

СИНДРОМ Б.О.С (БРОНХООБСТРУКТИВНЫЙ СИНДРОМ)

Н.Х.Китаева.

Ферганский медицинский институт общественного здоровья.

Для цитирования: © Китаева Н.Х.
СИНДРОМ Б.О.С (БРОНХООБСТРУКТИВНЫЙ СИНДРОМ). ЖКМП.-2023.-Т.4.-№4.-С

Поступила: 13.09.2023
Одобрена: 15.09.2023

Принята к печати: 05.12.2023

Аннотация: Учитывая данные о влиянии ингаляционной небулайзерной (от латинского nebulae туман) терапии на состояние, мы сравнивали характерную ее черту, которая является высокая фракция (>80%) частиц размером от 0,5 до 5 мкм, способных легко достигать рецепторной зоны в мелких бронхах и быстро купировать бронхиальную обструкцию у группы больных Б.О.С. Ингаляционная небулайзерная терапия применяется в основном у больных Б.О.С., тяжелого течения, поэтому в сравнительную группу вошли больные с преимущественно тяжелым течением, не принимающие ингаляционную небулайзерную терапию. В результате исследования у больных, принимающих ингаляционную небулайзерную терапию, показатель ФВД (Функция внешнего дыхания) существенно отличался от значений, обнаруживаемых в сравнительной группе.
Ключевые слова: бронхообструктивный синдром, ингаляционная небулайзерная терапия, функция внешнего дыхания (ФВД).

B.O.S. SINDROMI (BRONXO-OBSTRUKTIV SINDROM)

N.X.Kitayeva

Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti.

Izoh: © Kitayeva N.X.
B.O.S. SINDROMI (BRONXO-OBSTRUKTIV SINDROM). KPTJ.-2023-N.4.-№4-M
Qabul qilindi: 13.09.2023
Ko'rib chiqildi: 15.09.2023

Nashrga tayyorlandi: 05.12.2023

Аннотация: Nafas olish nebulayzerining (Lotinchadan tumanlik) holatga ta'siri haqida ma'lumotlarni hisobga olib, biz uning xarakterli ta'sirini taqqosladik, bu kattaligi 0,5 dan 5 mikrongacha bo'lgan zarrachalarning yuqori fraksiya (>80%), mayda bronxidagi retseptorlar zonasiga osongina yetib borishi va bronxial obstruksiyasi bor bemorlar guruhini tezda bartaraf etish. Ingalyatsion nebulayzer terapiyasi ingalyatsion nebulayzer terapiyasini olmaydigan, asosan og'ir simptomlari bo'lgan bemorlarga nisbatan og'ir B.O.S., belgilari bo'lgan bemorlarda qo'llaniladi. Tadqiqot natijasida ingalyatsion nebulayzer terapiyasini olgan bemorlarda TNF (Tashqi nafas olish funksiyasi) ko'rsatkichi qiyosiy guruhda topilgan qiymatlardan sezilarli darajada farq qildi.
Калит so'zlar: bronxo-obstruktiv sindrom, ingalyatsion nebulayzer terapiyasi, tashqi nafas olish funksiyasi (TNF).

B.O.S. SYNDROME (BRONCHO-OBSTRUCTIVE SYNDROME)

Kh.N.Kitaeva.

Fergana medical institute of public health.

For situation: © Kitayeva N.Kh.
B.O.S. SYNDROME (BRONCHO-OBSTRUCTIVE SYNDROME). JCPM.-2023.P.4.-№4-A
Received: 13.09.2023
Revised: 15.09.2023

Accepted: 05.12.2023

Annotation: Considering the data on the effect of inhalation nebulizer (from the Latin nebulae fog) therapy on the condition, we compared its characteristic feature, which is a high fraction (>80%) of particles ranging in size from 0.5 to 5 microns, capable of easily reaching the receptor zone in the small bronchi and quickly relieve bronchial obstruction in a group of patients with biofeedback. Inhalation nebulizer therapy is used mainly in patients with severe BOS; therefore, the comparative group included patients with a predominantly severe course who do not take inhalation nebulizer therapy. As a result of the study, in patients taking inhalation nebulizer therapy, the EF (External respiratory function) indicator was significantly different from the values found in the comparative group.

