дети, меш небулайзер не имеет себе равных.

Струйные небулайзеры. Принцип работы струйного небулайзера основан на эффекте Бернулли. Воздух или кислород (рабочий газ) входят в камеру небулайзера через узкое отверстие (которое называется Вентури). На выходе из этого отверстия давление падает и скорость газа значительно возрастает, что приводит к засасыванию в эту область пониженного давления жидкости из резервуара камеры. При встрече жидкости с воздушным потоком под действием газовой струи она разбивается на мелкие частицы, размеры которых варьируют от 15 до 500 µм - это так называемый первичный аэрозоль. В дальнейшем эти частицы сталкиваются с «заслонкой», в результате чего образуется «вторичный» аэрозоль - ультрамелкие частицы размерами от 0,5 до 10 µм (около 0,5% от первичного аэрозоля), который далее ингалируется, а большая доля частиц первичного аэрозоля (около 99,5%) осаждается на внутренних стенках камеры небулайзера и вновь вовлекается в процесс образования аэрозоля.

Детский небулайзер включает в себя маску для дыхания, мундштук и наконечник для носа. Некоторые типы ингаляционных небулайзеров дополнительно имеют комплект специальных насадок, запчасти для небулайзера <http://www.nebu.ru/inhalers/zapchasti> также можно приобретать отдельно. Подбирают их, основываясь на возрасте малыша. Разработаны небулайзеры даже для грудных деток. Для новорожденных маска и насадки сделаны из мягкого пластика, для того чтобы малыш не испытывал неудобства.

Выделяют четыре основных вида ингаляционных небулайзеров: ультразвуковые, паровые, компрессорные и сетчатые. Каждый из них имеет свои достоинства и недостатками.

Ультразвуковой небулайзер невероятно компактен и при этом превосходно справляется со своим прямым назначением. Однако он имеет один существенный недостаток - во время процедуры, под воздействием ультразвука быстро разрушается структура лекарственного препарата, тем самым ослабляя его действие.

Компрессионный небулайзер понадобится в случае, если ребенок болен обструктивным бронхитом, бронхиальной астмой или бронхоэктатической болезнью. Для таких респираторных заболеваний компрессионный небулайзер будет более эффективен. Компрессионный прибор лучше всех справляется с задачей по доставке лекарственного препарата в организм малыша. И в педиатрии на сегодняшний день это самый рекомендуемый вид ингаляторов. В основе компрессионного небулайзера, лежит использование воздушных потоков, которые проходя сквозь емкость с лекарственным раствором, захватывают молекулы лекарств и переносят их в дыхательные пути. Минусом такого типа небулайзеров является шум, производимый во время работы, что иногда это пугает детей.

Паровые небулайзеры подобно компрессионным, работают по принципу паровой ингаляции, обеспечивая глубокое проникновение лекарственных средств в дыхательные пути детей. Они одновременно прогревают трахеи и бронхи, что производит быстрый отхаркивающий эффект.

Однако паровой небулайзер имеет некоторые отрицательных моментов. Во время ингаляции ребенок может испытывать чувство сухости в горле, что вызывает дискомфорт при проведении процедуры, некоторые лекарственные препараты при нагревании могут терять свои лечебные свойства, поэтому паровые небулайзеры необходимо использовать под контролем специалиста.

Сегодня сетчатый небулайзер считается самым современный детским ингаляционный прибор. Он полностью бесшумный, и, по мнению педиатров, самый эффективный, потому как доносит лекарственные препараты до самых легких в целостности и невредимости. Впрочем, этот вид небулайзеров самый дорогой из всех ныне существующих.

Для детей небулайзер - это единственный прибор для ингаляции, который можно использовать с самого рождения малыша, ведь в возрасте до 3-х лет ингаляции иными способами категорически не рекомендуются. Благодаря тому, что лекарственное средство попадает непосредственно в дыхательные пути, это эффективный метод лечения ОРЗ у детей. А побочных действий у такого лечения почти нет, так как дозировки препарата минимальны. Небулайзер можно использовать для увлажнения слизистых носа и глотки ребенка в помещениях с сухим воздухом, центральным отоплением, используя обычный физраствор.

**2.3.2 Проведение ингаляций медицинской сестрой**

1. Пациент должен принять сидячее положение, не разговаривать, прибор ставится вертикально.

. Процедуру следует проводить через 1,5 часа после еды. На протяжении часа после процедуры следует находиться в помещении, не кушать, стараться меньше говорить.

. Если воспалены гортань или горло, втягивать и выпускать воздух следует через рот. Для этого есть специальная маска.

. Если же поражены бронхи, трахеи или легкие, то воздух втягивается также через рот, но с применением мундштука.

. Перед введением лекарственного средства в прибор следует проверить, не прошел ли срок использования.

. В качестве растворителя лекарства можно применять только стерильный физраствор, набираемый стерильными шприцами.

. Аппарат заполняют на 2 - 4 миллилитра, при этом газ должен выходить со скоростью 6 - 8 л\мин. В некоторых приборах этот показатель установлен по умолчанию.

. Во время процедуры воздух втягивается через рот, не спеша и как можно глубже. После вдоха следует на секунду задержать выдох. Но если состояние пациента тяжелое, можно обойтись без этого.

. Длительность процедуры от 5 до 10 минут, последние минуты процедуры можно легонько постукивать по прибору, чтобы лекарство взбалтывалось.

. Если с помощью ингаляции были введены гормональные средства или антибиотики, по окончании процедуры нужно промыть полость рта чистой водой.

. После процедуры аппарат следует помыть водой (желательно стерильной), а также тщательно высушить с помощью и впитывающей ткани.

. Длительность лечения от 5 до 10 процедур.

Меры предосторожности:

. Не разбавлять раствор для лечения детей обычной чистой водой, это может спровоцировать бронхоспазм.

. Не использовать жирные масла, они вредны для органов дыхания ребенка.

. Не подбирать дозировку препарата самостоятельно. Для ингаляции малышам до трех лет удобнее применять компрессорные аппараты, которые выделяют струю лекарства под давлением. Совсем крошкам можно надевать специальную маску для того, чтобы весь аэрозоль попадал в органы дыхания ребенка, а не разлетался в воздухе. Деткам после 3-х лет уже можно дышать через мундштук.

