

asthma management. Рус. мед. журн. 1999; 7 (5): 218–33.

6. Авдеев С.Н. Роль комбинированного использования β_2 -агонистов и антихолинэргических препаратов при бронхиальной астме. Пульмонология. 2003; 2: 117–23.

7. Fitzgerald JM, Grunteld A, Pave PD. The clinical efficacy of combination nebulized anticholinergic and adrenergic bronchodilator is nebulized adrenergic bronchodilator alone in acute asthma. Canadian Combivent Study Group. Chest 1997; 111 (2): 311–5.

8. Rodrigo G, Rodrigo C. Corticosteroids in the emergency department therapy of acute adult asthma: An evidence-based evaluation. Chest 1999; 116: 285–95.

9. Nieuwboer DE, Erbland ML, Deupree RH et al. Effect of systemic glucocorticoids on exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. Department of Veterans Affairs Cooperative Study Group. N Engl J Med 1999; 340: 1941–7.

10. Sbee CD. Risk factors for hydrocortisone myopathy in acute severe asthma. Respir Med 1990; 84: 229–33.

11. Matsumoto H, Isibara K, Hasegawa T et al. Effects of inhaled corticosteroid and short courses of oral corticosteroids on bone mineral density in asthmatic patients: A 4-year longitudinal study. Chest 2001; 120: 1468–73.

12. Rodrigo GJ. Rapid effects of inhaled corticosteroids in acute asthma. An evidence-based evaluation. Chest 2006; 130: 1301–11.

13. Belda J, Margarit G, Martinez C et al. Anti-inflammatory effects of high-dose inhaled fluticasone versus oral prednisone in asthma exacerbations. Eur Respir J 2007; 30: 1143–9.

14. Овчаренко С.Н., Передельская О.А., Морозова Н.В. Небулайзерная терапия бронхолитиками и суспензией пульмикорта в лечении тяжелого обострения бронхиальной астмы. Пульмонология. 2003; 6: 75–82.

15. Лещенко И.В., Пономарев А.С. Оценка эффективности ингаляционных лечебных программ

для оказания неотложной помощи больным с обострением бронхиальной астмы на скорой медицинской помощи г. Екатеринбурга. Пульмонология. 2006; 6: 72–8.

16. FitzGerald JM, Sbragge DL, Haddon JMF. A randomized controlled trial of high dose, inhaled budesonide versus oral prednisone in patients discharged from the emergency department following an acute asthma exacerbation. Can Respir J 2000; 7: 61–7.

17. Higgenbottam TW, Britton J, Lawrence D. On behalf of the Pulmicort Respules versus Oral Steroids: A prospective clinical trial in acute asthma (prospects). Adult study team. Comparison of nebulised budesonide and prednisolone in severe asthma exacerbation in adults. BioDrugs 2000; 14: 247–54.

Индекс лекарственных препаратов
Будесонид: ПУЛЬМИКОРТ
СУСПЕНЗИЯ (АстраЗенека)

Бронхиальная астма: эволюция ингаляционной терапии и пример из клинической практики

А.А.Визель, И.Ю.Визель
ГОУ ВПО Казанский медицинский университет Росздрава

Фиксированная комбинация холиноблокатора ипратропия бромид и β_2 -адреномиметика фенотерола – Беродуал® – хорошо известна отечественным врачам последние два десятилетия. Тем не менее продолжают исследования эффективности Беродуала, постоянно совершенствуются формы его доставки. Препарат появился в России как содержащий фреон дозированный аэрозольный ингалятор (ДАИ), форма была доработана и ДАИ стал более высокодисперсным, перестал содержать фреон (Беродуал® Н). Был создан раствор для небулизации, а публикации последних лет позволяют ожидать появления Беродуала с устройством "Респимат", дающим медленное ультрамелкое дозированное облако аэрозоля.

Созданию этой уникальной лечебной комбинации аэрозолей, действие которой превышает простое суммирование эффектов двух соединений, предшествовал длительный исторический период. Считается, что первые упоминания об ингаляционной терапии содержат индийские трактаты, написанные более 4000 лет назад. В египетских папирусах, датированных 1554 г. до н.э., рекомендовано вдыхать пары растений, содержащих алкалоиды.

