



КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені БОРИСА ГРИНЧЕНКА

ФАКУЛЬТЕТ ЗДОРОВ'Я,  
ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ



**«ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ, СПОРТ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ:  
ДОСВІД, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ»**

МАТЕРІАЛИ

**X Всеукраїнської науково-практичної онлайн-конференції**

15 грудня 2023 року

м. Київ

УДК: 796+61]:378(082)

DOI: 10.28925/2023.1512373conf

**Фізичне виховання, спорт та здоров'я людини: досвід, проблеми, перспективи:** матеріали X Всеукраїнської науково-практичної онлайн-конференції. 15 грудня, 2023 р., Київ / Київ. Ун-т імені Бориса Грінченка; за заг. ред. О. В. Ярмолук. К.: Київ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2023. 542 с.

Містить матеріали про реалізацію інноваційних підходів до фізичного виховання і рухової активності різних верств населення, дослідження актуальних тенденцій в спортивній діяльності та впровадження здоров'язберезувальних технологій у сучасному науковому просторі. Розглянуто філософські, організаційні та соціально-економічні аспекти розвитку фізичної культури і спорту, медико-біологічні, фізіологічні та психологічні засади підготовки спортсменів, сучасний стан фізичного виховання молоді, фізичної терапії та ерготерапії.

**Голова організаційного комітету:** Г.О. Лопатенко.

**Організаційний комітет:** В.В. Білецька, А.М. Даниленко, І.М. Ляхова, Н.М. Пилипченко, В.М. Савченко, Р.О. Сушко, О.В. Ярмолук.

**Редакційна колегія:** І.М. Ляхова, О.В. Ярмолук.

Матеріали пройшли перевірку сервісом для запобігання плагіату **StrikePlagiarism**.

Наукове електронне видання включено до наукометричної бази **Google Scholar**.

Видання відкрито для вільного доступу на умовах ліцензії Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0), котра дозволяє іншим особам вільно розповсюджувати опубліковану роботу з обов'язковим посиланням на автор(ів) оригінальної роботи та публікацію роботи в цьому виданні.

### **Затверджено**

Вченою радою Факультету здоров'я, фізичного виховання і спорту  
Київського університету імені Бориса Грінченка  
(протокол № 11 від 19 грудня 2023 року)

Електронна версія видання розміщена на сайті: <https://fzfv.kubg.edu.ua/>



Київський Університет імені Бориса Грінченка, 2023

## ЗМІСТ:

<b>Секція 1.</b>	
<b>ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ РІЗНИХ ВЕРСТВ НАСЕЛЕННЯ</b>	
<b>Андрєєва О.В., Черналівська О.А., Кобалінова О.І.</b> ВІЙСЬКОВО-ПРИКЛАДНА ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА ЖІНОК-ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ: ВІТЧИЗНЯНИЙ ТА СВІТОВИЙ ДОСВІД .....	11
<b>Бабенко В.Г., Євдокимова Л.Г., Корж Є.М.</b> РАЦІОНАЛЬНЕ ЧИ ДОЗОВАНЕ ФІЗИЧНЕ НАВАНТАЖЕННЯ ЯК ФАКТОР ЗМІЦНЕННЯ ЗАГАЛЬНОГО Й ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ .....	14
<b>Баришников А.О., Ляхова І.М.</b> ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ПСИХОМОТОРНОГО РОЗВИТКУ ДІТЕЙ ІЗ АУТИЗМОМ ВІКОМ 4 – 6 РОКІВ .....	17
<b>Бейгул (Шишкіна) О.М., Волчков Д.І.</b> ВПЛИВ ЗАНЯТЬ ВОЛЕЙБОЛОМ НА ФІЗИЧНИЙ СТАН СТУДЕНТІВ У ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ .....	21
<b>Білецька В.В., Магомедов Р.С., Літвінова К.Ю.</b> ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ МАРКЕТИНГУ У ФІТНЕС-ІНДУСТРІЇ УКРАЇНИ .....	23
<b>Білецька В.В., Семененко В.П., Завальнюк В.Л.</b> РЕЖИМИ ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ .....	26
<b>Благій В.О., Шиманський Г.М., Кобалінова О.І.</b> АНАЛІЗ ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ СФЕРИ ОЗДОРОВЧОГО ФІТНЕСУ .....	27
<b>Благій О.Л., Берьозко К.С.</b> ВПЛИВ ЗАНЯТЬ СУЧАСНИМИ ТАНЦЯМИ НА ПОКАЗНИКИ ФІЗИЧНОГО ТА ПСИХОЕМОЦІЙНОГО СТАНУ ДІТЕЙ СТАРШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ .....	30
<b>Благій О.Л., Медведєв Д.О.</b> ВИКОРИСТАННЯ ГАДЖЕТІВ ТА МОБІЛЬНИХ ЗАСТОСУНКІВ, ЯК ДОДАТКОВИХ ЗАСОБІВ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПЕРСОНАЛЬНОГО ФІТНЕС-ТРЕНУВАННЯ .....	33
<b>Бричук М.С., Яцько В.В.</b> «АКТИВНІ ПАРКИ» ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ МОЛОДІ .....	36
<b>Ващук Л.М., Юрченко І.О., Полюхович В.М.</b> ОРГАНІЗАЦІЯ ФІЗКУЛЬТУРНОЇ ПОЗАКЛАСНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ВІЙНИ .....	39
<b>Віроzub Т.С., Самійленко В.П.</b> СУЧАСНІ ФІТНЕС-ТЕХНОЛОГІЇ .....	41
<b>Воловик Н.І.</b> ПІЛАТЕС І ФІТНЕС-ЙОГА – ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КУЛЬТУРИ ОСОБИСТОСТІ СТУДЕНТА .....	44
<b>Волощенко Ю.М.</b> ЗВ'ЯЗОК МІЖ ІНТЕРОЦЕПТИВНИМ УСВІДОМЛЕННЯМ І ЯКІСТЮ ЖИТТЯ СТУДЕНТІВ КИЇВСЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА .....	47
<b>Гайдучик Ю.М., Пилипченко Н.М., Ярмолук О.В.</b> АКМЕОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ .....	50
<b>Головач І.І., Цикоза Є.В., Сороченко С.М.</b> АДАПТАЦІЯ СТУДЕНТІВ ПЕРШОКУРСНИКІВ ДО НАВЧАННЯ У ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ .....	53
<b>Грибан Г.П.</b> НАУКОВІ ЗАСАДИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ ЗДОБУВАЧІВ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ .....	57