**2.4 Роль медицинской сестры в обучении пациента самоконтролю и пикфлуометрии**

Эффективность лечения бронхиальной астмы у пациентов тесно связана с тщательным выполнением ими квалифицированных врачебных рекомендаций. Недостаточная осведомленность пациентов об основных факторах, лежащих в основе развития и обострений бронхиальной астмы, а также о существующих современных методах терапии приводит к тому, что многие из них игнорируют назначения врачей, самостоятельно прекращают лечение или пользуются услугами неспециалистов.

Бронхиальная астма требует от больного длительного, иногда непрерывного и тщательного соблюдения медикаментозных программ, особого режима жизни, целого ряда ограничений. От соблюдения этих условий зависит успешность предлагаемых специалистом программ ведения больных. Обучение пациентов является необходимой составной частью комплексной программы лечения больных бронхиальной астмой.

Для адекватного контроля данного заболевания необходима осведомленность родителей ребенка о болезни и возможностях современной медикаментозной терапии. Одной из лучших и эффективных форм обучения являются систематические занятия. Для этого в лечебно-профилактических учреждения Липецкой области организованы «Школы для больных бронхиальной астмой» или «Астма-школы», занятия в которых проводят врачи-пульмонологи, участковые или семейные (общей практики) врачи. Занятия могут посещат и родители детей с БА.

Основной целью «Школы для больных бронхиальной астмой» является повышение эффективности терапии бронхиальной астмы у пациентов и контроль за течением болезни у них посредством образования самого пациента и его родителей. В ходе этих занятий слушатели получают необходимую информацию о причинах развития бронхиальной астмы, основных способах лечения и методах самоконтроля.

Основные цели обучения в Школах для больных бронхиальной астмой:

Расширить знания пациентов и их окружения о причинах, симптомах обострениях, приступах, тактике оказания помощи;

Изучить факторы, способствующие формированию заболевания и определяющие риск развития его осложнений;

Обучить больных бронхиальной астмой проведению самооценки и самоконтроля в домашних условиях, ведению дневника пациента, а также применению средств доврачебной самопомощи при появлении симптомов.

Обучить пользоваться пикфлуометром для оценки симптомов болезни;

Сформировать стойкое убеждение использовать всё возможное и зависящее от самого пациента, чтобы сознательно соблюдать рекомендации врача, лечиться и укреплять здоровье.

Как видно из перечисленного ниже, одним из важнейших моментов в обучении пациентов самоконтролю является освоение пикфлуометрии и ведение дневника наблюдения за состоянием.

**2.4.1 Пикфлоуметрия и обучение пациента самоконтролю при бронхиальной астме**

Пикфлоуметрия (от англ. - "PeakFlow" - пиковый поток) - это метод определения пиковой объемной скорости форсированного выдоха. Это важнейший тест для больных бронхиальной астмой, хроническим бронхитом и другими заболеваниями легких, требующими постоянного контроля за состоянием проходимости дыхательных путей. Это особенно важно в тех ситуациях, когда применение более сложных методов недоступно.

Для данного метода исследования существует специальный прибор - пикфлоуметр, который представляет собой мундштук с градуированной шкалой. Современный аппарат удобен и прост в использовании, с его помощью пациент может самостоятельно контролировать свое состояние, рассчитать дозировку принимаемых препаратов и предупредить приступ удушья. Пикфлоуметры бывают как для взрослых, так и для детей. Как правило, дети могут пользоваться прибором уже с 4-6 лет. Пациент должен самостоятельно или при помощи родителей проводить исследование дважды в день, и все показатели пикфлоуметрии заносить в свой график, с помощью которого возможно лучше понять особенности течения бронхита и астмы.

**2.4.2 Методика проведения пикфлуометрии**

Медицинская сестра должна объяснить пациенту, что процедура делается в положении сидя (или стоя).

Следует убедиться, что индикатор пикфлуометра находится на нуле.

Закрыть нос пальцами, после нескольких спокойных вдохов и выдохов необходимо сделать глубоких вдох, плотно обхватить губами мундштук пикфлоуметра, который следует держать параллельно поверхности пола, и сделать максимально быстрый выдох.

Отметив результат повторить измерение еще 2 раза, не забывая вернуть индикатор в исходное положение. Отметить наивысший результат и внести его в протокол. Соединяя точки значений пикфлоуметрии, построить график колебаний показаний прибора в течение дня, месяца и более длительных интервалов времени. Сравнить показания с должными величинами.

Медицинская сестра порекомендует проводить измерения утром и вечером.

При ингалировании медикаментов для оценки эффекта их действия проводятся измерения до ингалирования и через 20 минут после.

Детям следует объяснить, что выдыхать нужно так, как будто гасишь свечи на праздничном торте по случаю дня рождения - быстро и энергично.

Очищать пикфлоуметр, медицинская сестра порекомендует с помощью теплой воды и нейтральных моющих средств, тщательно прополоскав водой после мытья и высушив при комнатной температуре. Научит пациента разбирать прибор ( около мундштука имеется съемная часть, отмеченная риской, которая снимается движением в сторону, затем вынимается мундштук; корпус прибора разбирается на две части, при этом следует внимательно следить за положением пружины!).

В беседе с пациентом медицинская сестра разъясняет ему следующие важные моменты:

. Пикфлоуметр - прибор для индивидуального пользования! 2. Пикфлоуметрический контроль будет полезен только при регулярном (ежедневном) и длительном (месяцы, годы) проведении. Эпизодические замеры ПСВ не информативны. 3. Измерения ПСВ нужно проводить не реже 2 раз в день (утром и вечером), лучше в одно и то же время. 4. Замеры делают до приема лекарств. 5. Результаты ПСВ нужно отмечать на графике. Запись столбиков цифр не информативна ни для врача, ни для пациента.

Для определения степени соответствия ПСВ норме, определяют должное значение ПСВ с помощью таблиц с учетом роста ребенка. (см. Табл.3).

Таблица 3 - Определение должной величины ПСВ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Рост | 109 | 112 | 114 | 117 | 119 | 122 | 124 | 127 | 130 | 132 | 135 | 137 |
| ПСВ | 147 | 160 | 173 | 187 | 200 | 214 | 227 | 240 | 254 | 267 | 280 | 293 |
| Рост | 140 | 142 | 145 | 147 | 150 | 152 | 155 | 158 | 160 | 163 | 165 | 167 |
| ПСВ | 307 | 320 | 334 | 347 | 360 | 373 | 387 | 400 | 413 | 427 | 440 | 454 |

Более точно нормальные границы показателей пикфлоуметрии определяются с учетом роста и пола ребенка.