Keywords: broncho-obstructive syndrome, inhalation nebulizer therapy, external respiratory function (ERF).

Бронхообструктивный синдром (БОС)-клинический симптомокомплекс, обусловленный нарушением проходимости воздуха по бронхам вследствие сужения или окклюзии дыхательных путей, с последующим увеличением сопротивления дыха-

тельных путей к вдыхаемому воздушному потоку. Описано более 100 причин развития БОС. Это рецидивы -ОРВИ, вирусы парагриппа, гриппа, аденовирусы. -Микоплазма пневмонии.

-Бактерии , грибы .

-Табакокурение.

-Профессиональные вредности (кадмий ,уголь, цемент,кремний , целлюлозная пыль).

-Наследственная предрасположенность .

-Генетические аномалии ,в частности дефицит $\alpha 1$ антитрипсина .

Отмечена связь между нарушениями иммунной системы ,гиперреактивности бронхов и выраженностью развития ХОБЛ (повышение частоты заболевания у лиц ,с группой крови А(II),связь с дефицитом витамином С) к Бронхообструктивный синдром... (БОС) является одним из патофизиологических нарушений, которые способны повлиять на исходы и прогрессирующее течение многих острых и хронических бронхолегочных заболеваний. БОС, не являясь самостоятельной нозологической единицей, может встречаться при различных заболеваниях легких и сердца, приводящих к нарушению проходимости дыхательных путей. Заболевания ,сопровождающиеся синдромом бронхиальной обструкции:

I. Заболевания органов дыхания :

1.Инфекционно –воспалительные(бронхит,бронхиолит ,пневмония).

2.Аллергические заболевания:(Астматический бронхит,и бронхиальная астма).

3.Бронхолегочная дисплазия.

4.Пороки развития бронхолегочной системы.

5.Опухоли трахеи и бронхов.

II.Инородные тела трахеи,бронхов,пищевода.

III.Заболевания аспирационного генеза (Аспирационный обструктивный бронхит, Г.Э.Р.Б., транспищеводный свищ, пороки развития Ж.К.Т.,диафрагмальная грыжа.)

IV. Заболевания сердечно-сосудистой системы (ВПС и ППС с гипертензией малого круга кровообращения,аномалия сосудов,Х.С.Н.)

V. Заболевания Ц.Н.С. и П.Н.С.

VI.Наследственные аномалии обмена(синдром Лоуренса –Муна-Барде-Видля,синдром Пиперса и др.)

VII. Врожденные и приобретенные иммунодефицитные состояния.

VIII.Травмы и ожоги, отравления. Воздействие различных физических и химических факторов

внешней среды.

IX. Потология Л.О.Р органов (ринит,ларингит,синусит,фарингит.Б.О.С. в данном случае развивается вследствие постназального затёка.)

Основными клиническими проявлениями БОС являются приступообразный кашель, экспираторная одышка и внезапные приступы удушья. По клиническому проявлению БОС принято разделять на протекающий латентно и протекающий с выраженной клинической картиной. Потечению БОС разделяют на острый (внезапно возникший) и хронический (постоянный) . Функциональные изменения при БОС связаны со снижением основных спирометрических показателей, отражающих степень бронхиальной обструкции (БО) и характер «воздушной ловушки», а именно

- объем форсированного выдоха за 1-ю секунду (ОФВ);
- отношение ОФВ₁/ФЖЕЛ <70% (форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ)).

