

ХРОНОФІЗІОЛОГІЧНИЙ СТАТУС ОСІБ ВІКОМ 18 РОКІВ

Тимченко Г.М.

Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна

Виявлено нормальну адаптацію серцево-судинної системи у осіб з ранковим хронобіологічним типом та мобілізацію адаптаційних можливостей серцево-судинної системи до умов життєдіяльності у осіб з вечірнім хронобіологічним типом. Вторинна адаптація системи кровообігу до дії умов життєдіяльності зумовлена зміною природного ранкового біоритму працездатності на вечірній і аритмічний.

Ключові слова: хронобіологічний тип, хронофізіологічний статус, соматичне здоров'я.

There are chronophysiological status of students organism in 18 years old. Timchenko G.M. – Normal adaptation of cardiovascular system at persons with morning chronobiological type and mobilization of adaptable possibilities cardiovascular systems to conditions of ability to live at persons with evening chronobiologic type is revealed. Secondary adaptation of blood circulation to ability to live conditions is caused by change of a natural morning biorhythm of working capacity on evening and arrhythmic.

Key words: chronobiological types, chronophysiological status, somatic health.

ВСТУП

Початок навчання людини в навчальному закладі є новим для неї середовищем, тому і чинники, з якими вона стикається у цьому середовищі, здійснюють на неї прямий або опосередкований вплив, до того ж додаткове навантаження здійснює завершення пубертатного періоду. У зв'язку з цим пріоритетним постає питання вивчення стану біоритмологічних особливостей, антропометричних показників, показників діяльності фізіологічних функцій організму осіб віком 18 років, які безпосередньо будуть формувати хронофізіологічний статус особистості – сукупність фізіологічних ознак особистості, які притаманні новому біоритмологічному типу працездатності за умов зміни соціальних умов існування та циклу «сон – пильнування» [4, 5].

Мета роботи – вивчення особливостей стану соматичного здоров'я осіб віком 18 років у залежності від біоритмологічного типу працездатності.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Групу осіб віком 18 років у кількості 110 осіб склали студенти Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Біоритмологічні особливості осіб віком 18 років вивчали за допомогою методу Остберга. Для оцінки фізіологічних функцій та стану здоров'я використовувалися антропометричні вимірювання (зріст, вага тіла), вимірювання показників гемодинаміки (пульсу та артеріального тиску) за стандартними методиками. Для інтегральної характеристики функцій фізіологічних систем використовувалися розрахункові параметри, а саме індекс Кетле, Робінсона, Руф'є та індекс потужності В. А. Шаповалової. У якості інтегральної фізіологічної характеристики використовували розрахункову величину адаптаційного потенціалу за Р. М. Баєвським [1, 3].

Всі отримані показники лабораторних та інструментальних досліджень були занесені до комп'ютерного банку даних, які були оброблені математично та статистично [2].

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Аналіз біоритмологічних типів осіб віком 18 років показав, що вечірній (53 %) біоритмологічний тип переважав над аритмічним (42 %) та ранковим (15 %). Абсолютні значення антропометричних показників (зріст і вага) в групі осіб віком 18 років незалежно від біоритмологічного типу знаходилися в межах вікової норми. Розподіл індексу Кетле в групі осіб віком 18 років у залежності від біоритмологічного типу показав, що показники «вище середнього» отримані у 71 % осіб ранкового біоритмологічного типу, 50 % аритмічного та 33 % вечірнього біоритмологічних типів (рис. 1).

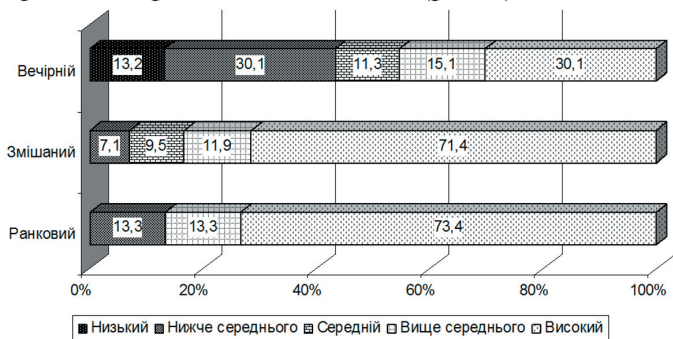


Рис. 1. Розподіл індексу Кетле в групі осіб віком 18 років з різними біоритмологічними типами

При чому, в групі осіб віком 18 років виявлено вірогідний зсув індексу Кетле за критерієм Гамма (γ) в бік ранкового біоритмологічного типу ($p < 0,05$). У зв'язку з тим, що індекс Кетле характеризував співвідношення між вагою і ростом людини, то саме ранковий біоритмологічний тип у даній групі мав достатньо виразний розвиток м'язового апарату та достатньо відповідні для даного віку антропометричні показники.