Для этого ПСВ определяют по таблицам, где учитываются оба эти показателя (см. Таблицу 4).

Таблица 4 - Определение должного значения ПСВ с учетом возраста и пола ребенка

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Рост, см | мальчики |  | девочки |  |
|  | 5-14 | 15 | 5-14 | 15 |
| 100 | 24 | - | 39 | - |
| 105 | 51 | - | 65 | - |
| 110 | 77 | - | 92 | - |
| 115 | 104 | - | 118 | - |
| 120 | 130 | - | 145 | - |
| 125 | 156 | - | 171 | - |
| 130 | 183 | - | 197 | - |
| 135 | 209 | - | 224 | - |
| 140 | 236 | 414 | 250 | 348 |
| 145 | 262 | 423 | 276 | 355 |
| 150 | 289 | 432 | 303 | 360 |
| 155 | 440 | 329 | 366 | 366 |
| 160 | 488 | 356 | 371 | 371 |
| 165 | 368 | 456 | 382 | 376 |
| 170 | 394 | 463 | 408 | 381 |
| 175 | 421 | 469 | 435 | 385 |
| 180 | - | 479 | - | 390 |
| 185 | - | 482 | - | 394 |
| 190 | - | 488 | - | 398 |

Не следует считать, что значения, найденные в таблице, должны абсолютно соответствовать норме ребенка. Существует понятие индивидуальной нормы, которая устанавливается в течение нескольких дней при хорошем самочувствии пациента.

**2.4.3 Обучение пациента навыкам самоконтроля**

Медицинская сестра дает инструкции родителям пациентам по регистрации данных ПСВ:

График должен вестись в тетради в клетку.

Утром и вечером на графике ставят точки, соответствующие лучшей из трех попыток ребенка. Затем эти точки соединяют.

Под графиком должно быть отведено место для ежедневных примечаний (см. Рис.1). В них указывается все лекарства, принятые ребенком в течение дня, и все факторы, которые, по вашему мнению, могли повлиять на его состояние: изменение погоды, эмоциональные нагрузки, присоединение вирусной инфекции и так далее.

Систематическое наблюдение и ведение дневника поможет окружению пациента находить причины, повлиявшие на состояние ребенка, а также оценивать действие лекарственных средств.

При хорошо контролируемой астме показатели пикфлуометрии находятся почти на прямой с небольшими отклонениями в течение суток и изо дня в день (см. Приложение 1).

**2.4.4 Оценка результатов пикфлоуметрии**

Система зон значений ПСВ разработана по аналогии со светофором: зеленая, желтая и красная. Придумано это для большей наглядности графика и для того, чтобы самостоятельно оценивать состояние ребенка в зависимости от изменения показателей пикфлоуметра.

ЗЕЛЕНАЯ ЗОНА - Зеленый цвет показывает, что все в порядке. Астма находится под контролем. Значение ПСВ составляет 80-100% от или, а отклонения обычно меньше 20%. В этой зоне не нарушены активность и сон, симптомы минимальные (в идеале - полное отсутствие). Терапия зависит от степени тяжести заболевания.

ЖЕЛТАЯ ЗОНА - Желтый цвет означает: “осторожно!”. Если выявляются следующие симптомы: ПСВ равен 50-80% от или для данного больного значения, а отклонение равно 20-30%, и/или возникли симптомы астмы (симптоматика в ночное время, снижение активности, кашель, свистящие хрипы, дискомфорт в грудной клетке при физической нагрузке или в состоянии покоя) то это может означать что возникло обострение заболевания, поэтому показано временное усиление терапии, особенно ингаляционных b2-агонистов и, возможно, пероральных кортикостероидов.

Ухудшение состояния при астме может проявляться значительным уменьшением ПСВ, которая не уменьшается при введении ингаляционных b2-агонистов, увеличивается непереносимость обычной физической нагрузки, или возникают симптомы в ночное время. В таких случаях врач должен сделать коррекцию терапии. Короткий курс интенсивной терапии пероральными кортикостероидами (30-60 мг в день, один или несколько приемов в день) рекомендуется проводить до тех пор, пока значение ПСВ не достигнет уровня, характерного для “зеленой зоны”. Тогда введение кортикостероидов следует прекратить, обычно в конце курса доза снижается постепенно. Однако, в отдельных случаях (например, если больной уже получает ингаляционные кортикостероиды), обычная доза ингаляционных кортикостероидов может быть увеличена в два раза на одну неделю или до тех пор, пока не произойдет улучшение показателя ПСВ и симптоматическое улучшение.

Частое попадание в “желтую зону” указывает, что астма не контролируется в достаточной степени, и терапия, предусмотренная в “зеленой зоне”, должна быть усилена.

КРАСНАЯ ЗОНА - Сигнал тревоги. Значение ПСВ ниже 50% от или. Симптомы астмы проявляются в состоянии покоя и усиливаются при увеличении активности. Следует немедленно назначить ингаляционные b2-агонитсы. Если значение ПСВ остается ниже 50% несмотря на применение бронходилататоров, то больной должен находиться под постоянным медицинским наблюдением, лучше всего - в отделении интенсивной терапии в стационаре. При лечении в “красной зоне” следует обратить особое внимание на выбор адекватной дозы ингаляционных b2-агонистов, кортикостероидов. Если показатель ПСВ на фоне начального лечения бронходилататорами улучшился, то лечение проводится по плану, предусмотренному “желтой зоной”. Попадание в “красную зону” является отражением неэффективности лечения в “зеленой зоне”. После того, как обострение ликвидировано, следует пересмотреть план лечения, предусмотренный в “зеленой зоне”, внести коррективы по контролю и лечению.

Таким образом, больной должен быть активным участником лечебного процесса и партнером врача. Это необходимо для выполнения врачебных рекомендаций и повышения эффективности проводимой терапии.

