

УДК: 616.248.036-085-053.6

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ БРОНХІАЛЬНОЇ АСТМИ У ПІДЛІТКІВ І ВИРАЗНІСТЬ БРОНХОДИЛЯТАЦІЙНОЇ ВІДПОВІДІ

О. О. Речкіна, В. О. Стриж, С. М. Руденко

ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф. Г. Яновського НАМН України», м. Київ, Україна

Резюме. Мета дослідження — оцінити рівень поточного контролю бронхіальної астми (БА) у підлітків та розробити персоналізовані показання до проведення проб на зворотність бронхіальної обструкції з бронхолітиками короткої дії. *Об'єкт і методи дослідження.* Обстежили 32 підлітка, хворих на БА із контрольованим (група I) і частково контрольованим перебігом (група II), із застосуванням анамнестичних, клінічних та інструментальних методів. Рівень поточного контролю астми визначали за категорійною та кількісною методиками — анамнестичні та клінічні ознаки астми, тест контролю астми АСТ, опитувальник контролю над астмою АСQ. Оборотно́сть порушень експіраторного потоку оцінювали за допомогою індексу бронходилатації (приріст показника $ОФV_1$) у бронхолітичних пробах із різними бронхолітиками короткої дії (сальбутамол і комбінований препарат фенотеролу гідробромід з іпратропію бромідом). *Результати та їх обговорення.* Установлено частоту латентного бронхоспазму при БА у підлітків, який в пробі з сальбутамолом в групі I складав 13,3 %, в групі II — 17,6 % ($p > 0,05$); в пробі з комбінованим бронхолітиком — 20,0 % і 41,2 % ($p < 0,05$). Рівень контролю астми за тестом АСТ збігався з клінічним діагнозом в групі I у 40,0 % хворих, в групі II — у 58,8 %, за опитувальником АСQ — у 33,3 % і 58,8 %. Випадків латентного бронхоспазму (приріст показника $ОФV_1 \geq 12,0$ % при відсутності симптомів астми) було вдвічі більше в пробах з комбінованим бронхолітиком в групі II. Між пробами з сальбутамолом і з комбінованим бронхолітиком встановлено прямий тісний кореляційний зв'язок. За допомогою рівнянь лінійної регресії розробили персоналізовані показання до проведення проби з комбінованим бронхолітиком. Перед призначенням проби з комбінованим бронхолітиком оцінювали приріст показника $ОФV_1$ в пробі з сальбутамолом. Додаткову пробу з комбінованим бронхолітиком призначали, якщо приріст показника $ОФV_1$ становив 10,5 %–12,0 % при контрольованій і 8,0 %–12,0 % при частково контрольованій астмі. При отриманні приросту показника $ОФV_1 \geq 12,0$ % підтверджували наявність латентного бронхоспазму, а рівень контролю БА вважали недостатнім. *Висновки.* Підвищення точності діагностики рівня контролю БА у підлітків в періоді поза загостренням досягається за рахунок виявлення латентного бронхоспазму шляхом проведення проб з бронхолітиками короткої дії різних фармакологічних груп.

Ключові слова: підлітки, бронхіальна астма, контроль, латентний бронхоспазм.

О. О. Речкіна

ДУ «Національний інституту фтизіатрії і пульмонології ім. Ф. Г. Яновського НАМН України»,
зав. відділенням дитячої пульмонології та алергології, д-р мед. наук
вул. М. Амосова, 10, м. Київ, 03038,
E-mail: rechkina@ifp.kiev.ua

Астма та Алергія, 2020, № 4, С. 31–38.

Досягнення та утримання контролю за перебігом бронхіальної астми (БА), як відомо, є основною метою її моніторингу. Сучасні міжнародні та вітчизняні рекомендації пропонують декілька мультифункціональних інструментів з оцінки контролю БА [10]. Насамперед, це клінічний моніторинг щодо симптомів астми, їх частоти й виразності та аналіз факторів майбутніх ризиків загострення. Застосовуються також опитувальники з визначення рівня контролю та оцінки якості життя [11, 13]. Проте клінічного моніторингу та опитувальників не завжди достатньо для коректного ведення пацієнта, а тому в медичну практику впроваджені й функціональні методи дослідження зовнішнього дихання,

насамперед — спірометрія. Показники спірометрії (статичні та динамічні об'єми) характеризують реалізацію резервів респіраторної системи в умовах спокійного та форсованого дихання, віддзеркалюють характер і рівень вентиляційних порушень, тяжкість обструктивних змін у дихальних шляхах, їх варіабельність, тощо [5, 8].

Поряд із визначенням загальних параметрів функції зовнішнього дихання (ФЗД), шляхом спірометрії встановлюють зворотність обструкції бронхіальної провідності, для чого використовують інгаляційну фармакологічну пробу з β_2 -агоністом короткої дії (бронходилатаційна проба). Бронходилатаційна проба вважається позитивною, якщо у відповідь на інгаляцію β_2 -агоністу короткої дії спостерігають підвищення рівня показника об'єму форсованого дихання за 1-шу секунду ($ОФV_1$) на 12,0 % та 200 мл

© Речкіна О. О., Стриж В. О., Руденко С. М., 2020

www.search.crossref.org

DOI: 10.31655/2307-3373-2020-4-31-38

і більше, що підтверджує наявність гіперреактивності бронхів, навіть за умови нормальних значень вихідних показників спірометрії [12, 13].

