

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО КОМПЛЕКСНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ПРИРОДНИХ МЕТОДІВ У ВІДНОВНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ З ПЕРВИННИМ ОСТЕОАРТРОЗОМ З СУПУТНІМ СИНОВІТОМ

ДВНЗ “Тернопільський державний медичний університет ім.І. Я. Горбачевського МОЗ України”, м. Тернопіль, Україна

Summary. Bakalyuk T. G.. **NEW APPROACHES TO COMPLEX USE OF NATURAL FACTORS IN THE REHABILITATION OF PATIENTS WITH PRIMARY KNEE OSTEOARTHRITIS WITH CONCOMITANT SYNOVITIS.** – *State Institution of Higher Learning “I. Ya. Gorbachevsky Ternopol Sttae Medical University of Ministry of Health Care”, Ternopol, Ukraine; e-mail: tanita5d@ukr.net.* The article is compared the effectiveness of spa treatments to include underwater stretching joints in water with hydrogen sulfide and low temperature mudtherapy, and traditional complex rehabilitation in patiets primary knee osteoarthritis with concomitant synovitis. The proposed rehabilitation complex contributed to the restoration static and dynamic properties of the musculoskeletal system, and also gave a pronounced anti-inflammatory, analgesic and antyspastyс action compared with standard complex rehabilitation.

Key words: knee osteoarthritis, mudtherapy, synovitis, sonographic of the joints, sulfide balneotherapy.

Реферат. Бакалюк Т. Г.. **СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К КОМПЛЕКСНОМУ ПРИМЕНЕНИЮ ПРИРОДНЫХ МЕТОДОВ В ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ПЕРВИЧНЫМ ГОНАРТРОЗОМ С СОПУТСТВУЮЩИМ СИНОВИИТОМ.** В статье сопоставлена эффективность санаторно-курортного лечения с включением подводного вытяжения суставов в сероводородной воде с низкотемпературной пелоидотерапией и традиционного комплекса реабилитации у пациентов первичным гонартрозом с сопутствующим синовииотом. Предложенный реабилитационный комплекс способствовал восстановлению статико-динамических свойств костно-мышечной системы, и одновременно оказывал более выраженное противовоспалительное, обезболивающее и антиспастическое действия в сравнении с традиционными реабилитационными программами.

Ключевые слова: артросонография, остеоартроз, пелоидотерапия, синовит, сульфидная бальнеотерапия.

Реферат. Бакалюк Т. Г. **СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО КОМПЛЕКСНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ПРИРОДНИХ МЕТОДІВ У ВІДНОВНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ З ПЕРВИННИМ ГОНАРТРОЗОМ З СУПУТНІМ СИНОВІТОМ.** У статті співставлено ефективність санаторно-курортного лікування з включенням підводного витягування суглобів в сірководневій воді з низькотемпературною пелоїдотерапією і традиційного комплексу реабілітації у пацієнтів первинним гонартрозом з супутнім синовітом. Запропонований реабілітаційний комплекс сприяв відновленню статико-динамічних властивостей кістково-м'язової системи, і одночасно здійснював більш виражену протизапальну, знеболюючу та антиспастичну дії в порівнянні з традиційними реабілітаційними програмами.

Ключові слова: артросонографія, остеоартроз, пелоїдотерапія, синовіт, сульфідна бальнеотерапія.

Ключовим фактором в патофізіології остеоартрозу (ОА) є синовіт, який постає предиктором пошкодження хряща [3,7,11]. Синовіальні макрофаги продукують катаболічні прозапальні медіатори, результатом чого є порушення балансу репарації та деградації хряща с перевагою останньої. Продукти деструкції хряща, які накопичуються в порожнині суглоба у хворих на ОА викликають запалення синовіальної оболонки, гіпертрофію сосочкового апарату, підвищення складчастості та ущільнення синовії. Синовіт часто осумковується в заворотах та складках синовії. Його наявність сприяє подальшому прогресуванню процесів дегенерації та деструкції хрящової тканини, що в цілому суттєво погіршує перебіг захворювання [3,8,9]. Тому лікування пацієнтів з ПГА потребує комплексного підходу з урахуванням багатьох факторів, у тому числі ролі запального компоненту, особливо на санаторно-курортному етапі реабілітації.

