

DOI: 10.26693/jmbs06.05.056

УДК 616.72-002:615.8

Турицька Т. Г., Вінник О. О., Снісар О. С.

## ФУНКЦІОНАЛЬНА АРТРАЛГІЯ КОЛІННОГО СУГЛОБУ ЯК КОМПЛЕКСНА ПРОБЛЕМА В СИСТЕМІ СУЧАСНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ

Дніпровський національний університет ім. Олесея Гончара, Дніпро, Україна

*Мета:* провести пошук та проаналізувати дані сучасних джерел інформації щодо особливостей виникнення та проявів болю в ділянці колінного суглоба та підходів до лікування.

*Матеріали і методи дослідження.* У роботі представлено аналіз та узагальнення сучасної науково-методичної літератури вітчизняних і зарубіжних авторів за даними мережі Інтернет та сервісу Google Scholar стосовно особливостей виникнення артралгії колінного суглоба та супутніми проявами даного порушення (біль у спині, порушення постави тощо).

*Результати та висновки.* У статті було проведено аналіз сучасних поглядів на виникнення і розвиток процесу больового синдрому в області колінного суглоба. Були проаналізовані джерела за запитом в сервісі Google Scholar, де переважна більшість публікацій, описують больовий синдром в області колінного суглоба і підходи до його лікування після виникнення анатомічних змін структур кісткових і м'якотканинних структур або після проведених хірургічних втручань. Так, превалюючим підходом є призначення нестероїдних протизапальних препаратів в комбінації з хондропротекторами. На думку авторів статті, даний підхід до лікування болю в області колінного суглоба не враховує однієї з головних складових виникнення артралгії – м'язового дисбалансу, як на локальному рівні нижніх кінцівок, так і м'язово-фасціальних ланцюгів. Відповідно до теорії м'язових ланцюгів, дислокація кісток, які формують колінний суглоб, призводить до нерівномірності завантаження на метафізарний відділи стегнової і великогомілкової кісток, що призводить до виникнення порушення кровообігу і в подальшому призводить до виникнення дегенеративно-дистрофічних захворювань. Розуміння цієї складової патогенезу може дати фахівця в галузі фізичної терапії більш обґрунтований підхід до розробки збалансованої тактики лікування, спрямована на усунення первинної причини формування больового синдрому.

**Ключові слова:** колінний суглоб, функціональна артралгія, біль, м'язовий дисбаланс, задня поверхнева лінія.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Робота виконана згідно з планом науково-технічної роботи кафедри загальної

медицини з курсом фізичної терапії Дніпровського національного університету ім. Олесея Гончара; є фрагментом дослідження «Моніторинг стану здоров'я населення Дніпропетровської області з аналізом клініко-лабораторних показників», № державної реєстрації 0119U101044.

**Вступ.** За даними ВООЗ близько 4 % населення земної кулі страждає різними захворюваннями суглобів та хребта та посідають четверте місце після хвороб кровообігу, дихання і травлення [1]. Поширеність захворювань сегментів опорно-рухового апарату пов'язана з пасивним способом життя населення, низьким рівнем фізичної активності та психосоціальними чинниками [2]. Біль у коліні зачіпає приблизно 25% дорослого населення, а його поширеність збільшилася майже на 65% за останні 20 років, що становить близько 4 мільйонів відвідувань первинної медико-санітарної допомоги щорічно [3]. Саме колінні суглоби часто піддаються впливу сильних перевантажень, що пов'язано з тим, що кістки, які складають колінний суглоб мають численні точки кріплення для м'язів і сухожилок, які формують численні бурси. Інша причина полягає в тому, що специфічний суглоб надколінника і стегнової кістки (надколінно-стегновий суглоб) є частиною колінного суглоба. Значне функціональне навантаження на суглоби, запальні захворювання, відкладення солей, ендокринні патології, неврологічні проблеми, зайва вага – все це може призводити до виникнення функціональної артралгії. Тож не дивно, що зі скаргами на болі в коліні, а згодом і спини, щодня до лікарів звертаються сотні пацієнтів. Такі хворі повинні бути ретельно обстежені, що дозволить встановити причини артралгії та призначити правильне лікування та терапію. В першу чергу, при оцінці функціонального стану колінного суглоба та встановлення точного діагнозу вимагає знання анатомії колінного суглоба, загальних характеристик болю та супутні прояви/порушень при травмах коліна та особливостей, які часто зустрічаються при болю в коліні, а також спеціальних навичок фізичного огляду [4]. Тому, ефективність фізичної реабілітації залежить від правильної оцінки функціональних порушень колінного суглоба, стану його структурних елементів, зокрема хряща та зв'язкового апарату, стану хребта та постави тощо [5].

