

УДК 615.8:615.322:616.728.3

**ВЫРАЖЕННЫЙ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ ЭЛЕКТРО- И УЛЬТРАФОНОФЕРЕЗА ФИТОКОМПЛЕКСА И СОЧЕТАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ ЕГО С ПЕЛОИДОТЕРАПИЕЙ У БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРОЗОМ КОЛЕННОГО СУСТАВА**

К.В. КОТЕНКО, Д.В. БАБАСКИН

*Институт последипломного профессионального образования ФГБУ ГНЦ ФМБЦ имени А.И.Бурназяна ФМБА России, г.Москва, ул.Живописная, 46*

**Аннотация.** Автор в работе описывает остеоартроз коленного сустава, как одно из самых распространенных заболеваний опорно-двигательного аппарата. В статье представлен опыт применения комплексного физиотерапевтического лечения включающего электро- и ультрафонофореза фитоконплекса и сочетанного применения его с пелоидотерапией у больных остеоартрозом коленного сустава. При применении разработанных лечебных комплексов, включающих фитофизио- и пелоидотерапию отмечается улучшение состояния электролитного обмена у больных остеоартрозом коленного сустава, что подтверждается восстановлением микроэлементного баланса до значений физиологической нормы.

**Ключевые слова:** остеоартроз коленного сустава, электрофорез, ультрафонофорез, пелоидотерапия.

**THE EXPRESSED ANTI-INFLAMMATORY EFFECT ELECTRO - AND ULTRAFONOFEREZA OF THE PHYTOCOMPLEX AND ITS COMBINED APPLICATION WITH PELOIDOTERAPIYEU AT PATIENTS WITH OSTEOARTHRISIS OF THE KNEE JOINT**

K.V. KOTENKO, D.V. BABASKIN

*Institute of postdegree professional education of Federal State Budgetary Institution GNTs FMBTs of a name of A.I. Burnazyan of FMBA of Russia, Moscow, Zhivopisnaya St., 46*

**Abstract.** The author in work describes osteoarthritis of a knee joint, as one of the most widespread diseases of the musculoskeletal device. The article presents the experience of application of a complex of physiotherapeutic treatment including electricity and ultraphonophoresis phytocomplex and dual use it with peloidotherapy in patients with osteoarthritis of the knee joint. At application of the developed medical complexes which are including fitofizio-and a peloidoterapiya improvement of a condition of an electrolytic exchange at patients with osteoarthritis of a knee joint that is confirmed by restoration of microelement balance to values of physiological norm is noted.

**Key words:** osteoarthritis of a knee joint, electrophoresis, ultraphonophoresis, peloidoterapiya.

Повышение эффективности профилактики и лечения хронических неинфекционных болезней рассматривается Всемирной организацией здравоохранения как приоритетный проект XXI века, направленный на улучшение качества жизни населения планеты (ВОЗ, 2011).

Особенно это важно при заболеваниях опорно-двигательного аппарата воспалительного и дистрофического генеза, в частности при остеоартрозе – наиболее распространенном ревматическом заболевании [2, 4] В нашей стране согласно эпидемиологическому исследованию частота данного заболевания составляет 6,43%. При этом частота встречаемости нарастает с возрастом: среди лиц старше 50 лет – достигает 27,1%, а старше 60 лет – 97%. В целом число пациентов с *остеоартрозом* (ОА) составляет в России 10-12% населения, примерно треть из них имеет ту или иную степень нетрудоспособности [4].

По современным представлениям, остеоартроз возникает в результате взаимодействия множества генетических и средовых факторов. В последние годы в современной физиотерапии повысился интерес к разработке фармако-физиотерапевтических методов, особенно в лечении заболеваний опорно-двигательного аппарата [1, 5].

**Цель исследования:** оценить противовоспалительный эффект электро- и ультрафонофореза фитоконплекса и сочетанного применения его с пелоидотерапией у больных *остеоартрозом коленного сустава* (ОАКС).

**Материалы и методы исследования**

Для решения поставленных задач в исследование было включено 232 больных с верифицированным диагнозом ОАКС. Проведение клинических испытаний новых методов фито- и физиотерапии в реабилитации больных ОАКС было разрешено Межвузовским комитетом по этике при Ассоциации медфармвузов России.

Всем больным, включенным в исследование, наряду с общеклиническими методами обследования применяли специальные биохимические методы исследования:

– для оценки обмена соединительной ткани проводилось определение в сыворотке крови фибриногена, С-реактивного белка, гексоз, серомукоида, церулоплазмينا и мукопротеинов;

– для оценки основных метаболических показателей оценивалось содержание АСТ, АЛТ, щелочной и кислой фосфатаз;

– для оценки состояния электролитного обмена определяли уровень кальция, калия, натрия, магния и фосфора.

Все исследования проводились до и после курса лечения.

В соответствии с задачами исследования, все больные, в зависимости от применяемого метода лечения, методом рандомизации были разделены на 7 сопоставимых по клинико-функциональным характеристикам группы (табл. 1).

Таблица 1

Распределение больных по группам

Здоровые	Основные группы			Группы сравнения			Контроль
	СМТ+ФК	УЗ+ФК	ПТ+ФК	СМТ	УЗ	ПТ	МТ
20	36	32	30	36	32	30	36

Статистический анализ проводился с использованием программы SPSS.Statistics.v17. Multilingual-EQUiNOX (SPSS Inc).

*СМТ-электрофорез фитоконплекса (СМТ+ФК).* Приготовленный *ex tempore* рабочий раствор, содержащий фитоконплекс (10-15%) с возможным добавлением *диметилсульфоксида* (ДМСО) (15%) наносили на прокладку, которую размещали на область коленного сустава; СМТ-электрофорез проводили на аппарате «Амплипульс-6» (ОАО «Электроаппарат», Россия) по следующим параметрам: в выпрямленном режиме при I и IV роде работ по 5 мин. каждый, частоте модуляции – 100 Гц, глубине модуляции – 75%, длительности полупериодов – 2 и 3 с., силе тока – 5 мА, продолжительность процедуры 10 мин., на курс – 10 ежедневных процедур.

*СМТ терапия (СМТ)* проводилась по вышеописанной методике, без включения фитоконплекса, продолжительность процедуры 10 мин., на курс – 10 ежедневных процедур.

*Ультрафонофорез фитоконплекса (УЗ+ФК).* Приготовленный *ex tempore* рабочий раствор, содержащий фитоконплекс (10%) и ДМСО (10%) наносили на область коленного сустава и воздействовали ультразвуком, контактным способом, по лабильной методике, в непрерывном режиме при интенсивности УЗ – 0,6-0,8 Вт/см<sup>2</sup>, продолжительность процедуры 8 мин. на один сустав, на курс – 10 ежедневных процедур;

*Ультразвуковая терапия (УЗ)* проводилась по вышеуказанной методике, но вместо фитоконплекса в качестве контактной среды использовался специальный гель «Репак», продолжительность процедуры 8 минут на один сустав, на курс 10 ежедневных процедур.

*Сочетанное применение пелоидотерапии с фитоконплексом (ПТ+ФК).* Приготовленная *ex tempore* пелоидная композиция путем смешения фитоконплекса (10-15%) и торфяного пелоида с возможным добавлением ДМСО (10%) наносилась на область коленного сустава послойно, при температуре – 38-42°С; продолжительность процедуры 15 мин., на курс – 10 ежедневных процедур.

*Пелоидотерапия (ПТ)* проводилась по вышеописанной методике, продолжительность процедуры 15 мин., на курс – 10 ежедневных процедур.

*Медикаментозная терапия (МТ)* включала: «базисные» хондропротективные средства (румалон, артрон), лекарственные средства, уменьшающие стаз и улучшающие микроциркуляцию (нифедипин), общеукрепляющие средства и витаминотерапию.

#### Результаты и их обсуждение

Объективным диагностическим критерием у больных ОАКС является нарушение обмена соединительной ткани, по степени нарушения которого, по мнению ряда авторов, можно судить о тяжести заболевания.

В связи с этим, мы изучили биохимические маркеры обмена соединительной ткани. Было установлено, что у наблюдаемых больных отмечалось достоверное увеличение всех изучаемых показателей этого обмена (табл. 2).

Как свидетельствуют данные табл. 2, наиболее выраженные нарушения касались таких показателей как серомукоид (в 1,5 раза), мукополипротеины (в 1,64 раза) и церулоплазмин (в 1,4 раза), что, по данным литературы всегда сопровождается поражением соединительной ткани.

Сравнительное изучение результатов влияния различных методов лечения у больных ОАКС выявил более значимое влияние на изучаемые показатели применения фитоконплекса в комбинации с физиопелоидотерапией в целом особенно при применении ультрафонофореза фитоконплекса, курсовое применение которого способствовало восстановлению до значений физиологической нормы всех изучаемых показателей. Среди методов физиотерапии наиболее значимое корректирующее влияние на показатели обмена соединительной ткани оказало применение ультразвуковой терапии, при которой также большинство изучаемых показателей приблизилось к значениям нормы, что достоверно превышало корректирующий эффект СМТ и пелоидотерапии и особенно медикаментозной терапии.

**Динамика показателей обмена соединительной ткани у больных ОАКС под влиянием различных методов лечения (M±m)**

Показатель	Здоровые	До лечения	После лечения						
			Основные группы			Группы сравнения			Группа контроля
			СМТ+ФК	УЗ+ФК	ПТ+ФК	СМТ	УЗ	ПТ	
Гексозы (ммоль/л)	6,50±0,28	7,80±0,21 P1*	6,90±0,22 P2*	6,00±0,15 P2*	6,70±0,29 P2*	7,00±0,21 P2*	6,90±0,28 P2*	6,80±0,20 P2*	7,50±0,20 P1*
Фибриноген (г/л)	4,10±0,19	5,90±0,18 P1*	4,90±0,20 P2*	4,20±0,21 P2*	4,80±0,21	4,70±0,13 P1*	4,40±0,12 P2*	4,45±0,19 P2*	4,76±0,19 P1*
С-реактивный белок (мг/л)	2,20±0,11	3,00±0,14 P1*	2,50±0,11 P2*	2,10±0,10 P2*	2,30±0,10 P2*	2,70±0,02 P2*	2,40±0,07 P2*	2,70±0,17 P2*	2,90±0,17 P1*
Серомукоид (мг/л)	240,5±10,3	356,2±15,7 P1*	267,7±11,4 P2* P2*	242,1±12,7 P2*	297,3±12,5 P28	P1** 317,6±10,3 P2**	285,2±13,8 P2*	298,1±14,1 P2*	352,1±10,6 P1*
Церулоплазмин (мг/л)	512,3±18,1	715,3±23,6 P1*	580,2±19,6	516,4±31,3 P2*	556,5±25,9 P2*	654,9,3±22,9 P2*	615,7±26,2 P2*	689,9±33,7 P2*	699,9±33,7 P1*
Мукопротеины (ммоль/л)	0,45±0,17	0,74±0,02 P1**	0,59±0,02 P2*	0,44±0,02 P1*	0,49±0,02 P2*	0,64±0,02 P2*	0,55±0,03 P2*	0,62±0,03 P2*	0,70±0,03 P1*

Примечание: P1 – сравнение с нормой; P2 - сравнение с показателями до лечения; P3 – сравнение с показателями в основной группе; \* - p<0,05; \*\* - p<0,01; \*\*\*- p<0,001.

Нами было изучено также состояние электролитного обмена у больных ОАКС, в связи с тем, что большинство его показателей отражают состояние клеточных мембран различных органов и тканей.

При биохимическом исследовании уровня микроэлементов у больных ОАКС, было установлено на фоне повышения кальция в сыворотке крови в 1,36 раза отмечалось снижение содержания магния в 1,63 раза и фосфора в 1,77 раза, а повышение калия и натрия было незначительным, хотя и достоверно значимым (на 25%).

Наиболее выраженное устранение электролитного дисбаланса вызывало применение ультрафонофореза фитоконцентра, при котором все изучаемые показатели приблизились к референтным значениям, что достоверно более значимо, чем применение других комплексных воздействий и методов монотерапии и, особенно, медикаментозной терапии.

Одними из важных показателей при ОАКС, свидетельствующими о тяжести дистрофического процесса, являются метаболические нарушения. В связи с этим мы изучили некоторые метаболические показатели у наблюдаемых больных.

При обследовании больных, включенных в исследование, был выявлен существенный метаболический дисбаланс, проявляющийся в преимущественном повышении содержания щелочной фосфатазы в 1,63 раза и аланиновой трансаминазы (АЛТ) в 1,5 раза на фоне достоверно менее значимого увеличения содержания кислой фосфатазы и АСТ (в 1,25 раза и 1,3 раза соответственно).

Среди комбинированных методов фитотерапии и физио-пелоидотерапии лишь применение ультрафонофореза фитоконцентра устраняло метаболические нарушения, о чем свидетельствовало восстановление до физиологической нормы всех изучаемых показателей, что достоверно более значимо, чем при применении других комплексных методов и методов монотерапии, и, особенно, медикаментозной терапии.

#### **Выводы**

Под влиянием разработанных комплексов фитофизио- и пелоидотерапии, в большей степени при ультрафонофорезе фитоконцентра улучшается обмен соединительной ткани у больных остеоартрозом коленного сустава, что подтверждается восстановлением до нормальных значений основных изучаемых показателей (серомукоида, гексозы, фибриногена и церулоплазмينا).

Разработанные лечебные комплексы основанные на комбинированном применении фитоконцентра и методов импульсной электротерапии, ультразвуковой терапии и пелоидотерапии, практически без достоверных различий способствуют устранению метаболического дисбаланса, что отражается на улучшении функционирования коленного сустава у больных остеоартрозом.

При применении разработанных лечебных комплексов, включающих фитофизио- и пелоидотерапию

отмечается улучшение состояния электролитного обмена у больных остеоартрозом коленного сустава, что подтверждается восстановлением микроэлементного баланса до значений физиологической нормы.

#### **Литература**

1. *Алексеева, Л.И.* Терапия остеоартроза с позиций доказательной медицины / Л.И. Алексеева // *Consilium Medicum*. Экстравыпуск. – 2007. – № 8. – С. 14.
2. Подходы к оценке эффективности терапии остеоартроза у больных трудоспособного возраста / Е.В. Ахматова, Т.М. Черных, Н.В. Свиридова [и др.] // *Материалы XVII Российского национального конгресса «Человек и лекарство»*. – М. – 2010. – С. 31–32.
3. *Бабаскин, Д.В.* Комплексная фито- и физиотерапия в реабилитации больных. Монография / Д.В. Бабаскин. – М.: Янус-К, 2013. – 256 с.
4. *Котельников, Г.П.* Остеоартроз: руководство / Г.П. Котельников, Ю.В. Ларцев. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 208 с.
5. *Тумасян, П.С.* Организация восстановительного лечения больных дистрофическими заболеваниями суставов / П.С. Тумасян, К.В. Котенко // *Труды всероссийской научно-практической конференции «Задачи восстановительной медицины, реабилитации и курортологии в решении проблем оздоровления населения России» в рамках 5 Всероссийского Форума «Здоровье нации – основа процветания России»*, Москва. –2009. – С.238–241.