Слово ингалятор (inhaler) первым употребил английский врач J.Mudge в 1778 г., когда описывал использование паров опия для лечения кашля. Однако рисунок устройства,

чем-то напоминающего современный ингалятор, был сделан еще С.Венет в 1654 г. В 1764 г. P.Stern писал, что единственным возможным путем попадания лекарств непосредственно в легкие является трахея, и применял пары Юльзамов. Более 2000 лет назад в Южной и Центральной Америке местное население пыталось использовать курение табака с лечебной целью. В Китае ингаляции опия и металлические устройства для этой процедуры известны с 2600 г. до н.э. В древней Индии было принято вдыхать дымы дурмана и конопли. В Греции в 460–377 гг. до н.э. Гиппократ проводил ингаляции паров трав, отваренных в уксусе и масле, и направлял эти пары в легкие через специальную трубку. Через 1000 лет после этого врач из Багдада Rhazes с лечебной целью предлагал ингаляции паров мышьяка. Первое устройство, создающее аэрозоль под давлением воздуха, было представлено J.Sales-Girons в 1858 г. в Медицинской академии в Париже [1]. Близкая к современной аэрозольная терапия была начата в XIX в., когда был создан первый стеклянный переносный небулайзер. В 1903 г. врач из Эдинбурга Д.Бернетт описал успешную аэрозольную бронхолитическую терапию при бронхиальной астме (БА). Однако революцию аэрозольной терапии сделали дозированные аэрозольные ингаляторы (ДАИ), появившиеся в 1950-е годы [2].

Первой книгой о БА считается "Трактат об астме", написанный Маймонином (Maimonides, Моисей, Моше бен Маймон, 1135–1204 гг.), придворным врачом Салах-Аддина, который для лечения сына эмира рекомендовал суп из цыпленка, половое воздержание и вдыхание паров, образующихся от растений, брошенных в огонь [3].

Применение антихолинэргических средств, ставших основой современной терапии хронической обструктивной болезни легких, было начато с курения. Ученые XIX в. отмечали, что курение при приступе БА помогает слабо, но добавление небольшого количества страмония (высушенных листьев и цветков растения Datura stramonium) или курение сигарет, содержащих преимущественно страмоний, облегчало состояние больных. С той же целью использовали растение дурман, где активным ингредиентом были алкалоиды белладонны, холиноблокирующий эффект которых хорошо известен [4]. Позднее было установлено, что состояние больных БА облегчают инъекции пилокарпина, однако эффективной считалось применение этого препарата в виде сигарет или пастилок. Отмечено, что некоторые растения семейства пасленовых полезны при БА [5]. В 1920-е годы Hurst сообщил об успехе ингаляционной терапии атропином. В 1947 г. были рекомендованы порошки, содержавшие ал-

калоиды белладонны, но уже к 1975 г. дериваты этого растения не относились к эффективным средствам лечения БА, поскольку в медицине использовался атропин [1].

В 1970-е годы появились публикации о четвертичном аммониевом производном атропина – веществе Sch1000, или ипратропия бромиде. К этому же времени относятся работы о суммации эффекта ипратропия и салбутамола [6], о протективном эффекте ипратропия и фенотерола при индуцированном бронхоспазме [7].

Адренергическая стимуляция в народной медицине берет свое начало с применения эфедры двухколосковой (*Ephedra distachya* L), или кузьмичевой травы. Адреномиметики прямого действия были внедрены в практику западной медицины в начале XX в. В 1910 г. была опубликована статья, в которой описан эффект адреналина у трех больных БА, которые не реагировали на другую терапию [8]. В одном из американских руководств находим оптимистичное заключение о том, что лечить приступ БА довольно просто. Достаточно сделать подкожную инъекцию адреналина хлорида, а при необходимости повторить ее через 30 мин [9]. В том же году был рекомендован к использованию эпинефрин в ингаляциях в разведении 1:100. Лекарственная форма включала в себя флакон с препаратом, пипетку и ручной ингалятор с резиновой грушей. С середины 1950-х годов были созданы ДАИ для вдыхания эпинефрина (адреналина) и изопроterenола (изопреналина) (Medihaler-Epi и Medihaler-Iso). Однако именно в середине XX в. в Великобритании произошло увеличение смертности от БА на 400%, которое было связано с применением изопроterenола форте – высокодозного ДАИ изопроterenола (рост продаж составил в те годы 600%). Только в 1960-е годы появились относительно селективные, а затем и селективные β_2 -адреномиметики, такие как альбутерол (салбутамола), тербуталин, фенотерол [2, 10].

