

пометричного параметра на чинник економічності дихання, що свідчило про виразні функціональні зсуви, обумовлені вдосконаленням метаболічних потреб організму.

Ключові слова: респіраторне тренування, аналіз чинника, газообмін, індекс економічності системи зовнішнього дихання.

UDC 61(075.8)

COMPONENTS and STAKE of their PARTICIPATION in PROVIDING of PRISPOBITELNNOGO EFFECT of SYSTEM of EXTERNAL BREATHING of CHILDREN of PRESCHOOL AGE OFTEN BEING ILL to RESPIRATOR TRAINING

Alpeeva A.V.

Summary. In work the features of forming of functional intercommunications of the system of the external breathing in the process of adaptation of children of preschool age to the respirator training were examined. During the analysis conducted to training, exposed, anchorwomen the role of interchange of gases in forming of respiratory function of children often being ill. On a background selected basic factors (interchange of gases, breathing mechanics and ventilation of lights) participating in forming of respiratory function, an anthropometric parameter had the similarly not unimportant value. Obviously, at the decline of reserve possibilities of organism the state of somatometric indexes has considerable influence on the functional state of the system of the external breathing of children. Strengthening of the products metabolic SO₂ under act of the respirator training was instrumental in substitution of anthropometric parameter on the factor of economy of breathing, that testified to the distinct functional changes conditioned by perfection of metabolic necessities of organism.

Key words: respirator training, factor analysis, interchange of gases, index of economy of the external breathing system.

Стаття надійшла 25.01.2010 р.

УДК 616.517.616.12-008.331.1

А.М. Біловол

ВМІСТ НЕЙРОАКТИВНИХ АМІНОКИСЛОТ У ПЛАЗМІ КРОВІ ХВОРИХ НА ПСОРИАТИЧНУ ХВОРОБУ

Харківський національний медичний університет (м. Харків)

Дана стаття являється фрагментом науково-дослідницької роботи кафедри дерматології, венерології, медкосметології та кафедри пропедевтики внутрішніх хвороб №1 «Діагностичні та прогностичні аспекти кардіометаболічних порушень у хворих на системні дерматози», № держ. реєстрації 0107U001393.

Вступ. Останнім часом переважає точка зору, що псоріаз – це системне захворювання організму мультифакторної природи за участю генетичних та зовнішніх факторів, наслідком дії яких є розгортання спектру функціональних розладів, порушення обміну речовин і запуск механізмів формування патологічного процесу [1, 4]. Проблема реабілітації хворих на ПХ є дуже актуальною та соціально значимою. Лікування даної патології залишається важкою і дискусійною

проблемою. Навіть початкові, а тим більш виражені прояви ПХ нерідко відрізняються складним перебігом, стійкістю до терапії, схильністю до загострень та рецидивів. У зв'язку із цим, необхідним є розробка диференційованих програм відновлювального лікування, спрямованих на збільшення функціональних резервів, розвиток компенсаторних можливостей організму, запобігання загострень та ускладнень.

Незважаючи на фундаментальність досліджень, присвячених псоріатичній хворобі (ПХ), багато аспектів залишаються недостатньо вивченими, особливо в плані її сполучення із соматичними хворобами. До них, наприклад, відносяться питання кооперативної взаємодії та роль інтегративних систем організму – нервової, ендокринної та імунної. Їх вирішення дозволить підійти до

поглибленого вивчення патогенезу з позиції полісистемної оцінки гомеостатичної функції на основі стану моніторингових показників обміну речовин та систем їхньої регуляції з урахуванням провідних факторів ризику.

У забезпеченні гомеостатичної функції організму важлива роль належить нейро-медіаторним амінокислотам глутамату та аспартату, які є широко розповсюдженими збуджувальними трансмітерами у ЦНС. Глутаматергічні й глутаматрецептивні нейрони широко розповсюджені практично в усіх структурах головного мозку, що свідчить про безсумнівну важливість цього типу медіаторної передачі [5].

Метою даного дослідження було вивчення вмісту збуджувальних та гальмівних амінокислот у плазмі крові хворих на ізолювану та поєднану з гіпертонією псоріатичну хворобу в залежності від тяжкості перебігу.

Об'єкт та методи дослідження. Дослідження проведені на двох групах хворих віком від 40 до 65 років з підтвердженим діагнозом ПХ, які проходили обстеження й лікування в у МШВД № 5 м. Харкова. Першу групу становили 74 хворих на ізолювану ПХ. З них 40 пацієнтів з легким перебігом хвороби, 24 – з середнім, 10 – з тяжким. Другу групу становили 48 хворих на ПХ, поєднану з гіпертонією. З них 22 пацієнта з легким перебігом хвороби, 16 – з середнім, 10 – з тяжким. Було проведено детальний збір анамнестичних даних і лабораторне обстеження, що включало дослідження загально-клінічних аналізів і визначення біохімічних показників периферичної крові. Контрольну групу склали 30 практично здорових осіб.

Вміст в плазмі крові гліцину, глутамату й аспартату визначали методом рідинної

хроматографії на амінокислотному аналізаторі ААА-339 (Чехословаччина). Для проведення калібрувальних тестів, а також кількісної оцінки хроматограм використовували промислові стандартні розчини амінокислот виробництва фірми «Lachema», що поставляються в наборі реактивів до автоматичного аналізатора амінокислот. Вміст -аміномасляної кислоти (ГАМК) визначали після її виділення хроматографічним методом Carmona et al. [8]. Для кількісного визначення ГАМК проводили реакцію з нінгідрином. Флюоресценцію вимірювали при довжині хвилі збудження 380 нм і флюоресценції 450 нм. Математичний аналіз отриманого цифрового матеріалу здійснювали за допомогою комп'ютерного пакета для обробки й аналізу статистичної інформації Statistica 6.0.

Результати досліджень та їх обговорення. У результаті проведених досліджень у плазмі крові обстежуваних хворих були виявлені зміни вмісту збуджувальних амінокислот (табл. 1). Спостерігалось статистично достовірне підвищення вмісту глутамату та аспартату у хворих на ізолювану ПХ з середнім та тяжким перебігом, порівняно з контролем. Для глутамату воно складало відповідно 42% та 76%, для аспартату – 22% та 57%. Для пацієнтів з легким ступенем хвороби ці показники практично не відрізнялися від контролю. Для ПХ, поєднаної з гіпертонією, вміст глутамату та аспартату у плазмі крові був суттєво підвищеним: на 53% і 31% для легкого перебігу, на 90% і 109% - для середнього, на 130 і 191% - для тяжкого. Слід відзначити, що у цих хворих вміст збуджувальних амінокислот при середньому та тяжкому станах був достовірно підвищеним, порівняно з ізолюваною ПХ.

Таблиця 1

Вміст глутамату та аспартату у плазмі крові хворих на псоріатичну хворобу в залежності від ступеня тяжкості (M±m)

Показник	Контроль	Ступінь тяжкості		
		легкий	середній	тяжкий
ізолювана псоріатична хвороба				
Глутамат	21,2±1,9	24,3±2,5	30,2±3,0*	37,3±3,6*
Аспартат	5,23±0,50	5,92±0,53	6,36±0,60*	8,23±0,77*
псоріатична хвороба, поєднана з гіпертонією				
Глутамат	21,2±1,9	*32,4±3,0*	*40,2±3,7*	*48,7±4,6*
Аспартат	5,23±0,50	6,86±0,63*	*10,95±0,97*	*15,21±1,34*

Примітка: вміст виражений у мкмоль/л; * - достовірність порівняно з контролем (p<0,05); x - достовірність порівняно з ізолюваною хворобою (p<0,05).

Такі результати вказують на те, що ПХ, особливо у випадку сполучення з гіпертонією, супроводжується викидом медіаторів збудження. Наслідком цього є гіперстимуля-

ція NMDA-рецепторів N-метил-D-аспартату, які провокують дилатацію кальцієвих каналів, масивне надходження кальцію в клітини з подальшою активацією протеаз та фос-

фоліпази. Гіперферментативна активність призводить до формування порушень цілості як самих клітинних мембран, так і структур органел, перш за все внутрішніх мембран мітохондрій, що значно поглиблює енергетичні розлади [2].

Доведено, що у звичайних умовах існує стабільна рівновага між активністю глутаматергічної та ГАМК-ергічної нейротрансмітерних систем. Але за умов підвищеного вивільнення глутамату та аспартату збільшується захисне інгібування ЦНС, яке забезпечують такі нейромедіаторні амінокислоти як ГАМК та гліцин.

При ізольованій ПХ у випадку легкого перебігу вміст ГАМК та гліцину практично не відрізнявся від контролю. При середньому ступені хвороби спостерігалось достовірне підвищення цих показників, порівняно з контролем, відповідно на 23% та 35%, а при тяжкому – зниження на 21% та 23%. У випадку ПХ з гіпертонією динаміка цих показників дещо змінювалася. Так, при легкому ступені вміст ГАМК та гліцину у плазмі

крові достовірно підвищувався (в середньому на 28%), порівняно з контролем. При середньому та тяжкому перебігу вміст гальмівних амінокислот знижувався: ГАМК відповідно на 23% та 16%, гліцину – на 34% та 27%. (табл. 2).

Така динаміка вмісту нейроактивних амінокислот у плазмі крові хворих на ізольовану та поєднану з гіпертонією ПХ передбачає суттєві зміни ефектів, які вони чинять в організмі. Так, при нормальному функціонуванні системи кровообігу та метаболічних процесів концентрація ГАМК у мозковій тканині підтримується на постійному рівні, що свідчить, з одного боку, про високий ступінь пластичності обміну в ЦНС, а з іншого - вказує на важливість фізіологічної ролі ГАМК та функцій, які вона виконує, а саме метаболічної та медіаторної. Як продукт метаболізму мозкової тканини ГАМК має антигіпоксичну, судинорозширювальну дію, у звичайних умовах майже не проникає через гемато-енцефалічний бар'єр і діє переважно периферійно [7].

Таблиця 2

Вміст гама-аміномасляної кислота та гліцину у плазмі крові хворих на псоріатичну хворобу в залежності від ступеня тяжкості (M±m)

Показник	Контроль	Ступінь тяжкості		
		легкий	середній	тяжкий
ізолювана псоріатична хвороба				
ГАМК	46,8±4,3	50,3±4,9	57,5±5,3*	37,1±3,3*
Гліцин	5,23±0,50	5,57±0,52	7,06±0,67*	4,03±0,40*
псоріатична хвороба, поєднана з гіпертонією				
ГАМК	46,8±4,3	59,7±5,5*	*36,1±3,8*	*30,9±2,9*
Гліцин	5,23±0,50	6,67±0,63*	*4,38±0,38*	3,84±0,36*

Примітка: вміст виражений у мкмоль/л; * - достовірність порівняно з контролем (p<0,05);
x - достовірність порівняно з ізольованою хворобою (p<0,05).

У процесах компенсації порушеної церебральної гемодинаміки важлива роль належить ГАМК-ергічній системі, яка є одним з основних ланок нейрохімічної регуляції мозкового кровообігу в нормі та патології. Судинні ефекти ГАМК обумовлені гальмуванням симпатичних і активацією парасимпатичних центрів ЦНС, впливом на судинні ГАМК-рецептори. Завдяки цьому ГАМК та її агоністи знижують цереброваскулярний опір, особливо при підвищеному тонусі артерій [7].

Що стосується гліцину, то його розглядають як можливий регулятор порушень вегетативних функцій [6]. Є дані про активний вплив гліцину на гіпоталамічні механізми вазомоторної регуляції. Наявність невеликих кількостей гліцину в автономних гангліях і тканинах деяких органів припускає

можливість його участі в периферійних регуляторних механізмах [9].

Результати зниження вмісту ГАМК та гліцину у плазмі крові хворих на ПХ, особливо у випадку її тяжкого перебігу, дозволяють зробити висновок про значне порушення перелічених вище ефектів цих медіаторів. Відомо, що основним шляхом утворення ГАМК у тканинах мозку та стінках мозкових артерій є синтез з глутамінової кислоти. Підвищення вмісту глутамату та зниження ГАМК у плазмі крові може свідчити про інгібування цього шляху метаболізму глутамату та активацію інших. Крім того, значне зниження гальмівних амінокислот відображає неефективність захисних механізмів гальмування. Підвищення рівня ГАМК та гліцину, особливо при легкому та середньому ступені ПХ з гіпертонією, свідчить про включення компенсаторних механізмів захисного гальмування [3].

Висновки.

1. Для псоріатичного процесу, особливо у поєднанні з гіпертонією та при тяжкому перебігу, характерним є формування дисбалансу між збуджувальними та гальмівними механізмами з ознаками недостатності захисного гальмування; недостатність гальмівних ГАМК-ергічних захисних механізмів на фоні підвищеного викиду збуджувальних амінокислот визначає тяжкість стану даного контингенту хворих.

2. Зміна вмісту збуджувальних і гальмівних амінокислот у плазмі крові хворих на псоріатичну хворобу свідчить про їхню безсумнівну участь у процесах порушення церебральної гемодинаміки та механізмах формування порушень вегетативної регуляції периферійних судин.

3. Активація глутаматних рецепторів призводить до продукції вільних радикалів за рахунок кальцій-залежної активації каскаду арахідонової кислоти, синтезу оксиду азоту [6]. Псоріатична хвороба, як показали проведені раніше дослідження, супроводжується активацією глутаматних рецепторів, що є одним з пускових механізмів генерації вільних радикалів.

4. Біохімічний моніторинг вмісту нейроактивних амінокислот у плазмі крові хворих на псоріатичну хворобу дозволить простежити за ефективністю лікування й зробити висновки щодо його корекції.

Перспективи подальших досліджень. У подальшому планується провести комплекс досліджень, спрямованих на обґрунтування

патогенетичної терапії ізольованої та поєднаної з гіпертонією псоріатичної хвороби на основі корекції тих показників, порушення яких, за нашими даними, є найбільш вираженими.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Буякова О.В. Стан проблем етіопатогенезу, лікування хворих на псоріаз в Україні, розробка сучасних теорій / Буякова О.В., Аль-Рамлаві Х.Д. // Укр. журнал дерматології, венерології, косметології. – 2005. - № 4(7). – С. 36-39.
2. Верещагин Н.В. Патология головного мозга при атеросклерозе и артериальной гипертонии / Верещагин Н.В., Моргунов В.А., Гулевская Т.С. – М.: Медицина, 1997. – 228 с.
3. Гусев Е.И. Ишемия головного мозга / Гусев Е.И., Скворцова В.И. – М.: Медицина, 2001. – 328 с.
4. Знаменская Л.Ф. Псориаз: клиника и лечение / Знаменская Л.Ф. // Лечащий врач. – 2002. - № 12. – С. 12-16.
5. Комиссаров И.В. Коррекция лигандами глутаматных рецепторов нарушенной мнестических функций при экспериментальной фокальной ишемии коры мозга / Комиссаров И.В., Журавский А.В., Гмиро В.Е. // Ж. академії медичних наук України. – 2003. – Т. 9, № 2. – С. 238-250.
6. Копаниця М.В. Позасинаптические рецепторы нейротрансмитерів: поширення, механізми активації та фізіологічна роль / Копаниця М.В. // Нейрофізіологія. – 1997. – Т 27, № 6. – С. 448-458.
7. Раевский К.С. Медиаторные аминокислоты: нейрофармакологические и нейрхимические аспекты / Раевский К.С., Георгиев В.П. – М.: Медицина, 1986. – 239 с.
8. Carmona F. Purification of GABA on small columns of Dowex 50 W; combination with a method for separation of biogenic amines / Carmona F., Gomes C., Trolin G. // Acta pharmacol. et toxicol. – 1980. – Vol. 46. – P. 235-240.
9. Sircar R. Glycine reverses 7-chlorokynurenic acid – induced inhibition of [³H]MK-801 binding / Sircar R., Frusciantе M.J., Jonth D.C. // Brain Res. – 1989. – Vol. 504, № 2. – P. 325-327.

УДК 616.517.616.12-008.331.1

СОДЕРЖАНИЕ НЕЙРОАКТИВНЫХ АМИНОКИСЛОТ В ПЛАЗМЕ КРОВИ БОЛЬНЫХ ПСОРИАЗОМ

Беловол А.Н.

Резюме. В патогенезе изолированного псориаза и сочетанного с гипертонией существенным звеном является формирование дисбаланса между возбуждающими и тормозными механизмами с признаками недостаточности защитного торможения. Выявлено повышение в крови содержания глутамата и аспартата на фоне снижения – ГАМК и глицина. Изменение содержания нейромедиаторных аминокислот свидетельствует об их непосредственном участии в процессах нарушения церебральной гемодинамики и вегетативной регуляции периферических сосудов.

Ключевые слова: псориаз, гипертония, центральная нервная система, возбуждающие и тормозные аминокислоты.

UDC 616.517. 616.12-008.331.1

CONTENTS of NEUROACTIVE AMINO ACIDS in BLOOD PLASMA of PATIENTS with PSORIASIS

Belovol A.N.

Summary. In pathogenesis of isolated psoriasis and combined with hypertension the essential link is disturbance formation between stimulant and inhibited mechanisms with signs of insufficiency of protective inhibition. The increasing of contents of glutamate and aspartate on the background of GAMA and glycine decreasing in the blood has been revealed. Modification of neuromediator amino acids contents testifies their direct participation in the processes of disturbances of cerebral haemodynamics and vegetative regulation of peripheral vessels.

Key words: psoriasis, hypertension, central nervous system, stimulant and inhibited amino acids.