

УДК 613.98:618.173-005.4:796.015.8

DOI <https://doi.org/10.32782/pub.health.2025.2.21>**Селюкова Наталія Юріївна,**

доктор біологічних наук, доцент, старший дослідник,
доцент кафедри фізичної реабілітації і здоров'я
Національного фармацевтичного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9657-6888>
SCOPUS: 57203718871

Таможанська Ганна Валеріївна,

кандидат педагогічних наук, доцент,
завідувач кафедри фізичної реабілітації і здоров'я
Національного фармацевтичного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2430-8467>

Кононенко Надія Миколаївна,

доктор медичних наук,
професор кафедри фізичної реабілітації і здоров'я
Національного фармацевтичного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3850-6942>
SCOPUS: 57193663039

Мятига Олена Миколаївна,

кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент,
доцент кафедри фізичної реабілітації і здоров'я
Національного фармацевтичного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5258-3442>
SCOPUS: 57225063777

Галашко Валерія Валеріївна,

доктор філософії з освітніх педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри фізичної реабілітації і здоров'я
Національного фармацевтичного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9907-643X>
SCOPUS: 58808915900

Перець Олена Вікторівна,

кандидат біологічних наук,
старший викладач кафедри фізичної реабілітації і здоров'я
Національного фармацевтичного університету
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-8287-6733>
SCOPUS: 57226118622

ВПЛИВ ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ТА НУТРИЦІОЛОГІЧНОЇ КОРЕКЦІЇ НА ЯКІСТЬ ЖИТТЯ ЖІНОК У ПЕРІОД МЕНОПАУЗИ: ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Актуальність. Менопауза є ключовим етапом у житті жінки, цей перехід характеризується суттєвими гормональними змінами, які провокують широкий спектр вазомоторних, урогенітальних та психосоматичних симптомів, що можуть значно погіршувати якість життя. Хоча замісна гормональна терапія є ефективною, зростає потреба в об'єктивній оцінці та впровадженні безпечних немедикаментозних стратегій, таких як фізична активність, дієтичні добавки та фітотерапія, для поліпшення загального самопочуття.

Мета та завдання. Метою даного дослідження є систематичний огляд наявних наукових праць щодо впровадження ефективних немедикаментозних стратегій покращення якості життя жінок у період менопаузи.

Методи дослідження. Для огляду було проведено пошук у наукових базах даних (PubMed, Scopus, Web of Science) за ключовими словами, що стосуються менопаузи, фізичної активності, харчування та якості жит-

тя. Включені були оригінальні статті, рандомізовані контрольні дослідження та огляди про немедикаментозні втручання. Відбір публікацій здійснювався двома незалежними експертами у два етапи (скринінг за заголовком/анотацією та оцінка повного тексту) для забезпечення релевантності та об'єктивності.

Результати дослідження. Регулярна фізична активність, зокрема аеробні вправи, визнана першочерговим немедикаментозним втручанням, оскільки вона не лише зменшує ризик хронічних захворювань, але й ефективно пом'якшує вазомоторні, психічні, соціальні та фізичні прояви менопаузи. Фізичні вправи є життєво необхідним інструментом для боротьби з центральним ожирінням та саркопенією – процесами, які прискорюються через гормональні зміни та значно збільшують ризик метаболічного синдрому (до 60%). Додатково, силові тренування необхідні для покращення м'язової активності та щільності кісток.

Паралельно, харчування відіграє ключову роль, особливо у здоров'ї кісток: втрата кісткової маси різко прискорюється в менопаузі, підвищуючи ризик остеопорозу. Тому критично важливим є оптимальне споживання кальцію та вітаміну D для запобігання переломам. Дієта має бути нутрієнтно насиченою, з адекватним вмістом білка для підтримки м'язової маси. Крім того, цілеспрямоване включення фітоестрогенів (наприклад, із сої, насіння льону, звіробою, фенхелю) доводить свою високу ефективність як альтернатива гормональним препаратам для полегшення вазомоторних, психологічних та сексуальних симптомів.

Висновки. Комплексна інтеграція фізичної активності та нутриціологічної корекції становить фундаментальну немедикаментозну стратегію для підтримки здоров'я та підвищення якості життя жінок у період менопаузи. Аеробні та силові вправи ефективно зменшують вираженість менопаузальних симптомів, тоді як стратегічне планування дієти, збагаченої кальцієм, вітаміном D та фітоестрогенами, слугує життєво важливим терапевтичним інструментом для запобігання остеопорозу та метаболічним порушенням.

Ключові слова: менопауза, якість життя, фізична активність, нутриціологічна корекція, фітотерапія.

Seliukova N. Yu., Tamozhanska G. V., Kononenko N. M., Myatiga O. M., Halashko V. V., Perets O. V. The impact of physical activity and nutritional correction on the quality of life of women during menopause: literature review

Topicality. Menopause is a key stage in a woman's life, this transition is characterized by significant hormonal changes that provoke a wide range of vasomotor, urogenital and psychosomatic symptoms that can significantly impair quality of life. Although hormone replacement therapy is effective, there is a growing need for objective assessment and implementation of safe non-pharmacological strategies, such as physical activity, dietary supplements and herbal medicine, to improve overall well-being.

Aim and objectives. The aim of this study is to systematically review the available scientific works on the implementation of effective non-pharmacological strategies to improve the quality of life of women during menopause.

Research methods. For the review, a search was conducted in scientific databases (PubMed, Scopus, Web of Science) using keywords related to menopause, physical activity, nutrition and quality of life. Original articles, randomized controlled trials, and reviews of nonpharmacological interventions were included. Publication selection was performed by two independent reviewers in two stages (title/abstract screening and full-text assessment) to ensure relevance and objectivity.

Results. Regular physical activity, in particular aerobic exercise, is recognized as a first-line nonpharmacological intervention, as it not only reduces the risk of chronic diseases, but also effectively alleviates vasomotor, mental, social, and physical manifestations of menopause. Physical exercise is a vital tool to combat central obesity and sarcopenia, processes that are accelerated by hormonal changes and significantly increase the risk of metabolic syndrome (up to 60%). Additionally, strength training is necessary to improve muscle activity and bone density.

In parallel, nutrition plays a key role, especially in bone health: bone loss accelerates dramatically during menopause, increasing the risk of osteoporosis. Therefore, optimal calcium and vitamin D intake is critical to prevent fractures. The diet should be nutritionally complete, with adequate protein to maintain muscle mass. In addition, the targeted inclusion of phytoestrogens (e.g. from soy, flaxseed, St. John's wort, fennel) has proven highly effective as an alternative to hormonal drugs for the relief of vasomotor, psychological and sexual symptoms.

Conclusions. The comprehensive integration of physical activity and nutritional correction constitutes a fundamental non-drug strategy to maintain health and improve the quality of life of women during menopause. Aerobic and strength training effectively reduce the severity of menopausal symptoms, while strategic planning of a diet enriched with calcium, vitamin D, and phytoestrogens serves as a vital therapeutic tool for preventing osteoporosis and metabolic disorders.

