

УДК 616.12-06:616.248]-07-053.2

С.М. Недельська, О.М. Даценко, Т.Г. Бессікало

Функціональний стан серця у дітей з бронхіальною астмою

Запорізький державний медичний університет, м. Запоріжжя, Україна

PERINATOLOGIYA I PEDIATRIYA.2015.3(63):55-58;doi10.15574/PP.2015.63.55

Мета — вивчити показники роботи серця в дітей з бронхіальною астмою.**Пацієнти та методи.** Обстежено 32 пацієнти з бронхіальною астмою у віці 5–17 років. Методи дослідження: клініко-анамнестичні, анкетування, об'єктивне обстеження, спірографія з бронхолітичним тестом, електрокардіографія, ультразвукове дослідження серця з режимом доплерографії, математичні — Statistica 6,0 for windows.**Результати.** За результатами анкетування виявлено, що 32% дітей з бронхіальною астмою мали скарги на тиснення в грудній клітці, 34% — відчуття тяжкості в грудній клітці, 15,6% — біль в області серця. При аналізі електрокардіографії в 62,5% дітей з бронхіальною астмою виявлено порушення ритму і частоти серцевих скорочень. У 53,1% дітей при всіх варіантах перебігу бронхіальної астми відмічено зниження процесів реполяризації в міокарді шлуночків. Встановлено зв'язок середньої сили між тривалістю загострення і тяжкістю перебігу бронхіальної астми з інтервалом QT (0,54 і 0,44 відповідно, $p < 0,05$). За даними ультразвукового дослідження виявлено тенденцію до підвищення тиску на клапані легеневої артерії, яке корелювало з тяжкістю перебігу бронхіальної астми. У хворих на бронхіальну астму відмічено наявність діастолічної дисфункції лівого шлуночка, що залежало від ступеня тяжкості захворювання і наростало в міру тяжкості бронхіальної астми. При тяжкому перебігу бронхіальної астми спостерігалася тенденція до збільшення індексу Tei та формування легеневої гіпертензії.**Висновки.** У дітей з бронхіальною астмою незалежно від ступеня тяжкості мають місце порушення кардіального функціонального статусу. Усім дітям із бронхіальною астмою необхідний моніторинг за допомогою ультразвукового дослідження та електрокардіографії з метою профілактики та корекції кардіальних порушень.**Ключові слова:** бронхіальна астма, діти, серцево-судинна система.

Вступ

Серед захворювань внутрішніх органів у дітей важливе місце посідають хвороби бронхолегеневої системи, зокрема бронхіальна астма (БА). Як вітчизняні, так і закордонні джерела вказують на те, що поширеність БА підвищується з кожним роком, особливо в промислово-розвинених країнах, незважаючи на удосконалення діагностики, профілактики та лікування даного захворювання [8, 19]. За даними епідеміологічних досліджень, рівень поширеності БА коливається в межах 1–18%, а серед дітей — 5–10% [10, 16, 17]. В Україні протягом останніх років, за даними офіційної статистики, цей показник становить усього 0,56–0,60%, а за 2012 р. — 5,61 на 1000 дитячого населення, що в десять разів менше за світові статистичні дані. Це свідчить про проблему гіподіагностики захворювання в нашій країні [11, 18]. Через це, як правило, БА діагностується найчастіше тоді, коли вона набуває середньо тяжкого або тяжкого перебігу, що значно впливає на прогноз захворювання [16]. За статистичними прогнозами, на тлі стійкого зростання рівня захворюваності БА до 2025 р. загальна кількість пацієнтів збільшиться ще на 100 млн осіб, і цей показник може сягнути 400 млн [5]. В Європі налічується близько 30 млн пацієнтів із БА. Із сучасних позицій БА розглядається як хвороба цивілізації; зв'язок динаміки зростання захворюваності БА та цивілізаційного розвитку суспільства не викликає сумнівів [3].

