

taekvondystiv [Theoretical Aspects of Improving the Management of Taekwondo Sportsmen Training]. *Path of Science*, 2(11), 2.1-2.15. doi:http://dx.doi.org/10.22178/pos.16-2 (in Ukrainian).

Афанасьєв С. М., Майкова Т. В.
Дніпропетровський державний інститут фізичної культури і спорту

ИДИКАТОРЫ РИСКА ПРОГРЕССИРОВАНИЯ КОКСАРТРОЗА И ГОНАРТРОЗА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА КЛИНИЧЕСКУЮ СИМПТОМАТИКУ

В Украине средние показатели первичной инвалидности в результате остеоартроза составляют 1,5 случая на 10 тыс. взрослого населения. Среди всех форм остеоартроза более 40% составляет коксартроз. Длительно и медленно прогрессирующее течение заболевания, наличие постоянного хронического болевого синдрома значительно снижает качество жизни пациентов, что обуславливает актуальность данной проблемы. Обследовано 128 пациентов, в том числе, 86 больных коксартрозом I-II рентгенологической стадии по Kellgren-Lowrence и 42 – с посттравматическим гонартрозом выявлены факторы риска развития коксартроза и гонартроза. Возраст пациентов с коксартрозом составил $50,5 \pm 0,9$ лет, с гонартрозом - $40,2 \pm 1,4$ лет

Установлено, что прогрессированию остеоартрита тазобедренного и коленного суставов способствует комплекс факторов риска, среди которых доминируют избыточная масса тела, гиподинамия, остеопения, что негативно отражается на клинической симптоматике заболеваний и функциональном состоянии суставов.

Патогенетически значимым индикатором риска прогрессирования коксартроза следует считать остеопения и снижение прочности костной ткани, которые более всего ответственны за расстройства функциональной активности тазобедренного сустава, и нарастание ограниченности его подвижности и возрастание количества обострений в течение года. Проведенное исследование позволило выявить факторы риска развития коксартроза и гонартроза, которые способствуют их прогрессу, и определить их влияние на клиническую симптоматику этих заболеваний.

Полученные данные свидетельствуют о необходимости учета ведущих факторов риска при разработке персонализированных программ физической реабилитации этого контингента пациентов.

Ключевые слова: коксартроз, гонартроз, факторы риска, симптоматика, функция

Индикатори ризику прогресування коксартрозу та гонартрозу та їх вплив на клінічну симптоматику Афанасьєв Сергій Миколайович, Майкова Тетяна Володимирівна. В Україні середні показники первинної інвалідності у 2011 р. внаслідок остеоартриту становили 1,5 випадку на 10 тис. дорослого населення. Серед всіх форм остеоартриту понад 40 % становить коксартроз. Тривалий і повільно прогресуючий перебіг захворювання, наявність постійного хронічного болювого синдрому значно знижує якість життя пацієнтів, що обумовлює актуальність даної проблеми.

Обстежено 128 пацієнтів, в тому числі, 86 хворих на коксартроз I-II рентгенологічної стадії за Kellgren-Lowrence та 42 – з посттравматичним гонартрозом виявлені фактори ризику розвитку коксартрозу та гонартрозу. Вік пацієнтів з коксартрозом склав $50,5 \pm 0,9$ років, з гонартрозом - $40,2 \pm 1,4$ років.

Встановлено, що прогресуванню остеоартриту кульшового та колінного суглобів сприяє комплекс факторів ризику, серед яких домінують надлишкова маса тіла, гіподинамія, остеопенія, що негативно відображується на клінічній симптоматиці захворювань та функціональному стані суглобів.

Патогенетично значущим індикатором ризику прогресування коксартрозу слід вважати остеопенія та зниження міцності кісткової тканини, які найбільш відповідальні за розлади функціональної активності кульшового суглоба, наростання обмеженості його рухливості та зростання кількості загострень протягом року.

Проведене дослідження дозволило виявити фактори ризику розвитку коксартрозу і гонартрозу, які сприяють їх прогресу, і визначити їх вплив на клінічну симптоматику цих захворювань. Одержані дані свідчать про необхідність враховування провідних факторів ризику під час розробки персоналізованих програм фізичної реабілітації цього контингенту пацієнтів

Ключові слова: коксартроз, гонартроз, фактори ризику, симптоматика, функція.

Indicators of risk gonarthrosis and arthrosis progression and their impact on clinical symptoms Sergey Afanasiev, Maykova Tetyana. In Ukraine, the average indicators of primary disability due to osteoarthritis are 1.5 cases per 10 thousand of the adult population. Among all forms of osteoarthritis over 40% is coxarthrosis. Long and slow progressive course of the disease, the presence of a constant chronic pain significantly reduces the quality of life of patients, which leads to the urgency of the problem. In a study of 128 patients, including 86 patients with coxarthrosis of I-II radiological stage on the Kellgren-Lowrence and 42 - with posttraumatic gonarthrosis identified risk factors for coxarthrosis and gonarthrosis. The age of patients with coxarthrosis was $50,5 \pm 0,9$ years, with gonarthrosis - $40,2 \pm 1,4$ years.

It was found that the progression of osteoarthritis of the hip and knee joints contributes to the complex risk factors, among which is dominated by overweight, physical inactivity, osteopenia, which negatively affects the clinical symptoms of disease and functional status of the joints. Pathogenetically significant indicator of risk of progression should be considered coxarthros osteodeficit and decreased bone strength, which is most responsible for disorders of the hip joint functional activity, and increase of its limited mobility and an increase in the number of exacerbations during the year.

The study revealed risk factors coxarthrosis and gonarthrosis, which contribute to their progress, and to determine their impact on the clinical symptoms of these diseases.

The findings suggest the need to address the leading risk factors in the development of personalized programs of physical rehabilitation for this patient population.

Key words: coxarthrosis, gonarthrosis, risk factors, symptoms, function.

Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я причиною непрацездатності у 10% населення є остеоартрит (ОА) і за прогнозами цієї Міжнародної організації він у найближчі 10-15 років стане четвертою основною причиною інвалідності жінок і восьмою – чоловіків [9]. Саме тому Міжнародною декадою захворювань кісток і суглобів ОА виділений як захворювання, що має найбільш важливе соціальне значення для суспільства [16].

У нашій країні середні показники первинної інвалідності у 2011 р. внаслідок ОА становили 1,5 випадку на 10 тис. дорослого населення [3].

Серед всіх форм ОА понад 40 % становить коксартроз [5, 13]. Тривалий і повільно прогресуючий перебіг захворювання, наявність постійного хронічного больового синдрому значно знижує якість життя пацієнтів [2, 4].

Ураження колінних суглобів, що приводить до функціональної недостатності і втрати працездатності, за тимчасовою і стійкою непрацездатності посідають друге місце після коксартрозу, на їх частку припадає до 33,3 % від всіх деформуючих ОА [3, 4]. Останнім часом спостерігається тенденція до збільшення захворюваності на ОА колінних суглобів серед осіб молодого працездатного віку, внаслідок чого знижується їх фізична активність, погіршується якість життя [4, 17]. Цьому більшою мірою сприяють перенесені травми суглобів, повторювані травми, запальні процеси [13, 17].

Сучасну наукову основу профілактики інвалідності внаслідок прогресування будь-яких захворювань становить концепція факторів ризику (ФР), що визначаються під час вивчення анамнезу життя та хвороби [1]. Визначення ФР розвитку і прогресування дегенеративно-дистрофічних захворювань має пряме відношення до первинної та вторинної їх профілактики [1, 11, 12, 15].

Згідно з рекомендаціями науково доказової практики найвищий рівень доказовості має ефективність реабілітаційних програм, які спрямовані на подолання ФР прогресування дегенеративно-дистрофічних захворювань опорно-рухового апарату [6, 13].

Суттєва увага надається ретельному вивченню ФР прогресування ОА і фахівцями міжнародного товариства з вивчення ОА (OARSI), які вважають, що саме цілеспрямований вплив на модифіковані ФР є основою реабілітаційних заходів [13, 14]. Між тим, незважаючи на вагомий популяційні дослідження, серед фахівців досі немає єдиної думки щодо таких ФР, як ожиріння, неповноцінне харчування, гормональні особливості у жінок [5, 7, 13].

Саме тому доцільним є вивчення основних факторів, які впливають на клінічну симптоматику остеоартриту великих суглобів.

Мета дослідження: вивчити основні фактори ризику розвитку коксартрозу та гонартрозу та визначити їх вплив на клінічну симптоматику цих захворювань.

Матеріал і методи дослідження. Під спостереженням знаходилися 128 хворих, які залежно від нозологічної форми були розподілені на 2 клінічні групи: I група представлена 86 хворими на коксартроз I-II рентгенологічної стадії за Kellgren-Lowrence. Вік пацієнтів I групи коливався від 36 до 69 (50,5±0,9) років. II групу склали 42 пацієнти віком (40,2±1,4) роки з посттравматичним гонартрозом.

Коксартроз в 1,6 рази частіше спостерігався у жінок, питома вага їх складала 61,6 % ($\chi^2=8,40$; $p=0,004$). Посттравматичний гонартроз, навпаки, в 1,8 рази частіше спостерігався у чоловіків – 64,3 % ($\chi^2=5,76$; $p=0,01$).

Для з'ясування значимості преморбідних чинників у розвитку та прогресуванні захворювань вивчені ФР шляхом ретельного аналізу анамнестичних даних. Рівень гіподинамії визначали за міжнародним опитувальником фізичної активності (International physical activity questionnaire – IPAQ) [10].

З метою уточнення особливостей клінічного перебігу дегенеративно-дистрофічних захворювань великих суглобів у хворих аналізувалися скарги та функціональний стан суглобів. Інтенсивність больового синдрому та ступінь функціональної недостатності ОА колінного та кульшового суглобів визначали згідно з рекомендаціями Європейської антиревматичної ліги (EULAR) за альгофункціональним індексом WOMAC (Western Ontario & McMaster Universities osteoarthritis index) з використанням візуальної аналогової шкали (ВАШ) [8].

Оцінка стану губчатої кісткової тканини здійснювалася шляхом ультразвукової денситометрії п'яtkової кістки за допомогою ультразвукового денситометра "Achilles+" (Lunar, США). Досліджені мінеральна щільність кісткової тканини та її архітектура. Ступінь щільності кісткової маси визначали за T-індексом (T-score).

Для статистичного аналізу даних використовували дескриптивну статистику. Порівняння середніх значень змінних здійснювали за допомогою параметричних методів (t-критерія Стьюдента) за нормального розподілу даних ознак, що виражені в інтервальній шкалі. Для порівняння розподілу часток двох або більше змінних використовували χ^2 -тест. Кореляційний аналіз виконували за Пірсоном (для даних, що виражені в інтервальній шкалі) та за Спірменом (для даних, що виражені не в інтервальних шкалах). Всі розрахунки виконували у програмі SPSS 9.0 for Windows.

Результати дослідження. Вивчення анамнезу показало, що незалежно від нозології тривалість захворювання у переважної більшості пацієнтів коливалася від 1 до 10 років: у пацієнтів I групи (7,55±0,34) роки, II – (7,10±0,68) роки.

Найчастіша кількість загострень на рік у чоловіків спостерігалася при гонартрозі, перевищуючи аналогічний показник при коксартрозі в 1,6 ($p<0,001$) (табл. 1.).

Таблиця 1

Частота загострень та тривалість періодів ремісії в обстежених хворих

Показник	I група		II група	
	Чоловіки	жінки	чоловіки	Жінки
Кількість загострень на рік	2,0±0,1	2,1±0,1	3,1±0,2*	2,8±0,3 ¹
Тривалість ремісії (міс)	5,9±0,5	6,0±0,4	4,8±0,6	5,4±0,9

Примітки: 1. ¹ – $p < 0,05$ – рівень статистично достовірних розходжень між показниками жінок I та II груп;

2. * – $p < 0,001$ – рівень статистично достовірних розходжень між показниками чоловіків I та II груп.

У жінок кількість загострень гонартрозу на рік було в 1,3 рази більшим ніж при коксартрозі ($p < 0,05$).

Характеристика факторів ризику прогресування дегенеративно-дистрофічних захворювань кульшового та колінного суглобів представлена у таблиці 2., дані якої свідчать, що незалежно від нозологічної форми захворювань, лідируючі позиції займали гіподинамія, надлишкова маса тіла та травми в анамнезі.

При цьому фізична інертність у хворих на гонартроз (11,0±0,5) балів спостерігалася в 1,3 рази частіше, ніж при коксартрозі (9,6±0,3) балів. ($\chi^2=4,73$; $p=0,03$).

Надлишкова маса тіла, навпаки, при гонартрозі спостерігалася в 1,8 рази рідше, ніж у хворих на коксартроз ($\chi^2=8,73$; $p=0,003$).

Травмуючі фактори мали місце більше ніж у третини хворих на коксартроз і у всіх пацієнтів II групи, що передбачалося умовами відбору хворих.

Таблиця 2

Характеристика факторів ризику, які сприяли виникненню та розвитку коксартрозу та гонартрозу

Фактори ризику	I група (n=86)		II група (n=42)		χ^2	P
	n	%	n	%		
важка фізична праця	27	31,4	10	23,8	0,46	0,50
гіподинамія	59	68,6	37	88,1	4,73	0,03
гормональні зрушення у жінок	19	35,9	3	7,1	3,44	0,06
замісна гормональна терапія у жінок	13	24,5	5	11,9	0,05	0,82
надлишкова маса тіла	43	50,0	12	28,6	8,73	0,003
Ожиріння	29	33,7	9	21,4	1,50	0,22
обтяжена спадковість за дегенеративно-дистрофічними захворюваннями опорно-рухової системи	22	25,6	9	21,4	0,09	0,77
травми в анамнезі	34	39,5	42	100,0	40,3	2,18E-10
хронічна травматизація	0	0	18	42,9	39,4	3,43E-10

Під час аналізу клінічної симптоматики больовий синдром спостерігався у всіх хворих обох груп.

Інтенсивність його за індексом WOMAC-A у пацієнтів II групи була більш виразною, ніж у хворих I групи ($p < 0,01$), (табл. 3.).

Таблиця 3

Показники індексу WOMAC у хворих на коксартроз та гонартроз

Показники WOMAC, бали	I група (n= 86)	III група (n=42)	P
WOMAC-A (біль)	60,1±1,0	67,8±2,5	<0,01
WOMAC-B (скутість)	49,1±1,1	52,8±2,5	>0,05
WOMAC-C (фізична активність)	55,6±1,0	50,6±2,3	<0,05
сумарний показник	164,9±2,6	171,2±6,4	>0,05

При цьому умовами його виникнення або посилення для хворих обох груп були ранковий біль та тривале перебування хворого у положенні стоячи (табл. 4.).

Таблиця 4

Умови посилення больового синдрому у хворих на коксартроз та гонартроз

Умови	I група (n= 86)		III група (n=42)		χ^2	P
	n	%	n	%		
ранковий біль	54	62,8	27	64,3	0,0009	0,98
стартовий біль	51	59,3	39	92,9	13,66	0,0002
біль під час підйому сходами	45	52,3	9	21,4	9,82	0,002
біль під час спуску сходами	15	17,4	31	73,8	36,53	1,5E-09
біль під час ходьби нерівною місцевості	3	3,5	31	73,8	67,98	1,65E-16
біль під час тривалого стояння	22	25,6	11	26,2	0,02	0,89

"Стартовий" біль був більш характерним для хворих на гонартроз ($\chi^2=13,66$; $p=0,0002$). Посилення болю під час підйому сходами в 2,5 рази частіше спостерігалось у хворих на коксартроз ($\chi^2= 9,82$; $p=0,002$), тоді як при гонартрозі, навпаки, він в 4,2 рази частіше посилювався під час спуску сходами ($\chi^2= 36,53$; $p=1,5E-09$).

Біль під час ходьби нерівною місцевістю також був характерним для пацієнтів II групи ($\chi^2= 67,98$; $p=1,65E-16$).

Інтенсивність больового синдрому посилювалася зі зниженням фізичної активності як хворих на коксартроз ($r=-0,71$; $p=0,001$), так і на гонартроз ($r=-0,84$; $p=0,001$), а також з підвищенням індексу маси тіла ($r=0,78$; $p=0,001$ та $r=0,44$; $p=0,04$, відповідно). Поряд з цим виразність болю прямо корелювала з тривалістю коксартрозу ($r=0,76$; $p=0,001$) та гонартрозу ($r=0,82$; $p=0,001$).

Синдром функціональної недостатності суглоба за індексом WOMAC-B мав проявлявся у всіх хворих I групи та 92,9 % – III.

Характер його проявів представлений у таблиці 5.

Таблиця 5

Характер проявів синдрому функціональної недостатності кульшового і колінного суглобів

Ознаки синдрому функціональної недостатності кульшового та колінного суглобів	I група (n= 86)		III група (n=42)		χ^2	P
	n	%	n	%		
ранкова скутість до 30 хвилин	36	41,9	15	35,7	0,225	0,640
ранкова скутість більше 60 хвилин	50	58,1	25	59,5	0,002	0,970
обмеження внутрішньої ротації	61	70,9	11	26,2	21,17	4,2E-06
обмеження зовнішньої ротації	62	72,1	6	14,3	35,58	2,45E-09
обмеження згинання суглоба	23	26,7	17	40,5	1,88	0,171
обмеження розгинання суглоба	39	45,4	32	76,2	9,65	0,002
Кульгавість	42	48,8	23	54,8	0,19	0,659
хрускіт при ходьбі	31	36,1	25	59,5	5,40	0,02
м'язова слабкість чотириголового м'яза стегна	32	37,2	26	61,9	5,98	0,01
наростаюче обмеження рухливості суглоба протягом року	55	64,0	32	76,2	1,420	0,233

Як свідчать представлені дані, серед ознак функціональної недостатності кульшового суглоба переважали обмеження його внутрішньої ротації до $(25,6\pm 0,76)^\circ$, ($p<0,001$), зовнішньої ротації до $(30,5\pm 0,80)^\circ$, ($p<0,001$) та наростаюче обмеження рухливості суглоба протягом року.

Більше ніж у більшій половини хворих обох груп спостерігалася скутість понад 60 хвилин. Кульгавість спостерігалася у більшій половини пацієнтів на коксартроз та більше ніж в половині випадків при гонартрозі.

Обмеження розгинання суглоба до $(170,2\pm 0,95)^\circ$ ($p<0,001$) та хрускіт під час ходьби спостерігалось в 1,7 рази частіше у хворих II групи ($\chi^2= 9,65$; $p=0,002$ та $\chi^2= 5,98$; $p=0,02$).

Такий важливий показник функціональної здатності суглоба як обмеження його згинання до $(87,5\pm 2,6)^\circ$ ($p<0,001$), спостерігався в 1,9 рази рідше, ніж дефіцит розгинання ($\chi^2= 9,6$; $p=0,002$) і мав місце лише при 2 ступеня ОА.

Більше половини пацієнтів з гонартрозом скаржилися на м'язову слабкість в області чотириголового м'яза стегна, серед хворих на коксартроз такі скарги мали місце в 1,7 рази рідше ($\chi^2= 5,98$; $p=0,01$).

Обмеження ротації у колінному суглобі було мало притаманним для пацієнтів з гонартрозом, тоді як при коксартрозі обмеженість зовнішньої ротації мала були у 72,1 % хворих, тобто в 5 разів частіше ($\chi^2= 35,58$; $p=2,45E-09$).

Під час аналізу результатів ультразвукового денситометричного дослідження остеопенічний синдром виявлений у 72 (83,7 %) хворих на коксартроз, що підтверджувалося значеннями Т-індексу $(-1,96\pm 0,05)$ SD зі зниженням міцності кісткової тканини до $(79,7\pm 0,6)$ %. У структурі цих порушень переважала остеопенія II ступеня при Т-індексі $(-1,82\pm 0,03)$ SD. Причому ступінь остеоденсифіциту зростав зі зниженням фізичної активності хворих ($r=-0,77$; $p=0,001$), підвищенням їх маси тіла ($r=0,84$; $p=0,001$), наявності травм в анамнезі ($r=0,41$; $p=0,05$). Виявлена пряма кореляційна залежність між ступенем остеопенії та тривалістю коксартрозу ($r=0,57$; $p=0,001$), а також кількістю його загострень на рік ($r=0,63$; $p=0,001$) свідчить на користь того, що остеоденсифіцит є своєрідним індикатором ризику прогресування коксартрозу.

Встановлена зворотна кореляційна залежність мінералізації кісткової тканини та міцності кісткової тканини від гормональних зрушень у жінок ($r=-0,47$; $p=0,001$ та $r=-0,44$; $p=0,001$, відповідно). Частота виявлення остеопенічного синдрому зростала з підвищенням маси тіла хворих на коксартроз ($r=0,68$; $p=0,001$), зниженням рівня їх фізичної активності ($r=-0,42$; $p=0,05$), $r=0,51$; $p=0,01$).

Зі зростанням ступеня виявлення остеопенії погіршувалися функціональні здібності кульшового суглоба. Про це свідчить зворотний кореляційний зв'язок між значеннями Т-індексу та рівнем зовнішньої ротації суглобу ($r=-0,61$; $p=0,001$), амплітудою його розгинання ($r=-0,51$; $p=0,001$), кульгавістю ($r=-0,88$; $p=0,001$), наростаючим обмеженням рухливості суглоба протягом року ($r=-0,94$; $p=0,001$).

На функціональний стан кульшового суглоба впливав рівень міцності кісткової тканини, що підтверджується прямим кореляційним зв'язком між індексом міцності та амплітудою розгинання суглоба ($r=0,69$; $p=0,001$), внутрішньою ротацією суглоба ($r=0,74$; $p=0,001$), наростаючим обмеженням рухливості суглоба протягом року ($r=0,89$; $p=0,001$).

Отже, проведене дослідження дозволило виявити фактори ризику розвитку коксартрозу та гонартрозу, які сприяють їх прогресуванню, та визначити їх вплив на клінічну симптоматику цих захворювань, що необхідно враховувати під час розробки персоналізованих програм фізичної реабілітації цього контингенту пацієнтів.

Подальші дослідження будуть присвячені розробці програми фізичної реабілітації даного контингенту.

Висновки.

1. Прогресуванню остеоартриту кульшового та колінного суглобів сприяє комплекс факторів ризику, серед яких домінують надлишкова маса тіла, гіподинамія, остеопенія, що негативно відображається на клінічній симптоматиці захворювань та функціональному стані суглобів.

2. Одержані результати дозволяють стверджувати, що своєрідним індикатором ризику прогресування коксартрозу слід вважати остеодефіцит та зниження міцності кісткової тканини, які більш за все відповідальні за розлади функціональної активності кульшового суглоба, зростанням кількості загострень протягом року та наростанням обмеженості його рухливості.

