

... ФІЗІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ ТА ТВАРИН ...

УДК: 612.17

Статеві особливості формування фізіологічної адаптації у майбутніх вчителів до факторів навчально-виробничої діяльності під час проходження педагогічної практики О.В.Гулька

*Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка (Тернопіль, Україна)
olga_gulka@mail.ru*

На основі показників варіаційного ритму серця проаналізовано статеві відмінності формування адаптації до умов майбутньої професії. Виявлено, що дівчата характеризувались напруженим станом регуляторних механізмів та суттєвими вегетативними зрушеннями, тоді як хлопці – незначним зміщенням вегетативного балансу.

Ключові слова: *фізіологічна адаптація, професійне середовище, варіаційний ритм серця, серцева діяльність, студенти педагогічного ВНЗ.*

Половые отличия формирования физиологической адаптации у будущих учителей к факторам учебно-производственной деятельности во время прохождения педагогической практики О.В.Гулька

На основании показателей вариационного ритма сердца проанализированы половые отличия формирования адаптации к условиям будущей профессии. Установлено, что девушки характеризовались напряженным состоянием регуляторных механизмов и существенными вегетативными изменениями, в то время как парни характеризовались незначительным смещением вегетативного баланса.

Ключевые слова: *физиологическая адаптация, профессиональная среда, вариационный ритм сердца, сердечная деятельность, студенты педагогического ВУЗа.*

Sexual peculiarities of physiological adaptation formation of future teachers to the factors of studying activity during pedagogical practice O.V.Gulka

On the basis of cardiac rhythm variation data sexual differences of adaptation formation to the conditions of future profession have been analyzed. It has been revealed that girls characterized by tense state of regulator mechanisms and considerable vegetative changes, boys – by little change of vegetative balance.

Key words: *physiological adaptation, professional surrounding, heart rhythm, heart activity, students of Higher Education Establishment.*

Вступ

Особливості навчальної діяльності у ВНЗ вимагають значної функціональної мобілізації організму студентів, оскільки в процесі опанування фахом й інтеграції молодих людей у професійне соціальне середовище відбувається чимало змін, які визначаються комплексом факторів: фізіологічних, соціальних, психологічних, професійних (Гапонова, 1994; Данияров и др., 1989).

Педагогічна практика є важливою складовою у безперервному процесі освіти й опануванні фаху майбутнього вчителя. Крім того, лише під час проходження практики у школі молодий спеціаліст усвідомлює власні професійні можливості, має змогу реалізувати потенційні задатки і остаточно визначитись у правильності вибору обраної професії. Формування фізіологічної адаптації, адекватної видам та змісту діяльності, в процесі опанування фахом є передумовою успішного становлення молодого спеціаліста (Казначеев, 1980; Макаренко, 1991). Оскільки процес адаптації є складною багаторівневою функціональною системою, регуляція якої здійснюється на 3-х рівнях або підсистемах: психічному, соціально-психологічному та психофізіологічному, то підходити до його оцінки треба комплексно, оцінюючи психічний стан, мікросоціальні впливи, церебральну активність та вегетативну регуляцію (Березин, 1988).

У визначенні адаптаційних змін, що відбуваються в організмі під час реалізації у професійному середовищі, варіаційний ритм серця (ВРС) може виступати прогностичним показником. Разом з тим, окремим цікавим підпитанням проблеми є встановлення статевих відмінностей формування і протікання адаптаційних процесів та їх зв'язок з особливостями змісту (залежність від спеціальності) педагогічної діяльності вчителя.

Мета дослідження – виявити статеві відмінності формування фізіологічної адаптації до умов професійного середовища.

Матеріали та методи дослідження

Для оцінки протікання адаптації до умов майбутньої професії нами було обстежено 75 студентів (49 дівчат та 26 хлопців) IV курсу Тернопільського національного педагогічного університету під час навчального процесу до педагогічної практики та під час проходження педагогічної практики у школі.

Фізіологічну адаптацію оцінювали за показниками ВРС:

- геометричними (Mo, AMo, BP);
- статистичними (RRNN, SDNN, RMSSD, NN₅₀, pNN₅₀, HVR-індекс);
- спектральними (HF, LF, VLF, LF/HF, HF%, LF%, VLF%);
- показниками серцевої діяльності (IBP, ВПР, ПАПР, ІН);
- показниками функціонального стану (ФС) організму (адаптації серцево-судинної системи, вегетативної регуляції, центральної регуляції, психоемоційного стану).

