

**Abstract**

**O. Yakimenko,**

**N. Bogdan,**

**V. Klochko,**

*Odessa National Medical  
University, 2 Valikhovsky lane,  
Odessa, Ukraine, 65082*

**RESULTS OF COMPLEX TREATMENT WITH PRESSURE THERAPY FOR WOMEN IN MENOPAUSE SUFFERING FROM OSTEOARTHRITIS OF THE KNEE JOINT**

**Introduction.** The most common articular pathology is osteoarthritis of the knee joints. More than 10% of the world's population suffers from this disease. Women aged 50–60 years are more susceptible to the disease, after 60 years the disease occurs in almost all people. The osteoarthritis of the knee joints is one of the main causes of premature disability and invalidization of the population. Female gender, advanced age, endocrine and metabolic disorders, overweight, muscle weakness, joint trauma, overload, surgery and inflammatory joint diseases are the main risk factors for OA development.

**Purpose.** To find out the effectiveness of complex treatment for the use of presotherapy in women in the menopausal period suffering from osteoarthritis of the knee joints.

**Materials and Methods.** 60 women were included in research at the age 50–70 (middle age of  $62.51 \pm 7.67$  years old), with the diagnosed osteoarthritis of knee joints according to the criteria of the American College of Rheumatologists (ASR). Patients were divided into 2 groups according to treatment mode. All patients of the 1st group (30 persons) with a standard medicinal anti-inflammatory and anaesthetic therapy were indicated a complex therapy with pressure therapy using the Doctor Life device, the duration of the procedure is 15–30 minutes, the pressure is from 80 to 100 mm Hg using the "running wave" program, when the pressure in the cuff gradually increases from the distal to the proximal ends of the end. All the patients (30 patients) of the 2nd group were treated with non-steroid anti-inflammatory agents (meloxicam in the dose 15 mg every day, once daily) and chondroprotectors (piascledin 300 ones a day, during 3 months).

**Discussion.** After the conducted complex therapy with the inclusion of pressure therapy in the 2 group there was a reliable improvement in the clinical course of knee joints OA, more pronounced than in the 1st group, where standard medicinal therapy was used. Use of complex therapy with pressure therapy in women suffering from OA in menopausal period improves clinical course of OA: by 40 % ( $p < 0.05$ ) decreases intensity of pain syndrome and by 51.7 % ( $p < 0.05$ ) decreases WOMAC index after all the parameters – pain syndrome decreased by 53 %, flexibility – by 60 %, functional failure by 36.6 % as compared with the group of patients treated by a standard scheme.

**Keywords:** pressure therapy, osteoarthritis, women, menopause.

**Corresponding author:** [nataliya.bogdan2010@gmail.com](mailto:nataliya.bogdan2010@gmail.com)

**Резюме**

**О. О. Якименко,  
Н. М. Богдан,  
В. В. Клочко,**

*Одеський національний медичний університет, Валіховський провулок, 2, м. Одеса, Україна, 65082*

### **РЕЗУЛЬТАТИ КОМПЛЕКСНОГО ЛІКУВАННЯ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ПРЕСОТЕРАПІЇ У ЖІНОК В МЕНОПАУЗАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ, ЩО СТРАЖДАЮТЬ ОСТЕОАРТРОЗОМ КОЛІННИХ СУГЛОБІВ**

В статті представлено питання комплексного лікування остеоартрозу колінних суглобів із застосування пресотерапії у жінок в менопаузальному періоді в порівнянні з стандартною медикаментозною терапією. До дослідження у динаміці залучено 60 жінок, віком від 50 до 70 років (середній вік  $62,51 \pm 7,67$  років), з клінічними проявами ОАКС в менопаузальному періоді (середня тривалість менопаузи –  $8,5 \pm 0,43$  років). Виявлено, що застосування пресотерапії в комплексній терапії є ефективним методом лікування даної категорії хворих, що покращує 40 % клінічний перебіг остеоартрозу та покращує якість життя.