Встановлено, що частина пацієнтів, не дивлячись на проведені стаціонарно та амбулаторно лікування на попередніх етапах поступає на санаторно-курортне лікування із залишковими явищами синовіту - хворих продовжує турбувати біль у спокої та за фізичного навантаження [2,4,6]. Більшість з існуючих на сьогоднішній день протизапальних медикаментозних засобів мають значну кількість побічних ефектів. Це особливо стосується простих анальгетиків, нестероїдних протизапальних препаратів, внутрішньосуглобового введення глюкокортикоїдів, що вимагає пошуку більш безпечних лікарських засобів, розрахованих на тривале застосування у даній категорії хворих [1]. Застосування природних чинників за мінімуму частоти виникнення побічних проявів має ширші можливості, особливо на санаторно-курортному етапі реабілітації [2,4,6,10,12]. І в цьому плані залишається актуальним пошук нових напрямів і комплексних підходів до медичної реабілітації хворих ОА із супутнім синовітом для підвищення ефективності відновлювальних заходів.

Мета дослідження. На підставі клінічного дослідження дати патогенетичне обґрунтування застосування природних методів в лікуванні хворих на первинний гонартроз з супутнім синовітом та з'ясувати ефективність застосування запропонованих комплексних реабілітаційних програм.

Матеріали та методи дослідження. В дослідження включено 99 пацієнтів з первинним гонартрозом (ПГА) з супутнім синовітом, серед них було 23 чоловіків та 76 жінок, віком 45-64 років в середньому $55,00 \pm 0,43$ р. та тривалістю захворювання 2-22 років ($9,08 \pm 0,45$) р. Рентгенологічно (за класифікацією Kellgren J.N. і Lawrence J.S.) І стадія ПГА виявлена у 53, II – у 46 пацієнтів. Наявність синовіту було діагностовано за допомогою артросонографії. Методом рандомізації пацієнти були розподілені на чотири групи. Всі пацієнти приймали реабілітаційне лікування на бальнеологічному курорті із сірководневими водами. Лікувальні комплекси у всіх групах включали процедури згідно стандартів санаторно-курортного лікування при ОА (масаж, ЛФК, магніто-лазерна терапія на суглоби) та відрізнялись застосуванням бальнеофакторів та пелоїдотерапії: I група (30 осіб) – отримували базовий лікувальний комплекс із застосуванням сірководневих ванн, концентрацією 80 мг/л, тривалістю 15 хвилин при температурі води $36-37^{\circ}\text{C}$, через день, на курс 8 процедур; в II групі (34 хворих) – було застосовано удосконалений метод прийому сірководневих ванн шляхом додаткового застосування механічного впливу у сірководневій воді - проведення горизонтального витягнення зі статичною дією тяги 7 кг на кожен кінцівку та направляючою дією сили тяжіння паралельно ходу м'язових волокон, тривалість процедури 10 хв. (Патент України № 66056 А61К 33/00 А61F 5/00) [5], на курс 8 процедур; у III групі (20 осіб) в комплексі із сірководневими ваннами, в день вільний від прийому ванн застосовували гальванопелоїдотерапію на колінні суглоби температурою $18-20^{\circ}\text{C}$, тривалістю 20 хвилин, на курс 8 процедур; в IV групі (15 пацієнтів) в реабілітаційному комплексі із підводним горизонтальним витягінням суглобів в сірководневій воді застосовували гальванопелоїдотерапію на колінні суглоби температурою $18-20^{\circ}\text{C}$, тривалістю 20 хвилин, на курс 8 процедур.

Для оцінки ступеня вираженості больового синдрому в суглобах була використана візуальна аналогова шкала (ВАШ), а для характеристики функціональних порушень - анкета для визначення альгофункціонального індексу Lequesne та опитувальник Western Ontario and McMaster Universities (WOMAC). Об'єм активних і пасивних рухів у суглобі оцінювали в градусах за допомогою кутоміра. Для контролю тону м'язових груп нижньої

кінцівки - проводили тест Ловетта. Ми відображали силу м'язів в процентах: 0 = 0%, 1 = 10%, 2 = 25%, 3 = 50%, 4 = 75%, 5 = 100%.

Методом артросонографії визначали ширину верхнього завороту, товщину синовіальної оболонки та суглобового хряща, висоту суглобової щілини в пателофemorальному та медіальній частині тібіофemorального відділів.

Статистичну обробку результатів проводили, використовуючи програму «Statistica – 10,0». Для оцінки значущості статистичних відмінностей між досліджуваними групами за відсутності нормального розподілу проводили порівняння груп за непараметричним ранговим критерієм Краскела-Уоліса з подальшим попарним тестуванням за критерієм Манна-Уїтні. Вірогідним вважалися відмінності при ступені ймовірності безпомилкового прогнозу (p) 95% (p < 0,05).

Результати дослідження та їх обговорення. Клінічне покращення, яке спостерігалось у хворих мало об'єктивне підтвердження (таб.1,2).

Таблиця 1.

ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ АРТРОЛОГІЧНОГО СТАТУСУ У ОБСТЕЖЕНИХ ПАЦІЄНТІВ ПГА З СИНОВІТОМ

Показник/ Група дослідження	I група (n=30)	II група (n=34)	III група (n=20)	IV група (n=15)
Біль в суглобах за ВАШ, мм	53,23±1,28	54,71±1,43	54,85±1,74	57,20±2,13
	39,20±0,86 ^a	36,75±1,06 ^a	36,30±1,01 ^{ab}	30,53±2,04 ^{abc}
Індекс Лекена, бали	7,63±0,16	7,73±0,15	7,70±0,21	7,66±0,25
	5,46±0,11 ^a	5,14±0,10 ^{ab}	5,20±0,13 ^a	5,00±0,09 ^{ab}
Сумарний індекс WOMAC, бали	60,93±1,38	61,50±1,29	61,45±1,61	62,20±1,72
	49,36±0,73 ^a	48,82±0,69 ^a	49,00±0,80 ^a	46,66±1,22 ^a
Об'єм згинання в колінному суглобі, град.	108,30±1,83	108,00±1,48	107,95±2,06	105,06±2,64
	116,40±1,53 ^a	120,20±1,65 ^a	118,75±1,72 ^a	124,66±2,30 ^{ab}
Тест Ловетта, %	36,66±2,31	36,02±2,16	38,75±3,38	35,00±3,27
	49,16±1,88 ^a	60,35±2,39 ^{ab}	56,30±2,50 ^{ab}	61,66±4,13 ^{ab}
<i>Примітка.</i> ^a Різниця показника статистично значуща (p<0,05) до і після лікування в межах групи.				
^b Різниця показника статистично значуща (p<0,05) після лікування порівняно з I групою.				
^c Різниця показника статистично значуща (p<0,05) після лікування порівняно з II групою.				
В чисельнику – показники до лікування, в знаменнику – після проведеного курсу лікування.				

Як видно із даних таблиці 1, покращення показників артрологічного статусу спостерігалось у всіх групах, однак при застосуванні в лікувальному комплексі додаткового механічного впливу у вигляді горизонтального підводного витягнення суглобів в II та IV групах констатована достовірна (p<0,05) позитивна динаміка індексу Лекена порівняно з I групою, що свідчить про покращення функціонального стану суглобів саме при додатковому застосуванні механічного впливу на суглоб. Біль в суглобах за ВАШ при порівнянні з I групою мав більш виражені достовірні (p<0,05) зміни в III та IV групах, що свідчить про позитивний вплив низькотемпературної пелоїдотерапії на суглобові структури. При порівнянні II та IV групи, больовий синдром достовірно (p<0,001) знижувався в IV групі, що підтверджує ефективність комплексного застосування підводного витягнення та низькотемпературної пелоїдотерапії. При порівнянні з I групою достовірні зміни (p<0,05) в II, III та IV групах мав тест Ловетта, а об'єм згинання в колінному суглобі достовірно (p<0,05) змінювався лише в IV групі, тому можна припустити, що низькотемпературні аплікації пелоїдів на колінні суглоби та витягнення суглобів в реабілітаційному комплексі здійснюють вплив на сухожилля та зв'язки зменшуючи спазм та больовий синдром, покращують функцію м'язів та суглобів.

В групах (II, IV), в яких застосовувалось витягіння суглобів також спостерігалась достовірна ($p < 0,05$) позитивна динаміка параметрів, які свідчили і про ступінь вираження синовіту (табл. 2).

Таблиця 2.

ДИНАМІКА АРТРОСОНОГРАФІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ У ОБСТЕЖЕНИХ ПАЦІЄНТІВ ПГА З СИНОВІТОМ

Показник/ Група дослідження	I група (n=30)	II група (n=34)	III група (n=20)	IV група (n=15)
Ширина верхнього завороту, мм	9,13±0,27	9,29±0,27	8,95±0,32	9,46±0,41
	8,25±0,21	7,41±0,17 ^{ab}	8,20±0,18	7,20±0,22 ^{ab}
Товщина синовіальної оболонки, мм	4,80±0,14	4,94±0,13	4,95±0,16	4,66±0,21
	4,76±0,14	4,73±0,12	4,85±0,13	4,66±0,18
Товщина гіалінового хряща, мм	1,61±0,05	1,71±0,07	1,90±0,09	1,88±0,10
	1,69±0,05	1,76±0,07	1,84±0,08	1,82±0,09
Висота суглобової щілини в патело-феморальному відділі, мм	2,86±0,04	2,83±0,04	2,83±0,05	2,82±0,07
	3,05±0,06	3,16±0,05 ^a	2,91±0,06	3,32±0,08 ^{ab}
Висота суглобової щілини в медіальній частині тібіо-феморального відділу, мм	2,23±0,05	2,20±0,05	2,23±0,07	2,16±0,08
	2,75±0,06	2,84±0,04	2,58±0,07	2,98±0,08
Примітка. ^a Різниця показника статистично значуща ($p < 0,05$) до і після лікування в межах групи. ^b Різниця показника статистично значуща ($p < 0,05$) після лікування порівняно з I групою. В чисельнику – показники до лікування, в знаменнику – після проведеного курсу лікування.				

Після застосування сірководневих ванн та аплікацій пелоїдів артросонографічні зміни були не достовірні. При порівнянні артросонографічних показників з I групою достовірна ($p < 0,05$) позитивна динаміка показників, які характеризували прояви синовіту була в II та IV групі: зменшення висоти верхнього завороту та збільшення висоти суглобової щілини в пателофеморальному відділі.

Отже, покращуючи артрологічний статус (зменшення болю та збільшення функціональної активності суглобів) сірководнева терапія у вигляді ванн, практично не впливає на компресію суглобового хряща, ригідність зв'язково-м'язового апарату, дезінкапсуляцію локальних синовітів. Удосконалений метод прийому сірководневих ванн у вигляді підводного горизонтального витягіння суглобів в комплексі з низькотемпературною гальванопелоїдотерапією сприяє зменшенню проявів синовіту, больового синдрому та покращує функцію суглобів.

На нашу думку, позитивним саногенетичним моментом при дії тракції є власне її поєднання з термальною гідротерапією та аплікаціями пелоїдів низької температури, оскільки одночасно відбувається розслаблення спазмованих м'язів та сухожиль, зменшується компресія суглобових структур, відбувається зменшення явищ синовіту

Висновки

Для забезпечення багатофакторного лікувального впливу на патологічний процес у пацієнтів з ПГА та супутнім синовітом доцільним є включення в реабілітаційну програму як підводного витягіння суглобів в сірководневій воді, так і низькотемпературної пелоїдотерапії, що дозволяє відновити статико-динамічні властивості кістково-м'язової системи, і при цьому здійснюється одночасно протизапальна, знеболювальна та антиспастична дії.

Література

1. Викторов А.П. Актуальные вопросы безопасности медикаментозной терапии остеоартроза у пациентов пожилого и старческого возраста // Український ревматологічний журнал.– 2010.- № 2(40).– С.76-79.

2. Ибадова Г.Д., Гордон К.В., Афашагов Х.Ю. Системные эффекты применения природных и преформированных физических факторов при восстановительном лечении больных остеоартрозом // Здоровье Медицинская экология Наука. - 2009.- №4-5.- С.23-25.
3. Коваленко В.Н., Борткевич О.П. Остеоартроз: практическое руководство. - Киев: Морин, 2010. - 601 с.
4. Мисула І.Р., Бакалюк Т.Г., Мартинюк В.І. та ін. Нові підходи в діагностиці та лікуванні хворих з хронічним синовітом на санаторно-курортному етапі реабілітації // Вісник наукових досліджень. – 2009. - №4. – С.35-36.
5. Патент України № 66056 А61К 33/00 А61F 5/00 Спосіб лікування хворих на первинний остеоартроз з переважним ураженням колінних суглобів / Бакалюк О.Й., Бакалюк Т.Г., Мартинюк В.І. / Тернопільський національний економічний університет. Заявл. 10.05.2011. Опубл. 26.12.2011 Бюл. №24.
6. Поливода А.Н., Вишневский В.А. Современные подходы к комплексному использованию физических факторов и других лечебных средств в восстановительном лечении больных остеоартрозом // Медицинская реабилитация, курортология и физиотерапия. – 2003. - №4. – С.35-39.
7. Проценко Г.О. Алгоритм діагностики та лікування хворих на остеоартроз // Український ревматологічний журнал – 2009. - №3. – С.91-95.
8. Светлова М. С. Клинико-инструментальная и лабораторная характеристика ранних стадий гонартроза / М. С. Светлова, Н. Н. Везикова// Терапевтический архив. – 2010. – Т. 82, № 5. – С. 54–58.
9. Шостак Н. А. Клинические варианты остеоартроза – подходы к терапии / Н. А. Шостак, Н. Г. Правдюк, А. А. Клименко// Русский медицинский журнал. – 2011. – Т. 19, № 2. – С. 93–97.
10. Reeves N.D., Bowling F.L. Conservative biomechanical strategies for knee osteoarthritis.// Nat Rev Rheumatol. – 2011. - №7(2). – P. 113-135.
11. Scanzello C., Goldring S. The Role of Synovitis in Osteoarthritis pathogenesis. // Bone. – 2012. - 51(2). – P. 249–257.
12. Stemberger R., Kerschanch-Schindl K. Osteoarthritis: physical medicine and rehabilitation--nonpharmacological management // Wien Med Wochenschr. – 2013. - №163(9-10). – P. 228-235.

References

1. A. P. Viktorov Topical issues of safety of drug therapy of osteoarthritis in patients elderly // Ukrainsky revmatologichny Journal.– 2010.- № 2(40).– P.76-79.
2. Ibadova G. D., Gordon K. V., Afashagov H. Yu. Systemic effects of application of natural and preformed physical factors in regenerative treatment of patients with osteoarthritis // Health Medical Science Ecology. - 2009.- № 4-5.- P.23-25.
3. Kovalenko V. N., Bortkiewicz O. P. Osteoarthritis: A Practical Guide. - Kiev: Morion, 2010. - 601 p.
4. Mysula I. R., Bakalyuk T. G., Martyniuk V. I. etc. New approaches in diagnosis and treatment of patients with chronic synovitis in sanatorium stage of rehabilitation // Research Bulletin. – 2009. - № 4. – P.35-36.
5. Ukraine patent number 66056 A61K 33/00 A61F 5/00 method of treating patients with primary osteoarthritis of the primary lesion of the knee / Bakalyuk O. I., Bakalyuk T. G., Martyniuk V. I. / Ternopil National Economic University. Appl. 10.05.2011. Publish. 26.12.2011 Bull. №24.
6. Polivoda A. N., Vishnevsky V. A. Modern approaches to complex use of physical factors and other therapeutic agents in the treatment of patients with osteoarthritis of the recovery // Medical rehabilitation, balneology and physiotherapy.– 2003. - №4. – P.35-39.
7. Protsenko G. A. Algorithm for diagnosis and treatment of osteoarthritis // Ukrainian Journal of Rheumatology – 2009. - №3. – P.91-95.
8. Svetlov M. S. Clinical and instrumental and laboratory characteristic of early stages of gonarthrosis / M. S. Svetlov N. Vezikova // Therapeutic Archives. – 2010. – Т. 82, № 5. – P. 54–58.
9. Shostak NA Clinical variants of osteoarthritis - approaches to therapy / NA Shostak, NG Pravdyuk, AA Klimenko // Russian Medical Journal. – 2011. – Т. 19, № 2. – С. 93–97.

10. Reeves N. D., Bowling F. L. Conservative biomechanical strategies for knee osteoarthritis. // Nat Rev Rheumatol. – 2011. - №7(2). – P. 113-135.

11. Scanzello C., Goldring S. The Role of Synovitis in Osteoarthritis pathogenesis. // Bone. – 2012. - 51(2). – P. 249–257.

12. Stemberger R., Kersch-Schindl K. Osteoarthritis: physical medicine and rehabilitation--nonpharmacological management // Wien Med Wochenschr. – 2013. - №163(9-10). – P. 228-235.

Работа поступила в редакцию 05.04.2016 года.

Рекомендована к печати на заседании редакционной коллегии после рецензирования

УДК 618.177:001.891.57

І. З. Гладчук¹, Н. М. Рожковська¹, О. М. Семенюта², І. О. Семенюта¹

ДОСЛІДЖЕННЯ ФАКТОРІВ АНОВУЛЯТОРНОГО БЕЗПЛІДДЯ ЗАСОБАМИ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

¹Одеський національний медичний університет, м. Одеса

²Медичний центр «Авіценна», м. Мелітополь

Summary. Gladchuk I. Z., Rozhkovskaya N. M., ; Semenyuta O. M., Semenyuta I. O. *Odessa National Medical University Medical Center "Avicenna", Melitopol.* **THE STUDY OF ANOVULATORY INFERTILITY FACTORS BY METHODS OF MATHEMATICAL MODELING.** A comprehensive survey of 320 patients (mean age $25,9 \pm 2,4$) with anovulatory infertility. According to the survey identified four groups of methods and the correlation regressiynogo analysis were used. Groups of indicators, based on which was postroena mathematical model, and the most significant causes of anovulation, which necessitates diferentsirovannogo approach in the treatment of infertility in order to restore ovulation.

Keywords: infertility, anovulation, diagnosis.

Реферат. Гладчук І. З., Рожковская Н. М., Семенюта О. М., Семенюта І. О. **ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ АНОВУЛЯТОРНОГО БЕСПЛОДИЯ МЕТОДОМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ.** Проведено комплексное обследование 320 пациенток (средний возраст $25,9 \pm 2,4$) с ановуляторным бесплодием. По результатам обследования выделенных четырех групп были использованы методы корреляционного и регрессийного анализа. Выделены группы показателей, на основе которых была построена математическая модель и выделены наиболее значимые причины ановуляции, что и обуславливает необходимость дифференцированного подхода в лечении бесплодия с целью восстановления овуляции.

Ключевые слова: бесплодие, ановуляция, диагностика, математическое моделирование.

Реферат. Гладчук І. З., Рожковська Н. М., Семенюта О. М., Семенюта І. О. **ДОСЛІДЖЕННЯ ФАКТОРІВ АНОВУЛЯТОРНОГО БЕЗПЛІДДЯ ЗАСОБАМИ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ.** Проведено комплексне обстеження 320 пацієнток віком від 18 до 35 років (середній вік $25,9 \pm 2,4$ роки) с ановуляторним безпліддям. За результатами обстеження чотирьох спостережуваних груп жінок було застосовано методи кореляційного та регресійного аналізу. Зокрема, виділено групу показників, на