**Мета роботи** – провести пошук та проаналізувати дані сучасних джерел інформації щодо особливостей виникнення та проявів болю в ділянці колінного суглоба та підходів до лікування.

**Матеріали і методи дослідження.** У роботі представлено аналіз та узагальнення сучасної науково-методичної літератури вітчизняних і зарубіжних авторів за даними мережі Інтернет та сервісу Google Scholar стосовно особливостей виникнення артралгії колінного суглоба та супутніми проявами даного порушення (біль у спині, порушення постави тощо).

**Результати дослідження та їх обговорення.** За Міжнародною класифікацією хвороб (МКХ-10) артралгія (arthralgia) має код М 25,5 – біль в суглобі, а за Міжнародною класифікацією функціонування (МКФ) – b710-b729 Функції суглобів та кісток [6].

При використанні сервісу Google Scholar за запитом «артралгія колінного суглобу, knee pain» були проаналізовані посилання на джерела інформації за період 2017 -2021 рр [7-8]. Більшість посилань містить спогади про лікування болю при остеоартрозі, остеоартриті колінного суглобу, тобто випадки коли вже є анатомічні зміни структур, що формують суглоб. Так за визначенням, остеоартроз чи деформуючий остеоартроз – дегенеративне захворювання суглобів, яке супроводжується змінами хрящової тканини на тлі механічного перевантаження та порушення суглобових поверхонь, що призводить до деформації й дисфункції переважно опорних суглобів (колінних, кульшових, гомілковоступневих) [9]. За думкою К. Levit, причиною есенціального артрозу будь якої локалізації перш за все є порушення мікроциркуляції [10].

Остеоартрит (ОА) є найбільш поширеною формою артриту, яка характеризується руйнуванням суглобового хряща, запаленням синовіальної оболонки та ремоделюванням субхондральної кістки. Колінний суглоб є найпоширенішою локалізацією ОА, і ОА колінного суглоба найбільш часто вражає людей старше 50 років. Крім того, ОА є основною причиною болю у літніх людей, хронічний біль у стегні та коліні призводить до інвалідності. Останні оновлені рекомендації 2019 року по лікуванню пацієнтів з ОА колінних суглобів, представлені Європейським товариством по клінічним та економічним аспектам остеоартрозу, остеоартриту і захворювань опорно-рухового апарату (ESCEO), включають 15 рекомендацій по лікуванню та оновлений покроковий алгоритм для менеджменту пацієнтів з ОА колінного суглоба, що забезпечує практичне керівництво для лікаря у світлі останніх даних про ефективність та безпеку препаратів згідно з даними недавніх досліджень. Алгоритм ESCEO підкреслює збереження важливості нефармако-

гічних втручань протягом усього періоду лікування ОА [11-12].

Певна кількість джерел присвячена лікуванню болю після ендопротезування колінного суглоба [13].

Отже, при огляді сучасних джерел інформації, ми не змогли знайти достатнього обґрунтування виникнення болю в колінному суглобу без значних структурних змін, також алгоритму його лікування. При цьому не вдається виявити запальний симптомомкомплекс, властивий артрити. Як правило, артралгії є передвісником органічного ураження суглобів з розвитком у подальшому артрити або артрозу. Артралгії мають летючий характер, при відсутніх об'єктивних симптомах ураження суглобів [14].

Болі в суглобах (артралгії) – досить часта причина звернення пацієнтів як до лікарів загальної практики, так і до фахівців вузького профілю (фізичних терапевтів, ортопедів-травматологів). Так формування порушення може відбуватися за різних причин. Артралгія може бути зумовлена органічними (запальними, дистрофічними) змінами в суглобі та навколишніх м'яких тканинах, функціональними нейросудинними порушеннями [15]. Може проявлятися при хворобах суглобового апарату (артрит, артроз, захворювання м'яких періартикулярних тканин) та при інших патологічних процесах (алергічний синдром, інфекційні захворювання, хворобах крові, нервової, ендокринної систем тощо) [16]. Причиною артралгії можуть стати зайва вага або травми: перелом, вивих, розрив зв'язки або сухожилля. Артралгія може бути спонтанною та зумовленою рухом, локалізованою в 1–2 суглобах, або у багатьох суглобах (поліартралгія). Можливими симптомами є біль (іноді пульсуючий), почервоніння, набряк, відчуття підвищення температури в суглобі та порушення функціональних рухів у суглобі [17, 18]. Функціональна артралгія має, як правило, невизначений ритм, різну інтенсивність, може підсилюватися при психоемоційному напруженні, зникати під час сну, супроводжуватися вазомоторними розладами, парестезією [17, 19]. Артралгії різняться взаємозв'язком з певним типом руху (як правило, це компенсуючі рухи, що будуть полегшувати відчуття болю у коліні та змінювати поставу людини). Разом з тим артралгії можуть бути і самостійним проявом захворювання, коли протягом тривалого часу, крім болю, будь-яких органічних змін в суглобах не відбувається. Для функціональних артралгій характерно виникнення болю вночі або під час роботи чи занять в школі. У більшості випадків біль виникає у великих суглобах (плечовому, ліктьовому, кульшовому, колінному), набагато рідше патологічний процес зачіпає дрібні суглоби (міжфалангові, променезап'ясткові,

гомільковостопні). Статистичні дані свідчать, що у кожного п'ятого, хто звернувся за медичною допомогою до лікаря загальної практики, має місце суглобовий синдром тої чи іншої міри вираженості [18].

На наш погляд, найбільш відповідним поясненням виникненню функціонального болю в колінному суглобі є фаціальна теорія, згідно з якою біль у колінному суглобі може бути також спровокована напруженістю поверхневої задньої лінії (ПЗЛ) [20]. Відомо, що ПЗЛ є однією із найбільш важливих ліній, яка, в основному, регулює поставу та рухи у сагітальній площині, або обмежуючи рух вперед (згинання), або посилюючи рух назад (випрямлення) у випадку невірному функціонування. Поверхнева задня лінія при розігнути колінних суглобах функціонує як суцільна лінія міофасціального взаємозв'язку, об'єднуючи всю задню поверхню тіла від підшви стопи до апоневрозу та далі – до надбрівних дуг. Міофасціальні структури з'єднують фасцію черепа від надбрівних дуг, через потиличний бугор, крижово-поперекову фасцію / м'яз, що випрямляє хребет, потім – крижова кістка, крижово-бугрову зв'язку, сідничний бугор, м'язи згиначі колінного суглоба, литкові м'язи з підшовної фасцією та фалангами пальців ніг. Напруження, натяг (позитивний та негативний), травма та рухи, як правило, передаються на усі структури по цій лінії. На шляху ПЗЛ, або так званого «анатомічного потягу», можуть виникати перешкоди у вигляді блоків, спайок та затискачів, що впливає на рух по всій лінії – саме тому біль в шії часто пов'язана з плоскостопією або нерозтягнутим підколінним сухожилком [21].

Найбільш часті порушення, пов'язані із задньої поверхневої лінією, це: гіперрозгинання колін; посилення поперекового лордозу; скорочення підколінних м'язів; перерозгинання шийного відділу. Якщо ця лінія коротка, вона перешкоджає згинанню корпусу вперед: наприклад, коли людина не може дотягнутися руками до пальців ніг, не згинаючи коліна. Адаже структури сполучної тканини працюють синхронно, створюючи плавний і збалансований рух й поставу, яка підтримує рівновагу та прямий контакт між усіма частинами тіла. Так, у частинах тіла, які заблоковані (де м'язи заблоковані або в статичному режимі, або у режимі короткого блокування), можемо спостерігати як скелетні частини зміщуються із свого звичного положення. Це призводить до потоншення позаклітинного матриксу (базальної пластини) та злипання мембран. Колагенові волокна фасції накопичуються, стають більш жорсткими та блокуються від перевантаження чи поганої рухливості. Як наслідок, маємо розрідження базальної пластини; клітини в цій зоні не отримують достатнього живлення та зволоження,

що призводить до стану захворювання і далі усе повторюється наново (порочне коло). Важливо відзначити, що дисфункції можуть виникати в будь-якому місці вздовж фасціальної лінії і що вони можуть створювати біль або симптоми далеко від джерела. Початковою та самою вразливою точкою у поверхневій задній лінії є підшовна зв'язка під склепінням стопи. Проблеми, які починаються саме у цьому місці, часто поширюються далі: колінний суглоб, кульшовий, хребет. Зниження гнучкості підколінного сухожилку може призвести до безлічі травм опорно-рухового апарату, включаючи біль у попереку, розтягнення сухожилків та біль у колінному суглобі [22]. Тому своєчасні профілактика та лікування стопи та колінного суглобу є вкрай важливими, особливо для організму, який активно росте та розвивається. Дуже важливо працювати уздовж усієї поверхневої задньої лінії, що допомагає тілу досягти належного балансу та постави [20].

Існування неперервності між фасціями та м'язами, які можуть бути анатомічно віддаленими один від одного, на сьогодні підкреслюється багатьма дослідниками [22-24]. То ж не є дивним зв'язок між суглобовим болем та болем у хребті [25-27]. Інші симптоми, такі як набряклість суглобів або ранкова скутість, можуть бути ознакою того, що біль у спині викликана станом, який впливає на суглоби, а не безпосередньо напругою м'язів.

Біль у спині є і, ймовірно, й надалі залишатиметься в центрі уваги багатьох лікарів через глибокий вплив, який він робить на життя пацієнта сьогодні. Функції погіршуються, повсякденне життя змінюється з урахуванням болю в спині, а якість життя страждає.

Біль у попереку – це основне супутнє порушення при функціональній артралгії колінного суглоба, що може посилити біль у коліні та інвалідність індивіда. Ряд досліджень вказує на те, що одночасний біль у спині асоціюється із симптомами остеоартрозу колінного суглоба та інвалідністю [28-31]. Тому, більш глибоке розуміння взаємодії болю в спині та болю в колінному суглобі допомогло б клініцистам та фізіотерапевтам з'ясувати, кому саме можуть бути більше користі спільні втручання, спрямовані на лікування та реабілітацію болю в спині з метою покращення рівня інвалідності осіб з остеоартрозом колінного суглоба. Останнім часом були запропоновані два можливі механізми такої взаємодії. По-перше, біль у спині може безпосередньо викликати навантаження на колінний суглоб через кінетичний ланцюг, так званий колінно-хребетний синдром, що посилює біль у коліні [32, 33]. По-друге, біль у спині може бути маркером внутрішньо вищого рівня болю в колінному суглобі [34] та генералізованих станів болю в суглобах [28]. Нещодавно запропонований третій

механістичний дескриптор, ноципластичний біль або поєднання з ноцицептивним болем може бути придатним для опису цих станів [35].

Таким чином, сама концепція міофасціальних ліній – це чудовий спосіб зрозуміти, як функціонує організм, та як можна оптимізувати реабілітаційні заходи для збільшення мобільності та функціональності організму в цілому.

#### Висновки

1. Біль у колінному суглобі може бути обумовлена не тільки дегенеративно-дистрофічними змінами в кістках, але й може бути пов'язана із м'язовим дисбалансом задньої поверхневої лінії.
2. Враховуючи явище м'язового дисбалансу, розробка програми реабілітації при болю в колінному суглобі повинна включати в себе не лише використання локальних засобів, а й враховувати вплив на відповідні рефлекторні ділянки в області хребта.
3. Виникаючі дегенеративно-дистрофічні процеси у кістках, які входять до структури

колінного суглобу, можуть бути викликані їх дислокацією в наслідок м'язового дисбалансу, а саме: вкороченням фасцій задньої поверхні стегна, що призводить до дорзального зміщення кісток гомілки та нерівномірного навантаження під час руху в колінному суглобі.

4. Неконтрольоване та самовільне використання знеболюючих засобів хворими при болю в колінному суглобі може згладжувати клінічну картину та знижувати ефективність реабілітаційних заходів, що проводяться.

