



О.В. Денефіль

ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ КАРДІОІНТЕРВАЛОГРАФІЇ У СТУДЕНТІВ З АВТОНОМНИМИ ДИСФУНКЦІЯМИ ЗА РІЗНИХ ТИПІВ МЕДИКО-МЕТЕОРОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ

Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського

Ключові слова: студенти, автономна регуляція, кардіоінтервалографія, погода.**Ключевые слова:** студенты, вегетативная регуляция, кардиоинтервалография, погода.**Key words:** students, autonomic regulation, cfrdiointervalography, weather.

Проведено кардіоінтервалографію та психологічне тестування за FPI тестом у 138 юнаків і 147 дівчат віком 17-21 рік (відносно здорових і з автономними дисфункціями) за медико-метеорологічної ситуації (ММС) I і II типу. Виявлено, що досліджувані показники значно не залежать від типу ММС. У всіх хлопців адекватніші механізми регуляції серцевого ритму, менша невротичність. У студентів з автономними дисфункціями за II типу погоди в ортостазі недостатнє автономне забезпечення серцевого ритму; у дівчат створюються передумови для розвитку стрес-синдрому. Виражена потреба у спілкуванні серед студенток з автономними дисфункціями сприяє їх кращій адаптації.

Проведено кардіоінтервалографію і психологічне тестування по шкалам FPI теста у 138 юношей і 147 дівчат 17-21 лет (относительно здоровых и с автономными дисфункциями) при медико-метеорологической ситуации (ММС) I и II типа. Вывявлено, что ни у юношей, ни у девушек исследуемые показатели значительно не зависят от типа ММС. У всех студентов более адекватные механизмы регуляции сердечного ритма, меньше невротичность. У студентов с автономными дисфункциями при II типе погоды в ортостазе недостаточное автономное обеспечение регуляции сердечного ритма; у девушек создаются предусловия для развития стресс-синдрома. Выраженная потребность в общении среди студенток с автономными дисфункциями благоприятствует их лучшей адаптации.

It was observed by help of cardiointervalography and FPI test 138 male and 147 female-students of 17-21 years old (healthy and with autonomic disfunction) in the I and II weather types. It was shown, that investigated data of male and female don't depends on weather type. All males have more adequate mechanisms of regulation of cardiac rhythm, less neurotics. Male-students with autonomic disfunction in the II type of weather in ortostatic position have less autonomic regulation of cardiac rhythm; female-students have increase of stress reaction. Increase of tokativity of female-students with autonomic disfunction increase their adaptation.

Дільничні лікарі в своїй роботі часто зустрічаються з функціональними розладами серцево-судинної системи (ССС), що виступають в єдиному комплексі з пограничними психічними порушеннями [1, 2, 3]. Останнім часом деякі вчені передбачають їх невротичну природу, з розладами нейроендокринної регуляції ССС [4]. Основною причиною вважають депресивні стани [5], які у підлітків проявляються у вигляді посилення лабільності настрою [4]. Вивчення взаємозв'язку порушень регуляції автономної нервової системи (АНС) і психологічного стану у студентської молоді 17–21 року не вивчалось. Тому **МЕТОЮ РОБОТИ** було вивчити особливості автономної регуляції серцевого ритму студентської молоді 17-21 року (відносно здорових і з автономними дисфункціями) за різних типів медико-метеорологічної ситуації (ММС).

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ. Обстежено 63 юнаки за I типу ММС, 75 – за II і 69 дівчат за I типу ММС, 78 – за II. Студентів розділено на дві групи (за показником % VLF спектрального аналізу серцевого ритму): відносно здорових (без психоемоційного напруження) і з автономними дисфункціями (з високою активністю надсегментарного рівня регуляції). Вивчали особливості автономної регуляції за Р. М. Беєвським [6] за допомогою комп'ютерного аналізу серцевого ритму у вихідному стані та на шостій хвилині ортостатичної проби приладом для оцінювання АНС „ВНС-Микро” (компанія ООО „Нейрософт”, 1996–2008, Иваново, Россия).

