

Оригінальна стаття

УДК 616.831.9-008.6-022-036.17-17-039

Матяш В.І.¹, Ралець Н.В.², Панасюк О.Л.¹

¹ Відділ інтенсивної терапії та детоксикації, Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В. Громашевського НАМН України, Київ, Україна

² Інфекційне відділення, Міська клінічна лікарня №4, Київ, Україна

Характеристика компенсаторно-адаптаційних механізмів залежно від тяжкості перебігу менінгоенцефаліту

Мета дослідження: вивчення компенсаторно-адаптаційних механізмів за даними кардіоінтервалографії залежно від тяжкості перебігу менінгоенцефаліту.

Матеріали і методи. Досліджували стан вегетативної нервової системи (ВНС) та компенсаторно-адаптаційні механізми у хворих при гострому менінгоенцефаліті. Застосовували кардіоінтервалографію за методикою Р.М. Баєвського з використанням апарата ЮТАС (Україна).

Результати. Встановлене суттєве напруження компенсаторно-адаптаційних механізмів організму за перебігу менінгоенцефаліту середньої тяжкості та тяжкого, що є об'єктивним критерієм вираженості патологічного процесу.

Висновки. Показники кардіоінтервалографії є об'єктивним критерієм вираженості вегетативних розладів і від рівня компенсації до декомпенсації тяжкості патологічного процесу при менінгоенцефаліті. Для визначення тяжкості стану хворого при менінгоенцефаліті доцільно використовувати оцінку вегетативного гомеостазу, шляхів реалізації центрального стимулювання, стану адаптаційних механізмів.

Ключові слова: менінгоенцефаліт, вегетативна нервова система.

Укр. нейрохірург. журн. — 2013. — №3. — С. 65–67.

Надійшла до редакції 19.07.13. Прийнята до публікації 28.07.13.

Адреса для листування: Матяш Віктор Іванович, Відділ інтенсивної терапії та детоксикації, Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В. Громашевського НАМН України, вул. Лаврська, 11, Київ, Україна, 01015, e-mail: Vim10@ukr.net

Менінгоенцефаліт (МЕ) — інфекційне захворювання, що супроводжується запальним ураженням оболонок головного мозку [1, 2]. Захворювання є актуальною проблемою в медицині, оскільки спричиняє тяжкі наслідки, стійку інвалідизацію працездатного населення. Перебіг МЕ у більшості хворих гострий, що потребує застосування невідкладної терапії, як правило, інтенсивної [3]. У протоколах лікування МЕ у теперішній час не взяті до уваги основні патогенетичні механізми захворювання, смертність досить висока, 10–15% [4, 5]. Для поліпшення ситуації потрібне ретельніше дослідження патогенетичних механізмів хвороби, зокрема, вивчення компенсаторно-адаптаційних механізмів організму [6–9] для адекватної оцінки стану пацієнта, прийняття невідкладних рішень щодо визначення тяжкості захворювання та тактики лікування.

Мета дослідження: вивчення компенсаторно-адаптаційних механізмів за даними кардіоінтервалографії залежно від тяжкості перебігу МЕ.

Об'єктом дослідження був гострий МЕ у 142 хворих віком від 18 до 65 років, з них у 74 (52,13%) — відзначений перебіг хвороби середньої тяжкості, у 68 (47,87%) — тяжкий.

Матеріали і методи дослідження. Для оцінки стану вегетативного гомеостазу, адаптаційно-приспосовувальних механізмів при МЕ застосовували інструментальні методи дослідження — кардіоінтервалографію за методикою Р.М. Баєвського [10, 11] з використанням апарата ЮТАС (Україна) за

інтервалами R–R 100 кардіоциклів у II відведенні при швидкості 50 мм/с. Визначали: 1) моду (кардіоінтервал R–R) — характеризує гуморальний канал регуляції ВНС та рівень функціонування системи, нормальні значення (0,77±0,04) с; 2) амплітуду моди (кількість інтервалів, що відповідають моді, від загальної кількості кардіоінтервалів) — характеризує активність симпатичної частини ВНС, нервовий канал регуляції, нормальні значення (25,10±1,52)%; 3) варіаційний розмах (різницю між максимальними і мінімальними значеннями тривалості інтервалів R–R) — характеризує вплив блукаючого нерва на діяльність синусно-передсердного вузла, у нормі (0,19±0,02) с; 4) показник адекватності процесів регуляції (співвідношення амплітуди моди до моди) — характеризує переважний шлях реалізації центрального стимулювання ВНС - нервовий або гуморальний, у нормі 32,59±1,57; 5) вегетативний показник ритму, або вегетативний парасимпатичний розмах ($= 1 / (\text{мода} \times \text{варіаційний розмах})$) — характеризує баланс симпатичного і парасимпатичного впливу на серце, у нормі (6,85±0,138) ум. од., чим вище вегетативний показник ритму, тим більш виражена парасимпатикотонія; 6) індекс вегетативної рівноваги (амплітуда моди/варіаційний розмах) — характеризує співвідношення симпатичної та парасимпатичної частин ВНС, при збільшенні парасимпатичної активності зменшується, при домінуванні симпатичної — збільшується, у нормі (132,11±4,12) ум. од.; 7) індекс напруження (амплітуда моди / (2 × моди × варіаційний розмах) — характеризує

ступінь напруження компенсаторно-адаптаційних механізмів організму, активність механізмів симпатичної регуляції, стан центрального контуру регулювання (кора великого мозку, гіпоталамо-гіпофізарні і підкіркові вегетативні центри) та ступінь його переважання над автономним контуром регулювання (легені, синусно-передсердний вузол, ядра блукаючого нерва), в нормі ($85,55 \pm 4,72$) ум. од.

Дослідження проводили на висоті патологічного процесу — у 1-й тиждень лікування у стаціонарі, через ($4,2 \pm 0,4$) доби від початку захворювання. Нормальні біологічні значення кардіоінтервалометрії визначали у 25 практично здорових осіб віком від 18 до 60 років. Формування бази даних здійснювали з застосуванням програми «Microsoft Excel 2007» (Microsoft Co.), статистичну обробку — в програмі Statistica for Windows v. 6.0 (StatSoft Inc.)

Результати та їх обговорення. При МЕ спостерігали значні зміни функціональної діяльності серця, які суттєво залежали від тяжкості патологічного процесу. Отримані дані кардіоінтервалометрії залежно від тяжкості перебігу МЕ представлені у **таблиці**.

За МЕ середньої тяжкості спостерігали збільшення частоти скорочень серця, зменшення моди, варіаційного розмаху, амплітуди моди. Отримані результати свідчать про активацію симпатикотонічного фону, нейрогенного при зменшенні активності гуморального.

Вегетативний показник ритму при запальному ураженні нервової системи суттєво зменшується, практично у 5 разів, при цьому вираженість його змін за МЕ середньої тяжкості більш значна ($P > 0,05$), ніж за тяжкого, що зумовлене більшою однорідністю патологічних змін, інтенсивністю патологічних процесів, як соматичного, так і церебрального ураження. За МЕ середньої тяжкості спостерігали менш виражені зміни вегетативного показника ритму внаслідок зменшення моди ($P < 0,05$) за відсутності суттєвих змін варіаційного розмаху. Тяжкий перебіг МЕ характеризувався значним дисбалансом стану ВНС, нестійкістю як симпатикотонії, так і парасимпатикотонії, значним напруженням адаптаційних механізмів.

Підтвердження наявності і відносної стабільності переважання сипатикотонії при ураженні нервової системи є індекс вегетативної рівноваги, який характеризує співвідношення симпатичної та парасимпа-

тичної частин ВНС. Цей індекс суттєво збільшувався при збільшенні тяжкості патологічного процесу, за МЕ середньої тяжкості — в 1,64 разу, за тяжкого — у 2,14 разу.

На висоті патологічного процесу у хворих спостерігали збільшення показника адекватності процесів регуляції на 10,18 ум. од. — в 1,32 разу — за перебігу середньої тяжкості і на 19,39 ум. од. — в 1,59 разу — за тяжкого перебігу; зменшення вегетативного показника ритму в 5 разів і більше; збільшення показника індексу вегетативної рівноваги внаслідок збільшення амплітуди моди при зменшенні варіаційного розмаху. Отримані дані свідчать про збільшення нестабільності функціональної діяльності серця.

Досить інформативним є індекс напруження, який поєднує показники стану парасимпатичної та симпатичної частин ВНС. Збільшення індексу в 1,9 разу за перебігу середньої тяжкості свідчить про суттєве напруження компенсаторно-адаптаційних механізмів організму, підвищення активності механізмів симпатичної регуляції, стану центрального контуру регулювання. Збільшення індексу напруження у 2,8 разу за тяжкого перебігу свідчить про більш суттєве, ніж за середньої тяжкості, напруження компенсаторно-адаптаційних механізмів організму з подальшим підвищенням активності механізмів симпатичної регуляції, стану центрального контуру регулювання (кора великого мозку, гіпоталамо-гіпофізарні і підкіркові вегетативні центри) і його переважання над автономним контуром регулювання (легені, синусно-передсердний вузол, ядра блукаючого нерва).

Висновки. 1. У хворих на МЕ, поряд з менінгальним та енцефалітичним синдромом, спостерігають залучення в патологічний процес ВНС, яка забезпечує гомеостатичні компенсаторно-адаптаційні реакції організму.

2. За даними кардіоінтервалографії за МЕ середньої тяжкості та тяжкого спостерігають суттєве напруження компенсаторно-адаптаційних механізмів.

3. Показники кардіоінтервалографії є об'єктивним критерієм вираженості вегетативних розладів від рівня компенсації до декомпенсації і тяжкості патологічного процесу при МЕ.

4. Для оцінки стану хворого на МЕ доцільно використовувати оцінку вегетативного гомеостазу, шляхів реалізації центрального стимулювання, стану адаптаційних механізмів.

Дані кардіоінтервалографії залежно від тяжкості перебігу МЕ

Показник	Величина показника ($M \pm m$)		
	у нормі	при МЕ	
		середньої тяжкості ($n=74$)	тяжкому ($n=68$)
R-R (середнє), с	$0,771 \pm 0,03$	$0,665 \pm 0,02^*$	$0,602 \pm 0,02^*$
Мода, с	$0,77 \pm 0,04$	$0,66 \pm 0,02^*$	$0,60 \pm 0,02^*$
Амплітуда моди, %	$25,10 \pm 1,52$	$28,23 \pm 2,02$	$32,19 \pm 2,12^*$
Варіаційний розмах, с	$0,19 \pm 0,02$	$0,13 \pm 0,01^*$	$0,11 \pm 0,01$
Показник адекватності процесів регуляції, ум. од.	$32,59 \pm 1,57$	$42,77 \pm 1,72^*$	$51,98 \pm 2,02^*$
Вегетативний показник ритму, ум. од.	$6,85 \pm 0,138$	$1,16 \pm 0,01^*$	$1,51 \pm 0,01^*$
Індекс вегетативної рівноваги, ум. од.	$132,11 \pm 4,12$	$217,15 \pm 4,88^*$	$283,55 \pm 5,67^*$
Індекс напруження, ум. од.	$85,55 \pm 4,72$	$166,05 \pm 5,12^*$	$239,92 \pm 6,89^*$

Примітка. * — різниця показників достовірна у порівнянні з такими в нормі ($P < 0,05$).

Список літератури

- Скицюк А.С. Менінгіти та менінгоенцефаліти у клініці інфекційних хвороб: діагностичне та прогностичне значення провідних клінічних симптомів: автореф. дис. ... канд. мед. наук: спец. 14.01.13 — інфекційні хвороби / А.С. Скицюк; ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В. Громашевського НАМН України». — К, 2012. — 21 с.
- Цинзерлинг В.А. Инфекционные поражения нервной системы: вопросы этиологии, патогенеза и диагностики: руководство для врачей многопрофильных стационаров / В.А. Цинзерлинг, М.Л. Чухловина. — СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2005. — 448 с.
- Анестезиология и реаниматология: руководство; под ред. Ю.С. Полушина. — СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2004. — 720 с.
- Болезни нервной системы: руководство для врачей: в 2 т.; под ред. Н.Н. Яхно, Д.Р. Штульмана. — М.: Медицина, 2001. — Т.1. — 774 с.
- Попова Л.М. Нейрореаниматология / Л.М. Попова. — М.: Медицина, 1983. — 272 с.
- Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем / П.К. Анохин. — М.: Медицина, 1975. — 447с.
- Заболелания вегетативной нервной системы / А.М. Вейн, О.А. Колосова, Т.Г. Вознесенская, В.Л. Голубев. — М.: Медицина, 1991. — 624 с.
- Гаркави Л.Х. Антистрессорные реакции и активационная терапия / Л.Х. Гаркави. — М.: Имедис, 1998. — 556 с.
- Шанин В.Ю. Патопфизиология критических состояний / В.Ю. Шанин. — СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2003. — 436 с.
- Баевский Р.М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии / Р.М. Баевский. — М.: Медицина, 1979. — 298 с.
- Баевский Р.М. Математический анализ сердечного ритма при стрессе / Р.М. Баевский, О.И. Кирилов, С.З. Клецкин. — М.: Наука, 1984. — 221 с.

Матяш В.И.¹, Ралец Н.В.², Панасюк Е.Л.¹

¹ Отдел интенсивной терапии и детоксикации, Институт эпидемиологии и инфекционных болезней им. Л.В. Громашевского НАМН Украины, Киев, Украина

² Инфекционное отделение, Городская клиническая больница №4, Киев, Украина

Характеристика компенсаторно-адаптационных механизмов в зависимости от тяжести течения менингоэнцефалита

Цель исследования: изучение компенсаторно-адаптационных механизмов по данным кардиоинтервалографии в зависимости от тяжести течения менингоэнцефалита.

Материалы и методы. Исследовали состояние вегетативной нервной системы и компенсаторно-адаптационные механизмы больных при остром менингоэнцефалите. Применяли кардиоинтервалографию по методике Р.М. Баевского с помощью аппарата ЮТАС (Украина).

Результаты. Установлено существенное напряжение компенсаторно-адаптационных механизмов организма при менингоэнцефалите средней тяжести и тяжестью, что является объективным критерием выраженности патологического процесса.

Выводы. Показатели кардиоинтервалографии являются объективным критерием выраженности вегетативных расстройств от уровня компенсации до декомпенсации и тяжести патологического процесса при менингоэнцефалите. Для определения тяжести состояния больного при менингоэнцефалите целесообразно использовать оценку вегетативного гомеостаза, путей реализации центрального стимулирования, состояния адаптационных механизмов.

Ключевые слова: менингоэнцефалит, вегетативная нервная система.

Укр. нейрохірург. журн. — 2013. — №3. — С. 65–67.

Поступила в редакцию 19.07.13. Принята к публикации 28.07.13.

Адрес для переписки: Матяш Виктор Иванович, Отдел интенсивной терапии и детоксикации, Институт эпидемиологии и инфекционных болезней им. Л.В. Громашевского НАМН Украины, ул. Лаврская, 11, Киев, Украина, 01015, e-mail: Vim10@ukr.net

Matyash V.I.¹, Ralets N.V.², Panasyuk E.L.¹

¹ Department of Intensive Care and Detoxycation, Institute of Epidemiology and Infectious Diseases named after L.V. Gromashevsky, NAMS of Ukraine Kiev, Ukraine

² Infectious Disease Unit, 4th Kiev City Clinical Hospital, Kiev, Ukraine

Characteristics of compensatory-adaptive mechanisms depending on meningoencephalitis severity

Purpose: to study compensatory-adaptive mechanisms according to cardiointervalography data depending on meningoencephalitis severity.

Materials and methods. We studied the state of autonomic nervous system and compensatory-adaptive mechanisms in patients with acute meningoencephalitis. Cardiointervalography according to R.M. Baevsky method using apparatus UTAS (Ukraine) was applied.

Results. The essential tension of compensatory-adaptive mechanisms at moderate and severe meningoencephalitis was revealed, which is a valid measure of the pathological process severity.

Conclusions. Cardiointervalographic indexes are an objective criterion of autonomic disorders severity from compensation to decompensation and pathological process severity at meningoencephalitis. To determine patient's state severity at meningoencephalitis it's appropriate to estimate vegetative homeostasis, ways of central stimulus implementation, state of adaptation mechanisms.

Key words: meningoencephalitis, autonomic nervous system.

Ukr Neyrokhir Zh. 2013; 3: 65–7.

Received, July 19, 2013. Accepted, July 28, 2013.

Address for correspondence: Viktor Matyash, Department of Intensive Care and Detoxycation, Institute of Epidemiology and Infectious Diseases named after L.V. Gromashevsky, 11 Lavrska St, Kiev, Ukraine, 01015, e-mail: Vim10@ukr.net