Література

1. Алексеенко С. Н. Профилактика заболеваний / С. Н. Алексеенко, Е.В. Дробот – М.: Академия Естествознания, 2015. – 245 с.
2. Зайцева Е. М. Причины боли при остеоартрозе и факторы прогрессирования заболевания (обзор литературы)/Е. М. Зайцева, Л. И. Алексеева // Научно-практическая ревматология. –2011.– № 1.– С. 50–57.
3. Коваленко В. М. Ревматичні захворювання в Україні: стан проблеми та шляхи вирішення / В. М. Коваленко // Український ревматологічний журнал. – 2012. – № 3 (49). – С. 84-86.
4. Брагина С. В. Структура стойкой утраты трудоспособности у пациентов с гонартрозом/ С. В. Брагина, Р. П. Матвеев// Гений ортопедии. – 2011. – № 4. – С.101-105.
5. Попова Л. А. Коксартроз в структуре заболеваний опорно-двигательной системы: современный взгляд на этиологию, патогенез и методы лечения / Л. А. Попова, Н. В. Сазонова, Е.А. Волокитина // Гений ортопедии. – 2006. – № 4. – С. 91-98.
6. Bruyere O. An algorithm recommendation for the management of knee osteoarthritis in Europe and internationally: A report from a task force of the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (ESCEO) / O. Bruyere, C. Cooper, J.P. Pelletier [et al.] // Semin. Arthritis Rheum. – 2014. – Vol. 44 (3). – P. 253–263.
7. de Klerk B. M. No clear association between female hormonal aspects and osteoarthritis of the hand, hip and knee: a systematic review / B. M. de Klerk, D. Schiphof, F. P. Groeneveld, B. W. Koes [et al.] // Rheumatology (Oxford). –2009. – Vol. 48(9). – P. 1160-1165.
8. Gandek B. Measurement properties of the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index: a systematic review. Arthritis Care Res (Hoboken). – 2015. – Vol. 67(2) – P. 216-229.
9. Global Economic and Health Care Burden of Musculoskeletal Disease, 2001. – World Health Organization. – Режим доступу до джерела : www.boneandjointdecade.org
10. IPAQ Core Group. Guidelines for data processing and analysis of IPAQ – short and long forms – 2005. – Режим доступу до джерела : <http://www.ipaq.ki.se/scoring.pdf>
11. Klokke L. The concept of physical limitations in knee osteoarthritis: as viewed by patients and health professionals / L. Klokke, R. Osborne, E. E. Wæhrens, O. Norgaard [et al.] // Qual. Life Res. – 2015. – Vol. 24(10). – P. 2423-2432.
12. Malfait A. M. Osteoarthritis year in review 2015: biology / A. M. Malfait //Osteoarthritis Cartilage. – 2016. – Vol. 24(1). – P. 21-26.
13. Musumeci G. Osteoarthritis in the XXIst century: risk factors and behaviours that influence disease onset and progression / G. Musumeci, F. C. Aiello, M. A. Szychlinska, M. Di Rosa, P. Castrogiovanni, A. Mobasher / Int. J. Mol. Sci. – 2015. – Vol. 16(3). – P. 6093-6112.
14. Sartori-Cintra A. R. Obesity versus osteoarthritis: beyond the mechanical overload / A. R. Sartori-Cintra, P., D. E. Aikawa // Cintra Einstein (Sao Paulo). – 2014. – Vol.12(3). – P. 374-379.
15. Thijssen E. Obesity and osteoarthritis, more than just wear and tear: pivotal roles for inflamed adipose tissue and dyslipidaemia in obesity-induced osteoarthritis / E. Thijssen, A. van Caam, P. M. van der Kraan // Rheumatology (Oxford). – 2015. – Vol. 54(4). – P. 588-600.
16. Walsh N. E. Standards of care for acute and chronic musculoskeletal pain: the Bone and Joint Decade (2000-2010) / N. E. Walsh, P. Brooks, J. M. Hazes, R.M. Walsh, K. Dreinhofer, A.D. Woolf, K. Akesson, L. Lidgren//Arch Phys. Med. Rehabil. – 2008. – Vol. 89. – P. 1830-1845.
17. Stiebel M. Post-traumatic knee osteoarthritis in the young patient: therapeutic dilemmas and emerging technologies / M. Stiebel, L. E. Miller, J. E. Block // Open Access Journal of Sports Medicine. – 2014. – № 5. – P. 73-79.

Бабич Т.М.

ГВУЗ «Приазовский государственный технический университет»

ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ПАТРИОТИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

В статье рассмотрены вопросы значимости физической культуры в жизни студентов, раскрыта общая характеристика использования прикладных средств физической культуры в патриотическом воспитании молодежи.

Освещены вопросы методики организационно-методических аспектов прикладной физической культуры, ее содержание по теоретическим и практическим аспектам, основные положения организации физического воспитания в вузе.

Статья содержит педагогическую модель формирования патриотического воспитания молодежи на освоение соответствующей прикладной специальности для обеспечения работоспособности при выполнении функциональных обязанностей и подготовки студенческой молодежи к службе в ВС Украины.

Ключевые слова: прикладная физическая культура, патриотическое воспитание, студенты, занятия, мотивация.