В основі патогенетичного фактора БА, особливо середньо тяжкого і тяжкого перебігу, лежить порушення функції зовнішнього дихання, гіпоксія і гіпоксемія, а також порушення вегетативної нервової системи, що приводить до функціональних змін серцево-судинної системи (ССС) [4]. Ці фактори спричиняють порушення роботи серця і формування легеневої гіпертензії. На думку багатьох вчених, нормальні показники тиску в легеневій артерії і загального легеневого опору в спокої не завжди свідчать про відсутність порушень легенево-серцевої гемодинаміки, оскільки не виключають наявність прихованої легеневої гіпертензії, обумовлені змінами легеневої циркуляції, які проявляються у фазі загострення навіть

асептичного запального процесу в бронхах. Порушення легеневої гемодинаміки дуже швидко позначається на функціональному стані серця. У міру зростання обструкції бронхів збільшується систолічний, діастолічний і середній тиск у легеневій артерії [3].

Функціональний стан ССС є одним з індикаторів загального соматичного добробуту організму, швидко реагує на будь-які патологічні стани та дії зовнішніх чинників. У силу природного залучення ССС у патогенез захворювання актуальним залишається вивчення особливостей гемодинаміки при БА, зміна якої надає велике значення у визначенні тяжкості та прогнозу захворювання [20]. Хронічний запальний процес, епізоди гіпоксемії, бронхоспазму, застосування інгаляційних бронхолітичних препаратів негативно впливають на функціонування системи кровообігу, спричиняють прогресування ішемічної хвороби серця, процесів ремоделювання як бронхів, так і міокарда, виникнення порушень ритму серця [14].

Підвищення тиску в малому колі кровообігу приводить до зміни електромеханічної активності міокарда, центральної та периферичної гемодинаміки, діастолічної функції серця. Гіпоксія впливає на метаболізм міокарда та вазоконстрикцію судин, і це може стати основою для формування хронічного легеневого серця в разі тяжкого перебігу захворювання. Так само вона індукує синтез протизапальних медіаторів, виступає потужним стимулом активації тромбоксану A2 — індуктора тромбоцитів, що в поєднанні з підвищенням показників гематокриту приводить до мікроциркуляторних порушень у міокарді, його дистрофії, розвитку коронаростазу, які часто при хронічних обструктивних захворювань легень перебігають безсимптомно [7, 9]. До теперішнього часу так і не вивчено, в якому віці і за яких обставин у дітей починають формуватися зміни в ССС при впливі на неї гіпоксії при БА [4].

Відомо, що ступінь змін у ССС зростає з навантаженням перебігу БА, але також є дані про страждання ССС і в періоді клінічної ремісії в цієї категорії хворих, що свідчать про наявність патофізіологічної активності БА [7].

За даними деяких досліджень, навіть при адекватному фізичному навантаженні в дітей з БА міокард страждає і

