

10. Falk B. Longitudinal changes in peak aerobic and anaerobic mechanical power of circumpubertal boys / B. Falk, and O. Bar-Or // *Pediatr. Exerc. Sci.* – 1993. – Vol. 5. – P. 318–331.
11. Gollnick P. D. Effect training of enzyme activity and fiber composition of human skeletal muscle / P. D. Gollnick, R. B. Armstrong, B. Saltin, C. W. Saubert IV, W. L. Sembrowich, R. E. Shepherd // *Journal of Applied Physiology.* – 1973. – Vol. 34. – P. 107–111.
12. Johson M. A. Data on the distribution of fiber types in thirty-six human muscles: An autopsy study / M. A. Johson, J. Polgar, D. Wehtmann, D. Appleton // *Journal of Neurological Science* – 1973. – Vol. 1. – P. 111–129.
13. Khoroshukha M. F. *Osnovy zdorov'ya [Basics of health]* / M. F. Khoroshukha, O. O. Pryimakov, V. G. Tkachuk. – Kyiv : Vydavystvo NPU imeni M. P. Dragomanova, 2009. – 373 s.
14. Kohl H. W. Physical activity, physical fitness and sudden cardiac death / H. W. Kohl, K. E. Powell, N. F. Gordon et. al // *Epidemiologic Reviews.* – 1992. – Vol. 14. – P. 37–58.
15. Trappe S. W. Effects of aging on muscle atrophy morphology : A longitudinal analysis / S. W. Trappe, D. L. Costill, W. J. Fink, D. R. Pearson, M. D. Vukovich // *Medicine and Science in Sports and Exercise.* – 1993. – Vol. 25. – P. 51–61.
16. Vuori L. The cardiovascular risks of physical activity / L. Vuori // *Acta Medica Scandinavica.* – 1986. – 711. – P. 205–214.

Христова Т.Є.

Мелітопольський державний педагогічний університет імені Б. Хмельницького

КОМПЛЕКСНА ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ЖІНОК ЗРІЛОГО ВІКУ З ГІПЕРТОНІЧНОЮ ХВОРОБОЮ

Показано, що курсове використання засобів фізичної реабілітації обумовлює їх сприятливу дію на клінічні прояви та інтегральні показники функціонування серцево-судинної системи людей зрілого віку з гіпертонією. В експерименті приймало участь 60 жінок у віці від 40 до 55 років з діагнозом: гіпертонічна хвороба II ступеня. Доведено, що застосування індивідуальних комплексних програм фізичної реабілітації на поліклінічному етапі, які включали лікувальну фізичну культуру масаж, фізіотерапію, фітотерапію, дієтотерапію, сприяє гармонізації показників роботи серцево-судинної системи, позитивно впливає на психофізіологічний статус жінок, є важливим механізмом підвищення рухової активності.

Ключові слова: фізична реабілітація, гіпертонічна хвороба, зрілий вік.

Христовая Т.Е. Комплексная физическая реабилитация женщин зрелого возраста с гипертонической болезнью. Показано, что курсовое использование средств физической реабилитации обуславливает их благоприятное воздействие на клинические проявления и интегральные показатели функционирования сердечно-сосудистой системы людей зрелого возраста с гипертонией. В эксперименте принимали участие 60 женщин в возрасте от 40 до 55 лет с диагнозом: гипертоническая болезнь II степени. Доказано, что использование индивидуальных комплексных программ физической реабилитации на поликлиническом этапе, которые включали лечебную физическую культуру, массаж, физиотерапию, фитотерапию, диетотерапию, содействует гармонизации показателей работы сердечно-сосудистой системы, позитивно влияет на психофизиологический статус женщин, является важным механизмом повышения двигательной активности.

Ключевые слова: физическая реабилитация, гипертоническая болезнь, зрелый возраст

Khrystova T.E. Complex physical rehabilitation of the woman of the age with hypertonic disease. It was shown that the level of using the means of physical rehabilitation determined their positive action on the clinical manifestations and integral indications of functioning of the cardio-vascular system of senior persons with hypertension. 60 women from 40 to 55 diagnosed hypertension of the second degree took part in the experiment. The average age of patients was $46,6 \pm 1,6$ years. All customers were divided into two groups: control (30 people) and experimental (30 people). The study showed that during the course of rehabilitation using therapeutic physical culture, massage, physiotherapy, phytotherapy, diet therapy, there was a positive dynamics of all indicators in the experimental group: the volume of blood systole increased by 13% (by 12% - in the control group), the minute volume the blood index increased by 5% (2% - in the control group), the Robinson index decreased by 13% (17% - in the control group, respectively), the heart rate decreased by 3% (by 6% - in the control group), the power of the left ventricle of the heart decreased by 14% (by 18% - in the control group), the rate of deviation systolic blood pressure decreased by 22% (24% - in the control group, respectively), the rate of rejection diastolic blood pressure decreased by 38% (37% - in the control group). Indicators are obtained at the level of significance $p \geq 0,05$. The use of a comprehensive program of physical training in women with hypertension positively affects on the psychophysiological status: the manifestation of psychoemotional stress decreases, neuroticism, reactive and personal anxiety decrease, which is an important mechanism for increasing motor activity. These changes are not observed in women in the control group. It was proved that using of individual complex program of physical rehabilitation was assisted to harmonization of degrees of patient's cardio-vascular functioning during the ambulance period.

Key words: physical rehabilitation, hypertension, senior age.

Постановка проблеми. Згідно сучасній класифікації артеріальної гіпертензії Європейського товариства кардіологів та Європейського товариства гіпертензії (ESC/ESH), гіпертонічну хворобу (ГХ) діагностують на рівні систолічного та/або діастолічного артеріального тиску, який дорівнює або перевищує 140/90 мм рт. ст. за результатами двох та більше вимірювань у медичному закладі [9]. Це пов'язано зі збільшенням тону судин, що створює підвищену опірність кровотоку. Основною причиною ГХ є порушення функцій вищих відділів центральної нервової системи, розлад нейрогуморальних

механізмів. До чинників, що спричиняють підвищення артеріального тиску, відносять психоемоційні перенапруження, стреси, атеросклероз, спадковість, ожиріння, діабет, клімакс, паління тощо [1, 11].

Артеріальна гіпертонія є одним з найпоширеніших захворювань серед дорослого населення, її поширеність варіює від 20% до 35% у чоловіків і від 15% до 45% у жінок; виявляється у 2/3 осіб у віці 50 років і старше [10, 12]. Гіпертонія у людей зрілого віку часто сполучається з ішемічною хворобою серця. На сьогоднішній день наявна велика кількість медикаментозних засобів, які необхідні для лікування гіпертонічної хвороби, але для хворих старших вікових груп важко підібрати адекватну лікарську терапію для прийому протягом тривалого часу у зв'язку з побічними ефектами та протипоказаннями до застосування цих медикаментів [4].

Проблема серцево-судинних захворювань характерна для України: згідно даним офіційної статистики більше 22,5 млн. населення країни страждають різними серцево-судинними захворюваннями, з них майже у 10,3 млн. людей виявлена гіпертонічна хвороба, у більш ніж 7,5 млн. осіб діагностована ішемічна хвороба серця [2].

Дослідження виконано згідно плану науково-дослідної роботи Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького, тема: «Педагогічні та методичні аспекти фізкультурно-спортивної діяльності та корекція стану здоров'я методами фізичної культури, спорту та фізичної реабілітації» (№ 0115U001739).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Гіпертонічну хворобу розглядають як захворювання, що розвивається на ґрунті порушень кортико-вісцеральних співвідношень у зв'язку з виникненням осередку застійного порушення на ділянці судино-регулюючих центрів у корі головного мозку і підкірці. Лікувально-профілактичне значення фізичних вправ обумовлюється їх здатністю впливати на процеси збудження і гальмування в корі головного мозку [5]. Застосування фізичних вправ значно посилює виникнення рефлексорних зв'язків - кортико-м'язових, кортико-судинних, а також м'язово- і вісцеро-кортикальних, моторно-вісцеральних. Посилення тимчасових зв'язків сприяє більш узгодженій функції основних систем організму - дихання, кровообігу, обміну речовин та інших [3].

При застосуванні лікувальної фізичної культури (ЛФК) відбувається поліпшення центральної нервової регуляції, у тому числі й системи кровообігу. Застосування ЛФК при ГХ виправдано також позитивним впливом різних видів фізичних вправ на судинну реактивність, тому що існує рефлексорний зв'язок між кровоносними судинами і скелетною мускулатурою. Виходячи з розуміння ГХ як вегетативного неврозу центрального походження, де провідну роль відіграє розлад нейрогуморальних регуляторних механізмів, ЛФК розглядають як метод, що активно впливає на поліпшення функції центральних і вегетативних механізмів, що регулюють кровообіг [6]. До цього варто додати позитивний вплив дозованого фізичного тренування як на зміцнення і розвиток функції системи кровообігу в цілому, так і на зниження невротичних реакцій і скарг хворого [7]. Отже, безпосередній вплив ЛФК на хворих із ГХ проявляється в такому: нормалізуються функціональний стан кори головного мозку, поліпшується самопочуття хворих; розвивається позитивна реакція ланок центрального і периферичного апарату кровообігу; поліпшується окисно-відновна фаза обміну, функція нейрогуморальної регуляції кровообігу.

Гіпертонічну хворобу лікують комплексно, застосування різних методів лікування буде залежати від стадії хвороби [1]. В першу чергу призначають гіпотензивні препарати; усувають або максимально зменшують дію чинників, що викликали підвищення артеріального тиску; призначають дієту зі зниженим вмістом кухонної солі; використовують засоби фізичної реабілітації на фоні раціонального рухового режиму; приділяють увагу організації праці та відпочинку.

Незважаючи на достатню доказову базу ефективності, методи фізичної реабілітації в комплексному лікуванні пацієнтів з гіпертонічною хворобою використовуються недостатньо. Результати аналізу наукової літератури [4, 7, 9] свідчать про відсутність консенсусу щодо ролі динамічних і статичних навантажень різної потужності при вторинній профілактиці та лікуванні пацієнтів з артеріальною гіпертонією.

Мета дослідження: вивчення впливу комплексної програми фізичної реабілітації на жінок 40-55 років з гіпертонічною хворобою II ступеня на поліклінічному етапі.

Об'єкт дослідження: процес відновлення фізичної реабілітації жінок зрілого віку, які страждають на гіпертонічну хворобу II ступеня на поліклінічному етапі.

Організація та методи дослідження. Дослідницька частина роботи виконувалася на базі комунальної установи «Мелітопольська міська поліклініка №1» у період 2016-2017 рр. У обстеженні брали участь 60 жінок у віці від 40 до 55 років з діагнозом: гіпертонічна хвороба II ступеня. Середній вік хворих склав $46,6 \pm 1,6$ років. Всі клієнти були розділені на дві групи: контрольну (КГ, 30 осіб) та експериментальну (ЕГ, 30 осіб). У контрольній групі хворі отримували стандартний комплекс медикаментозного лікування. У експериментальній групі застосовувався медикаментозний комплекс ідентичний контрольній групі, а також спеціально розроблена комплексна програма фізичної реабілітації, яка включала такі елементи: ЛФК, масаж, дієтотерапію, фізіотерапію, фітотерапію.

Викладення основного матеріалу. В результаті проведеного комплексу реабілітаційних заходів інтегральний розрахунковий показник - об'єм систоли крові (СОК), в контрольній і експериментальній групах характеризується такими відмінностями: до реабілітації складав в КГ - $38,7 \pm 1,16$ мл, ЕГ - $38,2 \pm 1,38$ мл; після реабілітації в КГ - майже не змінився; ЕГ - дорівнював $44,0 \pm 1,18$ мл ($p \geq 0,05$). Середнє квадратичне відхилення цього показника до реабілітації склало в КГ 6,2 мл; ЕГ - 7,5 мл; після реабілітації - в КГ цей параметр залишився в тих же межах, в ЕГ - дорівнював 6,4 мл.

Слід підкреслити сприятливий вплив засобів фізичної реабілітації на нормалізацію рівня показника хвилинного об'єму крові (ХОК). Після закінчення курсу реабілітації в ЕГ він збільшився на 5% (з $3228,1 \pm 156,53$ мл до $3374,8 \pm 134,16$), в контрольній групі - на 2% (до $3332,7 \pm 96,05$ мл, $p \geq 0,05$).

Вірогідне збільшення відсотка показника хвилинного об'єму крові можна розцінювати як позитивний вплив, який свідчить про підвищення імунологічної реактивності організму, пов'язаної із сприятливою дією засобів фізичної реабілітації [4].

Оскільки останнім часом стратегія реабілітації пацієнтів з гіпертонією корінним чином змінилася, сучасна реабілітація хворих цієї нозології включає не тільки нормалізацію цифр артеріального тиску, але і зворотний розвиток

структурних змін в органах-мішенях, особливо в серці [8].

В результаті проведеного комплексу лікувальної фізичної культури серед досліджуваних пацієнтів відбулося підвищення їх працездатності, про що свідчить гемодинамічна ефективність кисневого забезпечення виконаної роботи за показником відношення різниці індексу Робінсона до виконаної роботи. Так, в КГ індекс Робінсона склав $146,8 \pm 0,3$ у.о., в ЕГ відмічено його зниження на 13% (з $141,3 \pm 2,79$ до $123,0 \pm 1,84$ у.о.), а в порівнянні з результатами КГ цей показник знизився на 17%, при рівні значущості $p \geq 0,05$.

Отримані дані дозволяють підтвердити позитивний вплив методів фізичної реабілітації хворих на гіпертонічну хворобу II ступеня, які сприяють підвищенню ефективності утилізації кисню за умов гіпоксії та відновленню функції клітин, покращують реологічні властивості крові, оксигенацію тканин, приводять до нормалізації процесів перекісного окислення ліпідів і антиоксидантної системи. Це знижує навантаження на міокард, дозволяє поліпшити ефективність функціонування міокардіоцитів, сприяє швидшому відновленню фізичної працездатності та підвищенню толерантності до фізичних навантажень.

Аналізуючи динаміку об'єму серця після проведеного комплексу фізичної реабілітації, було відмічено зменшення цього показника у бік поліпшення. У КГ цей показник склав $902,2 \pm 0,22$ см³, в ЕГ об'єм серця зменшився на 3% (з $871,6 \pm 5,82$ до $850,1 \pm 0,38$ см³), а при порівнянні з результатами КГ цей показник знизився на 6%, при рівні значущості $p \geq 0,05$.

Також реєструвалися значні зміни в системі гемостазу крові: коротшав тромбіновий час, підвищувався рівень вільного гепарину, подовжувався час рекальцифікації, зменшувалася антигепаринова активність, значно прискорювався фібриноліз.

При порівняльному вивченні результатів показника потужності роботи лівого шлуночку серця встановлено наступне. Впродовж експерименту спостерігається зниження цього показника в ЕГ на 14% (з $31349,3 \pm 717,21$ до $27096,5 \pm 466,25$ Вт), а при порівнянні з результатами КГ цей параметр знизився на 18% ($p \geq 0,05$). Середнє квадратичне відхилення зменшилося з $38172,9$ до $2517,8$ Вт. У КГ показник потужності роботи лівого шлуночку серця коливався на рівні $32756,4 \pm 140,3$ Вт; середнє квадратичне відхилення складає $757,6$ Вт. Отже, результати вивчення впливу дозованих навантажень дозволяють констатувати, що дія лікувальної фізичної культури викликає перебудову регуляторних механізмів діяльності серцево-судинної системи. Це приводить до поліпшення ефективності кисневого режиму роботи міокарду, підвищення порогу переносимості фізичного навантаження. При цьому поліпшується гемодинаміка та скоротлива функція серця, нормалізуються порушені показники ліпідного обміну, функції протизгортоючої системи, симпатoadреналової системи.

Вивчення впливу курсового застосування засобів фізичної реабілітації свідчить про їх сприятливу дію на клінічні прояви та інтегральні показники функціонування серцево-судинної системи. Показник відхилення артеріального тиску систоли в КГ склав $32,8 \pm 0,62$ мм рт. ст., середнє квадратичне відхилення - $3,3$ мм рт.ст. Порівняльна дія курсу реабілітації безпосередньо на хворих з ЕГ показало значне поліпшення: до реабілітації цей показник складав $32,2 \pm 1,05$, після - $25,0 \pm 0,4$ мм рт. ст., тобто відмічено його зниження на 22%, а порівняно з КГ - знизився на 24% ($p \geq 0,05$); середнє квадратичне відхилення дорівнювало $2,2$ мм рт. ст.

В процесі реабілітації у жінок ЕГ підвищилася толерантність до впливу несприятливих геофізичних чинників (метеозалежність). У цей період значно рідше виникали головні болі, дратівливість, зберігався нормальний сон.

Аналізуючи дані динаміки показника відхилення артеріального тиску діастоли у хворих КГ, необхідно відзначити, що цей показник склав $24,9 \pm 0,31$ мм рт. ст., середнє квадратичне відхилення дорівнювало $-1,7$ мм рт. ст. В ЕГ до реабілітації цей показник складав $25,4 \pm 0,48$ мм рт. ст., при середньому квадратичному відхиленні $2,6$ мм рт. ст.; після реабілітації - відповідно $15,7 \pm 0,23$ та $-1,2$ мм рт. ст. ($p \geq 0,05$). Тобто відмічено зниження цього показника на 38%, а при порівнянні з результатами КГ - на 37%.

Результати тестування з використанням шкали Рідера, методів Люшера та Айзенка, показали, що в 89% обстежених жінок обох груп має місце порушення психічного статусу. Це виражається в змінах емоційної сфери, які можна охарактеризувати як синдром психоемоційної напруги. Його основним симптомом є тривожність різного ступеня виразності - від стану психічного дискомфорту до невротичного рівня тривоги.

З метою виявлення потенційного джерела психоемоційної напруги у пацієнтів з ГХ, були проаналізовані: емоційний стан, пов'язаний з умовами життя в теперішній ситуації, особистісні особливості пацієнтів.

Порівняльний аналіз психофізіологічного статусу показав, що через 2 місяця після початку експерименту в жінок обох груп спостерігався середній рівень психоемоційного стресу - $2,35 \pm 0,06$ (ЕГ) і $2,75 \pm 0,03$ (КГ) бали за шкалою Рідера ($p > 0,05$). У процесі фізичної реабілітації середній бал за шкалою Рідера в ЕГ склав $2,75 \pm 0,03$ через 6 місяців фізичних тренувань і $2,93 \pm 0,04$ через рік дослідження ($p < 0,05$). У КГ достовірних змін не виявлено, середній бал за шкалою Рідера склав $2,8 \pm 0,03$ через півроку від початку експерименту та $2,6 \pm 0,07$ через рік занять фізичними вправами. Між групами достовірні відмінності за рівнем психоемоційного стресу виявилися через рік дослідження ($p < 0,05$).

Рівень нейротизму за шкалою Айзенка в пацієнтів обох груп через 2 місяця від початку дослідження не відрізнявся: $16,3 \pm 0,1$ бали в ЕГ і $16,0 \pm 0,1$ бали в КГ. У процесі систематичних фізичних тренувань рівень нейротизму в жінок ЕГ вірогідно знизився вже через 6 місяців дослідження до $14,9 \pm 0,2$ балів ($p < 0,05$) і продовжував поступово знижуватися під кінець року занять фізичними вправами (до $13,5 \pm 0,1$ балів; $p < 0,05$). У контрольній групі рівень нейротизму зберігався та істотно не змінився за час дослідження. Через 6 місяців від початку експерименту в жінок КГ середній бал за шкалою Айзенка дорівнював $15,7 \pm 0,2$, наприкінці дослідження цей показник майже не змінився та складав $15,6 \pm 0,2$ бали.

Вихідні дані за тестом Люшера в жінок-гіпертоніків КГ і ЕГ майже не відрізнялися та відповідно дорівнювали $5,1 \pm 0,2$ та $5,2 \pm 0,1$ бали. У процесі систематичних фізичних тренувань у хворих ЕГ знизився рівень тривожності до $4,97 \pm 0,1$ балів через 6 місяців занять фізичними вправами і до $3,15 \pm 0,03$ балів наприкінці експерименту ($p < 0,05$). У жінок КГ рівень тривожності за період дослідження майже не змінився: через 6 місяців від початку експерименту він дорівнював $5,6 \pm 0,09$ балів, наприкінці року фізичних тренувань - $5,9 \pm 0,1$ бали.

Виявлені зміни з боку рівня нейротизму та тривожності є важливою ланкою у доведенні позитивного впливу комплексної програми фізичної реабілітації на психологічний статус жінок зрілого віку з гіпертонією.

Отримані результати не суперечать даним літератури, згідно з якими застосування систематичних фізичних тренувань сприяє підвищенню рівня самооцінки, створенню стійкого позитивного настрою, виявляє антидепресивну дію, знижує рівень реактивної тривожності [4, 8].

Таким чином, результати нашого дослідження показали, що виразність психологічних порушень взаємозалежна з характером неспецифічних адаптаційних реакцій організму та проявляється тим, що у жінок з ГХ зі стресовою реакцією адаптації частіше реєструються риси нейротизму, екстраверсії та тривожності. Використання комплексної програми фізичної реабілітації хворих з гіпертонією сприяє зниженню рівня психоемоційної напруги, зменшенню частки несприятливих станів, таких як тривожність, емоційний дискомфорт.

У результаті роботи можна зробити наступні **висновки**:

1. Гіпертонічна хвороба є однією з основних патологій серцево-судинної системи, яка займає першорядне місце в структурі непрацездатності, інвалідизації та смертності населення. У пацієнтів з високим артеріальним тиском в 3-4 рази частіше виникає ішемічна хвороба серця (зокрема інфаркт міокарду), в 7 разів - порушення мозкового кровообігу. Отже, з метою профілактики і боротьби доцільне проведення комплексних реабілітаційних заходів (лікувальної фізичної культури, лікувального масажу, фізіотерапії, дієтотерапії і фітотерапії), що є важливим загальнодержавним заходом, спрямованим на поліпшення здоров'я населення країни.

2. Дослідження показало, що впродовж курсу реабілітації з використанням ЛФК, масажу, фізіотерапії, фітотерапії, дієтотерапії спостерігається позитивна динаміка всіх показників в експериментальній групі: об'єм систоли крові збільшився на 13% (на 12% - в контрольній групі), хвилинний об'єм крові збільшився на 5% (на 2% - в контрольній групі), індекс Робінсона знизився на 13% (на 17% - в КГ відповідно), показник об'єм серця зменшився на 3% (на 6% - в контрольній групі), потужність роботи лівого шлуночку серця знизилася на 14% (на 18% - в контрольній групі), показник відхилення артеріального тиску систоли зменшився на 22% (на 24% - в в КГ відповідно), показник відхилення артеріального тиску діастолі зменшився на 38% (на 37% - в контрольній групі). Показники отримані при рівні значущості $p \geq 0,05$.

3. Вивчення впливу курсового застосування засобів фізичної реабілітації свідчить про їх сприятливу дію на клінічні прояви та інтегральні показники функціонування серцево-судинної системи, а також доводять ефективність їх застосування в лікуванні хворих, які страждають на гіпертонічну хворобу II ступеня на поліклінічному етапі.

4. Використання комплексної програми фізичних тренувань у жінок з гіпертонічною хворобою позитивно впливає на психофізіологічний статус: зменшується прояв психоемоційної напруги, знижується рівень нейротизму, реактивної й особистісної тривожності, що є важливим механізмом збільшення рухової активності. Дані зміни не спостерігаються в жінок контрольної групи.

Перспективи подальших досліджень полягають в розробці програм комплексної фізичної реабілітації для різних вікових категорій клієнтів, які страждають на гіпертонічну хворобу.

Література

1. Заболевания сердца и реабилитация / [под. общ. ред. М.Л. Поллока, Д.Х. Шмидта] / [пер. с англ. Г. Гончаренко]. – К.: Олімп. література, 2000. – 408 с.
2. Коваленко В.М. Хвороби системи кровообігу в Україні: проблеми і резерви збереження здоров'я населення / В.М. Коваленко, А.П. Дорогой // Серце і судини. – 2003. – № 2. – С. 4-10.
3. Мухін В.М. Фізична реабілітація / В.М. Мухін. – К.: Олімпійська література, 2005. – 472 с.
4. Реабилитация при заболеваниях сердечно-сосудистой системы / под ред. И.Н. Макаровой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 304 с.
5. Теорія і методика фізичного виховання: підручник для студ. ВНЗ / За ред. Т.Ю. Круцевич. - К.: Олімп. література, 2012. – Т. 2. Методика фізичного виховання різних груп населення. – 368 с.
6. Христова Т.Є. Основи лікувальної фізичної культури: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів спеціальності «Фізичне виховання*» / Т.Є. Христова, Г.П. Суханова. – Мелітополь: ТОВ «Колор Принт», 2015. – 172 с.
7. Cornelissen V.A. Effects of endurance training on blood pressure, blood pressure-regulating mechanisms and cardiovascular risk factors / V.A. Cornelissen, R.H. Fagard // Hypertension. – 2005. – № 46. – P. 667-675.
8. Effects of comprehensive lifestyle modification on diet, weight, physical fitness and blood pressure control: 18-month results of a randomized trial / P.J. Elmer, E. Obarzanek, W.M. Vollmer et al. // Ann Intern Med. – 2006. – № 144. – P. 485-495.
9. Guidelines for the management of arterial hypertension / Mancia G., Backer de G., Dominiczak A. et al. // European Heart Journal. – 2007. – Vol. 28. – P. 1462-1536.
10. Hypertension prevalence and blood pressure levels in 6 European countries, Canada, and the United States / K. Wolf-Maier, R.S. Cooper, J.R. Banegas et al. // JAMA. – 2003. – Vol. 289 (18). – P. 2363-2369.
11. Primates P. Association between smoking and blood pressure: evidence from the health survey for England / P. Primates, E. Falaschetti, S. Gupta // Hypertension. – 2001. – Vol. 3. – P. 187-193.
12. Worldwide prevalence of hypertension: a systematic review / P. Kearney, M. Whelton, K. Reynolds et al. // Journal of Hypertension. – 2004. – Vol. 22 (1). – P. 9-11.