Данные показатели являются диагностическим критерием бронхиальной обструкции и служат для определения степени тяжести БОС . По тяжести клинических и функциональных проявлений БОС разделяют на легкий, средней тяжести и тяжелый. Основными клиническими проявлениями БОС являются одышка, удушье (относится к угрожающим жизни состояниям), приступообразный кашель, хрипы, шумное дыхание. Симптомы более заметны при физической нагрузке. Другие проявления БОС -повышенная потливость, нарушение сна, головная боль, спутанность сознания, судороги - обнаруживаются при тяжелом течении синдрома комплекса [5]. Кашель, одышка и отделение мокроты не отражают наличие бронхообструкции! Вариантные формы БОС. - Спастический - наиболее часто встречаемый вариант БОС (>70% всех случаев), в развитии которого лежит бронхоспазм из-за дисфункции в системах контроля тонуса бронхов.

-Воспалительный механизм обусловлен отеком, инфильтрацией воздухоносных путей, гиперемией оболочки бронхов.

-Дискринический наблюдается при избыточной стимуляции ферментов бокаловидных клеток и желез слоя бронхов, приводящей к ухудшению свойств мокроты, нарушениям функции образования слизи мукоцилиарного транспорта.

-Дискинетическая бронхиальная проходимость нарушена за счет врожденного недоразвития мембранозной части трахеи и бронхов, способствующих закрытию их просвета при вдохе.

-Эмфизематозный сопровождается спадением (коллапсом) мелких бронхов из-за снижения и утраты легкими эластичности.

-Гемодинамический возникает вторично на фоне нарушений гемодинамики малого круга: при гипертензии пре- и посткапилляров, застое в бронхиальных венах и при гипертоническом кризе в малом круге кровообращения.

-Гиперосмолярный наблюдается при уменьшении оводненности слизистых оболочек бронхов (вдыхание холодного воздуха), когда высокая осмотическая концентрация на поверхности клеток вызывает раздражение рецепторов и бронхоспазм.

В основе бронхиальной обструкции лежат обратимые (функциональные) и необратимые (органические) изменения.

К функциональным механизмам бронхиальной обструкции относятся:

- *спазм гладкой мускулатуры,*
- *гиперсекреция слизи и*
- *отёк слизистой оболочки бронхов.*

Спазм гладкой мускулатуры и гиперсекреция слизи происходят в результате воздействия раздражающих факторов (поллютанты, инфекционный агент) на слизистую дыхательных путей. В ответ на это выделяются медиаторы воспаления, которые раздражают окончания блуждающего нерва и способствуют выделению ацетилхолина, реализующего свое действие через мускариновые холинорецепторы. Активация этих рецепторов вызывает холинергическую бронхоконстрикцию и гиперсекрецию. В стенке бронхов наблюдается резкое полнокровие сосудов микроциркуляторного русла и повышение их проницаемости. Таким образом, развивается отек слизистой оболочки и подслизистого слоя, инфильтрация их тучными клетками, базофилами, эозинофилами, лимфоидными и плазматическими клетками. Кашель может быть сухим и продуктивным. Для начального периода воспалительного или отека процесса характерен сухой кашель. Появление продуктивного кашля свидетельствует о нарушении му-

коцилиарного клиренса и дренажа бронхов.

Лечение БОС: Проявление БОС, независимо от этиологии, требует от врача принятия неотложных мер по ликвидации бронхиальной обструкции посредством воздействия на обратимый ее компонент. Необходимо отметить, что обратимость бронхиальной обструкции определяется степенью гиперреактивности бронхов (ГРБ). ГРБ определяется как реакция бронхов на различные химические, физические или фармакологические раздражители, когда бронхоспазм развивается в ответ на воздействие, не вызывающее такой реакции у здоровых лиц. Чем выше ГРБ и длительность экспозиции провокационного агента, тем тяжелее и опаснее для жизни пациента протекает БОС.

