

Взаємозв'язок між харчуванням та хронічним болем у попереку. Огляд

Біль у попереку є поширеним і складним станом, який суттєво впливає на щоденне функціонування, працездатність та якість життя людей і становить значне навантаження на систему охорони здоров'я. Хронічний біль у нижній ділянці спини — це біль, що зберігається впродовж більш ніж 12 тиж, спричинюється механічними, психологічними та соціальними чинниками. До основних чинників ризику розвитку хронічного болю в попереку відносять: сидячий спосіб життя, надмірну масу тіла й ожиріння, високий рівень стресу, куріння, порушення сну, супутні хронічні захворювання та нераціональне харчування. Всесвітня організація охорони здоров'я наголошує на важливості харчування як частини здорового способу життя та вагомому превентивного аспекту розвитку хронічних неінфекційних захворювань. Взаємозв'язок між харчуванням і здоров'ям є складним і багатокомпонентним із прямими та непрямими механізмами впливу. Останніми роками в літературі з'явилась значна кількість публікацій щодо взаємозв'язку між харчуванням та болем у попереку. Мета огляду полягала в аналізі та систематизації знань щодо механізмів взаємозв'язку між харчуванням та хронічним болем у попереку. Нераціональне харчування є головною причиною недостатньої або надмірної маси тіла, що має опосередкований вплив на розвиток хронічного болю в попереку. Дієти, які мають протизапальні властивості, дають змогу зменшити вияви запалення, нормалізувати вагу та мають позитивний вплив на перебіг хронічного болю у попереку. Установлено, що основними механізмами взаємодії між харчуванням та хронічним болем у попереку є прозапальні властивості продуктів харчування, недостатня або надмірна маса тіла й ожиріння, дефіцит макроутрієнтів та мікроутрієнтів. Існує потреба в розробці стратегій харчування для пацієнтів із хронічним болем у попереку як одного з ключових напрямів мультидисциплінарного підходу до вирішення зазначеної проблеми.

Ключові слова:

хронічний біль, біль у нижній ділянці спини, харчування, нутритивні інтервенції, дієта.

За визначенням Міжнародної асоціації з вивчення болю, хронічний біль є неприємним сенсорним та емоційним відчуттям, що триває понад 3 міс. Близько 20 % населення у світі страждають від хронічного болю. Жінки страждають майже вдвічі частіше, ніж чоловіки. Поширеність болю лінійно зростає з третього десятиліття життя до 60 років [38].

Хронічний біль у попереку є найпоширенішою проблемою опорно-рухового апарату, що призводить до втрати працездатності, порушення функціонування та зниження якості життя [15]. Це багатофакторне захворювання зі складним патогенезом, в який залучено як периферичні, так і центральні механізми. В основі патогенезу цього стану лежать три основні чинники: компресія, набряк та запалення структур хребта.

Периферичні механізми передбачають дегенерацію поперекових компонентів, таких як міжхребцеві диски, фасеткові суглоби та зв'язки, активують запальні шляхи та ноцицептори, що призводить до виникнення болю. Дегенеративні процеси спричинюють розростання нервових закінчень в уражені структури хребта, що призводить до виникнення нейропатичного болю.

До центральних механізмів формування хронічного болю належать зміни в сенсорній обробці та порушенні роботи низхідної модулювальної системи болю, що може підсилити сприйняття імпульсів болю



**О. Ю. Губська¹,
М. О. Овдій¹,
О. О. Курець²**

¹ Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, Київ

² Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова

КОНТАКТНА ІНФОРМАЦІЯ

CORRESPONDING AUTHOR

Овдій Марія Олександрівна

к.мед.н, доцент кафедри фізичної реабілітації та спортивної медицини

E-mail: rehability13@gmail.com

<http://orcid.org/0000-0002-0163-7914>

Отримано • Received
08/09/2024

Прийнято до друку • Accepted
27/10/2024

© 2024 Автори • Authors

Опубліковано на умовах ліцензії CC BY-ND 4.0
Published under the CC BY-ND 4.0 license

в центральній нервовій системі. Центральна сенсорибілізація призводить по підвищеній чутливості ноцицепторів у центральній нервовій системі до подразників та є ключовим чинником формування стійкості хронічного болю в попереку [24, 34]. Серед структурних причин, які пов'язані з хронічним болем у попереку, найпоширенішими є дегенеративні зміни міжхребцевих дисків, дисфункція крижово-клубового суглоба, проблеми з фасетковими суглобами та синдром грушоподібного м'яза [30].