Фиксированная комбинация ипратропия с фенотеролом более четверти века используется в терапии обструктивных заболеваний органов дыхания. Потенцирование эффекта этой комбинации обусловлено механизмом действия, топическими особенностями и временем наступления эффекта. Фенотерол реализует свой эффект посредством стимуляции β_2 -адренорецепторов, которые расположены в дистальных отделах дыхательных путей, действие препарата наступает быстро. Ипратропий блокирует холинергическую передачу благодаря влиянию на холинорецепторы (преимущественно M_3), которые

расположены в проксимальных дыхательных путях. Эффект наступает через 20–30 мин после ингаляции.

В двойном слепом рандомизированном контролируемом клиническом исследовании (РККИ), целью которого была оценка острого эффекта ипратропия/фенотерола при БА, доказано, что небулизация этой комбинации приводит к более быстрому развитию бронходилатации при большем уровне безопасности, чем монотерапия фенотеролом с той же частотой или при более частом применении [11]. Высокая эффективность и безопасность Беродуала доказана в исследованиях отечественных авторов [12]. Его применение в 2,6 раза повышало эффективность неотложной помощи при БА при сравнении со стандартной терапией [13]. Метаанализ 32 РККИ, в которые были включены 3611 пациентов, показал, что применение сочетания холиноблокаторов с β_2 -адреномиметиками при лечении обострения БА приводит к достоверному снижению частоты госпитализаций как у детей, так и у взрослых. Кроме того, происходило достоверное увеличение параметров спирометрии. Авторы метаанализа сделали вывод о том, что дополнительное к β_2 -адреномиметикам применение повторных ингаляций ипратропия является обоснованным стандартом терапии обострения БА у детей, подростков и взрослых [14].

В Республике Татарстан комбинация ипратропий/фенотерол широко используется при лечении БА на всех этапах – в поликлиниках, стационарах и при оказании скорой и неотложной медицинской помощи. Эффективность этого препарата неизменно высока. Мы провели анализ фармакологических проб, проведенных в консультативном центре Казанского медицинского университета.

Были обследованы 52 больных БА (26,9% мужчин и 73,1% женщин; средний возраст 40,1±1,5 года), исходно имевших жизненную емкость легких (ЖЕЛ), равную 77,8±3,2% от должных величин, объем форсированного выдоха за 1-ю секунду (ОФВ₁) – 56,7±3,2% от должных величин, а индекс Тиффно – 57,1±2,3%. Все параметры после ингаляции 20 капель раствора Беродуала через компрессорный небулайзер достоверно улучшились. Средний прирост ОФВ₁ составил 460 мл, или 32,9±4,4% от исходного уровня. Отчетливое субъективное улучшение состояния отметили 85,4% больных.

Проба с 4 дозами ДАИ Беродуала была проведена 39 больным. Мужчины составляли 35,9%, женщины – 64,1%, средний возраст 40,6±1,4 года. Исходные значения ЖЕЛ, ОФВ₁ и индекса Тиффно составляли

89,2±4,3, 70,7±4,2% от должных значений и 61,2±2,4% соответственно. Все параметры форсированного выдоха достоверно увеличились. Средний прирост ОФВ₁ составил 420 мл, или 22,1±2,7% от исходного. Субъективно улучшение отметили 92,3% пациентов. Таким образом, как в ДАИ, так и при небулизации Беродуал оказывался надежным и безопасным бронхолитиком.

Эффективность и безопасность длительного применения ипратропия/фенотерола иллюстрирует следующий клинический пример (см. рисунок).

Больная К, 1983 г.р., студентка, обратилась к пульмонологу консультативного центра 28.10.2000 г. с жалобами на постоянный кашель со светлой или прозрачной мокротой, приступы одышки в течение дня при физической нагрузке (ежедневно) и по ночам под утро (2–3 пробуждения в неделю). Со слов матери у больной с детства диагностировали хронический бронхит. Получала антибиотики разных групп в периоды обострения, бромгексин, таблетки эуфиллина, проводили гемотрансфузии. Контакт по туберкулезу, гепатит, венерические заболевания отрицала. Не курила, алкоголь не употребляла. Среди реакций на лекарства ранее отмечала подъем температуры и озноб после внутривенного введения глюкозы. При объективном обследовании: правильного плотного телосложения, нормального питания. Кожные покровы чистые, периферические лимфатические узлы не увеличены. Пульс ритмичный, 85 уд/мин, хорошего наполнения. Тоны сердца ритмичные, ясные, шумов нет. Артериальное давление 110/70 мм рт. ст. При аускультации дыхание жесткое, сухие хрипы по всем полям. Перкуторный звук легочный. Живот мягкий, безболезненный. Перкуторные границы печени по Курлову в норме. Симптом Пастернацкого отрицательный с обеих сторон. Общий клинический анализ крови выявил небольшую эозинофилию (лейкоциты 5,1 10⁹/л, СОЭ 8 мм/ч, палочкоядерные нейтрофилы 4%, сегментоядерные – 49%, эозинофилы 5%, лимфоциты 39%, моноциты 3%). На прямой обзорной рентгенограмме органов грудной клетки с обеих сторон умеренное усиление легочного рисунка. При спирометрии форсированного выдоха выявлено снижение вентиляционной способности легких III степени (по 6-бальной шкале), средняя степень обструкции. ЖЕЛ составляла 81,6% от должной, ОФВ₁ – 44,1% от должного, индекс Тиффно – 54,6%. Реакция на небулизацию ипратропия/фенотерола (Беродуал®) была положительной: рост ОФВ₁ составил 80% от ис-