<b>Смирнова О.Д., Гамалій В.В.</b> ПРОБЛЕМНІ ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ЮНИХ СПОРТСМЕНОК У ХУДОЖНІЙ ГІМНАСТИЦІ НА ЕТАПІ ПОПЕРЕДНЬОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ .....	348
<b>Соверда І.Ю., Бочкур А.В.</b> ЕФЕКТИВНЕ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕС ОРГАНІЗАЦІЇ СЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ З БОКСУ СЕРЕД ПІДЛІТКІВ .....	350
<b>Тисленко С.В., Лисюк С.В., Книш Т.В.</b> ШУМ У ПРАКТИЦІ СПОРТИВНОЇ ПІДГОТОВКИ .....	355
<b>Толчева Г.В.</b> УМОВИ ФОРМУВАННЯ ЮНІОРСЬКОЇ ТА НАЦІОНАЛЬНОЇ ЗБІРНОЇ КОМАНДИ З ГОЛЬФУ В ПОЛЬЩІ .....	359
<b>Царенко К.В., Булах С.М., Алексеєнко В.В.</b> ТЕХНІКО-ТАКТИЧНА ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ ВОРОТАРІВ У ФУТБОЛІ .....	364
<b>Чередниченко І.А., Пархоменко М.М., Брухно Е.Л.</b> ЗАСТОСУВАННЯ ДАТЧИКІВ САТАРУЛТ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ФУТБОЛІСТІВ У ПІДГОТОВЧОМУ ПЕРІОДІ ЧЕМПІОНАТУ ПЕРШОЇ ЛІГИ ЛАТВІЇ .....	366
<b>Чубко Р.Л., Білецька В.В.</b> ІННОВАЦІЙНІ АСПЕКТИ КРОСФІТУ ЯК ЗАСОБУ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ЧОЛОВІКІВ ЗРІЛОГО ВІКУ .....	371
<b>Шевець В.П., Атаман Ю.О.</b> СПОРТИВНИЙ ТРАВМАТИЗМ ПРИ ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕННЯХ У ЛЕГКОАТЛЕТІВ: ШЛЯХИ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ТРАВМ .....	373
<b>Шевець В.П., Бульвіна Л.В.</b> ВІДНОВЛЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ СПОРТСМЕНІВ З ПЕРЕТРЕНОВАНІСТЮ ЗАСОБАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ .....	376
<b>Шевчук О.К., Когут І.О., Маринич В.Л.</b> ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНКЛЮЗИВНОСТІ У СПОРТІ КАНАДИ .....	380
<b>Шип Н.Є., Віхляєва Д.О.</b> ОСОБЛИВОСТІ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ-ОРІЄНТУВАЛЬНИКІВ ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В УМОВАХ ДІЇ ВОЄННОГО СТАНУ .....	383
<b>Яковів В.І.</b> ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЗОВНІШНІХ ТРЕНУВАЛЬНИХ ВПЛИВІВ У ПІДГОТОВЦІ ШТОВХАЛЬНИКІВ ЯДРА .....	386
<b>Ясько Л.В., Сова В.М.</b> ОЦІНКА РІВНЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ РУХЛИВОСТІ НЕРВОВИХ ПРОЦЕСІВ ЮНИХ ТХЕКВОНДИСТІВ В ДИНАМІЦІ ТРЕНУВАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ .....	389
<b>Секція 3. ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ ТА СУЧАСНІ ВИКЛИКИ. ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ТА ЕРГОТЕРАПІЯ</b>	
<b>Баннікова Р.О., Гунц В.Д.</b> ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ОСІБ З НОВОУТВОРЕННЯМИ ГОЛОВНОГО МОЗКУ В ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ .....	393
<b>Білевич Д.А., Худецький І.Ю.</b> МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ, ЩО СПРИЯЮТЬ ВИЯВЛЕННЮ ПЕРЕКОСУ ТАЗУ .....	395
<b>Бірючинська С.В.</b> ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ПІЛАТЕСУ У ФІЗИЧНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ОСТЕОХОНДРОЗІ ХРЕБТА ТА ПОРУШЕННІ ПОСТАВИ .....	399
<b>Василенко Є.В., Івановська О. Е.</b> РОЛЬ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ У ВІДНОВНОМУ ЛІКУВАННІ ОСІБ З НЕСПЕЦЕФІЧНИМ БОЛЬОВИМ СИНДРОМОМ ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА .....	401
<b>Веремій А.О., Лазарева О.Б.</b> СУЧАСНИЙ СТАН ПИТАННЯ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ ІЗ РОЗРИВОМ РОТАТОРНОЇ МАНЖЕТИ ПЛЕЧА .....	403
<b>Газдик М.М., Самійленко В.П.</b> ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ ПОРУШЕННЯХ ПОСТАВИ ТА СКОЛІОЗІ .....	407



<b>Гришин І.Л., Антонова-Рафі Ю.В.</b> ПОСТАНОВКА ЗАВДАНЬ ПРОГРАМ БІОМЕХАНІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ДЛЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ФІЗІОТЕРАПЕВТИЧНИХ ПРОГРАМ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА КОКСАРТРОЗ 2-3 СТУПЕНЮ ТА ВИБІР МЕТОДОЛОГІЧНИХ ПІДХОДІВ ЇХ РЕАЛІЗАЦІЇ .....	410
<b>Гузела Т.В., Бутов Р.С.</b> ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПАЦІЄНТІВ З КОКСАРТРОЗОМ ЗА ДОПОМОГОЮ КІНЕЗІОТЕРАПІЇ .....	416
<b>Денисовець А.П., Пантус О.О.</b> ЗДОРОВ'Я ТА ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ .....	419
<b>Ерохов Р.О., Ільїн В.М.</b> НЕЙРОДИНАМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ І СТАН ВЕГЕТАТИВНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ ПРИ ДИСТРЕСІ ВОЄННОГО ЧАСУ .....	422
<b>Ефімова А.І., Бугай Б.А.</b> ТЕОРЕТИЧНИЙ ОГЛЯД ТЕХНОЛОГІЇ ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ СУГЛОБІВ НИЖНІХ КІНЦІВОК НА ПРИКЛАДІ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБУ .....	425
<b>Закаляк Н.Р., Федів А.Ю.</b> ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДИКИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ ПОРУШЕННЯХ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ У ДІТЕЙ .....	431
<b>Закаляк Н.Р., Щербанович В.Р.</b> ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ СКОЛІОЗІ .....	434
<b>Калмикова Ю.С.</b> ОБСТЕЖЕННЯ ТА ДІАГНОСТИКА ХВОРИХ НА МЕТАБОЛІЧНИЙ СИНДРОМОМ З БОЛЕМ У НИЖНІЙ ЧАСТИНІ СПИНИ .....	438
<b>Качарова Є.В., Митько А.О., Нагорна В.О.</b> ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ БІОМЕХАНІЧНОГО АНАЛІЗУ У СПОРТИВНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ .....	444
<b>Клуніченко К.У.</b> ФОРМУВАННЯ МОТИВАЦІЇ ДО ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ТА ВИЩОЇ ОСВІТИ .....	448
<b>Коваленко Т.М., Гаїбова І.М.</b> ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ВАГІТНОСТІ, ПОЛОГІВ ТА ПЕРИНАТАЛЬНІ НАСЛІДКИ У ЖІНОК, ЩО ПЕРЕНЕСЛИ COVID-19 В ПЕРІОД ГЕСТАЦІЇ .....	452
<b>Колоскова Н.О., Харченко Г.Д., Савченко В.М.</b> ЕФЕКТИВНІСТЬ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ З ВКЛЮЧЕННЯМ ТРЕНУВАНЬ НА ДИХАЛЬНИХ ТРЕНАЖЕРАХ ПРИ ХРОНІЧНОМУ ОБСТРУКТИВНОМУ ЗАХВОРЮВАННІ ЛЕГЕНЬ .....	458
<b>Кондак Н.М., Калмиков С.А, Калмикова Ю.С.</b> ОСНОВНІ МЕТОДИ ФІЗІОТЕРАПЕВТИЧНИХ ВТРУЧАНЬ ПРИ ВАРУСНІЙ ДЕФОРМАЦІЇ СТОПИ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ .....	462
<b>Кривякін О.О., Антонова-Рафі Ю.В., Худецький І.Ю.</b> КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО РЕАБІЛІТАЦІЇ НА ТРЕНАЖЕРІ «ОСНОВА» ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ТЕЛЕМЕДИЧНОЇ ПЛАТФОРМИ .....	467
<b>Крикунов О.О., Чабанова Н.В., Ніканоров О.К.</b> ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ПРИ ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕННЯХ НИЖНІХ КІНЦІВОК З УРАЖЕННЯМИ ПЕРИФЕРИЧНИХ НЕРВІВ .....	469
<b>Крикунов О.О., Ніканоров О.К.</b> ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ ЕПІЛЕПСІЇ ТА СУПУТНИХ НЕВРОЛОГІЧНИХ ПОРУШЕННЯХ .....	471
<b>Лаврікова О.Ю., Калінкіна О.Д.</b> ПРОЦЕС ЕРГОТЕРАПІЇ ПРИ ПОРУШЕННІ ПАМ'ЯТІ У ОСІБ СЕРЕДНЬОГО ВІКУ ПІСЛЯ ГОСТРОГО ПОРУШЕННЯ МОЗКОВОГО КРОВООБІГУ .....	473



експерименту нами не виявлено. Проте за період педагогічного експерименту в дітей контрольної групи статистично вірогідно підвищилася силова витривалість м'язів спини.

Відсутність достовірних відмінностей у зміні величини кута скривлення хребта в дітей експериментальної і дослідної груп до кінця педагогічного експерименту можна пояснити відносною стійкістю деформації хребта при сколіозі, а також недостатньою тривалістю експерименту для досягнення такого ефекту в корекції деформації хребта.


**Висновки.** Ефективність розробленої методики підтверджується тим, що за 6 місяців регулярних занять у досліджуваних осіб експериментальної групи відбулося достовірне покращення фізичного розвитку дітей за показниками маси тіла й зросту, поліпшення силової витривалості м'язів спини й живота. Розроблена методика корекції деформації хребта і запропонований комплекс спеціальних вправ для проведення занять з лікувальної гімнастики з дітьми 8-10 років зі сколіозом I-II ступенів можуть застосовуватись для занять з дітьми зі сколіотичними деформаціями хребта у домашніх умовах.

#### Література:

1. Бойчук ТВ, Войчишин ЛІ. Профілактика та лікування сколіозів у дітей та підлітків. *Слобожанський науково-спортивний вісник*: [зб. наук. ст.]. Х., 2006;9:20-5.
2. Кашуба ВА. Біомеханіка постави. К.: Олімпійська література, 2003. 279 с.
3. Мухін ВМ. Фізична реабілітація: підручник. К.: Олімпійська література, 2009. 488 с.
4. Ненько АМ. Комплексне санаторно-курортне лікування сколіотичної хвороби у дітей. Л., 1981. С.55-60.
5. Романчук ОП. Лікарсько-педагогічний контроль в оздоровчій фізичній культурі: навч.-метод. пос. Одеса: видавець Букаєв В.В., 2010. 206 с.
6. Соколовський ВС, Романова НО, Юшковська ОГ. Лікувальна фізична культура. Одеса: Одес. держ. мед. ун-т, 2005. 236 с.

## ОБСТЕЖЕННЯ ТА ДІАГНОСТИКА ХВОРИХ НА МЕТАБОЛІЧНИЙ СИНДРОМОМ З БОЛЕМ У НИЖНІЙ ЧАСТИНІ СПИНИ

**Калмикова Ю.С.,**

 0000-0002-6227-8046

*Харківська державна академія фізичної культури, м. Харків, Україна*

**Вступ.** За даними Міжнародної федерації діабетиків у 2005 році, метаболічний синдром (МС) визначається наявністю кількох метаболічних аномалій (гіперглікемія, гіпертонія, гіпохолестеринемія ЛПВЩ, гіпертригліцеридемія, абдомінальний жир). Це частий синдром як у менш розвинених, так і в країнах, що добре розвиваються [1]. На сьогодні однією із найскладніших медико-соціальних проблем сучасного суспільства є метаболічний синдром (МС).

Зацікавленість науковців і практичних лікарів до даного симптомокомплексу зумовлено перш за все широким розповсюдженням даного захворювання у популяції.



Частота метаболічного синдрому серед населення є високою [2,3,4,5].

Метаболічний синдром – це складне метаболічне захворювання що включає абдомінальне ожиріння, гіпертонію, резистентність до інсуліну або непереносимість глюкози та дисліпопротеїнемію. Метаболічний синдром тісно пов'язаний з кількома іншими захворюваннями, пов'язані з ожирінням, і біль у попереку є одним із них [6]. Автор На, J.Y. (2011) у попередніх дослідженнях наголошує, що ожиріння було прямим фактором ризику болю у спині, а дегенеративний артрит, спричинений ожирінням, опосередковано знижував фізичну активність, викликаючи підвищення концентрації ліпідів у сироватці крові, що призводило до артеріосклерозу, і викликало біль у попереку [6].

Учені Alberti K.G., et al. (2009), пов'язують розвиток МС із малорухливим способом життя та зростанням стресових навантажень [7]. Низька фізична активність є другим за значимістю фактором розвитку МС, що сприяє розвитку ожиріння.

Біль у нижній частині спини (БНС) – головна причина звернення хворих до лікарів різного профілю: терапевтів, невропатологів, ревматологів, гінекологів та ін. Під синдромом БНС (low back pain, люмбагія) розуміють біль, що локалізується між XII парю ребер і сідничними складками. Поширеність БНС складає від 40 до 80%, а щорічна захворюваність – 5%. Частіше хворіють чоловіки віком від 35 до 44 років та жінки – від 25 до 34 років. Проблема поширеності БНС, у тому числі в осіб молодого та середнього працездатного віку, має велике соціально-економічне значення [8].

Дослідження виконано відповідно до пріоритетного тематичного напрямку «Теоретико-методологічні засади фізичної терапії та ерготерапії при органічних та функціональних порушеннях органів та систем організму людини в практиці охорони здоров'я», 2021-2025 рр. (№ державної реєстрації 0121U110141).

**Мета дослідження** – визначити план обстеження та тактику ведення хворих, підібрати сучасні діагностичні методи обстеження, які застосовуються у хворих на метаболічний синдром з болем у нижній частині спини.

**Методи дослідження:** сучасні діагностичні методи обстеження хворих на метаболічний синдром з болем у нижній частині спини.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Метаболічний синдром характеризується збільшенням маси вісцерального жиру, зниження чутливості периферичних тканин до інсуліну та гіперінсулінемією, які призводять до розвитку порушення вуглеводного, ліпідного, пуринового обміну та артеріальної гіпертензії.

В методичному керівництві з діагностики та лікування цукрового діабету, предіабету та серцево-судинних захворювань, розробленому Європейським кардіологічним товариством (ESC) спільно з Європейською асоціацією з вивчення цукрового діабету (EASD) в 2007р. наведені три варіанти ідентифікації метаболічного синдрому: відповідно до рекомендацій ВОЗ (1998), Adult Treatment Panel III (ATP-III, 2001) та Міжнародної Федерації з вивчення ЦД (IDF, 2005) [10].

*I. Критеріями метаболічного синдрому, рекомендованими ВООЗ є:*

– Інсулінорезистентність, що ідентифікується по одному з цих станів: цукровий діабет 2 типу; гіперглікемія натще; порушення толерантності до глюкози; або при нормальному рівні глікемії натще (<6,1 ммоль/л (<110 мг/дл), засвоєння глюкози менше нижньої межі для загальної популяції в умовах гіперінсулінемії і еуглікемії.

– Плюс наявність будь-яких двох факторів з нижчеперелічених: наявність АГ (систоличний артеріальний тиск (САТ) > 140 мм рт. ст. або діастолічний артеріальний тиск (ДАТ) > 90 мм рт. ст.) та проведення антигіпертензивної терапії; рівень ТГ в плазмі крові >1,7 ммоль/л (>150 мг/дл) та / або рівень холестерин (ХС) ЛПВЩ <0,9 ммоль/л (<35 мг/дл) у чоловіків або <1,0 ммоль/л (<39 мг/дл) у жінок; ІМТ <30 кг/м<sup>2</sup> та / або коефіцієнт обсягу талія / стегно >0,9 у чоловіків і >0,85 у жінок; рівень альбумінурії >20 мкг/хв. або співвідношення альбумін / креатинін >30 мг/г.

*II. Критеріями метаболічного синдрому, рекомендованими АТР ІІІ (Adult Treatment Panel III або Третього звіту групи експертів з виявлення, оцінки та лікування гіперхолестеринемії у дорослих в рамках Національної освітньої програми США/NCER/ХС):*

– абдомінальний тип ожиріння, виражений як окружність талії: більше 102 см (>40 дюймів) для чоловіків; більше 88 см (>35 дюймів) для жінок;

– рівень ТГ >1,7 ммоль/л (>150 мг/дл);

– рівень ХС ЛПВЩ: менше 1,03 ммоль/л (<40 мг/дл) для чоловіків; менше 1,29 ммоль/л (<50 мг/дл) для жінок;

– рівень артеріального тиску (АТ) > 130 > 85 мм рт. ст.;

– рівень глюкози в плазмі крові натще >6,1 ммоль/л (>110 мг/дл).

Наявність надлишкової маси тіла та ожиріння пов'язують з резистентністю до інсуліну та метаболічним синдромом. Проте, ожиріння по абдомінальному типу більшою мірою корелює з метаболічним синдромом, ніж підвищений ІМТ. Тому звичайний вимір окружності талії рекомендується для виявлення «вагового» компоненту метаболічного синдрому;

У деяких пацієнтів чоловічої статі можуть розвиватися множинні метаболічні фактори ризику, якщо окружність талії погранично збільшена (наприклад: 94-102 см (37-39 дюймів). Такі хворі можуть мати значну генетичну схильність до розвитку інсулінорезистентності. Корекція способу життя забезпечує таким пацієнтам значну перевагу;

Американською асоціацією з вивчення цукрового діабету (ADA) нещодавно встановлено граничний рівень, що становить 5,6 ммоль/л або 100 мг/дл, перевищення якого свідчить про наявність пре діабету, порушення толерантності до глюкози, або цукрового діабету. Цей новий граничний рівень може бути використаний для встановлення більш низької межі визначення рівня глюкози як одного з критеріїв метаболічного синдрому.

*III. Критеріями метаболічного синдрому, рекомендованими Міжнародною федерацією з вивчення ЦД (IDF):*

– Наявність ожиріння центрального типу, що визначається як окружність талії (у см), з урахуванням специфіки для різних етнічних груп:





- а) європейці: >94 см у чоловіків, >80 см у жінок; в США, ймовірно, в клінічній практиці будуть як і раніше використовувати критерії, рекомендовані АТР (102 см у чоловіків і 88 см у жінок);
- б) жителі Південної Азії: >90 см у чоловіків і >80 см у жінок;
- в) жителі Китаю, Малайзії, азіатсько-індіанська популяція:
- г) китайці: у чоловіків >90 см, у жінок >80 см;
- д) японці: у чоловіків >85 см, у жінок >90 см;
- е) етнічні центральні- і південноамериканці – необхідне використання рекомендацій для мешканців Південної Азії до отримання більш специфічних даних;
- ж) африканці, які проживають на південь від Сахари – слід використовувати рекомендації для європейців до отримання більш специфічних даних;
- з) східно-середземноморські і середньо-східні (араби) популяції – слід використовувати рекомендації для європейців до отримання більш специфічних даних;

– *Плюс наявності будь-яких двох факторів з чотирьох нижчеперелічених:*

- и) підвищений рівень ТГ >1,7 ммоль/л (150 мг/дл), або проведення специфічної гіполіпідемічної терапії;
- к) знижений рівень ХС ЛПВЩ <1,03 ммоль/л (40 мг/дл) у чоловіків і <1,29 ммоль/л (50 мг/дл) у жінок, або проведення специфічної терапії з приводу дисліпідемії;
- л) АГ (рівень САД >130 мм рт. ст. або ДАТ > 85 мм рт. ст.), або гіпотензивна терапія з приводу раніше діагностованої АГ;
- м) підвищений рівень глюкози в плазмі крові натще >5,6 ммоль/л (100 мг/дл), або раніше діагностований цукровий діабет 2 типу. При значенні показника вище 5,6 ммоль/л або 100 мг/дл настійно рекомендується проведення пероральної проби толерантності до глюкози, проте це не є необхідним для визначення наявності синдрому.

Скаргами хворого можуть бути полідипсія (спрага); поліфагія (підвищення апетиту); поліурія, ніктурія (переважання нічного діурезу над денним); сухість ротової порожнини; схуднення чи збільшення маси тіла (кількість і за який період часу); свербіж шкіри, геніталій; біль, затерпання, похолодання ніг; зниження зору; головний біль, головокружіння, підвищення АТ (до яких меж); виражена загальна слабкість; зниження працездатності та ін.

Також існує наявність факторів ризику. Необхідно при опитуванні звернути увагу на відомості відносно: особи з надмірною масою тіла (ІМТ  $\geq 25$  кг/м<sup>2</sup>); наявність цукрового діабету у сімейному анамнезі; малорухливий спосіб життя; вік понад 45 років; артеріальна гіпертензія (АГ); гіперхолестеринемія, гіпертригліцеридемія; атеросклероз, подагра, хронічні захворювання печінки, нирок, серцево-судинної системи (ішемічна хвороба серця (ІХС), інфаркти, інсульти в анамнезі); хронічний пародонтоз та фурункульоз; епізоди глюкозурії на тлі стресових ситуацій; жінки, які народили дитину з масою тіла понад 4,5 кг, або гестаційний діабет в анамнезі; мертвонародження чи часті викидні у жінок; матері дітей з вадами розвитку; синдром полікістозних яєчників; вживання гормональних контрацептивів; тривалий прийом цукрознижуючих препаратів.



Необхідно звертати увагу на наявність симптомів ураження органів-мішеней: мозку та зору: головного болю, головокружіння, погіршення зору, транзиторних ішемічних атак, сенсорної або моторної недостатності; серця: серцебиття, болю у грудній клітці, задишки, пастозність чи набряки гомілок; нирок: спраги, поліурії, ніктурії, гематурії; периферичних артерій: холодних кінцівок, переміжної кульгавості.

При фізикальному обстеженні необхідно оцінити: масу тіла (кг), обвід талії (см), індекс маси тіла (ІМТ)  $\text{кг}/\text{м}^2$ , звертають увагу на наявність: ознак ураження органів-мішеней: *периферичних артерій* (відсутність, послаблення або асиметрію пульсу, холодні кінцівки, ішемічні, ураження шкіри); *серця* (локалізацію та характеристики верхівкового поштовху, порушення серцевого ритму, хрипи у легенях, периферичні набряки), вимірювання ЧСС, пульсу та АТ (визначення пульсового тиску) в горизонтальному (лежачи) та вертикальному (сидячи) положенні тіла пацієнта; *мозку* (шуми на артеріях шиї, моторні та сенсорні порушення); *сітківки ока* (за даними фундоскопії, при можливості).

План обстеження: загальний аналіз крові; загальний аналіз сечі; медіана йодурії; рівень глюкози крові (глікемічний профіль) і в сечі (глюкозуричний профіль); добова втрата білку з сечею; кетонемія, кетонурія; рівень HbA1c, С-пептид, імунореактивний інсулін (ІРІ), лептин, адипонектин та інших адипокінів, кортизолу, тиреотропного гормону (ТТГ), тестостерону; біохімічний аналіз крові: *ліпідний спектр* – загальний холестерин (ЗХС), тригліцериди (ТГ), вільні жирні кислоти (ВЖК), холестерин ліпопротеїдів низької щільності (ХС ЛПНЩ), холестерин ліпопротеїдів дуже низької щільності (ХС ЛПДНЩ), холестерин ліпопротеїдів високої щільності (ХС ЛПВЩ), коефіцієнт атерогенності (КА); *печінкові проби* – загальний білірубін, прямий і непрямий білірубін, загальний білок, фракції білка: альбуміни, глобуліни, АСТ, АЛТ, тимолова проба; *функція нирок* – креатинін, сечовина, швидкість клубочкової фільтрації (ШКФ); електролітний склад крові; коагулограма (показники гомеостазу).

Для з'ясування характеру болю в нижній ділянці спини усім пацієнтам необхідно проводити клінічне обстеження, *збір і детальне вивчення анамнезу*, попередні болі в спині: початок симптомів, відвідування лікаря, попередні обстеження, лікування й виписки.; поточний біль у попереку: початок, характер та інтенсивність симптомів, болю й сенсорних розладів нижньої кінцівки; чи порушується повсякденний ритм життя; обстеження, лікування і його ефективність; *фізикальне обстеження: огляд хребта, обстеження рухливості спини, оцінка ознак стиснення нервових корінців, визначення м'язової сили нижніх кінцівок, перевірка сухожильних рефлексів, перевірка сегментарної больової чутливості, пальпація хребців, сідничних нервів і нижніх кінцівок* [9].

Обмеження рухливості в поперековому відділі хребта визначається за допомогою функціональних проб для хребта: проби Шобера, Томайера. Для виявлення запального ураження ілеосакральних сполучень використовують проби Кушелєвського, Макарова. Для уражень нервових корінців та сідничного нерва характерне посилення болю після проби Вальсальви (при напруженні, кашлі або чханні) і при піднятті витягнутої ноги, а також зниження рефлексів і розлад чутливості. При ішіасі біль поширюється по ходу сідничного нерва, найчастіше по сідниці та задній ділянці стегна та гомілки. Вона може супроводжувати біль у нижній частині спини, а також з'являтися ізольовано. Для



об'єктивізації стану хворих із БНС використовують рекомендовані ВООЗ анкети (оцінка болю за візуально аналоговою шкалою (ВАШ), індекс фізичної непрацездатності Вадделя та ін.) [8].

Клінічний аналіз крові призначають хворим з підозрою на вторинний характер БНС (підвищення швидкості осідання еритроцитів (ШОЕ), анемія – ознаки запального процесу в хребті, онкопатологія, інфекції). У біохімічному аналізі крові проводять дослідження рівня кальцію, фосфору, лужної фосфатази (з метою уникнення остеопорозу, онкопатології); С-реактивного білка (СРБ), фібриногену, білкових фракцій, що є показниками запального процесу. З метою виявлення запального процесу в сечовивідних шляхах досліджують загальний аналіз сечі. Рентгенологічне обстеження хворих із БНС призначають, якщо є: гострий початок болю у пацієнта молодше 15 та старше 50 років без даних про травму в анамнезі; біль у спині після травми; біль, що не зменшується у лежачому положенні; хворі з пухлинними процесами, здатні до метастазування у кістки (пухлини передміхурової залози, рак яєчників, молочної залози, нирок, легень, щитовидної залози); скарги на лихоманку, схуднення. Комп'ютерна томографія (КТ) виявляє патологію кісткової тканини, дозволяє діагностувати грижі диска, стеноз хребтового каналу. Денситометрія при БНС рекомендують хворим старше 50 років з болем у спині хронічного характеру; жінкам у ранньому постменопаузальному періоді; жінкам з видаленими яєчниками; хворим з переломами в анамнезі.