**Перспективи подальших досліджень.** Враховуючи складні та не до кінця визначені етіологічні та патогенетичні фактори, подальші дослідження потребують розробки комплексних реабілітаційних заходів, спрямованих не тільки на усунення клінічних проявів функціональної артралгії колінного суглобу, а також на ліквідацію негативного впливу факторів, що викликають порушення постави та м'язового дисбалансу.

#### References

1. Kazymyrko VK, Kovalenko VN. *Revmatologyya* [Rheumatology]. Uchebnoe posobyе dlya vrachey v voprosakh y otvetakh. Donetsk, 2009. 626 p. [Russian]
2. Manoylenko TS, Kyrychenko AG, Revenko IL. *Demografiya i stan zdorov'ya naseleण्या Ukrayiny ta regionalni osoblyvosti: analityko-statystychnyy posibnyk* [Demographics and health status of the population of Ukraine and regional features: Analytical and statistical manual]. Pid red VM Kovalenka, VM Kornatskogo. K; 2012. 211 p. [Ukrainian]
3. Bunt CW, Jonas CE, Chang JG. Knee Pain in Adults and Adolescents: The Initial Evaluation. *Am Fam Physician*. 2018; 98(9): 576-585. PMID: 30325638
4. Calmbach WL, Hutchens M. Evaluation of patients presenting with knee pain: Part I. History, physical examination, radiographs, and laboratory tests. *Am Fam Physician*. 2003; 68(5): 907-12. PMID: 13678139
5. Novikova PP, Doroshenko BV, Kitsak YaM. Pryntsypy fizychnoyi reabilitatsiyi khvorykh iz travmoyu kolinnogo sugloba pislya provedennya artroskopichnogo operatsiyynogo vtruchannya [Principles of physical rehabilitation of patients with injury of the knee joint after conducting arthroscopic operational intervention]. *Medsestrynstvo*. 2018; 1: 44-47. [Ukrainian]
6. MOZ Ukraine. Mizhnarodna klasyfikatsiya funktsionuvannya, obmezhen zhyttyediyalnosti ta zdorov'ya. [Ukrainian]. Available from: <https://moz.gov.ua/mkf>
7. Oshlyanskaya EA, Omelchenko LI, Lyudvik TA. K voprosu differentsialnoy diagnostiki sustavnogo sindroma u detey: paraneoplasticheskiy artrit [On the question of differential diagnostics of articular syndrome in children: paraneoplastic arthritis]. *Perinatolog Pediatr*. 2017; 2(70): 121-125. [Russian]. doi: 10.15574/PP.2017.70.121
8. Khaled O, Karpinska OD. Osteoartroz kolinnoho suhloba. Etiolohiya, likuvannya, reabilitatsiya (analytychnyi ohlyad literatury) [Osteoarthritis of the knee joint. Etiology, treatment, rehabilitation (analytical review of the literature)]. *Travma*. 2021; 22(3): 5-11. [Ukrainian]. doi: 10.22141/1608-1706.3.22.2021.236317
9. Gorodynsky S, Khrystych T, Teleki Ya, Gontsaryuk D. Osoblyvosti fizychnoyi reabilitatsiyi khvorykh na osteoartroz (poglyad spetsialista) [Features of physical rehabilitation of patients with osteoarthritis (specialist's opinion)]. *Molodyy vchenyy*. 2020; 5(81), 48-50. [Ukrainian]. doi: 10.32839/2304-5809/2020-5-81-10
10. Levyt K, Zakhse Y, Yanda V. *Manualnaya medytsyna* [Manual medicine]. M: Meditsina; 1993. 512 s. [Russian]
11. Golovach IYu, Egudina ED, Ter-Vartanyan SKh. Taktika vedeniya patsientov s osteoartritom kolennogo sustava v sootvetstvii s rekomendatsiyami sovremennykh meditsynskikh obshchestv: aktsent na ESCEO - 2019 [Management of patients with knee osteoarthritis in accordance with the recommendations of the modern medical societies: focus on ESCEO 2019]. *Travma*. 2019; 20(4): 23-38. [Russian]. doi: 10.22141/1608-1706.4.20.2019.178743
12. Bruyère O, Honvo G, Veronese N, Arden NK, Branco J, Curtis EM, et al. An updated algorithm recommendation for the management of knee osteoarthritis from the European Society for Clinical and Economic Aspects



- of Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases (ESCEO). *Semin Arthritis Rheum.* 2019; 49 (3): 337-350. PMID: 31126594. doi: 10.1016/j.semarthrit.2019.04.008
13. Kostohryz Yu, Kostohryz O, Herasymenko S, Babko A. Klinichni rezultaty endoprotezuvannya kolinnoho suhloba u khvorykh na revmatoyidnyy artryt [Clinical results of the endoprosthetics of the knee joint in patients with rheumatoid arthritis]. *Multidisziplinäre Forschung: Perspektiven, Probleme und Muster.* 2021; 2021: 88-94. [Ukrainian]. doi: 10.36074/ilogos-09.04.2021.v2.28
  14. van der Helm-van Mil A, Landewé RBM. The earlier, the better or the worse? Towards accurate management of patients with arthralgia at risk for RA. *Ann Rheum Dis.* 2020; 79 (3): 312-315. PMID: 31915123. PMCID: PMC7034346. doi: 10.1136/annrheumdis-2019-216716
  15. Kozhevnykov AN, Pozdeeva NA, Konev MA, Novyk GA. Nekotorye klynyko-epidemiologicheskiye aspekty artralgiy detskogo vozrasta [Some clinical and epidemiological aspects of childhood arthralgias]. *Dni revmatologyy v Sankt-Peterburge-2019.* 2019. p. 133-134. [Russian]
  16. Chychasova NV. Dyfferentsyalnaya dyagnostyka pry porazhenyy sustavov y pozvonochnyka [Differential diagnosis for joint and spinal lesions]. *Sovremennaya revmatologyya.* 2020; 14 (2), 14-19. [Russian]. doi: 10.14412/1996-7012-2020-2-14-19
  17. Gandzha IM, Kovalenko VM, Lysenko GI, Svintsitskiy AS. *Revmatologiya* [Rheumatology]. K; 1996. 304 p. [Ukrainian]
  18. Trypolka SA, Blagoveshchenskaya AV. Dyfferentsyalnaya dyagnostyka sustavnogo syndroma v praktyke semeynogo vracha [Differential diagnosis of articular syndrome in the practice of family doctor]. *Ukrayinskyy terapiychnyy zhurnal.* 2011; 2: 73-78 [Russian]
  19. Granko N. Profesiyni zakhvoryuvannya vykonavtsiv sportyvnykh balnykh tantsiv ta shlyakhy yikh poperedzheniya u starshykh pidlitkiv [Professional diseases of artists of sports ballroom dancing and ways of their warnings from older teenagers]. *Vytoky pedagogichnoyi maysternosti.* 2014; 14: 41-46 [Ukrainian]
  20. Myers TW. *Anatomy Trains: Myofascial Meridians for Manual and Movement Therapists.* 4th Revised edition. London: Elsevier Health Sciences; 2020, 378 p.
  21. Myers TW. Tension-Dependent Structures in a Stretch-Activated System. *Bodywork and Movement Therapies.* 2019; 24(1). PMID: 31987532. doi: 10.1016/j.jbmt.2019.12.001
  22. Williams W, Selkow NM. Self-Myofascial Release of the Superficial Back Line Improves Sit-and-Reach Distance. *J Sport Rehabil.* 2019; 18; 29(4): 400-404. PMID: 30860410. doi: 10.1123/jsr.2018-0306
  23. Fascia Lines are the intersections of the body. Available from: <https://fasciaguide.com/treatment/fascia-lines-the-intersections-of-the-body/>
  24. Joshi DG, Balthillaya G, Prabhu A. Effect of remote myofascial release on hamstring flexibility in asymptomatic individuals - A randomized clinical trial. *J Bodyw Mov Ther.* 2018; 22 (3): 832-837. PMID: 30100320. doi: 10.1016/j.jbmt.2018.01.008
  25. Casiano VE, Dydyk AM, Varacallo M. Back Pain. In: *StatPearls.* Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021. PMID: 30844200
  26. Pagán CN. Joint Problems and Low Back Pain. Available from: <https://www.webmd.com/back-pain/back-pain-joint-problems>
  27. Guérard O, Dufort S, Forget Besnard L, Gougeon A, Carlesso L. Comparing the association of widespread pain, multi-joint pain and low back pain with measures of pain sensitization and function in people with knee osteoarthritis. *Clin Rheumatol.* 2020; 39 (3): 873-879. PMID: 31713734. doi: 10.1007/s10067-019-04828-3
  28. Suri P, Morgenroth DC, Kwok CK, Bean JF, Kalichman L, Hunter DJ. Low back pain and other musculoskeletal pain comorbidities in individuals with symptomatic osteoarthritis of the knee: data from the osteoarthritis initiative. *Arthritis Care Res.* 2010; 62: 1715-1723. PMID: 20799265. PMCID: PMC2995827. doi: 10.1002/acr.20324
  29. Wolfe F. Determinants of WOMAC function, pain and stiffness scores: evidence for the role of low back pain, symptom counts, fatigue and depression in osteoarthritis, rheumatoid arthritis and fibromyalgia. *Rheumatology.* 1999; 38: 355-361. PMID: 10378714. doi: 10.1093/rheumatology/38.4.355
  30. Calders P, Van Ginckel A. Presence of comorbidities and prognosis of clinical symptoms in knee and/or hip osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Semin Arthritis Rheum.* 2018; 47: 805-813. PMID: 29157670. doi: 10.1016/j.semarthrit.2017.10.016
  31. Iijima H, Suzuki Y, Aoyama T, Takahashi M. Interaction between low back pain and knee pain contributes to disability level in individuals with knee osteoarthritis: a cross-sectional study. *Osteoarthritis and Cartilage.* 2018; 26(10): 1319-1325. PMID: 30003966. doi: 10.1016/j.joca.2018.06.012
  32. Murata Y, Takahashi K, Yamagata M, Hanaoka E, Moriya H. The knee-spine syndrome. Association between lumbar lordosis and extension of the knee. *J Bone Joint Surg Br.* 2003; 85: 95-99. PMID: 12585585. doi: 10.1302/0301-620X.85B1.13389

