

УДК: 616.248-053.2-085

В. П. Костроміна, О. О. Речкіна, Л. Б. Ярошук, В. О. Стриж, А. С. Дорошенкова
ДУ «Національний інститут фізичної та пульмонології ім. Ф. Г. Яновського НАМН України», м. Київ

Адаптаційно-резервні можливості організму дітей, хворих на бронхіальну астму

Ключові слова: діти, бронхіальна астма, адаптація організму, перебіг.

Бронхіальна астма (БА) у дітей – одна з найбільш актуальних проблем педіатрії [9, 11]. Поширеність тяжкої БА становить лише 0,4–0,8 % в дитячій популяції (або 7–12 % серед усіх випадків БА у дітей), саме тяжкий перебіг захворювання зумовлює високі економічні витрати, значуще зниження якості життя та підвищення інвалідизації [5]. У 75 % випадків тяжкий перебіг БА, розпочавшись у дитинстві, зберігається і в дорослому віці [1]. Крім того, ця категорія пацієнтів – найбільш складна для діагностики, оскільки, з одного боку, діти нерідко недооцінюють симптоми захворювання, з іншого – в клінічній практиці нерідкі випадки гіпердіагностики тяжкого перебігу БА.

За даними різних авторів [1, 2, 6, 7, 10, 12], стан здоров'я та перебіг різних захворювань не може розглядатися без урахування процесів адаптації організму, які спрямовані на розробку оптимальної стратегії живої системи для забезпечення її гомеостазу. Між рівнем здоров'я організму та його адаптивними можливостями простежується чітка залежність. Вважається, що адаптація – це пристосування організму на індивідуальному і популяційному рівнях до умов зовнішнього середовища, що виникає в процесі еволюційного розвитку.

Адаптивна норма – поняття, яке включає ту частину проявів загальної норми реакції генотипу, що поєднує тільки комплекс перевірених на ефективність у даних умовах реакцій. Індивідуальний рівень адаптації є тим об'єктом, на який, в першу чергу, діють біологічні та соціальні стресори. Для того, щоб оцінити стан здоров'я окремого індивіда, необхідно мати уявлення про ті показники, які можуть вважатися нормальними саме для нього. Отже, не людина загалом, а представник конкретної популяції з певною амплітудою адаптаційно-резервних можливостей і спадково закріпленим адаптивним стереотипом має зайняти основне місце в медико-біологічному прогнозуванні [5, 13].

Фізіологічною сутністю адаптації є сукупність реактивних порушень функцій, які забезпечують адекватне пристосування організму до впливу середовища, його ефективну і економічну діяльність, гармонійний розвиток і збереження відповідного рівня параметрів гомеостазу. Практично всі прояви адаптаційної діяльності організму пов'язані зі збільшенням навантаження на дихальну та серцево-судинну системи, оскільки вони забезпечують органи і тканини киснем та енергетичним матеріалом. Так, у ході проведених досліджень встановлено, що рівень адаптаційних можливостей дитини формується не стільки наявністю певних відхилень у стані здоров'я, скільки індивідуальними функціонально-резервними можливостями, притаманними кожному конституційному типу [1, 2].

Патогенетичну основу багатьох захворювань становлять порушення процесів адаптації, що здійснюють регуляцію гомеостазу. Переважання неспецифічних проявів над специфічними багато в чому визначає стадію захворювання, тяжкість перебігу хвороби, ефективність лікувально-профілактичних заходів. Встановлено, що ступінь напруги адаптаційних механізмів залежить від рівня хронічного навантаження в організмі. При цьому переважають декомпенсовані адаптаційні механізми, що призводить до прискорення переходу преморбідних станів у певну стадію хвороби і далі – до інвалідизації. Діагностика типу адаптаційних реакцій дозволяє прогнозувати перебіг і ступінь тяжкості донозологічних і нозологічно окреслених форм патологічного процесу і обґрунтувати адекватні заходи коригуючої терапії.

Поширеність тяжкої БА серед дітей становить 1:1000, причому хворіють в основному діти старше 10 років. До факторів ризику розвитку тяжкого перебігу БА відносять дію тригерів (тютюновий дим, експозиція алергенів, вірусна інфекція, поллютанти, стрес),

відсутність комплаєнтності (прихильності до терапії), наявність супутніх захворювань. Звичайно, все це призводить до порушення процесів адаптації. Саме ця думка і привела нас до визначення актуальності нашого дослідження.

Мета дослідження: вивчити адаптаційно-резервні можливості організму дітей, хворих на БА, та перебіг захворювання залежно від виявлених порушень.