ходных, 35,3% от должных исходных значений, или 960 мл. Диффузионная способность легких была нормальной (DLco=109% от должных значений). Был поставлен клинический диагноз "БА персистирующая тяжелого течения, дыхательная недостаточность 1". Назначено лечение: Беродуал® Н ДАИ по 2 вдоха 3 раза в день, через 30 мин – 200 мкг будесонида в порошок ингалятор (ПИ).

15 января 2001 г. пациентка повторно обратилась к пульмонологу. Состояние улучшилось, но сухой кашель и ночные пробуждения 2–3 раза в месяц сохранились, одышка при нагрузке уменьшилась, но не прошла. При тщательном расспросе выяснилось, что больная не применяла ингаляционный стероид ввиду стероидофобии, а использовала только Беродуал® Н в ДАИ по 2 вдоха 4 раза в сутки и Лазолван 3 раза в сутки по 30 мг. При аускультации отмечено, что хрипы в легких уменьшились. ОФВ₁ увеличился до 66,2% от должных значений. С больной была проведена образовательная беседа о БА и методах ее лечения, рекомендованы ипратропий/фенотерол 2 вдоха и будесонид по 200 мкг 4 раза в день.

16 февраля 2001 г. кашель заметно уменьшился, хрипы в легких стали единичными. ОФВ₁ возрос до нормы – 86,7% от должных значений. Терапевтическое сотрудничество было хорошим.

28 марта 2001 г. состояние больной было стабильным. Пациентка отметила значительное улучшение, отсутствие ночных пробуждений и самостоятельно уменьшила кратность применения Беродуала и будесонида до 3 раз в сутки. При этом ОФВ₁ снизился до 76,4% от должных значений. Ввиду проблем с терапевтическим сотрудничеством больной было предложено использовать салбутамол гемисукцинат в таблетках с медленным высвобождением в сочетании с будесонидом.

28 мая 2001 г. пациентка обратилась в связи с жалобами на возобновление одышки при физической нагрузке. Она самостоятельно прекратила прием салбутамол и снизила кратность ингаляций будесонида до 2 раз в сутки. За этот период произошло снижение ОФВ₁ до 72% от должного. В связи с невысокой комплаентностью больной было предложено ингалировать по 25 мкг салметерола утром и вечером и будесонид по 200 мкг через 30 мин после салметерола.

8 июня 2001 г. во время контрольного визита состояние пациентки было стабильным, потребности в других препаратах, кроме регулярных ингаляций салметерола и будесонида, не было. Приступов и



ночных пробуждений не отмечалось, а ОФВ₁ увеличился до 85,3% от должных значений.

10 июля 2001 г. пациентка выполняла все назначения, жалоб не было. Она отметила, что потребности в лекарствах у нее нет. Дыхание было жестким, хрипы не выслушивались. ОФВ₁ достиг максимального значения за период наблюдения – 89,7% от должного. Было рекомендовано продолжить регулярные ингаляции будесонида и применять Беродуал только по потребности.

12 сентября 2001 г. пациентка жалоб не предъявляла, потребности в бронхолитиках не было, регулярно ингалировала будесонид по 200 мкг 2 раза в день через ПИ. ОФВ₁ составлял 74,6% от должных, ингаляция фенотерола (Беротека-Н ДАИ) привела к увеличению этого показателя на 21,6% от исходных, на 16,1% от исходных должных значений и на 440,0 мл. Больной было рекомендовано ингалировать 2 дозы Беродуала® Н за 20–30 мин до ингаляций будесонида 2 раза в день.

