

# УКРАЇНСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ АЛЬМАНАХ

Том 15, № 5 (додаток), 2012

ЗАСНОВАНИЙ У 1998 РОЦІ

**Адреса редакції:**

91045, м. Луганськ, кв. 50 років  
Оборони Луганська, 1

**Телефон/факс:**

(0642) 53-20-36

rector@lsmu.lg.ua

**Телефон:**

(0642) 63-02-55

**Літературні редактори  
і коректори:**

Т.В. Сівач  
Д.А. Астраханцев

**Художній редактор  
і комп'ютерний дизайн,  
оригінал-макет:**

А.В. Єрьомін  
Є.Ю. Шутов

**Засновники:**

Міністерство охорони здоров'я  
України,  
Луганський державний медичний  
університет

Журнал зареєстрований  
Міністерством інформації України  
Свідоцтво про реєстрацію  
КВ № 3006

Журнал зареєстрований  
ВАК України:  
"Бюлетень ВАК України"  
№ 5, 2009 р.

Рекомендовано до друку Вченою  
радою Луганського державного  
медичного університету (протокол  
№ 10 від 04.10.2012 р.)

Підписано до друку 05.10.2012 р.  
Формат 60x84,8. Папір офсетний.  
Наклад 350 прим.  
Видавництво ЛДМУ  
м. Луганськ

Підписний індекс 06487

**Головний редактор:**

**В.К. Івченко (Луганськ)**

**Редакційна колегія:**

А.А. Бабанін (Сімферополь), І.Р. Баріляк (Київ), Ю.М. Вовк (Луганськ), Ю.М. Вороненко (Київ), В.Т. Германов (Луганськ), О.П. Гудзенко (Луганськ), Н.К. Казимірко (Луганськ), С.А. Каченко (Луганськ), Л.Я. Ковальчук (Тернопіль), В.Г. Ковешніков (Луганськ), А. Książek (Люблін, Польща), В.М. Мороз (Вінниця), О.А. Орлова (Луганськ), В.П. Пішак (Чернівці), Ю.Г. Пустовий (Луганськ), Л.В. Савченкова (Луганськ), В.М. Фролов (Луганськ), В.П. Черних (Харків), В.О. Шаповалова (Харків), Є.Ю. Шутов (Луганськ) – відповідальний секретар

**Редакційна рада:**

Ю.Г.Бурмак (Луганськ), І.Б. Єршова (Луганськ), Л.М. Іванова (Луганськ), С.Є. Казакова (Луганськ), М.П. Ковальський (Київ), Ю.М. Колчін (Луганськ), І.О. Комаревцева (Луганськ), І.В. Лоскутова (Луганськ), В.Д. Лук'янчук (Луганськ), Т.В. Мироненко (Луганськ), М.П. Павловський (Львів), А.М. Петруня (Луганськ), Л.Л. Пінський (Луганськ), М.С. Пономаренко (Київ), В.Г. Радіонов (Луганськ), О.С. Решетнікова (Луганськ), Л.Д. Савенко (Луганськ), В.В. Сімрок (Луганськ), Т.П.Тананакіна (Луганськ), С.О. Тихонова (Харків), В.М. Толочко (Харків), З.М. Третьякевич (Луганськ), С.А. Усатов (Луганськ), В.В. Флєгонтова (Луганськ), В.В. Шаповалов (Харків), В.М. Шимон (Ужгород), Л.О. Шкондін (Луганськ).



Журнал є фаховим виданням для публікації основних  
результатів дисертаційних робіт у галузі медичних наук  
(Постанова Президії ВАК України від 27 травня 2009 р. № 1-05/2) і  
фармацевтичних наук (Постанова президії ВАК України від 10  
лютого 2010 р. №1-05/1)



УДК: 612.1.062:612.8.067  
© Глазков Е.О., 2012

## ВИВЧЕННЯ АДАПТАЦІЙНИХ РЕАКЦІЙ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ Глазков Е.О.

Державний заклад «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»

**Вступ.** Відомо, що загальний адаптаційний синдром, який виникає в організмі при різких відхиленнях середовища (зміна температури, фізичні і психічні травми, м'язові навантаження і т.п.) розвивається у вигляді послідовних стадій [2, 3]. Суть одного із напрямлень адаптації ґрунтується на тому, що при зміні умов існування організм переходить на новий життєвий рівень можливий у даних умовах. Частина функцій організму при цьому виключається або значно знижується. В результаті біологічного регулювання відхилення будь-якого параметру організму від вихідного рівня він активно повертається до попереднього або нового стаціонарного значення [5]. Процес адаптації студентів відображає складний, довготривалий процес і ставить високі вимоги до пластичності психіки та фізіологічних функцій організму молодих людей. Найбільш активні процеси адаптації до нових умов середовища та студентського життя відбуваються на перших курсах навчання, завдяки дії стресової ситуації на організм [1, 7, 8]. Більшість нерво-психічних і психосоматичних розладів, які виникають у студентів, є результатом порушення процесу адаптації до умов навчання і виражають нестійкість адаптивних механізмів в тривалих і короткочасних екстремальних ситуаціях [6].

Вивчення цієї проблеми сприятиме розробці функціональних тестів для адекватного контролю за розвитком адаптаційних можливостей організму студентів в процесі навчання у вищих навчальних закладах. Крім цього, виявлення функціональних порушень в організмі сприятиме науковому обґрунтуванню і найбільш раціональному використанню методів корекції порушень процесу адаптації. На перспективність такого напрямку розробки діагностичних критеріїв адаптації вказують літературні дані [1, 7, 10].

**Метою** роботи було вивчення адаптаційних можливостей організму студентів і особливостей функціонування системи кровообігу у процесі навчання в навчальному закладі та виявлення змін у показниках роботи серцево-судинної системи з використанням методу математичного аналізу серцевого ритму.

**Матеріали і методи.** В дослідженні використовували дані, які були отримані за результатами обстежень 60 підлітків віком 17-18 років, які були розділені на дві групи. Основна група сформована зі студентів першого року навчання інституту фізичного виховання і спорту ЛНУ імені Тараса Шевченка, а контро-

льна – з учнів 11 класів загально-освітньої школи №17 м. Луганська. Для вивчення особливостей становлення процесу адаптації та механізмів регуляції серця використовували методику кардіоінтервалографії [9, 10].

Для аналізу серцевого ритму в стані фізіологічного спокою використовували запис ЕКГ (в II відведенні), оптимальна тривалість якої складає 100 кардіоциклів. Тривалість відпочинку перед записом – 10 хв. Швидкість руху паперу при записі ЕКГ – 50 мм/с. Стан регуляції серця та взаємовідношення відділів вегетативної нервової системи визначали за допомогою статистичного аналізу динамічного ряду кардіоінтервалів і варіаційної пульсометрії (ВП). Числовими характеристиками ВП були мода (Mo), варіаційний розмах ( $\Delta x$ ) та амплітуда моди (AMo). За результатами варіаційної пульсометрії обраховували індекс напруження регуляторних процесів (IH) та показники AMo/Mo, AMo/ $\Delta x$ , Mo/ $\Delta x$ , які характеризують активність вегетативного відділу нервової системи. Результати досліджень оброблені статистично за допомогою програми Excel-97 з використанням t-критерія Стьюдента [4].

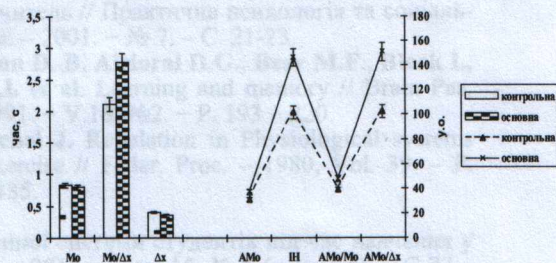


Рис. 1. Параметри гістограми серцевого ритму в стані фізіологічного спокою досліджувальних груп

**Результати дослідження та їх обговорення.** При порівнянні індивідуальних середніх значень тривалості серцевого циклу (Mo) і ЧСС контрольної та основної груп (рис. 1) спостерігалася тенденція до достовірного укорочення тривалості кардіоциклу та більша частота пульсу в основній групі ( $0,83 \pm 0,01$  с,  $70,93 \pm 1,22$  уд/хв у контрольній групі проти  $0,80 \pm 0,01$  с,  $75,33 \pm 1,59$  уд/хв в основній (відповідно)). Показник  $\Delta x$ , який характеризує активність парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи, дещо зменшується ( $0,40 \pm 0,02$  с в контрольній групі проти  $0,35 \pm 0,02$  с в основній). Більш низькі показники Mo,  $\Delta x$ , а також прискорення пульсу і під-



вищення ІН в стані фізіологічного спокою пов'язані з недостатньо вираженим тонусом парасимпатичних регуляторних механізмів. Такі зміни в показниках серцевого циклу основної групи треба кваліфікувати як перехід від середнього нормального рівня функціонування до нестійкого, неповного пристосування, активного пошуку стійкого стану, що виражається переходом нормотонії в симпатикотонію.