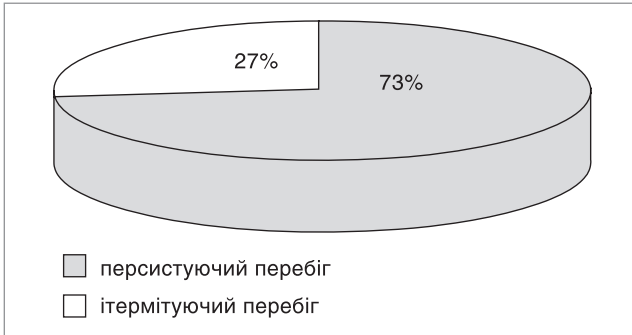


Рис. 1. Структура бронхіальної астми в дітей за перебігом

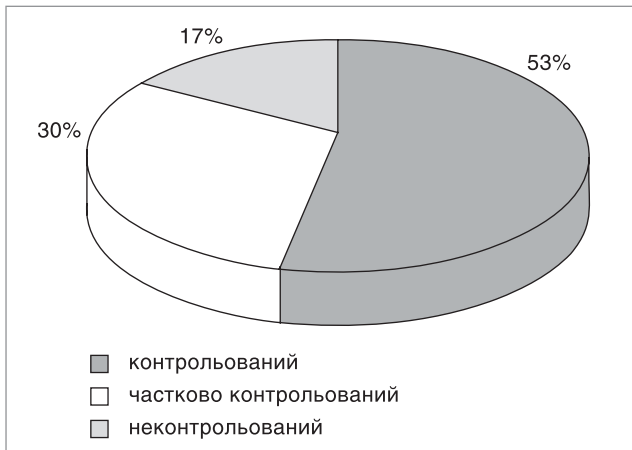


Рис. 2. Структура бронхіальної астми в дітей з контролю хвороби

виснажується порівняно з дітьми без бронхолегеневої патології, що свідчить про неекономічну роботу серця при БА [12].

На сьогодні дуже інформативним у плані оцінки систоло-діастолічної функції серця вважається ехокардіографічний індекс Tei. Сучасні ультразвукові методи дослідження з режимом доплерографії дають змогу визначити зміни ССС на ранніх стадіях захворювання і в процесі динамічного спостереження. Саме завдяки цьому методу дослідження можна розрахувати даний показник. Індекс Tei (Tei index myocardial performance index) — це ЕхоКГ-й параметр, який прораховується як сума часів ізоволюметричного скорочення і ізоволюметричного розслаблення, поділена на час викиду шлуночка. Цей індекс по суті характеризує співвідношення потенційної та кінетичної енергії міокарда шлуночка. Він розраховується за доплерівським спектром трансмітрального і трансаортального потоків при Д-ЕхоКГ. Він простий для визначення та оцінки, не залежить від артеріального тиску, частоти серцевих скорочень, геометрії шлуночка, ступеня атріовентрикулярної регургітації, переднавантаження і постнавантаження. В останні роки доведено, що індекс Tei має прогностичне значення у хворих із легеневою гіпертензією [2, 15].

Як відомо, у дітей дуже хороший адаптаційний резерв і компенсаторні можливості, але на якому етапі може відбутися перехід до патологічного стану?

Мета роботи — вивчити показники роботи серця в дітей з БА.

Матеріали та методи дослідження

Під нашим спостереженням перебувало 32 пацієнти з БА віком 5–17 років (середній вік — $13,6 \pm 0,7$ року), з них 27 хлопчиків і 5 дівчаток. Усі досліджувані рандомізовані

Таблиця 1

Структура кардіальних скарг у дітей з бронхіальною астмою

| Скарги | Кількість дітей (n=32) |
|------------------------------------|------------------------|
| Тиснення в грудній клітці | 32% (n=10) |
| Відчуття тяжкості в грудній клітці | 34% (n=11) |
| Біль / дискомфорт | 15,6% (n=5) |

за статтю та віком. Використано такі методи дослідження: клініко-анамнестичні, анкетування, об'єктивне обстеження, спірографія з бронхолітичним тестом (БЛТ), електрокардіографія (ЕКГ), ультразвукове дослідження (УЗД) серця з режимом доплерографії, математичні — Statistica 6,0 for windows.

Результати дослідження та їх обговорення

У результаті аналізу отриманих даних встановлено, що 2/3 дітей мали персистуючий перебіг БА, 1/3 пацієнтів — інтермітуючий (рис. 1). У третини пацієнтів відзначалася частково контрольована БА, у п'ятій частини пацієнтів — неконтрольована, у решти дітей — контрольована БА (рис. 2).

Середній вік дебюту захворюваності БА — 8,14 року.

У процесі роботи з дітьми з БА нас зацікавило питання взаємозв'язку діяльності в них бронхолегеневої систем і ССС. Понад 30% спостережуваних дітей висловлювали скарги на неприємні відчуття у вигляді тиснення і відчуття тяжкості в грудній клітці, 15% дітей скаржилися на біль / дискомфорт у грудній клітці, більшість з яких мали частково контрольований та неконтрольований перебіг хвороби (табл. 1).

Оскільки діти регулярно проходили огляд як у період загострення БА, так і в період клінічної ремісії, ми звернули увагу, що в деяких дітей при відсутності скарг і при контрольованому перебігу хвороби зберігалася жорстке дихання — 40,6% (n=13) пацієнтів.

Усім хворим у період клінічної ремісії призначено спірометрію з подальшим проведенням бронхолітичного тесту, з 400 мг β_2 -агоністом короткої дії для визначення стану функції зовнішнього дихання, оцінки ступеня контролю БА і визначення необхідної корекції базисної терапії. При інтерпретації отриманих результатів виявлено, що в 11 (68,75%) пацієнтів у період клінічної ремісії був позитивний бронхолітичний тест (приріст ОФВ1 і ПСВ становив понад 12%).

Отримані дані наштовхнули нас на думку більш детально вивчити стан серця і ССС у дітей з БА в різні періоди захворювання.

При інтерпретації ЕКГ у 62,5% (n=20) дітей з БА виявлено порушення ритму частоти серцевих скорочень. Тахікардія відмічена у 3 (9,4%) дітей, із них 2 дитини були

Таблиця 2

Типи серцевого ритму в дітей з бронхіальною астмою

| Серцевий ритм | Контрольований перебіг (n=17) | Частково контрольований перебіг (n=10) | Неконтрольований перебіг (n=5) |
|---------------------------|-------------------------------|--|--------------------------------|
| Тахікардія | 2 | — | 1 |
| Син. аритмія | — | 5 | 2 |
| Брадикардія | 9 | 2 | 1 |
| Нормальний синусовий ритм | 6 | 3 | 1 |

з контрольованим перебігом хвороби, 1 — з неконтрольованим; синусова аритмія — у 7 (21,9%) дітей, із них 5 дітей були з частково контрольованим перебігом БА, 2 — з неконтрольованим; брадикардія — у 12 (37,5%) дітей, із них 9 дітей були з контрольованим перебігом хвороби, 2 — з частково контрольованим, 1 — з неконтрольованим. Нормальний синусовий ритм зберігався в 10 (31,2%) пацієнтів (табл. 2).

Водночас, у 53,1% (n=17) дітей при всіх варіантах перебігу БА виявлено зниження процесів реполяризації в міокарді шлуночків, що підтверджує наявність пошкодження міокарда. У 31,25% (n=10) хворих встановлено неповну блокаду правої ніжки пучка Гіса (НБПНПГ) у III стандартному і VI відведеннях, комплекс QRS не перевищував 0,07–0,08 с (такі результати є віковою нормою для обстежуваних дітей). Слід пам'ятати, що НБПНПГ, за літературними даними, відноситься до ймовірних ознак легеневого серця [13]. Цікаво, що методом кореляційного аналізу виявлено позитивний зв'язок середньої сили між тривалістю загострення і тяжкістю перебігу БА з інтервалом QT ($r=+0,54$ і $r=+0,44$ відповідно, $p<0,05$). Інтервал QT (електрична систола шлуночків) дає змогу оцінити функціональний стан міокарда. Його подовження вказує на розвиток ішемічної хвороби серця, може бути пов'язане з передозуванням β_2 -агоністів короткої дії або їх безсистемного використання, а також може мати місце при порушеннях електролітного балансу з гіпокаліємією, гіпокальціємією і гіпомagneзією [2]. При цьому при обстеженні методом УЗД груба патологія серця не виявлена. Розміри камер серця відповідають віковій нормі обстежених. В 1 пацієнта виявлено помірне підвищення середнього тиску в легеневій артерії (20 мм.рт.ст.), у 2 пацієнтів середній тиск у легеневій артерії був на верхніх межах норми (15 і 16 мм.рт.ст.), що побічно може свідчити про тенденцію до розвитку легеневої гіпертензії в майбутньому [1, 13].

