

## ОГЛЯДИ REVIEWS

УДК 616.74-018.38-06:616.62-008.22  
DOI 10.11603/bmbr.2706-6290.2020.3.11511

Т. Г. Бакалюк, Г. О. Стельмах, Л. М. Волкова

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України

### ЕФЕКТИВНІСТЬ МЕТОДІВ ТРЕНУВАННЯ М'ЯЗІВ ТАЗОВОГО ДНА У ЖІНОК ЗІ СТРЕСОВИМ НЕТРИМАННЯМ СЕЧІ

**Ефективність методів тренування м'язів тазового дна у жінок зі стресовим нетриманням сечі**

Т. Г. Бакалюк, Г. О. Стельмах, Л. М. Волкова

Тернопільський національний медичний університет  
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України

**Резюме.** Дослідження, проведені упродовж останнього десятиліття, підтверджують деякі зміни в підходах до тренування м'язів тазового дна у жінок зі стресовим нетриманням сечі. У цьому огляді літератури показано, що тренування м'язів тазового дна є найбільш рекомендованим фізіотерапевтичним лікуванням для жінок зі стресовим нетриманням сечі.

**Мета дослідження** – провести огляд наукової літератури, яка присвячена аналізу ефективності методів тренування м'язів тазового дна у жінок зі стресовим нетриманням сечі та представити оновлену інформацію про результати тренування м'язів тазового дна.

**Матеріали і методи.** Проведено огляд наукової літератури з обраної теми в наукометричних базах даних PubMed, COCHRANE, PEDro, Google Scholar.

**Результати.** Тренування м'язів тазового дна є основним рекомендованим при лікуванні стресового нетримання сечі. Метою тренування є поліпшення підтримки тазових органів (сечового міхура, шийки сечового міхура й уретри) і підвищення внутрішньоуретрального тиску під час навантаження. Програми тренування призначені для збільшення сили, витривалості й координації м'язів та впливають на якість життя жінок із нетриманням сечі, що є важливим чинником їх фізичного, розумового й соціального функціонування. Вправи для м'язів таза є одним з основних втручань, але складнощі з виконанням цієї вправи змусили дослідників шукати альтернативні методи або доповнення до таких тренувань.

**Висновки.** Згідно з проведеним оглядом літератури, спостереження і зміст програм тренування м'язів тазового дна сильно відрізняються, і в деяких програмах використовуються додаткові стратегії для підвищення прихильності або тренувальних ефектів. Застосування тренування м'язів тазового дна важливе для жінок зі стресовим нетриманням сечі й впливає на якість життя, що є важливим чинником їх фізичного, розумового і соціального функціонування.

**Efficacy of pelvic floor muscle training methods in women with stress urinary incontinence**

T. H. Bakaliuk, H. O. Stelmakh, L. M. Volkova

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University

e-mail: bakalukth@tdmu.edu.ua

**Summary.** Studies over the past decade have confirmed some changes in approaches to pelvic floor muscle training in women with stress urinary incontinence. This literature review shows that pelvic floor muscle training is the most commonly recommended physiotherapy treatment for women with stress urinary incontinence.

**The aim of the study** – to review the scientific literature on the analysis of the effectiveness of methods of training the pelvic floor muscles in women with stress urinary incontinence and to provide updated information on the results of pelvic floor muscle training.

**Materials and Methods.** A review of the scientific literature on the selected topic in scientometric databases PubMed, COCHRANE, PEDro, Google Scholar.

**Results.** Pelvic floor muscle training is generally recommended for the treatment of stress urinary incontinence. The purpose of training is to improve the support of the pelvic organs (bladder, bladder neck and urethra) and increase intraurethral pressure during exercise. Training programs are designed to increase strength, endurance and muscle coordination and affect the quality of life of women with urinary incontinence, which is an important factor in their physical, mental and social functioning. Exercises for the pelvic muscles are one of the main interventions, but the difficulties with this exercise have forced researchers to look for alternative methods or additions to such training.

**Conclusions.** According to the literature review, the observations and content of pelvic floor muscle training programs vary widely, and some programs use additional strategies to increase commitment or training effects. The use of pelvic floor muscle training is important for women with stress urinary incontinence and affects the quality of life, which is an important factor in their physical, mental and social functioning.

**Ключові слова:** стресове нетримання сечі у жінок; тренування м'язів тазового дна; альтернативні методи.

**Key words:** stress urinary incontinence in women; pelvic floor muscle training; alternative methods.

## ВСТУП

Нетримання сечі є поширеною проблемою серед дорослих, які проживають у суспільстві. Це частіше зустрічається у жінок, збільшується з віком, і особливо поширене серед тих, хто перебуває під опікою [1–3]. Близько 50 % жінок із нетриманням сечі повідомляють про симптоми стресового нетримання сечі, але оцінки поширеності та захворюваності обмежені неузгодженими методами вимірювання між епідеміологічними дослідженнями в різних популяціях. На оцінки також впливають основні відмінності у віці та етнічній приналежності дослідних груп [1]. В Україні від цієї проблеми страждає близько 5 млн жінок [2, 3].