В современной пульмонологии существуют высокоэффективные способы доставки лекарственных средств непосредственно в бронхи. Такую технологию называют ингаляционной небулайзерной (от латинского nebulae туман) терапией. Характерной ее чертой является высокая фракция (>80%) частиц размером от 0,5 до 5 мкм, способных легко достигать рецепторной зоны в мелких бронхах и быстро купировать бронхиальную обструкцию. Неоспоримыми преимуществами ингаляционной терапии в целом являются:

- *эффективное создание высоких концентраций медикаментов в дыхательных путях;*
- *незначительная концентрация препарата в крови;*
- *быстрое начало действия препаратов;*
- *возможность коррекции дозы;*
- *минимум системных побочных эффектов.*

Лечебная тактика при БОС достаточна понятна и логична. Для купирования бронхиальной обструкции используют бронхолитики (бронходилататоры). Несмотря на различия в механизме действия различных бронходилататоров, самым важным их свойством является способность устранять спазм мускулатуры бронхов и облегчать прохождение воздуха в легкие. Все современные бронхолитики, используемые для терапии БОС, можно разделить на несколько основных групп:

В1-агонисты короткого и длительного действия;

- холинолитики короткого и длительного действия;
- комбинированные препараты;
- метилксантинны.

Ингаляционные В2-агонисты Ингаляционные В2 агонисты короткого действия. Эта группа включает два достаточно селективных В-агониста - фенотерол и сальбутамол. Основными свойствами данной группы препаратов являются:

- расслабление гладкой мускулатуры бронхов;
- снижение гиперреактивности дыхательных путей;
- улучшение мукоцилиарного клиренса бронхов;
- снижение сосудистой проницаемости и экссудации плазмы;
- уменьшение отека слизистой оболочки бронхов;
- стабилизация мембран тучных клеток, уменьшение выброса медиаторов воспаления.

Достоинствами этих препаратов является быстрый (через 3-5 мин) и выраженный бронхолитический эффект. Продолжительность действия препаратов невелика, составляет от 3 до 6 ч, почему их относят к группе короткодействующих В2 агонистов (КДБА). Очевидно, что при необходимости эффективного контроля просвета бронхов в течении 24 ч необходимо совершать от 4 до 8 ингаляций КДБА в сутки. Однако, как и любые В2 агонисты, препараты этой группы обладают большим количеством побочных эффектов, особенно при частом (более 4 раз в сутки) их использовании. Одним из серьезных побочных действий В2-агонистов является тремор вследствие прямого действия препарата на В-адренорецепторы скелетной мускулатуры. Тремор чаще отмечается у пациентов пожилого и старческого возраста. Нередко наблюдается тахикардия, либо в результате прямого действия на В-адренорецепторы предсердий, либо под влиянием рефлекторного ответа вследствие периферической вазодилатации через В1-рецепторы [1,4].

Особое внимание следует обращать на удлинение интервала Q-T, способное вызвать внезапную смерть у пациентов с кардиоваскулярной патологией. Более редкими и менее выраженными осложнениями являются гипокалиемия, гипоксемия и раздражительность. Кроме того, В2-агонистам короткого действия свойственно явление тахифилаксии быстрое снижение лечебного эффекта при повторном применении лекарственных препаратов. Ингаляционные В2 агонисты длительного действия.

Препараты данной группы имеют длительность действия от 12 до 24 ч и используются в составе базисной терапии заболеваний, наиболее часто сопровождающихся БОС, например бронхиальной астмы (БА). Наиболее эффективно их назначение в комплексе с противовоспалительными препаратами - ингаляционными глюкокортикостероидами (ИГКС). На сегодняшний день комбинация ДДБА+ ИГКС признается эффективной базисной терапией БА. Наиболее ярким представителем этой группы является формотерол фумарат (формотерол), который обладает способностью расслаблять гладкую мускулатуру бронхов, усиливать мукоцилиарный клиренс, уменьшать сосудистую проницаемость и высвобождение медиаторов из тучных клеток и базофилов, обеспечивать длительную защиту от воздействия факторов, приводящих к бронхоспазму.

Однако нет достаточных доказательств влияния формотерола на персистирующее воспаление при БА; кроме того, в ряде исследований показано, что при длительном его применении выраженность бронхолитического эффекта может сильно изменяться [3]. Нежелательные эффекты ДДБА не сильно отличаются от таковых у КДБА, развиваются при превышении среднесуточных рекомендуемых доз и проявляются в виде чувства тревоги, тремора скелетных мышц, стимуляции сердечно-сосудистой системы.

Ингаляционные М-холинолитики Ингаляционные М-холинолитики короткого действия. Основным представителем данной группы - короткодействующие антихолинергические препараты (КДАХ) признается ипратропия бромид (ипратропий), обладающий выраженным бронхолитическим эффектом. Механизм бронхолитического действия обусловлен блокадой мускариновых холинорецепторов, в результате чего подавляется рефлекторное сужение бронхов, вызванное раздражением ирритативных холинергических рецепторов, и снижается тонус блуждающего нерва. Практически во всех опубликованных руководствах, посвященных БА, холинолитики признаны «препаратами выбора» для лечения данного заболевания, а также в качестве дополнительных бронходилатиру-

у лиц пожилого, старческого и детского возраста.

Неоспоримыми преимуществами

М-холинолитиков являются:

- отсутствие кардиотоксического действия, что делает их «препаратами выбора» для пациентов с сердечными и циркуляторными нарушениями, а также у пожилых пациентов;

- отсутствие тахифилаксии при повторном применении;

- стабильная рецепторная активность (количество М-холинорецепторов с возрастом не уменьшается, в отличие от количества и активности В.-адренорецепторов);

- редко встречаемые побочные эффекты (сухость, горький вкус во рту). Позитивные эффекты холинолитиков многогранны и не ограничиваются только бронходилатационным эффектом. Они выражаются в снижении чувствительности кашлевых рецепторов, изменении секреции вязкой мокроты, уменьшении потребности в кислороде дыхательными мышцами. К числу положительных особенностей ипратропия бромида относится большая продолжительность действия - до 8 ч [2].

Условным недостатком М-холинолитиков короткого действия или короткого действия антихолинергиков (КДАХ) является медленное начало действия (через 30-60 мин) после ингаляции, затрудняющих быстрое купирование проявлений БОС.

Ингаляционные М-холинолитики длительного действия. Основным представителем данной группы длительно действующие антихолинергические препараты (ДДАХ) признается тиотропия бромид (тиотропий), обладающий длительным и сильным бронхолитическим эффектом. Тиотропий целесообразно применять для устранения БОС при «тяжелой рефрактерной БА», когда высокие терапевтические дозы В2-агонистов не дают желаемой бронходилатации и не купируют БОС. Комбинированные бронхолитики Ингаляционные комбинированные бронхолитики короткого действия. Основным представителем данной группы коротко действующие комбинированные бронхолитические препараты (КДКБ) признается комбинация КДАХ (ипратропий 20 мкг) + КДБА (фенотерол 50 мкг), получившая широкое распро-

странение в современной терапевтической практике под коммерческим названием «Беродуал Н» в форме дозированного аэрозольного ингалятора и «Беродуал» в форме раствора для ингаляций (компания Берингер Ингельхайм, Германия). Идея комбинирования КДАХ-КДБА не нова и имеет длительную историю. Достаточно сказать и о высоких ожиданиях от сальбутамол + ипратропий, так и не нашедших своего широкого применения. Именно поэтому считаем необходимым отметить ряд особенностей комбинирования фенотерола и ипратропия. Во-первых, М-холинолитик ипратропий обладает действием преимущественно в проксимальных отделах бронхов, тогда как селективный В.-агонист фенотерол преимущественно действует на дистальные отделы бронхиального дерева. Это приводит к «двойному эффекту» бронходилатации, возможности уменьшения дозы каждого препарата до минимальной терапевтической, устраняет возможность побочных нежелательных явлений. Во-вторых, оба вещества имеют одинаковое агрегатное состояние (водные растворы) что позволяет создавать высокую респирабильную фракцию в ходе небулайзерной терапии, а значит эффективно купировать БОС [1,6].