Key words: menopause, quality of life, physical activity, nutritional correction, phytotherapy.

Вступ. Менопауза є природною та унікальною подією в житті кожної жінки, яка зазвичай настає у віці близько 50 років [1]. Хоча середній вік настання цього етапу залишається стабільним протягом століть, завдяки збільшенню загальної тривалості життя, сучасні жінки проводять приблизно третину свого життя в постменопаузальному періоді [2].

Цей перехідний етап характеризується зниженням функції яєчників та суттєвими змінами гормонального фону. З переходом до менопаузи у жінок відбуваються вазомоторні, уrogenітальні, психосоматичні та фізіологічні зміни [3]. Ці зміни часто провокують широкий спектр симптомів, включаючи головний біль, розлади сну, значні коливання настрою, вазомоторні прояви, а також тривожні

стани [4]. Вазомоторні симптоми характеризують перехід до менопаузи; однак загальний досвід дуже мінливий і залежить від психологічних, соціальних та культурних факторів. До поширених симптомів належать припливи, нічна пітливість, генітальні симптоми (сухість піхви, диспареунія), а також розлади настрою та сну [5; 6].

Слід зазначити, що тривалість, інтенсивність та загальний вплив цих симптомів є високоіндивідуальними та можуть відрізнятися у різних жінок і культурних групах. Для деяких жінок ці прояви є настільки серйозними, що вони суттєво погіршують їхню особисту та соціальну активність, глибоко впливаючи на якість життя та викликаючи значні життєві проблеми [7]. Відповідно, існує прямий зв'язок між вираженістю симптомів менопаузи та загальною якістю життя жінок у цей період, що охоплює як фізіологічні, так і психологічні аспекти [8].

Однією з фундаментальних цілей концепції «Здоров'я для всіх» є підвищення якості життя населення [9]. Під «якістю життя» розуміється суб'єктивне сприйняття індивідом свого становища в житті, що формується під впливом культурного контексту, системи цінностей, цілей та стандартів [10]. Численні дослідження зафіксували негативний вплив періоду менопаузи на цей показник [11].

Замісна гормональна терапія (ЗГТ) може покращити якість життя та здоров'я піхви у жінок, які відчувають симптоми менопаузи, підвищити рівень естрогену та покращити щільність кісткової тканини, демонструючи при цьому сприятливий профіль безпеки без значного збільшення побічних ефектів або ризику дисліпідемії. Для підтвердження цього висновку необхідні подальші дослідження, що включають багатоцентрові, великомасштабні дослідження з тривалим спостереженням [12]. Саме тому, зростає акцент на немедикаментозних підходах для полегшення симптомів та поліпшення загальної якості життя.

Наукова література описує ефективність різних нефармакологічних стратегій, зокрема: освітні та консультаційні програми [13]; регулярні заняття фізичною активністю [10, 14]; застосування дієтичних добавок та лікарських рослин, що містять фітоестрогени (наприклад, соя [15], солодка [16], червона конюшина [17]) та омега-3 жирні кислоти [18].

Попри значну кількість публікацій, присвячених цим питанням, існує потреба у проведенні систематичного огляду з метою консолідації та об'єктивної оцінки результатів усіх наявних досліджень.

Тому **метою** даного дослідження є систематичний огляд наявних наукових праць щодо впровадження ефективних стратегій покращення якості життя жінок у період менопаузи.

Методи дослідження. Пошук проводився у базах PubMed, Scopus, Web of Science та інших, використовуючи комбінації ключових слів: menopause or climacteric and physical activity or nutrition and quality of life. Критерії включення охоплювали оригінальні статті, рандомізовані клінічні дослідження та огляди, що вивчають немедикаментозні втручання та оцінюють якість життя або менопаузальні симптоми у жінок. Виключені були нерелевантні типи публікацій та дослідження на тваринах.

Процес відбору досліджень здійснювався двома незалежними експертами у два послідовні етапи для забезпечення об'єктивності: 1) Скринінг за заголовком та анотацією, на якому відсіювалися публікації, що не відповідали базовим критеріям включення (тема, тип втручання, кінцева точка); та 2) Оцінка повного тексту, де детально вивчалися повні тексти відібраних робіт для остаточного підтвердження їхньої релевантності та придатності. Будь-які розбіжності між експертами щодо включення чи виключення конкретної статті вирішувалися шляхом консенсусу або, за потреби, із залученням третього експерта.

Результати дослідження. Фізична активність розглядається як ефективний засіб зниження ризику розвитку хронічних захворювань і запобігання інвалідності. Підвищення рівня рухової активності як на індивідуальному, так і на суспільному рівні є надзвичайно важливою стратегією, адже численні дослідження підтверджують її позитивний вплив на здоров'я. Зокрема, регулярна фізична активність зменшує ризик передчасної смерті, ішемічної хвороби серця, інсульту, артеріальної гіпертензії, порушень ліпідного обміну, діабету 2 типу, метаболічного синдрому, раку молочної залози та товстої кишки, а також депресивних розладів [19]. Оскільки фізична активність є поведінковим чинником, який можна коригувати, вона виступає ефективною мішенню для профілактичних і оздоровчих програм.

Регулярна фізична активність та фізичні вправи визнані ефективним нефармакологічним засобом для пом'якшення основних проявів менопаузи [20].

Фізична активність може сприяти зменшенню вазомоторних симптомів, зокрема припливів жару. Водночас деякі дослідники зазначають, що наразі недостатньо доказів для однозначного підтвердження ефективності фізичних вправ

у лікуванні таких розладів. Наявні дані також не дозволяють визначити, чи є фізичні вправи більш результативними, ніж йога. За результатами одного невеликого дослідження, ЗГТ виявилася ефективнішою у зменшенні вазомоторних симптомів, ніж фізична активність [21].

Хоча конкретні причини вазомоторних симптомів (припливи та нічна пітливість) до кінця не з'ясовані, відомо, що вони виникають внаслідок нейроендокринних порушень на рівні гіпоталамуса [22]. Однією з головних гіпотез щодо полегшення цих симптомів фізичною активністю є її здатність впливати на нейромедіатори (зокрема, β -ендорфіни), які безпосередньо регулюють процеси терморегуляції [23]. Аналогічно, підвищення активності симпатичної нервової системи, спричинене фізичною активністю, може пом'якшувати сухість піхви – симптом, пов'язаний зі зниженням рівня естрогену в менопаузі [24], – шляхом посилення сексуального збудження та змащення. Проте, чи є цей ефект гострим, чи зберігається у стані спокою, потребує уточнення.