Усі показники отримані за допомогою комп'ютерного діагностичного комплексу оцінки фізіологічного стану людини «Омега-М» (Система комплексного комп'ютерного дослідження..., 2001).

Обстеження студентів здійснювали за однакових стаціонарних умов з 9⁰⁰ до 12⁰⁰ год. під час навчального процесу. Під час педагогічної практики студентів обстежували в другій половині дня – після уроків в школі – з 14⁰⁰ до 17⁰⁰.

Математичну обробку результатів здійснювали за допомогою пакету програми Statistica 6.0 та Microsoft Excel for Windows XP. Достовірність відмінностей визначали за непараметричним критерієм Вілкоксона.

Результати та обговорення

Реакція на дію стресових факторів є індивідуальною властивістю організму. Формування пристосувальних механізмів забезпечується через неперервний обмін інформацією між рівнями управління. Інформація, що закладена в ритмічній активності серця і кодується мозковою діяльністю, може бути використана для оцінки регуляторних механізмів, які характеризують адаптаційні можливості організму (Ярилов, 2001).

Статеві відмінності проявляються не лише у фізіологічній організації організму, але й у формуванні пристосувальних реакцій при різних психоемоційних навантаженнях (Баевский, Берсеньєва, 1997; Bernardi et al., 2000).

За результатами обстежень у хлопців після проходження педагогічної практики достовірних зрушень показників ВРС та функціонального стану організму не спостерігали ($p > 0,05$).

Тенденцію до зниження мали майже усі досліджувані показники ВРС, крім показників AMo та LF (%) (табл. 1). Зміна LF-коливань в абсолютних одиницях зменшується (з 1132,65 мс² до 929,00 мс²), тоді як відносно його значення зростає (з 34,00% до 38,5%). Подібне явище спостерігається при емоційному стресі (Ноздрачев, Щербатых, 2001). Збільшення показників IBP, ПАПР, ІН та паралельне зниження показника ВПР може свідчити про зростання активності симпатичної ланки регуляції та зрушення вегетативного балансу. Тенденцію до зниження мали і показники функціонального стану організму (табл. 2). Найбільше це простежувалось у показниках вегетативної (з 88,00% до 80,52%) та центральної (з 71,19% до 63,89%) регуляції.

Таблиця 1.

Порівняння показників ВРС хлопців до та після проходження педагогічної практики

Показники ВРС	До педагогічної практики			Після педагогічної практики			p
	Me	25%	75%	Me	25%	75%	
Mo (мс)	840,00	720,00	880,00	780,00	720,00	880,00	>0,05
AMo (%)	29,05	20,27	37,41	30,30	25,68	33,78	>0,05
BP (мс)	275,50	230,00	318,00	236,50	224,00	298,00	>0,05
RRNN (мс)	849,50	759,00	898,11	804,91	757,63	905,30	>0,05
SDNN (мс)	57,77	49,69	70,91	48,44	44,40	69,20	>0,05

Продовження таблиці 1.

CV	7,05	5,10	8,30	6,25	5,10	8,20	>0,05
RMSSD (мс)	44,85	31,07	57,50	43,70	28,10	58,50	>0,05
NN50	71,00	28,00	102,00	65,50	21,00	94,00	>0,05
pNN50 (%)	24,19	9,62	35,00	22,36	7,00	32,00	>0,05
HVR-індекс	13,32	10,17	16,00	12,50	11,00	16,00	>0,05
HF (мс ²)	869,89	322,39	1092,82	637,00	268,00	1175,00	>0,05
LF (мс ²)	1132,65	651,77	1666,16	929,00	629,00	1229,00	>0,05
VLF (мс ²)	1061,00	603,00	1576,00	784,00	505,00	1391,00	>0,05
LF/HF	1,44	1,08	2,49	1,32	0,94	2,66	>0,05
TP (мс ²)	3208,72	2441,39	4797,00	2090,00	1656,00	4504,79	>0,05
HF (%)	23,00	17,00	29,00	21,50	15,00	33,00	>0,05
LF (%)	34,00	29,00	43,00	38,50	23,00	47,00	>0,05
VLF (%)	43,50	31,00	49,00	36,50	26,00	46,00	>0,05
IBP (y.o.)	98,74	63,43	151,42	130,70	76,05	150,84	>0,05
ВПР (y.o.)	0,35	0,25	0,41	0,32	0,26	0,39	>0,05
ПАПР (y.o.)	34,93	25,86	44,89	37,36	31,59	45,05	>0,05
ІН (y.o.)	63,38	41,85	103,66	72,94	55,02	97,51	>0,05

Таблиця 2.

Порівняння показників функціонального стану хлопців до та після проходження педагогічної практики

Показники ФС (%)	До педагогічної практики			Після педагогічної практики			p
	Me	25%	75%	Me	25%	75%	
рівень адаптації серцево-судинної системи	72,45	55,40	94,12	68,13	60,94	85,63	>0,05
вегетативна регуляція	88,00	67,20	97,00	80,52	66,24	94,54	>0,05
центральна регуляція	71,19	59,69	80,00	63,89	52,72	72,29	>0,05
психоемоційний стан	70,99	59,00	80,79	66,38	55,66	77,62	>0,05
інтегральний показник ФС	75,65	67,15	87,00	69,23	59,80	83,64	>0,05

Фізіологічною реакцією організму на зміну навчальної діяльності на професійно орієнтовану є зрушення балансу вегетативної регуляції серцевої діяльності у бік активізації симпато-адреналових впливів, що посилює електричну нестабільність міокарду і може бути передумовою виникнення стресу (Попов, Фрицше, 2006; Щербатых, 2000).

Для дівчат характерним було достовірне зростання показників АМо, ІВР, ПАПР та ІН, що свідчить про домінування симпатичних впливів на функціонування синусного вузла і централізацію керування ритмом серця. Водночас, спостерігалось зниження спектральних показників діапазону коротких та дуже коротких хвиль (LF-хвиль з 1035,23 до 695,23 мс² та VLF-хвиль з 874,00 до 670,00 мс²) (табл. 3). Це підтверджує думку дослідників про те, що в стані стресу усі системи організму підпорядковуються досягненню життєво важливої мети: досягнути максимальної працездатності за рахунок створення економного режиму роботи серця (Ноздрачев, Щербатых, 2001; Щербатых, 2000; Molliani et al., 1991).

Таблиця 3.

Порівняння показників ВРС дівчат до та після проходження педагогічної практики

Показники ВРС	До педагогічної практики			Після педагогічної практики			p
	Me	25%	75%	Me	25%	75%	
Мо (мс)	800,00	720,00	880,00	760,00	680,00	840,00	>0,05
Амо (%)	27,89	22,87	32,19	31,65	26,96	38,78	<0,05
ВР (мс)	303,00	230,00	344,00	231,00	202,00	299,00	>0,05
RRNN (мс)	811,00	749,92	888,06	762,94	711,82	855,13	>0,05
SDNN (мс)	59,54	45,32	69,74	48,79	38,20	60,59	>0,05

Продовження таблиці 3.

CV	7,00	6,20	9,00	6,60	5,20	8,00	>0,05
RMSSD (мс)	47,87	35,92	67,55	46,00	30,50	58,84	>0,05
NN50	77,00	40,00	124,00	64,00	27,00	125,00	>0,05
pNN50 (%)	26,28	13,51	42,00	21,84	9,00	42,00	>0,05
HVR-індекс	13,05	11,00	15,47	12,00	9,97	14,00	<0,05
HF (мс ²)	862,27	438,78	1694,15	669,00	313,14	1226,71	>0,05
LF (мс ²)	1035,23	659,41	1592,30	695,23	419,06	1092,35	<0,05
VLF (мс ²)	874,00	623,00	1923,00	670,00	461,00	921,00	<0,05
LF/HF	1,20	0,77	1,95	0,97	0,59	2,53	>0,05
TP (мс ²)	3221,00	1965,00	4516,01	2166,00	1430,00	3551,40	>0,05
HF (%)	29,00	20,00	39,00	30,00	18,00	50,00	>0,05
LF (%)	33,00	26,00	41,00	32,00	24,00	37,00	>0,05
VLF (%)	33,00	24,00	44,00	32,00	20,00	41,00	>0,05
IBP	92,40	67,90	143,07	136,31	89,86	190,78	<0,05
ВПР	0,35	0,31	0,40	0,34	0,28	0,40	>0,05
ПАПР	34,36	26,76	42,96	42,81	33,97	54,70	<0,05
ІН	56,92	43,38	95,05	88,37	60,34	134,46	<0,05

При оцінці функціонального стану організму у дівчат спостерігалось зниження показника вегетативної регуляції (з 91,90 (71,35; 96,60) до 77,00 (51,88; 91,49) %; $p < 0,05$), інші показники мали тенденцію до зниження, що свідчить про послаблення активності автономного контуру регуляції та активізацію центрального (табл. 4).

Таблиця 4.

Порівняння показників функціонального стану дівчат до та після проходження педагогічної практики

Показники ФС (%)	До педагогічної практики			Після педагогічної практики			p
	Me	25%	75%	Me	25%	75%	
рівень адаптації серцево-судинної системи	73,04	61,26	88,68	68,00	55,00	84,23	>0,05
вегетативна регуляція	91,90	71,35	96,60	77,00	51,88	91,49	<0,05
центральна регуляція	66,23	55,00	77,61	63,29	49,12	71,34	>0,05
психоемоційний стан	67,30	56,99	74,00	62,75	50,02	72,20	>0,05
інтегральний показник ФС	74,00	61,45	83,18	64,89	52,07	78,95	>0,05

Висновки

Психоемоційне напруження, що виникає в організмі студентів під час проходження педагогічної практики, супроводжується вегетативними зрушеннями і має статеві відмінності:

– для хлопців характерними були недостовірні зміни вегетативного гомеостазу, в бік переважання симпатoadреналових впливів, що є нормою при дії стресорів. Через деякий час рівновага балансу відновиться без затрат функціональних резервів, оскільки регуляція серцевої діяльності відбувається на автономному рівні;

– дівчата характеризувались значними змінами показників ВРС і функціонального стану організму ($p < 0,05$), які вказують на неспроможність автономного рівня регуляції виконувати свої функції та включення центральних механізмів у керування та контроль роботи серця, що вимагає мобілізації функціональних ресурсів організму.

Отже, для дівчат практична реалізація у майбутній професії вчителя є більш стресогенною, через психоемоційне напруження, ніж у хлопців. Такий висновок дає підстави для подальшого розгляду фізіологічної адаптації до умов професії з врахуванням змісту профілюючої діяльності майбутніх педагогів.

Список літератури

Баевский Р.М., Берсеньева А.П. Оценка адаптационных возможностей сердечного ритма и риск развития заболевания. – М.: Медицина, 1997. – 236с.

- Березин Ф.Б. Психическая и психофизиологическая адаптация человека. – Л., 1988. – 270с.
- Гапонова С.А. Особенности адаптации студентов вузов в процессе обучения // Психологический журнал. – 1994. – Т.15, №3. – С. 131–135.
- Данияров С.Б., Соложенкин В.В., Краснов И.Г. Взаимосвязь физиологических и психологических показателей в процессе адаптации у студентов // Психологический журнал. – 1989. – №1. – С. 99–105.
- Казначеев В.П. Современные аспекты адаптации. – Новосибирск, 1980. – 192с.
- Макаренко Н.В. Психофизиологические функции человека и операторский труд. – Киев, 1991. – 216с.
- Ноздрачев А.Д., Щербатых Ю.В. Современные способы оценки функционального состояния автономной (вегетативной) нервной системы // Физиология человека. – 2001. – Т.27, №6. – С. 95–101.
- Попов В.В., Фрицше Л.Н. Вариабельность сердечного ритма: возможности применения в физиологии и клинической медицине // Український медичний часопис. – 2006. – №2 (52). – С. 24–31.
- Система комплексного компьютерного исследования функционального состояния организма человека «Омега-М» (документация пользователя). – СПб: Научно-исследов. лаборатория «Динамика», 2001. – 67с.
- Щербатых Ю.В. Экзаменационный стресс: диагностика, лечение и коррекция. – Воронеж: Студия ИАН, 2000. – 168с.
- Ярилов С.В. Физиологические аспекты новой информационной технологии анализа биофизических сигналов и принципы технической реализации. – СПб: Научно-исследов. лаборатория «Динамика», 2001. – 50с.
- Bernardi L., Wdowczyk-Szulc J., Valenti C. et al. Effect of controlled breathing, mental activity and mental stress with or without verbalization on heart rate variability // Am. Cool. Cardiol. – 2000. – Vol.35, №6. – P. 1462–1469.
- Molliani A., Pagani M., Lombardi F., Cerutti S. Cardiovascular neural regulation explored in the frequency domain // Circulation. – 1991. – Vol.90. – P. 1826–1831.

Представлено: С.Н.Вадзюком
Рекомендовано до друку: О.В.Тагліною
Подано до редакції: 25.05.2009р.

© О.В.Гулька, 2009