Метилксантины Основным представителем данной группы признается бронхолитическое средство, производное пурина, под названием Теофиллин (от латинского: theo-чай, phyllin-лист). Теофиллин оказывает слабый бронхорасширяющий эффект, но положительно влияет на дыхательную мускулатуру, улучшает отделение мокроты, стимулирует дыхательный центр. Подобное сочетание положительных свойств наряду с доступностью теофиллина когда-то привело к его широкому использованию. Применение метилксантинов сопровождается многочисленными побочными эффектами: тошнотой, рвотой, головной болью, возбуждением, гастроэзофагеальным рефлюксом, частым мочеиспусканием, аритмией, тахикардией и т.д. Препараты применяются внутрь или парентерально. Препараты теофиллина пролонгированного действия отошли на второй план. Их рекомендовано в особых случаях использовать в качестве дополнительного бронхорасширяющего средства при БОС у пациентов БА и ХОБЛ с недостаточным бронходилатационным ответом от

современной ингаляционной бронхорасширяющей терапии [3,6].

Заключение: БОС - (Бронхообструктивный синдром), сопровождается многие болезни, в особенности заболевания дыхательной системы, такие как бронхиальная астма, ХОБЛ, ОРВИ, пневмонии и др. Все они требуют соответствующей медикаментозной коррекции. Стандартом лечения БОС можно с уверенностью считать ингаляционные препараты и небулайзерный способ их доставки, позволяющий создать максимальную концентрацию лекарственного вещества в рецепторной зоне и вызывающий максимальный бронходилатационный ответ при отсутствии системного действия лекарства. В возникновении БОС принимают участие различные отделы нервной системы: симпатический (В рецепторы) и парасимпатический (M1-2 и M3-рецепторы). Довольно часто клинически трудно определить, что преобладает в механизме бронхообструкции: недостаточная адренергическая стимуляция или чрезмерная вагусная иннервация. В таком случае оптимальным является назначение комбинации В1-агониста короткого действия и М-холинолитика ипратропия бромида (Беродуал Н). С уверенностью можно сказать, что Беродуал Н в форме дозированного аэрозольного ингалятора и Беродуал раствор для ингаляций через небулайзер показаны для профилактики и симптоматического лечения обструктивных заболеваний дыхательных путей с обратимым бронхоспазмом, таких как острый и хронический обструктивный бронхит, бронхиальная астма, хроническая обструктивная болезнь легких.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Руководство по клинической пульмонологии под редакцией академика АН РУз , профессора А. Убайдуллаева Ташкент 2015 г.
2. Арипов Б.С Джанбекова Д.С ,Садикова Г.А современный подход к лечению ХОБЛ на основе стандартов GOLD Ташкент 2012 г.
- 3.Зильбер АП респираторная медицина 1996 г.
- 4.Barnes P.J. New concept in the pathogenesis of bronchial responsiveness and asthma. J. Allergy Clin. Immunol. 1989; 83: 1013-1026.
- 5.Гавалов С.М. Синдром гиперреактивности бронхов и его клинические разновидности. Консилиум. 1999; 1: 3-11.
- 6.Bradley B.L., Azzawi M., Jacobson M., et al. Eosinophils, T-lymphocytes, mast cells, neutrophils, and macrophages in bronchial biopsy.

Информация об авторх:

© КИТАЕВА Н.Х.– Ферганский медицинский институт общественного здоровья, г.Фергана.

Muallif haqida ma'lumot:

© КИТАЕВА Н.Х. – Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti, Farg'ona sh.

Information about the authors:

© KITAEVA N.Kh.– Fergana medical institute of public health, Fergana.