Матеріали та методи дослідження

Обстежено 120 дітей віком від 3 до 18 років, хворих на БА, з різним перебігом захворювання. Усі пацієнти обстежувалися після отримання інформованої згоди від дитини та її батьків відповідно до вимог GCP ІНС.

Діагноз БА, а також ступінь її тяжкості та контрольованість у дітей встановлювали на підставі Наказу Міністерства охорони здоров'я України від 08 жовтня 2013 р. № 868 «Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної (спеціалізованої) медичної допомоги. Бронхіальна астма у дітей».

З метою вивчення особливостей БА у дітей залежно від тяжкості її перебігу було виділено такі вікові групи: дошкільнята (від 3 до 5 років) – 32 хворих; школярі (від 6 до 11 років) – 55; підлітки (від 12 до 18 років) – 33.

Залежно від тяжкості перебігу захворювання було виділено такі групи: хворі з БА легкого ступеня тяжкості – 40 осіб; хворі з БА середнього ступеня – 64; хворі на БА з тяжким перебігом – 16.

Для вирішення поставлених задач дослідження застосовувалися загально-клінічні та спеціальні методи. Враховуючи практичну спрямованість моделі, що розроблювалася, метою якої було визначення ризику розвитку тяжкої (неконтрольованої) БА, досліджувалася сукупність факторів і показників, які легко можуть бути визначені практикуючим лікарем, у тому числі в амбулаторних умовах.

З метою всебічної оцінки стану здоров'я дітей, особливостей перебігу БА було проведено вивчення анамністичних даних шляхом опитування батьків і дітей старшого віку. Всі дані, отримані за допомогою анкетування батьків, було підтверджено шляхом аналізу відповідної медичної документації (історія розвитку дитини (форма № 112), виписки, епікризи).

Адаптаційні можливості – це запас функціональних резервів, які постійно використовуються на підтримку рівноваги між організмом і середовищем. Необхідність пристосування до умов зовнішнього середовища, які постійно змінюються, підтримки гомеостазу вимагає певної напруги регуляторних механізмів. Чим вище рівень функціональних резервів, тим нижче ступінь напруження цих механізмів. Тому найбільш активно в сучасних умовах розвивається напрямок, що базується на оцінці рівня здоров'я з точки зору теорії адаптації.

Функціональні резерви – це діапазон можливих змін функціональної активності фізіологічних систем, який може бути забезпечений активаційними механізмами організму. Найважливіша роль у життєдіяльності організму належить вегетативній нервовій системі.

Вегетативні порушення проявляються при емоційному стресі, оскільки саме резерви регуляторних і саморегуляторних механізмів забезпечують адаптацію до дії факторів зовнішнього середовища. Плата за адаптацію, що виходить за межі резервних можливостей організму, призводить до зриву адаптаційного механізму і появи стійких патологічних змін.

Для діагностики вегетативних змін використовують, перш за все, параметри серцево-судинної системи, на основі яких визначають рівень функціональної адаптації організму – адаптаційний потенціал [12]. Оцінка індексу функціональних змін (ІФЗ) забезпечує системний підхід до вирішення завдання кількісного визначення рівня здоров'я. ІФЗ як комплексний інтегральний показник відображає складну систему взаємозв'язків, що характеризує рівень функціонування всіх систем. При проведенні дослідження ІФЗ оцінювали за формулою:

$$ІФЗ = 0,011 \times ЧСС + 0,014 \times САТ + 0,008 \times ДАТ + 0,014 \times В + 0,009 \times МТ - 0,009 \times Зр - 0,27$$

де ЧСС – частота серцевих скорочень; САТ – систолічний артеріальний тиск; ДАТ – діастолічний артеріальний тиск; В – вік, роки; МТ – маса тіла, кг; Зр – зріст, см.

Для оцінки адаптаційних можливостей у хлопчиків і дівчаток шкільного віку на основі середньої величини та стигмального відхилення визначено чотири рівня ІФЗ [4]: задовільний, напруження адаптації, незадовільний, зрив адаптації (табл. 1). Значення ІФЗ дозволяють класифікувати адаптаційний потенціал за рівнями: задовільна адаптація ($\leq 2,59$), напруга механізмів адаптації (2,6–3,09), незадовільна адаптація (3,10–3,49), зрив адаптації ($\geq 3,50$).

У перебігу БА виділяли такі періоди:

- загострення – прогресуюче зростання ядухи, кашлю, свистячих хрипів, відчуття стискання в грудній клітці або будь-якої комбінації перелічених симптомів;
- контроль – усунення проявів захворювання на фоні базисної терапії БА, контроль – це медикаментозна ремісія (при первинній діагностиці рівень контролю не вказується);
- ремісія – повне усунення симптомів захворювання на фоні відміни базисної терапії.

