DOI: 10.26693/jmbs07.01.264
УДК 616.72-009.7:615.8
Турицька Т. Г.[1,2], Вінник О. О.[1], Одинець Т. Є.[2], Гніденко А. М.[1], Лемберг А. Г.[1]

ОСОБЛИВОСТІ ОБСТЕЖЕННЯ ХВОРИХ З БОЛЕМ У КОЛІННОМУ СУГЛОБІ

[1]Дніпровський національний університет ім. О. Гончара, Дніпро, Україна
[2]Хортицька національна навчально-реабілітаційна академія, Запоріжжя, Україна

Мета: визначити та обґрунтувати доцільність методів обстеження у пацієнтів з болем в ділянці колінного суглобу на стадії артралгії для подальшої розробки патогенетично обґрунтованої програми фізичної терапії.

Матеріали і методи дослідження. До дослідження було залучено осіб, які мали скарги на біль у коліні з попереднім діагнозом функціональної артралгії колінного суглобу (n = 32, 65,6 % – жінки; вік (M±SE) – 55,1±2,7 років; частота ураження правого колінного суглоба становила 57,1 %; середній термін функціонального порушення колінного суглоба – 2-2,5 місяці). У роботі використано інструменти, які передбачали збір анамнезу (анкетування, визначення ІМТ), оцінювання функції та рівня активності колінного суглоба (тест Ловетта, шкала Лісхольма) й різних параметрів якості життя людини (опитувальника WOMAC та індекс EuroQol-5D).

Результати та висновки. У статті були проаналізовані дані сучасних методів дослідження у хворих з функціональним болем у колінному суглобі. При проведенні мануального м'язового тестування були використані шкали Ловетта та Лісхольма, що дало можливість визначити рівень функціональної активності колінного суглоба на стадії артралгії. Тести WOMAC та EuroQol-5D дали можливість оцінити динаміку розвитку больових відчуттів та рівень дискомфорту хворих з болями в ділянці колінного суглоба. Було показано, що біль у коліні при функціональній артралгії негативно впливає як на основні сфери життя людини, так і знижує якість життя загалом. Результати тестів функціональної працездатності свідчать про порушення балансу та здатності до ходи, що пов'язано з виявленням дисфункції довжини м'язів, слабкістю м'язів стегна та дисфункцією надколінка.

Висновки. Запропоновані авторами методи дослідження дають змогу комплексної оцінки функціонального стану хворого на стадії артралгії в ділянці колінного суглоба, що є предиктором до наступного етапу дослідження, а саме планування комплексної індивідуальної реабілітаційної програми. Застосування комплексного підходу в обстеженні хворих може дати спеціалісту з фізичної терапії більш обґрунтований підхід до впровадження засобів лікування, що буде більш ефективно впливати на усунення первинної причини формування больового синдрому та попередить подальший розвиток патологічних процесів у структурах, що складають колінний суглоб.

Ключові слова: функціональна артралгія, колінний суглоб, біль, обстеження, фаза артралгії.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконана згідно з планом НДР кафедри загальної медицини з курсом фізичної терапії Дніпровського національного університету ім. Олеся Гончара; є фрагментом дослідження «Моніторинг стану здоров'я населення Дніпропетровської області з аналізом клініко-лабораторних показників», № державної реєстрації 0119U101044.

Вступ. Болі в суглобах (артралгія) – надзвичайно поширений симптом, який більшість людей відчуває у певний момент свого життя. Це одна з найпоширеніших причин консультацій з приводу порушень функціонування опорно-рухового апарату (ОРА) [1, 2]. Поширеним є те, що лікар після клінічного огляду часто направляє пацієнта на МРТ коліна та/або на консультацію до лікаря ортопеда-травматолога. При цьому, останні дослідження викликали сумніви щодо обґрунтованості вузької біомеханічної моделі розуміння при оцінці пацієнтів з болем у коліні без будь-якої очевидної провокуючої травми. Стверджується, що нинішня практика частково призводить до надмірної діагностики у результаті неправильного або надмірного тлумачення даного виду болю, частково до лікування, яке має сумнівну користь, є затратним та спричиняє ризик ятрогенних пошкоджень [2, 3]. Слід також зазначити, що такі провокуючі елементи, як надлишкова маса тіла, нижній перехресний синдром є важливими факторами ризику розвитку функціональних порушень колінних суглобів, завдяки наявності не тільки надмірного механічного навантаження, а й обмеження фізичної активності, що призводить до слабкості сухожилково-м'язового апарату та порушення конгруентності суглобових поверхонь [4, 5]. Гіподинамія, яка на сьогодні є досить поширеним явищем, призводить

до гіпотрофії та зменшення об'єму м'язів, розташованих навколо суглоба, що спричиняє його дестабілізацію [6].

Сучасна ревматології рухається до виявлення пацієнтів з підвищеним ризиком РА на стадії, коли артрит ще відсутній, але осіб, які мають клінічні підозри на артралгію. Загальне обстеження при патології суглобів передбачає вивчення скарг хворого, розвитку захворювання, анамнезу життя, оцінку стану опорно-рухового апарату (об'єктивне дослідження) та додаткові методи обстеження при патології суглобів (лабораторні, рентгенологічні та інструментальні дослідження). Тому, планування та ефективність подальшої фізичної терапії залежить від правильної оцінки функціональних порушень колінного суглоба та стану його структурних елементів.

Мета роботи – визначити програму обстеження для пацієнтів з функціональними порушеннями в ділянці колінного суглобу на стадії артралгії.

Матеріал та методи дослідження.

Учасники. До дослідження було залучено осіб, які мали скарги на біль у коліні з попереднім діагнозом функціональної артралгії колінного суглобу (n = 32, 65,6 % – жінки; вік (M±SE) – 55,1±2,7 років; частота ураження правого колінного суглоба становила 57,1 %; середній термін функціонального порушення колінного суглоба – 2-2,5 місяці) та звернулися за допомогою до Науково-консультативного і діагностичного медичного центру «Головний біль» при КП «Дніпропетровська обласна клінічна лікарня ім. І.І. Мечникова» Дніпропетровської обласної ради». Дослідження проведене відповідно до основних біоетичних норм Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення науково-медичних досліджень із поправками (2000, з поправками 2008), Універсальної декларації з біоетики та прав людини (1997), Конвенції Ради Європи з прав людини та біомедицини (1997). Кожен учасник отримав інформацію про мету та завдання дослідження, надав інформовану згоду на участь у ньому; були вжиті всі заходи для забезпечення анонімності учасників.

Інструменти. Інструментами роботи були обрані засоби що передбачають збір (анкетування, визначення ІМТ), оцінювання функції та рівня активності колінного суглоба (тест Ловетта, шкала Лісхольма) й різних параметрів якості життя людини (опитувальника WOMAC та індекс EuroQol-5D).

При анкетуванні були використані наступні питання: ПІБ, вік та професія хворого, причини звернення до лікаря, характер болю (постійний чи періодичний) та його локалізація, що провокує біль, вранішня скутість (її тривалість) та біль уночі, лікарські препарати (якщо були – то які саме), чи зверталися раніше за допомогою до лікарні, зайняття спортом, в якій повсякденній діяльності заважає біль, як впливають рухи й фізичне навантаження на біль та скутість.

Для оцінки величини обмежуючих чинників та їх вплив на амплітуду руху у досліджуваному суглобі, було використано метод мануального м'язового тестування за Ловетт (R.W. Lovett) [7-10] та 100-бальну шкалу Лісхольма (The Lysholm knee scoring scale) [11-13], що відображає рівень активності колінного суглоба. Для оцінки якості життя та стану здоров'я пацієнта використовували опитувальники WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities osteoarthritis Index) та індексу якості життя (EuroQol-5D) [14-16]. Отримані результати обробляли стандартними методами математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення. За сучасними даними [17, 18], саме фаза артралгії є першою можливістю клінічно розпізнати пацієнтів, які мають ризик подальшого розвитку та прогресування РА. Адже добре відомо, що процеси, які лежать в основі розвитку РА, можуть бути активними від місяців до років аж до того моменту, як артрит стане клінічно виявлений [19]. Також неодноразово спостерігалося, що ранній початок надання допомоги (лікування та реабілітація) зменшує тяжкість перебігу захворювання й вимірюється меншою кількістю ознак і симптомів та меншим структурним пошкодженням. Раннє втручання пов'язане з менш важким прогресуванням ураження суглобів, що підвищує шанси досягнення стійкої ремісії без застосування протиревматичних препаратів, що модифікують захворювання [20]. Дослідницька група Європейської ліги проти ревматизму (EULAR) зазначає важливість симптоматичної фази та наводить уніфіковані критерії синдрому функціональної артралгії [18, 21]. Це все спонукало нас до підбору таких методів оцінки функціонального стану колінного суглобу, які б дозволили виявити пацієнтів із початковою стадією артралгії та в подальшому спланувати їх індивідуальну програму фізичної терапії.

Для встановлення зв'язку між болем у коліні та функціональною артралгією першочергово було проведено анкетування та проаналізовано анамнез життя пацієнтів (**табл. 1**). Це дозволило виявити наступне: переважна більшість осіб (65,6 %) була представлена жінками, які мали скарги на біль у колінному суглобі. Така тенденція є зрозумілою та узгоджується із даними інших авторів, які вказують на підвищений ризик розвитку остеоартрозу (ОА), особливо в період менопаузи [22]. Ці показники вказують на те, що зміни рівня статевих гормонів відіграють певну роль у патогенезі ОА, попередником чого може бути функціональна артралгія.

Таблиця 1 – Поточний стан респондентів за результатами анкетування (n = 32, вік (M±SE) – 55,1±2,7 років)

	Чоловіки	Жінки	Всього
Кількість пацієнтів	11	21	32
Біль у коліні під час спостереження:	10	20	30
• Щоденно	4	8	12
• Щотижня	1	2	3
• Іноді	3	12	15
• Вранішня скутість	5	15	20
• Біль посилюється вночі	1	5	6
• Біль вдень і вночі	3	10	13
Біль після фізичних навантажень:			
• Завжди	3	6	9
• Іноді	4	15	19
• Ніколи	2	4	6
Фізична активність:			
• Заняття спортом	7	18	25
• Фізичні навантаження обмежені	4	8	12
• Вплинуло на повсякденне життя	5	10	15
• Вплинуло на якість роботи	2	4	6
Медична допомога			
• Відсутня поточна медична допомога	5	20	25
• Відвідування сімейного лікаря	2	5	7

Тридцять із 32 обстежених (93,75 %) все ще відчували біль у коліні, дванадцять – щоденно, три людини – один раз на тиждень і 15 – зрідка. До того ж, у 20 осіб (62,5 %) мала місце вранішня скутість у колінному суглобі. У 15 (45 %) осіб біль вплинула на їх повсякденне життя, а у дванадцяти (36 %) обмежила їх фізичну активність. Також слід відмітити, що частота ураження правого колінного суглоба становила 57,1 %.

При дослідженні показників Індексу маси тіла (ІМТ) було виявлено, що у 28 осіб (87,5 %) він становив 35,1±1,8. Як відомо [23, 24], зменшення маси тіла рекомендують практично всім хворим із функціональними порушеннями колінних суглобів, так як це знижує ризик розвитку маніфестного ОА.

Оцінку функції суглобів здійснюють шляхом вивчення об'єму їх руху: активних, які виконує сам хворий, і пасивних, які виконуються завдяки зусиллям лікаря. При дистрофічних явищах у суглобі (артрози) характерним є невеликої інтенсивності біль, який з'являється під час статичного або механічного навантаження, руху, посилюється в кінці доби, зменшується у стані спокою [25]. Тому вважаємо, що у подальшому обстеженні важливим є оцінка характеру руху ураженої кінцівки.

При оцінці характеру руху ураженої кінцівки отримані наступні результати. За результатами функціонального м'язового тестування за R.W. Lovett ММТ згиначів (m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris) становило 3,01±0,02 бали, а ММТ розгиначів (m. quadriceps femoris) відповідало 2,65±0,015 балам. Вимірювання окружності колінних суглобів показало, що правий буд дещо ширшим за лівий із показниками 38,2±1,5 см та 37,8±0,7 см відповідно. Це підтверджувало зниженням м'язової сили, особливо м'язів-розгиначів коліна, що узгоджується із даними літератури [26, 27].

Показники за шкалою Lysholm були наступними (**табл. 2**). У 76 % обстежених жінок стан функції колінного суглобу був на межі «задовільно» та «незадовільно». Це можна пояснити тим, що поширеність артралгії, схоже, зростає у жінок з менопаузальним переходом та вважається результатом зниження рівня естрогену, збільшення ІМТ тощо [25, 28].

Не менш важливими для пацієнтів середнього віку є якість життя та рівень активності у повсякденному житті. Так було встановлено (**табл. 3**), що найвиразніший є біль у жінок (61±5,1 бали), а функціональна недостатність у чоловіків (49±3,6 бали). Оцінювання якості життя та визначення індексу EuroQol-5D виявило такі дані: середній показник мобільності становив 1,5±0,4 бали; показник самообслуговування – 1,2±0,1 бали; щоденну активність оцінила на 1,35±0,2 бали; біль/дискомфорт, тривога/депресія турбують хворих обох груп однаковою мірою з середніми значеннями у 1,9±0,1 бали. Таким чином, незважаючи на відсутність ознак запального процесу, пацієнти з функціональною артралгією відчували тягар захворювання, подібний до пацієнтів, у яких діагностовано ранній РА, що відобразилося на якості повсякденного життя, що узгоджувалось із даними інших досліджень [29].

Отже, фаза артралгії є найпершим моментом для клінічного розпізнавання пацієнтів, у яких може

Таблиця 2 – Шкала клінічної оцінки колінного суглобу при функціональній артралгії

Бали	100–95 «відмінно»		94–84 «добре»		83–65 «задовільно»		64–0 «незадовільно»	
	Ч (n=11)	Ж (n=21)	Ч (n=11)	Ж (n=21)	Ч (n=11)	Ж (n=21)	Ч (n=11)	Ж (n=21)
Кількість, %	9%	7%	18 %	17 %	35 %	31 %	38 %	45 %

розвинутись остеоартрит (ОА) та ревматоїдний артрит (РА) [30, 31]. Початкові симптоми є важливою відправною точкою для прогнозування ризику. Тому корисно знати, чи може певний симптомокомплекс визначити тих, у кого більший ризик прогресування артриту, крім лабораторних біомаркерів, які досить часто використовують сьогодні. Пацієнти описують широкий спектр симптомів до розвитку артриту, включаючи біль, скутість, втому та м'язову слабкість, що узгоджується й з іншими дослідженнями [32, 33].

Таблиця 3 – Поточний стан респондентів за результатами оцінки якості життя та рівень активності у повсякденному житті

	Чоловіки	Жінки	Всього
Кількість пацієнтів	11	21	32
Індекс WOMAC (бали)			
• Оцінка болю	53±3,2	61±5,1	57±4,2
• Оцінка вранішньої скутості	42±1,8	56±3,2	49±2,9
• Оцінка функціональної недостатності	49±3,6	47±2,9	48±3,3
Індекс WOMAC (середнє значення)	51±4,1	51±4,1	
Індекс EuroQol-5D (бали)			Середній показник
• Гнучкість / мобільність	1,2±0,2	1,8±0,6	1,5±0,4
• Самообслуговування	1,3±0,1	1,1±0,1	1,2±0,1
• Щоденна активність	1,3±0,2	1,4±0,2	1,35±0,2
• Біль / дискомфорт	1,6±0,1	2,2±0,4	1,9±0,2
• Тривога / депресія	1,8±0,2	2,0±0,1	1,9±0,1

Завдяки більш деталізованій характеристиці осіб із групи ризику та кількісній оцінці їхнього ризику прогресування захворювання, саме оцінка стану на стадії артралгії дає можливість планування подальшого профілактичного втручання з метою запобігання розвитку ОА. До того ж, корекція способу життя може запобігти захворюванням у деяких пацієнтів із груп ризику [34].

Аналізуючи отримані данні можна зробити узагальнення, що біль у коліні при функціональній артралгії негативно впливає як на основні сфери життя людини, так і знижує якість життя загалом. Тому, для подальшого планування індивідуального комплексу фізичної терапії перш за все потрібно врахувати гендерну складову, про що свідчить статистична різниця між даними обстеження у чоловіків та жінок. Результати тестів функціональної працездатності свідчать про порушення балансу та здатності до ходьби, що пов'язано з виявленням дисфункції довжини м'язів, слабкістю м'язів стегна та дисфункцією надколінка, що цілком узгоджується із думкою інших авторів [35].

Висновки

1. Використання сучасних опитувальників та шкал оцінки функціонального стану дозволило встановити різницю проявів дефіциту функції за статевими ознаками, що було означено збільшенням функціональної артралгії у жінок (76 %), в той час як у чоловіків була зафіксована функціональна недостатність.
2. Зниження м'язової сили нижніх кінцівок у хворих з болем в ділянці колінного суглоба за результатами функціонального м'язового тестування свідчить про необхідність враховувати не тільки суб'єктивні прояви, а також функціональний стан м'яких тканин, в першу чергу м'язів при плануванні індивідуальної програми фізичної терапії.
3. Урахування таких показників, як гнучкість/мобільність, самообслуговування, щоденна активність, дискомфорт та психоемоційний стану, дозволить підвищити рівень ефективності терапевтичних заходів.

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. Urwin M, Symmons D, Allison T, Brammah T, Busby H, Roxby M, et al. Estimating the burden of musculoskeletal disorders in the community: the comparative prevalence of symptoms at different anatomical sites, and the relation to social deprivation. *Ann Rheum Dis.* 1998;57(11):649-655. PMID: 9924205. PMCID: PMC1752494. doi: 10.1136/ard.57.11.649
2. Holtedahl R. Atraumatic knee pain. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 2018;138(5). PMID: 29513455. doi: 10.4045/tidsskr.17.0594
3. Siemieniuk RAC, Harris IA, Agoritsas T, Poolman RW, Brignardello-Petersen R, Van de Velde S, et al. Arthroscopic surgery for degenerative knee arthritis and meniscal tears: a clinical practice guideline. *BMJ.* 2017;357:j1982. PMID: 28490431. PMCID: PMC5426368. doi: 10.1136/bmj.j1982

4. Sahu P, Phansopkar P, Kumar K. Screening for Lower Cross Syndrome in Asymptomatic Individuals-A Study Protocol. *Indian J Forensic Med Toxicol.* 2021;15(1):257-261.
5. Key J. The Pelvic Crossed Syndromes: A reflection of imbalanced function in the myofascial envelope; a further exploration of Janda's work. *J Bodywork Movement Ther.* 2010;14(3):299-301. PMID: 20538229. doi: 10.1016/j.jbmt.2010.01.008
6. Raghava Neelapala YV, Bhagat M, Shah P. Hip muscle strengthening for knee osteoarthritis: a systematic review of literature. *J Geriatric Phys Ther*. 2020;43(2):89-98. PMID: 30407271. doi: 10.1519/JPT.0000000000000214
7. Zdanyuk VV. Znachennya ta rol manualno-m'yazovogo testuvannya u fizychniy terapiyi [Significance and role of manual muscle testing in physical therapy]. *Visnyk KPNU. Fizychne vykhovannya, sport i zdorov'ya lyudyny.* 2018;11:157-161. [Ukrainian]
8. Cuthbert SC, Goodheart GJ Jr. On the reliability and validity of manual muscle testing: a literature review. *Chiropr Osteopat*. 2007;15:4. PMID: 17341308. PMCID: PMC1847521. doi: 10.1186/1746-1340-15-4
9. Bittmann FN, Dech S, Aehle M, Schaefer LV. Manual Muscle Testing-Force Profiles and Their Reproducibility. *Diagnostics (Basel).* 2020;10(12):996. PMID: 33255648. PMCID: PMC7759939. doi: 10.3390/diagnostics10120996
10. Cook CE, Hegedus EJ. *Orthopedic Physical Examination Tests-An Evidence-Based Approach*. 2 Udg. Pearson Education; 2013; 560 p.
11. Briggs KK, Lysholm J, Tegner Y, Rodkey WG, Kocher MS, Steadman JR. The reliability, validity, and responsiveness of the Lysholm score and Tegner activity scale for anterior cruciate ligament injuries of the knee: 25 years later. *Am J Sports Med*. 2009;37(5):890-897. PMID: 19261899. doi: 10.1177/0363546508330143
12. Kocher MS, Steadman JR, Briggs KK, Sterett WI, Hawkins RJ. Reliability, validity, and responsiveness of the Lysholm knee scale for various chondral disorders of the knee. J *Bone Joint Surg Am*. 2004;86(6):1139-1145. PMID: 15173285. doi: 10.2106/00004623-200406000-00004
13. Arroyo-Morales M, Martin-Alguacil J, Lozano-Lozano M, Cuesta-Vargas AI, Fernández-Fernández AJ, González JA, et al. The Lysholm score: Cross cultural validation and evaluation of psychometric properties of the Spanish version. *PLos One*. 2019;14(8):e0221376. PMID: 31454386. PMCID: PMC6711518. doi: 10.1371/journal.pone.0221376
14. Collins NJ, Misra D, Felson DT, Crossley KM, Roos EM. Measures of knee function: International Knee Documentation Committee (IKDC) Subjective Knee Evaluation Form, Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS), Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score Physical Function Short Form (KOOS-PS), Knee Outcome Survey Activities of Daily Living Scale (KOS-ADL), Lysholm Knee Scoring Scale, Oxford Knee Score (OKS), Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC), Activity Rating Scale (ARS), and Tegner Activity Score (TAS). *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2011;63 Suppl 11(0 11):S208-228. PMID: 22588746. PMCID: PMC4336550. doi: 10.1002/acr.20632
15. 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 Cartilage*. 2018;26(10):1319-1325. PMID: 30003966. doi: 10.1016/j.joca.2018.06.012
16. Neugebauer V, Han JS, Adwanikar H, Fu Y, Ji G. Techniques for assessing knee joint pain in arthritis. *Mol Pain*. 2007;3:8. PMID: 17391515. PMCID: PMC1851005. doi: 10.1186/1744-8069-3-8
17. van Steenbergen HW, van Nies JA, Huizinga TW, Bloem JL, Reijnierse M, van der Helm-van Mil AH. Characterising arthralgia in the preclinical phase of rheumatoid arthritis using MRI. *Ann Rheum Dis*. 2015;74(6):1225-1232. PMID: 24718962. doi: 10.1136/annrheumdis-2014-205522
18. van Steenbergen HW, Aletaha D, Beaart-van de Voorde LJJ, Brouwer E, Codreanu C, Combe B, et al. EULAR definition of arthralgia suspicious for progression to rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis*. 2017;76:491-496. PMID: 27991858. doi: 10.1136/annrheumdis-2016-209846
19. Newsum EC, van der Helm-van Mil AH, Kaptein AA. Views on clinically suspect arthralgia: a focus group study. *Clin Rheumatol*. 2016;35(5):1347-5132. PMID: 26272058. PMCID: PMC4844635. doi: 10.1007/s10067-015-3038-3
20. van Steenbergen HW, Huizinga TW, van der Helm-van Mil AH. The preclinical phase of rheumatoid arthritis: what is acknowledged and what needs to be assessed? *Arthritis Rheum*. 2013;65(9):2219-2232. PMID: 23686440. doi: 10.1002/art.38013
21. Hardin JG. Arthralgia. In: Walker HK, Hall WD, Hurst JW, Eds. *Clinical Methods: The History, Physical, and Laboratory Examinations.* 3rd ed. Boston: Butterworths; 1990. Chapter 160.
22. Magliano M. Menopausal arthralgia: Fact or fiction. *Maturitas.* 2010;67(1):29-33. PMID: 20537472. doi: 10.1016/j.maturitas.2010.04.009
23. Ito A, Hayashi K, Suzuki S, Ideno Y, Kurabayashi T, Ogata T, et al. Association of trajectory of body mass index with knee pain risk in Japanese middle-aged women in a prospective cohort study: the Japan Nurses' Health Study. *BMJ.* 2020;10(2):e033853. PMID: 32034025. PMCID: PMC7045261. doi: 10.1136/bmjopen-2019-033853

24. Bastick AN, Wesseling J, Damen J, Verkleij SP, Emans PJ, Bindels PJ, et al. Defining knee pain trajectories in early symptomatic knee osteoarthritis in primary care: 5-year results from a nationwide prospective cohort study (CHECK). *Br J Gen Pract*. 2016;66(642):e32-9. PMID: 26639946. PMCID: PMC4684033. doi: 10.3399/bjgp15X688129
25. de Rooij M, van der Leeden M, Heymans MW, Holla JF, Häkkinen A, Lems WF, et al. Prognosis of Pain and Physical Functioning in Patients With Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2016;68(4):481-492. PMID: 26316234. doi: 10.1002/acr.22693
26. Rice DA, McNair PJ, Lewis GN. Mechanisms of quadriceps muscle weakness in knee joint osteoarthritis: the effects of prolonged vibration on torque and muscle activation in osteoarthritic and healthy control subjects. *Arthritis Res Ther*. 2011;13(5):R151. PMID: 21933392. PMCID: PMC3308081. doi: 10.1186/ar3467
27. Husted RS, Troelsen A, Thorborg K, Rathleff MS, Husted H, Bandholm T. Efficacy of pre-operative quadriceps strength training on knee-extensor strength before and shortly following total knee arthroplasty: protocol for a randomized, dose-response trial (The QUADX-1 trial). *Trials*. 2018;19(1):47. PMID: 29347947. PMCID: PMC5774158. doi: 10.1186/s13063-017-2366-9
28. Szoeke CE, Cicuttini FM, Guthrie JR, Dennerstein L. The relationship of reports of aches and joint pains to the menopausal transition: a longitudinal study. *Climacteric*. 2008;11(1):55-62. PMID: 18202965. doi: 10.1080/13697130701746006
29. Kuijper TM, Luime JJ, Alves C, Barendregt PJ, van Zeben J, Bindels PJ, et al. Quality of life and health care use in patients with arthralgias without synovitis compared with patients diagnosed with early rheumatoid arthritis: data from an early arthritis cohort. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2014;66(3):379-386. PMID: 23982959. doi: 10.1002/acr.22126
30. Ten Brinck RM, van Steenbergen HW, Mangnus L, Burgers LE., Reijnierse M., Huizinga T.W., van der Helm-van Mil A.H. Functional limitations in the phase of clinically suspect arthralgia are as serious as in early clinical arthritis; a longitudinal study. *RMD Open*. 2017;3(1):e000419. PMID: 28879045. PMCID: PMC5574454. doi: 10.1136/rmdopen-2016-000419
31. Burgers L, Siljehult F, Brinck RT, van Steenbergen HW, Landewé RB, Rantapää-Dahlqvist S, et al. OP0073 Performance of the EULAR definition of arthralgia suspicious for progression to rheumatoid arthritis - a longitudinal study. *Ann Rheum Dis.* 2017;76:82. doi: 10.1136/annrheumdis-2017-eular.3109
32. Stack RJ, van Tuyl LH, Sloots M, van de Stadt LA, Hoogland W, Maat B, et al. Symptom complexes in patients with seropositive arthralgia and in patients newly diagnosed with rheumatoid arthritis: a qualitative exploration of symptom development. *Rheumatol (Oxford).* 2014;53:1646-1653. PMID: 24729397. doi: 10.1093/rheumatology/keu159
33. Mankia K, Emery P. Preclinical Rheumatoid Arthritis: Progress Toward Prevention. *Arthritis Rheumatol*. 2016;68(4):779-788. PMID: 26814677. doi: 10.1002/art.39603
34. De Hair MJ, Landewe RB, van de Sande MG, van Schaardenburg D, van Baarsen LG, Gerlag DM, et al. Smoking and overweight determine the likelihood of developing rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis.* 2013;72:1654-1658. PMID: 23104761. PMCID: PMC3786633. doi: 10.1136/annrheumdis-2012-202254
35. Iversen MD, Price LL, von Heideken J, Harvey WF, Wang C. Physical examination findings and their relationship with performance-based function in adults with knee osteoarthritis. *BMC Musculoskelet Disord*. 2016;17:273. PMID: 27405996. PMCID: PMC4941016. doi: 10.1186/s12891-016-1151-3

UDC 616.72-009.7:615.8

Features of the Examination of Patients with Pain in the Knee Joint

Turitska T. G., Vinnyk O. O., Odynets T. Ye., Hnidenko A. M., Lemberg A. G.

Abstract. *The purpose of the study* was to determine and substantiate the feasibility of examination methods in patients with pain in the knee joint at the arthralgia stage for further development of the pathogenetically sound physical therapy program.

Materials and methods. The study involved persons who had complaints of pain in the knee with a preliminary diagnosis: knee functional arthralgia of the joint (n = 32, 65.6% – women; age (M±SE) – 55.1±2.7 years; frequency of lesion of the right knee joint was 57.1%, the average term of the functional breakdown of the knee joint is 2-2.5 months). The paper uses the tools that provided for the collection of anamnesis (questioning, definition of body mass index), the evaluation of the function and the level of activity of the knee joint (Lovett test, Lysholm scale) and various human quality parameters (WOMAC's questionnaire and EuroQol-5D questionnaire).

Results and discussion. The article analyzed the data of modern research methods in patients with functional pain in the knee joint. To establish a connection between the pain in the knee and functional arthralgia, a questionnaire was carried out and anamnesis of patients was analyzed. This allowed to identify the following: the vast majority of persons (65.6%) was represented by women who had complaints of pain in the knee joint;

93.75% still experienced pain in the knee, and 62.5% of patients felt stiffness in the knee joint. In 45% of people pain influenced their daily life, and 36% limited their physical activity. It should also be noted that the frequency of lesions of the right knee joint was 57.1%. When carrying out manual muscle testing, Lovett and Lysholm scales were used, which made it possible to determine the level of functional activity of the knee joint at the arthralgia stage: manual muscle testing flexors was 3.01±0.02 points, and manual muscle testing extensors corresponded to 2.65±0.015 points. Measurement of the circle of the knee joints showed that the right will be somewhat wider than the left with the indicators of 38.2±1.5 cm and 37.8±0.7 cm respectively. This confirmed a decrease in muscle strength, especially the muscles of the knee. In 76% of the examined women, the state of the knee joint function was on the verge of "satisfactory" and "unsatisfactory". This can be explained by the fact that the prevalence of arthralgia seems to increase in women with a menopausal transition and is considered a result of a decrease in estrogen, an increase in body mass index, etc.

Conclusion. WOMAC and EuroQol-5D tests made it possible to estimate the dynamics of the development of pain and the level of discomfort of patients with pain in the knee joint. It has been found that the steadiest is pain in women (61±5.1 points), and functional failure in men (49±3.6 points). Thus, the pain in the knee in functional arthralgia adversely affects both the main spheres of human life, and reduces the quality of life in general. The results of functional performance tests indicate a violation of the balance and the ability to walk, which is due to the detection of different lengths of the muscles, the weakness of the thigh muscles and the disposition of the extraction.

The methods of research proposed by the authors allow to comprehensively assess the functional state of the patient at the arthralgia stage in the knee area, which is a predictor to the next stage of the study, namely planning an integrated individual rehabilitation program. The use of a comprehensive approach in the examination of patients can give a physical therapist a more substantiated approach to the introduction of treatment products, which will more effectively affect the elimination of the primary cause of the formation of pain syndrome and prevent the further development of pathological processes in the structures constituting the knee joint.

Keywords: functional arthralgia, knee joint, pain, examination, arthralgia stage.

ORCID and contributionship:
Tetiana H. Turytska : 0000-0002-5333-3453 [A,B,C,D, E,F]
Oleksii O. Vinnyk : 0000-0001-9412-7093 [A,B,D,E,F]
Tatyana Ye. Odynets : 0000-0001-8613 [A,D,E,F]
Anna M. Hnidenko : 0000-0002-1380-0424 [B,C,D]
Anna G. Lemberg : 0000-0001-6200-5921 [B,C,D]

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,
General Medicine with a Course of Physical Therapy Department
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 08.11.2021 р.
Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування