

Особливості стану вегетативної нервової системи залежно від віку та статі хворих на менінгоенцефаліт

В.І. Матяш¹, Н.В. Ралець², Л.В. Березіна¹

¹ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В. Громашевського НАМН України», м. Київ

²Міська клінічна лікарня № 4, м. Київ

У статті визначено, що у хворих на менінгоенцефаліт на висоті патологічного процесу спостерігаються вегетативні розлади, характер яких значною мірою залежить від віку та статі хворих. Найбільш вони виражені у юнацькому віці та в осіб чоловічої статі з домінуванням симпатико-тонічного фону, зростанням показників індексу напруження та адекватності процесів регуляції. З віком та в осіб жіночої статі спостерігаються зменшення симпатико-тонічного фону, збільшення вираженості вегетативної дистонії.

Ключові слова: менінгоенцефаліт, вегетативна нервова система, кардіоінтервалографія.

Менінгоенцефаліт (МЕ) – інфекційне захворювання із запальним ураженням оболон головного мозку. Перебіг захворювання у значній кількості хворих у гострій формі здійснюється на середньотяжкому або тяжкому рівні з досить високою летальністю (10–15%) і вимагає застосування невідкладних медичних заходів [7, 9, 11]. На сьогодні незважаючи на значний обсяг досліджень у галузі неврології та інфектології патогенез нейроінфекцій досі не повністю з'ясований [4, 9, 10, 12, 13]. Зокрема, не визначені зміни стану вегетативної нервової системи (ВНС) як провідного гомеостатичного фактора в патологічному процесі МЕ [1, 5, 6]. Це суттєво впливає на можливість оцінювання стану хворого та на якість медичної допомоги і вимагає проведення подальших досліджень для покращання діагностики та лікувальних заходів.

Мета дослідження: визначити особливості стану ВНС залежно від віку та статі хворих на МЕ.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

У дослідженні брали участь 142 хворих на гострі МЕ віком від 18 до 65 років, з них 74 (52,13%) – пацієнти із середньотяжким перебігом хвороби та 68 (47,87%) – пацієнти із тяжким перебігом хвороби.

Для оцінювання стану ВНС проведена кардіоінтервалографія за принципами методики Р.М. Баєвського, В.Г. Мацак залежно від тяжкості перебігу МЕ [2, 3, 8]. Дослідження проводили за допомогою апарату «ЮТАС» (Україна). А саме: за інтервалами $R-R$ при швидкості 50 мм/с, відносно 100 кардіоциклів у другому відведенні. При цьому визначали:

1) моду (M_o) – значення кардіоінтервалів $R-R$, записаних у статичний ряд для характеристики гуморального каналу регуляції ВНС та рівня функціонування системи (нормальні значення, отримані в групі практично здорових людей: $0,77 \pm 0,04$ с);

2) амплітуду моди (AM_o) – кількість інтервалів у відсотках відповідних M_o від загальної кількості кардіоінтервалів, яка характеризує стан активності симпатичного відділу ВНС, нервовий канал регуляції (нормальні значення: $25,10 \pm 1,52\%$);

3) варіаційний розмах – різниця між максимальними та мінімальними значеннями тривалості інтервалів $R-R$, – який характеризує активність вагусного впливу на діяльність синусового вузла (нормальні значення: $0,19 \pm 0,02$ с);

4) показник адекватності процесів регуляції – $\frac{AM_o}{M_o}$, який характеризує переважний шлях реалізації центрального стимулювання ВНС, нервовий або гуморальний (нормальні значення: $32,59 \pm 1,57$);

5) вегетативний показник ритму або вегетативний парасимпатичний розмах – $\frac{1}{(мода - \text{варіаційний розмах})}$, який характеризує баланс симпатичного і парасимпатичного впливу на серце (нормальні значення: $6,85 \pm 0,138$ у.од.). Чим вищий вегетативний показник ритму, тим більша парасимпатикотонія;

6) індекс вегетативної рівноваги – $\frac{\text{амплітуда моди}}{\text{варіаційний розмах}}$, який характеризує співвідношення симпатичної та парасимпатичної нервової системи. У разі збільшення парасимпатичної активності – зменшується, у разі домінування симпатичної – збільшується (нормальні значення: $132,11 \pm 4,12$ у.од.);

7) індекс напруження – $\frac{AM_o}{(2M_o - \text{варіаційний розмах})}$, який характеризує ступінь напруження компенсаторно-адаптивних механізмів організму, активність механізмів симпатичної регуляції, стан центрального контуру регуляції (кора головного мозку, гіпоталамо-гіпофізарні і підкоркові вегетативні центри) та ступінь його переважання над автономним контуром регулювання (легені, синусовий вузол, ядра блукаючого нерву). У нормі індекс дорівнює $85,55 \pm 4,72$ у.од.