Більшість авторів вказує на пік розповсюдження стресового нетримання сечі (СНС) серед жінок до 50 років, після 60 років – домінує змішане [1–3]. Частота СНС у менопаузі складає 8–27 % [4].

Поздовжні дослідження щодо частоти і природного перебігу стресового нетримання сечі оцінюють щорічну захворюваність від 4 до 10 % [1].

В якості лікування першої лінії у пацієнтів із нетриманням сечі рекомендується консервативне лікування [5], а саме фізіотерапія, особливо вправи для м'язів тазового дна є основою такого лікування [6].

Тренування м'язів тазового дна (ТМТД) – це програма вправ для покращення сили м'язів тазового дна, витривалості, сили, розслаблення або їх комбінації. Такі тренування широко використовуються для лікування жінок із різними видами нетримання сечі (стресовому, раптовому, змішаному) [7].

**Метою дослідження** було провести огляд наукової літератури, яка присвячена аналізу ефективності методів тренування м'язів тазового дна у жінок зі стресовим нетриманням сечі та представити оновлену інформацію про результати тренування м'язів тазового дна.

## МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Проведено огляд наукової літератури, яка присвячена аналізу ефективності методів тренування м'язів тазового дна у жінок зі стресовим нетриманням сечі в наукометричних базах даних PubMed, COCHRANE, PEDro, Google Scholar. Пошук здійснено за ключовими словами: stress urinary incontinence in women; pelvic floor muscle training; alternative methods.

## РЕЗУЛЬТАТИ Й ОБГОВОРЕННЯ

Стресове нетримання сечі – це мимовільний витік сечі через зусилля або навантаження, від

чхання або кашлю, і зазвичай цей стан пов'язаний із підвищеною рухомістю уретри і/або порушеною внутрішньою функцією сфінктера [8]. СНС зумовлено анатомічними дефектами структур, що підтримують сечовий міхур і сечовипускальний канал, що призводить до неоптимального розташування цих структур у спокої або при навантаженні, або до дисфункції нервово-м'язових компонентів, які допомагають контролювати сфінктер сечівника або тиск в уретрі. В результаті уретра не закривається належним чином під час навантаження, що призводить до витоку [9].

Вправи для м'язів тазового дна були рекомендовані при нетриманні сечі з тих пір, як були вперше описані акушером-гінекологом доктором Арнольдом Кегелем понад сім десятиліть тому. Ці вправи виконуються для зміцнення м'язів тазового дна, забезпечують уретральну підтримку та запобігають витоку сечі [10]. У клінічній урологічній практиці фахівці-клініцисти також вчать пацієнтів як розслабити м'язи, щоб покращити випорожнення сечового міхура і зняти біль у ділянці таза, викликаного спазмом. При лікуванні симптомів нижніх сечовивідних шляхів як лікування першої лінії рекомендована програма тренувань у поєднанні з біологічним зворотним зв'язком [11].

Доступно безліч оглядів консервативних втручань, таких, як поради щодо способу життя, тренування сечового міхура і тренування м'язів тазового дна, які використовуються окремо або в поєднанні з іншими методами лікування, такими, як біологічний зворотний зв'язок та електрична стимуляція [12–14] і були ефективними методами лікування жінок зі СНС.

Є переконливі докази на користь використання тренування м'язів тазового дна в якості першого підходу до лікування нетримання сечі, особливо СНС [13]. При тренуванні м'язів тазового дна правильно розраховані за часом свідомі скорочення м'язів можуть підвищити уретральний тиск і запобігти витоку сечі, пов'язану з СНС [15, 16]. Зміцнення м'язів тазового дна також може поліпшити підтримку шийки сечового міхура, що може зменшити прояви нетримання сечі [17]. А ще скорочення м'язів тазового дна можуть пригнічувати скорочення м'язів детрузора, що може запобігти витоку сечі, пов'язану з раптовим нетриманням сечі [18].

ТМТД було визначено міжнародним комітетом із стандартизації як вправу для поліпшення сили м'язів тазового дна, витривалості, розслаблення або комбінації цих параметрів [17, 18].

Існують три запропоновані теорії, що пояснюють ефективність ТМТД при СНС: 1) жінки вчать свідомо попередньо контролювати м'язи тазового

дна до і під час підвищення черевного тиску (також, як кашель, фізична активність), щоб запобігти витоку сечі; 2) силові тренування збільшують об'єм м'язів і, таким чином, забезпечують структурну підтримку і 3) тренування м'язів живота одночасно посилює м'язи тазового дна. Перший може бути віднесений до видозміни поведінкової конструкції, в той час як два останніх мають на меті змінити нервово-м'язову функцію і морфологію, тим самим створюючи автоматичне скорочення м'язів тазового дна [17].