16 января 2002 г. Контрольный визит. Больная регулярно 2 раза в день ингалировала Беродуал® Н в ДАИ и будесонид. Она отмечала, что после ингаляций Беродуала® Н быстро наступает облегчение, исчезают хрипы. ОФВ₁ составлял 79,4% от должного.

29 октября 2002 г. больная обратилась к пульмонологу в связи с ухудшением состояния в связи с острой респираторной вирусной инфекцией, две последние ночи просыпалась от кашля и ощущения хрипов, Беродуал® Н использовала 4–5 раз в день, будесонид по 200 мкг утром и вечером. ОФВ₁ снизился до 66,2% от должных значений. Беродуал® Н и будесонид были назначены 4 раза в день.

26 ноября 2002 г. больная была приглашена на контроль. За 1 мес

было два ночных приступа, возобновился сухой кашель. Дыхание было жестким, выслушивались сухие хрипы. Рекомендации выполнила неточно. Ингалировала салбутамол и будесонид 3 раза в день. Были вновь назначены Беродуал® Н и будесонид 4 раза в день.

С 7 февраля 2003 г. до 12 июля 2004 г. пациентка ингалировала Беродуал® Н и будесонид и ОФВ₁ вновь достиг 89,7% от должных значений. Дыхание было жестким, хрипы не выслушивались.

17 сентября 2004 г. пациентка обратилась в связи с ухудшением состояния, возобновлением кашля и одышки при физической нагрузке. Была на отдыхе в Евпатории, там приступов не было, не было потребности в бронхолитиках и она перестала применять все лекарственные средства. По возвращении развилось острое респираторное заболевание. Лечение больная не возобновила. При аускультации: в легких дыхание жесткое, сухие хрипы по всем полям. ОФВ₁ снизилась до 77,9% от должного. Был рекомендован Беродуал® Н ДАИ по 2 вдоха 3 раза в день и беклометазона дипропионат по 250 мкг по 2 вдоха 3 раза в день.

1 февраля 2005 г. состояние больной удовлетворительное. Получала 2 раза в день Беродуал® Н ДАИ по 2 вдоха и по 200 мкг беклометазона 2 раза в день. Дополнительной потребности в лекарственных средствах нет. В течение года состояние оставалось стабильным.

Приведенный клинический пример отражает реальную клиническую ситуацию, для которой характерны стероидофобия, невысокий уровень терапевтического сотрудничества пациента, применение бронхолитиков разной продолжительности действия. Пример иллюстрирует сохранность бронхолити-

ческого действия фиксированной комбинации ипратропий/фенотерол, сопоставимость эффекта с β_2 -адреномиметиком длительного действия по выраженности бронходилатации, сохранности чувствительности β_2 -адренорецепторов.

Таким образом, современное состояние респираторной медицины позволяет в большинстве случаев контролировать состояние больных БА. Фиксированная комбинация ипратропий/фенотерол (Беродуал®) сохраняет свою значимость как при регулярном применении, так и при обострении БА благодаря высокому уровню безопасности и эффективности, а его сочетание с ингаляционными глюкокортикостероидами обеспечивает сохранность параметров форсированного

выдоха в течение длительного времени.

Литература

1. Sanders M. Inhalation therapy: an historical review. *Prim Care Respir J* 2007; 16 (2): 71–81.
2. Crompton G. A brief history of inhaled asthma therapy over the last fifty years. *Prim Care Respir J* 2006; 15 (6): 326–31.
3. Muntner S. Maimonides' treatise on asthma. *Dis Chest* 1968; 54 (2): 128–32.
4. Stewart TG, Gibson GA. Asthma. In: *Stedman TL, editor. Twentieth century practice: an international encyclopedia of modern medical science by leading authorities of Europe and America. Vol. VI. New York: William Wood and Co; 1896; 585–617.*
5. Osler W, McCrae T. Bronchial asthma. In: *The principles and practice of medicine, 8th ed. New York and London: D. Appleton and Co; 1914; 627–31.*
6. Petrie GR, Palmer KN. Comparison of aerosol ipratropium bromide and salbutamol in chronic bronchitis and asthma. *Br Med J* 1975; 1 (5955): 430–2.
7. Ruzicka J, Vondra V. The protective effect of fenoterol, ipratropium bromide and amitriptyline against induced bronchial spasm. *Cas Lek Cesk* 1975; 114 (12): 371–3.
8. Melland B. The treatment of spasmodic asthma by the hypodermic injection of adrenalin. *Lancet* 1910; i: 1407–11.