Існує низка чинників, які підвищують ризик виникнення хронічного болю у попереку, підсилюють певні ланки патогенезу та спричинюють перехід гострого болю в хронічний, а в пацієнтів із хронічним болем — погіршують його клінічні вияви. До найбільш вивчених чинників ризику відносять погану поставу, відсутність фізичних вправ, низький рівень освіти, куріння, регулярне вживання алкоголю, надмірну або недостатню масу тіла та погані соціально-економічні умови [21].

Ожиріння з високими значеннями індексу маси тіла (ІМТ) часто спостерігається в пацієнтів із хронічним болем у попереку, що вказує на зв'язок між надмірною масою тіла й підвищеним механічним навантаженням на хребет [1]. Психосоціальні чинники, такі як стрес, тривога, депресія та емоційне неблагополуччя, також впливають на сприйняття та хронізацію болю у попереку. Ці чинники можуть підсилювати сприйняття болю, зумовлювати катастрофізацію стану, зменшувати загальну активність та перешкоджати відновленню [7]. Професійні чинники також відіграють важливу роль у виникненні хронічного болю у попереку. Перенесення великих вантажів на роботі вважають найвивченішим чинником хронізації болю. Доведено, що високоінтенсивні фізичні навантаження при виконанні професійних завдань підвищують імовірність виникнення болю в майже 1,5 разу [25].

У літературних джерелах є відомості про те, що нераціональне харчування, наприклад, недоїдання або переїдання, нездорова модель харчування, незбалансований раціон харчування можна вважати важливими чинниками ризику виникнення та підтримки хронічного болю в спині [14, 33, 39].

Попри збільшення кількості доказів важливої ролі харчування в корекції хронічного болю в спині, не зрозуміло, яким саме чином чинники харчування взаємодіють із хронічним болем, та основні механізми цієї взаємодії.

Мета роботи — заданими аналізу джерел літератури узагальнити докази наявності взаємозв'язку між харчуванням та хронічним болем у нижній ділянці спини, виявити основні потенційні механізми, які пояснюють цю взаємодію.

Проведено пошук літературних джерел за 2014–2024 рр. в онлайн-базах даних PubMed, Web of Science та Google Scholar за такими напрямками: хронічний біль і харчування, хронічний біль у попереку та харчування, дієта та хронічний біль, вплив харчування на хронічний біль у попереку.

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, харчування є важливою частиною здорового способу життя та основним чинником профілактики виникнення хронічних неінфекційних захворювань [26]. Порушення харчової поведінки та нездорове харчування насамперед можуть призвести до недостатньої або надмірної маси тіла. Низка досліджень вказує на те, що серед осіб із недостатньою або надмірною масою тіла та ожирінням спостерігається більша поширеність хронічного болю у попереку порівняно з тими, хто має нормальну масу тіла [6, 25, 31]. Потенційний вплив недостатньої маси тіла (ІМТ < 18,5 кг/м²) на біль у попереку може виявлятися різними механізмами, зокрема зниженням м'язової маси та сили, що може вплинути на підтримку хребта й підвищити чутливість до болю [18]. У дослідженні M. W. Park та співавт. виявлено значний зв'язок між зменшенням маси скелетних м'язів і болем у попереку у літніх осіб. Пацієнти з болем у попереку мали менший об'єм скелетних м'язів та випрямлений поперековий лордоз порівняно з контрольною групою, що свідчить про те, що зменшення м'язової маси може спричинити порушення стабілізації поперекового відділу хребта та посилення болю. Випрямлення поперекового лордозу описано як чинник, що суттєво впливає на біль, спричиняючи дегенеративні зміни структур хребта. Таким чином, дослідження підтверджують гіпотезу про те, що біль у попереку може мати тісний зв'язок з недостатньою масою тіла, віковою втратою маси скелетних м'язів, так званою саркопенією [31]. Крім того, психологічні чинники, такі як депресія та тривога, які частіше зустрічаються у людей з низькою масою тіла, можуть посилити сприйняття болю [8].