Для моніторингу оцінки тяжкості перебігу БА було використано стандартизований опитувальник – тест з контролю над астмою (АСТ), який дозволяє швидко, лише на підставі даних анамнезу оцінити рівень контролю хвороби. АСТ є спеціально розробленим інструментом оцінки контролю БА у дітей відповідно до віку. У дітей до 12 років застосовують АСТ-дитячий, що містить 4 запитання, на які відповідає дитина, та 3 запитання для батьків. Якщо результат тесту ≤ 19 балів – астма контролюється недостатньо, ≥ 20 балів – астма контролюється ефективно. У дітей старше 12 років АСТ містить 5 запитань, на які відповідають лише діти. Якщо результат тесту < 20 балів – астма не контролюється, від 20 до 24 балів – астма контролюється недостатньо, 25 балів – астма ефективно контролюється.

Значення ІФЗ та рівня адаптаційних можливостей у дітей віком 6–17 років

Таблиця 1

Вік, роки	Стать	Рівень ІФЗ			
		Задовільна адаптація	Напруження адаптації	Незадовільна адаптація	Зрив адаптації
6	Хлопчики	1,74–1,82	1,47–1,73 1,82–2,09	1,20–1,46 2,10–2,36	≤ 1,19 ≥ 2,37
	Дівчатка	1,80–1,88	1,53–1,80 1,89–2,15	1,26–1,52 2,16–2,42	≤ 1,25 ≤ 2,43
7	Хлопчики	1,73–1,81	1,46–1,73 1,82–2,08	1,19–1,45 2,09–2,35	≤ 1,18 ≥ 2,36
	Дівчатка	1,78–1,86	1,51–1,77 1,87–2,13	1,24–1,50 2,14–2,40	≤ 1,23 ≥ 2,41
8	Хлопчики	1,73–1,81	1,46–1,72 1,82–2,08	1,19–1,45 2,09–2,35	≤ 1,18 ≥ 2,36
	Дівчатка	1,80–1,88	1,53–1,79 1,89–2,15	1,26–1,52 2,16–2,42	≤ 1,25 ≥ 2,43
9	Хлопчики	1,74–1,82	1,47–1,73 1,83–2,10	1,20–1,46 2,10–2,36	≤ 1,19 ≥ 2,37
	Дівчатка	1,75–1,83	1,45–1,71 1,81–2,07	1,21–1,47 2,11–2,37	≤ 1,20 ≥ 2,38
10	Хлопчики	1,72–1,80	1,45–1,71 1,81–2,07	1,18–1,44 2,08–2,34	≤ 1,17 ≥ 2,35
	Дівчатка	1,72–1,80	1,45–1,71 1,81–2,07	1,18–1,44 2,08–2,34	≤ 1,17 ≥ 2,35
11	Хлопчики	1,76–1,84	1,49–1,75 1,85–2,11	1,22–1,48 2,12–2,38	≤ 1,21 ≥ 2,39
	Дівчатка	1,72–1,80	1,45–1,71 1,81–2,07	1,19–1,44 2,08–2,34	< 1,18 > 2,35
12	Хлопчики	1,73–1,81	1,46–1,72 1,82–2,08	1,19–1,45 2,09–2,35	≤ 1,18 ≥ 2,36
	Дівчатка	1,73–1,81	1,46–1,72 1,82–2,08	1,19–1,45 2,09–2,35	≤ 1,18 ≥ 2,36
13	Хлопчики	1,73–1,81	1,46–1,72 1,82–2,08	1,19–1,45 2,09–2,35	≤ 1,18 ≥ 2,36
	Дівчатка	1,74–1,82	1,47–1,73 1,83–2,09	1,20–1,46 2,10–2,36	≤ 1,19 ≥ 2,37
14	Хлопчики	1,77–1,85	1,50–1,76 1,86–2,12	1,23–1,49 2,13–2,39	≤ 1,22 ≥ 2,40
	Дівчатка	1,78–1,86	1,51–1,77 1,87–2,13	1,25–1,50 2,14–2,40	≤ 1,24 ≥ 2,41
15	Хлопчики	1,82–1,90	1,55–1,81 1,91–2,17	1,29–1,54 2,18–2,44	≤ 1,28 ≥ 2,45
	Дівчатка	1,85–1,93	1,58–1,84 1,94–2,20	1,31–1,57 2,21–2,47	≤ 1,30 ≥ 2,48
16	Хлопчики	1,86–1,94	1,59–1,85 1,95–2,21	1,32–1,58 2,22–2,48	≤ 1,31 ≥ 2,49
	Дівчатка	1,89–1,97	1,62–1,88 1,98–2,24	1,35–1,61 2,25–2,51	≤ 1,34 ≥ 2,52
17	Хлопчики	1,90–1,98	1,63–1,89 1,99–2,25	1,37–1,62 2,26–2,52	≤ 1,36 ≥ 2,53
	Дівчатка	1,93–2,01	1,66–1,92 2,02–2,28	1,39–1,66 2,29–2,55	≤ 1,38 ≥ 2,56

В ході дослідження рівень контролю БА оцінювався кожні три місяці відповідно до ступеня терапії. За аними оцінки лікаря та заповненого пацієнтом і батьками АСТ, хворі розподілялися на групи, в яких БА була контролювана, частково контролювана та неконтрольована.

Робота виконана за рахунок бюджетних коштів.

Результати та їх обговорення

Авторами проведено аналіз рівня ІФЗ у дітей з різними ступенями тяжкості БА. За ступенем тяжкості перебігу захворювання (оцінюється при первинній діагностиці та перед початком лікування, а також у випадку, якщо дитина не отримувала базисної терапії більше місяця) астму поділяли на два варіанти: інтермітуючу (епізодичну) і персистуючу (хронічну). Ступінь БА визначали за частотою, вираженістю, тривалістю приступів, реакцією на терапію бронходилататорами, станом хворого у період між приступами.

В таблиці 2 представлено дані розподілу дітей за рівнем адаптаційних можливостей з урахуванням ступеня тяжкості захворювання.

Серед обстежених хворих не було жодного, який мав би задовільну адаптацію (1). Напруження адаптації (2), тобто функціонування організму, що забезпечується за рахунок більш високого, ніж у нормі, напруження регуляторних систем, спостерігалось у половини обстежених дітей (50,8 %).

Стан незадовільної адаптації (3), коли функціональні можливості знижені, а гомеостаз зберігається лише за умови значного напруження регуляторних систем або

за рахунок включення додаткових компенсаторних механізмів, визначено у 40,8 % дітей. Зрив адаптації (4), при якому спостерігається виснаження її механізмів, що проявляється значним зниженням функціональних можливостей організму, порушенням гомеостазу, було виявлено у 8,4 % випадків. Таким чином, у дітей, хворих на БА, переважають процеси напруження та незадовільної адаптації (88,3 %).

Встановлено гетерогенність групи хворих на БА за рівнем адаптаційних можливостей. У дітей з легким перебігом БА переважають процеси напруження (50,0 %) та незадовільної адаптації (45,8 %). Для дітей з легким та середньотяжким перебігом БА порівняно з пацієнтами, що мають захворювання з тяжким перебігом, характерним є суттєве зменшення частки дітей із напруженням адаптації (27,3 % проти 50,0 % та 54,1 %), та суттєвим збільшенням осіб із незадовільною адаптацією (54,5 % проти 45,8 та 37,6 %). Зрив адаптації в найбільшому відсотковому значенні присутній у хворих, що мають тяжкий перебіг захворювання (18,2 %), тобто чим більше порушені адаптаційні можливості організму – тим тяжчий перебіг астми.

Таким чином, у дітей, хворих на БА, встановлено залежність ступеня тяжкості захворювання від рівня адаптаційно-резервних можливостей організму. Отже, рівень адаптаційних можливостей організму, що визначається за ІФЗ, може бути одним із критеріїв прогнозування перебігу БА у дітей.

Також було вивчено розподіл дітей за рівнем адаптаційних можливостей з урахуванням вікової категорії. Як показано в таблиці 3 у дітей, хворих на БА,

Розподіл хворих на БА дітей за рівнем адаптаційних можливостей з урахуванням ступеня тяжкості захворювання								
Рівень ІФЗ	Ступінь БА						Всього	
	Легкий		Середньої тяжкості		Тяжкий			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
1	–	–	–	–	–	–	–	–
2	12	50,0*	46	54,1*	3	27,3	61	50,8*
3	11	45,8	32	37,6	6	54,5*	49	40,8
4	1	4,2#	7	8,2#	2	18,2#	10	8,4#
Всього	24	100,0	85	100,0	11	100,0	120	100,0

Примітки: * – різниця достовірна між хворими із захворюванням різного ступеня тяжкості ($p < 0,05$); # – різниця достовірна між показником рівня ІФЗ ($p < 0,05$).

Розподіл хворих на БА дітей різних вікових груп за результатами ІФЗ								
Рівень ІФЗ	Вік хворих, роки						Всього	
	3–5		6–11		12–18			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	25	78,1*#	32	58,2*#	4	12,1	61	50,8
3	7	21,9	23	41,8	19	57,6*#	49	40,8
4	0	0	0	0	10	30,3*#	10	8,4#
Всього	32	100,0	55	100,0	33	100,0	120	100,0

Примітки: * – різниця достовірна між хворими різних вікових груп ($p < 0,05$); # – різниця достовірна між показником рівня ІФЗ ($p < 0,05$).

спостерігаються суттєві відмінності в рівні адаптаційно-резервних можливостей залежно від вікової групи.

Так, у дітей дошкільного віку у функціонуванні адаптаційної системи переважають процеси напруження адаптації (78,1 %). Зі збільшенням віку пацієнтів відбувається перерозподіл у бік незадовільної адаптації: 41,8 % пацієнтів віком 6–11 років проти 21,9 % пацієнтів віком 3–5 років ($p < 0,05$). Серед хворих підліткового віку також переважають процеси незадовільної адаптації (57,6 %), у 30,3 % хворих спостерігається зрив адаптації ($p < 0,05$). Порушення стану адаптаційного потенціалу у цій віковій групі може бути пояснено неадекватною відповіддю з боку наднирників, низьким рівнем ендogenousного кортизолу, що призводить до зниження адаптивних можливостей психіки з формуванням патологічного типу реагування на стрес [13, 14]. Все це свідчить про нейроендокринну дезінтеграцію, зниження адаптаційного потенціалу. Таким чином, у дітей, хворих на БА, встановлено залежність рівня адаптаційно-резервних можливостей організму від віку та тяжкості захворювання. Отже рівень адаптаційних можливостей, що визначається за ІФЗ, може бути одним з критеріїв прогнозування перебігу БА у дітей.

Мета лікування БА – досягнення і підтримка повного контролю над симптомами захворювання, астма-контролю, а також високої якості життя у всіх пацієнтів, незалежно від ступеня тяжкості захворювання. Прогнозування виходу в астма-контроль є важливим елементом лікувально-діагностичного процесу. Критеріями повного контролю над захворюванням є відсутність симптомів протягом доби, потреби в бронхолітиках короткої дії, загострень, обмежень у фізичній активності у зв'язку з симптомами астми, а також нормальна функція легень (на практиці – досягнення обсягу форсованого видиху за першу секунду ($ОФВ_1$) і/або пікової об'ємної швидкості видиху ($ПОШ_{вид}$) > 80 % належних або персонально кращих значень). Одним із напрямів досягнення контролю над БА є раціональна розробка його критеріїв, а також підбір оптимальної терапії для пацієнта.

За рівнем контролю БА, що оцінювався кожні три місяці лікування відповідно до ступеня терапії, хворі розподілялися на групи, у яких БА була контрольована, частково контрольована та неконтрольована за даними оцінки лікаря та заповненого пацієнтом і батьками АСТ. Оцінка перебігу БА є складним процесом через те, що ступінь тяжкості захворювання може варіювати залежно від поведінки пацієнта, особливостей відповіді на терапію, що ускладнює вибір предикторних змінних і відображає складність прогнозування перебігу даного захворювання.

За даними оцінки лікаря та заповненого пацієнтом і батьками АСТ, серед обстежених хворих було лише 8 (6,7 %) дітей, які мали повний контроль над перебігом захворювання, у 51 (42,5 %) астма була частково контрольованою та у половини хворих (61 осіб; 50,8 %) – неконтрольованою ($p < 0,05$).

Попри те, що майже всі пацієнти отримували базисну протизапальну терапію у вигляді монотерапії ІГКС або у поєднанні з β_2 -агоністами тривалої дії чи агоністами

лейкотрієнів, 76,7 % приймали декілька разів на тиждень бронхолітик короткої дії (вентолін), 32,5 % хворих протягом останнього року були госпіталізовані з приводу загострення БА.

При аналізі відношення пацієнтів та їх батьків до свого самопочуття було виявлено протиріччя з даними, отриманими за опитувальником АСТ. При частково контрольованій БА у 60,1 % випадків батьки та пацієнти класифікували контроль захворювання як «відносно хороший», а серед пацієнтів з неконтрольованою БА – у 27,9 %. Майже половина хворих коректували підтримуючу терапію для зміни стану, тобто самостійно приймали менше препаратів при гарному самопочутті і більше – при його погіршенні. Водночас, за оцінками західних фахівців, критерії контролю над БА в реальній клінічній практиці досягаються лише у 5 % хворих [15], що співпадає з отриманими авторами даними (повний контроль астми у 6,7 % хворих).

Частина хворих (27,5 %) мали частково контрольований та неконтрольований перебіг БА, що було пов'язано з невірною тактикою лікування, яка не відповідає ступеню тяжкості захворювання. Серед вад терапії було встановлено помилки з боку лікарів – призначення зменшених доз ІГКС, призначення лікування коротким курсом, відсутність корекції лікування при наявності симптомів БА на фоні базисної терапії, а також зменшення дози ІГКС та припинення лікування з боку батьків без консультації з лікарем, неправильна оцінка симптомів з боку дитини, його батьків та лікаря. Все це призводило до відсутності контролю над перебігом захворювання.

Таким чином, у обстежених дітей БА мала переважно частково контрольований та неконтрольований перебіг, особливо при тяжкому ступені. Найбільш частими причинами цього були респіраторна інфекція, атопія та неадекватне попереднє лікування. Оцінка ступеня контрольованості захворювання суб'єктивно пацієнтом, його батьками та отримана при заповненні АСТ – не співпадала. Отже, для чіткого визначення ступеня контрольованості перебігу БА у дітей слід застосовувати опитувальники.

Висновки

Встановлено, що у дітей, хворих на БА, спостерігаються суттєві відмінності у рівні адаптаційно-резервних можливостей і має місце залежність ступеня тяжкості захворювання від рівня адаптаційно-резервних можливостей організму. У дітей, хворих на БА, переважають процеси напруження та незадовільної адаптації (88,3 %), а зрив адаптації спостерігається у 8,4 % випадків.

Зі збільшенням віку пацієнтів відбувається перерозподіл у бік незадовільної адаптації.

У хворих з тяжким перебігом захворювання зрив адаптаційних можливостей організму виявляється у 18,2 %, а БА у цих дітей має переважно частково контрольований та неконтрольований перебіг. Для чіткого визначення ступеня контрольованості перебігу БА у дітей слід застосовувати опитувальник, а рівень адаптаційних можливостей організму, що визначається за ІФЗ, може бути одним із критеріїв прогнозування перебігу БА у дітей.

Список літератури

1. *Аболенская, А. В.* Адаптированность детского организма как эталон «величины» его здоровья [Текст] / А. В. Аболенская [и соавт.] // Педиатрия. — 1996. — № 3. — С. 102–103.
2. *Баевский, Р. М.* Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний [Текст] / Р. М. Баевский, А. П. Берсенева. — М.: Медицина, 1997. — 235 с.
3. *Иванова, О. Ю.* Конституциональные типы и система внешнего дыхания детей в условиях крупного промышленного города: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.02; 03.00.13 / О. Ю. Иванова. — Красноярск, 2004. — 23 с.
4. *Калініченко, І.* Інформативність індексних способів оцінки соматотипів у дітей // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: збір. наук. праць. — 2009. — № 3. — С. 72–75.
5. *Камаев, А. В.* Контроль над тяжелым течением бронхиальной астмы у детей: изменения за последние 5 лет [Текст] / А. В. Камаев [и соавт.] // Педиатр. — 2010. — Т. 1, № 1. — С. 49–53.
6. *Квашніна, Л. В.* Поняття адаптації і адаптованість як інтегральний показник здоров'я [Текст] // Перинатологія та педіатрія. — 2000. — № 1. — С. 33–36.
7. *Корнетов, Н. А.* Учение о конституции человека в медицине: от исторической ретроспективы до наших дней [Текст] / Н. А. Корнетов // Материалы IV Международного конгресса по интегративной антропологии. — СПб: Из-во СПбГМУ, 2002. — С. 190–192.
8. *Маталыгина, О. А.* О диагностике функциональных резервов организма / О. А. Маталыгина // Вестник СПб медицинской академии последипломного образования. — 2009. — Т. 1, № 2. — С. 42–48.
9. *Огородова, Л. М.* Тяжелая бронхиальная астма у детей [Текст] / Л. М. Огородова // Consilium Med. — 2001 (Приложение). — С. 25–33.
10. *Орлов, С. А.* Взаимосвязь телосложения и параметров системы внешнего дыхания человека [Текст] / С. А. Орлов, О. В. Визгалов // Актуальные вопросы интегративной антропологии: Материалы Всероссийской научно-практической конф. (29–30 ноября 2001). — Красноярск, 2001. — Т. 2. — С. 130–132.
11. *Петровский, Ф. И.* Тяжелая и терапевтически резистентная астма у детей [Текст] / Ф. И. Петровский, Л. М. Огородова, Ю. А. Петровская, И. А. Деев // Аллергология. — 2004. — № 2. — С. 48–56.
12. *Рубанович, В. Б.* Особенности морфофункционального развития мальчиков 7–14 лет разных типов адаптивного реагирования [Текст] / В. Б. Рубанович, Л. А. Гиренко, Р. И. Айзман // Физиология человека. — 2003. — Т. 29, № 3. — С. 48–53.
13. *Рыжова, Е. Г.* Клинико-эпидемиологический мониторинг бронхиальной астмы у детей и альтернативные подходы к вопросу лечения, реабилитации, профилактики [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.09 / Е. Г. Рыжова. — Пермь, 2005. — 20 с.
14. *Тюрин, И. Е.* Скрининг заболеваний органов дыхания: современные тенденции [Текст] / И. Е. Тюрин // Атмосфера. Пульмонология и аллергология. — 2011. — № 2. — С. 30–32.
15. *Subbarao, P.* Epidemiology of asthma: risk factors for development [Text] / P. Subbarao [et al.] // Expert Rev. Clin. Immunol. — 2009. — Vol. 5. — P. 77–95.