**Висновки.** На сьогоднішній день проблема метаболічного синдрому з болем у нижній частині спини є актуальною. Це значно обмежує активність пацієнтів, негативно впливає на якість повсякденного життя. Базуючись на даних доказової медицини, важливим елементом є детальне обстеження пацієнта з урахуванням анамнезу, фізикального, ендокринологічного, неврологічного обстеження, проведення диференціальної діагностики для якісного лікування і ведення хворих.

#### Література:

1. Zavier Z, Marcelle G, Hilaire DY. Influence of Metabolic Syndrome in Low Back Pain in Benin People. *Open Journal of Rheumatology and Autoimmune Diseases*. 2017;7(3):153-7.
2. Kalmykova YS, Bismak HV, Perebeynos VB, Kalmykov SA. Correction of carbohydrate metabolism by means of physical therapy of patients with metabolic syndrome. *Health, sport, rehabilitation*, 2021;7(3):54-66. DOI: 10.34142/HSR.2021.07.03.04.
3. Kalmykova Y, Kalmykov S, Bismak H, Beziazychna O, Okun D. Results of the use of physical therapy for metabolic syndrome according to anthropometric studies. *Journal of Human Sport and Exercise*, 2021;16(2):333-347. DOI: 10.14198/jhse.2021.162.09.
4. Kalmykova Y, Kalmykov S. The effectiveness of the physical therapy program for patients with metabolic syndrome based on the study of the dynamics of the functional state of the autonomic nervous system and hemodynamic parameters. *Physical rehabilitation and recreational health technologies*. 2023;8(2):117-127. DOI: 10.15391/prrht.2023-8(2).05.
5. Калмикова ЮС. Сучасна проблема метаболічного синдрому та напрями лікування при метаболічному синдромі. Медична реабілітація в Україні: сучасний стан та




- напрями розвитку, проблеми та перспективи: матеріали III Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнарод. участю, м. Полтава, 8 вер. 2023 р. ПДМУ. Полтава, 2023:9-19.
6. На Ю. Evaluation of metabolic syndrome in patients with chronic low back pain: using the fourth Korea national health and nutrition examination survey data. *Chonnam Medical Journal*. 2011;47(3):160-4. DOI: 10.4068/cmj.2011.47.3.160
  7. Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the international diabetes federation task force on epidemiology and prevention; National heart, lung, and blood institute; merican heart association; World heart federation; International atherosclerosis society; And international association for the study of obesity. *Circulation*. 2009 Oct. 20;120(16):1640–1645. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192644
  8. Шуба НМ, Студникова ВВ. Біль у нижній частині спини – актуальна проблема клінічної медицини. *Острые и неотложные состояния в практике врача*. 2006;1:42-6.
  9. Копчак ОО. Проблема болю в нижній ділянці спини з позиції доказової медицини. *Міжнарод. невролог. журнал*. 2020;16(3):92-100.
  10. Медведь ВІ. Метаболічний синдром: погляд терапевта. *Медичні аспекти здоров'я жінки*. 2017;3(108):14-9.


## ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ БІОМЕХАНІЧНОГО АНАЛІЗУ У СПОРТИВНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ

Качарова Є.В.<sup>1</sup>,

Митько А.О.<sup>1,2</sup>,

Нагорна В.О.<sup>1,2</sup>,

 0000-0002-5139-3751

 0000-0003-2607-7412

<sup>1</sup> Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

<sup>2</sup> Federal University of Sport Magglingen EHSM, Magglingen, Switzerland

**Вступ.** Біомеханічні інновації в спортивній інженерії значно вплинули на спортивну реабілітацію та оптимізацію програм функціонального відновлення. Ці інновації призвели до розробки передових технологій і методів біомеханічного скринінгу, біомеханічного зворотного зв'язку в реальному часі та розробки індивідуальних програм реабілітації. Деякі з ключових методів і технологій у цій галузі включають:

1) біомеханічний скринінг – оцінюючи моделі рухів спортсмена, біомеханіки можуть визначити потенційні проблеми, які можуть призвести до травм. Раннє виявлення дозволяє впроваджувати цілеспрямовані втручання та навчальні програми для запобігання травматизму;

2) біомеханічні системи зворотного зв'язку в реальному часі – ці системи використовують передові технології для забезпечення зворотного зв'язку в режимі реального часу щодо рухових навичок у спорті та фізичній реабілітації. Доведено, що вони покращують рухові навички у спортсменів і прискорюють фізичну реабілітацію;

3) біомеханічне моделювання – цей метод використовує передові комп'ютерні технології для створення цифрового моделювання спортсменів і спортивних подій. Ці