

19. How Many Steps/Day are Enough? For Children and Adolescents / [C. Tudor-Locke, L. Cora, M. Craig et. al.] // International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity. – 2011. – № 8. – P. 78.
20. Lëppic A. Tracking of antropometric parameters and bioelectrical impedance in pubertal boys and girls / A. Lëppic, T. Jurimae, J. Jurimae // Coll Antropol. – 2006. – № 30 (4). – Dec. – P. 753–760.
21. Cieślak R. Gojenie się rany tętnicy zszytej nicią dexonową w warunkach doświadczalnego zastoju żylnego / R. Cieślak, S. Cieszkowski, M. Drozd // Przegląd Naukowy Instytutu Wychowania Fizycznego i Zdrowotnego WSP. – Rzeszów, 1997. – Zeszyt 3. – T. I. – S. 43–53.
22. Drozd M. Analiza zmienności częstości występowania z wiekiem somatypów oznaczonych według metody Kretschmera, Wankego i Scheldona. Przegląd Naukowy IWFIZ Uniwersytetu Rzeszowskiego / M. Drozd. – Rzeszów, 2004. – Z. 3–4.
23. Drozd M. Zmienności i stabilność budowy somatycznej w rozwoju posturalnym człowieka z uwzględnieniem wpływu czynników biologicznych i społeczno-ekonomicznych. Przegląd Naukowy IWFIZ Uniwersytetu Rzeszowskiego / M. Drozd. – Rzeszów, 2005.

Рецензент: канд. біол. наук, доц. Лісовський Б. П.

УДК 611.1:796/799

ББК 75.0

Олександр Лещак,
Владислав Сарабай

ВПЛИВ КОРОТКОТЕРМІНОВОЇ СЕРЕДНЬОГІРСЬКОЇ РЕКРЕАЦІЇ НА ПОКАЗНИКИ ВАРІАБЕЛЬНОСТІ СЕРЦЕВОГО РИТМУ

Кардіоінтервалографію та спірографію проводили у 22 чоловіків (середній вік складав $47,0 \pm 2,2$ роки) до й після підйому в гори (висота 2 061 м). Установлено, що в групі ($n=15$), яка вперше брала участь у пішому туристичному поході, спостерігається зниження резервного об'єму вдиху, підвищується стрес-індекс і знижується індекс напруження. Дозоване застосування екстремальних видів рекреації є досить ефективним засобом відновлення, але при неправильному застосуванні вони можуть перетворитися з активного відпочинку у виснажливу працю, іноді з негативними наслідками для здоров'я.

Ключові слова: рекреація, серцево-судинна система, дихальна система.

Кардиоинтервалографию и спирографию проводили у 22 человек (средний возраст $47,0 \pm 2,2$ года) до и после подъема в горы (высота 2 061 м). Установлено, что в группе ($n=15$), которая впервые принимала участие в пешем туристическом походе, наблюдается снижение резервного объема вдоха, повышается стресс-индекс и снижается индекс напряжения. Дозированное использование экстремальных видов рекреации является достаточно эффективным способом восстановления, но при неправильном использовании они могут превратиться из активного отдыха в изнурительную работу, а иногда и с негативными последствиями для здоровья.

Ключевые слова: рекреация, сердечно-сосудистая система, дыхательная система.

Cardiointervalography and spirometry were taken from 22 men (the average age was $47,0 \pm 2,2$ years) before and after climbing the mountain (height – 2 061 meters). It was determined that the reduction of reserve volume of inhalation, the increase of stress-index and the decrease of strain index were observed in the group ($n=15$) that took part in touristic hiking for the first time. Graduated usage of extreme types of recreation is rather an effective way of recovery but when used incorrectly they may turn an active recreation into an exhausting and harassing labor. Sometimes it might even lead to negative consequences of people's health.

Keywords: recreation, cardiovascular system, respiratory system.

Постановка проблеми та аналіз результатів останніх досліджень. Нині великої популярності набувають заняття новими видами рекреації – підйом в умови середньогір'я без допомоги технічних засобів на нетривалий час (від одного до трьох тижнів) [3; 5; 7; 9]. Пристосовування організму до особливих умов зовнішнього середовища, зумовленого особливостями клімату й середньогірним вмістом кисню, викликає деяке напруження функціональних резервів життєво важливих систем [2; 8].

Найбільш характерним показником здоров'я є здатність організму адекватно змінювати свої функціональні можливості й зберігати оптимальність їхніх параметрів у різних

умовах існування: психоемоційний стрес, гіпоксія й гіпобарія, різкі перепади температури тощо [1; 4]. Кінцевою метою виникаючих пристосовувань є збереження високої фізіологічної активності та підвищення функціональних резервів різних життєво важливих систем організму. Як відомо, із серцево-судинною системою найтіснішим чином пов'язана дихальна система організму людини [1; 2], яка є центральною ланкою складного ланцюга систем життєзабезпечення організму при впливі факторів навколишнього середовища.

Мета дослідження – виявити вплив умов середньогір'я на варіабельність серцевого ритму.

Методи та організація дослідження. У дослідженнях узяли участь 22 особи чоловічої статі у віці від 44 до 50 років (середній вік $47,0 \pm 2,2$ роки). Вони були розділені на дві групи: група відпочиваючих у серпні ($n=15$), що вперше прибули в гірський регіон (висоти від 650 до 800 м над рівнем моря), і група студентів старших курсів, аспірантів та інструкторів Прикарпатського національного університету ($n=7$), які протягом червня-серпня виконують свої функціональні обов'язки як інструктори та керівники структурних підрозділів у спортивно-оздоровчому таборі "Смерічка" (с. Микуличин, Яремчанська міська рада, Івано-Франківська область). Протягом експерименту тривалість впливу (знижений атмосферний тиск, різкі коливання температури й вологості, зміни інтенсивності сонячного опромінення) на організм відпочиваючих складала 21 добу.

Для оцінки адаптивних змін серцево-судинної і дихальної систем були проведені спірометрія та кардіоінтервалографія.

Отримані результати обробляли методами параметричної статистики.

Результати дослідження. Під час досліджень були виявлені деякі зміни швидкісних та об'ємних параметрів системи дихання, пов'язаних з особливостями дії на організм людини факторів середньогір'я.

Варіабельність серцевого ритму значною мірою залежить від ступеня напруги регуляторних систем і відображає складну картину різноманітних регуляторних впливів на систему кровообігу, оскільки здоровий організм, володіючи достатнім запасом функціональних можливостей, відповідає на зміну звичних умов проживання так званим робочим напруженням регуляторних систем. У результаті проведених комплексних досліджень ми отримали такі дані за показниками варіабельності серцевого ритму (табл. 1).

Таблиця 1

Динаміка показників варіабельності серцевого ритму випробовуваних до й після перебування в середньогір'ї

Показник	Викладачі ($n=7$)		Відпочиваючі ($n=15$)	
	до	після	до	після
ЧСС, уд/хв	$62,9 \pm 3,43$	$59,9 \pm 3,25$	$81,9 \pm 2,43$	$83,2 \pm 4,14$
МО, мс	$896,0 \pm 22,11$	$900,9 \pm 24,33$	$740,7 \pm 30,27$	$733,1 \pm 29,03$
АМО, %	$34,0 \pm 2,04$	$89,9 \pm 4,51$	$92,5 \pm 5,11$	$35,7 \pm 2,99$
СІ, ум. од.	$58,9 \pm 3,17$	$460,1 \pm 14,67$	$587,1 \pm 15,73$	$97,2 \pm 11,54$
SDNN, мс	$79,8 \pm 4,92$	$63,3 \pm 3,19$	$35,1 \pm 2,17$	$67,5 \pm 6,93$
HF, %	$55,1 \pm 3,14$	$23,4 \pm 1,22$	$38,0 \pm 3,16$	$29,6 \pm 2,08$
LF, %	$48,3 \pm 2,51$	$36,7 \pm 2,11$	$47,0 \pm 2,24$	$49,7 \pm 2,33$
VLF, %	$21,1 \pm 1,77$	$10,4 \pm 0,82$	$15,7 \pm 1,11$	$20,1 \pm 1,19$
ІН, ум. од.	$1,2 \pm 0,08$	$7,1 \pm 0,73$	$2,1 \pm 0,33$	$2,6 \pm 0,68$

Відмінності в динаміці серцевих скорочень та активності різних відділів вегетативної нервової системи спостерігаються в групі відпочиваючих як зразу після прибуття в спортивно-оздоровчий табір, так і в кінці зміни. Так, у групі студентів й інструкторів стрес-

індекс максимальний на початку заїзду, а протягом усього часу відпочинку знижується, тоді як у відпочиваючих він збільшується на найбільш складному етапі – досягнення максимальної висоти в горах, що є адекватною реакцією на виражену стресову ситуацію.

У показниках зовнішнього дихання спостерігалася також специфічна динаміка: початкове значення дихального об'єму (ДО) у групі відпочиваючих було достовірно ($p < 0,05$) нижче, ніж у групі інструкторів (табл. 2), а після підйому трохи знизилася й склало 1,1 л.

Частота дихання підвищується в обох групах у середньому на 23,0%. Після підйому значення дихального об'єму в інструкторів вірогідно збільшуються на 65,0 % ($p < 0,05$) і складають 1,2 л.

Таким чином, відмінності в динаміці об'ємних і частотних показників зовнішнього дихання (хвилинного об'єму дихання, дихального об'єму, частоти дихання) у групах досліджуваних є наслідком різних причин, зумовлених впливом факторів у середньогір'ї. Так, у відпочиваючих при нормальних початкових значеннях хвилинного об'єму дихання підвищення цього показника після підйому в гори викликане більшими фізичними навантаженнями і, як наслідок, станом втоми.

Таблиця 2

**Динаміка показників зовнішнього дихання
випробовуваних до й після підйому в гори**

Показник	Викладачі (n=22)		Відпочиваючі (n=25)	
	до	після	до	після
ЖСЛ, л	5,9±1,2	6,0±1,0	4,48±0,6	5,05±0,34
ФЖЕЛ, л	5,6±0,9	5,9±1,3	4,04±0,7	4,49±0,7
МОД, л/хв	13,2±1,6	14,7±2,8	18,4±2,5	14,16±2,0
ЧД, раз/хв	15±0,2	13,4±1,4	16,5±1,9	12,16±3,1
ДО, л	0,8±0,2	1,2±1,3	1,2±0,1	1,1±0,2
РОВд, л	1,5±0,2	1,3±0,5	1,7±0,03	1,1±0,3
РОВид, л	2,1±0,5	2,9±0,7	2,23±0,7	3,03±0,9

Високі початкові значення частоти дихання і МОД у відпочиваючих є наслідком емоційного стресу, викликаного очікуванням (підготовкою) підйому в гори. Пониження цих показників у груп обстежуваних інструкторів зумовлено їхнім пристосовуванням до стресу й закінченням дії стресора.

Аналізуючи отримані дані щодо форсованої життєвої ємності легенів (ФЖСЛ), було встановлено, що у відпочиваючих показники ФЖСЛ були нижчими, ніж в інструкторів, на 25,0% і після підйому в гори збільшувалися тільки на 11,0%, тоді як в інструкторів показники змінювалися на 22,0%.

Досліджуючи резервний об'єм вдику в обстежуваних інструкторів, було встановлено, що показники підвищилися на 25,0%, а у відпочиваючих знизилися з 1,5 до 1,3 л (на 14,0%) у порівнянні з початковими даними.

У зв'язку з підйомом у гори на висоту 800–2 061 м та емоційним стресом, у відпочиваючих відбувається збільшення частоти дихання й воно стає поверхневим. Як результат, у групі відпочиваючих спостерігалася невелике зменшення резервного об'єму вдику й значний приріст резервного об'єму вдику, що привело до зсуву рівня дихального об'єму в бік інспіраторної фази, тобто значне зменшення РОВд і збільшення РОВид.

Висновок

Виходячи з поставленої нами мети дослідження, було виявлено кількісні показники впливу умов середньогір'я на варіабельність серцевого ритму осіб чоловічої статі ві-

ком 44–50 років. Зокрема, знижений атмосферний тиск, різкі коливання температури й вологості, зміни інтенсивності сонячного опромінення призводять до невеликого зменшення резервного об'єму вдиху й значного приросту резервного об'єму видиху, що може спричинити перетворення активного відпочинку у виснажливу працю, іноді з негативними наслідками для здоров'я.

1. Вретельник Е. Н. Физиологическая оценка изменений сердечно-сосудистой системы в процессе адаптации к физическим нагрузкам у лиц различного пола и возраста / Е. Н. Вретельник, Г. С. Козупица // Актуальные проблемы человекознания в сфере образовательной деятельности. – С. Пб., 2000. – С. 19–21.
2. Друзь В. А. Медико-биологические основы контроля за физическим развитием населения / В. А. Друзь, Я. И. Пугач, С. С. Пятисоцкая // Слобожанський науково-спортивний вісник: науково-теоретичний журнал. – Х. : ХДАФК, 2010. – № 3. – С. 115–119.
3. Евграфов И. Е. Оптимизация двигательной активности работников предприятий / И. Е. Евграфов // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2008. – Т. 12, № 7. – С. 20–26.
4. Колесник Ю. А. Использование средств физической культуры с целью улучшения психоэмоционального состояния и повышения работоспособности / Ю. А. Колесник // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2009. – № 5. – С. 124–128.
5. Круцевич Т. Теоретичні основи дослідження фізичної рекреації як наукова проблема / Т. Круцевич, О. Андреева // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2013. – № 1. – С. 5–13.
6. Олейник Н. А. Современные проблемы человека в алгоритме его здоровья / Н. А. Олейник, В. П. Зайцев, Т. В. Бондаренко // Слобожанський науково-спортивний вісник: науково-теоретичний журнал. – Х. : ХДАФК, 2007. – № 12. – С. 340–344.
7. Пристинський В. Фізичне виховання як провідний чинник забезпечення оптимальної рухової активності та здоров'я людини / В. Пристинський, С. Вілежанінов // Проблеми активізації рекреаційно-оздоровчої діяльності населення : матеріали VIII Всеукр. наук.-практ. конф., 16–17 лютого, Львів : зб. статей. – Львів : ЛДУФК, 2012. – С. 130–133.
8. Федорюк О. Рекреаційно-оздоровча активність та морфофункціональні показники організму людей 55–65 років / О. Федорюк // Мультинаукові дослідження як тренд розвитку сучасної науки : матеріали міжнар. конф. : зб. статей. – К., 2013. – С. 111–114.
9. Wpływ niektórych czynników środowiskowych na rozwój dzieci i młodzieży wiejskiej z terenu Pomorza w końcu lat 90-tych i początku XXI wieku / [J. Rożnowski, L. Cymek, M. Drozd, S. Jeka] // Przegląd Naukowy IWFIZ Uniwersytetu Rzeszowskiego. – Rzeszów 2003. – Z. 1–2.

Рецензент: канд. мед. наук, доц. Попель С. Л.

УДК 796.01+373+613.7

ББК 75.116

Марія Чепіль

ОЦІНКА ЗДОРОВ'Я СТАРШОКЛАСНИКІВ ЗА ПОКАЗНИКАМИ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ТА ФІЗИЧНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ

У статті наведено результати обстеження старшокласників із визначенням рівня фізичного розвитку та фізичної працездатності, що дозволило судити про стан їхнього здоров'я.

Установлено, що за показником життєвого індексу рівень фізичного здоров'я старшокласників є добрим, але серед юнаків низький індекс спостерігався в чотири рази частіше. Знайдено, що в старшокласників є статеві відмінності розвитку силових якостей, причому більше ніж у половини дівчат значення силового індексу є нижчими за середні та низькими.

Доведено, що за рівнем фізичного здоров'я кожен п'ятий учень може бути віднесений до спеціальної медичної групи, що обґрунтовує пошук методів і засобів для підвищення функціонального стану дихальної й серцево-судинної систем старшокласників, підвищення рівня їхньої фізичної працездатності, що приведе до покращення стану здоров'я.

Ключові слова: старшокласники, фізичний розвиток, працездатність, здоров'я.