Актуальність визначення зворотності обструкції бронхіальної провідності стосується не тільки клінічно проявленого, але й латентного (прихованого) бронхоспазму, діагностичний пропуск якого є частою причиною лікарських помилок, в тому числі й при контрольованій БА [3, 9]. Патогенетична роль латентного бронхоспазму при БА зростає в підлітковому віці, в якому психоемоційні особливості поведінки часто заважають об'єктивно оцінювати симптоми захворювання, в результаті чого діти можуть відмовитися від виконання або порушують приписаний лікарем план спостереження та лікування. З цих причин моніторинг астми відіграє вирішальну роль і повинен бути особливо ретельним у підлітків. При цьому, невирішеними залишаються питання технології виявлення латентного бронхоспазму — не відпрацьовані показання та методики. Тому у цій роботі ми оцінюємо декілька інструментів, які доступні для моніторингу рівня контролю астми в підлітковому віці, акцентуючи увагу на функціональний стан бронхів та виразність відповідей хворих на бронходилатаційні проби з різними бронхолітиками короткої дії.

У зв'язку з високою актуальністю даної проблеми було проведено вивчення рівня поточного контролю БА у підлітків шляхом використання опитувальників АСТ і АСВ з оцінкою функціонального стану бронхів для розробки показань до проведення бронходилатаційних проб у хворих із контрольованою та частково контрольованою БА без ознак загострення.

Мета роботи. Оцінити рівень поточного контролю бронхіальної астми у підлітків та розробити персоналізовані показання до проведення проб на зворотність бронхіальної обструкції з бронхолітиками короткої дії.

Об'єкт і методи дослідження

У дослідження включено 32 підлітка, хворих на легку (37,5 %) та середньотяжку (62,5 %) персистуючу БА, серед яких із контрольованим перебігом було 15 осіб (група I) і частково контрольованим — 17 осіб (група II); дівчаток — 9 (28,1 %), хлопчиків — 23 (71,9 %), мешканців міст — 29 (90,6 %), мешканців сіл — 3 (9,4 %). Середній вік дітей у групі I складав $(13,4 \pm 0,4)$ роки, у групі II — $(14,2 \pm 0,4)$ роки ($p > 0,05$). Групи формували ідентичними за тяжкістю перебігу БА.

Критерії включення об'єктів: чоловіча чи жіноча стать; вік 12–18 років; діагноз «бронхіальна астма контрольована або частково контрольована» (критерії Наказу МОЗ України від 08.10.2013 № 868) [2]; діагноз «бронхіальна астма», встановлений більше, ніж 6 міс. до включення дитини у дослідження; здатність дитини або її батьків (опікуна) до адекватної співпраці в ході дослідження; письмова згода батьків (опікунів) на участь дитини у дослідженні після їх

ознайомлення з інформацією для учасника наукового клінічного дослідження у відповідності з Українським законодавством і вимогами Комісії з питань етики Державної установи «Національний інститут фізіотрії і пульмонології ім. Ф. Г. Яновського Національної академії медичних наук України».

Критерії виключення: наявність у підлітка тяжких захворювань (туберкульозу, печінкової, ниркової недостатності та ін.), які суттєво впливають на стан хворого, клінічні та імунологічні показники; вік до 12 років; відмова батьків (опікунів) або/та пацієнтів від обстеження, а також відмова пацієнта (добровольця) від участі у наукових клінічних дослідженнях.

Основних точок дослідження було 2. Первинною прикінцевою точкою дослідження обрали індекс бронходилатації (ІБД), за яким оцінювали оборотність порушень експіраторного потоку. ІБД обчислювали за приростом показника $ОФВ_1$ у бронхолітичних пробах із бронхолітиками короткої дії різних фармакологічних груп: перший день — сальбутамол 2 вдихи по 100 мкг/доза через дозований аерозольний інгалятор; наступний день — комбінований препарат фенотеролу гідробромід 50 мкг/доза з іпратропію бромідом 20 мкг/доза (далі: КБ) 1 вдих через дозований аерозольний інгалятор. ІБД, або відповідь на бронходилатаційну пробу, вважали позитивним при прирості показника $ОФВ_1$ на 12,0 % і більше від вихідного значення $ОФВ_1$ та негативним — при прирості показника $ОФВ_1 < 12,0$ % [4], що відповідно підтверджувало або виключало наявність «прихованого» бронхоспазму. Вимірювання показників ФЗД проводили керуючись рекомендаціями Європейського респіраторного та Американського торакального товариств, що оновлені у 2019 році [12].

Вторинною прикінцевою точкою дослідження був рівень поточного контролю БА, який визначали за допомогою табличного алгоритму, що представлений у вітчизняних і міжнародних керівництвах з астми та включає оцінку клініко-анамнестичних ознак контролю астми за попередні 4 тижні [2, 13]. Бальну оцінку відповідей на окремі питання щодо «контролю БА» встановлювали за допомогою валідизованого тесту з контролю астми АСТ (*Asthma Control Test*; www.asthmacontrol.com) та опитувальника з контролю астми АСВ (*Asthma Control Questionnaire*), який є більш чутливим до зміни симптомів і дозволяє передбачати «майбутні ризики» [1, 14].