АДАПТАЦИОННО-РЕЗЕРВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОРГАНИЗМА ДЕТЕЙ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

*В. П. Костромина, Е. А. Речкина, Л. Б. Ярошук,
В. А. Стриж, А. С. Дорошенкова*

Резюме

Цель исследования. Изучить адаптационно-резервные возможности организма детей, больных бронхиальной астмой (БА), и течение заболевания в зависимости от выявленных нарушений.

Материалы и методы. Обследовано 120 детей, больных БА, в возрасте от 3 до 18 лет, с различным течением заболевания. Применялись общеклинические и специальные методы обследования.

Уровень функциональной адаптации организма (адаптационный потенциал) оценивали по индексу функциональных изменений (ИФИ) организма и вычисляли по формуле:

$$\text{ИФИ} = 0,011 \times \text{ЧСС} + 0,014 \times \text{САТ} + 0,008 \times \text{ДАО} + 0,014 \times \text{В} + 0,009 \times \text{МТ} - 0,009 \times \text{Р} - 0,27.$$

Для оценки адаптационных возможностей для мальчиков и девочек школьного возраста на основе средней величины и стигмального отклонения определены четыре уровня ИФИ: удовлетворительный, напряжение адаптации, неудовлетворительный и срыв адаптации.

В течении астмы выделяли период обострения, контроль и период ремиссии. Для мониторинга оценки тяжести течения БА был использован стандартизированный опросник — тест по контролю над астмой (АСТ), который позволяет быстро, только на основании данных анамнеза оценить уровень контролируемости болезни: АСТ-детский — для детей от 4 до 11 лет и АСТ для детей старше 12 лет.

Результаты и их обсуждение. Проведен анализ уровня ИФИ у детей с различной степенью тяжести БА. По степени тяжести астму разделяли на два варианта: интермиттирующая (эпизодическая) и персистирующая (хроническая).

Среди обследованных больных не было ни одного пациента, имеющего удовлетворительную адаптацию. Напряжение адаптации наблюдалось у половины обследованных детей (50,8 %). Состояние неудовлетворительной адаптации — у 40,8 % детей, срыв адаптации был обнаружен в 8,4 % случаев. Таким образом, у детей, больных БА, преобладают процессы напряжения и неудовлетворительной адаптации (88,3 %). У детей с легкой тяжестью БА преобладают процессы напряжения (50,0 %) и неудовлетворительной адаптации (45,8 %), а срыв адаптации в большом процентном значении присутствует у больных с тяжелым течением заболевания (18,2 %). У детей дошкольного возраста в функционировании адаптационной системы преобладают процессы напряжения адаптации (78,1 %). С увеличением возраста пациентов происходит перераспределение в сторону неудовлетворительной адаптации: у 41,8 % пациентов в возрасте 6–11 лет против 21,9 % пациентов в возрасте 3–5 лет ($p < 0,05$).

У обследованных детей БА имела преимущественно частично контролируемый характер, особенно при тяжелой степени. По уровню контроля БА, который оценивали каждые три месяца лечения, больные распределялись на группы, в которых БА была контролируемой, частично контролируемой и неконтролируемой — по данным оценки врача и заполненного пациентом и родителями АСТ. По данным оценки врача и заполненного пациентом и родителями АСТ, среди обследованных больных было только 8 (6,7 %) детей, которые имели полный контроль над течением заболевания, у 51 (42,5 %) астма была частично контролируемой и у половины больных (61 или 50,8 %) — неконтролируемой ($p < 0,05$).

Выводы. Установлено, что у детей, больных БА, наблюдаются существенные различия в уровне адаптационно-резервных возможностей, а также имеет место зависимость степени тяжести заболевания от уровня адаптационно-резервных возможностей организма. С увеличением возраста пациентов происходит перераспределение в сторону неудовлетворительной адаптации: у детей, больных БА, преобладают процессы напряжения и неудовлетворительной адаптации.

Больные с тяжелым течением болезни в 18,2 % случаев имели срыв адаптационных возможностей организма, а БА у этих детей была преимущественно частично контролируемой или неконтролируемой. Для четкого определения степени контролируемости течения БА у детей следует применять опросник, а уровень адаптационных возможностей организма, определяющийся по ИФИ, может быть одним из критериев прогнозирования течения БА у детей.

Ключевые слова: дети, бронхиальная астма, адаптация организма, течение.

Научно-практический журнал «Астма и аллергия», 2014, № 3

В. П. Костромина
ГУ «Национальный Институт фтизиатрии и пульмонологии им. Ф. Г. Яновского НАМН Украины», профессор
ул. Амосова, 10, Киев, 03680, Украина
тел./факс: 380 44 270 35 44,
e-mail: vpk@ifp.kiev.ua

**ADAPTATION AND SPARE CAPACITIES
IN CHILDREN WITH BRONCHIAL ASTHMA**

V. P. Kostromina, E. A. Rechkina, L. B. Yaroshchuk,
V. A. Striz, A. S. Doroshenkova

Abstract

Aim. The aim of study was study adaptation and spare capacities in children with bronchial asthma (BA) depending of age, course and severity of disease.

Materials and methods. There were examined 120 patients 3–18 years old with BA.

The level of functional adaptation (adaptive potential) was determined by an index of functional changes (IFC) of the body and evaluated according to the formula:

$$IFC = 0,011 \times HR + 0,014 \times SBP + 0,008 \times DBP + 0,014 \times A + 0,009 \times BW - 0,009 \times Hi - 0,27$$

Were identified four levels of IFC on the average and deviation. There are: satisfactory, stress adaptation, unsatisfactory, failure of adaptation. Asthma has exacerbation, control and remission. Standardized questionnaire Asthma control test (ACT) has been used for monitoring of assessing severity of BA which enables fast, just by history to assess the level of controllability of the disease. C-ACT test was used for children from 4 to 11 years old, and ACT test – for children over 12 years old.

Results. IFC level was analyzed of the in children with different levels of severity of asthma. Severity of asthma was divided into two options: intermittent (episodic) and persistent (chronic). There were no patients with satisfactory adaptation among of the examined one. Stress adaptation was in half of children patients (50,8 %). Unsatisfactory of adaptation was in 40.8% of children and failure of adaptation was detected in 8,4 % of cases. Thus, processes stress and poor adaptation (88,3 %) predominate in children with asthma. In children with mild asthma predominate unsatisfactory (50,0 %) and stress adaptation (45,8%) and failure of adaptation in a large percentage value is present in patients with severe course of disease (18,2%). Depending on the age stress adaptation predominates (78,1 %) in preschool children.

With increasing age of the patients is a redistribution towards poor adaptation: 41,8 % patients of 6–11 years old versus 21–9 % patients of 3–5 years old ($p < 0,05$).

Asthma was predominantly partly controlled, especially severe asthma in the examined patients. By the level of asthma control was assessed every three months of treatment, and patients were allocated to groups in which asthma was controlled, partly controlled and uncontrolled as assessed by doctor, patient and parents. According to the evaluation of the physician, patient and parents filled asthma control test there were only 8 (6.7%) children with full control asthma, in 51 (42,5%) patients was partially controlled asthma and half patients (61 or 50,8 %) – uncontrolled ($p < 0,05$).

Conclusions. It was shown there were significant differences in the level of adaptation and spare capacities in children with BA. There was correlation between severity of the disease and level adaptation and spare capacities of the body. With increasing age of the patients is a redistribution towards poor adaptation. Failure of adaptation was observed in 8,4 % of cases. Patients with severe BA had a failure of adaptation (18,2 %) and asthma was partially controlled or uncontrolled. Should be applied questionnaire (ACT) for clearly define of controllability asthma in children. Level of adaptation and spare capacities in children with BA is determined by the IFC, which may be one of criteria for predicting course of asthma in children.

Keywords: children, bronchial asthma, adaptation, course.

Theoretical and practical J. «Asthma and Allergy», 2014, 3

V. P. Kostromina

National Institute of Phthisiology
and Pulmonology named after F. G. Yanovskii
National Academy of medical sciences of Ukraine
Academician of NAMS of Ukraine, professor
03680, Kyiv, M. Amosova street, 10
tel.: 380 44 270 35 44, fax: 380 44 2753126
e-mail: vpk@ifp.kiev.ua