

THE WORK (ARTICLE) IS DEVOTED TO THE PROBLEM  
OF PHYSICAL REHABILITATION OF THE MEN OF MIDDLE AGE  
AFTER THE HASTRECTOMY IN CONNECTION WITH UNCOMPLI-  
CATED ULCER DISEASE IN THE CONDITIONS  
OF THE HOSPITAL FOR IMPATIENS

Dmitriy SHARIPOV

*Kharkiv State Academy of Physical Culture*

**Annotation.** The main goals of the work are to develop a program of physical rehabilitation of men of middle age after the hastrectomy in connection with uncomplicated ulcer disease using the complex of non-medicine influences which include the remedial culture, massage, physiotherapy, psychotherapy; to evaluate the effectivity of the offered program of physical rehabilitation.

Some of the results obtained during the experiments carried out on the basis of the surgical department of the Institute of the Urgent Surgery are summarized in this work.

ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ СУМЩИНИ  
НА КІСТКИ СКЕЛЕТУ ТВАРИН, АДАПТОВАНИХ  
ДО ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ

А. ШЕПЕЛЄВ, М. ПОГОРЄЛОВ

*Медичний факультет СумДУ*

**Вступ.** В останній час світ переживає наслідки глобальних викидів радіоактивних продуктів, випробувань атомної зброї та великих аварій, які відбулися на електростанціях [1].

Особливого значення набуває проблема комбінованої дії іонізуючої радіації і деяких важких металів [2, 3].

На території Сумської області зазнали радіоактивного забруднення населенні пункти Шосткінського та Ямпільського районів, відмічаються окремі плями в Глухівському і С-Будському районах. В області мешкає 58377 чоловік, які постраждали від аварії, з них 40911 – діти. Враховуючи, що місцем накопичення деяких радіонуклідів та металів є кісткова система, особливої актуальності набуває питання її структурно-функціонального стану [4].

Частина проблем теорії і практики фізичного виховання, не може бути вирішена методами, доступними при дослідженні живої людини. Це обумовлює необхідність експериментального моделювання стану тренованого та перетренованого організму в тваринах з метою екстраполяції отриманих даних [5]. Розуміння загальнобіологічних процесів, які проходять в опорно-руховому апараті, дозволить тренерам і педагогам з фізичного виховання підійти до питань управління та корегування процесами росту та формоутворення скелета молодих людей, в умовах впливу негативних чинників зовнішнього середовища.

В роботах Сікори В.З. та ін. [8, 9] вказано на зниження остеометричних показників кісток скелета нетренованих щурів в середньому на 15-20%.

**Метою** нашої роботи було визначення темпів поздовжнього і поперечного росту довгих кісток молодих тварин, під дією малих доз іонізуючого випромінювання та солей важких металів на тлі фізичних навантажень.

**Матеріал та методи.** Дослідження проведене на 40 білих щурах-самцях 3-місячного віку, для яких характерний нетривалий життєвий цикл, при безперервному рості [6]. Це дає можливість, впродовж короткого проміжку часу, простежити закономірності перебудовчих процесів в довгих кістках. Реакція клітин і тканин на радіоактивне опромінювання і вживання солей важких металів у людей і тварин однотипні, що дає можливість екстраполювати результати експериментальних досліджень [6].

Моделювання динамічних фізичних навантажень проводили в третбані [7] за методикою В.В. Алексєєва та В.І. Без'язичного (1969). Швидкість руху третбана складала 0,3 км/год, при якій всі тварини бігали добре. Дозування помірних фізичних навантажень проводили в 55% відсотках від максимальних. Навантаження давали щоденно протягом 1-го місяця, поступово збільшуючи час бігу в третбані, від 1 хв. до 5 хв.

Експериментальні тварини були поділені на 2 групи. Першу групу тренованих тварин (15 щурів) опромінювали на установці "Rocus", в сумарній дозі 0.2 Гр протягом місяця. Одночасно щурі отримували з питною водою солі цинку (-0,5 мг/л), хрому (-0.1 мг/л) і свинцю (0,1 мг/л). Друга група тварин (15 щурів), відрізнялися від першої змінною дозою опромінювання -0,3 Гр. Контрольна група тварин (10 щурів), протягом місяця виконувала динамічні фізичні навантаження на третбанні.

Після експерименту тварин забивали через 1 день, 1 та 2 тижня під ефірним наркозом, скелетували плечові, стегнові та великогомілкові кістки та вивчали їх лінійні макропоказники. Остеометрія проводилась за W. Duerst. Програма остеометрії включала наступні показники: найбільша ширина проксимального епіфізу, найбільша ширина дистального епіфізу, найбільша ширина середини діяфізу, передньо-задній розмір середини діяфізу, найбільша довжина кістки.

**Результати та їх обговорення.** Під дією місячного опромінювання у дозі 0,2 Гр та прийому солей важких металів, на тлі помірних фізичних навантажень, довжина стегнової кістки щурів через 1 день більша порівняно з контролем на 9%, через тиждень - на 15%, через два-врівень з контролем. В другій серії довжина стегнової кістки щурів збільшилась, у перший день на 3%, через тиждень - на 10%, другий тиждень - на 5%. Ширина проксимального епіфіза стегнової кістки тварин першої серії через 1 день після експерименту збільшилась на 5%, через тиждень - на 15%, другий тиждень - на 13% порівняно з контролем.

В другій серії, ширина проксимального епіфіза у перший день та через тиждень збільшилась - на 5%, на другий тиждень - на 1%. Ширина дистального епіфізу стегнової кістки тварин першої серії через 1 день збільшилась на 7%, на першому та другому тижнях - на 20% в порівнянні з контролем. В другій серії ширина дистального епіфізу стегнової кістки у перший день збільшилась на 7%, через тиждень на 13%, через два тижні - на 3%.

Ширина середини діяфізу стегнової кістки тварин першої серії, після експерименту збільшилась на 20%, через тиждень - на 8%, на другий тиждень - на 28%, в порівнянні з контролем. В другій серії ширина середини діяфізу стегнової кістки у перший день збільшилась на 12%, через тиждень - на 14%, на другий тиждень - на 16%.

Передньо-задній розмір середини діяфізу стегнової кістки тварин першої серії через 1 день після експерименту більший на 13%, на першому та другому тижнях на 22% порівняно з контролем. В другій серії різниця передньо-заднього розміру середини

діафізу стегнової кістки тварин, в порівнянні з контролем, у перший день більша на 22%, через тиждень - на 9%, на другий тиждень - на 13%.

Довжина великогомілкової кістки тварин першої серії через 1 день більша на 3%, через тиждень - на 2%, через два тижні - на 5% порівняно з контролем. В другій серії довжина великогомілкової кістки залишалась на рівні з контролем, через тиждень - зменшилася на 6%, через два тижні - на 11%.

Ширина проксимального епіфізу великогомілкової кістки тварин першої серії через 1 день після експерименту збільшилась на 10%, через тиждень - на 18%, на другий тиждень - на 16%. В другій серії ширина проксимального епіфізу цієї кістки в порівнянні з контролем, збільшилася через 1 день - на 10%, через тиждень - на 14%, через два тижні - на 10%.

Ширина дистального епіфізу великогомілкової кістки тварин першої серії через 1 день після експерименту більша на 4%, через тиждень - на 11%, через два тижні - на 10% порівняно з контролем. В другій серії збільшилася ширина дистального епіфізу великогомілкової кістки у перший день - на 4%, через тиждень - на 2,5%, на другий тиждень - на 11%.

Ширина середини діафізу великогомілкової кістки тварин першої серії через 1 день після експерименту більша на 6%, через один та два тижні - на 18%. В другій серії збільшилася ширина середини діафіза великогомілкової кістки, в порівнянні з контролем, у перший день на 6%, через тиждень - на 8,1%, на другий тиждень - на 12%.

У 1-й день передньо-задній розмір середини діафізу великогомілкової кістки тварин першої серії більший на 11%, через тиждень - на 3,8%, на другий тиждень - на 6,1%, в порівнянні з контролем. В другій серії передньо-задній розмір середини діафізу великогомілкової кістки, в порівнянні з контролем, збільшився у перший день - на 5,3%, через тиждень - на 7,7%, на другий тиждень - на 5%.

Довжина плечової кістки тварин першої серії через 1 день більша на 4%, через тиждень - на 10%, через два - на 4%. В другій серії довжина плечової кістки після експерименту збільшилася на 1%, через тиждень - на 4%, через два тижні зменшилася на 2%.

Ширина проксимального епіфізу плечової кістки тварин першої серії в порівнянні з контролем, через 1 день більша на 2%, через тиждень - на 11%, на другий тиждень - на 2%. В другій серії ширина проксимального епіфізу плечової кістки збільшилася, в порівнянні з контролем, через 1 день - на 1,5%, через тиждень залишалась на рівні з контролем, через два збільшилась на 12%.

Ширина дистального епіфізу плечової кістки тварин першої серії через 1 день більша на 5%, через тиждень та через два - на 1,6%, в порівнянні з контролем. В другій серії ширина дистального епіфізу плечової кістки, в порівнянні з контролем, збільшилася, у перший день на 9% через тиждень - на 7%, на другий тиждень - на 16%.

Ширина середини діафізу плечової кістки тварин першої серії через 1 день більша на 11%, через тиждень - на 7%, на другий тиждень - на 2,3% порівняно з контролем. В другій серії збільшення різниці ширини середини діафізу плечової кістки порівняно з контролем, склало у перший день 5%, через тиждень - 11%, на другий тиждень - залишилась на рівні з контролем.

Передньо-задній розмір середини діафізу плечової кістки через 1 день після експерименту більший на 3,4%, через тиждень на 1,9%, на другий тиждень - на 2,3% порівняно з контролем. В другій серії, збільшення передньо-заднього розміру середини діафізу плечової кістки, в порівнянні з контролем, склало у перший день 3,0%, через тиждень показник залишається на рівні з контролем, через 2 тижні - збільшується на 11%.

**Висновки:** Треновані тварини значно легше переносять дію несприятливих зовнішнього довкілля. Помірні фізичні навантаження є коригуючим фактором опромінення та солей важких металів на ріст та формоутворення довгих кісток

### Література

1. Гамова А.В. Влияние ионизирующего излучения на структуру и обмен на разных этапах онтогенеза: Автореф. дисс... канд. мед. наук: 14.03.01. / Харьк. гос. ун-т. - Х., 1990. -17 с.
2. Поворознюк В.В., Подрушняк Е.П., Коштура И.Д. Оценка структурно-функционального состояния костномышечной системы у лиц различного возраста, подвергающихся воздействию ионизирующего излучения вследствие аварии на Чернобыльской АЭС. Методическое пособие. - К.: ООО "Международное фин. агентство", 1996.-23 с.
3. Засуха В. Екологічна криза: загальна характеристика, причини виникнення, наслідки та шляхи подолання. // Науковий світ .-2000.-№ 7.- С. 8-14.
4. Гінч О.В., Кук Ю.В. Радіційна обстановка на Сумщині // Стан природного середовища та проблеми його охорони на Сумщині. - Суми : Джерело, 1990. - С. 44-52.
5. Алешин Е.В., Добровольская Н.А., Латышев С.В., Морфо-функциональное состояние организма студентов под действием физических нагрузок. // 1 Всеукраїнська науково-методична конференція. "Здоров'я та освіта: проблеми та перспективи". – Донецьк -ДонДу. - 2000. - С. 316-318.
6. Боймиструк І.І., Федонюк Я.І. Морфофункціональні зміни в довгих кістках скелету шурів-симпатикотоніків при дії фізичних навантажень динамічного характеру // Ортопедия, травматология и протезирование.-2003.-№1.- С. 117-119.
7. Устройство для создания физической динамической нагрузки на животных. // А. С. № 818573 СССР, МКИ А 01 К29/00. Ласий Ю.И. (СССР) ; заявл. 29.12.77; Опубл. 7.04.81. - Бюлл. № 10. - С.2.
8. Сікора В.З., Погорелов М.В., Кононенко О.С. Ріст та формоутворення довгих трубчастих кісток під впливом солей важких металів // "Российские морфологические ведомости". – Москва, 2000. - №2.- С. 124-126.
9. Сікора В.З., Кононенко О.С., Погорелов М.В., Ткач Г.Ф. Ріст, будова та формоутворення довгих трубчастих кісток під впливом загальної іонізуючої випромінювання "Український медичний альманах", Луганськ - 2000. - №1.- С. 96-98.

## THE INFLUENCE OF THE SUMY REGION'S ECOLOGICAL FACTORS TO ENIMALS SKELETON BONES, WHO ADAPTADE ON PHISICAL TRAINED

A. SHEPELEV, M. POGORELOV

Medical department Sumy State University

**Annotation.** In this work we were studying combine influence of heavy metal salts and low doses of ionising radiation to the metabolic indexes of the skeleton long bones on the background of the load. It has been revealed correcting influence of the loads to all of the skeleton growth indexes.