Накопичення та обробку даних здійснювали з використанням ліцензійних програмних продуктів, що входять у пакет Microsoft Office Professional 2003, ліцензія Russian Academic OPEN No Level № 17016297. Параметри, що вивчалися, обчислювали за допомогою статистичних можливостей MS Excel та оцінювали залежно від виду розподілу первинних даних за допомогою середньої арифметичної величини (M), похибки середньої арифметичної величини (m), критерію достовірності (t), рівня значущості (p), T-критерію Вілкоксона (T). Оцінку бронхолітичних

проб проводили шляхом побудови чотирипільної таблиці та обрахунку критерію χ^2 із поправкою Йетса (χ^2) [7], кореляційний аналіз — за методом параметричної кореляції Пірсона з обчисленням коефіцієнта кореляції (r). При складанні прогностичної моделі щодо змін ІБД в залежності від фармакологічної групи використаного бронхолітика та рівня контролю БА, застосовували регресійний аналіз з побудовою ліній тренду. Рівняння парної лінійної регресії, обчислене для прогнозу ризику латентного бронхоспазму, мало вигляд: $y = kx + b$, де y — результуюча ознака, x — факторна ознака, b — константа, k — «коефіцієнт регресії». Точність рівнянь лінійної регресії оцінювали за допомогою помилки апроксимації (A) та коефіцієнту детермінації (R^2) [6].

Дослідження виконані за кошти держбюджету.

Результати та їх обговорення

Узагальнення та оцінка результатів спірометрії показали, що вихідні показники ФЗД у всіх хворих в обох групах не відрізнялися від референтних значень, що, на перший погляд, наводило на думку про відсутність вентиляційних порушень, відсутність обмежень для експіраторного потоку. Проте, за показником ІБД, що визначався при проведенні бронходилатаційних проб з β_2 -агоністами короткої дії, виявили випадки з позитивними відповідями на бронходилатаційні проби (ІБД $\geq 12,0$ % або ≥ 200 мл) у 15,6 % підлітків у пробі з салбутамолом та у 31,3 % — у пробі з КБ або в 3,2 рази більше ($r = 0,8$, $T = 154$, $p < 0,05$). Частота цих випадків серед хворих на контрольовану та частково контрольовану БА представлена на рис. 1. Розподіл хворих на групи за рівнем контролю виконували за критеріями GINA 2020 та вітчизняної Адаптованої настанови з астми [2, 11, 13].

Як видно з даних на рисунку 1, випадків ІБД $\geq 12,0$ % в групі I після інгаляції салбутамолу було 13,3 %, після інгаляції КБ — 20,0 % ($T = 53 > 30$, $p > 0,05$); у групі II — у 17,6 % та 41,2 % хворих відповідно або в 3,1 рази більше в пробі з КБ ($T = 27$, $p < 0,001$). Показники ІБД $\geq 12,0$ % у пробі з салбу-

тамолом виникали однаково часто в обох групах, а у пробі з КБ — вдвічі рідше в групі I, ніж у групі II (20,0 % та 41,2 %, $p < 0,05$), що є імовірним.

Таким чином, позитивні відповіді на бронходилатаційні проби були виявлені не лише при частково контрольованій, але й при контрольованій БА. Це поставило під сумнів коректність оцінки рівня контролю захворювання та співпало із думкою інших науковців, які проаналізували базу первинної медичної допомоги та встановили, що лікарі не завжди коректно формулюють діагноз астми, часто ґрунтуючись лише на респіраторних симптомах і даних фізикального обстеження, а за можливості — на однократному результаті спірометрії, що є наслідком відсутності типових функціональних діагностичних критеріїв. Це спричинювало помилкові діагнози та супроводжувалося призначенням хибної терапії [10]. Тому для об'єктивізації оцінки рівня поточного контролю астми вважали за потрібне застосувати валідні опитувальники АСТ, АСQ у всіх хворих, включених у дослідження (див. таблицю).

Таблиця. Оцінка рівня поточного контролю астми у підлітків за допомогою опитувальників АСТ і АСQ

| Опитувальник (бали) | Групи хворих | | | | χ^2 | p |
|--------------------------------------|------------------|----------------|-------------------|----------------|----------|------|
| | I група (n = 15) | | II група (n = 17) | | | |
| | абс. | (M \pm m) % | абс. | (M \pm m) % | | |
| АСТ | | | | | | |
| ≥ 20 (добре контрольована) | 9 | 60,0 \pm 7,6 | 10 | 58,8 \pm 7,5 | 0,77 | 0,09 |
| ≤ 19 (не дуже контрольована) | 6 | 40,0 \pm 6,0 | 7 | 41,2 \pm 6,1 | | |
| АСQ | | | | | | |
| $\leq 0,75$ (добрий контроль) | 10 | 66,7 \pm 8,0 | 5 | 29,4 \pm 5,0 | 0,86 | 0,08 |
| 0,75–1,5 (частковий контроль) | 3 | 20,0 \pm 3,8 | 7 | 41,2 \pm 6,1 | 0,82 | 0,36 |
| $> 1,5$ (поганий контроль) | 2 | 13,3 \pm 2,7 | 5 | 29,4 \pm 5,0 | 0,45 | 0,50 |

Примітка. Достовірної різниці між групами не виявлено ($p > 0,05$).