Велика кількість досліджень підтверджує, що ТМТД може зменшити симптоми, пов'язані з нетриманням сечі та випаданням статевих органів [19]. Дослідження [20] показало, що сила і тривалість скорочення м'язів таза були значно вищими між першим і останнім відвідуванням у всіх пацієнтів, незалежно від суб'єктивного поліпшення. Програма реабілітації тазового дна була ефективною альтернативою хірургічному втручанню в зниженні частоти витоку нетримання сечі.

Метааналіз [21] показав, що ТМТД, незалежно від протоколу, який використовується у дослідженні, призвів до зниження втрати сечі у жінок, які страждають від СНС. Однак для досягнення мети програма повинна тривати 6–12 тижнів, із 3 сеансами на тиждень та тривалістю сеансу не менше 45 хв.

Дослідження [22] обґрунтувало, що тренування м'язів тазового дна збільшувало силу м'язів тазового дна і було ефективним для зменшення СНС і також при змішаному нетриманні сечі.

Огляд [23] підтверджує, що вправи для м'язів тазового дна особливо корисні при лікуванні СНС у жінок. Проведені дослідження показали до 70 % поліпшення симптомів нетримання сечі при напруженні після правильно виконаних вправ для м'язів тазового дна. Це поліпшення очевидно у всіх вікових групах. Існують підтвердження того, що жінки краще справляються з режимами вправ, які контролюють фізіотерапевти або медсестри, на відміну від безконтрольного проведення занять. Існують доведення поширеної рекомендації про те, що вправи для м'язів тазового дна допомагають жінкам при усіх типах нетримання сечі. Проте лікування є найбільш корисним для жінок, які страждають від СНС, і які беруть участь у контрольованій програмі тренування м'язів тазового дна протягом як мінімум трьох місяців.

Проте огляд [24] аргументував, що наявних даних було недостатньо, щоб дати будь-які переконливі рекомендації щодо найкращого підходу до тренування м'язів тазового дна. Було запропоновано, щоб жінкам призначалися досить часті прийоми протягом періоду навчання вправам, тому що нечисленні дані поступово показують, що жінки, які отримують регулярне (наприклад щотижневе) спостереження, з більшою ймовірністю повідомляти

про покращення, ніж жінки, які виконують тренування м'язів тазового дна практично без нагляду.

Результати огляду літератури [25] також демонструють, що ТМТД є ефективним методом лікування нетримання сечі у жінок і такі тренування значно покращують якість життя, що є важливим чинником їх фізичного, розумового і соціального функціонування.

За даними дослідження [26], враховуючи неоднорідність програм вправ, неможливо було порівняти їх ефективність. Однак було відмічено, що значне поліпшення відзначається, коли вправи базуються на принципах м'язових тренувань Американського коледжу спортивної медицини.

У дослідженні [27] була оцінена ефективність програми реабілітації тазового дна, що складається з попереднього скорочення м'язів тазового дна і поперечних черевних м'язів, тренування координації і тривалих субмаксимальних скорочень з використанням затвердженої анкети тазового дна. Результати показали ефективність програми реабілітації м'язів тазового дна при СНС та при гіперактивному сечовому міхурі. Однак через інтеграцію субмаксимальних скорочень м'язів тазового дна у повсякденне життя та індивідуальні ситуації нетримання, силові тренування потрібно виконувати протягом усього життя, що потребує подальшого вивчення. Також дослідження [28] показало, що поєднання силових тренувань і тренування м'язів тазового дна забезпечило більш раннє поліпшення нетримання сечі у жінок похилого віку.

У систематичному огляді [29] оцінювалися ефекти додавання ТМТД до будь-якого іншого активного лікування нетримання сечі у жінок. Було виявлено недостатню кількість доказів, щоб стверджувати, чи були додаткові ефекти при додаванні ТМТД до інших активних методів лікування порівняно з одним і тим же активним методом лікування нетримання сечі у жінок. Жодне з випробувань у цьому огляді не було достатньо великим, щоб надати надійні докази.

Вправи для м'язів тазового дна є одним з основних втручань, але складнощі з виконанням цих вправ змусили дослідників шукати альтернативні вправи або їх поєднання.

Результати дослідження [30] показують, що практики йоги підвищують м'язову силу і гнучкість тіла, підтримують і покращують дихальну і серцево-судинну функцію, сприяють відновленню та лікуванню залежності, зменшують стрес, занепокоєння, депресію і хронічний біль, покращують структуру сну і загальний стан та якість життя.

Метою Кокранівського огляду [31] була оцінка ефективності й безпеки йоги для лікування нетримання сечі у жінок порівняно з відсутністю специфічного лікування, іншим активним лікуванням або активним лікуванням без ад'ювантної йоги,



з акцентом на симптоми пацієнта і якість життя. Однак обмежена кількість та об'єм досліджень не дозволили зробити чіткі висновки щодо ефективності йоги для лікування нетримання сечі у жінок. Що стосується безпеки, дані узгоджуються з попередніми дослідженнями, що свідчать, що йога є безпечною практикою. Отже, якщо жінки хочуть спробувати йогу для лікування нетримання сечі, це може бути безпечно для них, але немає надійних доказів її ефективності.

Кілька досліджень показують, що деякі техніки йоги, пов'язані з диханням, розслабленням і контролем м'язів, можуть допомогти в зміцненні тазового дна [17, 32]. До числа конкретних поз йоги, які вважаються корисними і були протестовані, відносяться уткатасана (поза стільця), тріконасана (поза трикутника) і маласана (поза навпочіпки). Йога може допомогти поліпшити загальне вирівнювання тіла, гнучкість, силу, контроль і усвідомленість, які, як вважається, допомагають зміцнити м'язи тазового дна [32]. Значні поліпшення були виявлені у відношенні до навантажень на тазові м'язи, силі м'язів таза і фактора нетримання при застосуванні комбінованих вправ для м'язів таза і програми йоги [33].

Дослідження [34] обґрунтувало втручання йоги на основі йоги Iyengar для нетримання сечі у жінок  $\geq 50$  років, які лікувались амбулаторно. В кінці 12-тижневого заняття йоогою, що включає два рази в тиждень групові заняття йоогою і один раз в тиждень домашню практику, учасники оцінювали свою ефективність при виконанні кожної з 15 включених поз йоги за 5-бальною шкалою Likert. Протягом 12-го тижня експерт-консультант з йоги спостерігав за учасниками й оцінював їх вміння виконувати пози за 5-бальною шкалою. Учасники заповнили анкету про самоефективність при дотриманні практики сімейної йоги. Були розглянуті розподіл і кореляція між оцінками за вищевказаними показниками. Ці заходи обіцяють просувати досліджень з практики йоги, описуючи методи: 1) вимірювання самоефективності при виконанні певних поз йоги; 2) використовувати досвідченого спостерігача для оцінки компетенції учасників у виконанні поз йоги і 3) виміряти самоефективність у дотриманні домашньої практики. Запропоновані заходи можуть бути використані для опису конкретних компонентів йогівських втручань, для оцінки того, чи можуть учасники дослідження навчитися практикувати фізичні аспекти йоги та/або підтримувати цю практику в часі, а також для вивчення взаємозв'язків між самоефективністю і компетентністю у виконанні пози йоги для досягнення конкретних результатів.

Таким чином, йога може функціонувати як альтернативний метод тренування м'язів тазового дна або як доповнення до такого тренування. Йога може також вирішувати проблеми психічного здоров'я та якості життя за рахунок потенційного

впливу на депресію, стрес і тривогу й допомагати пацієнтам керувати своїм захворюванням.

З альтернативних методів окрім йоги, при СНС застосовується метод пілатесу, головними правилами якого є центрування (розвиток збалансованого м'язового корсета), концентрація на відчуттях в тілі, системність дихання, точність та поступовість виконання вправ. Метод пілатесу не тільки покращує поставу тіла, але й врівноважує і зміцнює м'язи, які оточують попереково-тазову ділянку, включаючи черевні м'язи живота і м'язи тазового дна.

Дослідження [35] показало вплив тренування м'язів тазового дна з поверхневим електроміографічним біологічним зворотним зв'язком і вправ пілатесу на біоелектричну активність м'язів тазового дна у жінок зі СНС. Що стосується якості життя, опитувальник показав, що вправи пілатесу мали значно кращі ефекти, порівняно з тренуваннями з біологічним зворотним зв'язком як в кінці 8-тижневої програми вправ ( $p=0,003$ ), так і через 6 місяців спостереження ( $p=0,0009$ ), також поліпшення якості життя було більш помітним в групі із застосуванням вправ пілатесу.

Також були рекомендовані більш цілісні підходи до лікування нетримання сечі у жінок, такі як модифікований пілатес (МП) [36]. Це дослідження було спрямоване на надання попередніх результатів про ефективність 6-тижневого курсу занять МП в якості доповнення до стандартного фізіотерапевтичного догляду при нетриманні сечі. Дані після втручання виявили ряд переваг для жінок, які відвідували класи МП і у яких початково було нижче вираження симптомів: підвищення самооцінки ( $p=0,032$ ), зниження соціальної незручності ( $p=0,026$ ) і менший вплив на нормальну повсякденну діяльність ( $p=0,025$ ). Навпаки, у жінок з більш вираженими симптомами покращилися особисті відносини ( $p=0,017$ ). Якісний аналіз підтвердив ці висновки, а також показав, що заняття в класі МП можуть позитивно впливати на ставлення до вправ, дієти і благополуччя.

Багато клінічних випробувань показали, що акупунктура корисна при СНС, і в клініці широко використовуються різні методи голковколювання. Однак порівняльна ефективність і безпека цих методів акупунктури залишається не з'ясованою. Огляд [37] був спрямований на збір переконливих доказів, щоб надати надійні посилання при розробці рекомендацій з лікування СНС голковколюванням. Результати можуть бути корисні пацієнтам, клініцистам і розробникам рекомендацій для вибору оптимального методу акупунктури для лікування СНС. Із методів рефлексотерапії, також електроакупунктура може ефективно і безпечно полегшити симптоми нетримання сечі й поліпшити якість життя у жінок у постменопаузі з СНС [38].

Отже, тренування м'язів тазового дна є найбільш часто рекомендованим фізіотерапевтичним лікуванням для жінок зі стресовим нетриманням

сечі. Альтернативні методи можуть бути доповненням до такого тренування.

## ВИСНОВКИ

Згідно з проведеним оглядом літератури, спостереження і зміст програм тренування м'язів тазового дна сильно відрізняються, і в деяких про-

грамах використовуються додаткові стратегії для підвищення прихильності або тренувальних ефектів. Застосування тренування м'язів тазового дна важливе для жінок зі стресовим нетриманням сечі й впливає на якість життя, що є важливим чинником їх фізичного, розумового і соціального функціонування.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Reynolds Stuart W. Epidemiology of stress urinary incontinence in women / W. Stuart Reynolds, Roger R. Dmochowski, David F. Penson // *Curr. Urol. Rep.* – 2011. – Vol. 12 (5). – P. 370–376.
2. Костев Ф. І. Поширеність розладів сечовипускання серед жіночого населення України, їх соціальний вектор / Ф. І. Костев, Н. О. Сайдакова, О. І. Яцина // *Досягнення біології та медицини.* – 2018. – № 1(31). – С. 29–34.
3. Загальна картина стану урологічної служби, основних показників діяльності, епідеміологічних процесів в Україні (2016–2017 роки) / Н. О. Сайдакова, О. В. Шуляк, С. П. Дмитришин [та ін.] // *Урологія.* – 2018. – № 3(86). – С. 28–36.
4. Яцина О. І. Комплексне лікування нетримання сечі у жінок (власний досвід) / О. І. Яцина // *Український медичний часопис.* – 2016. – № 4 (114). – С. 110–112.
5. Berghmans B. Physiotherapy assessment for female urinary incontinence / B. Berghmans, M. R. Seleme, A. T. M. Bernards // *Int. Urogynecol. J.* – 2020. – Vol. 31 (5). – P. 917–931.
6. Nonsurgical management of urinary incontinence in women: a clinical practice guideline from the American College of Physicians [with consumer summary] / A. Qaseem, P. Dallas, M. A. Forciea [et al.] // *Clinical Guidelines Committee [American College of Physicians] Annals of Internal Medicine.* – 2014. – Vol. 161 (6). – P. 429–440.
7. Muscle contraction of the pelvic floor and quality of life of women with stress urinary incontinence who underwent kinesitherapy. / L. Beuttenmuller, S. A. Cader, R. H. M. Macena [et al.] // *Fizjoterapia.* – 2010. – Vol. 18 (1). – P. 35–41.
8. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction / Bernard T. Haylen, Dirk de Ridder, Robert M. Freeman [et al.] // *Int. Urogynecol. J.* – 2010. – Vol. 21 (1). – P. 5–26.
9. Класифікація нетримання сечі у жінок / В. І. Горювий, О. М. Капшук, О. І. Яцина [та ін.] // *Медичні аспекти здоров'я жінки.* – 2017. – № 6. – С. 42–44.
10. Kegel A. H. Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles / A. H. Kegel // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 1948. – Vol. 56. – P. 238–249.
11. Newman D. Pelvic floor muscle rehabilitation using biofeedback / D. Newman // *Urol. Nurs. Jul.* – 2014. – Vol. 34 (4). – P. 193–202.
12. Ayeleke R. O. Pelvic floor muscle training added to another active treatment versus the same active treatment alone for urinary incontinence in women / R. O. Ayeleke, E. J. Hay-Smith, M. I. Oma. // *Cochrane Database of Systematic Reviews.* – 2015. – Issue 11.
13. Dumoulin C. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. / C. Dumoulin, E. J. Hay-Smith, G. Mac Habée-Séguin // *Cochrane Database of Systematic Reviews.* – 2014. – Issue 5.
14. Ferreira M. Pelvic floor muscle training programmes: a systematic review / Margarida Ferreira, Paula Santos // *Acta Med. Port.* – 2011. – Vol. 24 (2). – P. 309–318.
15. Ashton-Miller J. The functional anatomy of the female pelvic floor and stress continence control system / J. Ashton-Miller, D. Howard, J. DeLancey // *Scand. J. Urol. Nephrol.* – 2001. – Suppl. 207. – P. 1–7.
16. Miller J. M. A pelvic muscle precontraction can reduce cough-related urine loss in selected women with mild SUI / J. M. Miller, J. A. Ashton-Miller, J. O. DeLancey // *Journal of the American Geriatrics Society.* – 1998. – Vol. 46 (7). – P. 870–874.
17. Bø K. Pelvic floor muscle training is effective in treatment of female stress urinary incontinence, but how does it work? / K. Bø // *International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction.* – 2004. – Vol. 15 (2). – P. 76–84.
18. Bø K. There is not yet strong evidence that exercise regimens other than pelvic floor muscle training can reduce stress urinary incontinence in women: a systematic review / K. Bø, R. D. Herbert // *Journal of Physiotherapy.* – 2013. – Vol. 59 (3). – P. 159–168.
19. Thubert T. Pelvic floor muscle training and pelvic floor disorders in women / T. Thubert, E. Bakker, X. Fritel // *Gynecol. Obstet. Fertil.* – 2015. – Vol. 43 (5). – P. 389–394.
20. Pelvic floor rehabilitation in the treatment of incontinence / L. J. McIntosh, J. D. Frahm, V. T. Mallett, D. A. Richardson // *J. Reprod. Med.* – 1993. – Vol. 38 (9). – P. 662–666.
21. What pelvic floor muscle training load is optimal in minimizing urine loss in women with stress urinary incontinence? A systematic review and meta-analysis / Esther García-Sánchez, Vicente Ávila-Gandía, Javier López-Román [et al.] // *Int. J. Environ. Res. Public Health.* – 2019. – Vol. 16 (22). – P. 43–58.
22. Does pelvic floor muscle training abolish symptoms of urinary incontinence? A randomized controlled trial / O. Celiker Tosun, E. Kaya Mutlu, A. M. Ergenoglu [et al.] // *Clin. Rehabil.* – 2015. – Vol. 29 (6). – P. 525–537.
23. Price N. Pelvic floor exercise for urinary incontinence: a systematic literature review / Natalia Price, Rehana Dawood, Simon R. Jackson // *Maturitas.* – 2010. – Vol. 67 (4). – P. 309–315.
24. Comparisons of approaches to pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women / E. Jean C. Hay-Smith, Roselien Herderschee [et al.] // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2011. – Vol. 7(12). CD009508.

25. The impact of pelvic floor muscle training on the quality of life of women with urinary incontinence: a systematic literature review / Agnieszka Radzimińska, Agnieszka Strączyńska, Magdalena Weber-Rajek [et al.] // *Clin. Interv. Aging*. – 2018. – Vol. 13. – P. 957–965.

26. Assessment of pelvic floor muscle training programs and urinary incontinence in women: A literature review / S. Flandin-Créton, I. Roelens, Y. Sellier [et al.] // *Gynecol. Obstet. Fertil. Senol.* – 2019. – Vol. 47 (7–8). – P. 591–598.

27. Junginger B. Bladder-neck effective, integrative pelvic floor rehabilitation program: follow-up investigation / B. Junginger, E. Seibt, K. Baessler // *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* – 2014. – Vol. 174. – P. 150–153.

28. Virtuoso J. F. Effect of weight training with pelvic floor muscle training in elderly women with urinary incontinence / Janeisa Franck Virtuoso, Enaiane Cristina Menezes, Giovana Zarpellon Mazo // *Res. Q. Exerc. Sport*. – 2019. – Vol. 90 (2). – P. 141–150.

29. Ayeleke R. O. Pelvic floor muscle training added to another active treatment versus the same active treatment alone for urinary incontinence in women / Reuben Olugbenga Ayeleke, E. Jean C Hay-Smith, Muhammad Imran Omar // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2015. – Vol. 3 (11). CD010551.

30. Woodyard K. Exploring the therapeutic effects of yoga and its ability to increase quality of life / K. Woodyard // *Int. J. Yoga*. – 2011. – Vol. 4 (2). – P. 49–54.

31. Yoga for treatment of urinary incontinence in women / L. Susan Wieland, Nipun Shrestha, Zohra S Lassi [et al.] // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2017. – Vol. 2017 (5). CD012668.

32. Tenfelde S. Yoga from the pelvic floor / S. Tenfelde,

R. Logan, M. Abernethy // *Beginnings (American Holistic Nurses' Association)*. – 2014. – Vol. 34 (1). – P. 24–26.

33. Combined pelvic muscle exercise and yoga program for urinary incontinence in middle-aged women / Gwang Suk Kim, Eun Gyeong Kim, Ki Young Shin [et al.] // *Jpn. J. Nurs. Sci.* – 2015. – Vol. 12 (4). – P. 330–339.

34. Strategies for evaluating self-efficacy and observed success in the practice of yoga postures for therapeutic indications: methods from a yoga intervention for urinary incontinence among middle-aged and older women / Francesca M. Nicosia, Nadra E. Lisha, Margaret A. Chesney [et al.] // *BMC Complement Med. Ther.* – 2020. – Vol. 20 (1). – P. 148.

35. Electromyographic characteristics of pelvic floor muscles in women with stress urinary incontinence following sEMG-assisted biofeedback training and Pilates exercises / Daria Chmielewska, Magdalena Stania, Katarzyna Kucab-Klich [et al.] // *PLoS One*. – 2019. – Vol. 14 (12). e0225647.