Жінки в постменопаузі мають підвищений ризик центрального ожиріння [25]. Процес менопаузи у жінок спричинив перерозподіл жирової маси тіла та збільшення ризику андроїдного ожиріння та метаболічного синдрому до 60% [26]. З початком менопаузи швидкість збільшення ваги подвоюється, а м'язова маса тіла зменшується, і цей процес триває до двох років після останнього менструального циклу [27]. Згідно з дослідженням, проведеним за участю 543 жінок у менопаузі віком 42–52 роки, жирова маса збільшилася приблизно на 3,4 кг, а маса скелетних м'язів зменшилася на 0,23 протягом 6-річного періоду. Крім того, зміни фолікулоstimулюючого гормону були безпосередньо пов'язані зі змінами жирової маси [28]. Фізична активність є життєво важливим компонентом загальних енергетичних витрат (близько 20%) [29], що робить її ключовим фактором у запобіганні набору ваги та сприянні схудненню, зменшуючи тим самим ризики, пов'язані з ожирінням.

Оскільки фізична активність є ключовим інструментом для контролю енергетичного балансу та підтримки м'язової маси, вона є першочерговим немедикаментозним втручанням для збереження здорового складу тіла, запобігання метаболічним розладам та підтримки якості життя.

Користь фізичної активності у зниженні ризику нетримання сечі найбільш імовірно опосередковується боротьбою з ожирінням. Оскільки надмірна вага є відомим фактором ризику цього стану, втрата ваги, досягнута за допомогою активності, часто призводить до ремісії нетримання сечі [30].

Щодо покращення якості сну, фізична активність діє через кілька механізмів: по-перше, вона зменшує тривожність і депресію. По-друге, безпосередньо сприяє збільшенню повільнохвильового сну, що є індикатором високої якості відпочинку. Також фізична активність сприятливо впливає на циркадні ритми [31]. Біологічні механізми, які пояснюють роль фізичної активності у запобіганні та зменшенні депресії [32], включають: зниження запальних процесів, підвищення концентрації нейромедіаторів (таких як дофамін та серотонін) та збільшення секреції ендорфінів.

Отже, результати наукових досліджень свідчать, що аеробні вправи та ходьба є ефективними для покращення загальної якості життя жінок у пременопаузі та менопаузі [33]. Зокрема, ці види фізичної активності сприяють зменшенню вазомоторних, психічних, соціальних та фізичних симптомів, а в деяких випадках – і сексуальних розладів. Таким чином, їх можна вважати дієвим методом корекції менопаузальних проявів. Проте, слід зазначити, що не всі дослідження підтверджують суттєвий позитивний вплив фізичної активності саме на сексуальний аспект якості життя [34]. Таким чином, інтеграція фізичних вправ у спосіб життя жінки підвищує загальну якість її життя шляхом зменшення вираженості менопаузальних симптомів.

Дослідження показали, що силові вправи можуть бути корисними для покращення симптомів менопаузи, які впливають на загальну м'язову активність, фізичну активність, щільність кісток та гормональні й метаболічні реакції, такі як частота серцевих скорочень, артеріальний тиск і припливи. Щодо відповідного типу силових тренувань, докази досі незрозумілі, враховуючи, що однакові переваги досягаються різними видами вправ та різними допоміжними методами [35–37].

Отже, фізичні вправи є безпечним та нефармакологічним методом, який позитивно впливає на здоров'я жінок у клімактеричний період.

Харчування відіграє ключову роль в управлінні симптомами менопаузи, оскільки цей період супроводжується значними гормональними та метаболічними змінами, що вимагає стратегічного планування раціону. Дієта має бути нутрієнтно насиченою та збалансованою, забезпечуючи адекватне надходження мікро-, макроелементів та вітамінів. Важливою немедикаментозною стратегією є включення до раціону продуктів, багатих на фітоестрогени (наприклад, соя, насіння льону), оскільки ці рослинні сполуки мають слабку естрогеноподібну дію, що може допомогти впоратися з вазомоторними симп-

томами. Отже, адекватна дієта, збагачена фітоестрогенами, є важливим терапевтичним інструментом для підтримки здоров'я та якості життя жінок у менопаузі.

Фітоестрогени – це природні рослинні сполуки, які за своєю хімічною структурою та біологічною функцією подібні до естрадіолу, основного гормону, що забезпечує естрогенний ефект в організмі. У рослинних продуктах присутні два класи фітоестрогенів, такі як ізофлавоони та неізофлавоони (куместани та лігнін) [38]. Їхній естрогенний вплив ґрунтується на естрогенних рецепторах (ER) α та β , з більшою схильністю до ER β , і діє як агоністи, часткові агоністи та антагоністи [39]. Продукти, багаті на фітонутрієнти та фітоестрогени, можуть допомогти запобігти таким симптомам менопаузи, як сухість піхви, безсоння, втрата пам'яті, а також зменшити такі ускладнення, як остеопороз та серцево-судинні захворювання [40].

Було виявлено, що фітотерапія, заснована на комбінації трав, які містять фітоестрогени (зокрема, ізофлавоони, коместан та лігнан), є високоефективною для лікування клімактеричних симптомів та сексуальної дисфункції [41]. Серед найбільш досліджених рослин: звіробій (*Hypericum perforatum*), який діє як антидепресант для зменшення психологічних симптомів завдяки вмісту фітоестрогену гіперіон та флавоноїдів [42]; фенхель (*Foeniculum vulgare*), ефективний проти вазомоторних симптомів, сухості піхви та розладів сну [43]; конюшина лучна (*Trifolium pratense*), багата на ізофлавоноїди геністеїн та даїдзеїн, що зменшує тяжкість симптомів [44]; а також пажитник (*Trigonella foenum*), клопогін гронаподібний, пил фінікової пальми та гінґо білоба, які сприяють гормональному балансу, зменшенню припливів, тривожності та покращенню сексуальної функції [45].

Таким чином, використання фітоестрогенів є важливим альтернативним підходом для комплексного полегшення симптомів менопаузи.

Втрата кісткової маси у жінок починається у віці 30–40 років, але різко прискорюється зі вступом у менопаузу [46]. Ці зміни можуть призвести до розвитку остеопорозу приблизно через 10–15 років після настання менопаузи [47]. Підтримка мінеральної щільності кісткової тканини (МЩКТ) є безперервним процесом, проте з віком рівновага зміщується в бік посиленої резорбції. Після менопаузи в середньому втрачається близько 10% МЩКТ, причому приблизно 50% жінок можуть втратити до 20%. Близько 25% жінок у постменопаузі класифікуються як такі, що швидко втрачають кісткову тканину (понад 3,5%

щорічно) [48]. Це значно підвищує ризик переломів, підкреслюючи соціально-економічне значення остеопорозу. Отже, своєчасне виявлення та лікування цих пацієнтів є надзвичайно важливим.