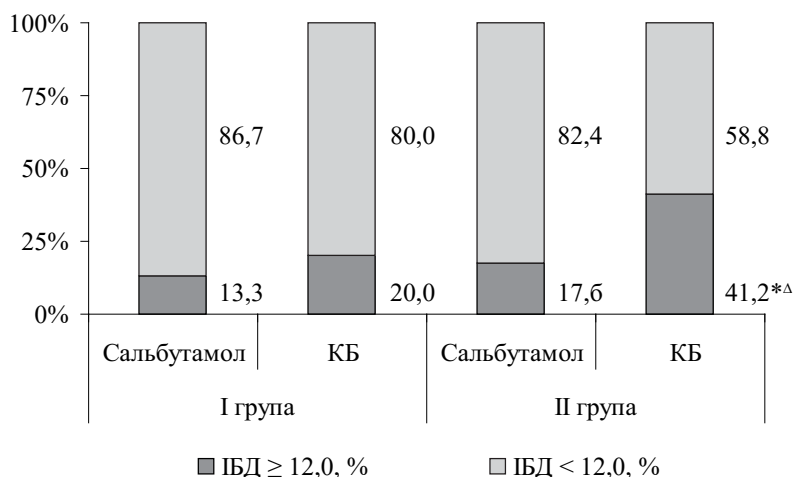


Рис. 1. Частота позитивних та негативних відповідей на бронходилатаційні проби за величиною ІБД в групах порівняння.

Примітки: * — різниця ІБД достовірна між групами I і II у пробі з КБ ($p < 0,05$); Δ — різниця ІБД достовірна між пробами з КБ і з салбутамолом у групі II ($p < 0,05$).

Як видно з даних таблиці, відповіді, отримані за тестом АСТ, що не співпадали з клінічним діагнозом у групі I (≤ 19 балів), отримані від 6 хворих (40,0 %) та у групі II (> 20 балів) — від 10 хворих або 58,8 %, за опитувальником АСQ у групі I ($> 0,75$ балів) — від 5 хворих (33,3 %) та у групі II ($\leq 0,75$ та $> 1,5$ балів) — від 10 хворих (58,8 %), $p > 0,05$ для кожного опитувальника. Відповіді, що співпали з клінічним діагнозом, зустрічалися в групі I у 66,7 % хворих, а в групі II — лише у 41,2 %, хоча різниця між цими результатами статистично не підтвердилася ($\chi^2 = 1,18$, $p = 0,28$).

Середній загальний сумарний бал АСТ у групі I складав ($20,8 \pm 0,9$) балів, а в групі II — ($19,5 \pm 0,9$) бали ($p > 0,05$). Середній загальний сумарний бал АСQ у групі I складав ($0,6 \pm 0,2$) балів, що виявилось вдвічі менше, ніж у групі II — ($1,2 \pm 0,2$) бали ($p < 0,05$).

Отримані розбіжності в оцінці рівня поточного контролю астми спонукали до співставлення результатів опитувальників із виразністю відповідей на бронхолітичні проби з бронхолітиками короткої дії різних фармакологічних груп. Позитивна бронходилататорна проба (ІБД $\geq 12,0$ %) при БА, як маркер підвищеної чутливості бронхів, готовності до розвитку бронхоспазму у будь-який момент та неповного контролю астми, є показником ризику загострень захворювання в майбутньому. Показник ІБД характеризується динамічністю в часі, а тому важливо періодично відслідковувати його значення протягом моніторингу захворювання, особливо при контрольованій БА у підлітків. Зазначена категорія

хворих може не звертати увагу на мікросимптоматику проявів прихованої бронхіальної гіперреактивності та вважати себе здоровими, що й підтверджувалося за результатами бронходилататорних проб, після яких хворі мали змогу переконуватися в суттєвому полегшенні дихання. Недооцінка підлітками власного самопочуття могла сприяти помилкам при встановленні рівня контролю БА під час збору анамнезу та клінічного обстеження.

Серед підлітків з АСТ ≥ 20 балів (повний контроль) виявили хворих з ІБД $\geq 12,0$ % — 5,3 % у пробі з сальбутамолом і 21,1 % — у пробі з КБ, що статистично не відрізнялося від відповідних показників у підлітків з АСТ ≤ 19 балів ($\chi^2 = 0,28$, $p = 0,6$).

Серед підлітків з АСQ $\leq 0,75$ балів (добрий контроль) також встановили випадки ІБД $\geq 12,0$ % — 20,0 % у пробі з сальбутамолом і 26,7 % — у пробі з КБ, що статистично не відрізнялося від підлітків з АСQ $> 0,75$ балів ($\chi^2 = 1,73$, $p = 0,26$).

При аналізі факторів, асоційованих із виразністю бронходилататорної відповіді у пробах із бронхолітиками, встановлено, що позитивна проба (приріст ІБД $\geq 12,0$ %) на зворотність обструкції бронхів після інгаляції сальбутамолу зустрічалася тільки у дітей, які протягом останнього місяця страждали від нападів ядухи (21,7 %), а позитивна проба з КБ реєструвалася навіть у хворих, що протягом останнього місяця не мали клінічних проявів астми (25,0 %). Слід зазначити, що позитивна проба з КБ (ІБД $\geq 12,0$ %) у хворих, у яких протягом останнього місяця виникали напади ядухи, зустрічалася в 1,7 рази частіше, а