9. Rackemann FM. Asthma. Eds: RL Cecil, FKennedy. *A text-book of medicine. Philadelphia: WB Saunders; 1927; 481–9.*
10. Cbu EK, Drazen JM. Asthma: one hundred years of treatment and onward. *Am J Respir Crit Care Med* 2005; 171 (11): 1202–8.
11. Louw SJ, Goldin JG, Isaacs S. Relative efficacy of nebulised ipratropium bromide and fenoterol in acute severe asthma. *S Afr Med J* 1990; 77 (1): 24–6.
12. Бендер С.Б., Визель А.А. Современные подходы к лечению приступа удушья у больных бронхиальной астмой. *Тер. архив.* 2000; 8: 10–2.
13. Лещенко И.В., Ульбин И.Б., Бушуев А.В. Клиническая и экономическая эффективность небулайзерной терапии в условиях оказания скорой медицинской помощи больным с обострением бронхиальной астмы. *Тер. архив.* 2000; 72 (8): 13–6.
14. Rodrigo GJ, Castro-Rodriguez JA. Anticholinergics in the treatment of children and adults with acute asthma: a systematic review with meta-analysis. *Thorax* 2005; 60 (9): 740–6.

**Индекс лекарственных препаратов
Фенотерола гидробромид+
ипратропия бромид: БЕРОДУАЛ® Н
(Берингер Ингельхайм ГмБХ)**

Изменение цитоиммунологического профиля у детей, получающих ингаляционные глюкокортикостероиды (по данным индуцированной мокроты)

Я.И. Жаков, Е.Е. Минина, О.Г. Рыбакова, В.И. Куличков

Кафедра детских болезней Челябинской государственной медицинской академии

Бронхиальная астма (БА) – актуальная проблема педиатрии и клинической медицины в целом. Это заболевание, начавшись у детей, часто продолжается в зрелом возрасте, становясь причиной инвалидности. Эпидемиологические исследования последних лет постоянно подтверждают высокую распространенность БА у детей, она варьирует в различных странах и популяциях и составляет 5–10% [1, 2]. Достигнутый в настоящее время прогресс в изучении механизмов развития БА явился основой для разработки новой концепции ее патогенеза, согласно которой основу астмы как заболевания составляет аллергическое воспаление дыхательных путей и связанная с ним гиперреактивность бронхов. S.Holgate и соавт. на основе биопсийного материала выявили, что воспалительные изменения различной степени выраженности прослеживаются, начиная с ранних сроков болезни, иногда задолго до появления первых клинических симптомов, а также в межприступном периоде как при достаточно тяжелом, так и при легком варианте течения болезни [3].

Эта концепция предопределила новую стратегию в терапии БА, осно-

ванную на проведении ранней длительной противовоспалительной терапии. Доказано, что при БА у детей применение ингаляционных глюкокортикостероидов (ИГКС), кромогликата натрия, недокромилла, а также прием антагонистов лейкотриена по сравнению с плацебо уменьшают выраженность симптомов и улучшают функцию легких. При этом наиболее эффективными препаратами в настоящий момент признаны ИГКС [4, 5].

К числу факторов, определяющих эффективность ИГКС, относятся: субстанция лекарственного средства, системы или средства доставки препарата в дыхательные пути и, применительно к дозированным аэрозольным ингаляторам, характе-

ристика пропеллента. Ингаляционный путь доставки препарата создает высокие концентрации препарата в нижних дыхательных путях и позволяет свести к минимуму системные нежелательные эффекты. При этом эффективность терапии только на 10% определяется самим лекарственным препаратом, а на 90% – правильной техникой ингаляции [6].

Противовоспалительный эффект ИГКС связан с ингибирующим действием на клетки воспаления и их медиаторы, включая продукцию цитокинов, вмешательство в метаболизм арахидоновой кислоты и синтез лейкотриенов и простагландинов, снижение проницаемости микрососудов, предотвращение прямой миграции и активации клеток воспа-

Таблица 1. Полный контроль БА (по GOAL)

Критерий	Полный контроль
Дневные симптомы	Нет
Использование β_2 -агонистов по потребности	Нет
Утренний показатель ПСВ < 80%	Нет
Ночные пробуждения	Нет
Обострения	Нет
Обращение за неотложной помощью	Нет
Побочные эффекты, требующие смены препаратов	Нет

Примечание. Здесь и в табл. 2: ПСВ – пиковая скорость выдоха.