Виявлена позитивна кореляція:

— між наявністю жорсткого дихання в періоді ремісії зі швидкістю кровотоку і градієнтом тиску на клапані легеневої артерії ($r=+0,6$, $p<0,05$), що вказує на страждання серця, незважаючи на гадане благополуччя;

— позитивного бронхолітичного тесту зі швидкістю кровотоку і градієнтом тиску на трикуспідальному клапані ($r=+0,63$ і $r=+0,74$, $p<0,05$), що вказує на наявність стійкого бронхоспазму в період ремісії і не завжди відповідає патофізіологічному і контрольованому перебігу БА, особливо в період гаданої ремісії, це зобов'язує нас звернути увагу на контроль стану респіраторної системи та ССС не

тільки за фізикальними показниками, але і за допомогою спірографії з БЛТ, ЕКГ та УЗД.

У хворих БА виявлено діастолічну дисфункцію лівого шлуночка, яка залежала від ступеня тяжкості захворювання і наростала в міру тяжкості БА. Також спостерігалася тенденція до збільшення доплерівського ехокардіографічного індексу — індексу Теі.

Виявлена позитивна кореляція:

— тривалості загострення БА зі швидкістю і градієнтом тиску на аортальному клапані ($r=+0,8$ — $p<0,05$), що несподівано, оскільки зміна на аортальному клапані рідко пов'язана з перебігом БА;

— тривалості інтервалу PQ з тиском у легеневій артерії ($r=+0,48$ — $p<0,05$), що вказує на зміну в міокарді;

— тривалості інтервалу QRS зі швидкістю і градієнтом тиску на клапані легеневої артерії ($r=+0,38$ — $p<0,05$), що вказує на страждання міокарда правого передсердя;

— тривалості інтервалу QT з розміром лівого передсердя і звичайно систолічним розміром лівого шлуночка ($r=+0,39$ і $r=+0,35$ — $p<0,05$);

— тривалості інтервалу QT з градієнтом тиску на аортальному клапані ($r=+0,35$ — $p<0,05$).

Даний факт свідчить про необхідність включення ЕКГ та УЗД до обов'язкового плану інструментальних методів дослідження та моніторингу при БА для повної оцінки функціонального стану ССС, своєчасної профілактики формування серйозних кардіальних порушень і легеневої гіпертензії.

Висновки

Серед досліджуваних пацієнтів із БА 50% осіб мають зміни в роботі серця як за результатами ЕКГ, так і УЗД.

Прихований бронхоспазм за даними спірометрії навіть у періоді клінічної ремісії підтверджує необхідність регулярного моніторингу кардіального стану дітей з БА.

У частини хворих з БА на ЕКГ виявлена брадикардія, а не очікувана тахікардія, зниження процесів реполяризації в міокарді шлуночків, що підтверджує необхідність обстеження роботи серця в цих дітей.

За даними УЗД виявляється тенденція до підвищення тиску на клапані легеневої артерії, яка корелює з тяжкістю перебігу БА, що підтверджує необхідність моніторингу гемодинаміки серця, особливо в дітей з тяжким перебігом, для можливості своєчасної профілактики розвитку легеневої серцевої недостатності.

Кореляція подовження інтервалу QT зі збільшенням тиску в малому колі кровообігу свідчить про тенденцію до ризику розвитку раптової серцевої смерті.