Харчування має першорядне значення для здоров'я кісток. Належне додавання кальцію та вітаміну D є надзвичайно важливим. На прийом добавок значно впливає вік пацієнта та супутні захворювання. Як правило, з віком засвоєння численних мікро- та макроелементів є недостатнім через зміни слизової оболонки шлунка та кишечника. Це також стосується захворювань шлунково-кишкового тракту. Крім того, з віком синтез вітаміну D3 значно зменшується через старіння шкіри. Тим не менш, забруднення повітря, яке перешкоджає проникненню необхідного сонячного світла в шкіру, а також деякі дерматологічні захворювання також можуть корелювати з дефіцитом вітаміну D3 [49].

Оптимальне добове споживання кальцію становить 1000 мг для жінок у пременопаузі та 1200 мг у постменопаузі, а потреба у вітаміні D варіюється від 800 до 2000 МО [50; 51]. Кальцій отримують із молочних продуктів, листових овочів (крім шпинату), збагаченого соєвого молока та риби; вітамін D – із жирної риби (лосось, скумбрія) та збагачених продуктів [49]. Хоча сам по собі кальцій не зменшує ризик переломів [52], його комбінація з вітаміном D знижує ризик усіх переломів на 5–15% та переломів стегна на 13–30%. Крім того, важливі такі нутріціологічні фактори: магній підвищує МЩКТ у стегні; білок збільшує МЩКТ та знижує ризик переломів. Негативно корелює з МЩКТ споживання газованих напоїв [53], тоді як вживання чаю (особливо зеленого) та ферментованих молочних продуктів має захисний ефект. Останні дослідження вказують на зростаючу роль пробіотиків, які у жінок у постменопаузі можуть збільшувати МЩКТ та покращувати кісткоутворення, що є більш вираженим при остеопенії [54].

Нутріціологічна підтримка та фітотерапія є критично важливими немедикаментозними стратегіями для комплексної підтримки здоров'я жінок у період менопаузи. Стратегічне планування раціону, насиченого основними макро- та мікроелементами, має першорядне значення для запобігання остеопорозу та мінімізації ризику переломів, які різко зростають через посилену резорбцію кісткової тканини в цей період. Крім того, цілеспрямоване включення фітоестрогенів, які структурно і функціонально подібні до естрадіолу, через такі продукти, як соя, або за допомогою фітопрепаратів, доводить свою високу

ефективність у полегшенні вазомоторних, психологічних та сексуальних симптомів, а також у корекції порушень сну. Враховуючи, що такі фактори, як споживання пробіотиків та обмеження газованих напоїв, також впливають на МЦКТ, можна зробити висновок, що адекватна та скоригована дієта та фітотерапія є не просто допоміжними заходами, а фундаментальними терапевтичними інструментами для забезпечення високої якості життя жінок у менопаузі.

Висновки. Комплексна інтеграція фізичної активності та нутріціологічної корекції є фундаментальною немедикаментозною стратегією для підтримки здоров'я та підвищення якості

життя жінок у період менопаузи. Зокрема, аеробні вправи, йога та вправи з опором ефективно зменшують вираженість вазомоторних, психічних, соціальних та фізичних менопаузальних симптомів. Паралельно, стратегічне планування дієти з акцентом на кальцій і вітамін D має вирішальне значення для запобігання остеопорозу та зниження ризику переломів. Цілеспрямоване використання фітоестрогенів та фітотерапії довело свою високу ефективність у полегшенні вазомоторних, психологічних та сексуальних симптомів, підтверджуючи, що, поряд із фізичними вправами, адекватна та скоригована дієта є важливим терапевтичним інструментом в управлінні менопаузою.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Ghazanfarpour M., Kaviani M., Abdollahian S., et al. The relationship between women's attitude towards menopause and menopausal symptoms among postmenopausal women. *Gynecological endocrinology : the official journal of the International Society of Gynecological Endocrinology*. 2015. Vol. 31. № 11. P. 860–865. <https://doi.org/10.3109/09513590.2015.1056138>
2. Arar M. A., Erbil N. The effect of menopausal symptoms on women's daily life activities. *Przegląd menopauzalny = Menopause review*. 2023. Vol. 22. № 1. P. 6–15. <https://doi.org/10.5114/pm.2023.126436>
3. Khatoun F, Sinhal P, Shahid S, et al. Assessment of menopausal symptoms using modified menopause rating scale (MRS) in women of Northern India. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol*. 2018. Vol. 7. P. 947–951.
4. Ghazanfarpour M., Sadeghi R., Latifnejad Roudsari R., et al. Effects of red clover on hot flash and circulating hormone concentrations in menopausal women: a systematic review and meta-analysis. *Avicenna journal of phytotherapy*. 2015. Vol. 5. № 6. P. 498–511.
5. Hickey M., Szabo R. A., Hunter M. S. Non-hormonal treatments for menopausal symptoms. *BMJ (Clinical research ed.)*. 2017. Vol. 359, j5101. <https://doi.org/10.1136/bmj.j5101>
6. Brzezinski A. Menopausal symptoms: not just estrogen deficiency. *Menopause*. 2019. Vol. 26. № 3. P. 229–230. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000001290>
7. Nazarpour S., Simbar M., Ramezani Tehrani F., Alavi Majd, H. Factors associated with quality of life of postmenopausal women living in Iran. *BMC women's health*. 2020. Vol. 20. № 1. P. 104. <https://doi.org/10.1186/s12905-020-00960-4>
8. Barghandan N., Dolatkah N., Eslamian F., et al. Association of depression, anxiety and menopausal-related symptoms with demographic, anthropometric and body composition indices in healthy postmenopausal women. *BMC women's health*. 2021. Vol. 21. № 1. P. 192. <https://doi.org/10.1186/s12905-021-01338-w>
9. Kulasingam S., Moineddin R., Lewis J. E., Tierney M. C. The validity of the Menopause Specific Quality of Life Questionnaire in older women. *Maturitas*. 2008. Vol. 60. № 3-4. P. 239–243. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2008.07.002>
10. Nikpour S., Haghani H. The effect of exercise on quality of life in postmenopausal women referred to the Bone densitometry centers of Iran University of Medical Sciences. *Journal of mid-life health*. 2014. Vol. 5. № 4. P. 176–179. <https://doi.org/10.4103/0976-7800.145156>
11. Williams R. E., Levine K. B., Kalilani L., et al. Menopause-specific questionnaire assessment in US population-based study shows negative impact on health-related quality of life. *Maturitas*. 2009. Vol. 62. № 2. P. 153–159. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2008.12.006>
12. Tang Y., Ma R., Zhang L., et al. Effectiveness and safety of hormone replacement therapy in the treatment of menopausal syndrome: a meta-analysis. *American journal of translational research*. 2025. Vol. 17. № 1. P. 1–15. <https://doi.org/10.62347/UGLT3830>
13. Bahri N., Yoshany N., Morowatisharifabad, et al. The effects of menopausal health training for spouses on women's quality of life during menopause transitional period. *Menopause*. 2016. Vol. 23. № 2. P. 183–188. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000000588>
14. Guedes De Aguiar E. O., Moreira Marconi E., Monteiro-Oliveira B. B., et al. Whole-Body Vibration Exercise Improves the Functionality in Postmenopausal Women: A Systematic Review. *Iranian journal of public health*. 2023. Vol. 52. № 3. P. 476–487. <https://doi.org/10.18502/ijph.v52i3.12131>
15. Balan A., Moga M. A., Neculau A. E., et al. Royal Jelly and Fermented Soy Extracts-A Holistic Approach to Menopausal Symptoms That Increase the Quality of Life in Pre- and Post-menopausal Women: An Observational Study. *Nutrients*. 2024. Vol. 16. № 5. P. 649. <https://doi.org/10.3390/nu16050649>
16. Imhof M., Gocan A., Imhof M., Schmidt M. Soy germ extract alleviates menopausal hot flushes: placebo-controlled double-blind trial. *European journal of clinical nutrition*. 2018. Vol. 72. № 7. P. 961–970. <https://doi.org/10.1038/s41430-018-0173-3>
17. Ehsanpour, S., Salehi, K., Zolfaghari, B., Bakhtiari, S. The effects of red clover on quality of life in post-menopausal women. *Iranian journal of nursing and midwifery research*. 2012. Vol. 17. № 1. P. 34–40.

18. Mohammady M., Janani L., Jahanfar S., Mousavi M. S. Effect of omega-3 supplements on vasomotor symptoms in menopausal women: A systematic review and meta-analysis. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology*. 2018. Vol. 228. P. 295–302. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2018.07.008>
19. Physical Activity Guidelines Advisory Committee report. To the Secretary of Health and Human Services. Part A: executive summary. *Nutrition reviews*. 2008. Vol. 67. № 2. P. 114–120. <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2008.00136.x>
20. Vallance J. K., Murray T. C., Johnson S. T., Elavsky S. Quality of life and psychosocial health in postmenopausal women achieving public health guidelines for physical activity. *Menopause*. 2010. Vol. 17. № 1. P. 64–71. <https://doi.org/10.1097/gme.0b013e3181b6690c>
21. Daley A., Stokes-Lampard H., Thomas A., MacArthur C. Exercise for vasomotor menopausal symptoms. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2014. Vol. 11. CD006108. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006108.pub4>
22. Sternfeld, B., Dugan, S. Physical activity and health during the menopausal transition. *Obstetrics and gynecology clinics of North America*. 2011. Vol. 38. № 3. P. 537–566. <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2011.05.008>
23. Pettee Gabriel K., Mason J. M., Sternfeld B. Recent evidence exploring the associations between physical activity and menopausal symptoms in midlife women: perceived risks and possible health benefits. *Women's midlife health*. 2015. Vol. 1. № 1. <https://doi.org/10.1186/s40695-015-0004-9>
24. Portman D. J., Gass M. L. Vulvovaginal Atrophy Terminology Consensus Conference Panel. Genitourinary syndrome of menopause: new terminology for vulvovaginal atrophy from the International Society for the Study of Women's Sexual Health and the North American Menopause Society. *Maturitas*. 2014. Vol. 79. № 3. P. 349–354. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2014.07.013>
25. Donato G. B., Fuchs S. C., Oppermann K., et al. Association between menopause status and central adiposity measured at different cutoffs of waist circumference and waist-to-hip ratio. *Menopause*. 2016 Vol. 13. № 2. P. 280–285. <https://doi.org/10.1097/01.gme.0000177907.32634.ae>
26. Netjasov A. S., Vujović S., Ivović M., et al. Relationships between obesity, lipids and fasting glucose in the menopause. *Srpski arhiv za celokupno lekarstvo* 2013. Vol. 141. № 1-2. P. 41–47. <https://doi.org/10.2298/sarh1302041s>
27. Greendale G. A., Sternfeld B., Huang M., et al. Changes in body composition and weight during the menopause transition. *JCI insight*. 2019. Vol. 4. № 5. e124865. <https://doi.org/10.1172/jci.insight.124865>
28. Sowers M., Zheng H., Tomey K., et al. Changes in body composition in women over six years at midlife: ovarian and chronological aging. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*. 2007. Vol. 92. № 3. P. 895–901. <https://doi.org/10.1210/jc.2006-1393>
29. Basolo A., Bechi Genzano S., Piaggi P., et al. Energy Balance and Control of Body Weight: Possible Effects of Meal Timing and Circadian Rhythm Dysregulation. *Nutrients*. 2021. Vol. 13. № 9. P. 3276. <https://doi.org/10.3390/nu13093276>
30. Legendre G., Ringa V., Panjo H., et al. Incidence and remission of urinary incontinence at midlife: a cohort study. *BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology*. 2015. Vol. 122. № 6. P. 816–824. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.12990>
31. Markwald R. R., Iftikhar I., Youngstedt S. D. Behavioral Strategies, Including Exercise, for Addressing Insomnia. *ACSM's health & fitness journal*. 2018. Vol. 22. № 2. P. 23–29. <https://doi.org/10.1249/FIT.0000000000000375>
32. Dugan S. A., Bromberger J. T., Segawa E., et al. Association between physical activity and depressive symptoms: midlife women in SWAN. *Medicine and science in sports and exercise*. 2015. Vol. 47. № 2. P. 335–342. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000407>
33. Asghari M., Mirghafourvand M., Mohammad-Alizadeh-Charandabi S., et al. Effect of aerobic exercise and nutrition education on quality of life and early menopause symptoms: A randomized controlled trial. *Women & health*. 2017. Vol. 57. № 2. P. 173–188. <https://doi.org/10.1080/03630242.2016.1157128>
34. Taebi M., Abdolalian S., Ozgoli G., et al. Strategies to improve menopausal quality of life: A systematic review. *Journal of education and health promotion*. 2018. Vol. 7. № 93. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_137_17
35. Li W. C., Chen Y. C., Yang R. S., Tsao J. Y. Effects of exercise programmes on quality of life in osteoporotic and osteopenic postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis. *Clinical rehabilitation*. 2009. Vol. 23. № 10. P. 888–896. <https://doi.org/10.1177/0269215509339002>
36. Capel-Alcaraz A. M., García-López H., Castro-Sánchez A. M., et al. The Efficacy of Strength Exercises for Reducing the Symptoms of Menopause: A Systematic Review. *Journal of clinical medicine*. 2023. Vol. 12. № 2. P. 548. <https://doi.org/10.3390/jcm12020548>
37. Trujillo-Muñoz P. J., Sánchez-Ojeda M. A., Rodríguez-Huamán E. C., et al. Effects of Physical Exercise on Symptoms and Quality of Life in Women in Climacteric: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Healthcare*. 2025. Vol. 13. № 6. P. 644. <https://doi.org/10.3390/healthcare13060644>
38. Nicula R., Costin N. Management of endometrial modifications in perimenopausal women. *Clujul medical*. 2015. Vol. 88. № 2. P. 101–110. <https://doi.org/10.15386/cjmed-421>
39. Avis N. E., Levine B. J., Danhauer S., Coeytaux R. R. A pooled analysis of three studies of nonpharmacological interventions for menopausal hot flashes. *Menopause*. 2019. Vol. 26. № 4. P. 350–356. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000001255>
40. Watson J., Lee M., Garcia-Casal M. N. Consequences of Inadequate Intakes of Vitamin A, Vitamin B12, Vitamin D, Calcium, Iron, and Folate in Older Persons. *Current geriatrics reports*. 2018. Vol. 7. № 2. P. 103–113. <https://doi.org/10.1007/s13670-018-0241-5>
41. Lethaby A., Marjoribanks J., Kronenberg F., et al. Phytoestrogens for menopausal vasomotor symptoms. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2013. Vol. 12. P. CD001395. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001395.pub4>