За результатами дослідження показників АМо/Δх, АМо/Мо, які відображають участь симпатичного або парасимпатичного, а також гуморального ланцюгів у регуляції серцевого ритму в стані фізіологічного спокою в контрольній групі були нижчими ніж в основній групі (рис. 1). АМо/Δх, АМо/Мо у школярів відповідно дорівнює 102,53±10,07 у.о., 39,04±2,65 у.о., проти 151,1±25,56 у.о., 47,73±3,58 у.о., у студентів.

На основі зниження значень показників

АМо/Δх і АМо/Мо можна вважати, що регуляція синусового ритму у школярів забезпечується зниженням симпатичних і відносним підвищенням парасимпатичних впливів, що вказує на більш економне функціонування серця, ніж у студентів основної групи. При цьому зміни частоти пульсу в контрольній групі також статистично значимі, а саме АМо і Δх демонструють чітку динаміку, яка характерна для посилення тону блукаючих нервів.

**Висновки:** Таким чином, адаптація студентів до навчальної діяльності супроводжується послабленням холінергічних впливів і на перший план виступає підвищення активності адренергічних механізмів регуляції синусового ритму. В той час як у школярів адаптаційні механізми виявились на більш високому рівні функціонування, що забезпечується зниженням симпатичних і відносним підвищенням парасимпатичних впливів і вказує на більш економне функціонування серця.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Адаптация первокурсников: проблемы и тенденции / Л.Н. Боронина, Ю.Р. Вишневецкий, Я.В. Дидковская и др. // Университетское управление: практика и анализ. – 2001. – № 4 (19). С. 87-94.
2. Борилкевич В.Е. Физическая работоспособность в экстремальных условиях мышечной деятельности / В.Е. Борилкевич. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1982. – 97с.
3. Босенко А.И. Состояние механизмов регуляции сердечного ритма юных волейболистов в учебно-тренировочном занятии // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 50-річчю факультету фізичного виховання. Міністерство освіти України. – Одеса, 1996. – С. 14-15.
4. Гланц С. Медико-биологическая статистика / Сергей Гланц. – М.: Практика, 1998. – 459 с.
5. Жигайло Б.А. Структурно-функциональные изменения в стенках капилляров микроциркуляторного русла катехоламинсинтезирующей области А в условиях быстрого эмоционального стресса / Б.А. Жигайло, С.В. Стефанов // Известия академии наук. Сер. биологических наук. – 1987. – № 6. – С. 935-939.
6. Ляхова І. Використання системного аналізу процесу адаптації студентів-першокурсників / І. Ляхова, О. Учитель // Рідна школа. – 2001. – № 1. – С. 61-63.
7. Медведев В.И. Адаптация человека / В.И. Медведев. – СПб.; Институт мозга человека РАН, 2003. – 584 с.
8. Научитель Е.Д. Адаптация студента в ВУЗе / Е.Д. Научитель // Практична психологія та соціальна робота. – 2001. – № 7. – С. 21-23.
9. Alkon D. B, Airioral D.G., Bear M.F., Black I., Carev T.I. et al. Learning and memory // Brain Pas. Rev. – 1991. – V.16, №2. – P. 193 – 220.
10. Mitchel J. Regulation in Physiological systems during exercise // Feder. Proc. – 1980, Vol. 39. – P. 1479 – 1485.

Глазков Е.О. Вивчення адаптаційних реакцій серцево-судинної системи студентів під час навчання у вищих навчальних закладах // Український медичний альманах. – 2012. – Том 15, № 5 (додаток). – С 77 – 78.

В статті висвітлені питання інформативності показників вареабільності серцевого ритму в комплексній оцінці діагностики адаптаційних резервів організму студентів при навчанні у вищому навчальному закладі.

**Ключевые слова:** адаптація, вареабільність серцевого ритму, студенти.

Глазков Э.А. Изучение адаптационных реакций сердечно-сосудистой системы студентов в процессе обучения в высших учебных заведениях // Український медичний альманах. – 2012. – Том 15, № 5 (додаток). – С 77 – 78.

В статье освещены вопросы информативности показателей вариабельности сердечного ритма в комплексной оценке диагностики адаптационных резервов организма студентов при обучении в высшем учебном заведении.

**Ключевые слова:** адаптация, вариабельность сердечного ритма, студенты.

Glazkov E.A. Study of adaptation reactions of the cardiovascular system of students in the process of educating in higher educational establishment // Український медичний альманах. – 2012. – Том 15, № 5 (додаток). – С 77 – 78.

In the article the questions of informing of indexes of variability of cardiac rhythm are lighted up in the complex estimation of diagnostics of adaptation backlogs of organism of students at teaching in higher educational establishment.

**Key words:** adaptation, heart rate variability, students.