**Ключові слова:** пресотерапія, остеоартроз, жінки, менопауза.

**Резюме**

**Е. А. Якименко,  
Н. М. Богдан,  
В. В. Клочко,**

*Одесский национальный медицинский университет, Валіховский переулок, 2, г. Одесса, Украина, 65082*

### **РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕССОТЕРАПИИ У ЖЕНЩИН В МЕНОПАУЗАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ, СТРАДАЮЩИХ ОСТЕОАРТРОЗОМ КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ**

В статье представлен вопрос комплексного лечения остеоартроза коленных суставов с использованием пресотерапии у женщин в менопаузальном периоде по сравнению со стандартной медикаментозной терапией. В исследование в динамике вошли 60 женщин в возрасте от 50 до 70 лет (средний возраст  $62,51 \pm 7,67$  лет), с клиническими проявлениями ОАКС в менопаузальном периоде (средняя продолжительность менопаузы –  $8,5 \pm 0,43$  лет). Виявлено, что применение пресотерапии в комплексной терапии является эффективным методом лечения данной категории больных, улучшает на 40% клиническое течение остеоартроза и улучшает качество жизни.

**Ключевые слова:** пресотерапия, остеоартроз, женщины, меноп.

**Автор, відповідальний за листування:** [nataliya.bogdan2010@gmail.com](mailto:nataliya.bogdan2010@gmail.com)

Робота є фрагментом науково-дослідних тем кафедри пропедевтики внутрішніх хвороб і терапії Одеського національного медичного університету “Особливості патогенезу метаболічного синдрому при патології серцево-судинної системи і сполучної тканини і способи корекції виявлених порушень”, № держреєстрації 0105U008888 та “Лікування і профілактика соціально значимих неінфекційних хвороб серцево-судинної системи і опорно-рухового апарату на основі системного аналізу значимих факторів ризику” № держреєстрації 0115U006646.

**Вступ**

На сьогодні у структурі хвороб кістково-м'язової системи та сполучної тканини остеоартроз (ОА) займає провідне місце, вражаючи в середньому близько 6 % населення земної кулі. У США число осіб з ОА, становить 25 млн. В Україні за даними офіційної статистики це число наближається до 460 тисяч [1, 2, 3].

Одна з найбільш частих локалізацій остеоартрозу – це колінні суглоби (ОАКС). За даними

епідеміологічних досліджень, первинне виявлення рентгенологічно підтвердженого ОАКС у жінок у віці 45–49 років становить 7,7–14,3 % [4, 5, 1]. Серед основних причин непрацездатності за даними Європейської антиревматичної ліги (EULAR, 2003, 2015) ОА колінних суглобів займає 4-е місце у жінок і 8-е – у чоловіків. Ризик втрати працездатності внаслідок ОАКС так само великий, як при серцево-судинної патоло-



гії, і вище, ніж при будь-яких інших захворюваннях в осіб похилого віку [6, 3].

За даними літератури [4, 7] остеоартроз часто поєднується з іншими захворюваннями, в тому числі з соматичною патологією – ожирінням (80 %), гіпертонічною хворобою (52–60 %), цукровим діабетом (15 %), захворюваннями легенів (12 %), ішемічною хворобою серця (6 %) і хворих шлунково-кишковим трактом (5 %). Обговорюються загальні фактори ризику остеоартрозу і серцево-судинних захворювань, які за даними деяких авторів [8, 3] у жінок розцінюються як пізні метаболічні порушення постменопаузального періоду.

Серед клінічних проявів ОА – біль, обмеження функції суглоба, невелика ранкова скутість, розвиток підвивихів, формування вузликів в області суглобів кистей [4, 5, 7].

Так як патологічний процес при ОА порушує всі структури суглоба, механізми розвитку болю можуть відрізнятися. Біль при ОА може бути пов'язаний з ураженням субхондральної кістки з розвитком внутрішньокісткової гіпертензії, мікропереломів, венозної гіперемії і стазу. Часто причиною болю є спазм прилеглих м'язів, ураження сухожилково-зв'язкового апарату. Прогресуючий фіброз капсули суглоба веде до здавлення нервових закінчень. При сформованих остеофітів можлива травматизація чутливих нервів. Однак основна роль в формуванні болювого синдрому належить хронічному запаленню суглоба з розвитком синовіту, ентезита, оститу, хондриту [2, 4, 5, 7].