42. Sirotkin A. V., Harrath A. H. Phytoestrogens and their effects. *European journal of pharmacology*. 2014. Vol. 741. P. 230–236. <https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2014.07.057>
43. Abdali K., Dowran P., Emamghoreishi M., et al. Comparison of the effect of *Foeniculum vulgare* and St John's wort (*Hypericum perforatum*) on the climacteric symptoms and sexual activity in menopausal woman. *Int J Adv Biotechnol Res*. 2016. Vol. 7. P. 148–54.
44. Abedinzade M., Nasri S., Jamal Omodi M., et al. Efficacy of *Trigonella foenum-graecum* Seed Extract in Reducing Metabolic and Inflammatory Alterations Associated With Menopause. *Iranian Red Crescent medical journal*. 2015. Vol. 17. № 11. e26685. <https://doi.org/10.5812/ircmj.26685>
45. Aarshageetha P., Janci P. R. R., Tharani, N. D. Role of Alternate Therapies to Improve the Quality of Life in Menopausal Women: A Systematic Review. *Journal of mid-life health*. 2023. Vol. 14. № 3. P. 153–158. https://doi.org/10.4103/jmh.jmh_222_22
46. Charde S. H., Joshi A., Raut J. A Comprehensive Review on Postmenopausal Osteoporosis in Women. *Cureus*. 2023. Vol. 15. № 11. e48582. <https://doi.org/10.7759/cureus.48582>
47. Ji M. X., Yu Q. Primary osteoporosis in postmenopausal women. *Chronic diseases and translational medicine*. 2015. Vol. 1. № 1. P. 9–13. <https://doi.org/10.1016/j.cdtm.2015.02.006>
48. Christiansen C., Riis B. J., Rødbro P. Prediction of rapid bone loss in postmenopausal women. *Lancet*. 1987. Vol. 1. № 8542. P. 1105–1108. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(87\)91671-0](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(87)91671-0)
49. Yordanov A., Vasileva-Slaveva M., Tsoneva E., et al. Bone Health for Gynaecologists. *Medicina*. 2025. Vol. 61. № 3. P. 530. <https://doi.org/10.3390/medicina61030530>
50. Holick M. F., Binkley N. C., Bischoff-Ferrari H. A., et al. Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an Endocrine Society clinical practice guideline. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*. 2011. Vol. 96. № 7. P. 1911–1930. <https://doi.org/10.1210/jc.2011-0385>
51. Wallace T. C., Frankenfeld C. L. Dietary Protein Intake above the Current RDA and Bone Health: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of the American College of Nutrition*. 2017. Vol. 36. № 6. P. 481–496. <https://doi.org/10.1080/07315724.2017.1322924>
52. Bolland M. J., Leung W., Tai V., et al. Calcium intake and risk of fracture: systematic review. *BMJ (Clinical research ed.)*. 2015. Vol. 351. h4580. <https://doi.org/10.1136/bmj.h4580>
53. Ahn H., Park Y. K. Sugar-sweetened beverage consumption and bone health: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition journal*. 2021. Vol. 20. № 1. P. 41. <https://doi.org/10.1186/s12937-021-00698-1>
54. Rizzoli R., Chevalley T. Nutrition and Osteoporosis Prevention. *Current osteoporosis reports*. 2024. Vol. 22. № 6. P. 515–522. <https://doi.org/10.1007/s11914-024-00892-0>

REFERENCES:

1. Ghazanfarpour, M., Kaviani, M., Abdollahian, S., Bonakchi, H., Najmabadi Khadijeh, M., Naghavi, M., & Khadivzadeh, T. (2015). The relationship between women's attitude towards menopause and menopausal symptoms among postmenopausal women. *Gynecological endocrinology : the official journal of the International Society of Gynecological Endocrinology*, 31(11), 860–865. <https://doi.org/10.3109/09513590.2015.1056138> [in English].
2. Arar, M. A., & Erbil, N. (2023). The effect of menopausal symptoms on women's daily life activities. *Przegląd menopauzalny = Menopause review*, 22(1), 6–15. <https://doi.org/10.5114/pm.2023.126436> [in English].
3. Khatoon F, Sinhal P, Shahid S, et al. (2018). Assessment of menopausal symptoms using modified menopause rating scale (MRS) in women of Northern India. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol*, 7, 947–951 [in English].
4. Ghazanfarpour, M., Sadeghi, R., Latifnejad Roudsari, R., Mirzaei Najmabadi, K., Mousavi Bazaz, M., Abdollahian, S., & Khadivzadeh, T. (2015). Effects of red clover on hot flash and circulating hormone concentrations in menopausal women: a systematic review and meta-analysis. *Avicenna journal of phytomedicine*, 5(6), 498–511 [in English].
5. Hickey, M., Szabo, R. A., & Hunter, M. S. (2017). Non-hormonal treatments for menopausal symptoms. *BMJ (Clinical research ed.)*, 359, j5101. <https://doi.org/10.1136/bmj.j5101> [in English].
6. Brzezinski A. (2019). Menopausal symptoms: not just estrogen deficiency. *Menopause (New York, N.Y.)*, 26(3), 229–230. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000001290> [in English].
7. Nazarpour, S., Simbar, M., Ramezani Tehrani, F., & Alavi Majd, H. (2020). Factors associated with quality of life of postmenopausal women living in Iran. *BMC women's health*, 20(1), 104. <https://doi.org/10.1186/s12905-020-00960-4> [in English].
8. Barghandan, N., Dolatkah, N., Eslamian, F., Ghafarifar, N., & Hashemian, M. (2021). Association of depression, anxiety and menopausal-related symptoms with demographic, anthropometric and body composition indices in healthy postmenopausal women. *BMC women's health*, 21(1), 192. <https://doi.org/10.1186/s12905-021-01338-w> [in English].
9. Kulasingam, S., Moineddin, R., Lewis, J. E., & Tierney, M. C. (2008). The validity of the Menopause Specific Quality of Life Questionnaire in older women. *Maturitas*, 60(3-4), 239–243. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2008.07.002> [in English].
10. Nikpour, S., & Haghani, H. (2014). The effect of exercise on quality of life in postmenopausal women referred to the Bone densitometry centers of Iran University of Medical Sciences. *Journal of mid-life health*, 5(4), 176–179. <https://doi.org/10.4103/0976-7800.145156> [in English].
11. Williams, R. E., Levine, K. B., Kalilani, L., Lewis, J., & Clark, R. V. (2009). Menopause-specific questionnaire assessment in US population-based study shows negative impact on health-related quality of life. *Maturitas*, 62(2), 153–159. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2008.12.006> [in English].