Групи хворих формували згідно з біологічною класифікацією ВООЗ. Серед хворих на МЕ – 70 (49%) чоловічої статі та 72 (51%) жіночої. У віковій групі 18–25 років – 44 хворих (31%), з них чоловіків – 22 (15,4%), жінок – 22 (15,4%). У групі 25–44 років – 38 (26,6%), відповідно 20 (14,0%) та 18 (12,0%). У групі 45–54 років – 32 хворих (22,4%), з них 16 (11,2%) чоловіків та 16 (11,2%) жінок. У групі 60 років і більше – 28 хворих (19,6%), відповідно чоловіків – 12 (8,4%), жінок – 16 (11,2%).

Розподілення хворих за віком і тяжкістю перебігу МЕ наведено в табл. 1.

Дослідження проводили на ліку захворювання в 1-й тиждень перебування в стаціонарі при терміні госпіталізації $4,2 \pm 0,4$ доби від початку захворювання.

Визначення показників кардіоінтервалометрії у практично здорових людей було проведено на 46 добровольцях відповідних вікових груп. Облік результатів здійснювали із застосуванням програми «Microsoft Excel 2007» (Microsoft Corporation). Статистичне оброблення – у програмі Statistica for Windows v. 6.0 (StatSoft Inc.). Для перевірки

Розподілення за тяжкістю МЕ залежно від віку хворих

Перебіг хвороби	Вік хворих			
	18-25 років	25-44 років	45-54 років	60 років і старше
Тяжкий (n=68) 47,6%	21 (14,7%)	18 (12,6%)	15 (10,5%)	18 (12,6%)
Середньої тяжкості (n=74) 52,4%	23 (16,1%)	20 (14,0%)	17 (11,9%)	10 (7,0%)

відмінності середніх значень між групами використовували методи дисперсійного аналізу для однократних і повторних вимірів, при цьому перевірку відмінності між контрольною групою і групою дослідження проводили за критерієм Ньюмана-Кейлса [14].

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Як свідчать дані, наведені в табл. 2, у хворих на МЕ спостерігались значні зміни стану ВНС з порушенням функціональної діяльності серця, які суттєво залежали від віку та статі. Так, в осіб юнацького віку (18–25 років), відносно інших вікових груп, спостерігали: найбільше зростання частоти серцевих скорочень (ЧСС); відхилення M_o від середніх значень інтервалів $R-R$; найбільший варіаційний розмах та найвище відхилення показника адекватності процесів регуляції; відхилення індексу вегетативної рівноваги; індексу напруження. Показник A_{Mo} у хворих юнацького віку набував максимального рівня $29,05 \pm 1,14\%$. При цьому, вегетативний показник ритму суттєво не відрізнявся від показників в інших вікових групах (див. табл. 2).

З віком у хворих на МЕ спостерігали тенденцію до зменшення ЧСС на висоті патологічного процесу; значення M_o наближалося до середніх значень $R-R$ інтервалів. Відзначали менш виражені відхилення у бік зростання амплітуди варіаційного розмаху, показника адекватності процесів регуляції та індексу вегетативної рівноваги, індексу напруження (див. табл. 2).

Найменші зміни стану ВНС спостерігали у хворих похилого віку. У цій категорії хворих відзначали найменші зміни в ЧСС, відхилення M_o від середніх значень інтервалів $R-R$ (див. табл. 2). Також відбувались мінімальні порівняно більш молодих пацієнтів відхилення у бік зростання амплітуди варіаційного розмаху, показника адекватності

процесів регуляції та індексу вегетативної рівноваги, індексу напруження. При цьому вегетативний показник ритму суттєво не відрізнявся від такого в юнацькому віці ($13,53 \pm 0,11$ та $13,15 \pm 0,15$ у.о. відповідно). Зменшення вираження вегетативних розладів у похилому віці може бути зумовлене наявністю хронічної патології та загостренням органічної серцево-судинної патології (артеріальна гіпертензія, порушення ритму серцевої діяльності, ішемічна хвороба серця).