Структурні зміни суглобів не завжди асоціюються з болем. Це підтверджується дослідженнями, в яких проводилося порівняння рентгенологічних і клінічних проявів при ОА [4]. У той же час Н. Г. Кашеварова і співавт. [5] показали, що біль є одним з факторів ризику і прогресування остеоартрозу колінних суглобів. Тому купірування болю є найважливішим компонентом комплексної терапії ОА.

Сучасні підходи до лікування остеоартрозу колінних суглобів спрямовані на уповільнення темпів рентгенологічного прогресування захворювання і включають комбінацію медикаментозних і немедикаментозних методів лікування [3, 6]. Однак ефективність лікування ОАКС не завжди достатнє. Серед немедикаментозних методів важливе місце відводиться нормалізації маси тіла, зміни характеру і режиму рухової активності, корекції наявних ортопедичних порушень та фізичні фактори [6].

Пресотерапія – метод зовнішнього допоміжного кровообігу, масаж під тиском, контрпульсація, лімфодренаж і т.д. Цей метод набув широкого поширення при проведенні профілактичних і реабілітаційних заходів в кардіології, неврології, косметології, естетичній медицині, пластичній хірургії та фізіотерапії [2, 6]. Пресотерапія заснована на круговому послідовному стисканні кінцівок від дистальних до проксимальним відділів за допомогою нагнітання в спеціальні манжети повітря. Посидання періодів локального підвищення і зниження тиску сприяє покращенню тону судин м'язового типу і виборчої проникності капілярів [6, 7]. Це призводить до зростання швидкості транскапілярного обміну речовин і обмінного потоку рідини, поліпшенню кровопостачання скелетних м'язів і ендотелію артерій і вен [6].

**Мета.** Виявити ефективність комплексного лікування із застосування пресотерапії в жінок в менопаузальному періоді, що страждають остеоартрозом колінних суглобів.

**Методи.** У дослідження увійшло 60 жінок у віці від 50 до 75 років (середній вік  $62,51 \pm 7,67$  років), з достовірним діагнозом остеоартрозу колінних суглобів за критеріями Американської колегії ревматологів (ACR), що мають I–II рентгенологічну стадію по Kellgren – Lawrence, менопаузальний період (середня тривалість менопаузи –  $8,5 \pm 0,43$  років). Усім пацієнтам у динаміці проводили клініко-лабораторне дослідження, що включало вимірювання за допомогою кутоміром рухливості колінних суглобів, загальний аналіз крові, ліпидограма, визначення рівня глюкози натще загальноприйнятими методами. Усім хворим проводили оцінку болювого синдрому за 10-бальною візуально-аналоговою шкалою (ВАШ), болю та зниження якості життя за індексом WOMAC. Індекс WOMAC розраховувався за трьома розділами: вираженість болю в колінному суглобі (5 питань), обмеження рухливості в суглобі (2 питання), труднощі у виконанні повсякденної діяльності (17 питань). Пацієнти оцінювали своє самопочуття (відповідаючи на питання) в балах від 0 до 100 (0 балів – без труднощів, 100 балів – неможливо). При аналізі враховувався сумарний індекс WOMAC, а також індекси по кожному з розділів. За допомогою ВАШ пацієнтом оцінювалася вираженість болю в КС в спокої і при ходьбі в балах: від 0 до 100 (0 балів – відсутність болю, 100 балів – нестерпний біль).



Всім пацієнтам проводили рентгенографію колінних суглобів з оцінкою рентгенологічної стадії за I. Kellgren і I. Lawrence, ультразвукове дослідження колінних суглобів. Всі пацієнтки були консультовані ендокринологом та гінекологом.