ЛІТЕРАТУРА

- Агапатов Л.И. Диагностика и лечение легочного сердца у детей / Л.И. Агапатов // Лечащий врач. — 2012. — № 8.
- Амаржагал Б. Значение миокардиального рабочего индекса в диагностике гипертрофии миокарда левого желудочка (данные тканевого доплеровского исследования) / Б. Амаржагал, Н.Ф. Берестень, С.Б. Ткаченко // SonoAce-Ultrasound. — 2009. — № 19.
- Безруков Л.О. Клініко-анамнестична характеристика бронхіальної астми у шкільному віці / Л.О. Безруков, У.І. Марусик // Дитячий лікар. — 2014. — № 2 (31). — С. 35–37.
- Белякова А.В. Состояние системной и легочной гемодинамики и микроциркуляции при бронхиальной астме у детей / А.В. Белякова, М.И. Шишкина // Педиатрия. — 2008. — Т. 87, № 4. — С. 30–33.
- Беш Л.В. Бронхиальная астма у детей / Л.В. Беш // Здоровье ребенка. — 2012. — № 8 (43). — С. 8–10.
- Гембицкий Е.В. Нарушение холинергической регуляции у больных бронхиальной астмой / Е.В. Гембицкий, Л.М. Печатников // Терапевт. архив. — 2009. — № 4. — С. 9–13.
- Кадымов Н.А. Клинико-ультразвуковая характеристика сердечно-сосудистой системы при бронхиальной астме у детей: автореф. на соискание научного степеня / Н.А. Кадымов. — 2009. — С. 3–5.
- Кардіопульмональне тестування у хворих на бронхіальну астму / Л.М. Курик, О.І. Адамчук [та ін.] // Астма та алергія. — 2013. — № 3. — С. 35–41.
- Молекулярно-генетические механизмы развития и современные методы лечения легочной артериальной гипертензии у детей / А.П. Волосовец, А.Е. Абатуров [и др.] // Здоровье ребенка. — 2010. — № 3 (24). — С. 131–137.

10. Мостовий Ю.М. Бронхіальна астма і серце / Ю.М. Мостовий, Г.В. Демчук, Н.С. Слєпченко // Астма та алергія. — 2010. — № 1—2. — С. 42—45.
11. Национальный Астма-Конгресс VIII. Бронхиальная астма и бронхообструктивные синдромы — приоритет достижения контроля // Український медичний часопис. — 2014. — № 6 (104). — С. 8—12.
12. Новик Г.А. Бронхиальная астма физического напряжения и методы ее лечения / Г.А. Новик // Лечащий врач. — 2012. — № 6.
13. Руководство по электрокардиографии / под ред. з. д. н. РФ, проф. В.С. Задонченко. — Saarbrücken, Germany. Lap Lambert Academic Publishing GmbH & Co. KG, 2011.
14. Сенаторова А.С. Первичная легочная гипертензия у детей / А.С. Сенаторова, М.А. Гончар, А.Д. Бойченко // Здоровье ребенка. — 2007. — № 2 (5).
15. Уманец Т.Р. Нові стратегічні напрямки в лікуванні бронхіальної астми у дітей: роль антагоністів лейкотрієнів / Т.Р. Уманець, В.Ф. Лапшин // Дитячий лікар. — 2014. — № 3—4 (32—33). — С. 34—36.
16. Уманець Т.Р. Особливості діагностики бронхіальної астми у дітей / Т.Р. Уманець, В.Ф. Лапшин // Алергія у дитини. — 2013. — № 1/2 (13—14). — С. 11—14.
17. Чернышева О.Е. Современные представления о патогенезе бронхиальной астмы у детей / О.Е. Чернышева // Здоровье ребенка. — 2014. — № 5 (56). — С. 84—90.
18. Юдина Л.В. Устранение обострений бронхиальной астмы — просто и доступно / Л.В. Юдина // Астма та алергія. — 2014. — № 3. — С. 45—51.
19. Global Initiative for asthma (GINA 2011). Global strategy for asthma management and prevention. Update — 2012. — P. 20—25.
20. Retrospective study of pulmonary hypertensive patients: is right ventricular myocardial performance index a vital prognostic factor? / I. Grapsa, H. Pavlopoulos, D. Dawson [et al.] // Hellenic J. Cardiol. — 2007. — Vol. 48. — P. 152—160.

Функциональное состояние сердца у детей с бронхиальной астмой

С.Н. Недельская, А.Н. Даценко, Т.Г. Бессикало

Запорожский государственный медицинский университет, г. Запорожье, Украина

Цель — изучить показатели работы сердца у детей с бронхиальной астмой.

Пациенты и методы. Исследовано 32 пациента с бронхиальной астмой в возрасте 5–17 лет. Методы исследования: клинико-anamnestические, анкетирование, объективное обследование, спирография с бронхолитическим тестом, электрокардиография, ультразвуковое исследование сердца с режимом доплерографии, математические — Statistica 6,0 for windows.