Пикфлоуметрия - это метод определения пиковой объемной скорости форсированного выдоха. Это важнейший тест для больных бронхиальной астмой, хроническим бронхитом и другими заболеваниями легких, требующими постоянного контроля за состоянием проходимости дыхательных путей. Это особенно важно в тех ситуациях, когда применение более сложных методов недоступно. Областью применения этого метода являются любые обструктивные заболевания легких, но при бронхиальной астме он особенно важен. Его значение можно сравнить с контролем артериального давления при артериальной гипертонии или глюкозы крови («сахара») при сахарном диабете. Проводить регистрацию ПСВ можно как в кабинете врача, так для самоконтроля.

Методика применения проста: дважды в день утром и вечером больной производит исследования и отмечает их результаты в графике, который ведет самостоятельно. График имеет большое диагностическое значение, помогая врачу и больному лучше понять особенности течения астмы и бронхита.

Значимыми считаются изменения пиковой объемной скорости потока более, чем на 10 %.

Показания к применению пикфлоуметрии:

Выявление связи имеющихся симптомов заболевания со спазмом бронхов. В таких случаях необходимо произвести измерения в момент появлении симптомов и в бессимптомном периоде.

Подбор индивидуальных ингаляционных препаратов. Измерение пик-флоу до применения препарата и через 20 мин. после позволяет оценить влияние препарата на состояние проходимости бронхов.

Мониторинг при пробной терапии препаратами, эффект действия которых развивается постепенно, в течение недель.

Выявление и лечение обострений и приступов астмы.

Измерение ПСВ дает больному лучшее понимание степени тяжести приступа или обострения заболевания. С помощью графика пикфлоуметрии врач может дать четкие инструкции больному о том, что делать, если состояние его ухудшится.

**2.5 Спелео- и галотерапия в лечении пациентов с бронхиальной астмой**

Широкое распространение бронхолегочных заболеваний в стране и вполне очевидные трудности их медикаментозного лечения предопределили развитие в последние годы немедикаментозных видов терапии. К ним относят различные виды физиотерапии, бальнеотерапии, рефлексотерапии и психотерапии.

Спелеоклиматическое лечение вполне можно обозначить как комплексный вид лечения, поскольку в этом случае на организм больного оказывают воздействие и физические факторы внешней среды (температура, влажность, газовый состав и высокая ионизация воздуха, ингаляция высокодисперсного аэрозоля) и психологические факторы (соответствующая обстановка проведения процедур, возникающее психологическое ощущение временной изоляции от "агрессивной" внешней среды) и, наконец, немаловажный фактор временной элиминации аллергенов.

Все эти положения легли в основу метода спелеотерапии, первоначально весьма успешно примененного и изученного в спелеолечебницах. Творческим продолжением метода и путем его более широкого распространения стало изготовление и применение в лечебных и профилактических целях искусственных галокамер. Вдыхание высокодисперсного аэрозоля хлорида натрия в относительно стабильных температурно-влажностных условиях способствует снижению бронхиальной реактивности, нормализации мукоцилиарного транспорта, улучшению дренажной функции бронхов и ликвидации грубых иммунологических расстройств.

Спелеотерапия - метод лечения, основанный на положительном влиянии некоторых естественных искусственных пещер на течение целого ряда заболеваний (органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, опорно-двигательного аппарата и др.). Спелеотерапия развивается в двух направлениях: как спелеоклиматическое лечение, базирующееся на действии лечебного комплекса микроклиматических факторов пещер и как спелеобальнеологическое лечение, при котором основными действующими компонентами являются микроклимат и пещерные воды, применяемые внутрь или в виде ванн.

Галотерапия - метод лечения в условиях воссозданного микроклимата соляных спелеолечебниц. Метод получил свое название от греческого слова «hals» - «соль». Галотерапией называется лечение в условиях помещений, созданных для применения микроклимата соляных спелеолечебниц (галокамере, галопалате, соляной комнате и др.). Название метода - «галотерапия» - отражает главный действующий фактор соляных спелеолечебниц - соляной аэрозоль.

Наиболее важным фактором лечебного спелеомикроклимата считается спелеоаэрозоль. Дисперсионная среда создается самой, почти совершенно стерильной атмосферой, в то время как дисперсные частицы находятся в невидимом тумане с примесью всех составных элементов, содержащихся в растворе, просачивающейся через капилляры горной породы. Большая часть этих вертикальных вод падает с разной высоты на почву пещеры, где разбрызгивается и становится составной частью дисперсной фазы аэрозоля. Так как этот способ образования аэрозоля является аналогичным так называемому, водопадному эффекту, здесь обеспечена и ионизация, главным образом в виде отрицательно заряженных ионов.

Нормирование лечебных сред (микроклимата) в пещерах зависит от химического состава пород, наличия кислот, количества и скорости поступающего атмосферного воздуха, ионизации с радиоактивностью, наличия рек, озер, глубины расположения.

На территории нашей страны спелеотерапия возникла более ста лет назад на Северном Кавказе в Пятигорском провале. Во времена М.Ю. Лермонтова в Провал на глубину 41 м спускались в корзине на канате и купались в подземном озере, вода которого считалась целебной. После того, как 1858 г. по настоянию доктора Б.А. Баталина к озере был пробит туннель, в Пятигорском провале стали устраиваться массовые лечебные купания. Спелеотерапевтическое использование имеют пещеры различного происхождения, в том числе и горные выработки. Они могут быть разделены на 3 группы: обычные, термальные и соляные.

Обычные пещеры.

Наиболее многочисленные обычные ("холодные") карстовые пещеры стали привлекать внимание врачей только со второй половины прошлого столетия.

Изучение климата карстовые пещер, проведенное спелеологами различных стран, показало, что воздух пещер чист не только физически, но и биологически. Количество попадающих в пещеру извне микроорганизмов со временем быстро уменьшается и воздух пещеры приближается к чистому воздуху верхних слоев атмосферы. Изотопы углерода, которые приносятся водой и просачиваются в пещеру с поверхности, ионизируют ее атмосферу, делая схожей с воздухом хвойных лесов и высокогорных альпийских лугов.

Результаты наблюдений над больными бронхиальной астмой, проходившими лечение в условиях микроклимата пещеры Магура (Болгария) показали высокую эффективность спелеотерапии больных бронхиальной астмой, обусловленную влиянием на организм повышенного уровня радиации, аэрозоля кальция гидрокарбоната и высокой концентрации углекислоты.