Надмірна маса тіла та ожиріння також мають значний вплив на хронічний біль. Великі клінічні дослідження виявили, що пацієнти з ожирінням зазвичай мають виразніший характер болю порівняно з особами з нормальною масою тіла, зокрема більшу інтенсивність болю та постійніший характер болю [3, 11]. Взаємозв'язок між ожирінням і хронічним болем у попереку є багатограним, але важливе значення має біомеханічний механізм та механізм запалення. Біомеханічний механізм полягає в збільшенні навантаження на поперековий відділ хребта за рахунок надмірної маси тіла, що може призвести до болю, обмеження рухів у попереку та зниження загальної активності [4].

Надмірне накопичення жиру в черевній порожнині збільшує механічне навантаження на поперековий відділ хребта, що потенційно призводить до дегенеративних змін у структурах хребта та болю [19]. Дослідження виявило сильний зв'язок між ожирінням та слабкістю параспінальних м'язів, дегенеративними змінами хребта, особливо в нижніх сегментах поперекового відділу [29].

Патогенетично ожиріння асоційовано з хронічним неінфекційним запаленням, а саме з високим рівнем прозапальних чинників, таких як фактор некрозу пухлин α (ФНП), інтерлейкін-6 (ІЛ-6) та ІЛ-1 β , С-реактивний білок (С-РБ), які можуть потенціювати хронічний біль у попереку [10].

Є повідомлення щодо наявності зв'язків між харчовим статусом, патофізіологією хронічного болю та харчовою поведінкою людини. Харчування — необхідний природний чинник, що впливає на весь організм та є головною причиною формування недостатньої або надмірної маси тіла та ожиріння, що потенціює хронічний біль у попереку [28]. Рациональне харчування має забезпечити організм достатньою кількістю макронутрієнтів, вітамінів, мінералів та відповідати енергетичним потребам для повноцінного функціонування організму. Крім зміни маси тіла, нераціональне харчування може призвести до зниження рівня поживних речовин у сироватці крові, інших біологічних рідинах і тканинах організму людини, що описано в пацієнтів із хронічним болем. Імунна система відіграє ключову роль у розвитку хронічного болю, своєю чергою дієтичні чинники можуть впливати на цей процес через модуляцію імунної системи, тобто зміну імунних реакцій, для підсилення відновлення тканин або зменшення хронічного запалення [16, 20, 36]. У пацієнтів із хронічним болем виявлено високі рівні глутамату й аспартату в сироватці крові та низький вміст вітаміну D, ω -3-поліненасичених жирних кислот, вітаміну B12, магнію, цинку, феритину, селену і фолієвої кислоти. Ці зміни пов'язані з хронічним запаленням, надмірною продукцією прозапальних чинників, підсиленням потреби організму у відновленні нервових структур та протизапальних чинників [9, 17]. Дотримання нездорової моделі харчування через синтез прозапальних медіаторів порушує їхній баланс в організмі та створює умови для формування та підтримки хронічного запалення. Наприклад, харчування з високим споживанням м'яса та оброблених продуктів прямо пропорційно корелює з циркулюючими в крові такими біомаркерами запалення, як С-РБ та ІЛ-6 [5].

Вченими з Німеччини (2020) виявлено прозапальний стереотип харчування, що характеризувався високим споживанням солодких напоїв, обробленого м'яса, картоплі, соусів та низьким

споживанням зернових, горіхів, насіння, вегетаріанських страв, олії та молочних продуктів. Така модель харчування прямо пропорційно пов'язана з вмістом циркулюючих прозапальних біомаркерів [2]. Обернено пропорційні зв'язки виявлено між споживанням фруктів, овочів, поліненасичених жирних кислот, клітковини та циркулюючими рівнями С-РБ, ІЛ-6 і ФНП- α [23]. У дослідженні Ö. Elma та співавт. (2024) встановлено, що пацієнти із неспецифічним болем у попереку порівняно з контрольною групою мали значно нижчу якість харчування, а саме вживали більше їжі з прозапальними властивостями, менше поживних речовин із протизапальними й антиоксидантними властивостями, пили менше води. В осіб із хронічним болем зареєстровано вищі показники маркерів запалення, пов'язані з нижчим рівнем споживання загального білка, харчових волокон, ω -3-жирних кислот, вітаміну B6, вітаміну А, β -каротину, вітаміну Е та магнію. Чутливість до болю в цій групі здебільшого мала обернено пропорційний зв'язок зі споживанням поживних речовин із протизапальними властивостями (вітамінів Е, D, А, B6, B12 і цинку) [13].

У літературному огляді Y. Pasdar та співавт. (2022) зазначено, що поліненасичені жирні кислоти, вітаміни С і Е, магній та флавоноїди, фрукти, овочі, молочні продукти, оливкова олія, горіхи та насіння, а також здорові дієти, такі як середземноморська, протизапальна та переважно рослинна, продемонстрували потенційну користь для зменшення концентрації біомаркерів запалення [32]. Дієти з протизапальними властивостями, такі як середземноморська дієта, DASH-дієта, дієти зі споживанням великої кількості свіжих овочів, дають змогу зменшити вияви запалення, нормалізувати масу тіла та позитивно впливають на перебіг хронічного болю у попереку [12]. Відомо, що достатнє споживання білка є одним з основних чинників підтримки необхідного об'єму та сили м'язів. Сила скелетних м'язів починає знижуватися в середньому віці як у чоловіків, так і в жінок. Встановлено тісний зв'язок між станом м'язової системи та хронічним болем у попереку [22]. S. M. Zick та співавт. (2020) виявили, що дієти з низьким вмістом білка й високим вмістом цукру та жиру асоціюються з хронічним болем у попереку і вищим рівнем С-РБ у сироватці крові [42]. Попри те що вегетаріанська дієта містить мало білка, не виявлено значущого зв'язку між цією дієтою та хронічним болем у попереку. Така дієта асоціюється з високим рівнем основних антиоксидантів, таких як вітаміни С, Е, А та всі каротиноїди. Ці антиоксиданти мають протизапальну дію і, можливо, можуть знижувати больовий поріг у пацієнтів із

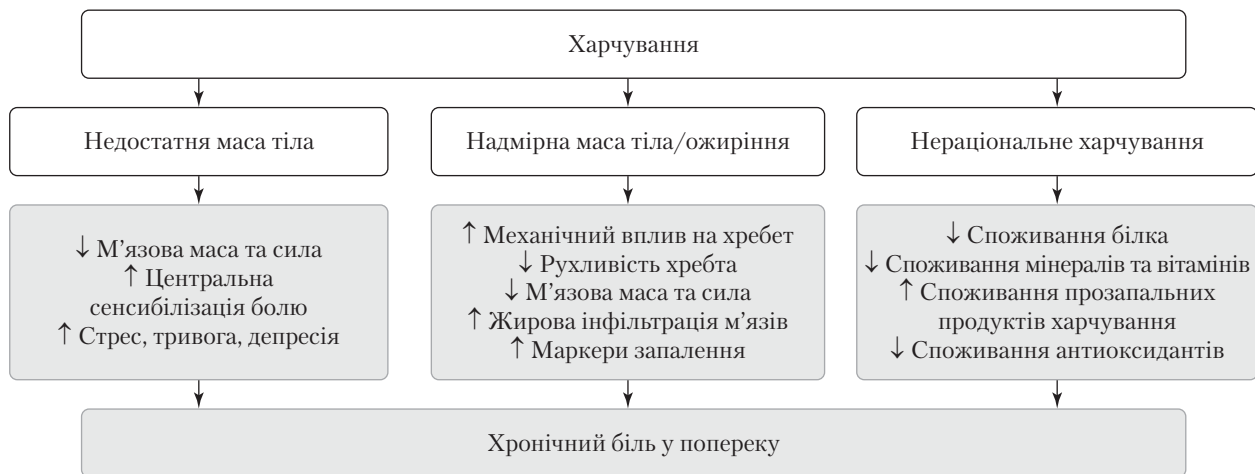


Рисунок. Механізми взаємозв'язку між харчуванням та хронічним болем у попереку

хронічним болем. Низка досліджень продемонстрували, що модель харчування з високим вмістом антиоксидантів позитивно впливає на перебіг хронічного болю в опорно-руховому апараті [14, 37, 40]. Інтервальне харчування, якого дотримувались пацієнти з хронічним болем у попереку, було ефективним для зниження маси тіла та ІМТ. Поєднання інтервального харчування з фізичною терапією збільшило ці ефекти. Такий підхід сприяв зменшенню вираженості болю та рівня обмеження функціонування. Інтервальне харчування, ймовірно, може бути корисним для осіб, які страждають на хронічний біль у попереку, потенційно допомагаючи в управлінні болем і поліпшуючи повсякденну активність [35].

Таким чином, незбалансоване, нераціональне харчування та порушені харчові звички є чинниками ризику хронічного запалення за рахунок збільшення кількості прозапальних чинників в крові, підсилюють запальні процеси та потенціюють

Конфлікту інтересів немає.

Участь авторів: концепція і дизайн дослідження — О. Ю. Г.;

збір та опрацювання матеріалу, написання тексту — М. О. О.; редагування — О. О. К.

хронічний біль у попереку. Нутритивні інтервенції можуть відігравати важливу роль у лікуванні хронічного болю та є важливою стратегією в тривалому менеджменті цього стану.

Аналіз джерел літератури дав змогу узагальнити відомі механізми взаємозв'язку між харчуванням та хронічним болем у попереку (рисунок).

Висновки

Харчування є важливим чинником ризику виникнення хронічного болю у попереку. Основними механізмами взаємозв'язку між харчуванням та хронічним болем є прозапальні властивості продуктів харчування, недостатня або надмірна маса тіла та ожиріння, дефіцит макронутрієнтів і мікронутрієнтів. Розуміння потенційних механізмів зв'язку між харчуванням та хронічним болем у попереку дасть змогу оптимізувати та підвищити ефективність лікування цього контингенту пацієнтів.

Список літератури

1. Akhavanfar MH, Kazemi H, Eskandari AH, Arjmand N. Obesity and spinal loads; a combined MR imaging and subject-specific modeling investigation. *Journal of Biomechanics*. 2018 Mar;70:102-12. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbiomech.2017.08.009>.
2. Barbaresco J, Rienks J, Oluwagbemigun K, Jacobs G, Lieb W, Laudes M, Nöthlings U. Dietary patterns associated with inflammatory biomarkers in a Northern German population. *Eur J Nutr*. 2020 Jun;59(4):1433-41. doi: 10.1007/s00394-019-02000-w.
3. Basem JI, White RS, Chen SA, et al. The effect of obesity on pain severity and pain interference. *Pain Management*. 2021 Jun 9;11(5):571-81. <http://dx.doi.org/10.2217/pmt-2020-0089>.
4. Brain K, Burrows TL, Rollo ME, et al. A systematic review and meta-analysis of nutrition interventions for chronic noncancer pain. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. 2018 Oct 7;32(2):198-225. <http://dx.doi.org/10.1111/jhn.12601>.
5. Bujtor M, Turner A, Torres S, Esteban-Gonzalo L, Pariante C, Borsini A. Associations of dietary intake on biological markers of inflammation in children and adolescents: a systematic review. *Nutrients*. 2021 Jan 25;13(2):356. <http://dx.doi.org/10.3390/nu13020356>.
6. Cannata F, Vadalà G, Ambrosio L, et al. Intervertebral disc degeneration: A focus on obesity and type 2 diabetes. *Diabetes Metab Res Rev*. 2020 Jan;36(1):e3224. doi: 10.1002/dmrr.3224. Epub 2019 Nov 16. PMID: 31646738.
7. Carragee EJ. Chronic low back pain. *Clinical Pain Management*. 2022 Mar;9:05-14. <http://dx.doi.org/10.1002/9781119701170.ch29>.
8. Chen C, Winterstein AG, Fillingim RB, Wei YJ. Body weight, frailty, and chronic pain in older adults: a cross-sectional study. *BMC Geriatrics*. 2019 May 24;19(1). <http://dx.doi.org/10.1186/s12877-019-1149-4>.

9. Clos-García M, Andrés-Marín N, Fernández-Eulate G, et al. Gut microbiome and serum metabolome analyses identify molecular biomarkers and altered glutamate metabolism in fibromyalgia. *eBioMedicine*. 2019 Aug;46:499-511. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ebiom.2019.07.031>.
10. Da Cruz Fernandes IM, Pinto RZ, Ferreira P, Lira FS. Low back pain, obesity, and inflammatory markers: exercise as potential treatment. *Journal of Exercise Rehabilitation*. 2018 Apr 26;14(2):168-74. <http://dx.doi.org/10.12965/jer.1836070.035>.
11. Dong HJ, Larsson B, Rivano Fischer M, Gerdle B. Facing obesity in pain rehabilitation clinics: Profiles of physical activity in patients with chronic pain and obesity—A study from the Swedish Quality Registry for Pain Rehabilitation (SQRP). Oyeeyemi AL, editor. *PLOS ONE*. 2020 Sep 28;15(9):e0239818. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0239818>.
12. Elma Ö, Brain K, Dong HJ. The importance of nutrition as a lifestyle factor in chronic pain management: a narrative review. *Journal of Clinical Medicine*. 2022 Oct 9;11(19):5950. <http://dx.doi.org/10.3390/jcm11195950>.
13. Elma Ö, Tümkaya Yılmaz S, Nijs J, et al. Proinflammatory dietary intake relates to pain sensitivity in chronic nonspecific low back pain: a case-control study. *J Pain*. 2024 Feb;25(2):350-61. doi: 10.1016/j.jpain.2023.08.015.
14. Elma Ö, Yılmaz ST, Deliëns T, Coppieters I, Clarys P, Nijs J, Malfliet A. Do nutritional factors interact with chronic musculoskeletal Pain? A Systematic Review. *J Clin Med*. 2020 Mar 5;9(3):702. doi: 10.3390/jcm9030702.
15. Elma Ö, Yılmaz ST, Deliëns T, et al. Do nutritional factors interact with chronic musculoskeletal pain? A systematic review. *J Clin Med*. 2020;9(3):702.
16. Galvez-Sánchez CM, Montoro CI. Chronic pain: clinical updates and perspectives. *J Clin Med*. 2022 Jun 16;11(12):3474. doi: 10.3390/jcm11123474.
17. Gill PA, Inniss S, Kumagai T, Rahman FZ, Smith AM. The role of diet and gut microbiota in regulating gastrointestinal and inflammatory disease. *Frontiers in Immunology*. 2022 Apr 5;13. <http://dx.doi.org/10.3389/fimmu.2022.866059>.
18. Haddad HW, Jumonville AC, Stark KJ, Temple SN, Dike CC, Cornett EM, Kaye AD. The Role of Vitamin D in the Management of Chronic Pain in Fibromyalgia: A Narrative Review. *Health Psychol Res*. 2021 Jun 28;9(1):25208. doi: 10.52965/001c.25208. PMID: 35106398; PMCID: PMC8801481.
19. Hayashi K, Koga M, Takazawa K, Yasuhi I. 196 Association between trunk muscle mass and persistent postpartum low back and pelvic pain. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2024 Jan;230(1):S121. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2023.11.219>.
20. Hussain SM, Urquhart DM, Wang Y, et al. Fat mass and fat distribution are associated with low back pain intensity and disability: results from a cohort study. *Arthritis Research & Therapy*. 2017 Feb 10;19(1). <http://dx.doi.org/10.1186/s13075-017-1242-z>.
21. Kavelaars A, Heijnen CJ. Immune regulation of pain: Friend and foe. *Science Translational Medicine*. 2021 Nov 10;13(619). <http://dx.doi.org/10.1126/scitranslmed.abj7152>.
22. Khan MA. Other causes of chronic back pain. Ankylosing spondylitis and axial spondyloarthritis. 2023;19:73-8. <http://dx.doi.org/10.1093/oso/9780198864158.003.0011>.
23. Kuo YK, Lin YC, Lee CY, et al. Novel Insights into the pathogenesis of spinal sarcopenia and related therapeutic approaches: a narrative Review. *International Journal of Molecular Sciences*. 2020 Apr 24;21(8):3010. <http://dx.doi.org/10.3390/ijms21083010>.
24. Lécuyer L, Laouali N, Viallon V, et al. Associations between dietary inflammatory scores and biomarkers of inflammation in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) cohort. *Clinical Nutrition*. 2023 Jul;42(7):1115-25. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2023.05.012>.
25. Li W, Gong Y, Liu J, et al. Peripheral and central pathological mechanisms of chronic low back pain: a narrative review. *Journal of Pain Research*. 2021 May;Volume 14:1483-94. <http://dx.doi.org/10.2147/jpr.s306280>.
26. Lucha-López MO, Hidalgo-García C, Monti-Ballano S, Márquez-Gonzalvo S, Ferrández-Laliena L, Müller-Thyssen-Uriarte J, Lucha-López AC. Body Mass Index and Its Influence on Chronic Low Back Pain in the Spanish Population: A Secondary Analysis from the European Health Survey (2020). *Biomedicine*. 2023 Aug 2;11(8):2175. doi: 10.3390/biomedicine11082175. PMID: 37626672; PMCID: PMC10452522.
27. Margetts B. FAO/WHO launch expert report on diet, nutrition and prevention of chronic diseases. *Public Health Nutrition*. 2003 Jun;6(4):323-5. <http://dx.doi.org/10.1079/phn2003481>.
28. Nitecki M, Shapiro G, Orr O, et al. Association between body mass index and nonspecific recurrent low back pain in over 600,000 healthy young adults. *American Journal of Epidemiology*. 2023 Apr 21;192(8):1371-8. <http://dx.doi.org/10.1093/aje/kwad102>.
29. Oh M, Kim J, Lee S, Lee S, Lee JD. Association between fat distribution and chronic low back pain among 10,606 adults: data from the Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022 May 5;19(9):5599. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph19095599>.
30. Özcan-Ekşi EE, Turgut VU, Küçükşüleymanoğlu D, Ekşi MŞ. Obesity could be associated with poor paraspinal muscle quality at upper lumbar levels and degenerated spine at lower lumbar levels: Is this a domino effect? *Journal of Clinical Neuroscience*. 2021 Dec;94:120-7. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jocn.2021.10.005>.
31. Pane RV, Subagio EA, Al Hajiri AZZ. The most common causes of low back pain in Surabaya Hajj General Hospital. *Indonesian Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2023 Jun 28;12(01):92-9. <http://dx.doi.org/10.36803/indojpmr.v12i01.350>.
32. Park MW, Park SJ, Chung SG. Relationships between skeletal muscle mass, lumbar lordosis, and chronic low back pain in the elderly. *Neurospine*. 2023 Sep 30;20(3):959-68. <http://dx.doi.org/10.14245/ns.2346494.247>.
33. Pasdar Y, Hamzeh B, Karimi S, Moradi S, Cheshmeh S, Shamsi MB, Najafi F. Major dietary patterns in relation to chronic low back pain; a cross-sectional study from RaNCD cohort. *Nutr J*. 2022 May 12;21(1):28. doi: 10.1186/s12937-022-00780-2. PMID: 35546233; PMCID: PMC9097067.
34. Taekman JM, Bonakdar R. Integrative pain management must include diet considerations. *Anesth Analg*. 2018 Jul;127(1):305. doi: 10.1213/ANE.0000000000003347.
35. Tesio L. Low back pain: a new comprehensive pathogenetic model supporting methods of medical rehabilitation. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2024 Jan 27;22(5):83-92. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2023-22-5-83-92>.
36. Torlak MS, Bagcaci S, Akpinar E, Okutan O, Nazli MS, Kuccuk-turk S. The effect of intermittent diet and/or physical therapy in patients with chronic low back pain: A single-blinded randomized controlled trial. *EXPLORE*. 2022 Jan;18(1):76-81. <http://dx.doi.org/10.1016/j.explore.2020.08.003>.
37. Totsch SK, Sorge RE. Immune system involvement in specific pain conditions. *Molecular Pain*. 2017 Jan;13:174480691772455. <http://dx.doi.org/10.1177/1744806917724559>.
38. Towery P, Guffey JS, Doerflein C, Stroup K, Saucedo S, Taylor J. Chronic musculoskeletal pain and function improve with a plant-based diet. *Complementary Therapies in Medicine*. 2018 Oct;40:64-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ctim.2018.08.001>.
39. Treeden RD, Rief W, Barke A, Aziz Q, Bennett MI, Benoliel R, Cohen M, Evers S, Finnerup NB, First MB, Giamberardino MA, Kaasa S, Korwisi B, Kosek E, Lavand'homme P, Nicholas M, Perrot S, Scholz J, Schug S, Smith BH, Svensson P, Vlaeyen JWS, Wang SJ. Chronic pain as a symptom or a disease: the IASP Classification of Chronic Pain for the International Classification of Diseases (ICD-11). *Pain*. 2019 Jan;160(1):19-27. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001384. PMID: 30586067.
40. Verdú E, Homs J, Boadas-Vaello P. Physiological changes and pathological pain associated with sedentary lifestyle-induced body systems fat accumulation and their modulation by physical exercise. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Dec 17;18(24):13333. doi: 10.3390/ijerph182413333.
41. Wirth MD, Burch J, Shivappa N, Steck SE, Hurley TG, Vena JE, Hébert JR. Dietary inflammatory index scores differ by shift work status: NHANES 2005 to 2010. *J Occup Environ Med*. 2014 Feb;56(2):145-8. doi: 10.1097/JOM.0000000000000088. PMID: 24451608; PMCID: PMC3922825.
42. Yamada K, Kubota Y, Iso H, Oka H, Katsuhira J, Matsudaira K. Association of body mass index with chronic pain prevalence: a large population-based cross-sectional study in Japan. *Journal of Anesthesia*. 2018 Mar 26;32(3):360-7. <http://dx.doi.org/10.1007/s00540-018-2486-8>.
43. Zick SM, Murphy SL, Colacino J. Association of chronic spinal pain with diet quality. *PAIN Reports*. 2020 Aug 11;5(5):e837. <http://dx.doi.org/10.1097/pr9.0000000000000837>.

O. Y. Gubska¹, M. O. Ovdiiia¹, O. O. Kurets²

¹Bogomolets National Medical University, Kyiv

²National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya

Relationship between nutrition and chronic low back pain. Review

Low back pain is a common and complex condition that significantly affects people's daily functioning, ability to work, quality of life and places a significant burden on the healthcare system. Chronic low back pain is pain that persists for more than 12 weeks and is caused by mechanical, psychological and social factors. The main risk factors for chronic low back pain include a sedentary lifestyle, overweight and obesity, high stress levels, smoking, sleep disturbances, concomitant chronic diseases and poor diet. The World Health Organisation emphasises the importance of nutrition as part of a healthy lifestyle and an important preventive aspect of chronic non-communicable diseases. The relationship between nutrition and health is complex and multicomponent, involving direct and indirect mechanisms of influence. In recent years, a significant number of publications have appeared in the literature on the relationship between nutrition and low back pain. The purpose of this review was to analyse and systematise the knowledge on the mechanisms of the relationship between nutrition and chronic low back pain. An unhealthy diet is the main cause of underweight or overweight, which has an indirect effect on the development of chronic low back pain. Diets with anti-inflammatory properties can reduce inflammation, normalize weight, and have a positive effect on the course of chronic low back pain. The review found that the main mechanisms of interaction between nutrition and chronic pain are the pro-inflammatory properties of foods, underweight, overweight and obesity, and macro and micronutrient deficiencies. There is a need to develop nutritional strategies for patients with chronic low back pain as one of the key areas of a multidisciplinary approach to solving this problem.

Keywords: chronic pain, low back pain, nutrition, nutritional interventions, diet.

ДЛЯ ЦИТУВАННЯ

Губська ОЮ, Овдій МО, Курець ОО. Взаємозв'язок між харчуванням та хронічним болем у попереку. Огляд. Український терапевтичний журнал. 2024;4:62-67. <http://doi.org/10.30978/UTJ2024-4-62>.

Gubska OY, Ovdiiia MO, Kurets OO. Relationship between nutrition and chronic low back pain. Review. Ukrainian Therapeutic Journal. 2024;4:62-67. <http://doi.org/10.30978/UTJ2024-4-62>. Ukrainian.