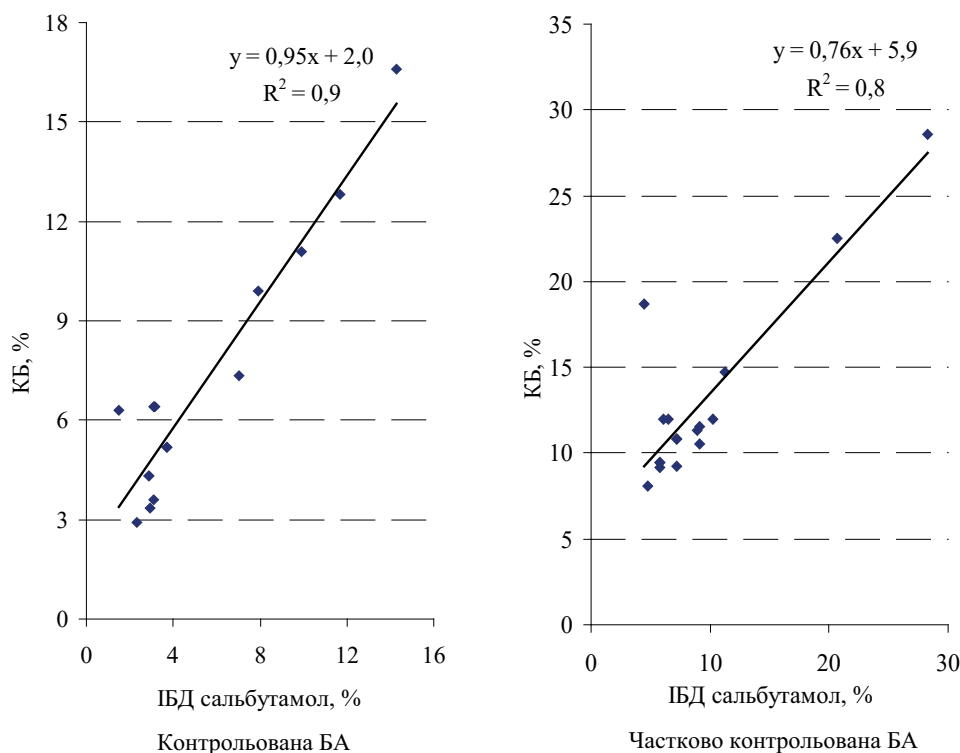


Рис. 2. Кореляційний зв'язок між показниками ІБД у пробах із сальбутамолом і КБ у хворих на БА підлітків. Рівняння парної лінійної регресії.

середній показник ІБД був удвічі вищим ($p < 0,05$) порівняно з тими, у кого таких нападів не було, що не залежало від групи застосованого бронхолітика та підтверджувало погіршення функції дихання внаслідок цих нападів. При цьому, середній приріст $ОФВ_1$ після інгаляції КБ був вищим у підлітків, що мали більше 1 загострення БА протягом останнього року.

Отже, за результатами проб на зворотність бронхіальної обструкції виявлено вентиляційні порушення за обструктивним типом ($ІБД \geq 12,0\%$) прихованого характеру, як серед хворих на частково контрольовану БА, так і серед хворих на контрольовану БА. Статистично значуща різниця встановлена лише у пробах із КБ, коли випадків $ІБД \geq 12,0\%$ було вдвічі більше при частково контрольованій БА, чого не спостерігали у пробах із сальбутамолом. При цьому вихідні показники ФЗД у всіх хворих були в межах норми, що при позитивній відповіді на бронходилататори було ознакою латентного бронхоспазму та недостатнього контролю симптомів захворювання. Саме це й спонукало до вдосконалення методики проведення бронходилататорних проб, до розробки персональних показань щодо застосування бронхолітиків різних фармакологічних груп.

Між показниками ІБД у пробах із сальбутамолом і КБ було встановлено прямий кореляційний зв'язок високої сили (згідно шкали Чеддока), як у групі I ($r = 0,95, p < 0,001$), так і в групі II ($r = 0,87, p < 0,001$). Кореляційний зв'язок між показниками ІБД у пробах із сальбутамолом і КБ та рівняння парної лінійної регресії представлені на рисунку 2.

Рівняння регресії, що наведені на рисунку 2, можна використовувати в якості тренду. Точність прогнозу буде доброю для кожної групи хворих, оскільки помилка апроксимації в групі I складала 18,6 % ($R^2 = 0,9$), а в групі II — 13,2 % ($R^2 = 0,8$). Тобто, на етапі перегляду рівня поточного контролю БА у підлітків, можна визначати хворих, яким доцільно додатково до проби з сальбутамолом проводити й пробу з КБ. Таких хворих визначають використовуючи рівняння парної регресії — розраховують величину ІБД, що очікують отримати в пробі з КБ («у»). Для цього, перш за все, шляхом спірометрії встановлюють ІБД (приріст показника $ОФВ_1$) в пробі з сальбутамолом (величина «х»). Потім обчислюють величину «у» за рівнянням $y = 0,95x + 2,0$ для хворого з контрольованою БА та $y = 0,76x + 5,9$ для хворого з частково контрольованою БА. Наприклад, якщо у підлітка з контрольованою БА в пробі з сальбутамолом ІБД складатиме 8,7 %, то очікуване значення ІБД в пробі з КБ дорівнюватиме 10,2 % ($0,95 \cdot 8,7\% + 2,0 = 10,2\%$), що не перевищує межу 12,0 %. В такому випадку додаткову пробу з КБ робити не доцільно. Якщо ІБД в пробі з сальбутамолом складатиме 10,7 %, то очікуване значення ІБД в пробі з КБ дорівнюватиме 12,2 % ($0,95 \cdot 10,7\% + 2,0 = 12,2\%$), що перевищує межу 12,0 %. В такому випадку доцільно провести додаткову пробу з КБ для виключення латентного бронхоспазму.

Отже, виходячи з обчислених рівнянь, додаткову пробу з комбінованим бронхолітиком призначають, якщо очікуване значення ІБД («у») у пробі з сальбутамолом буде знаходитись у межах:

- від 10,5 % до < 12,0 % при контрольованій БА;
- від 8,0 % до < 12,0 % при частково контрольованій БА.

В інших випадках негативних відповідей на бронхолітичну пробу з сальбутамолом ($ІБД < 10,5\%$ для контрольованої БА та $ІБД < 8,0\%$ для частково контрольованої БА) додаткову пробу з КБ не проводять, оскільки ризик наявності «прихованого» бронхоспазму в подібних ситуаціях є малоімовірним.

Таким чином, розроблена модель стосовно встановлення персоналізованих показань до проведення бронходилататорних проб з різними бронхолітиками короткої дії при БА у підлітків забезпечує високу точність прогнозу очікуваної реакції хворих на дихальну пробу з КБ, що, в свою чергу, дозволяє підвищити точність діагностики рівня контролю захворювання, вчасно скорегувати схему базисної терапії та попередити зайві витрати на необґрунтовані обстеження.

Висновки

При оцінці рівня поточного контролю БА у підлітків, проведеної за критеріями GINA-2020 та вітчизняних директивних документів, виявлено розбіжності з результатами опитувальників АСТ, АСQ та частотою розподілу позитивних відповідей (приріст $ОФВ_1 \geq 12,0\%$) на бронходилататорні проби. Позитивні відповіді на бронходилататорні проби з бронхолітиками короткої дії зустрічалися не лише при частково контрольованому, але й при контрольованому перебігу захворювання.

У хворих на БА підлітків з контрольованим та частково контрольованим перебігом чутливість індексу бронходилататорії, встановленого за приростом показника $ОФВ_1$, виявилася у 3,2 рази вищою у пробах з КБ, ніж у пробах з сальбутамолом. Приріст показника $ОФВ_1 \geq 12,0\%$ зустрічався відповідно у 31,3 % та 15,6 % хворих.

Негативні бронходилататорні проби не виключали наявності латентної бронхообструкції, яка, як відомо, при БА має лабільний (оборотний) характер, а тому перед прийняттям вагомих рішень щодо перегляду рівня контролю захворювання та плану ведення хворого доцільно систематично кожні 3 місяці моніторити функціональний стан бронхів на зворотність бронхіальної обструкції у пробах з бронхолітиками короткої дії.

Для діагностики латентної бронхообструкції у хворих на БА підлітків доцільно проводити бронходилататорну пробу з сальбутамолом і у випадках приросту показника $ОФВ_1$ в межах 10,5 %–12,0 % при контрольованій БА та 8,0 %–12,0 % при частково контрольованій БА призначати додаткову пробу з КБ, і у разі приросту показника $ОФВ_1 \geq 12,0\%$ діагностувати латентну («приховану») бронхообструкцію, а рівень контролю БА змінювати від

контрольованої до частково контрольованої та, навіть, до неконтрольованої (у хворих із частково контрольованим перебігом). При інших значеннях

приросту показника $ОФВ_1$ додаткова проба з КБ не показана, достатньо проведення проби з салбутамолом.

CURRENT CONTROL OF BRONCHIAL ASTHMA IN ADOLESCENTS AND THE STRENGTH OF THE BRONCHODILATION RESPONSE

O. O. Rechkina, V. O. Strizh, S. M. Rudenko

SO «Yanovsky National institute of phthiology and pulmonology National academy of medical sciences of Ukraine», Kyiv, Ukraine

Abstract. *The aim:* to evaluate the bronchial asthma current control in adolescents and to establish personalized indications for a reversion test with short-acting bronchodilators. *Material and methods.* There were studied 32 adolescents with controlled (group I) and partially controlled (group II) bronchial asthma. Anamnesis, clinical and instrumental methods were used. The level of current control of asthma was determined by categorical and quantitative methods — asthma symptoms, asthma control test (AST), asthma control questionnaire (ACQ). The reversibility of expiratory flow disorders was assessed by the bronchodilation index (increase in FEV_1) in samples with various short-acting bronchodilators (salbutamol and the combined drug of fenoterol hydrobromide with ipratropium bromide). *Results.* Cases of latent bronchospasm with a frequency of 13.3 % in the group I and 17.6 % in the group II ($p > 0.05$) in the reversion test with salbutamol and accordingly — 20.0 % and 41.2 % ($p < 0.05$) in the reversion test with combined bronchodilator were found. The level of asthma control defined by AST did not coincide in 40.0 % of patients in group I and 58.8 % in group II, defined by ACQ — 33.3 % and 58.8 %. Ventilation deviations as latent bronchoobstruction (increase in $FEV_1 \geq 12.0$ % and no asthma symptoms) were detected in group I and group II, but twice as much in group II in the reversion test with combined bronchodilator. There was a direct correlation of high strength between the tests with salbutamol and combined bronchodilator. The calculated linear regression equations helped to establish personalized indications for prescription an additional test with combined bronchodilator. First of all, we prescribe a reversible test with salbutamol and establish an increase in FEV_1 . If the increasing in FEV_1 in the test with salbutamol will be 10.5 %–12.0 % in well-controlled asthma and 8,0 %–12.0 % in partially controlled asthma then in these cases it would be just right to prescribe another reversion test with a combined short-acting bronchodilator and increasing in $FEV_1 \geq 12.0$ % confirmed the presence of latent bronchospasm and asthma control was considered insufficient. *Conclusions.* Increasing the accuracy of diagnostics of asthma control level in adolescents without exacerbation is achieved by identifying latent bronchospasm by conducting tests with shortacting bronchodilators from different pharmacological groups.

Key words: adolescents, bronchial asthma, control, latent bronchospasm.