12. Tang, Y., Ma, R., Zhang, L., Sun, X., & Wang, Y. (2025). Effectiveness and safety of hormone replacement therapy in the treatment of menopausal syndrome: a meta-analysis. *American journal of translational research*, 17(1), 1–15. <https://doi.org/10.62347/UGLT3830> [in English].
13. Bahri, N., Yoshany, N., Morowatisharifabad, M. A., Noghabi, A. D., & Sajjadi, M. (2016). The effects of menopausal health training for spouses on women's quality of life during menopause transitional period. *Menopause (New York, N.Y.)*, 23(2), 183–188. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000000588> [in English].
14. Guedes De Aguiar, E. O., Moreira Marconi, E., Monteiro-Oliveira, B. B., Gomes-Santos, A. C., Coelho Oliveira, A. C., Paineiras-Domingos, L. L., Sá-Caputo, D. C., & Bernardo Filho, M. (2023). Whole-Body Vibration Exercise Improves the Functionality in Postmenopausal Women: A Systematic Review. *Iranian journal of public health*, 52(3), 476–487. <https://doi.org/10.18502/ijph.v52i3.12131> [in English].
15. Balan, A., Moga, M. A., Neculau, A. E., Mitrica, M., Rogozea, L., Ifteni, P., & Dima, L. (2024). Royal Jelly and Fermented Soy Extracts-A Holistic Approach to Menopausal Symptoms That Increase the Quality of Life in Pre- and Post-menopausal Women: An Observational Study. *Nutrients*, 16(5), 649. <https://doi.org/10.3390/nu16050649> [in English].
16. Imhof, M., Gocan, A., Imhof, M., & Schmidt, M. (2018). Soy germ extract alleviates menopausal hot flushes: placebo-controlled double-blind trial. *European journal of clinical nutrition*, 72(7), 961–970. <https://doi.org/10.1038/s41430-018-0173-3> [in English].
17. Ehsanpour, S., Salehi, K., Zolfaghari, B., & Bakhtiari, S. (2012). The effects of red clover on quality of life in post-menopausal women. *Iranian journal of nursing and midwifery research*, 17(1), 34–40 [in English].
18. Mohammady, M., Janani, L., Jahanfar, S., & Mousavi, M. S. (2018). Effect of omega-3 supplements on vasomotor symptoms in menopausal women: A systematic review and meta-analysis. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology*, 228, 295–302. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2018.07.008> [in English].
19. Physical Activity Guidelines Advisory Committee report, 2008. To the Secretary of Health and Human Services. Part A: executive summary. (2009). *Nutrition reviews*, 67(2), 114–120. <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2008.00136.x> [in English].
20. Vallance, J. K., Murray, T. C., Johnson, S. T., & Elavsky, S. (2010). Quality of life and psychosocial health in post-menopausal women achieving public health guidelines for physical activity. *Menopause (New York, N.Y.)*, 17(1), 64–71. <https://doi.org/10.1097/gme.0b013e3181b6690c> [in English].
21. Daley, A., Stokes-Lampard, H., Thomas, A., & MacArthur, C. (2014). Exercise for vasomotor menopausal symptoms. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2014(11), CD006108. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006108.pub4> [in English].
22. Sternfeld, B., & Dugan, S. (2011). Physical activity and health during the menopausal transition. *Obstetrics and gynecology clinics of North America*, 38(3), 537–566. <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2011.05.008> [in English].
23. Pettee Gabriel, K., Mason, J. M., & Sternfeld, B. (2015). Recent evidence exploring the associations between physical activity and menopausal symptoms in midlife women: perceived risks and possible health benefits. *Women's midlife health*, 1, 1. <https://doi.org/10.1186/s40695-015-0004-9> [in English].
24. Portman, D. J., Gass, M. L., & Vulvovaginal Atrophy Terminology Consensus Conference Panel (2014). Genitourinary syndrome of menopause: new terminology for vulvovaginal atrophy from the International Society for the Study of Women's Sexual Health and the North American Menopause Society. *Maturitas*, 79(3), 349–354. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2014.07.013> [in English].
25. Donato, G. B., Fuchs, S. C., Oppermann, K., Bastos, C., & Spritzer, P. M. (2006). Association between menopause status and central adiposity measured at different cutoffs of waist circumference and waist-to-hip ratio. *Menopause (New York, N.Y.)*, 13(2), 280–285. <https://doi.org/10.1097/01.gme.0000177907.32634.ae>
26. Netjasov, A. S., Vujović, S., Ivović, M., Tancić-Gajić, M., Marina, L., & Barać, M. (2013). Relationships between obesity, lipids and fasting glucose in the menopause. *Srpski arhiv za celokupno lekarstvo*, 141(1-2), 41–47. <https://doi.org/10.2298/sarh1302041s> [in English].
27. Greendale, G. A., Sternfeld, B., Huang, M., Han, W., Karvonen-Gutierrez, C., Ruppert, K., Cauley, J. A., Finkelstein, J. S., Jiang, S. F., & Karlamangla, A. S. (2019). Changes in body composition and weight during the menopause transition. *JCI insight*, 4(5), e124865. <https://doi.org/10.1172/jci.insight.124865> [in English].
28. Sowers, M., Zheng, H., Tomey, K., Karvonen-Gutierrez, C., Jannausch, M., Li, X., Yosef, M., & Symons, J. (2007). Changes in body composition in women over six years at midlife: ovarian and chronological aging. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*, 92(3), 895–901. <https://doi.org/10.1210/jc.2006-1393> [in English].
29. Basolo, A., Bechi Genzano, S., Piaggi, P., Krakoff, J., & Santini, F. (2021). Energy Balance and Control of Body Weight: Possible Effects of Meal Timing and Circadian Rhythm Dysregulation. *Nutrients*, 13(9), 3276. <https://doi.org/10.3390/nu13093276> [in English].
30. Legendre, G., Ringa, V., Panjo, H., Zins, M., & Fritel, X. (2015). Incidence and remission of urinary incontinence at midlife: a cohort study. *BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology*, 122(6), 816–824. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.12990> [in English].
31. Markwald, R. R., Iftikhar, I., & Youngstedt, S. D. (2018). Behavioral Strategies, Including Exercise, for Addressing Insomnia. *ACSM's health & fitness journal*, 22(2), 23–29. <https://doi.org/10.1249/FIT.0000000000000375> [in English].
32. Dugan, S. A., Bromberger, J. T., Segawa, E., Avery, E., & Sternfeld, B. (2015). Association between physical activity and depressive symptoms: midlife women in SWAN. *Medicine and science in sports and exercise*, 47(2), 335–342. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000407> [in English].