Всі жінки з ОАКС були розділені на I та II групи. До I групи увійшли 30 пацієнок середній вік  $62,06 \pm 7,52$  років, яким з моменту включення в дослідження на фоні комплексної терапії була розпочата пресотерапія на колінні суглоби з використанням апарату Doctor Life тривалість процедури 15–30 хв, тиск – від 80 до 100 мм рт.ст., використання програми «біжучий хвиля», коли тиск у манжетах поступово наростає від дистальних до проксимальних відділах кінцівок: середній вік –  $62,06 \pm 7,52$  року, середня тривалість ГА –  $11,5 \pm 6,7$  міс. Відповідно до класифікації Kellgren – Lawrence 0 стадія ГА мала місце у 2 (6,67 %) хворих, I – у 15 (50 %), II – у 13 (43,33 %). II групу склали 30 жінок в ме-

нопаузальному періоді з ОАКС, середній вік  $62,7 \pm 6,32$  року, середня тривалість ГА –  $11,7 \pm 5,9$  міс. Відповідно до класифікації Kellgren – Lawrence 0 стадія ГА мала місце у 2 (6,67 %) хворих з них, I – у 9 (30 %), II – у 19 (63,33 %). Всім пацієнткам II групи з моменту ввімкнення в дослідження був рекомендований прийом піаскледіну-300 1 т на добу, впродовж 3х місяців та мелоксикаму в дозі 15 мг кожен день, один раз на добу. Одержані результати оброблялися за допомогою пакету програм аналізів в системі Microsoft Excel, а обчислення достовірності відмінності – за допомогою t критерія Стьюдента і критерія ф Фішера.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Після проведеного лікування у хворих обох груп через 6 міс. достовірно знизилася на 40 % ( $p < 0,05$ ) інтенсивність болю за ВАШ (табл.1) і покращилася якість життя на 51,7 % ( $p < 0,05$ ) за всіма позиціями індексу WOMAC (табл.2).

**Таблиця 1 – Динаміка інтенсивність больового синдрому в досліджених групах**

Показник больового синдрому	I група, (n = 30; M ± m)		II група, (n = 30; M ± m)	
	До лікування	Після лікування	До лікування	Після лікування
Інтенсивність болю за ВАШ	$5,92 \pm 0,07$	$3,53 \pm 0,03^*$	$6,13 \pm 0,09$	$3,75 \pm 0,04^{* **}$

Примітка: \* – достовірність відмінності показників до та після лікування  $p < 0,05$ ,

\*\* – достовірність відмінності показників після лікування в I та II групах  $p < 0,05$

**Таблиця 2 – Динаміка індексу WOMAC в I та II групах**

Шкала індексу WOMAC	I група (n = 30)			II група (n = 30)		
	До лікування	Після лікування	% зниження	До лікування	Після лікування	% зниження
Вираженість болю	$154,31 \pm 13,3$	$72,36 \pm 6,9^*$	53	$134,17 \pm 12,3$	$75,33 \pm 6,9^{* **}$	43,3
Скутість	$63,27 \pm 6,1$	$25,22 \pm 3,1^*$	60	$52,31 \pm 4,9$	$35,07 \pm 3,1^{* **}$	32,9
Функціональна недостатність	$447,73 \pm 45,5$	$285,25 \pm 27,3^*$	36,3	$398,36 \pm 35,3$	$298,81 \pm 27,5^{* **}$	24,9
WOMAC сумарно	$652,57 \pm 67,3$	$315,17 \pm 29,4^*$	51,7	$574,37 \pm 55,4$	$425,42 \pm 38,3^{* **}$	25,9

Примітка: \* – достовірність відмінності показників до та після лікування  $p < 0,05$ ,

\*\* – достовірність відмінності показників після лікування в I та II групах  $p < 0,05$



Проведена оцінка рухливості колінних суглобів за допомогою кутоміра у пацієнтів різних груп до та після лікування. В I групі пацієнтів, де застосовувалося комплексне лікування із застосуванням пресотерапії на колінні суглоби спостерігалось на 45 % ( $p < 0,05$ ) збільшення рухливості колінних. У II групі жінок з остеоартрозом колінних суглобів, які отримували меди-

каментозну терапію, збільшення рухливості колінних суглобів відмічалось на 25 % ( $p < 0,05$ ).

За допомогою сантиметрової стрічки було виміряно окружність стегна, колінних суглобів та гомілок у жінок з ОА КС в менопаузальному періоді в обох групах дослідження до та після проведеного лікування (табл.3).

**Таблиця 3 – Динаміка антропометричних даних в I та II групах до та після лікування**

Показники		I група (n = 30; M ± m)		% зниження	II група (n = 30; M ± m)		% зниження
		До лікування	Після лікування		До лікування	Після лікування	
Окружність стегна (см)	Правого	54,4 ± 0,72	52,1 ± 0,65*	4,23	54,4 ± 0,45	53,1 ± 0,46* **	2,39
	Лівого	54,5 ± 0,72	52,5 ± 0,63*	3,67	54,3 ± 0,45	53,1 ± 0,44* **	2,21
Окружність КС (см)	Правого	45,97 ± 0,29	43,76 ± 0,24*	4,81	45,98 ± 0,30	44,89 ± 0,30* **	2,37
	Лівого	45,93 ± 0,29	43,70 ± 0,23*	4,86	45,92 ± 0,30	44,9 ± 0,29* **	2,22
Окружність гомілки (см)	Правої	38,07 ± 0,38	36,9 ± 0,36*	3,07	38,09 ± 0,38	37,07 ± 0,36* **	2,68
	Лівої	38,3 ± 0,38	36,8 ± 0,36*	3,92	38,4 ± 0,36	37,4 ± 0,36* **	2,61

Примітка :\* – достовірність відмінності показників до та після лікування  $p < 0,01$

\*\* – достовірність відмінності показників після лікування в I та II групах  $p < 0,01$

**Таблиця 4 – Динаміка вмісту показників ліпидограми у жінок в менопаузальному періоді із ОА колінних суглобів під впливом проведеної терапії**

Показник	I група (n = 30; M ± m)		% зниження	II група (n = 30; M ± m)		% зниження
	До лікування	Після лікування		До лікування	Після лікування	
ЗХ, ммоль/л	5,8 ± 0,02	5,3 ± 0,02*	8,6	5,6 ± 0,02	5,3 ± 0,02*	5,3
ХС ЛПНЩ, ммоль/л	5,11 ± 0,05	4,54 ± 0,05*	11	5,12 ± 0,05	4,56 ± 0,05*	10,9
ХСЛПВЩ, ммоль/л	1,19 ± 0,07	1,18 ± 0,07		1,19 ± 0,07	1,18 ± 0,07	
ТГ ммоль/л	1,9 ± 0,04	1,7 ± 0,03*	10,5	1,8 ± 0,04	1,7 ± 0,03*	5,5
Коефіцієнт атерогенності (КА)	3,95 ± 0,45	3,02 ± 0,10*	23,5	3,87 ± 0,41	3,12 ± 0,13*	19,4

Примітка: \* – достовірність відмінності показників до та після лікування  $p < 0,05$

У групі пацієнок, які отримували комплексну терапію із застосуванням пресотерапії, спостерігалось зменшення окружності стегна правого на 4,23 %, а лівого на 3,67 %, окружність колінних суглобів правого і лівого – на 4,81 % і на 4,86 % відповідно, а також зменшення окру-

жності правої гомілки на 3,07 % і лівої – на 3,92 % у порівнянні до розпочатої комплексної терапії. В II групі, яка отримувала медикаментозну терапію, відсоток зниження окружності стегон, колінних суглобів та гомілок був наступним: окружність стегон правого – 2,39 %, лівого



– 2,21 %; колінних суглобів правого – 2,37 % і лівого – 2,22 %; окружність гомілок правої – 2,68 % і лівої на 2,61 % ( $p < 0,01$ ) у порівнянні з I групою пацієнтів.

Також в обох групах було досліджено показники ліпідограми. В I групі, яка отримувала комплексне лікування із застосуванням пресотерапії в поєднанні з медикаментозною терапією, вміст ЗХ знизився на 8,6 %, вміст ХС

ЛПНЩ – на 11 %, вміст ТГ – на 10,5 % та КА – на 23,5 %. У II групі, яка отримувала стандартну медикаментозну терапію, вміст ЗХ знизився на 5,3 %, вміст ХС ЛПНЩ – на 10,9 %, вміст ТГ – на 5,5 % та КА – на 19,4 %, що свідчить про достовірно (53,6 %;  $p < 0,05$ ) значніше зменшення вираженості ліпідного обміну, ніж у I групі пацієнтів (табл. 4.).

### Висновки

1. Після проведеного комплексного лікування із застосуванням пресотерапії у жінок з остеоартрозом колінних суглобів в менопаузальному періоді достовірно покращився клінічний перебіг ОА, а саме на 40 % ( $p < 0,05$ ) знизилась інтенсивність больового синдрому за шкалою ВАШ та на 51,7 % ( $p < 0,05$ ) зменшився індекс WOMAC за всіма позиціями: вираженість болю зменшилась на 53 %, скутість – на 60 %, функціональна недостатність – на 36,6 % в порівнянні з групою хворих, які отримували стандартну медикаментозну терапію.

2. У жінок I групи, яким застосовували пресотерапію в комплексному лікуванні на 45 % ( $p < 0,05$ ) збільшилися показники рухливості колінних суглобів, зменшення окружності стегон правого на 4,23 % і лівого на 3,67 %, окружності колінних суглобів правого на 4,81 % і лівого –

на 4,86 %, а також зменшення окружності гомілок правої на 2,07 % і лівої – на 3,92 % ( $p < 0,01$ ), зменшився вміст хворих з ознаками синовіту на 23 % ( $p < 0,01$ ) в порівнянні з II групою.

3. При застосуванні пресотерапії в комплексному лікуванні жінок з остеоартрозом колінних суглобів в менопаузальному періоді знизився вміст показників ліпідного обміну на 53,6 % ( $p < 0,05$ ), а коефіцієнт атерогенності (КА) знизився на 23,5 % ( $p < 0,05$ ), в порівнянні з II групою пацієнтів, які отримували медикаментозне лікування.

4. Визначено, що комплексне лікування із застосування пресотерапії в жінок з остеоартрозом колінних суглобів в менопаузальному періоді підвищує ефективність лікування і може буди терапією вибору.

### References (список літератури)

1. Kovalenko VM, Bortkevich OP. *Osteoartroz*. K.: MORION., 2010. 113p.
2. Povorozniuk VV. [Osteoarthritis: modern principles of treatment]. *Rus. Health of Ukraine*. 2015. Retrieved from: <http://health-ua.com/articles/469>
3. Unifikovanyu klinichnyy protokol «Pervynnoyi, vtorynnoyi (spetsializovanoyi), tretynnoyi (vysokospetsializovanoyi) medychnoyi dopomohy ta medychnoyi reabilitatsiyi po osteoartrozu». Kyiv – 2016. Retrieved from: <http://www.dec.gov.ua/mtd/reestr.html>.
4. Bur'yanov AA. [Joint pain. Osteoarthritis. Diagnosis and treatment at the present stage]. *Rus. Praktikuyuchiy likar*. 2014;4:18–24.
5. Kashevarova NG, Zaytseva YeM, Smirnov AV, Alekseyev LI. [Pain as one of the risk factors for the progression of osteoarthritis of the knee joints]. *Rus. Nauchno-prakticheskaya revmatologiya*. 2013;51(4): 386–390.
6. Grigor'yeva NV, Povoroznyuk VV, Bannikova RO. [Therapeutic physical training in the complex treatment of knee osteoarthritis]. *Rus. Bol'. Sustavy. Pozvonochnik*. 2011;2(02):35–40.
7. Rebrov AP, Romanova IA. [New possibilities in the treatment of osteoarthritis]. *Rus. Zdorov'ya Ukraïni*. 2013;4:84.
8. Skripnikova IA, Kosmatova OV, Novikov VYe. [Metabolic syndrome and bone mass in postmenopausal women]. *Rus. Profilakticheskaya meditsina*. 2009;5:43–47.

(received 04.10.2017, published online 09.01.2018)

(одержано 04.10.2017, опубліковано 09.01.2018)