36. Modified Pilates as an adjunct to standard physiotherapy care for urinary incontinence: A mixed methods pilot for a randomised controlled trial / Adi Lausen, Louise Marsland, Samantha Head [et al.] // *BMC Womens Health*. – 2018. – Vol. 18. – P. 16.

37. Acupuncture and related therapies for stress urinary incontinence: A protocol for systematic review and network meta-analysis / Jiao Yang, Ying Cheng, Ling Zhao [et al.] // *Medicine (Baltimore)*. – 2020. – Vol. 99 (28). e21033.

38. Electroacupuncture for postmenopausal women with stress urinary incontinence: secondary analysis of a randomized controlled trial / Weiming Wang, Yan Liu, Shaoxin Sun [et al.] // *World J. Urol.* – 2019. – Vol. 37 (7). – P. 1421–1427.

## REFERENCES

1. Reynolds W Stuart, Dmochowski Roger R, Penson David F. Epidemiology of stress urinary incontinence in women. *Curr. Urol. Rep.* 2011;12(5): 370-6.

2. Kostyev FI, Saydakova NO, Yacyna OI. [Prevalence of urination disorders among the female population of Ukraine, their social vector]. *Dosiahnennia v biol i med.* 2018;1(31): 29-34. Ukrainian.

3. Saydakova NO, Shulyak OV, Dmytryshyn SP, Yacyna OI, Shylo VM, Melnychuk YaM, et al. [General picture of the state of urological service, main performance indicators, epidemiological processes in Ukraine (2016-2017)]. *Urolooh.* 2018;3(86): 28-36. Ukrainian.

4. Yacyna OI. [Comprehensive treatment of urinary incontinence in women (own experience)]. *Ukr med zhurn.* 2016;4(114): 110-2. Ukrainian.

5. Berghmans B, Seleme MR, Bernards ATM. Physiotherapy assessment for female urinary incontinence. *Int Urogynecol J.* 2020;31(5): 917-31.

6. Qaseem A, Dallas P, Forciea MA, Starkey M, Denberg TD, Shekelle P. Nonsurgical management of urinary incontinence in women: a clinical practice guideline from the American College of Physicians [with consumer summary]. *Clinical Guidelines Committee [American College of Physicians] Annals of Internal Medicine.* 2014;161(6): 429-40.

7. Beuttenmuller L, Cader SA, Macena RHM, Araujo NDS, Nunes EFC, Dantas EHM. Muscle contraction of the

pelvic floor and quality of life of women with stress urinary incontinence who underwent kinesiotherapy. *Fizioterapija.* 2010;18(1): 35-41.

8. Bernard T Haylen, Dirk de Ridder, Robert M Freeman, Steven E Swift, Bary Berghmans, Joseph Lee, et al. An International Urogynecological Association (IUGA). International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Int Urogynecol J.* 2010;21(1): 5-26.

9. Gorovyy VI, Kapshuk OM, Yacyna OI, Tryfonyuk LYU, Balaczky RK, Gorovyy OV. [Classification of urinary incontinence in women]. *Med aspekt zhiv zdorov.* 2017;6: 42-4. Ukrainian.

10. Kegel AH. Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. *Am J Obstet Gynecol.* 1948;56: 238-49.

11. Newman D. Pelvic floor muscle rehabilitation using biofeedback. *Urol Nurs.* 2014;34(4): 193-202.

12. Ayeleke RO, Hay-Smith EJ, Omar MI. Pelvic floor muscle training added to another active treatment versus the same active treatment alone for urinary incontinence in women. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2015;11.

