

О. О. Портнова, Н. Г. Пермінова

# СТАН ВЕГЕТАТИВНОГО ГОМЕОСТАЗУ І ЦЕРЕБРАЛЬНОЇ ГЕМОДИНАМІКИ У ДІТЕЙ З БРОНХІАЛЬНОЮ АСТМОЮ ЗАЛЕЖНО ВІД СТУПЕНЯ ТЯЖКОСТІ

Одеський державний медичний університет

На сучасному етапі бронхіальна астма являє собою глобальну проблему медицини, зокрема педіатричної науки. Це зумовлено неухильною тенденцією до подальшого зростання її розповсюженості, маніфестацією у більш ранньому віці, тяжкістю перебігу захворювання, несприятливим впливом на зріст і розвиток дитини, труднощами у призначенні адекватної терапії, можливістю ранньої інвалідизації [1–3].

Складність здійснення контролю за перебігом бронхіальної астми значною мірою пов'язана з поліморфністю патогенетичних ланок захворювання. Відомо, що провідними механізмами у формуванні захворювання є хронічне алергічне запалення та гіперреактивність бронхів [4], яка виникає у відповідь на провокацію неспецифічними тригерними факторами: стресовими ситуаціями, психоемоційними навантаженнями, зміною метеоумов, різкими запахами, холодовими впливами. Значну роль у підтриманні бронхіальної гіперреактивності відіграють як імунні (специфічні), так і неімунні (неспецифічні) механізми. Одним із вагомих неімунних факторів розвитку і маніфестації захворювання визначено вегетативні дисфункції, які не тільки сприяють порушенню вегетативної іннервації та рецепторної активності бронхів, а й створюють сприятливі умови для імунологічних порушень і реалізації atopічної конституції [5–7].

Доведено також наявність змін церебральної гемодинаміки у дітей, хворих на бронхіальну астму, які призводять до дезінтеграції структур лімбіко-ретикулярного комплексу, що спричиняє подальше погіршення функціонування надсегментарних вегетативних центрів, розлад вегетативної іннервації органів дихання, зниження адаптаційного потенціалу дитини [8]. Формується своєрідне хибне коло, що сприяє подальшому прогресуванню захворювання.

Очевидно, що характер змін вегетативної нервової системи і церебральної гемодинаміки визначається ступенем тяжкості захворювання.

У зв'язку з цим метою нашої роботи стало вивчення функціонального стану вегетативної нервової системи і мозкового кровообігу у дітей залежно від ступеня тяжкості бронхіальної астми.

Під спостереженням перебувало 52 дитини, хворих на бронхіальну астму, у віці від 7 до 14 років. Ступінь тяжкості бронхіальної астми визначався згідно з Національним консенсусом з питань діагностики і терапії бронхіальної астми у дітей. Для розв'язання поставленого завдання було складено програму обстеження, що включала збір анамнезу, загальноклінічні, інструментальні й алергологічні методи дослідження. Для оцінки вегетативного гомеостазу визначали вихідний вегетативний тонус (ВВТ) і вегетативну реак-

тивність (ВР). Вихідний вегетативний тонус, що характеризує вегетативні процеси організму в стані спокою, оцінювали за допомогою опитувальника А. М. Вейна, модифікованого Н. А. Білоконя для дитячого віку, наукових комп'ютерних програм «Вегетативний тонус» і «Кардіоритмоінтервалографія» (КІГ), що розраховує 12 математичних показників. Для оцінки вегетативної реактивності організму, що характеризує зміну вегетативних функцій у відповідь на дію зовнішніх і внутрішніх подразників, проводили КІГ з кліноортостатичною пробою. Використовували співвідношення інтегрального показника серцевого ритму в ортоположенні та кліноположенні ( $I_{H_2}/I_{H_1}$ ), що дозволяє кількісно оцінити ВР.

Для оцінки церебральної гемодинаміки використовували метод реоенцефалографії (РЕГ), що дає об'єктивну інформацію про стан кровонаповнення окремих ділянок мозку, еластичні властивості церебральних судин, їх тонус і венозний відтік.

Отримані дані свідчать про те, що переважна більшість дітей з бронхіальною астмою мала середній ступінь тяжкості захворювання (69,9 %). У 17,5 % хворих було діагностовано легкий ступінь тяжкості, у 12,6 % — тяжкий перебіг.

При аналізі стану ВВТ встановлено, що у превалюючій більшості дітей (59,6 %) вихідним вегетативним тонусом був ваготонічний.



У пацієнтів з легким перебігом бронхіальної астми спостерігався практично рівний розподіл ваготоній (55,5 %) й ейтоній (44,5 %) (рис. 1). Симпатикотоній у даній групі зареєстровано не було. У дітей з середньотяжким перебігом відзначалося значне переважання парасимпатикотонічних впливів (72,2 %). За даними КІГ, спостерігалося зменшення інтегрального показника ІН до  $(16,83 \pm 1,51)$  у. о. ( $P < 0,001$ ), що свідчило про зниження адаптаційно-приспосувальних можливостей організму, а також про дизрегуляцію у керуванні ритмом серця з перевагою гуморальних впливів і посиленням процесів саморегуляції й активації діяльності ав-

тономного контуру регуляції ритмом серця. У даній групі дітей відзначалося 16,6 % ейтоній і 11,2 % симпатикотоній. У хворих із тяжким перебігом захворювання реєструвалося домінування вихідного симпатoadреналового превалювання (68,7 %). При цьому ІН становив  $(152,42 \pm 10,06)$  у. о. ( $P < 0,001$ ), що свідчило про напруження адаптаційно-приспосувальних механізмів. Реалізація процесів регуляції здійснювалася за рахунок нервових впливів, з надмірною централізацією керування ритмом серця і слабкістю автономізації.

Оцінка вегетативної реактивності виявила, що у дітей з легким перебігом захворювання від-

значалося переважання нормосимпатикотонічної реактивності (61,1 %) (рис. 2). Асимпатикотонічного варіанта реактивності у даної групи дітей зареєстровано не було. У хворих з середньотяжкою бронхіальною астмою спостерігалося превалювання гіперсимпатикотонічної реактивності (55,5 %):  $ІН_2/ІН_1 = 5,81 \pm 0,79$ . У 33,3 % дітей реєструвалася нормосимпатикотонічна реактивність, а у 11,2 % — асимпатикотонічна. При тяжкому перебігу астми переважаючим варіантом реактивності був асимпатикотонічний (56,2 %):  $ІН_2/ІН_1 = 0,57 \pm 0,15$ .

Одержані дані свідчать про те, що з погіршенням перебігу захворювання відзначається

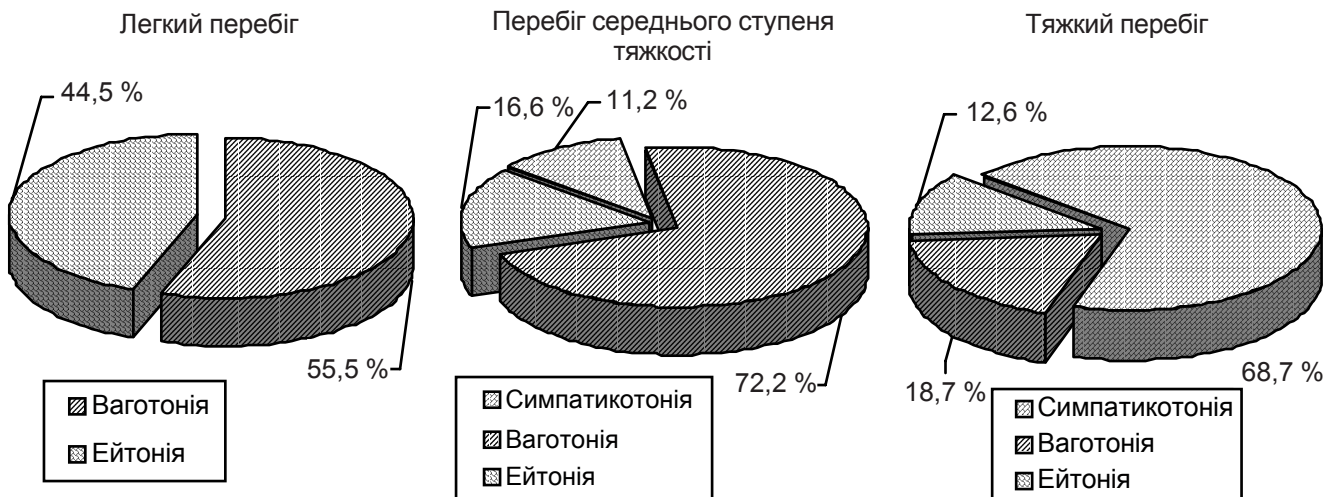


Рис. 1. Стан вихідного вегетативного тону у дітей з бронхіальною астмою залежно від ступеня тяжкості

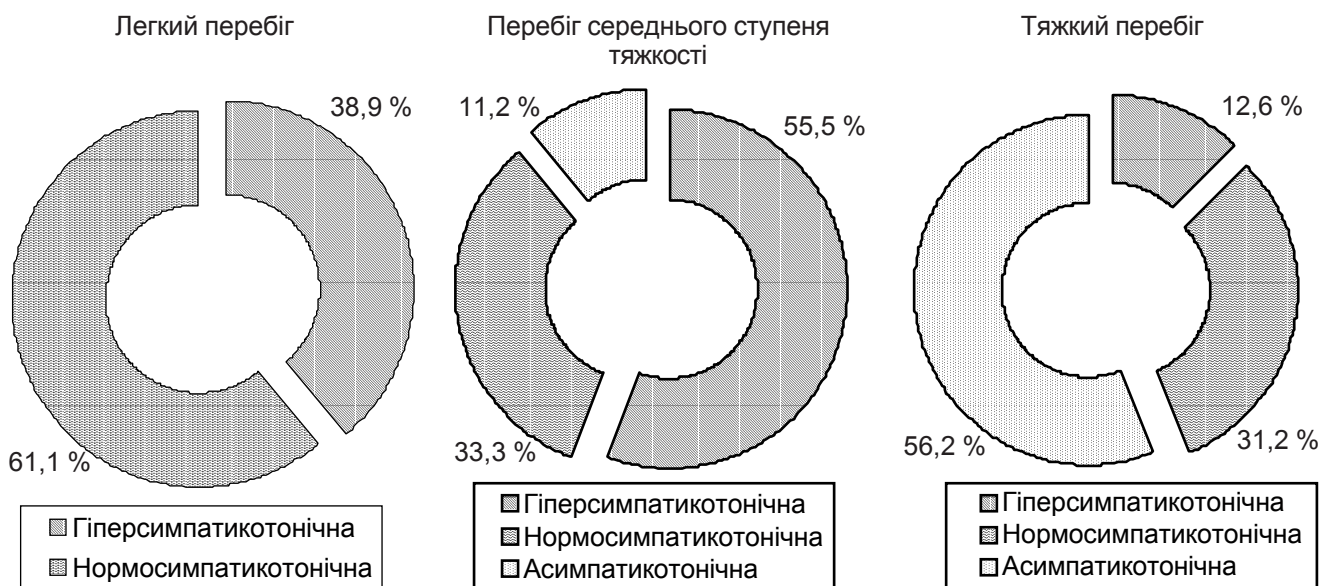


Рис. 2. Стан вегетативної реактивності у дітей з бронхіальною астмою залежно від ступеня тяжкості



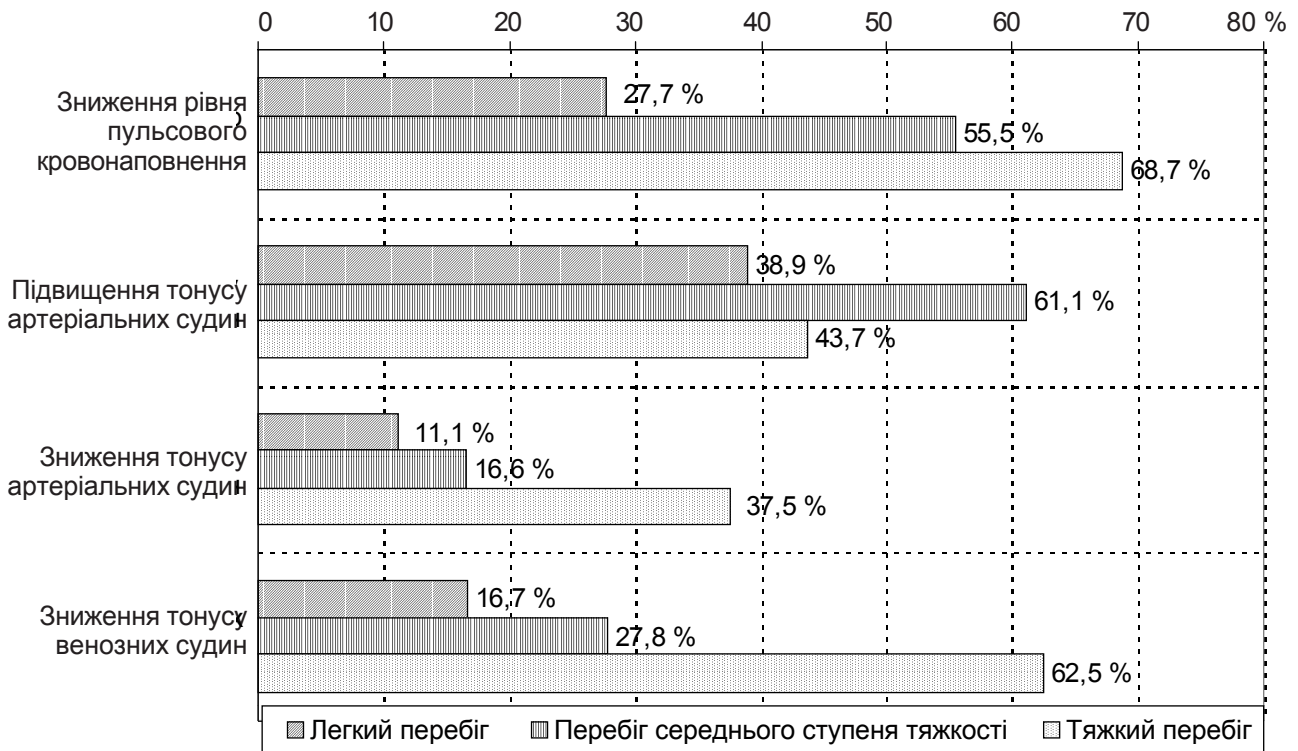


Рис. 3. Стан церебральної гемодинаміки у дітей, хворих на бронхіальну астму, залежно від ступеня тяжкості

підвищення напруженості симпатoadреналової системи з кінцевим виснаженням її резервно-компенсаторних можливостей у дітей з тяжким перебігом захворювання, що відбивається у збільшенні відсотка асимпатикотонічних реакцій.

Слід зазначити, що у пацієнтів з тяжким перебігом бронхіальної астми при оцінці результатів реоенцефалографії найчастіше спостерігалось зниження пульсового кровонаповнення та тону артеріальних і венозних судин головного мозку, що можна пояснити більш вираженими явищами циркуляторної гіпоксії і зривом адаптаційних можливостей симпатoadреналової системи у даної категорії хворих (рис. 3.)

## Висновки

1. У дітей з легким перебігом бронхіальної астми спостерігався практично однаковий розподіл ваготонії та ейтонії з домінуванням нормосимпатикотонічної реактивності.

2. У хворих із середньотяжким перебігом захворювання відзначалося переважання па-

расимпатикотонічних впливів з домінуючою гіперсимпатикотонічною реактивністю.

3. Оцінка вегетативного гомеостазу у дітей з тяжким перебігом бронхіальної астми свідчила про перенапруження симпатoadреналової системи з виснаженням її резервно-компенсаторних можливостей у вигляді асимпатикотонічних реакцій.

4. Порушення резервно-адаптаційних можливостей у дітей з тяжким перебігом захворювання виражалося у зниженні тону артеріальних і венозних судин за даними реоенцефалографії.

5. Перенапруження тону симпатичної нервової системи з реєстрацією асимпатикотонічної реактивності, а також порушення церебральної гемодинаміки у вигляді зниження рівня пульсового наповнення судин і артеріальної та венозної гіпотонії можна вважати предикторами тяжкого перебігу захворювання.

## ЛІТЕРАТУРА

1. *Современные аспекты этиопатогенеза, клиники, диагностики и дифференциальной диагностики бронхиальной астмы у детей ранне-*

*го возраста: Метод. рекомендации / Сост.: О. И. Ласица, Е. Н. Охотникова; Киев. мед. акад. последиплом. образования. — К., 2000. — 30 с.*

2. *Чучалин А. Г. Актуальные вопросы диагноза в пульмонологии // Тер. архив. — 2001. — № 8. — С. 28-33.*

3. *Современные показатели распространенности бронхиальной астмы среди детей / М. Е. Дрожжев, Н. С. Лев, М. В. Костюченко и др. // Пульмонология. — 2002. — № 1. — С. 42-46.*

4. *Пыцкий В. И. Бронхиальная астма: определение, классификация, патогенез // Рос. мед. журнал. — 2001. — № 1. — С. 34-41.*

5. *Поддубная Е. П., Чебанов К. О. Особенности нарушения центральной и вегетативной регуляции в патогенезе бронхиальной астмы у детей // Европ. конгр. по астме: Науч. тр. — М., 2001. — С. 190.*

6. *Клініко-функціональний стан дітей з бронхіальною астмою в період ремісії / Т. Р. Уманець, О. М. Курашова, В. Ф. Лапшин та ін. // Укр. мед. часопис. — 2000. — № 1. — С. 95-98.*

7. *Савина М. В. Особенности вегетативной дисфункции у больных с бронхообструктивным синдромом // Врачеб. практика. — 2001. — № 1. — С. 54-56.*

8. *Особенности гемодинамики мозга у детей с бронхиальной астмой / А. Г. Каледа, А. М. Чичко, О. Н. Волкова и др. // 11-й Нац. конгр. по болезням органов дыхания: Тез. докл. — М., 2001. — С. 71.*