Результаты. По результатам анкетирования выявлено, что 32% детей с бронхиальной астмой имели жалобы на теснение в груди, 34% — чувство тяжести в груди, 15,6% — боль в области сердца. При анализе электрокардиографии у 62,5% детей с бронхиальной астмой выявлены нарушения ритма и частоты сердечных сокращений. У 53,1% детей при всех вариантах течения бронхиальной астмы отмечено снижение процессов реполяризации в миокарде желудочков. Установлена связь средней силы между длительностью обострения и тяжестью течения бронхиальной астмы с интервалом QT (0,54 и 0,44 соответственно, $p < 0,05$). По данным ультразвукового исследования выявлена тенденция к повышению давления на клапане легочной артерии, которое коррелировало с тяжестью течения бронхиальной астмы. У больных бронхиальной астмой отмечено наличие диастолической дисфункции левого желудочка, которое зависело от степени тяжести заболевания и нарастало по мере утяжеления бронхиальной астмы. При тяжелом течении бронхиальной астмы имела место тенденция к увеличению индекса Tei и формированию легочной гипертензии.

Выводы. У детей с бронхиальной астмой независимо от степени тяжести имеют место нарушение кардиального функционального статуса. Всем детям с бронхиальной астмой необходим мониторинг с помощью ультразвукового исследования и электрокардиографии с целью профилактики и коррекции кардиальных нарушений.

Ключевые слова: бронхиальная астма, дети, сердечно-сосудистая система.

PERINATOLOGIYA I PEDIATRIYA.2015.3(63):55-58;doi10.15574/PP.2015.63.55

The functional status of the heart in children with bronchial asthma

S.M. Nedelskaya, O.M. Datsenko, T.G. Bessikalo

Zaporizhzhia State Medical University, Zaporizhzhia, Ukraine

Purpose — to study the parameters of the heart activity in children with bronchial asthma.

Patients and methods. We studied 32 patients with bronchial asthma, aged 5 to 17 years. Methods: clinical examination and medical history, questionnaire, physical examination, spirometry with bronchodilator test, electrocardiography, ultrasound heart examination in Doppler mode, mathematic analysis was made in Statistica 6,0 for windows.

Results. According to the results of the anamnestic data we revealed that 32% of children with bronchial asthma had complaints of chest stamping, 34% — felt heaviness in the chest, and 15.6% — pain in the heart. Electrocardiography analysis indicated that 62.5% of children with asthma have arrhythmias and violation of heart rate. In 53.1% of children in all cases of asthma reduce of repolarization phase in the ventricular myocardium was detected. We found a relationship between the duration of exacerbations and disease severity with the interval QT (0.54 and 0.44 ms respectively, $p < 0.05$). According to the US examination there is a tendency to increasing of arterial pressure on pulmonary artery, which correlated with the severity of asthma. In patients with asthma the presence of left ventricular diastolic dysfunction, depending on the severity of the disease was found out. It increases as asthma become worse. In severe persistent asthma Tei index had a tendency to increase, which reflects the formation of pulmonary hypertension.

Conclusions. In children with asthma, regardless of severity, violation of cardiac functional status are observed. All children with asthma need to be monitored with ultrasound and electrocardiography for the prevention and correction of cardiac disorders.

Key words: bronchial asthma, children, cardiovascular system.

Сведения об авторах:

Недельская Светлана Николаевна — д.мед.н., проф., зав. каф. факультетской педиатрии Запорожского ГМУ.

Адрес: г. Запорожье, пр. Маяковского, 26; тел. (061) 224-94-07.

Даценко Александра Николаевна — магистр каф. факультетской педиатрии Запорожского ГМУ.

Адрес: г. Запорожье, пр. Маяковского, 26; e-mail: datsenko-alexa@mail.ru

Бессикало Татьяна Григорьевна — к.мед.н., ассистент каф. факультетской педиатрии Запорожского ГМУ.

Адрес: г. Запорожье, пр. Маяковского, 26.

Статья поступила в редакцию 08.08.2015 г.