

THERAPEUTIC INFLUENCE OF PHOSPHENE ELECTROSTIMULATION ON THE REGIONAL BRAIN HEMODYNAMICS

A.D. Grynchuk, L.I. Obukhovska, G.A. Obukhovskiy

Abstract. The paper analyses the results of an investigation of the influence of transcutaneous phosphene electrostimulation (PhES) on the regional brain hemodynamics in 30 patients with disorders of hemodynamics of different degrees. PhES has a positive action on the brain hemodynamics, increasing the level of vascular bloodfilling, decreasing the peripheral vascular resistance and the coefficient of interhemispheric asymmetry, normalizing the venous outflow. Disorders in brain hemodynamics were found in the system of the vertebral arteries. The obtained results allow to recommend PhES for a wide use in clinical practice.

Key words: phosphene electrostimulation, regional brain hemodynamics.

Regional Hospital (Rivne)

Надійшла до редакції 05.04.2000 року

УДК 616.12-008.318-06:616.12-009.72+616.127-005.8]-085.355

М.І.Демешко, С.В.Білецький, О.В.Бобильов

ЗМІНИ ВАРІАБЕЛЬНОСТІ РИТМУ СЕРЦЯ У ХВОРИХ НА СТАБІЛЬНУ СТЕНОКАРДІЮ ТА ІНФАРКТ МІОКАРДА ПІД ВПЛИВОМ ЛІКУВАННЯ ІНГІБІТОРАМИ АНГІОТЕНЗИНПЕРЕТВОРЮЮЧОГО ФЕРМЕНТУ

Кафедра госпітальної терапії №2 та ЛФК (зав.- проф. В.К.Ташук)
Буковинської державної медичної академії

Резюме. Обстежено 133 хворих на стабільну стенокардію та інфаркт міокарда (ІМ). Для визначення вегетативної регуляції серцевої діяльності використовували метод ритмографії. У процесі лікування хворих на стабільну стенокардію та ІМ із застосуванням загальноприйнятої базисної терапії суттєвих змін ритмограми не виявлено. У хворих на стабільну стенокардію та гострий ІМ основної групи, які крім базисної терапії отримували каптоприл або еналаприл, особливо каптоприл, на 13-14 –й день лікування встановлені достовірні зміни ритмограми серця, що свідчить про підвищення функціональної активності парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи.

Ключові слова: ішемічна хвороба серця, інфаркт міокарда, вегетативна нервова система, ритмографія, каптоприл, еналаприл.

Вступ. Перспективним напрямком у сучасній кардіології є використання методів математичного аналізу серцевої діяльності з метою неінвазивної оцінки стану вегетативної регуляції у хворих на різні серцево-судинні захворювання [3,4,5,9]. Вважається, що абсолютно регулярний ритм серця вказує на напруження автономного контролю серцевої діяльності, а зниження варіабельності ритму серця (ВРС) – несприятлива прогностична ознака.

ВРС – це вираженість коливань кількості серцевих скорочень стосовно середнього рівня [6]. Найбільш значимі зміни ВРС спостерігаються у хворих на

ішемічну хворобу серця (ІХС) й інфаркт міокарда (ІМ) [10]. Зниження ВРС у хворих на ІХС й ІМ корелює з ризиком раптової смерті внаслідок злоякісних шлуночкових аритмій [8,11,12]. Низька ВРС через два тижні після гострого ІМ свідчить про зниження активності парасимпатичного контролю діяльності серця і є предиктором зменшення тривалості життя [4]. Часткове відновлення параметрів ВРС протягом двох тижнів після ІМ може свідчити про сприятливий перебіг захворювання [14].

Оцінка ВРС як в ранній стадії, так і перед випискою зі стаціонару дає можливість прогнозувати перебіг ІМ і виділити групу хворих з підвищеним ризиком виникнення повторного ІМ, життєвонебезпечних шлуночкових аритмій і раптової смерті. Підвищення тону парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи (ВНС) може бути одним із критеріїв ефективності відновного лікування [5,6,13].

Для обмеження розмірів некрозу при гострому інфаркті міокарда, профілактики ремоделювання і розвитку серцевої недостатності широко застосовуються інгібітори ангіотензинперетворюючого ферменту (ІАПФ) [7,15]. Проте вплив окремих ІАПФ на вегетативну регуляцію серцевої діяльності в процесі лікування ІМ вивчено недостатньо, а результати дослідження суперечливі.

Мета дослідження. Провести порівняльний аналіз впливу ІАПФ каптоприлу та еналаприлу на вегетативну регуляцію серцевої діяльності у хворих на ІХС і ІМ з метою диференційованного обґрунтування їх кардіопротективної дії.

Матеріал і методи. Обстежено 133 хворих на ІХС віком від 32 до 78 років, з них чоловіків – 75%, жінок – 25%. У 36 хворих на ІХС діагностовано стабільну стенокардію напруги II-III функціонального класу (ф.к.). Діагноз дрібновогнищового ІМ (Т-інфаркт) встановлено у 47 хворих, великовогнищового і трансмурального ІМ (Q-інфаркт) – у 50 хворих.

Хворі на стенокардію і ІМ розподілені на три групи. Хворі на стенокардію першої контрольної групи приймали нітрати, в-адреноблокатори, антагоністи кальцію, дезагреганти, метаболічні препарати (базисна терапія). У контрольній групі хворих на ІМ базисна терапія доповнювалась анальгетиками, антитромботичними препаратами. Хворим другої групи (стенокардію і ІМ) крім базисної терапії призначався каптоприл (12,5-25 мг двічі на добу), третьої групи – еналаприл (5-10 мг двічі на добу).

При наявності артеріальної гіпертензії і серцевої недостатності групи обстежених були порівняні.

Для визначення вегетативної регуляції серцевої діяльності використовували метод ритмографії [2]. При цьому записували послідовно 200 інтервалів R-R у другому стандартному відведенні ЕКГ при швидкості руху стрічки 25мм/с на електрокардіографі ЕКГТ-03М. Тривалість інтервалів R-R (I R-R) вимірювалася вручну. Визначали середню тривалість I R-R, середньоквадратичне відхилення R-R (д R-R), що віддзеркалює дисперсію варіаційної інтервалограми (ВІ), варіаційний розмах (ВР), моду (Мо). Вираховували показник сумарної вегетативної активності (Псва) [1]. За допомогою комп'ютера проводили графічну побудову ритмограм, варіаційних інтервалограм. Дослідження проводили на надходження хворих на ІМ до стаціонару, а також на 13-14-й день лікування. Статистичний аналіз результатів дослідження проведено на комп'ютері "Pentium-150" за програмою "Excel-7" ("Microsoft", США) методом прямих різниць із визначенням критерію Стьюдента.

Результати дослідження та їх обговорення. Отримані дані наведено в таблиці.

У хворих на стабільну стенокардію і ІМ контрольної групи в процесі лікування суттєвих змін ВІ не виявлено. I R-R, Мо, д R-R, ВР та Псва практично не відрізнялися від вихідних величин.

Інша динаміка показників ВІ спостерігалася у хворих на ІМ, які крім базисної терапії отримували ІАПФ. Встановлено збільшення дисперсії ритмограми, зсув вправо та зменшення амплітуди ВІ, достовірне збільшення I R-R, Мо,

Показники ритмографії у хворих на ІХС в динаміці лікування ($\bar{X} \pm S \bar{X}$)

Обстежені	Лікування	І.р., сек.			М.р., сек.			σ R-R, од.			ВР, сек.			Псва, од.		
		До лікування	Після лікування	$\Delta S \bar{X}$	До лікування	Після лікування	$\Delta S \bar{X}$	До лікування	Після лікування	$\Delta S \bar{X}$	До лікування	Після лікування	$\Delta S \bar{X}$	До лікування	Після лікування	$\Delta S \bar{X}$
Стенокардія ІІІ ф.к.	Базис-терапія (контроль), n=12	0,88±0,04	0,87±0,06	0,12	0,88±0,04	0,87±0,05	0,11	0,03±0,003	0,031±0,005	0,04	0,17±0,02	0,18±0,03	0,08	0,46±0,06	0,47±0,08	0,09
	Базис-терапія +каптоприл, n=13	0,84±0,06	0,89±0,08	0,07	0,85±0,06	0,88±0,06	0,05	0,022±0,003	0,032±0,005**	0,004	0,15±0,04	0,21±0,05*	0,027	0,32±0,07	0,49±0,09*	0,07
	Базис-терапія +еналаприл, n=11	0,88±0,09	0,89±0,03	0,09	0,88±0,09	0,90±0,04	0,08	0,022±0,006	0,026±0,008	0,01	0,13±0,04	0,15±0,05	0,05	0,35±0,08	0,38±0,10	0,10
Т-ІМ	Базис-терапія (контроль), n=15	0,85±0,11	0,93±0,09	0,11	0,85±0,10	0,93±0,09	0,10	0,03±0,006	0,028±0,005	0,02	0,17±0,04	0,18±0,04	0,08	0,45±0,09	0,42±0,07	0,12
	Базис-терапія +каптоприл, n=18	1,08±0,07	1,12±0,03	0,13	1,02±0,07	1,06±0,03	0,15	0,033±0,005	0,042±0,007	0,005	0,20±0,05	0,22±0,03	0,04	0,66±0,10	0,76±0,09	0,053
	Базис-терапія +еналаприл, n=14	0,89±0,05	0,96±0,04	0,12	0,89±0,06	0,92±0,05	0,14	0,029±0,005	0,039±0,007	0,0054	0,16±0,04	0,20±0,05	0,07	0,45±0,08	0,57±0,11	0,066
Q-ІМ	Базис-терапія (контроль), n=15	0,82±0,06	0,84±0,05	0,10	0,83±0,06	0,82±0,05	0,09	0,031±0,006	0,033±0,005	0,007	0,17±0,03	0,16±0,03	0,08	0,42±0,09	0,45±0,08	0,11
	Базис-терапія +каптоприл, n=19	0,81±0,07	0,90±0,06*	0,043	0,80±0,08	0,91±0,08*	0,051	0,027±0,005	0,041±0,006**	0,0058	0,18±0,04	0,23±0,05*	0,024	0,39±0,08	0,58±0,10**	0,08
	Базис-терапія +еналаприл, n=16	0,91±0,05	0,95±0,04	0,12	0,92±0,04	0,95±0,06	0,10	0,025±0,003	0,032±0,007	0,004	0,16±0,04	0,18±0,04	0,06	0,38±0,05	0,51±0,12	0,07

Примітка. * - p<0,05; ** - <0,02.

д R-R, ВР та Псва у групі хворих Q-ІМ, які отримували каптоприл, що свідчить про підвищення функціональної активності парасимпатичного відділу ВНС.

У хворих на стабільну стенокардію II-III ф.к., які лікувалися каптоприлом, теж виявлені достовірні позитивні зміни ВІ, але тільки з боку д R-R, ВР та Псва.

У хворих T-ІМ застосування каптоприлу призвело до менш помітної позитивної динаміки показників ВІ ($P > 0,05$). Недостовірними виявилися зміни показників ритмографії у хворих на стенокардію і ІМ при використанні еналаприлу.

Висновки.

1. ІАПФ сприяють поліпшенню вегетативного статусу у хворих на стабільну стенокардію і гострий ІМ, що може бути одним із чинників їх кардіопротективної дії.

2. Більш суттєві зміни з боку функціонального стану ВНС виявлені у хворих Q-ІМ, особливо при застосуванні каптоприлу.

3. Перевага каптоприлу перед еналаприлом у хворих на гострий ІМ може бути обумовлена наявністю в молекулі каптоприлу сульфгідрильних груп, яким властива здатність зв'язувати вільні радикали, зменшувати активність процесів перекисного окиснення ліпідів у міокарді, вегетативний дисбаланс, який призводить до порушення адаптаційно-трофічної функції СНС.

Література. 1. *Бобилев О.В.* Обґрунтування використання клімату карстових печер з гіпоксично-гіперкапнічним газовим середовищем з реабілітаційними цілями : Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Одеса, 1997. – 24 с. 2. *Баевский Р.М., Кирилов О.И., Клецкин С.З.* Математический анализ измененный сердечного ритма при стрессе. – М.: Наука, 1984. – 221 с. 3. *Дроздов Д.В., Мурашко С.С., Богданова Э.А.* Вегетативная регуляция сердечной деятельности у больных ишемической болезнью сердца и нейроциркуляторной дистонией: асимметрия ритмограммы сердца // Пат. физиол., эксперим. терапия. – 1997. – №3. – С. 5-8. 4. *Жаринов О.И.* Современные методы математического анализа ритма сердца // Кардиология. – 1992. – Т. 32, №3. – С. 50-55. 5. *Жемайтис Д.И.* Вегетативная регуляция и развитие осложнений ишемической болезни сердца // Физиология человека. – 1989. – Т. 15, №2. – С. 3-13. 6. *Питык А.И.* Вариабельность сердечного ритма у больных в остром периоде инфаркта миокарда и в раннем постинфарктном периоде // Укр. кардіол. журнал. – 1993. – №3. – С. 21-23. 7. *Преображенский Д.В., Сидоренко Б.А.* Применение ингибиторов ангиотензин-превращающего фермента при лечении острого инфаркта миокарда // Кардиология. – 1997. – Т. 37, №3. – С. 100-104. 8. *Сметнев А.С., Жаринов О.И., Чубучный В.Н.* Вариабельность ритма сердца, желудочковые аритмии и риск внезапной смерти // Кардиология. – 1995. – Т. 35, №4. – С. 49-52. 9. *Яблучанский Н.И., Бильченко А.В.* Вариабельность ритма сердца у больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями // Укр. кардіол. журнал. – 1999. – №5. – С. 71-75. 10. *Яблучанский Н.И., Кантор Б.Я., Мартыненко А.В.* Вариабельность сердечного ритма в современной клинике. – Донецк: Будень, 1997. – 107 с. 11. *Яевлов И.С., Деев А.Д., Травина Е.Е., Грацианский Н.А.* Прогностическое значение средней частоты сердечных сокращений и вариабельности ритма сердца, оцененных за короткое время в стандартных условиях в ранние сроки инфаркта миокарда // Кардиология. – 1999. – Т. 39, №6. – С. 6-14. 12. *Effect of transdermal scopolamine on heart rate variability in patients with severe coronary heart disease / Kochiadakis G.E., Rombola A.T., Kanoupakis E.M. et al. // Pacing clin. Electrophysiology. – 1996. – Vol. 19, №11, Pt 2. – P. 1867-1871. 13. *Malik M., Comm A.J.* Heart rate variability: from facts to fancies // J. Am. Coll. Cardiol. – 1993. – Vol. 22. – P. 556-568. 14. *Multicenter Postinfarction Res. Group.* Decreased heart rate variability and its association with increased mortality after acute myocardial infarction / Kleiger R.E., Miller J.P., Bigger J.T. et al. // Amer. J. Cardiology. – 1987. – Vol. 59. – P. 256-261. 15. *Pfeffer M.A.* Left ventricular remodeling after acute myocardial infarction // Annu. Rev. Med.: Select. Top. Clin. Sci. – 1995. – Vol. 46. – P. 455-466.*

CHANGES OF CARDIAC RHYTHM VARIABILITY IN PATIENTS WITH STABLE ANGINA AND MYOCARDIAL INFARCTION UNDER THE INFLUENCE OF TREATMENT WITH INHIBITORS OF THE ANGIOTENSIN CONVERTING ENZYME

M.I. Demeshko, S.V. Biletsky, O.V. Bobyliev

Abstract. We have examined 133 patients with stable angina and myocardial infarction (MI). In order to evaluate the autonomous regulation of the cardiac activity we used the method of

rhythmography. In the process of treating patients with the use of generally accepted basic therapy no considerable changes of rhythmograms of the heart were revealed. Trustworthy changes of cardiac rhythmograms were established in patients with stable angina and acute myocardial infarction who were administered captopril or enalapril in addition to basic therapy, with captopril prevailing, on the 13th-14th – day of treatment. The latter is indicative of an elevation of the functional activity of the parasympathetic portion of the autonomous nervous system.

Key words: ischemic heart disease, myocardial infarction, autonomous nervous system, rhythmography, captopril, enalapril.

Bukovinian State Medical Academy (Chernivtsi)

Надійшла до редакції 24.05.2000 року