Микроклимат пещеры"Тетри-Мгвиме" на курорте Цхалтубо вГрузии характеризуется относительно высокой степенью радиоактивности и ионизации, а также содержанием в высокодисперсном аэрозоле ионов кальция, магния и гиброкарбоната. В настоящее время там создан спелеотерапевтический стационар для лечения больных с заболеваниями органов дыхания, гипертонической болезнью и атеросклерозом.

Теплые пещеры.

Различают два вида теплых пещер: паровые и с подземными водами.

Вторая группа - теплые пещеры с подземными водами - более многочисленная. В этих пещерах используется микроклимат с высокой температурой, гидротерапия, радиоактивная грязь, определенная влажность воздуха и содержание в нем химических и радиоактивных веществ и предоставляется возможность лечения больных с поражением суставов ревматической этиологии.

Соляные пещеры (выработки)

Началом нового этапа в развитии спелеотерапии стали результаты наблюдений над больными бронхиальной астмой, лечившимися в 60х годах в условиях микроклимата соляных выработок в Австрии. Было установлено, что терапевтический эффект обусловлен оптимальной температурой воздуха, повышенной влажностью, содержанием углекислоты и определенной концентрацией аэрозоля хлорида натрия в воздухе спелеолечебницы.

**2.5.1 Характеристики пород, используемых в спелеоклиматотерапии**

С геологической точки зрения соляные породы, слагающие каменносоляные и калийные пласты, представлены комплексом различных минералов. Основные из них - галит, сильвин, карналлит. Они и определяют эффективные физико-механические и физико-химические характеристики соляных пород.

Кристаллы галита (NaCL) и сильвина (KCL) имеют кубическую структуру. Каждый ион Na+ и К+ окружен 6 ионами CL-, а каждый ион CL- - б ионами Na+ или К+. При этом плоскости кристаллов заполнены ионами равномерно, вследствие чего спайность по граням куба является совершенной. Разница в структурах кристаллов NaCL и KCL определяется лишь более сильным поляризующим действием иона Na+ по сравнению с ионом К+. Этим и вызвано незначительное отличие в механических характеристиках галита и сильвина.

Первичный сильвин обычно образует взаимные прорастания с галитом в массивных - от тонко- до крупнокристаллических скоплениях. Получившаяся порода называется "сильвинит". Окраска сильвинита - различные оттенки красного, бурого цвета - обусловлена тонко рассеянными мельчайшими вкраплениями иголочек и пластинок гематита. Радиоактивное разрушение связи KCL обусловливает пурпурно-фиолетовую окраску. Молочно-белый цвет обусловлен мельчайшими полостями, заполненными азотом и метаном, с незначительной примесь битумов.

Двухкомпонентные соляные породы, состоящие, например, из галита и сильвинита, образуют в зависимости от содержания сильвина следующий ряд: каменная соль (0-5%); сильвиносодержащая каменная соль (5-10%); галитсильвинитовая порода (10-15%); сильвиновая порода (менее 50%). При этом примесями считаются компоненты (CaCL, MgCL, глина), содержание которых не превышает 5%. Проведенные исследования химического состава пород, слагающих пласты сильвинита и каменной соли на Верхнекамском калийном месторождении, показали, что суммарное содержание в них галита и сильвина в среднем составляет 97-98%.

В частности, в камерах в зависимости от времени года общее микробное число в 1 м3 воздуха составляет 130-700, в то время как воздух считается чистым в жилых помещениях, если этот показатель составляет ниже 1500/м3.

В г. Липецке на базе Липецкой областной детской больницы так же действует палеоклиматическая камера из природных калийно-магниевых солей Верхнекамского месторождения. Регулирование подачи воздуха, температурного режима и контроль микроклимата позволяют моделировать лечебные свойства подземной спелеолечебницы в поверхностных условиях.

**2.5.2 Благоприятное воздействие спелеокамер на организм человека**

Сухие микрочастицы соли, проникая в дыхательные пути, очищают их, убивают микробы, уменьшают воспалительные процессы, восстанавливают нормальную микрофлору в бронхах и в легких и очищают их. Осаждаясь на кожные покровы и волосы, оказывают лечебное и косметическое действие, приводят к восстановлению рН кожи, повышают ее упругость, стимулируют рост и улучшают состояние волос. Лечебное действие солевого аэрозоля наступает постепенно. Эффект наступает после 3-4 сеансов, что выражается в уменьшении кашля, хрипов. Легче отделяется мокрота, облегчается дыхание, уменьшается одышка и удушье. У здоровых людей очищение бронхов может происходить практически незаметно. В ряде случаев может появиться «очищающий» кашель с мокротой. У большинства пролеченных больных стойкий эффект сохраняется до двух лет и более, уменьшение числа и тяжести приступов существенно улучшает качество жизни детей.

**2.5.3 Положения по эксплуатации спелеокамеры**

Спелеоклиматическая камера содержит лечебную палату, выполненную из соляных блоков, комнату подготовки воздуха, помещение для обслуживающего персонала, сменные объемы дробленой соляной горной породы, вентилятор, места нахождения пациентов в лечебной палате, кондиционер. Потолок лечебной палаты выполнен из солеплитки и дерева или одного дерева.

Наличие стен, облицованных солеблоками, и системы подготовки воздуха обеспечивает формирование в спелеоклиматической камере следующих лечебных факторов:

мелкодисперсный соляной аэрозоль;

низкое бактериальное загрязнение;

отсутствие аллергенов;

высокое содержание аэроионов с преобладанием отрицательно заряженных;

стабильный температурно-влажностный режим;

присутствие некоторых микроэлементов;

психоэмоциональное воздействие.

Пациентов размещают в лечебной палате, куда они проходят через шлюзовой тамбур. Воздух с улицы с помощью кондиционера и вентилятора пропускают через сменные объемы дробленой соляной горной породы. При этом происходит регулирование его температуры, очистка от аллергенов и пыли, насыщение заряженными легкими соляными частицами.

Очищенный от аллергенов и насыщенный электрически заряженными аэрозолями воздух выходит непосредственно в лечебную палату, где происходит его взаимодействие с воздухом, заполняющим лечебную палату и имеющим уровень ионизации близкий к уровню ионизации воздуха в подземных условиях калийных рудников за счет его взаимодействия с поверхностью соляных блоков имеющих естественное радиоактивное излучение, и сменных объемов дробленой горной соляной породы. В связи с тем, что воздух, поступивший в лечебную палату, обогащен электрически заряженными легкими соляными аэроионами, ухудшения установившегося электрического состава воздуха (уровня ионизации и коэффициента униполярности) не происходит.