13. Dumoulin C, Hay-Smith EJ, Mac Habée-Séguin G. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2014;5.



14. Margarida Ferreira, Paula Santos Pelvic floor muscle training programmes: a systematic review. *Acta Med Port.* 2011;24(2): 309-18.
15. Ashton-Miller J, Howard D, DeLancey J. The functional anatomy of the female pelvic floor and stress continence control system. *Scand J Urol Nephrol.* 2001;207: 1-7.
16. Miller JM, Ashton-Miller JA, DeLancey JO. A pelvic muscle precontraction can reduce cough-related urine loss in selected women with mild SUI. *Journal of the American Geriatrics Society.* 1998;46(7): 870-4.
17. Bø K. Pelvic floor muscle training is effective in treatment of female stress urinary incontinence, but how does it work? *International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction.* 2004;15(2): 76-84.
18. Bø K, Herbert RD. There is not yet strong evidence that exercise regimens other than pelvic floor muscle training can reduce stress urinary incontinence in women: a systematic review. *Journal of Physiotherapy.* 2013;59(3): 159-68.
19. Thubert T, Bakker E, Fritel X. Pelvic floor muscle training and pelvic floor disorders in women. *Gynecol Obstet Fertil.* 2015;43(5): 389-94.
20. McIntosh LJ, Frahm JD, Mallett VT, Richardson DA. Pelvic floor rehabilitation in the treatment of incontinence. *J Reprod Med.* 1993;38(9): 662-6.
21. Esther García-Sánchez, Vicente Ávila-Gandía, Javier López-Román, Alejandro Martínez-Rodríguez, Jacobo Á Rubio-Arias. What pelvic floor muscle training load is optimal in minimizing urine loss in women with stress urinary incontinence? A systematic review and meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health.* 2019;16(22).
22. Celiker Tosun O, Kaya Mutlu E, Ergenoglu AM, Yeniel AO, Tosun G, Malkoc M, et al. Does pelvic floor muscle training abolish symptoms of urinary incontinence? A randomized controlled trial. *Clin.Rehabilit.* 2015;29(6): 525-37.
23. Natalia Price, Rehana Dawood, Simon R Jackson. Pelvic floor exercise for urinary incontinence: a systematic literature review. *Maturitas.* 2010;67(4): 309-15.
24. Hay-Smith E Jean C, Roselien Herderschee, Chantale Dumoulin, Herbison G Peter. Comparisons of approaches to pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;7(12):CD009508.
25. Agnieszka Radzimińska, Agnieszka Strączyńska, Magdalena Weber-Rajek, Hanna Styczyńska, Katarzyna Strojek, Zuzanna Piekorz. The impact of pelvic floor muscle training on the quality of life of women with urinary incontinence: a systematic literature review. *Clin Interv Aging.* 2018;17;13: 957-65.
26. Flandin-Créton S, Roelens I, Sellier Y, Bader G, M Carbonnel M, Ayoubi J-M. Assessment of pelvic floor muscle training programs and urinary incontinence in women: A literature Review. *Gynecol Obstet Fertil Senol.* 2019;47(7-8): 591-98.
27. Baerbel Junginger, Elisa Seibt, Kaven Baessler Bladder-neck effective, integrative pelvic floor rehabilitation program: follow-up investigation. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2014;174: 150-3.
28. Janeisa Franck Virtuoso, Enaiane Cristina Menezes, Giovana Zarpellon Mazo. Effect of weight training with pelvic floor muscle training in elderly women with urinary incontinence. *Res Q Exerc Sport.* 2019;90(2): 141-50.
29. Reuben Olugbenga Ayeleke 1, E Jean C Hay-Smith, Muhammad Imran Omar Pelvic floor muscle training added to another active treatment versus the same active treatment alone for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;3;2015(11): CD010551.
30. Woodyard K. Exploring the therapeutic effects of yoga and its ability to increase quality of life. *Int J Yoga.* 2011 Jul;4(2): 49-54.
31. Susan Wieland L, Nipun Shrestha, Zohra S Lassi, Sougata Panda, Delia Chiaramonte, Nicole Skoetz. Yoga for treatment of urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;2017(5): CD012668.
32. Tenfelde S, Logan R, Abernethy M. Yoga from the pelvic floor. *Beginnings (American Holistic Nurses' Association).* 2014;34(1): 24-6.
33. Gwang Suk Kim, Eun Gyeong Kim, Ki Young Shin, Hee Jung Choo, Mi Ja Kim. Combined pelvic muscle exercise and yoga program for urinary incontinence in middle-aged women. *Jpn J Nurs Sci.* 2015;2(4): 330-9.
34. Francesca M Nicosia, Nadra E Lisha, Margaret A Chesney, Leslee L Subak, Traci M Plaut, Alison Huang. Strategies for evaluating self-efficacy and observed success in the practice of yoga postures for therapeutic indications: methods from a yoga intervention for urinary incontinence among middle-aged and older women. *BMC Complement Med Ther.* 2020;14;20(1): 148.
35. Daria Chmielewska, Magdalena Stania, Katarzyna Kucab-Klich, Edward Błaszczak, Krystyna Kwaśna, Agnieszka Smykla et al. Electromyographic characteristics of pelvic floor muscles in women with stress urinary incontinence following sEMG-assisted biofeedback training and Pilates exercises. *PLoS One.* 2019; 2;14(12): e0225647.
36. Adi Lausen, Louise Marsland, Samantha Head, Joanna Jackson, Berthold Lausen. Modified Pilates as an adjunct to standard physiotherapy care for urinary incontinence: a mixed methods pilot for a randomised controlled trial. *BMC Womens Health.* 2018;18: 16.
37. Jiao Yang, Ying Cheng , Ling Zhao , Jiao Chen, Qianhua Zheng, Yaoguang Guo et al. Acupuncture and related therapies for stress urinary incontinence: A protocol for systematic review and network meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2020; 10;99(28): e21033.
38. Weiming Wang, Yan Liu, Shaoxin Sun , Baoyan Liu, Tongsheng Su , Jing Zhou et al. Electroacupuncture for postmenopausal women with stress urinary incontinence: secondary analysis of a randomized controlled trial. *World J Urol.* 2019;37(7): 1421-7.

Отримано 04.07.20