33. Tsuji T, Matsuyama Y, Goto M, Yimin Y, Sato K, Hasegawa Y et al. Knee-spine syndrome: correlation between sacral inclination and patellofemoral joint pain. *J Orthop Sci.* 2002; 7: 519-523. PMID: 12355123. doi: 10.1007/s007760200092
34. Natvig B, Bruusgaard D, Eriksen W. Localized low back pain and low back pain as part of widespread musculoskeletal pain: two different disorders? A cross-sectional population study. *J Rehabil Med.* 2001; 33: 21-25. PMID: 11480465. doi: 10.1080/165019701300006498
35. Kosek E, Cohen M, Baron R, Gebhart GF, Mico JA, Rice AS ,et al. Do we need a third mechanistic descriptor for chronic pain states? *Pain.* 2016; 157: 1382-1386. PMID: 26835783. doi: 10.1097/j.pain.0000000000000507

УДК 616.72-002:615.8

**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АРТРАЛГИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА  
КАК КОМПЛЕКСНАЯ ПРОБЛЕМА В СИСТЕМЕ СОВРЕМЕННОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ**

**Турицкая Т. Г., Винник А. А., Снисар Е. С.**

**Резюме.** *Цель:* провести поиск и проанализировать данные современных источников информации об особенностях возникновения и проявлений боли в области коленного сустава и подходов к лечению.

*Материалы и методы исследования.* В работе представлен анализ и обобщение современной научно-методической литературы отечественных и зарубежных авторов по данным сети Интернет и сервиса Google Scholar относительно особенностей возникновения артралгии коленного сустава и сопутствующими проявлениями данного нарушения (боль в спине, нарушение осанки и т.д.).