Избыточный воздух из лечебной палаты через каналы в лечебной палате удаляется в атмосферу через вытяжной вентилятор. Электрический и газовый состав воздуха в лечебной палате обеспечивается также путем поддерживания заданной температуры соляных блоков, температуры и влажности воздуха.

Больные в спелеоклиматической камере пребывают в условиях близких к микроклимату калийных рудников.

Время установки рабочего режима камеры не более 30 минут. Для обеспечения лечебного микроклимата в спелеологической камере в лечебной палате необходимо поддерживать:

температуру воздуха и соляных блоков - в пределах 14-22°С;

относительную влажность воздуха - 40-75%;

скорость движения воздуха - порядка 0,01 м/с.

Количество воздуха, подаваемого в лечебную палату, должно соответствовать 4,5-5 м3 (час\чел.), что соответствует инфильтрационному проветриванию помещения.

Спелеоклиматическая камера предназначена для процедур спелеотерапии, она может использоваться в дневное и ночное время. Требуемый эффект воздействия обеспечивается при проведении процедур спелеотерапии в двух положениях: лежа (в ночное время) и сидя. Продолжительность дневных спелеопроцедур составляет 1-2 часа. В некоторых случаях их можно проводить дробно - утром и вечером по 1 часу. Продолжительность ночной спелеопроцедуры составляет 8 часов, (с 22 часов до 6 утра).

Для обеспечения наблюдения за больными в ночное время дежурная медсестра должна 1-2 раза за период спелеопроцедуры наблюдать за состоянием больных. Для обеспечения связи пациентов, находящихся в спелеоклиматической камере, во время процедуры с медперсоналом целесообразно оборудовать звуковую или световую связь.

Предельное число больных в группе определяется из объема помещения - на одного больного не менее 10 м3.

Поскольку оптимальное сочетание лечебных факторов создается в периферийной (пристенной) зоне спелеоклиматической камеры, сиденья для дневных групп целесообразно разместить в виде круга с центром в середине помещения так, чтобы больные находились лицом к стенам камеры.

**.5.4 Функции медицинской сестры при подготовке пациентов к сеансу спелеотерапии**

1. Больные обеспечиваются индивидуальными герметическими плевательницами.

. В камеру не допускается вносить посторонние предметы, книги, вязание и т.д.

. Перед каждым посещением спелеоклиматической камеры больные и медицинский работник должны прополоскать полость рта и область зева раствором соды (1 ч.л. на стакан волы), затем 0,5% раствором фурациллина.

. В помещении спелеоклиматической камеры больные принимают удобную позу (сидя, лежа) и проводят процедуру по дозированному графику.

. В целях улучшения психологического самочувствия (по желанию) во время процедуры пациенты могут пользоваться индивидуальными приборами для прослушивания музыки.

. В случае ухудшения состояния больные вызывают медицинского работника, используя световую или звуковую связь.

**2.5.5 Условия содержания и контроль состояния спелеокамеры**

1. Для защиты поверхности тела от неблагоприятного воздействия внешней среды, а также для исключения заноса в помещение спелеоклиматической камеры болезнетворной микрофлоры все лица, посещающие спелеокамеру, должны обеспечиваться специальной одеждой (см. Рекомендации по подготовке больных и персонала).

. Ежегодно должна проводиться гишеническая протирка деревянных поверхностей камеры свежеприготовленным и отфильтрованным рассолом поваренной соли.

. Не реже одного раза в год-полтора функционирование спелеоклиматической камеры приостанавливают для профилактической гигиенической зачистки соляных поверхностей на глубину около 1-2 мм. Зачистку соляных поверхностей рекомендуется производить механическим инструментом с отводом образовавшейся пыли за пределы камеры.

. Оборудование спелеоклиматической камеры (кровати, кресла, стулья) целесообразно изготавливать из деревянных конструкций.

. Рабочие поверхности (стульев, кресел) покрывать хлопчатобумажными тканями, которые легко поддаются стирке.

. Постельное белье не должно служить источником пыли и аллергенных частиц, поэтому целесообразно использовать герметичные пододеяльники и покрытия для матрацев.

. Смену индивидуального белья для каждого пациента осуществлять не реже 1 раза в 7 дней.

Медицинский персонал, связанный с обслуживанием спелеоклиматической камеры, обеспечивается комплектом индивидуальной спецодежды и спецобуви. Перед входом в сплеоклиматическую камеру каждый медработник должен прополоскать полость рта и зев раствором соды и фурациллина или надеть марлевую маску.

Перед допуском пациентов в камеру медсестра должна проверить наличие сменного индивидуального комплекта белья для каждого больного и его пригодность для использования, включить воздухоподающий вентилятор спелеоклиматической камеры за 15 минут до входа больных, сделать замер температуры и относительной влажности воздуха, занести данные в журнал.

Необходимо проверить наличие, комплектность, исправность средств техники безопасности. Проверить расстановку мест пребывания больных в камере. Зона дыхания одного пациента не должна в пределах 1,5 метров пересекаться с зоной дыхания другого пациента.

Важно следить за правильностью подготовки больных к процедуре (полоскание, наличие и чистота индивидуальных плевательниц, салфеток), комплектностью одежды. Проинструктировать больных о правилах поведения в спелеоклиматической камере.

В обязанности медсестры также входит:

Ежедневно, не реже 3 раз в сутки (утрой, днём, вечером) производить замер температуры и определение влажности воздуха в лечебном помещении спелеоклиматической камеры.

Заносить данные по температуре и относительной влажности в специальную книгу контроля режима эксплуатации.

При отклонении показателей температуры и относительной влажности воздуха от заданных параметров эксплуатацию спелеоклиматической камеры прекращают до выхода на требуемые значения. Следить за соблюдением техники безопасности (см. Приложение 1)

**2.5.6 Показания и противопоказания для лечения в спелеоклиматической камере**

Показания. Исходя из физической сущности смоделированного микроклимата спелеоклиматической камеры и связанных с этим основных лечебных факторов, основными показаниями к назначению спелеоклиматического лечения являются состояния, связанные с аллергозами; с ухудшением дренажной функции бронхов и бронхиальной обструкцией; со снижением общей и местной защиты, проявляющимся затяжным течением воспалительных, в основном респираторных заболеваний, наклонность к хронизации или их частому рецидивированию; с ухудшением носового дыхания. Учитывая высокую ионизацию воздуха в спелеоклиматической камере и положительное психоэмоциональное воздействие, целесообразное использование этого вида лечения при состояниях, связанных с умеренной вегетативной дисфункцией. Также принимается во внимание возможность профилактического действия микроклимата спелеоклиматической камеры при проведении специфической гипосенсибилизации и восстановлении правильного порядка дыхания после операций на легких и диафрагме.

Таким образом, показаниями к назначению лечения в спелеоклиматической камере определены:

Бронхиальная астма (любой клинико-патогенетический вариант или их комбинации) 1 стадии в фазе ремиссии, неполной ремиссии или затухающего обострения при легочной недостаточности не выше 2 стадии.

Хронический обструктивный бронхит в фазе ремиссии при легочной недостаточности не выше 2 ст., легочносердечной недостаточности не выше 1 ст.

Хронический пылевой бронхит.

Поллинозы.

Аллергический вазомоторный ринит в фазе ремиссии.

Нейроциркуляторная дистония с умеренно выраженной сосудистой нестабильностью и наклонностью к гипервентиляции.

Период проведения специфической гипосенсибилизации при респираторных аллергозах.

Нейродермит.

Рецидивирующая экзема в фазе ремиссии.

Атопические дерматиты.

Профилактика рецидивирующих трахеобронхитов у длительно и часто болеющих.

Состояния после операций на дыхательных путях, легких и диафрагме, при легочной недостаточности не выше 2 ст., после заживления послеоперационной раны.

Противопоказания:

Все заболевания в острой стадии, острые инфекционные заболевания до окончания срока изоляции, хронические заболевания в стадии обострения и осложнения острогнойными процессами.

Психические заболевания. Все формы наркомании и токсикомании.

Все болезни крови в острой стадии и фазе обострения.

Кахексия любого происхождения.

Злокачественные новообразования.

Часто повторяющиеся или обильные кровотечения различного происхождения.

Беременность во все сроки.

Все формы туберкулеза в активной стадии.

**2.5.7 Проведение лечебной процедуры в спелеоклиматической камере**

Лечение в спелеоклиматической камере состоит из 10-20 процедур при температуре от 14 до 22°С и относительной влажности 40-75%.

При технической возможности, а также при сочетании с другими видами терапии (медикаментозное лечение, специфическая гипосенсибилизация, физиопроцедуры) рекомендуется режим пребывания по следующему графику: в первые и последние 2 дня курса - по 2 часа, а затем либо перевод на ночное пребывание - до 8 часов, либо увеличение продолжительности дневного пребывания на 3-й и 4-й день на 1 час, затем еще на 1 час и последующее сокращение времени процедуры, начиная с 17-й, на 1 час каждые два дня.

Эти методики позволяют существенно увеличить продолжительность воздействия лечебного микроклимата и, в то же время, за счет постепенного возрастания продолжительности процедур дает возможность мягкой адаптации, что значительно снижает частоту неблагоприятных реакций.

Эти реакции наблюдаются примерно в 1,5-4% случаев и возникают, как правило, на 3-4 день лечения. Они не требуют специального лечения и легко ликвидируются прерыванием спелеотераиии на 1-2 дня.

Неблагоприятные реакции чаще всего связаны с изменением бронхиальной проходимости, главным образом, за счет перестройки дренажной функции бронхов, изменения их реактивности, а также количества и тиксогропных свойств мокроты.

Для контроля за состоянием пациентов в процессе курса лечения помимо клинического наблюдения рекомендуется исследование анализов крови клинического и на показатели активности воспалительного процесса; ЭКГ, анализов мокроты и функции внешнего дыхания. Указанные исследования целесообразно проводить перед началом курса лечения и перед его окончанием.

**Заключение**

бронхиальный астма лечение небулайзер

1. Диагноз «бронхиальная астма» основывают на выявлении клинической картины проходящих спонтанно или под влиянием лечения обструктивных нарушениях дыхания, подтверждённых результатами исследования функции аппарата внешнего дыхания, а так же на установлении аллергического характера воспаления трахеобронхиального дерева.

. Бронхиальную астму следует исключить у каждого больного с обструктивными нарушениями дыхания (свистящим дыханием), особенно у тех, у кого в анамнезе или у кровных родственников имеются указания на астму или другие аллергические заболевания и реакции.

. Диагноз бронхиальной астмы обычно не представляет затруднений, т.к. клиническая картина очень типична. Однако в ряде случаев дифференциальный диагноз между бронхиальной астмой как нозологической единицей и симптоматическим удушьем, в патогенезе которого также может играть роль бронхоспазм, труден.

. Сестринский процесс при бронхиальной астме должен обязательно включать информирование о природе заболевания, методах его лечения, профилактике приступов. Медицинская сестра также должна обучить пациента пользованию дозирующим аэрозольным ингалятором.

. При приступе удушья сестринский процесс при бронхиальной астме должен включать обеспечение притока свежего воздуха, вызове врача, придании пациенту удобного положения, применении ингалятора и наблюдении за состоянием бронхов.

. Прогноз при правильном ведении бронхиальной астмы - благоприятный. Больные бронхиальной астмой могут долгие годы сохранить трудоспособность. Качество жизни пациентов во многом зависит от степени информированности пациентов и их ближайшего окружения о сути заболевания и волнообразности его течения, а также от степени их обученности самоконтролю и оказанию срочной помощи.

. При организации сестринского процесса при БА, помимо определения проблем пациента необходимо провести и определение состояния знаний и представлений родственников ребенка о его потребностях. Важная задача - определения приоритетов по уходу и ожидаемых целей или результатов ухода при бронхиальной астме.

. Материалы данной работы можно использовать для просветительской работы среди педагогического состава в детских образовательных и лечебных учреждениях - для составления памяток для родителей и пациентов, а также для проведения бесед в специализированных школах здоровья.

. Сестринский процесс при БА у детей является наиболее перспективной моделью работы сестры в педиатрии, так как по стилю является сближением, позволяющим реализовать все лучшее, что есть в пациентах и сестринском персонале, превращает сестру из рутинно-механического придатка врача в высококвалифицированного специалиста.

. Пикфлоуметрия важнейший тест для больных бронхиальной астмой, хроническим бронхитом и другими заболеваниями легких, требующими постоянного контроля за состоянием проходимости дыхательных путей. Это особенно важно в тех ситуациях, когда применение более сложных методов недоступно.

Измерение ПСВ дает больному лучшее понимание степени тяжести приступа или обострения заболевания. С помощью графика пикфлоуметрии врач может дать четкие инструкции больному о том, что делать, если состояние его ухудшится.

. Применение спелеотерапии в сильвинитовыхспелеокамерах (галокамерах) и комплексах (соляных комнатах) а также сочетание ее с другими возможными вариантами терапии создают больному оптимальные условия для выздоровления, помогают максимально использовать внутренни адаптационные возможности организма, точно воздействуют на механизмы патологического процесса. Сухие микрочастицы соли, проникая в дыхательные пути, очищают их, убивают микробы, уменьшают воспалительные процессы, восстанавливают нормальную микрофлору в бронхах и в легких и очищают их. На медицинской сестре лежит обязанность по подготовке пациента к сеансу галотерапии, соблюдению гигиены, техники безопасности и режима эксплуатации спелеокамеры, а также по отслеживанию состояния пациента во время и после процедуры.

**Список литературы**

1. Аруев А.Б., Бабыкина Н.В. Алгоритмы оказания неотложной помощи детям в стационаре. Учебное пособие. Архангельск, 2009.

. Баранов А.А, Намазова Л.С., Огородова Л.М., Сидоренко И.В. Бронхиальная астма у детей. Медицинская газета, №№53-54, 20-25.07.2007.

. Берман Р. Э. Педиатрия по Нельсону. Издательство МИА, 2009.

. Воронцов И. М. Мазурин А. В. Пропедевтика детских болезней. Фолиант. Москва. 2009.

. Горячкина Л.Д., Ильина Н.И., Намазова Л.С., Огородова Л.М., Сидоренко И.В., Смирнова.И., Черняк Б.А. Бронхиальная астма у детей. Клинические рекомендации. Практика педиатра. Сентябрь, 2008.

. Ежов Г. И., Ежова Н. В. Педиатрия. Практикум. Учебное пособие. Оникс. Москва. 2008.

. Кулешова Л.И. Основы сестринского дела: теория и практика. В 2 ч. Ч.1. / Под ред. Л.И.Кулешова, Е.В.Пустоветова. Ростов н/Д: Феникс, 2008. - 477с.

. Обуховец Т.П. Сестринское дело в терапии с курсом первичной медицинской помощи. Практикум. Ростов н/Д: Феникс, 2008. - 416с.

9. Принципы диагностики и лечения бронхиальной астмы у детей//<http://www.polismed.ru/astma-post007.html>.

. Общая врачебная практика. Т. 1. Под редакцией Симбирцева С.А., Гурина Н.Н. СПб.: 2013. - 498 с.

. Внутренние болезни. Под редакцией Рябова С.И. СПб.: СпецЛит, 2011. - 879 с.

. Матвейчик Т.В., Иванова В.И. Организация сестринского дела. Мн.: Высшая школа, 2013. - 302 с.

. Разумов А.Н., Туев А.В., Файнбург Г.З. и др. « Спелеоклиматотерапия: методики и эффективность применения» (Материалы Российской научно-практической школы - семинара, посвящённого 20-летию спелеоклиматотерапии и 25-летию Российской спелеотерапии). Пермь 24-25 апреля 2002 г.

. Сестринское дело: профессиональные дисциплины. Под редакцией Котельникова Г.П. Ростов на Дону: Феникс, 2011. - 698 с.

. Смирнова С.А. «Оценка лечебных свойств микроклимата в искусственных галокамерах различного типа». (Из материалов всероссийского форума Здравница-2002 посвящённого актуальным проблемам восстановительной медицины, курортологии и физиотерапии).Российский научный центр восстановительной медицины и курортологии, Москва, 2002г.

. Мухина С.А., Тарновская И.И. Теоретические основы сестринского дела. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 368 с.

. Национальная программа "Бронхиальная acтма у детей. Стратегия лечения и профилактика". М., 2012.

. Общая врачебная практика. Т. 2. Под редакцией Симбирцева С.А., Гурина Н.Н. СПб.: 2013. - 496 с.

19. Использованные электронные ресурсы:

20. <http://www.speleonik.ru/speleoclimat/doc/compare.html> - «Лечебные соли Прикамья»

. <http://guz-odb.ru/strukturnye-podrazdeleniya/obschesomaticheskoe-otdelenie/>- сайт ГУЗ ЛОДБ <http://guz-odb.ru/strukturnye-podrazdeleniya/obschesomaticheskoe-otdelenie/>

. <http://www.rmj.ru/articles\_4436.htm> - сайт Российского Медицинского журнала.

23. www.ginasthma.com <http://www.ginasthma.com/> - сайт GINA (Global Initiative for Asthma).

**Приложение 1**

**График изменений ПСВ при хорошо контролируемой БА**



**Приложение 2.**

**Техника безопасности в спелеоклиматической камере**

В шлюзовом отделении спелеоклиматической камеры разместить аптечку для оказания первой медицинской помощи с индивидуальными перевязочными пакетами из расчета 1 пакет на больного, средствами неотложной помощи. Перед выходом из спелеоклиматической камеры вывесить плакат с указанием маршрута пожарной эвакуации, установить стенд с огнетушителем. Двери в шлюзовое отделение и лечебную палату должны закрываться без фиксации их дополнительными устройствами (например, крючками, задвижками). В шлюзовом отделении должны храниться запасные ключи от замка входной двери шлюзовой камеры.

Между пациентами в спелеоклиматической камере и дежурным врачом (медсестрой) установить проводную громкоговорящую и световую связь.

Пульт управления спелеоклиматической камеры оборудовать за пределами лечебного помещения спелеоклиматической камеры - на рабочем месте дежурной медсестры.

Световая сигнализация должна обеспечить постоянный контроль наличия пациентов в спелеоклиматической камере и работы воздухоподающего вентилятора.

Пациентов знакомят с правилами поведения в спелеоклиматической камере и пользования системной громкоговорящей и световой связью.

Допуск людей в лечебное помещение спелеоклиматической камеры разрешается после 15 минут работы воздухоподающего вентилятора.