У кліно- та ортостази визначали: частоту серцевих скорочень (ЧСС, хв⁻¹), моду (Мо, мс), амплітуду моди (АМо, %), варіаційний розмах (ВР, мс), індекс вегетативної рівноваги (ІВР, ум. од.), показник адекватності процесів регуляції (ПАПР, ум. од.), вегетативний показник ритму (ВГПР, ум. од.), індекс напруження (ІН, ум. од.); співвідношення

індексів напруження в кліно- та ортостази (ІН¹/ІН²), приріст ЧСС в ортостатичній пробі (ΔЧСС, %) [7].

У тих же студентів проводили психологічне тестування за FPI тестом [8].

Обстеження проводили за ММС I і II типів. Дані про погоду отримували в обласній метеослужбі [9].

Результати дослідження піддавали математичній обробці з використанням параметричних методів статистики з визначенням критерію t Стьюдента та визначенням критерію r Пірсона [10].

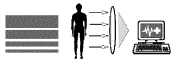
РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ. Результати подано у таблицях 1–4.

Таблиця 1.

Результати кардіоінтервалографії тестів у відносно здорових юнаків за різних типів погоди

Показник	Тип погоди			
	I (n=37)		II (n=43)	
	фон	ортостаз	фон	Ортостаз
ЧСС, хв ⁻¹	72,16±1,78	92,16±1,96 p _{о-ф} <0,001	71,21±1,53	94,14±2,16 p _{о-ф} <0,001
Мо, мс	0,861±0,025	0,661±0,016 p _{о-ф} <0,001	0,870±0,022	0,647±0,016 p _{о-ф} <0,001
АМо, %	32,10±1,81	36,99±2,27	33,84±1,62	37,49±1,75
ВР, мс	0,538±0,042	0,864±0,157 p _{о-ф} <0,05	0,495±0,038	0,754±0,174
ІВР, ум. од.	83,33±11,27	95,12±16,65	89,74±9,51	99,06±13,67
ПАПР, ум. од.	40,06±3,27	58,93±4,57 p _{о-ф} <0,001	40,83±2,60	61,73±4,35 p _{о-ф} <0,001
ВГПР, ум. од.	2,89±0,29	3,52±0,48	3,39±0,47	3,99±0,45
ІН, ум. од.	53,44±8,63	79,11±15,57	55,38±6,80	84,67±14,37
ІН ¹ /ІН ²	–	1,79±0,25	–	1,82±0,21
ΔЧСС, %	–	28,60±1,67	–	33,21±2,54

Примітка. О-Ф – результати достовірні при ортостази порівняно з фоном.



Виявлено, що в усіх студентів у ортостазі, порівняно з фоном, достовірно зростає ЧСС, знижується Мо, що вказує на нормальні механізми регуляції – зростання тону симпатичного відділу АНС за рахунок гуморальних впливів. Також виявлено збільшення ПАПР у всіх групах обстежених, крім студенток з автономними дисфункціями за I типу ММС.

Таблиця 2.

Результати кардіоінтервалографії тестів у хлопців з автономними дисфункціями за різних типів погоди

Показник	Тип погоди			
	I (n=26)		II (n=32)	
	фон	ортостаз	фон	Ортостаз
ЧСС, хв ⁻¹	73,23±2,22	94,38±2,60 p _{о-ф} <0,001	74,34±1,72	96,47±2,22 p _{о-ф} <0,001
Мо, мс	0,833±0,023	0,641±0,017 p _{о-ф} <0,001	0,834±0,022	0,639±0,019 p _{о-ф} <0,001
АМо, %	37,78±2,80	40,22±2,20	32,65±2,10	42,63±2,15 p _{о-ф} <0,001
ВР, мс	0,403±0,036 p _{з-х} <0,02	0,513±0,091	0,443±0,032	1,00±0,28 p _{о-ф} <0,05
ІВР, ум. од.	121,06±16,46	109,53±12,17	92,93±12,64	118,63±17,76
ПАПР, ум. од.	47,92±4,71	65,78±5,12 p _{о-ф} <0,01	40,84±3,21	70,94±4,95 p _{о-ф} <0,001
ВПР, ум. од.	3,66±0,33	4,25±0,37	3,19±0,24	4,34±0,58
ІН, ум. од.	78,80±12,36	90,77±11,35	58,88±8,46	103,92±17,31 p _{о-ф} <0,01
ІН ₁ /ІН ₂	–	1,66±0,30	–	2,11±0,31
ΔЧСС, %	–	29,75±2,82	–	30,35±2,19