33. Asghari, M., Mirghafourvand, M., Mohammad-Alizadeh-Charandabi, S., Malakouti, J., & Nedjat, S. (2017). Effect of aerobic exercise and nutrition education on quality of life and early menopause symptoms: A randomized controlled trial. *Women & health*, 57(2), 173–188. <https://doi.org/10.1080/03630242.2016.1157128> [in English].
34. Taebi, M., Abdollahian, S., Ozgoli, G., Ebadi, A., & Kariman, N. (2018). Strategies to improve menopausal quality of life: A systematic review. *Journal of education and health promotion*, 7, 93. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_137_17 [in English].
35. Li, W. C., Chen, Y. C., Yang, R. S., & Tsauo, J. Y. (2009). Effects of exercise programmes on quality of life in osteoporotic and osteopenic postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis. *Clinical rehabilitation*, 23(10), 888–896. <https://doi.org/10.1177/0269215509339002> [in English].
36. Capel-Alcaraz, A. M., García-López, H., Castro-Sánchez, A. M., Fernández-Sánchez, M., & Lara-Palomo, I. C. (2023). The Efficacy of Strength Exercises for Reducing the Symptoms of Menopause: A Systematic Review. *Journal of clinical medicine*, 12(2), 548. <https://doi.org/10.3390/jcm12020548> [in English].
37. Trujillo-Muñoz, P. J., Sánchez-Ojeda, M. A., Rodríguez-Huamán, E. C., Mezyani-Haddu, K., Hoyo-Guillot, I., & Navarro-Prado, S. (2025). Effects of Physical Exercise on Symptoms and Quality of Life in Women in Climacteric: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, 13(6), 644. <https://doi.org/10.3390/healthcare13060644> [in English].
38. Nicula, R., & Costin, N. (2015). Management of endometrial modifications in perimenopausal women. *Clujul medical* (1957), 88(2), 101–110. <https://doi.org/10.15386/cjmed-421> [in English].
39. Avis, N. E., Levine, B. J., Danhauer, S., & Coeytaux, R. R. (2019). A pooled analysis of three studies of nonpharmacological interventions for menopausal hot flashes. *Menopause (New York, N.Y.)*, 26(4), 350–356. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000001255> [in English].
40. Watson, J., Lee, M., & Garcia-Casal, M. N. (2018). Consequences of Inadequate Intakes of Vitamin A, Vitamin B12, Vitamin D, Calcium, Iron, and Folate in Older Persons. *Current geriatrics reports*, 7(2), 103–113. <https://doi.org/10.1007/s13670-018-0241-5> [in English].
41. Lethaby, A., Marjoribanks, J., Kronenberg, F., Roberts, H., Eden, J., & Brown, J. (2013). Phytoestrogens for menopausal vasomotor symptoms. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2013(12), CD001395. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001395.pub4> [in English].
42. Sirotkin, A. V., & Harrath, A. H. (2014). Phytoestrogens and their effects. *European journal of pharmacology*, 741, 230–236. <https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2014.07.057> [in English].
43. Abdali, K., Dowran, P., Emamghoreishi, M., Kasraian, M., Tabatabaei H. (2016). Comparison of the effect of Foeniculum vulgare and St John's wort (Hypericum perforatum) on the climacteric symptoms and sexual activity in menopausal woman. *Int J Adv Biotechnol Res*, 7, 148–154 [in English].
44. Abedinzade, M., Nasri, S., Jamal Omodi, M., Ghasemi, E., & Ghorbani, A. (2015). Efficacy of Trigonella foenum-graecum Seed Extract in Reducing Metabolic and Inflammatory Alterations Associated With Menopause. *Iranian Red Crescent medical journal*, 17(11), e26685. <https://doi.org/10.5812/ircmj.26685> [in English].
45. Aarshageetha, P., Janci, P. R. R., & Tharani, N. D. (2023). Role of Alternate Therapies to Improve the Quality of Life in Menopausal Women: A Systematic Review. *Journal of mid-life health*, 14(3), 153–158. https://doi.org/10.4103/jmh.jmh_222_22 [in English].
46. Charde, S. H., Joshi, A., & Raut, J. (2023). A Comprehensive Review on Postmenopausal Osteoporosis in Women. *Cureus*, 15(11), e48582. <https://doi.org/10.7759/cureus.48582> [in English].
47. Ji, M. X., & Yu, Q. (2015). Primary osteoporosis in postmenopausal women. *Chronic diseases and translational medicine*, 1(1), 9–13. <https://doi.org/10.1016/j.cdtm.2015.02.006> [in English].
48. Christiansen, C., Riis, B. J., & Rødbro, P. (1987). Prediction of rapid bone loss in postmenopausal women. *Lancet (London, England)*, 1(8542), 1105–1108. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(87\)91671-0](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(87)91671-0) [in English].
49. Yordanov, A., Vasileva-Slaveva, M., Tsoneva, E., Kostov, S., & Yanachkova, V. (2025). Bone Health for Gynaecologists. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 61(3), 530. <https://doi.org/10.3390/medicina61030530> [in English].
50. Holick, M. F., Binkley, N. C., Bischoff-Ferrari, H. A., Gordon, C. M., Hanley, D. A., Heaney, R. P., Murad, M. H., Weaver, C. M., & Endocrine Society (2011). Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an Endocrine Society clinical practice guideline. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*, 96(7), 1911–1930. <https://doi.org/10.1210/jc.2011-0385> [in English].
51. Wallace, T. C., & Frankenfeld, C. L. (2017). Dietary Protein Intake above the Current RDA and Bone Health: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of the American College of Nutrition*, 36(6), 481–496. <https://doi.org/10.1080/07315724.2017.1322924> [in English].
52. Bolland, M. J., Leung, W., Tai, V., Bastin, S., Gamble, G. D., Grey, A., & Reid, I. R. (2015). Calcium intake and risk of fracture: systematic review. *BMJ (Clinical research ed.)*, 351, h4580. <https://doi.org/10.1136/bmj.h4580> [in English].
53. Ahn, H., & Park, Y. K. (2021). Sugar-sweetened beverage consumption and bone health: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition journal*, 20(1), 41. <https://doi.org/10.1186/s12937-021-00698-1> [in English].
54. Rizzoli, R., & Chevalley, T. (2024). Nutrition and Osteoporosis Prevention. *Current osteoporosis reports*, 22(6), 515–522. <https://doi.org/10.1007/s11914-024-00892-0> [in English].



Отримано: 03.10.2025
 Рекомендовано: 13.11.2025
 Опубліковано: 29.12.2025