*Результаты исследования и их обсуждение.* В статье был проведен анализ современных взглядов на возникновение и развитие процесса болевого синдрома в области коленного сустава. Были проанализированы источники по запросу в сервисе Google Scholar, где подавляющее большинство публикаций, описывают болевой синдром в области коленного сустава и подходы к его лечению после возникновения анатомических изменений структур костных и мягкотканых структур или после проведенных хирургических вмешательств. Так, превалирующим подходом является назначение нестероидных противовоспалительных препаратов в комбинации с хондропротекторами. По мнению авторов статьи, данный подход к лечению боли в области коленного сустава не учитывает одной из главных составляющих возникновения артралгии – мышечного дисбаланса, как на локальном уровне нижних конечностей, так и мышечно-фасциальных цепей. Согласно теории мышечных цепей, дислокация костей, формирующих коленный сустав, приводит к неравномерности загрузки на метафизарные отделы бедренной и большеберцовой костей, что приводит к возникновению нарушения кровообращения и в дальнейшем приводит к возникновению дегенеративно-дистрофических заболеваний. Понимание этой составляющей патогенеза может дать специалисту в области физической терапии более обоснованный подход к разработке сбалансированной тактики лечения, направленная на устранение первичной причины формирования болевого синдрома

**Ключевые слова:** коленный сустав, функциональная артралгия, боль, мышечный дисбаланс, задняя поверхностная линия.

UDC 616.72-002:615.8

**Functional Arthralgies of Knee Joint as a Complex Problem  
in the Modern Rehabilitation System**

**Turitska T. G., Vinnyk O. O., Snisar O. S.**

**Abstract.** *The purpose of the study* was to search for and analyze data from modern sources of information on the features of the occurrence and manifestations of pain in the knee joint and approaches to treatment.

*Materials and methods.* The paper presents an analysis and generalization of modern scientific and methodological literature of domestic and foreign authors according to the Internet and Google Scholar service on the peculiarities of arthralgia of the knee joint and concomitant manifestations of this disorder (back pain, posture, etc.).

*Results and discussion.* The article analyzed modern views on the occurrence and development of the process of pain syndrome in the knee joint. Sources on request in the Google Scholar service were analyzed, where the overwhelming majority of publications are described by pain slander and approaches to its treatment after the occurrence of anatomical changes in the structures of bone and soft-wound structures or after surgical interventions. Thus, the prevailing approach is the purpose of non-steroidal anti-inflammatory drugs in combination with chondroprotectors. According to the authors of the article, this approach to the treatment of pain in the area of the knee joint does not take into account one of the main components of the occurrence of arthralgia – muscle imbalance, both at the local level of the lower extremities and muscular-fascial chains. According to the theory of muscular chains, the dislocation of bones forming the knee joint leads to uneven

loading of the femoral and tibial bones to the metaphizar deposits, which leads to a circulatory disorder and further leads to degenerative-dystrophic diseases. Understanding this component of pathogenesis can give a specialist in physical therapy and ergotherapy a more informed approach to the development of balanced treatment tactics aimed at eliminating the primary causes of pain syndrome.

*Conclusion.* Pain in the knee joint can be caused not only by degenerative-dystrophic changes in the bones, but also can be associated with muscle imbalance of the posterior surface line. The development of a rehabilitation program for knee pain should include not only the use of local remedies, but also take into account the impact on the relevant reflex areas in the spine. Emerging degenerative-dystrophic processes in the bones that are part of the structure of the knee joint can be caused by their dislocation due to muscle imbalance. Uncontrolled and unauthorized use of analgesics by patients with knee pain can smooth the clinical picture and reduce the effectiveness of rehabilitation measures.

**Keywords:** knee joint, functional arthralgia, pain, muscle imbalance, posterior surface line.

**ORCID and contributionship:**

Tetiana H. Turytska : 0000-0002-5333-3453 <sup>A,B,D</sup>

Oleksii O. Vinnyk : 0000-0001-9412-7093 <sup>A,E,F</sup>

Olena S. Snisar : 0000-0002-4940-3922 <sup>B,D</sup>

---

A – Work concept and design, B – Data collection and analysis,  
C – Responsibility for statistical analysis, D – Writing the article,  
E – Critical review, F – Final approval of the article

**CORRESPONDING AUTHOR**

**Tetiana H. Turytska**

Oles Honchar Dnipro National University,  
Department of General Medicine with a Course of Physical Therapy  
72, Gagarin Ave., Dnipro 49010, Ukraine  
tel. +380663932519, e-mail: tatyana.turickaya@gmail.com

*The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.*

Стаття надійшла 17.08.2021 р.

*Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування*