



**ВПЛИВ ЛІКУВАЛЬНОЇ ГІМНАСТИКИ
НА ІНДЕКСНІ КРИТЕРІЇ ТЯЖКОСТІ
ПОСТТРАВМАТИЧНОГО ГОНАРТРОЗА**

Майкова Тетяна, Самошкіна Анастасія

Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту

Анотація

При спостереженні 42 пацієнтів з посттравматичним остеоартритом колінних суглобів охарактеризовані вихідні критерії тяжкості I-II стадії за Kellgren-Lowrence. Застосування сегментарного масажу в поєднанні з шведською технікою дозволяє збільшити м'язову силу та амплітуду рухів, підвищує толерантність до навантаження, зменшує періартикулярну остеопенію, порушення ходи та локомоції, деформацію суглоба.

Ключові слова: посттравматичний гонартроз, лікувальна гімнастика, індексні критерії тяжкості.

Annotation

Observing 42 patients with post-traumatic osteoarthritis of the knee joints, the leading severity's criteria of the I-II stage according to Kellgren-Lowrence were characterized. The use of segmental massage in combination with Swedish technology allows to increase muscle strength and amplitude of movements, tolerance to exercise, to reduce periarticular osteopenia, deflection of gait and locomotion, deformation of joint.

Key words: posttraumatic gonarthrosis, therapeutic gymnastics, index criteria of severity.

Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій. Ураження колінних суглобів, що призводить до функціональної недостатності і втрати працездатності, за тимчасовою і стійкою непрацездатності займають друге місце після коксартрозу, на їх частку припадає до 33,3 % від всіх деформуючих остеоартритів (ОА) [1, 8]. В останні роки спостерігається тенденція до збільшення захворюваності на ОА колінних суглобів серед осіб молодого працездатного віку, внаслідок чого знижується їх фізична активність, погіршується стан кістково-м'язової системи [1, 14]. Цьому у більшій мірі сприяють перенесені травми суглобів, повторювані травми, запальні процеси [11, 14].

Посттравматичний гонартроз, який є найважчим з віддалених ускладнень травми колінного суглоба, нерідко веде до інвалідації та зниження якості життя людини [1].

В Україні щорічно реєструють до 350 тис. випадків первинних захворювань суглобів у дорослих, з яких понад 60% припадає на осіб працездатного віку, а близько 11 % хворих з дегенеративно-дистрофічними захворюваннями суглобів залишаються інваліда-

ми. Показники первинної інвалідності в 2011 р. внаслідок ОА становили 1,5 випадки на 10 тис. дорослого населення [2]. Близько 20% хірургічних втручань не дають задовільних результатів [11]. Тому пошук результативних методів реабілітації хворих на ОА залишається актуальним.

На сьогодні у міжнародних рекомендаціях щодо ведення хворих на ОА колінного суглоба в програмах фізичної реабілітації відсутні масажні технології [6, 8, 10,]. Тим не менш, групою американських вчених продемонстровані значні ефекти шведського масажу [4]. Застосування шведського масажу чотириголового м'язу і підколінних сухожильок у осіб похилого віку також дозволило Field T. зі співавт. довести його ефективність відносно зменшення болю, асоційованої з рухом, зростання діапазону руху в суглобі [7]. У рандомізованому, контрольованому дослідженні Atkins D.V. та Eichler D.A., використовуючи аналіз субшкал WOMAC показали позитивний вплив самомасажу на біль, скрутість і функціональну здатність колінного суглоба [5].

Мета роботи: дослідити вплив лікувального масажу на тяжкість посттравматичного гонартрозу.



Характеристика и частота виявлення об'єктивних критеріїв тяжкості гонартрозу (%)

Найменування індексу	Критерії оцінки	I група (n=22)	II група (n=20)
індекс ходи (IX)	хода не порушена	27,3	35,0
	помірне порушення ходи	63,6	50,0
	виражене порушення ходи	9,1	15,0
індекс деформації суглоба (ID)	деформація відсутня	27,3	40,0
	легка девіація гомілки при навантаженні	59,1	35,0
	різке відхилення гомілки при навантаженні	13,6	25,0
індекс м'язової сили (IMC)	м'язова сила нормальна	18,2	30,0
	сила м'язів ослаблена до 2-3 балів	72,7	60,0
	сила м'язів знижена	9,1	10,0
індекс функції (IF)	обмежень амплітуди рухів не відзначається	13,6	35,0
	обмеження амплітуди рухів в межах функціональних вимог	81,8	35,0
	функція різко порушена, амплітуда рухів обмежує функціональні вимоги	4,5	30,0
нестабільність суглоба (IH)	відсутня, локомоція не порушена	22,7	35,0
	помірна, без порушення біомеханіки навантаження	50,0	45,0
	виражена, з порушенням біомеханіки навантаження	27,3	20,0
склероз субхондральної кісткової тканини (ICC)	не виражений	31,8	25,0
	помірне посилення субхондрального склерозу	68,2	75,0
остеопенія (IO)	Відсутня	4,5	5,0
	помірно виражена	59,1	55,0
	виражена	36,4	40,0

Матеріал і методи дослідження. Під спостереженням знаходилися 42 пацієнти віком (40,2±1,4) роки з посттравматичним гонартрозом I-II рентгенологічної стадії за Kellgren-Lowgense. Діагноз встановлювався з урахуванням клінічної симптоматики, рентгенологічного дослідження суглобів і магніто-резонансної томографії.

Вік пацієнтів групи коливався від 23 до 55 (40,2±1,4) роки. Серед пацієнтів переважали чоловіки (64,3 %).

Тривалість захворювання у переважній більшості пацієнтів коливалася від 1 до 14 років, складаючи (6,8±0,6) роки. Кількість загострень на рік складала (2,95±0,19), тривалість ремісії, відповідно, (5,0±0,5) місяців.

Всі хворі поділені на 2 групи:

I (основна) група представлена 22 пацієнтами у віці (40,7±2,0) років, яким застосувалось поєднання сегментарного масажу зі шведською технікою. II групу (порівняння) склали 20 пацієнтів віком (39,7±2,1) років, які отримували комплекс фізичної реабілітації за планом лікувальної установи.

Тяжкість патології та ефективність лікувальної гімнастики визначали за методикою РНЦ «Відновна травматологія та ортопедія» ім. акад. Р.А. Ілізарова, використовуючи індексну оцінку об'єктивних критеріїв клініко-рентгенологічних ознак гонартроза та суб'єктивних критеріїв, які одержали при опитуванні хворих [3]. Серед об'єктивних критеріїв оцінювалися: хода за індексом ходи (IX), деформація суглоба за індексом деформації

(ID), м'язова сила за відповідним індексом (IMC), функція за індексом функції (IF), індекс нестабільності (IH), субхондрального склерозу (ICC) та остеопенії (IO). Кожний індекс визначався за бальною системою (від 1 до 3 балів).

Оцінку суб'єктивних критеріїв здійснювали за інтенсивністю больового синдрому (IB), толерантністю до навантаження (IT) та оцінкою хворим якості життя (ІЯЖ) [3].

Інтенсивність больового синдрому визначали згідно з рекомендаціями Європейської антиревматичної ліги (EULAR) за альгофункціональним індексом WOMAC (Western Ontario & McMaster Universities osteoarthritis index) з використанням візуальної аналогової шкали [9].



Характеристика и частота виявлення суб'єктивних критеріїв тяжкості гонартрозу (%)

Найменування індексу	Критерії оцінки	I група (n=22)	II група (n=20)
больовий синдром (ІБ)	відсутній	0	0
	непостійний або постійний з відносною медикаментозною залежністю	50,0	50,0
	постійний у спокої та при навантаженні	50,0	50,0
толерантність до навантаження (ІТ)	пацієнт здійснює необхідні прогулянки з хорошою швидкістю і витривалістю на відстані понад 2000 метрів	18,2	25,0
	пацієнт здійснює необхідні прогулянки з втомою, не більше 2000 метрів, повільно, в обмеженому обсязі	27,3	50,0
	пацієнт здійснює прогулянки повільно, на відстані до 500 метрів, потрібно короткочасний відпочинок і постійна допомога людини	54,5	25,0
якість життя (ІЯЖ)	не страждає, повне самообслуговування	9,1	30,0
	частково страждає: самообслуговування, особисті та громадські інтереси, працездатність обмежені	90,9	70,0

Для статистичного аналізу даних використовували дескриптивну статистику. Порівняння середніх значень змінних здійснювали за допомогою параметричних методів (t-критерія Стьюдента) за нормального розподілу даних ознак, що виражені в інтервальній шкалі. Відповідність виду розподілу ознак закону нормального розподілення перевіряли за допомогою методу Шапіто-Уїлка. В інших випадках використовували непараметричний метод (U-критерій Мана-Уїтні). Для порівняння розподілу часток двох або більше змінних використовували χ^2 -тест. Кореляційний аналіз виконували за Пірсоном (для даних, що виражені в інтервальній шкалі) та за Спірменом (для даних, що виражені не в інтервальних шкалах). Всі розрахунки виконували у програмі SPSS 9.0 for Windows.

Результати дослідження. При аналізі клінічної симптоматики встановлено, що больовий синдром спостерігався у всіх хворих і за інтенсивністю суттєво не відрізнявся у хворих I ($68,0 \pm 3,4$) та II ($69,2 \pm 3,6$) груп ($p > 0,05$).

Характеристика и частота виявлення об'єктивних критеріїв тяжкості гонартрозу представлена у таблиці 1.

Як видно з наведених даних, тяжкість гонартрозу у пацієнтів обох груп в більшій мірі визначалася помірним порушенням ходи, з накульгуванням на ногу з незначним порушенням ритму. При цьому пацієнти періодично використовували тростину.

Слід відзначити, що частота спостереження цього симптомокомплексу зростала з підвищенням ступеня гонартрозу ($r=0,71$; $p=0,001$), тривалості анамнезу ($r=0,80$; $p=0,001$), частоти загострень ($r=0,72$; $p=0,001$), інтенсивністю болю ($r=0,77$; $p=0,001$), а також варусною девіацією ($r=0,47$; $p=0,001$).

Більше ніж у половини пацієнтів I групи та у третини хворих II групи спостерігалася деформація суглобів з легкою девіацією гомілки при навантаженні за рахунок неспроможності зв'язкової або сухожильно-м'язової системи, але без порушення геометрії виростків суглобових кінцівок. Причому ІД прямо корелював з ІІ ($r=0,83$; $p=0,001$) та ступенем гонартрозу ($r=0,68$; $p=0,001$), тривалістю анамнезу ($r=0,88$; $p=0,001$), частотою загострень ($r=0,76$; $p=0,001$), інтенсивністю болю ($r=0,74$; $p=0,001$), а також варусною девіацією ($r=0,65$; $p=0,001$),

Ослаблення сили м'язів до 2-3 балів за В.О. Марксом і неповний об'єм рухів спостерігався у переважній більшості хворих і також посилювалося з тривалістю анамнезу ($r=0,86$; $p=0,001$), частотою загострень ($r=0,74$; $p=0,001$), зі зростанням інтенсивності болю ($r=0,76$; $p=0,001$), варусною девіацією ($r=0,63$; $p=0,001$), обумовлювало зміну ходи ($r=0,75$; $p=0,001$) та деформацію суглобу ($r=0,80$; $p=0,001$).

Майже у всіх пацієнтів I групи та третини хворих II групи функціональна недостатність проявлялася незначним обмеженням амплітуди рухів, в межах функціональних вимог.

У половини пацієнтів I групи визначалася помірна нестабільність суглобів без порушення біомеханіки навантаження, що не потребує ортопедичної корекції. Виражена нестабільність суглобів з порушенням біомеханіки навантаження мала місце у кожного п'ятого пацієнта і залежала від сили м'язів ($r=0,61$; $p=0,001$).

Тяжкість гонартрозу визначалася також помірним посиленням субхондрального склерозу (від 5 до 7 мм), з кистовидною перебудовою структури субхондральної кісткової тканини, що діагностувалося при рентгенологічному



дослідженні у переважній більшості хворих.

Суттєвий внесок в рівень тяжкості захворювання вносить остеопенія, що спостерігалася майже у всіх пацієнтів. Ступінь її зростав з віком хворих ($r=0,37$; $p=0,02$), індексом маси тіла ($r=0,85$; $p=0,001$), частотою загострення гонартрозу ($r=0,48$; $p=0,001$).

При аналізі суб'єктивних критеріїв оцінки тяжкості гонартрозу звертає на увагу наявність больового синдрому у всіх хворих, з них половина відмічала постійний біль як при навантаженні, так і у спокої, з відносною медикаментозною залежністю (табл. 2.).

Індекс толерантності до навантаження більше ніж у половини хворих I групи та чверті – II групи відповідав 3 балам. Толерантність до навантаження знижувалася зі зростанням індексу маси тіла ($r=-0,82$; $p=0,001$), частоти загострення хвороби ($r=-0,48$; $p=0,001$), ступеня остеопенії ($r=0,75$; $p=0,001$) та прямо залежала від сили м'язів ($r=0,43$; $p=0,003$).

Наявність як об'єктивних, так і суб'єктивних критеріїв тяжкості захворювання відображалася на якості життя пацієнтів, переважна більшість яких відмічала обмеженість самообслуговування, особистих і громадських функцій.

Для покращення функціонального стану, якості життя хворим поряд з аеробним тренуванням застосовано сегментарний масаж в комбінації зі шведської технікою, яка передбачає поєднання класичних масажних прийомів з рухом суглоба. Масаж проводився через день протягом двох місяців в два етапи з перервою між ними 2 тижні.

Сегментарний масаж здійснювався з впливом на рефлексогенну зону нижніх кінцівок на рівні спинномозкових сегментів Th-9–S-5, а також на ділянки локалізації рефлекторних змін в області ураженої кінцівки. При

використанні шведської методики область масажу охоплювала верхню третину гомілки і стегна. Спеціальний вплив на суглоби здійснювали з третьої процедури, починаючи з місць, де больові відчуття виявляються менше.

По закінченню курсу масажу порушення ходи та локомоції серед хворих I групи скоротилося в 2,8 рази ($\chi^2=9,11$; $p=0,003$ та $\chi^2=5,93$; $p=0,02$, відповідно), рідше спостерігалися деформація суглобу в 2,3 рази ($\chi^2=4,49$; $p=0,03$), обмеження амплітуди рухів – в 6,3 рази ($\chi^2=20,45$; $p=6,18E-06$). Кількість пацієнтів з нормальною м'язовою силою збільшилася в 4,7 рази ($\chi^2=17,86$; $p=2,38E-05$). Щільність кісткової тканини відновилося у половини пацієнтів цієї групи ($\chi^2=9,28$; $p=0,002$), а періартикулярна остеопенія 3 ступеню не виявлена у жодного хворого ($\chi^2=7,49$; $p=0,006$). Що стосується субхондрального склерозу, слід відмітити, що значних змін цього індексу не сталося.

Щодо суб'єктивних критеріїв тяжкості гонартрозу також спостерігалася позитивна динаміка: 68,2 % хворих відмітили відсутність болю ($\chi^2=19,83$; $p=8,49E-06$), втричі зросла толерантність до навантаження ($\chi^2=4,81$; $p=0,03$), а кількість хворих, які позитивно оцінювали якість життя зросла в 6,5 рази ($\chi^2=10,12$; $p=0,002$).

У жодного хворого після застосування курсу масажу не спостерігалася зростання тяжкості перебігу захворювання.

На відміну від пацієнтів I групи у хворих контрольної групи позитивна динаміка спостерігалася лише відносно інтенсивності болю: 30,0 % пацієнтів звертали увагу на його відсутність або непостійний характер ($\chi^2=5,24$; $p=0,02$) при тенденції до зменшення постійного болю з вираженою медикаментозною залежністю.

Поряд з цим у третини пацієнтів мало місце прогресування хвороби, що проявлялося зрос-

танням вираженості субхондрального склерозу, нестабільності та деформації суглобу, значним обмеженням амплітуди рухів, вираженим порушенням ритму ходи.

У 25,0 % пацієнтів сила м'яза не досягала 50 % від повної, у 15,0 % зросла ступінь остеопенії.

За суб'єктивною оцінкою поодинокі хворі відмічали зниження толерантності до навантаження та якості життя.

Висновки.

1. Індексна оцінка об'єктивних та суб'єктивних критеріїв є інформативним методом визначення тяжкості посттравматичного остеоартриту колінного суглобу.

2. Провідними ознаками тяжкості гонартроза I-II стадії за Kellgren-Lawrence є: помірне порушення ходи, з накульгуванням на ногу з незначною зміною ритму, деформація суглобів з легкою девіацією гомілки при навантаженні, ослаблення сили м'язів до 2-3 балів, функціональна недостатність з незначним обмеженням амплітуди рухів, помірна нестабільність суглобів, без порушення біомеханіки навантаження, остеопенія.

3. Застосування сегментарного масажу в поєднанні зі шведської технікою дозволяє збільшити м'язову силу та амплітуду рухів, толерантність до навантаження ($\chi^2=4,81$; $p=0,03$), скоротити періартикулярну остеопенію ($\chi^2=7,49$; $p=0,006$), порушення ходи та локомоції в 2,8 рази ($\chi^2=9,11$; $p=0,003$ та $\chi^2=5,93$; $p=0,02$, відповідно), деформацію суглобу в 2,3 рази ($\chi^2=4,49$; $p=0,03$).

Література

1. Брагіна С.В. Структура стойкої втрати трудоспособности у пациентов с гонартрозом/ С.В. Брагіна, Р.П. Матвеев// Геній ортопедии. – 2011. – № 4. – С.101-105.
2. Коваленко В.М. Динаміка стану здоров'я народу України та регіональні особливості/ В.М. Коваленко,



- В.М. Корнацький// Аналітично-статистичний посібник. – 2012. – Київ, 211 с.
3. Макушин В. Д. Методика индексной оценки гонартроза и эффективности его лечения/ В.Д. Макушин, О.К. Чегуров // Гений ортопедии. – 2007. – № 2. – С. 9-13.
 4. Ali A. Development of a manualized protocol of massage therapy for clinical trials in osteoarthritis/ A. Ali, J. Kahn, L. Rosenberger, A. I. Perlman //Trials. – 2012. – Vol. 4 (13). – P. 185. doi: 10.1186/1745-6215-13-185.
 5. Atkins D.V. The effects of self-massage on osteoarthritis of the knee: a randomized, controlled trial / D.V. Atkins, D.A. Eichler //Int. J. Ther. Massage Bodywork. – 2013. – Vol. 6(1). – P. 4-14.
 6. Bruyere O. An algorithm recommendation for the management of knee osteoarthritis in Europe and internationally: A report from a task force of the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (ESCEO) / O. Bruyere, C. Cooper, J. P. Pelletier [et al.] // Semin. Arthritis Rheum. – 2014. – Vol. 44 (3). – P. 253-263.
 7. Field T. Knee osteoarthritis pain in the elderly can be reduced by massage therapy, yoga and tai chi: A review / T. Field //Complement. Ther. Clin. Pract. –2016. – Vol. 22. – P. 87-92.
 8. Fernandes L. EULAR recommendations for the non-pharmacological core management of hip and knee osteoarthritis/ L. Fernandes, K.B. Hagen, J.W. Bijlsma, O. Andreassen [et al.] //Ann. Rheum. Dis. – 2013. – Vol. 72. – P. 1125-1135.
 9. Gandek B. Measurement properties of the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index: a systematic review. Arthritis Care Res (Hoboken). – 2015. – Vol. 67(2) – P. 216-229.
 10. McAlindon T.E. OARSI guidelines for the non-surgical management of knee osteoarthritis / T.E. McAlindon, R.R. Bannuru, M.C. Sullivan [et al.] // Osteoarthritis and Cartilage. – 2014. – Vol. 22. №. 3. – P. 363-388.
 11. Musumeci G. Osteoarthritis in the XXIst century: risk factors and behaviours that influence disease onset and progression / G. Musumeci, F. C. Aiello, M. A. Szychlinska, M. Di Rosa, P. Castrogiovanni, A. Mobasher //Int. J. Mol. Sci. – 2015. – Vol. 16(3). – P. 6093-6112.
 12. National Institute for Health and Care Excellence: Clinical Guidelines. London: National Institute for Health and Care Excellence (UK) – 2003. – Доступ до джерела: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK11822/>
 13. Perlman A.I. Massage therapy for osteoarthritis of the knee: a randomized controlled trial / A.I. Perlman, A. Sabina, A.L. Williams, Njike V.Y. [et al.] // Arch. Intern. Med. – 2006. – Vol. 166(22). – P. 2533-2538.
 14. Stiebel M. Post-traumatic knee osteoarthritis in the young patient: therapeutic dilemmas and emerging technologies/ M. Stiebel, L.E. Miller, J.E. Block // Open Access Journal of Sports Medicine. – 2014. – № 5. – P. 73-79.

