

**Е. В. Кавуля**Буковинський державний медичний  
університет, м. Чернівці**ОСОБЛИВОСТІ КАРДІАЛЬНОЇ  
ГЕМОДИНАМІКИ У ХВОРИХ НА  
ДИСЦИРКУЛЯТОРНУ ЕНЦЕФАЛОПАТІЮ  
З ФІБРИЛЯЦІЄЮ ПЕРЕДСЕРДЬ****Ключові слова:** дисциркуляторна  
енцефалопатія, фібриляція перед-  
сердь, кардіальна гемодинаміка.**Резюме.** Вивчені диференційні особливості кардіальної гемодинаміки  
у хворих на дисциркуляторну енцефалопатію залежно від стадії  
хвороби та наявності супутньої фібриляції передсердь. При дисцир-  
куляторній енцефалопатії, що перебігає на тлі фібриляції перед-  
сердь, встановлені більші розміри лівого шлуночка та лівого перед-  
сердя, характерні більш виражені порушення серцевої гемодинаміки  
з більш низькою фракцією викиду, але значнішими коливаннями  
товщин стінок лівого шлуночка в діастолу і, особливо, систолу.**Вступ**

Цереброваскулярна патологія є однією з найбільш поширених та актуальних проблем сучасної медицини. В останні десятиріччя в Україні неухильно зростає кількість хронічних судинних захворювань головного мозку, зокрема дисциркуляторної енцефалопатії (ДЕ) [1,4,5].

Серед причин порушень кровозабезпечення головного мозку найважливішими є атеросклероз магістральних артерій голови, захворювання серця з великим ризиком тромбоемболії, зокрема фібриляція передсердь, та артеріальна гіпертензія [2,7].

Водночас перебіг ДЕ у пацієнтів із фібриляцією передсердь (ФП), залишається недостатньо вивченим [9,10].

**Мета дослідження**

З'ясувати особливості кардіальної гемодинаміки у хворих на дисциркуляторну енцефалопатію залежно від її стадії та наявності фібриляції передсердь.

**Матеріал і методи**

Обстежено 85 хворих на ДЕ (27 жінок та 58 чоловіків) віком від 60 до 73 років, які перебували на стаціонарному лікуванні в неврологічному та кардіологічному відділеннях Чернівецького обласного госпітально інвалідів війни. До критеріїв включення у групи обстежуваних відносилися: наявність ДЕ I чи II стадії, постійна форма фібриляції передсердь. Пацієнти були поділені на 5 груп: I група – хворі на ДЕ I стадії з ФП (30 хворих), II група – хворі на ДЕ II стадії з ФП (29 хворих), III група – хворі на ДЕ I стадії без ФП (13 хворих), IV група – хворі на ДЕ II стадії без ФП (13 хворих), групу контролю склали 26 практично здорових осіб відповідної статі та віку.

Усім пацієнтам проводили ехокардіографію на апараті «HDI 5000» («Philips», США) за стандартною методикою. Визначали такі параметри: ді-

аметр аорти (А), розміри лівого передсердя (ЛП), кінцевий діастолічний розмір (КДР), кінцевий систолічний розмір (КСР), кінцевий діастолічний об'єм (КДО), кінцевий систолічний об'єм (КСО), фракція викиду (ФВ), товщина задньої стінки лівого шлуночка в діастолу (ТЗСЛШд), товщина задньої стінки лівого шлуночка в систолу (ТЗСЛШс), товщина міжшлуночкової перегородки в діастолу (ТМШПд), товщина міжшлуночкової перегородки в систолу (ТМШПс), ударний об'єм (УО)

Для визначення об'єму лівого шлуночка використовували формулу Teichholz, а саме:  $КДО = 7,0 / (2,4 + КДР) \times КДР^3$ ,  $КСО = 7,0 / (2,4 + КСР) \times КСР^3$ . Фракцію викиду оцінювали як  $ФВ = (КДО - КСО) / КДО$ . Ударний об'єм (УО) визначали за формулою  $УО = КДО - КСО$ .

Вірогідність різниці середньої арифметичної та її похибки між групами дослідження визначали за допомогою двостороннього непарного t-критерію Стьюдента. Різницю вважали вірогідною при рівні значущості  $p < 0,05$ . Статистичну обробку отриманих даних проводили за допомогою прикладних програм MS® Excel™ 2007, Primer of Biostatistics® 6.05 та PAST 2.00.

**Обговорення результатів дослідження**

Результати відображені в таблиці.

Фібриляція передсердь на відміну від синусового ритму характеризується одночасно меншою фракцією викиду і більшим поцикловим відхиленням діастолічно-систолічних товщин лівого шлуночка у бік більших значень. ФВ при ДЕ I з ФП на 35% менше за контроль, при ДЕ II з ФП на 14,6% нижче за значення ФВ при ДЕ II та в 1,5 раза нижче за контроль. Асиметрії лінійних розмірів лівого шлуночка при синусовому ритмі і фібриляції передсердь були більше відхилені в діастолу, і при цьому в пацієнтів із фібриляцією передсердь ступінь відхилення була більшою, ніж із синусовим ритмом. Це пояснюється більшою

Таблиця

## Показники ехокардіографії у хворих на дисциркуляторну енцефалопатію залежно від стадії та наявності фібриляції передсердь

Показник	Групи, кількість спостережень, вірогідність змін				
	Контроль (M±m) (n=26)	I група ДЕ I та ФП (M±m) (n=30)	II група ДЕ II та ФП (M±m) (n=29)	III група ДЕ I (M±m) (n=13)	IV група ДЕ II (M±m) (n=13)
Аорта, см	2,74±0,234	3,18±0,256 P <sub>1</sub> <0,05 P <sub>2</sub> <0,05	3,85±0,324 P <sub>1</sub> <0,05 P <sub>2</sub> <0,05	2,86±0,243 P <sub>1</sub> >0,05	3,60±0,344 P <sub>1</sub> <0,05
ЛП, см	2,40±0,221	3,32±0,345 P <sub>1</sub> <0,05 P <sub>2</sub> <0,05	3,66±0,356 P <sub>1</sub> <0,05 P <sub>2</sub> <0,05	2,52±0,221 P <sub>1</sub> <0,05	3,11±0,312 P <sub>1</sub> <0,05
КДР, см	4,80±0,268	4,20±0,353 P <sub>1</sub> <0,05 P <sub>2</sub> <0,05	3,86±0,455 P <sub>1</sub> <0,05 P <sub>2</sub> <0,05	5,22±0,386 P <sub>1</sub> <0,05	5,51±0,454 P <sub>1</sub> <0,05
КСР, см	2,52±0,234	2,84±0,242 P <sub>1</sub> <0,05 P <sub>2</sub> <0,05	3,0±0,345 P <sub>1</sub> <0,05 P <sub>2</sub> <0,05	3,24±0,241 P <sub>1</sub> >0,05	3,5±0,324 P <sub>1</sub> <0,05
КДО, мм	107,20±11,232	78,60±8,123 P <sub>1</sub> <0,05 P <sub>2</sub> <0,05	76,20±9,565 P <sub>1</sub> <0,05 P <sub>2</sub> <0,05	129,00±7,786 P <sub>1</sub> >0,05	147,42±7,442 P <sub>1</sub> <0,05
КСО, мм	17,00±3,786	29,6±4,232 P <sub>1</sub> <0,05 P <sub>2</sub> <0,05	32,30±5,763 P <sub>1</sub> <0,05 P <sub>2</sub> <0,05	40,80±3,544 P <sub>1</sub> <0,05	50,12±3,722 P <sub>1</sub> <0,05
УО, мм	90,2±8,23	49,0±3,23 P <sub>1</sub> <0,05 P <sub>2</sub> <0,05	26,8±2,65 P <sub>1</sub> <0,05 P <sub>2</sub> <0,05	88,2±7,54 P <sub>1</sub> <0,05	97,3±7,85 P <sub>1</sub> <0,05
ФВ, %	84,10±4,656	62,30±5,265 P <sub>1</sub> <0,05 P <sub>2</sub> >0,05	57,60±4,866 P <sub>1</sub> <0,05 P <sub>2</sub> <0,05	66,30±4,543 P <sub>1</sub> <0,05	66,0±5,622 P <sub>1</sub> <0,05
ТЗСЛШд, см	0,68±0,056	0,92±0,068 P <sub>1</sub> <0,05 P <sub>2</sub> <0,05	1,06±0,023 P <sub>1</sub> <0,05 P <sub>2</sub> <0,05	0,85±0,078 P <sub>1</sub> <0,05	0,98±0,086 P <sub>1</sub> <0,05
ТЗСЛШс, см	1,24±0,112	1,34±0,086 P <sub>1</sub> <0,05 P <sub>2</sub> >0,05	1,56±0,064 P <sub>1</sub> <0,05 P <sub>2</sub> >0,05	1,31±0,121 P <sub>1</sub> <0,05	1,52±0,132 P <sub>1</sub> <0,05
ТМШПд, см	1,15±0,012	1,25±0,074 P <sub>1</sub> <0,05 P <sub>2</sub> >0,05	1,42±0,056 P <sub>1</sub> <0,05 P <sub>2</sub> >0,05	1,21±0,098 P <sub>1</sub> <0,05	1,34±0,123 P <sub>1</sub> <0,05
ТМШПс, см	1,62±0,123	1,81±0,015 P <sub>1</sub> <0,05 P <sub>2</sub> <0,05	1,92±0,187 P <sub>1</sub> <0,05 P <sub>2</sub> <0,05	1,64±0,134 P <sub>1</sub> >0,05	1,84±0,154 P <sub>1</sub> <0,05

**Примітка.** n – кількість хворих у підгрупі; P<sub>1</sub> – вірогідність змін щодо контролю; P<sub>2</sub> – вірогідність змін між дослідними групами хворих на ДЕ з ФП від хворих на ДЕ без ФП відповідної стадії

варіабельністю серцевого ритму при фібриляції передсердь. Товщини стінок лівого шлуночка у систолу і діастолу в групах пацієнтів із фібриляцією передсердь і синусовим ритмом були більшими в першому і меншими в другому випадках.

Лінійний розмір лівого передсердя у групі пацієнтів із фібриляцією передсердь виявився вірогідно більшим, ніж із синусовим ритмом – на 31,7% при ДЕ I із ФП, на 15% при ДЕ II з ФП.

Варіабельність діаметра аорти при фібриляції передсердь і синусового ритму була подібною, а розбіжності стосувалися лише асиметрії, позитивної при фібриляції передсердь і негативної при синусовому ритмі. Фібриляція передсердь прямо не впливала на розмір аорти.

Кінцевий діастолічний розмір зменшувався при ФП – в 1,6 при ДЕ I із ФП та в 2,4 раза при ДЕ II з ФП. Кінцевий систолічний об'єм у пацієнтів із ФП був більшим за контроль, але меншим за показник у хворих із ДЕ I відповідно на 37,8%, а у хворих ДЕ II – на 22,8%.

Систолічні і діастолічні товщини міжшлункової перегородки і задньої стінки лівого шлуночка були більшими в підгрупах пацієнтів із фібриляцією передсердь і меншими – із синусовим ритмом. Однак ці відмінності переважно мали характер тенденції. Більші деформації розподілу товщин стінок лівого шлуночка як у систолу, так і діастолу спостерігалися при фібриляції передсердь. Розмір лівого перед-

серця при фібриляції передсердь значуще більший, ніж при синусовому ритмі, особливо в пацієнтів із частотою серцевих скорочень понад 80 уд/хв. Слід зауважити, що він породжений самою фібриляцією передсердь, з якою розвивається атріомегалія.

Таким чином, аналіз кардіогемодинаміки у хворих на ДЕ з супутньою ФП більш суттєво зменшуються показники систолічної функції ЛШ, зокрема фракція викиду.

Тому ми вирішили провести кореляційний аналіз показників церебральної та серцевої гемодинаміки.

За результатами кореляційного аналізу встановлено вірогідний прямий кореляційний зв'язок середньої сили ( $r = 0,47$ ,  $p < 0,05$ ) між показником сумарного мозкового кровотоку (SFV) та фракцією викиду ЛШ, що може свідчити про роль систолічної дисфункції ЛШ у розвитку встановлених нами змін церебральної гемодинаміки у хворих на ДЕ, що перебігає на тлі ФП.

### Висновки

1. Фібриляція передсердь супроводжується більшими розмірами лівого шлуночка, лівого передсердя та більш вираженими варіаціями діаметру аорти за даними Ехо КГ. Для фібриляції передсердь характерні більш виражені порушення серцевої гемодинаміки з нижчою фракцією викиду, але значнішими коливаннями товщин стінок лівого шлуночка в діастолу і, особливо, систолу у порівнянні з пацієнтами із синусовим ритмом.

2. Встановлено вірогідний прямий кореляційний зв'язок середньої сили між показником сумарного мозкового кровотоку та фракцією викиду лівого шлуночка, що може свідчити про роль систолічної дисфункції лівого шлуночка у розвитку встановлених нами змін церебральної гемодинаміки у хворих на дисциркуляторну енцефалопатію, що перебігає на тлі фібриляції передсердь.

### Перспективи подальших досліджень

Отримані результати вказують на необхідність диференційованого підходу до патогенетичної корекції церебральних змін у хворих на дисциркуляторну енцефалопатію залежно від наявності супутньої кардіальної патології.

**Література.** 1. Деревецкая В.Г. Патогенетические механизмы развития дисциркуляторной энцефалопатии у больных фибрилляцией предсердий / В.Г. Деревецкая, И.В. Ремяняк // Укр. Вісн. психоневрол. – 2010. - Т. 18, вип. 3 (64). – С. 76-77. 2. Жарінов О.Й. Артеріальна гіпертензія і фібриляція передсердь / О.Й. Жарінов // Артеріальная гипертензия. – 2011. - № 5. – С. 16-22. 3. Профилактика тромбоэмболического инсульта при фибрилляции предсердий: стандарты и реальность / В.И. Целуйко, Т.В. Мотылевская, И.М. Марцовенко и др. // Укр. Кардіол. ж. – 2011. - № 1. – С. 7-12. 4. Fuster V. Promoting cardiovascular and cerebrovascular health / V. Fuster // Stroke. – 2010. – Vol.41. – P. 1079–1083. 5. Goldstein L.B. Neurology and cardiology: points of contact / L.B. Goldstein, N. El Husseini // Rev. Esp. Cardiol. – 2011. – Vol. 64(4). – P. 319-327. 6. Increased risk of cognitive and functional decline in patients with atrial fibrillation:

results of the ONTARGET and TRANSCEND studies / I. Marzona, M. O'Donnell, K. Teo [et al.] // CMAJ. – 2012. – Vol. 184(6). – P. E329-336. 7. Lazzaro M.A. Detection of atrial fibrillation with concurrent holter monitoring and continuous cardiac telemetry following ischemic stroke and transient ischemic attack / M.A. Lazzaro, K. Krishnan, S. Prabhakaran // J. Stroke Cerebrovasc. Dis. – 2012. – Vol. 21(2). – P. 89-93. 8. Low DWI-ASPECTS is associated with atrial fibrillation in acute stroke with the middle cerebral artery trunk occlusion / Y. Sakamoto, M. Koga, K. Toyoda [et al.] // J. Neurol. Sci. – 2012. – Vol. 323(1-2). – P. 99-103. 9. Management and therapy of atrial fibrillation in geriatric patients / M. Gosch, R.E. Roller, B. Buhmdorfer [et al.] // Z. Gerontol. Geriatr. – 2012. – Vol. 45(1). – P. 55-66. 10. Testai F.D. New approaches to stroke prevention in atrial fibrillation / F.D. Testai, P.B. Gorelick // Curr. Treat. Options Cardiovasc. Med. – 2010. – Vol. 12(3). – P. 261-273.

## ОСОБЕННОСТИ КАРДИАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У БОЛЬНЫХ ДИСЦИРКУЛЯТОРНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИЕЙ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ

Э. В. Кавуля

**Резюме.** Изучались особенности кардиальной гемодинамики у больных дисциркуляторной энцефалопатией в зависимости от стадии болезни и наличия сопутствующей фибрилляции предсердий. При дисциркуляторной энцефалопатии, на фоне фибрилляции предсердий, установлены большие размеры левого желудочка и левого предсердия, наблюдаются нарушения сердечной гемодинамики с более низкой фракцией выброса, но значительными колебаниями толщин стенок левого желудочка в диастолу и, особенно, систолу.

**Ключевые слова:** дисциркуляторная энцефалопатия, фибрилляция предсердий, кардиальная гемодинамика.

## PECULIARITIES OF THE CARDIAL HEMODYNAMIC IN PATIENTS WITH DISCIRCULATORY ENCEPHALOPATHY COMBINED WITH ATRIAL FIBRILLATION

E. V. Kavulya

**Purpose.** To find out the features of the cardiac hemodynamic in patients with discirculatory encephalopathy (DE), depending on the stage and presence of atrial fibrillation (AF).

**Design/approach.** We examined 85 patients with DE (27 women and 58 men) aged from 60 to 73 years. In order to be included into the groups of subjects the following criteria should have been met: the presence of DE, permanent form of AF. A control group was made up of 26 apparently healthy persons of the proper sex and age.

**Findings.** Atrial fibrillation is characterized by the greater sizes of the left ventricle, left auricle and marked variations of aorta diameter. More considerable disorders of cardiac hemodynamics with lower ejection fraction but more significant fluctuations of the left ventricle walls into diastole and especially systole are peculiar for atrial fibrillations.

**Research limitations/implications.** Specific characteristics of DE clinical course depending on the stage and presence of atrial fibrillation taking into account changes of cardiac hemodynamics have been investigated.

**Originality/value.** Cardiac hemodynamics in patients with DE and cardiological pathology have been studied for the first time.

**Key words:** discirculatory encephalopathy, atrial fibrillation, cardiac hemodynamic.

Bukovyna State Medical University (Chernivtsi)  
Chernivtsi, teatralna Suare,4  
eduard\_kavulya@mail.ru

Clin. and experim. pathol. - 2013. - Vol.12, №2 (44). - P.87-89.

Надійшла до редакції 17.05.2013

Рецензент – проф. Т.О. Ляцук

© Е. В. Кавуля, 2013