Показники гемодинаміки (пульс та артеріальний тиск) у групі осіб віком 18 років незалежно від біоритмологічного типу відповідали віковій нормі (таблиця 1). Слід відзначити наявність вірогідної різниці між біоритмологічними типами за показниками частоти серцевих скорочень та систолічного артеріального тиску після виконання дозованого фізичного навантаження ($p \leq 0,05$). Показник частоти серцевих скорочень у групі осіб віком 18 років з ранковим біоритмологічним типом ($70,20 \pm 2,35$ ск./хв.) був у 1,12 рази нижчий, ніж у вечірнього ($77,85 \pm 1,48$ ск./хв.) та в 1,1 рази нижчий, ніж у аритмічного ($78,64 \pm 2,25$ ск./хв.) біоритмологічних типів.

Таблиця 1

Абсолютні значення показників гемодинаміки в групі осіб віком 18 років з різними біоритмологічними типами ($M \pm m$)

Показники гемодинаміки	Біоритмологічні типи		
	ранковий	аритмічний	вечірній
	n = 15	n = 42	n = 53
ЧСС (ск./хв.)	$70,20 \pm 2,35$	$78,64 \pm 2,25^1$	$77,85 \pm 1,48^2$
АТс (мм.рт.ст.)	$115,80 \pm 3,58$	$115,31 \pm 2,28$	$116,40 \pm 1,85$
АТд (мм.рт.ст.)	$72,73 \pm 2,47$	$75,12 \pm 2,18$	$78,32 \pm 1,40$

Примітка: Вірогідність ознаки ($p \leq 0,05$): ¹ – при порівнянні ранкового біоритмологічного типу з аритмічним; ² – при порівнянні ранкового біоритмологічного типу з вечірнім

Показник систолічного артеріального тиску після виконання проби Мартіне (20 присідань за 30 с) у групі осіб віком 18 років з ранковим біоритмологічним типом був у 1,04 рази більший ($131,93 \pm 3,13$ мм.рт.ст.), ніж у осіб з аритмічним ($124,48 \pm 1,6$ мм.рт.ст.) та в 1,06 вищий, ніж у осіб з вечірнім ($126,92 \pm 1,15$ мм.рт.ст.) біоритмологічними типами. Все це свідчило про нормальну адаптацію серцево-судинної системи у осіб з ранковим біоритмологічним типом до умов навколишнього середовища, якими в даному випадку виступали заняття у першу зміну, тобто у першій половині дня (таблиця 2).

Таблиця 2

Абсолютні значення показників серцево-судинної системи після виконання проби Мартіне в групі осіб віком 18 років з різними біоритмологічними типами (M ± m)

Показники серцево-судинної системи	Біоритмологічні типи		
	ранковий	аритмічний	вечірній
	n = 15	n = 42	n = 53
ЧСС2 (ск./хв.)	113,60 ± 3,44	142,57 ± 23,65	113,68 ± 2,96
АТс2 (мм.рт.ст.)	131,93 ± 3,13	124,48 ± 1,60	126,92 ± 1,15 ²
АТд2 (мм.рт.ст.)	86,80 ± 2,46	85,74 ± 1,40	87,13 ± 1,17

Примітка: Вірогідність ознаки ($p \leq 0,05$):² – при порівнянні ранкового біоритмологічного типу з вечірнім

Абсолютні значення показника життєвої ємності легень у групі осіб віком 18 років характеризувалася відповідністю їх межам вікової норми у ранковому ($3,01 \pm 0,28$ л), аритмічному ($2,83 \pm 0,09$ л) та вечірньому ($2,99 \pm 0,10$ л) біоритмологічних типах.

Первинні порушення в діяльності серцево-судинної системи (індекс Робінсона) були виявлені у осіб з ранковим циркадним ритмом ($81,73 \pm 6,25$ ум.од.) у порівнянні з аритмічним ($91,29 \pm 3,80$ ум.од.) та вечірнім ($90,96 \pm 2,47$ ум.од.). «Високий» та «середній» показники діяльності серцево-судинної системи (індекс Робінсона) властиві для осіб з вечірнім циркадним ритмом (30 % та 47 % відповідно) у порівнянні з аритмічним (21 % та 41 % відповідно) та ранковим (7 % та 40 % відповідно) циркадними ритмами (рис. 2). При чому, в даній групі виявлено вірогідний зсув індексу Робінсона за критерієм Гамма (γ) в бік вечірнього біоритмологічного типу ($p \leq 0,05$).

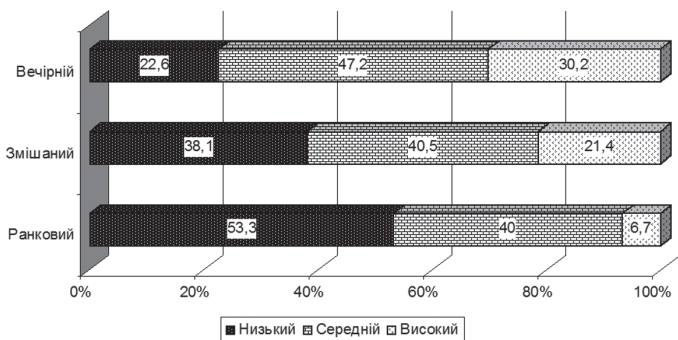


Рис. 2. Частотний розподіл індексу Робінсона в групі осіб віком 18 років з різними біоритмологічними типами

Виявлена тенденція свідчила про мобілізацію можливостей серцево-судинної системи до умов навколишнього середовища (заняття з 8-ої години ранку, досить ранній підйом) саме у осіб з вечірнім біоритмологічним типом.

Достатні функціональні можливості кардіореспіраторної системи (індекс Шаповалової) були виявлені у осіб з ранковим ($255,33 \pm 14,4$ ум.од.), аритмічним ($262,74 \pm 10,46$ ум.од.) та вечірнім ($248,42 \pm 7,49$ ум.од.) біоритмологічними типами.

У 40 % осіб з ранковим біоритмологічним типом у даній віковій групі були виявлені «нижче середнього» можливості кардіореспіраторної системи за індексом Шаповалової. У 26 % осіб з аритмічним циркадним ритмом були виявлені «низькі» та «середні» можливості кардіореспіраторної системи. У 34% осіб з вечірнім циркадним ритмом виявлені «середні» можливості кардіореспіраторної системи. Слід відзначити, що при аналізі функціональних можливостей кардіореспіраторної системи (рис. 3) за критерієм Гамма (γ) не виявлено залежності ($p > 0,05$) між величиною показника та біоритмологічним типом, що свідчило про те, що функціональні можливості кардіореспіраторної системи не залежать від біоритмологічного типу.

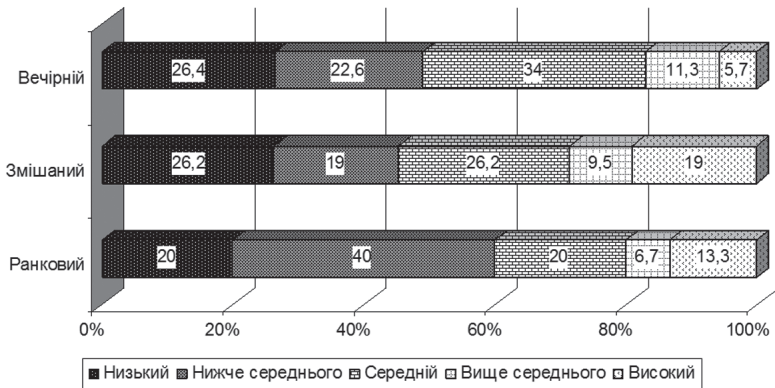


Рис. 3. Частотний розподіл індексу Шаповалової в групі осіб віком 18 років з різними біоритмологічними типами

У якості інтегральної оцінки фізіологічних функцій організму використовували розрахункову величину адаптаційного потенціалу за Баєвським. Функціональний стан (адаптаційний потенціал) у групі осіб віком 18 років характеризувався задовільною адаптацією у осіб з ранковим ($1,96 \pm 0,09$), аритмічним ($2,09 \pm 0,06$) та вечірнім ($2,10 \pm 0,04$) біоритмологічними типами (рис. 4).

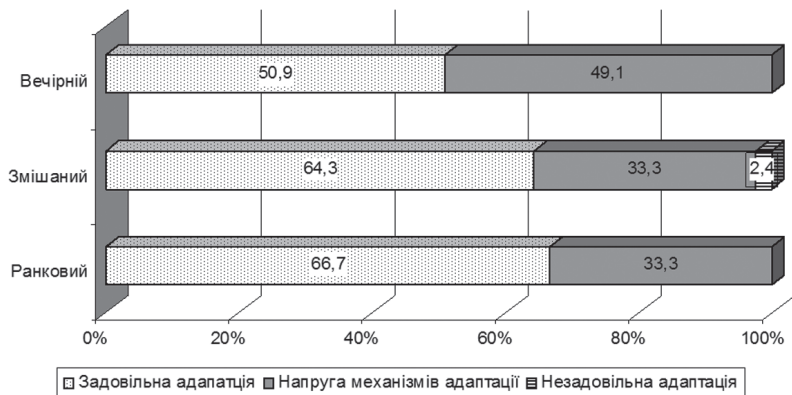


Рис. 4. Частотний розподіл адаптаційного потенціалу в групі осіб віком 18 років з різними біоритмологічними типами

У 67 % осіб з ранковим біоритмологічним типом була виявлена задовільна адаптація організму до умов навколишнього середовища при високих і достатніх функціональних можливостях у порівнянні з особами з аритмічним (64 % випадків) та вечірнім (51 % випадків) біоритмологічними типами. У 2,4% осіб з аритмічним циркадним ритмом була виявлена поява незадовільної адаптації організму.

ВИСНОВКИ

1. У групі осіб віком 18 років з різними біоритмологічними типами була виявлена вірогідна різниця в роботі серцево-судинної системи, що свідчило про нормальну адаптацію серцево-судинної системи у осіб з ранковим біоритмологічним типом до умов навколишнього середовища, якими в даному випадку виступали заняття у першу зміну, або у першій половині дня.

2. Достатній розвиток м'язового апарату виявлений у осіб з ранковим біоритмологічним типом та мобілізація адаптаційних можливостей серцево-судинної системи до умов життєдіяльності у осіб з вечірнім біоритмологічним типом.

3. Хронофізіологічний статус осіб віком 18 років, які потрапляють до нових соціальних умов існування, якими виступали навчання у ВНЗ, характеризується зміною природного циркадного ритму людини та послабленням адаптаційних можливостей організму, що у свою чергу є вторинною адаптацією до нових соціальних умов існування.

Проведені дослідження характеризують особливості реагування організму осіб віком 18 років на нові умови соціального існування, що зумовлює *перспективність* досліджень впливу факторів навколишнього середовища, вказуючи на «слабкі» ланки в стані здоров'я людини.

Література

1. Апанасенко Г. Л. О возможности количественной оценки здоровья человека /Г. Л. Апансенко // Гигиена и санитария. — 1985. № 6. — 55–58.
2. Атраментова Л. О. Статистичні методи в біології / Л. О. Атраментова, О. М. Утевська. — Харків: ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2007. — 288 с.
3. Гончаренко М.С. Методическое пособие по валеологическим аспектам диагностики здоровья // М. С. Гончаренко. — Харьков, 2000. — 197 с.
4. Мезенцев С. А. Хронобиологический подход, как метод объективного прогнозирования адаптации человека // С.А Мезенцев, В. Г. Кузьминых: [Материалы Международного симпозиума «Эколого-физиологические проблемы адаптации»], (24-28 января 2003 г), Москва: Изд-во РУДН, 2003. — С. 355–356.
5. Хетагурова Л. Г. Патопфизиология десинхронозов / Л. Г. Хетагурова // Владикавказский медико-биологический вестник. — 2005. № 5. — С. 32–41.

Хронофизиологический статус организма лиц в возрасте 18 лет. Тимченко А. Н. — Выявлена нормальная адаптация сердечнососудистой системы у лиц с утренним хронобиологическим типом и мобилизация адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы к условиям жизнедеятельности у лиц с вечерним хронобиологическим типом. Вторичная адаптация системы кровообращения к условиям жизнедеятельности обусловлена изменением естественного утреннего биоритма работоспособности на вечерний и аритмический.

Ключевые слова: хронобиологический тип, хронофизиологический статус, соматическое здоровье.