O. O. Rechkina

State organization «Yanovsky National institute of phthiology and pulmonology National academy of medical sciences of Ukraine»,

Head of the Department of pediatric pulmonology and allergology,
Doctor of Medical Sciences (Ph.D); street M. Amosova, 10, Kyiv, 03038,

E-mail: rechkina@ifp.kiev.ua

Asthma and Allergy, 2020, 4, P. 31–38.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РИСКА НЕКОНТРОЛИРУЕМОГО ТЕЧЕНИЯ ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Е. А. Речкина, В. А. Стриж, С. Н. Руденко

ГУ «Национальный институт фтизиатрии и пульмонологии им. Ф. Г. Яновского НАМН Украины», г. Киев, Украина

Резюме. Цель исследования — оценить уровень текущего контроля бронхиальной астмы (БА) у подростков и разработать персоналифицированные показания к проведению проб на обратимость бронхиальной обструкции с бронхолитиками короткого действия. **Материал и методы.** Обследовали 32 подростка с контролируемой (группа I) и частично контролируемой (группа II) БА. Применяли анамнестические, клинические и инструментальные методы. Уровень текущего контроля астмы определяли по категорийной и количественной методикам — анамнестические и клинические признаки астмы, тест контроля астмы АСТ, опросник контроля над астмой АСQ. Обратимость нарушений экспираторного потока оценивали с помощью индекса бронходилатации (прирост показателя $ОФВ_1$) в пробах с бронхолитиками короткого действия (сальбутамол и комбинированный препарат фенотерола гидробромид с ипратропия бромидом). **Результаты.** Установлена частота латентного бронхоспазма при БА у подростков: в пробе с сальбутамолом в группе I — 13,3 %, в группе II — 17,6 % ($p > 0,05$); в пробе с комбинированным бронхолитиком — 20,0 % и 41,2 % ($p < 0,05$). Уровень контроля астмы по тесту АСТ не совпадал с клиническим диагнозом в группе I у 40,0 % больных, в группе II — у 58,8 %, по опроснику АСQ — у 33,3 % и 58,8 %. Случаев латентного бронхоспазма (прирост показателя $ОФВ_1 \geq 12,0$ % и отсутствие симптомов астмы) было вдвое больше в пробах с комбинированным бронхолитиком в группе II. Между пробами с сальбутамолом и комбинированным бронхолитиком установлена прямая достоверная корреляционная связь. С помощью уравнений линейной регрессии разработали персоналифицированные показания к проведению пробы с комбинированным бронхолитиком. Перед назначением пробы с комбинированным бронхолитиком оценивали прирост показателя $ОФВ_1$ в пробе с сальбутамолом. Пробу с комбинированным бронхолитиком назначали, если прирост показателя $ОФВ_1$ составлял 10,5 %–12,0 % при контролируемой и 8,0 %–12,0 % при частично контролируемой астме. При получении прироста показателя $ОФВ_1 \geq 12,0$ % подтверждали наличие латентного бронхоспазма, а уровень контроля БА считали недостаточным. **Выводы.** Повышение точности диагностики уровня контроля БА у подростков в периоде вне обострения достигается за счет выявления латентного бронхоспазма путем проведения проб с бронхолитиками короткого действия разных фармакологических групп.

Ключевые слова: подростки, бронхиальная астма, контроль, латентный бронхоспазм.

Е. А. Речкина

ГУ «Национальний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф. Г. Яновського НАМН України»,
зав. відділенням дитячої пульмонології і алергології, д-р мед. наук
ул. Н. Амосова, 10, г. Київ, 03038,
E-mail: rechkina@ifp.kiev.ua
Астма и Аллергия, 2020, № 4, С. 31–38.

ЛІТЕРАТУРА

1. Авдеев С.Н. Опросник АСQ — новый инструмент оценки контроля над бронхиальной астмой. Пульмонология. 2011;2:93–99. DOI: 10.18093/0869-0189-2011-0-2-276-287.
2. Адаптована клінічна настанова, заснована на доказах. Бронхіальна астма. Київ: НАМН України; 2020. 128 с.
3. Борисова Е.П., Попова Т.Т. Контроль симптомов бронхиальной астмы в реальной клинической практике. Вестник СВФУ. 2018;2:17–25.
4. Давыденко С.В., Бова А.А. Исследование вентиляционной функции лёгких в клинической практике: метод. рекомендации. Минск: БГМУ; 2007. 112 с.
5. Ильченко С.И., Дука К.Д., Ефанова А.О. Респираторна акустика та її клінічна інтерпретація в педіатрії: посібник для студентів і лікарів. Дніпро: ДЗ ДМА. 2017. 84 с.
6. Кокшарова Т.Е., Цыдыпов Ц.Ц. Методические указания по математической обработке результатов исследования с использованием табличного процессора EXCEL. Улан-Удэ: ВСГТУ; 2002. 20 с.
7. Москаленко В.Ф., Пузанова О.Г. Методологія діагностики та доказовий підхід, або доказова діагностика. Thegaria. Український медичний вісник. 2011;6:20–26.
8. Полянська М.О. Роль спірометрії в діагностиці бронхіальної астми та хронічного обструктивного захворювання легень. Астма та алергія. 2019;2:56–62. DOI: 10.31655/2307-3373-2019-2-56-62.
9. Речкіна О.О., та ін. Динаміка показників функції зовнішнього дихання у дітей, хворих на персистуючу бронхіальну астму. Астма та алергія. 2019;4:13–17. DOI: 10.31655/2307-3373-2019-4-13-17.