Слід зазначити, що на висоті патологічного процесу при МЕ показники стану ВНС були досить лабільними, домінував симпатико-тонічний варіант регуляції, особливо у пацієнтів юнацького віку. Досить часто (у 21,31% випадків) зустрічалась вегетативна дистонія, рідше – транзиторна ваготонія (18,56%).

Аналіз даних кардіоінтервалографії відносно статі пацієнтів дозволив встановити, що в осіб жіночої статі мали місце більш виражені порушення функціонального стану ВНС. На основі показників адекватності процесів регуляції при МЕ у пацієнтів жіночої статі відбувались більш значні зміни показників вегетативної рівноваги: індексів вегетативної рівноваги та напруження, як симпатико-тонічного, так і ваготонічного, дистонічного рівня (див. табл. 2). Установлено, що найбільш виражені зазначені зміни спостерігали в осіб жіночої статі юнацького віку. Під час аналізу отриманих змін функціональної активності серця за показниками вегетативної рівноваги спостерігали формування толерантності вегетативної реактивності до вікового статусу пацієнтів. Зокрема, у похилому віці відбувались помірні зміни в осіб жіночої та чоловічої статі. Зміни стану серцево-судинної системи більшою мірою залежали від супутньої патології (артеріальна гіпертензія, порушення ритму серцевої діяльності, ішемічна хвороба серця), здатної зменшувати компенсаторні можливості організму і негативно впливати на патологічний процес при МЕ.

Таблиця 2

Дані кардіоінтервалографії залежно від віку та статі хворих на МЕ (n=142)

Показники	Вік хворих				Стать хворих	
	18-25 років	25-44 років	45-54 років	60 років і старші	Чоловіча	Жіноча
$R-R$ (середнє) (с)	0,548±0,012	0,602±0,013**	0,634±0,012**	0,670±0,014**	0,641±0,010	0,619±0,012**
M_o (с)	0,539±0,011	0,598±0,013**	0,636±0,011**	0,669±0,012**	0,637±0,011	0,609±0,013**
A_{Mo} (%)	29,05±1,14	25,98±1,12*	23,13±1,08*	20,77±1,11**	28,93±0,82	25,51±0,91**
Варіаційний розмах (с)	0,141±0,014	0,132±0,009*	0,126±0,008*	0,112±0,007**	0,116±0,004	0,130±0,005**
Вегетативний показник ритму (у.о.)	13,15±0,15	12,67±0,14	12,48±0,13	13,35±0,16	13,53±0,11	12,62±0,10*
Показник адекватності процесів регуляції (у.о.)	53,89±0,21	43,44±0,19**	36,37±0,22**	31,05±0,20**	45,41±0,21	41,88±0,23**
Індекс вегетативної рівноваги (у.о.)	206,03±3,13	196,82±2,99*	183,57±2,81**	185,44±2,34*	249,39±2,89	196,23±3,21**
Індекс напруження (у.о.)	191,12±4,01	164,64±3,87**	144,29±3,18**	138,65±2,88**	195,47±2,77	161,45±3,01**
ЧСС	109,5±1,8	99,7±1,7**	94,7±1,8**	89,5±1,9**	93,6±1,3	96,8±1,4**

Примітка: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$ у вікових групах (відносно юнацького віку), у статевих групах (відносно чоловічої статі).

ВИСНОВКИ

1. У хворих на менингоенцефаліт (МЕ) на висоті патологічного процесу спостерігаються вегетативні розлади, які значною мірою залежать від віку та статі хворих і які впливають на патогенез та клінічну картину захворювання.

2. Метод кардіоінтервалографії дозволяє визначити основні напрямки вегетативних розладів у хворих на МЕ.

3. Найбільш виражені порушення стану вегетативної нервової системи відбуваються в осіб юнацького віку. У разі домінування симпатико-тонічного фону спостерігається транзиторна дистонія, найбільшого рівня сягають показники індексу напруження та показники адекватності процесів регуляції.

4. З віком спостерігається зменшення вираженості вегетативної лабільності при домінуванні симпатико-тонічного фону.

5. У похилому віці спостерігаються найменш виражені вегетативні розлади. На перший план виступає загострення органічної серцево-судинної патології (артеріальна гіпертензія, порушення ритму серцевої діяльності, ішемічна хвороба серця).

Особенности состояния вегетативной нервной системы в зависимости от возраста и пола больных менингоэнцефалитом

В.И. Матяш, Н.В. Ралец, Л.В. Березина

В статье определено, что у больных менингоэнцефалитом на высоте патологического процесса наблюдаются вегетативные

расстройства, характер которых в значительной степени зависит от возраста и пола больных. Наиболее они выражены в юношеском возрасте и у лиц мужского пола с доминированием симпатико-тонического фона, повышением показателей индекса напряжения и адекватности процессов регуляции. С возрастом и у лиц женского пола наблюдается уменьшение симпатико-тонического фона, увеличение выраженности вегетативной дистонии.

Ключевые слова: менингоэнцефалит, вегетативная нервная система, кардиоинтервалография.

Features of vegetative nervous system, depending on the age and sex of patients with meningoencephalitis

V. Matyash, N. Raletc, L. Berezina

It is determined in the article that the patients with meningoencephalitis on the height of pathological process there are vegetative disorders, character of which depends on the age and sex of patients. It is expressed most in the youth and at persons of males with the domination of sympathicotonic background, increase of indexes of tension and the adequacy of regulatory processes. With age at the persons of sex of women it is observed diminishing of sympathicotonic background and growth of vegetative dystonia.

Key words: meningoencephalitis, autonomic nervous system, cardiointervalography.

Сведения об авторах

Матяш Виктор Иванович – ГУ «Институт эпидемиологии и инфекционных болезней имени Л.В. Громашевского НАМН Украины», 03110, г. Киев, сп. Протасов Яр, 4; тел.: (044) 275-37-11. E-mail: Vim10@ukr.net.

Ралец Наталья Васильевна – Городская клиническая больница № 4, 03110, г. Киев, ул. Соломенская, 17; тел.: (050) 442-46-37. E-mail: Raletc@ukr.net.

Березина Лариса Вячеславовна – ГУ «Институт эпидемиологии и инфекционных болезней имени Л.В. Громашевского НАМН Украины», 03110, г. Киев, сп. Протасов Яр, 4; тел.: (044) 275-37-11.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. – М., 1975. – 447 с.
2. Баевский Р.М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии. – М., 1979. – 298 с.
3. Баевский Р.М., Кирилов О.И., Клецкин С.З. Математический анализ сердечного ритма при стрессе. – М.: Наука. – 1984. – 221 с.
4. Болезни нервной системы: руководство для врачей в 2-х томах. – Т. 1 / Под ред. Н.Н. Яхно, Д.Р. Шульмана. – М.: Медицина, 2001. – 774 с.
5. Вейн А.М., Вознесенская Т.Г., Голубев В.Л. и др. Заболевания вегета-

- тивной нервной системы. – М.: Медицина, 1991. – 624 с.
6. Гаркави Л.Х. Антистрессорные реакции и активационная терапия. – М.: Имедис, 1998. – 556 с.
7. Зубик Т.М., Жданов К.В., Ковеленов А.Ю., Левшанков А.И. Интенсивная терапия инфекционных больных. Руководство для врачей. – СПб. «ЭЛБИ-СП», 2010. – 304 с.
8. Макац В.Г., Макац Д.В., Макац Е.Ф., Макац Д.В. Основы вегетативной биодиагностики (ВБД) по В.Макацу (часть третья). Прототипы ВБД – электропунктурные диагностики и кардиоинтервалография //

- <http://www.medlinks.ru/article.php.sid=41522> – Альтернативная медицина (информация 21) – 28.06.2010. – 10 с.
9. Попова Л.М. Нейрореаниматология. – М.: Медицина, 1983. – 272 с.
10. Скицок А.С. Менингіти та менингоенцефаліти у клініці інфекційних хвороб: діагностичне та прогностичне значення провідних клінічних симптомів: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – К., 2012. – 20 с.
11. Шанин В.Ю. Патофизиология критических состояний. – СПб.: «ЭЛБИ-СПб», 2003. – 436 с.

12. Шуляк В.І. Клініко-патогенетична оцінка, прогноз і корекція реакцій систем адаптації на ендогенну інтоксикацію у хворих на менингоенцефаліт / Дис. ... д-ра мед. наук. – Запоріжжя, 2005. – 296 с.
13. Цинзерлинг В.А., Чухловина М.Л. Инфекционные поражения нервной системы: вопросы этиологии, патогенеза и диагностики. Руководство для врачей многопрофильных стационаров. – СПб.: «ЭЛБИ-СПб», 2005. – 448 с.
14. Гланц С. Медико-биологическая статистика /Практическое руководство. – М.: Практика, 1998. – С. 14.

Статья поступила в редакцию 12.07.2013