

УДК 612.12-019:612.745].015.5:797.2

Л.В. Паніна

ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН СКЛАДУ КРОВІ ЩУРІВ ЗА УМОВ АДАПТАЦІЇ ДО ФІЗИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ ПЛАВАННЯМ

Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького

Резюме. Проводили дослідження складу крові щурів за умов адаптації до фізичного навантаження плаванням. Зареєстрований характер адаптивних змін вкладається в рамки лімфоцитарної фази та розвивається за типом підвищеної активації.

Ключові слова: система крові, фізичне навантаження плаванням, адаптація.

Вступ. Кожну з адаптаційних реакцій характеризують складні нейроендокринні зміни, які отримують певне відображення в складі крові. Завдяки цьому існує можливість використання цих показників для моніторингу відповідних реакцій з метою здійснення контрольованої неспецифічної активаційної терапії. Різними варіантами норми є показники реакцій тренування та активації, їх відносять до комплексу критеріїв оцінки ефективності проведених терапевтичних заходів та профілактики [1, 2, 4, 5].

Для успішного проведення активаційної профілактики і терапії особлива роль належить динамічному м'язовому навантаженню, зокрема плаванню. Спортивна діяльність за умов водного середовища має низку фізіологічних особливостей, що відрізняють її від фізичної роботи за звичайних умов повітряного середовища. Ці особливості визначаються механічними чинниками, пов'язаними з рухом у воді, зміною положення тіла і великою теплоємністю води [3, 4, 5].

Мета дослідження. З'ясувати особливості змін складу крові щурів за умов адаптації до фізичного навантаження плаванням.

Матеріал і методи. Дослідження проведені на нелінійних щурах-самцях масою 180-220 г. Всі маніпуляції здійснювалися згідно з вимогами щодо гуманного відношення до експериментальних тварин. Тренування щурів плаванням (кожної тварини окремо) проводили в циліндрі з водою, діаметром 55 см, висотою 80 см. Температура води підтримувалась у межах 24-26 °С. Тварини плавали з додатковим навантаженням (10 % від маси), прикріпленим до основи хвоста, до виникнення втоми, про що свідчили перші три занурювання під воду. У цей момент щурів швидко витягали з води і впродовж двох хвилин обсушували сухим рушником. Уникали виникнення повної втоми із зупинкою плавання та зануренням на дно циліндра. Тварин, тривалість плавання яких відхилялася від середнього часу на 35 %, у даній серії експерименту не враховували. Одноразові тренувальні сеанси здійснювали впродовж 10 днів. Контрольними були щури, які плавали впродовж середнього терміну перебування у воді (від 1,5 до 3 хв) без навантаження. Зазначимо, що такий термін перебування у воді контрольних щурів є значно меншим від їхніх реальних можливостей (~ 45 хв).

Результати їх аналізу вірогідно не відрізнялися від показників інтактних тварин.

Евтаназію щурів здійснювали шляхом швидкої декапітації через 24 год після останнього сеансу. Показники крові визначали загальноприйнятим методом на аналізаторі COULTER-T840. Парні порівняння середніх значень проводили за t-критерієм Стьюдента. Відмінності вважали вірогідними за рівня значимості $p < 0,05$.

Результати дослідження та їх обговорення.

У результаті проведених досліджень у тварин дослідної групи виявлено підвищення кількості лімфоцитів на 26 %, зниження сегментоядерних нейтрофілів на 24 %, паличкоядерні нейтрофіли, еозинофіли і моноцити – відрізнялися від контролю в межах 10 % (табл.). Співвідношення відносної кількості лімфоцитів і сегментоядерних нейтрофілів (Індекс адаптації [2]) збільшувалося на 65 %.

Зниження кількості еритроцитів мало тенденційний характер, проте супроводжувалося вірогідним збільшенням середнього вмісту та концентрації гемоглобіну в еритроцитах, як і загальної концентрації гемоглобіну в крові. Реєстрували зниження вмісту тромбоцитів (табл.).

На даний час на основі змін параметрів складу крові існує декілька класифікацій типів та стадій розвитку адаптивних реакцій. Їх типологія вважається показовою у видах спорту, спрямованих на переважний розвиток витривалості, як важливих критеріїв функціонального стану організму. Зокрема, за даними Макарової Г.А., термінові зміни лейкоцитарної формули у період постанавантаження описуються трьома фазами: лімфоцитарною, нейтрофільною та інтоксикаційною [3]. Зареєстрований нами перебіг адаптивних змін вкладається в рамки лімфоцитарної фази: кількість лімфоцитів на чверть перевищує норму, інші формені елементи в межах норми, тому вважається сприятливим. Згідно з отриманими нами результатами, позитивними можна вважати також зміни червоних клітин крові, що характеризуються збільшенням середнього вмісту та концентрації гемоглобіну в еритроцитах та за трибальною шкалою описуються реакцією першого типу [3].

Дослідженнями Гаркаві Л.Х. показано, що, залежно від інтенсивності дії відповідного чинника, в організмі можуть розвиватися мінімум

Таблиця

Показники крові щурів за умов адаптації до фізичного навантаження плаванням ($M \pm m$, $n=23$)

Показники крові	Контроль	Плавання
Еритроцити, $10^{12}/л$	$7,03 \pm 0,15$	$6,73 \pm 0,19$
Гемоглобін (Hb), г/л	$128,8 \pm 4,3$	$142,0 \pm 3,7$ *
Гематокрит (Ht), %	$39,96 \pm 2,0$	$38,5 \pm 1,7$
Середній об'єм еритроцита (MCV), фл	$54,75 \pm 3,4$	$58,0 \pm 4,1$
Середній вміст Hb в еритроциті (MCH), пг	$17,45 \pm 0,5$	$19,3 \pm 0,7$ *
Середня концентрація Hb в еритроциті (MCHC), г/дл	$32,26 \pm 1,17$	$35,40 \pm 1,04$ *
Лейкоцити, $10^9/л$	$11,3 \pm 1,29$	$12 \pm 0,67$
П/я нейтрофіли, %	$3,0 \pm 0,55$	$3,2 \pm 0,43$
С/я нейтрофіли, %	$25 \pm 1,4$	$19 \pm 2,3$ *
Лімфоцити, %	$64,5 \pm 1,64$	$81 \pm 0,5$ *
Еозинофіли, %	$2,5 \pm 0,17$	$2,3 \pm 0,19$
Моноцити, %	$4,3 \pm 0,7$	$4,0 \pm 0,3$
Тромбоцити, $10^9/л$	$716 \pm 15,1$	$625,33 \pm 19,3$ *
Індекс адаптації	$2,6 \pm 0,3$	$4,3 \pm 0,5$

Примітка. * – вірогідність ($p < 0,05$) відносно контролю

три типи адаптаційних реакцій: тренування, активації, яка поділяється на спокійну і підвищену, та стрес [1, 2]. Тип реакції визначається за відсотковим вмістом лімфоцитів у лейкоцитарній формулі. Вміст інших формених елементів білої крові і загальний вміст лейкоцитів, у даному випадку, є лише додатковими ознаками, що свідчать про ступінь повноцінності реакції [2]. За даною класифікацією зареєстровані нами зміни найбільшою мірою наближені до реакції підвищеної активації: помірний лімфоцитоз, зниження кількості сегментоядерних нейтрофілів, вміст паличкоядерних, моноцитів та еозинофілів не відрізнявся від норми. Основне співвідношення для характеристики даної реакції – між кількістю лімфоцитів і сегментоядерних нейтрофілів (Індекс адаптації) – що має найбільше значення за даного типу адаптивних змін [2], у наших дослідженнях досягло майже дворазового збільшення щодо норми (табл.).

Згідно з класифікацією Гаркаві Л.Х., гормональною характеристикою цієї стадії адаптації є підвищення гонадотропної активності гіпофіза, високий рівень мінералокортикоїдів при нормальному чи злегка підвищеному рівні глюкокортикоїдів і підвищеній до верхніх меж норми функції щитоподібної залози [1]. «Підвищена активація» вважається анаболічною реакцією з переважанням синтетичних процесів, регуляторні системи – нервова та ендокринна – функціонують без різкого переважання діяльності однієї над іншою. Такий тип реакції організму розвивається при систематичному повторенні дії чинників се-

редньої сили, таких, як фізичне навантаження, гіпоксичні впливи, характеризується активацією захисних систем організму, що може бути використано для швидкого підвищення резистентності організму до дії факторів і надмірних навантажень різної природи, з метою активної профілактики та оздоровлення.

Висновок

Таким чином, тренування щурів плаванням у застосованому нами режимі, згідно з показниками периферичної крові, призводить до розвитку адаптаційних реакцій за типом підвищеної активації; зміни лейкоцитарної формули в період постнавантаження відповідають лімфоцитарній фазі.

Перспективи подальших досліджень.

Отримані результати можна розцінити як прояв пристосувальних ефектів до фізіологічної природи стресового чинника, що створює передумови подальшого використання застосованого нами способу активації систем організму з профілактичною чи терапевтичною метою.

Література

1. Антистрессорные реакции и активационная терапия / Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Уколова Т.С., Шихлярова А.И. – Екатеринбург: РИА «Филантроп», 2002. – 196 с.
2. Гаркави Л.Х. Активационная терапия. Антистрессорные реакции активации и тренировки и их использование для оздоровления, профилактики и лечения / Гаркави Л.Х. – Ростов-на Дону: Изд-во Рост. ун-та, 2006. – 256 с.

3. Макарова Г.А. Спортивная медицина / Макарова Г.А. – М.: Советский спорт, 2003. – 480 с.
4. Меерсон Ф.З. Адаптация к стрессорным ситуациям и физическим нагрузкам / Ф.З. Меерсон, М.Г. Пшенникова. – М.: Медицина, 1988. – 253 с.
5. Meerson F.Z. Effect of preliminary adaptation to moderate and intensive physical loads on cardiac electrical stability and contractile function in experimental myocardial infarct / F.Z. Meerson, E.E. Ustinova, A.S. Chinin // Kardiologia. – 1987. – Vol. 27, № 4. – P. 78-82.

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ СОСТАВА КРОВИ КРЫС ПРИ АДАПТАЦИИ К ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ ПЛАВАНИЕМ

Л.В. Панина

Резюме. Проводили исследования состава крови крыс при адаптации к физической нагрузке плаванием. Зарегистрирован характер адаптивных изменений укладывается в рамки лимфоцитарной фазы и развивается по типу повышенной активации.

Ключевые слова: система крови, физическая нагрузка плаванием, адаптация.

PECULIARITIES OF CHANGES OF THE RAT BLOOD COMPOSITION UNDER THE CONDITIONS OF ADAPTATION TO PHYSICAL STRESS BY SWIMMING

L.V. Panina

Abstract. Studies of the blood composition of rats under the conditions of adaptation to physical stress by swimming have been carried out. The character of adaptive changes registered by us fits into the framework of the lymphocytic phase and develops according to the increased activation type.

Key words: blood system, physical stress by swimming, adaptation.

Danylo Halyts'kyi National Medical University (L'viv)

Рецензент – проф. Г.І. Ходоровський

Buk. Med. Herald. – 2012. – Vol. 16, № 3 (63), part 1. – P. 71-73

Надійшла до редакції 27.06.2012 року

© Л.В. Панина, 2012

УДК 618.2:616.24-002.5

С.П. Польова

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ВАГІТНОСТІ У ХВОРИХ НА ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова

Резюме. У статті наведені дані клінічно-морфологічного обстеження 68 вагітних, хворих на туберкульоз легень. Проаналізовано функціональні та клінічні зміни під час гестації, особливості перебігу пологів та післяпологового періоду на тлі туберкульоз-

ного ураження легень. Встановлено морфологічні порушення структури плацентарного комплексу в даного контингенту осіб.

Ключові слова: туберкульоз, вагітність, пологи, фетоплацентарний комплекс.

Вступ. Ризик материнської та перинатальної патології значно підвищується у зв'язку з незадовільним станом здоров'я вагітних, хворих на туберкульоз легень, що є причиною значної кількості ускладнених вагітностей, пологів та перинатальних втрат [4, 5, 6].

Зростання рівня захворюваності на туберкульоз серед вагітних потребує невідкладних додаткових заходів щодо запровадження сучасних стандартів профілактики, діагностики та лікування ускладнень гестації на тлі туберкульозної інфекції та інтоксикації, вирішення доцільності виношування вагітності за умов вперше діагностованого туберкульозного процесу у вагітної [2, 4].

Збереження репродуктивного здоров'я вагітних, хворих на туберкульоз легень, значною мірою залежить від способу їх життя, соціальної поведінки та ставлення вагітної до захворювання. Тому, формування груп ризику щодо запобігання ускладненням вагітності, планування сім'ї, якісної діагностики та лікування туберкульозу з удосконаленою організаційно-методичною роботою жіночих консультацій та проти-туберкульозних диспансерів сприяють суттєвому зниженню акушерських ускладнень [1, 3, 5].

Мета дослідження. Підвищити ефективність діагностики та лікування ускладнень вагітності у хворих на туберкульоз легень.

© С.П. Польова, 2012