REFERENCES

1. Avdeev SN. Oprosnik ACQ — novy'j instrument ocenki kontrolya nad bronkhial'noj astmoj (The ACQ questionnaire is a new tool for assessing the control of bronchial asthma). Pul'monologiya. 2011;2:93–99. DOI: 10.18093/0869-0189-2011-0-2-276-287.
2. Adaptovana klinichna nastanova, zasnovana na dokazax. Bronhial'na astma (Adapted evidence-based clinical guideline. Bronchial asthma). Ky'yiv: NAMN Ukrainy'; 2020. 128 s.
3. Borisova EP, Popova TG. Kontrol' simptomov bronkhial'noj astmy' v real'noj klinicheskoy praktike (Control of bronchial asthma symptoms in real clinical practice). Vestnik SVFU. 2018;2:17–25.
4. Davy'dchenko SV, Bova AA. Issledovanie ventilyaczionnoj funkczii lyogkikh v klinicheskoy praktike: metod. rekomendaczii (Study of the ventilation function of the lungs in clinical practice: method. recommendation). Minsk: BGMU; 2007. 112 s.
5. Il'chenko SI, Duka KD, Yefanova AO. Respiratorna akusty'ka ta yiyi klinichna interpretaciya v pediatriji: posibny'k dlya studentiv i likariv (Respiratory acoustics and its clinical interpretation in pediatrics: a guide for students and physicians). Dnipro: DZ DMA; 2017. 84 s.
6. Koksharova TE, Czy'dy'pov Cz.Cz. Metodicheskie ukazaniya po matematicheskoy obrabotke rezul'tatov issledovaniya s ispol'zovaniem tablichnogo processora EXCEL (Methodical instructions for mathematical processing of research results using the EXCEL spreadsheet processor). Ulan-Ude': VSGTU; 2002. 20 s.
7. Moskalenko VF, Puzanova OG. Metodologiya diagnosty'ky' ta dokazovy'j pidxid, abo dokazova diagnosty'ka (Diagnostic methodology and evidence-based

10. Фещенко ЮІ. Нові підходи покращення лікування бронхіальної астми у світовій практиці. Астма та алергія. 2019;4:56–57.
11. Фещенко ЮІ, та ін. Адаптована клінічна настанова, заснована на доказах: бронхіальна астма (Частина 1). Астма та Алергія. 2020;2:5–26. DOI: 10.31655/2307-3373-2020-2-5-26.
12. Brian L, et al. Standardization of Spirometry 2019 Update. An Official American Thoracic Society and European Respiratory Society Technical Statement. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine. 2019;200(8):e70–e88. DOI: 10.1164/rccm.201908-1590ST.
13. Global Strategy for Asthma Management and Prevention (2020). Available from: https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2020/04/GINA-2020-full-report-final_wms.pdf (last accessed 15.08.2020).
14. Schatz M, et al. Asthma Control Test: reliability, validity, and responsiveness in patients not previously followed by asthma specialists. J Allergy Clin Immunol. 2006;117(3):549–556. DOI: 10.1016/j.jaci.2006.01.011.
8. Polianska MO. Rol spirometrii v diahnozytsi bronkhialnoi astmy ta khronichnoho obstruktyvnoho zakhvoriuvannia lehen (The role of spirometry in the diagnosis of bronchial asthma and chronic obstructive pulmonary disease). Asthma and allergy. 2019;2:56–62. DOI: 10.31655/2307-3373-2019-2-56-62.
9. Rechkina OO, ta in. Dy`namika pokazny`kiv funkciyi zovnishn`ogo dy`xannya u ditej, xvory`x na persy`stuyuchu bronxial`nu astmu (Dynamics of indicators of external respiration function in children with persistent bronchial asthma). Asthma and allergy. 2019;4:13–17. DOI: 10.31655/2307-3373-2019-4-13-17.
10. Feshchenko YuI. Novi pidkhody pokrashchennia likuvannia bronkhialnoi astmy u svitovii praktytsi (New approaches to improving the treatment of bronchial asthma in world practice). Asthma and allergy. 2019;4:56–57.
11. Feshchenko YuI., ta in. Adaptovana klinichna nastanova, zasnovana na dokazakh: bronkhialna astma (Chastyna 1) (Adapted evidence-based clinical guideline: bronchial asthma (Part 1)). Asthma and allergy. 2020;2:5–26. DOI: 10.31655/2307-3373-2020-2-5-26.
12. Brian L, et al. Standardization of Spirometry 2019 Update. An Official American Thoracic Society and European Respiratory Society Technical Statement. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine. 2019;200(8):e70–e88. DOI: 10.1164/rccm.201908-1590ST.
13. Global Strategy for Asthma Management and Prevention (2020). Available from: https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2020/04/GINA-2020-full-report-final_wms.pdf (last accessed 15.08.2020).
14. Schatz M, et al. Asthma Control Test: reliability, validity, and responsiveness inpatients not previously followed by asthma specialists. J Allergy Clin Immunol. 2006;117(3):549–556. DOI: 10.1016/j.jaci.2006.01.011

Надійшла до редакції: 21.09.2020 р.

Прийнято до друку: 09.10.2020 р.

О. О. Речкіна

ORCID iD

<https://orcid.org/0000-0002-7545-8572>

В. О. Стриж

ORCID iD

[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0002-8807-1406](https://ORCID.ORG/0000-0002-8807-1406)

С. М. Руденко

ORCID iD

<https://orcid.org/0000-0001-5935-3335>