У всіх юнаків і здорових дівчат не виявлено різниці автономного балансу при різних типах погоди. У хворих дівчат за I типу ММС менший приріст ЧСС в ортостазі порівняно з II, що вказує на недостатність регуляторних механізмів.

При ортостазі за I типу ММС спостерігається значне зростання ВР у здорових хлопців (компенсаторне збільшення тону парасимпатичного відділу АНС для підтримання автономної рівноваги). У студентів з автономними дисфункціями за II типу ММС в ортостазі значно зростають АМо, ВР, ІН, що вказує на надмірне навантаження у зв'язку з недостатнім автономним забезпеченням регуляції серцевого ритму. В юнок з автономними дисфункціями за I типу погоди в ортостазі зростає ВР, зменшується ІВР (компенсаторне підвищення холінергічної регуляції діяльності серця).

Таблиця 3.

Результати кардіоінтервалографії тестів у відносно здорових дівчат за різних типів погоди

Показник	Тип погоди			
	I (n=37)		II (n=43)	
	фон	ортостаз	фон	Ортостаз
ЧСС, хв ⁻¹	74,05±1,42	91,49±1,68 p _{о-ф} <0,001	74,09±1,33	91,44±1,38 p _{о-ф} <0,001
Мо, мс	0,823±0,024	0,660±0,015 p _{о-ф} <0,001	0,834±0,018	0,663±0,011 p _{о-ф} <0,001
АМо, %	33,30±1,73	37,57±1,73	35,49±1,58	37,34±1,44
ВР, мс	0,579±0,066	0,947±0,243	0,519±0,045	0,897±0,201
ІВР, ум. од.	79,08±9,72	84,63±11,71	88,99±9,01	86,45±9,65
ПАПР, ум. од.	42,31±2,76	59,15±3,53 p _{о-ф} <0,001	44,45±2,68	57,61±2,78 p _{о-ф} <0,001
ВПР, ум. од.	2,78±0,24	3,27±0,35	2,96±0,24	3,41±0,32
ІН, ум. од.	50,98±6,95	67,63±10,32	56,34±6,53	66,46±7,79
ΔІН ₁ /ІН ₂	–	1,92±0,36	–	1,50±0,17
ЧСС, %	–	23,97±1,55 p _{д-х} <0,05	–	24,13±1,51 p _{д-х} <0,01

У лежачому положенні за I типу ММС спостерігається більше значення ВР у здорових юнаків порівняно з хворими (збільшення тону парасимпатичного відділу АНС, більша здатність студентів до розслаблення).

У здорових студенток порівняно з хворими у лежачому положенні за I типу ММС менші ЧСС, АМо, ІВР, ПАПР, ВПР, ІН, більші Мо, ВР; в ортостазі менша ЧСС, більший приріст ЧСС. У здорових студенток у лежачому положенні за II типу ММС менші ЧСС, ВПР, більші Мо, ВР; при ортостатичному положенні різниці не виявлено.

Отже, у здорових юнок менше виділення катехоламінів і їх вплив на роботу серця за I і II типів ММС; оптимальніша нервова регуляція діяльності АНС: більша активність парасимпатичного, менша – симпатичного відділів. У дівчат з автономними дисфункціями більше напруження регуляторних механізмів за рахунок збільшення активності гуморальних симпатичних впливів, зменшення парасимпатичних, тобто у них розвивається стрес-синдром, вони мають гірші механізми адаптації, ніж здорові.

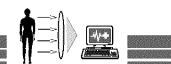
Таблиця 4.

Результати кардіоінтервалографії тестів у студентів жіночої статі з автономними дисфункціями за різних типів погоди

Показник	Тип погоди			
	I (n=32)		II (n=35)	
	фон	ортостаз	фон	ортостаз
ЧСС, хв ⁻¹	83,44±1,84 p _{з-х} <0,001 p _{д-х} <0,001	96,44±1,88 p _{о-ф} <0,001 p _{з-х} <0,05	78,49±1,79 p _{з-х} <0,05	95,20±2,18 p _{о-ф} <0,001
Мо, мс	0,730±0,018 p _{з-х} <0,002 p _{д-х} <0,001	0,630±0,015 p _{о-ф} <0,001	0,776±0,021 p _{з-х} <0,05	0,631±0,019 p _{о-ф} <0,001
АМо, %	38,30±1,86 p _{з-х} <0,05	38,58±1,34	36,35±1,95	41,12±1,97
ВР, мс	0,400±0,044 p _{з-х} <0,05	0,578±0,075 p _{о-ф} <0,05	0,407±0,034 p _{з-х} <0,05	1,235±0,422
ІВР, ум. од.	129,34±14,45 p _{з-х} <0,01	94,14±9,34 p _{о-ф} <0,05	114,52±13,32	100,00±12,90
ПАПР, ум. од.	54,03±3,32 p _{з-х} <0,01	62,75±2,99	48,85±3,27	66,96±4,22 p _{о-ф} <0,001
ВПР, ум. од.	4,46±0,39 p _{з-х} <0,001	3,83±0,33	3,84±0,28 p _{з-х} <0,02	3,65±0,33
ІН, ум. од.	92,78±11,37 p _{з-х} <0,002	76,53±8,12	77,40±10,04	82,16±10,47
ІН ₁ /ІН ₂	–	1,16±0,16 p _{з-х} <0,001	–	1,50±0,31
Δ ЧСС, %	–	15,93±1,68 p _{д-х} <0,001	–	21,55±1,75 p _{д-х} <0,001

При порівнянні показників у статевому аспекті за I типу погоди виявлено більшу ЧСС, меншу Мо серед хворих дівчат у лежачому положенні. В ортостазі вищий приріст ЧСС у всіх хлопців, що забезпечує адекватне кровопостачання головного мозку.

За показниками FPI тесту виявлено статеву різницю у досліджуваних показниках: усі дівчата мають вищу невротичність. У відносно здорових юнаків порівняно з дівчатами за I типу погоди менша депресивність, за I і II типів – тривожність. За I типу юнаки є емоційно-стабільнішими, а за II типу погоди – більшими екстравертами. Найсильніші прямі кореляційні зв'язки між рівнями депресивності та емоційної лабільності (r=0,71-0,86; t=7,75-21,19). У юнаків з високою активністю надсегментарного рівня регуляції



виявлено залежність між діяльністю надсегментарних відділів і показниками FPI тесту: вираженою потребою у спілкуванні за I типу ММС ($r=0,42$; $t=2,30$), невротичністю за II типу ММС ($r=-0,39$; $t=2,59$); у дівчат: тривожністю за I типу ММС ($r=0,32$; $t=1,98$); депресивністю ($r=-0,38$; $t=2,68$), вираженою потребою у спілкуванні ($r=0,54$; $t=4,48$), тривожністю ($r=-0,40$; $t=2,80$) за II.

ВИСНОВКИ

1. За результатами аналізу виявлено, що досліджувані показники значно не залежать від типу медико-метеорологічної ситуації.

2. В усіх студентів у ортостазі, порівняно з фоном, спостерігаються нормальні механізми регуляції – зростання тонуусу симпатичного відділу АНС за рахунок гуморальних впливів.

3. За I типу ММС у здорових хлопців спостерігається компенсаторне збільшення тонуусу парасимпатичного відділу АНС. У студентів з автономними дисфункціями за II типу ММС в ортостазі відбувається надмірне навантаження у зв'язку з недостатнім автономним забезпеченням регуляції серцевого ритму.

4. У здорових юнок менше виділення катехоламінів і їх вплив на роботу серця за I і II типів ММС; оптимальніша нервова регуляція діяльності АНС: більша активність парасимпатичного, менша – симпатичного відділів.

5. У дівчат з автономними дисфункціями у спокої збільшена активність гуморальних симпатичних впливів, зменшена – парасимпатичних, тобто у них створюються передумови для розвитку стрес-синдрому, гірші механізми адаптації. За I типу погоди в ортостазі відмічено компенсаторне підвищення холінергічної регуляції діяльності серця, недостатність симпатичної ланки.

6. У всіх хлопців більш адекватні механізми регуляції для

нормального кровопостачання головного мозку.

7. При аналізі результатів тесту FPI виявлено, що у дівчат достовірно вища невротичність. Виражена потреба у спілкуванні серед студенток з автономними дисфункціями сприяє їх кращій адаптації до погодних умов.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Боженко Е. А.* Эффективность программы санаторно-курортной реабилитации у лиц молодого возраста с синдромом вегетососудистой дистонии / *Е. А. Боженко* // Вестник физиотерапии и курортологии. – 2007. – № 3. – С. 55–58.

2. *Рыбак В. А.* Цефалгии при синдроме вегетативной дистонии у лиц молодого возраста. Диагностика и лечение / *В. А. Рыбак, Н. В. Матюхина* // Лек. вестник. – 2006. – № 6. – С. 47–54.

3. *Mathew S.* Anxiety and depression : leading edge of therapy / *S. Mathew, D. Charney* // *J. Med.* – 2008. – Vol. 75 (3). – P. 171–173.

4. *Височин С. В.* Морфологічні та функціональні порушення мікроциркуляторного русла у підлітків з соматизованими депресивними розладами / *С. В. Височин, Г. С. Рачкаускас* // Український морфологічний альманах. – 2008. – Т. 6, № 3. – С. 23–26.

5. Neural response to catecholamine depletion in unmedicated subjects with major depressive disorder in remission and healthy subjects / *Hasler G., Fromm S., Carlson P. J., Luckenbaugh D. A. [et al.]* // *Arch. Gen. Psychiatry.* – 2008. – Vol. 65 (5). – P. 521–531.

6. *Михайлов В. М.* Варибельность ритма сердца : опыт практического применения метода / *В. М. Михайлов*. – Изд. второе, перераб. и доп. : Иваново : Иван. гос. мед. академия, 2002. – 290 с.

7. *Баевский Р. М.* Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе / *Р. М. Баевский, О. И. Кириллов, С. З. Клецкин*. – М. : Наука, 1984. – 221 с.

8. *Розов В. І.* Методики оцінки і самооцінки адаптивних індивідуально-психологічних властивостей особистості / *В. І. Розов* // Практична психологія та соціальна робота. – 2007. – № 6. – С. 30–48.

9. Руководство по составлению медицинских прогнозов погоды к комплексной профилактике метеотропных реакций / Под ред. *И. И. Григорьева*. – М. : Рос.гос.мед.ун-та, 1993. – 19 с.

10. *Вороненко Ю. В.* Соціальна медицина та організація охорони здоров'я / Під заг. ред. *Ю. В. Вороненка, В. Ф. Москаленка*. – Тернопіль, „Укрмедкнига”. – 2000. – 677 с.

Відомості про автора: Денефіль Ольга Володимирівна, кандидат медичних наук, доцент, Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського, кафедра фізіології, м. Тернопіль, Майдан Волі, 1, тел. 80978536918