

ЛАЗЕРОФОРЕЗ СУСТАМОЛА ПРИ ПОДАГРИЧЕСКОМ АРТРИТЕ
(краткое сообщение)

Е.А. БЕЛЯЕВА, Р.В. КУПЕЕВ, А.А. ХАДАРЦЕВ

*Тульский государственный университет, медицинский институт,
ул. Болдина, д. 128, Тула, 300028, Россия*

Аннотация. В кратком сообщении приведены положения, регламентирующие использование нестероидных противовоспалительных средств с целью купирования болевого синдрома и воспаления при подагрическом артрите из-за осложнений при их применении. Дана характеристика сабельника болотного и его гелевой формы. Предложено проведение лазерофореза сабельника с целью потенцирования его действия через кожу. Установлено улучшение показателей визуальной аналоговой шкалы, содержания фибриногена, мочевой кислоты, С-реактивного белка, что подтвердило целесообразность использования лазерофореза геля сабельника, как анальгетического и противовоспалительного средства при подагре, обеспечивающего длительный эффект последствия. Признана целесообразность дальнейшего изучения причин полученных эффектов.

Ключевые слова: сабельник болотный (сустамол), лазерофорез, подагра, нестероидные противовоспалительные средства

LASER PHORESIS OF SUSTAMOL IN GOUTY ARTHRITIS
(brief report)

E.A. BELYAEVA, R.V. KUPEEV, A.A. KHADARTSEV

Tula State University, Medical Institute, st. Boldina, 128, Tula, 300028, Russia

Abstract. The brief report contains the provisions regulating the use of non-steroidal anti-inflammatory drugs in order to relieve pain and inflammation in gouty arthritis due to complications in their use. The authors described the marsh sabelnik and its gel form. It was proposed to conduct a laser phoresis of sabelnik in order to potentiate its action through the skin. An improvement in the visual analogue scale, fibrinogen, uric acid, C-reactive protein content was established, which confirmed the feasibility of using laser sores of the sabelnik as an analgesic and anti-inflammatory agent for gout and which provides a long lasting effect. The expediency of further study of the causes of the effects obtained was recognized.

Keywords: marsh sabelnik (sustamol), laser phoresis, gout, non-steroidal anti-inflammatory drugs

Введение. Болевой синдром при подагрическом артрите купируется *нестероидными противовоспалительными средствами* (НПВС) и препаратами колхицина, что часто осложняется НПВС-ассоциированными гастропатиями (эрозивно-язвенными поражениями желудка и двенадцатиперстной кишки). Описано также нефротоксическое действие с развитием нефротического синдрома, интерстициального нефрита, острой почечной недостаточности. Назначение рационального обезболивания заключается в учете лекарственного взаимодействия при подборе оптимальных доз, на фоне измененной фармакодинамики и фармакокинетики. Наблюдается часто несоблюдение кратности и дозировок лекарственных препаратов, что усугубляется при приеме 3 и более средств одновременно. Альтернативой служит аппликационная терапия гелями и мазями НПВС, но у пациентов старше 65 лет при физиологическом старении кожи развиваются дегенеративные процессы с уменьшением количества сосудов, изменением проницаемости сосудистой стенки, нарушением микроциркуляции из-за микротромбозов, запустевания капилляров, стаза. Кожная атрофия ведет к снижению эффективности аппликационной терапии [1]. Для активации локального лекарственного воздействия применяют технологии, повышающие чрескожную проницаемость лекарственных препаратов. Одной из таких технологий является методика *лазерофореза*. Под *лазерофорезом* понимается способ проведения сложных биологически активных веществ во внутренние среды организма при помощи лазерного излучения низкой интенсивности через активацию трансмембранного механизма переноса биологически значимых веществ. Для улучшения трансдермальной проницаемости у лиц старших возрастных групп методика *лазерофореза* была усовершенствована и предложен способ лазерофореза с предварительной ионизацией биологически активных веществ с *электростимуляцией* ткани в зоне аппликации [6].

Препарат Сустамол ZD в виде геля применяется наружно на область суставов при артралгиях различной природы. Основой его анальгетического и противовоспалительного эффекта являются активные биологические соединения *сабельника болотного* (*Comarum Palustre L.*) [5, 9, 14].

Изучены проантоцианидины, входящие в состав *сабельника*, доказана противовоспалительная их активность, перспективность для создания лекарственных препаратов, определено положительное влияние на течение артритов [2, 3, 8, 10-12].

Производимые в России Актив гель «Сустамол ZD» с экстрактом *сабельника* и «Сабельник» гель-бальзам для суставов – находятся в благоприятном ценовом сегменте от 90 до 100 рублей, обеспечивая достаточный обезболивающий и противовоспалительный эффект. Этому способствуют также входящие в состав «Сабельник» гель-бальзам для суставов – камфора; триэтанолламин; акрилаты /C10-30 алкил акрилат кроссполимер; экстракт арники; экстракт крапивы; глюкозамина гидрохлорид; хондроитина сульфат; масло можжевельника; масло эвкалипта; масло чабреца; диазолидинил мочевины; йодопропинилбутилкарбамат; пропиленгликоль; лимонен; линалоол. Результатов изучения клинического эффекта *сабельника болотного* при анализе базы данных РИНЦ не найдено.

Кроме наружного применения гелей в практике используется *лазерофорез* в виде *фитолазерофореза* – как способа транскутанного проведения фитопрепаратов во внутренние среды организма человека [4, 7, 13].

Цель исследования – определить эффективность использования *сабельника* в купировании болевого синдрома при подагре.

Материалы и методы исследования. Под наблюдением находилось 76 пациентов с верифицированным в условиях клиники диагнозом подагры, все – мужчины в возрасте 53-71 года, все – с ожирением 1 ст. Исходное содержание мочевой кислоты – $435 \pm 12,1$ мкм/л, Фибриноген – $7,3 \pm 1,08$ г/л, С-реактивный белок – от (++) до (++++). Болевой синдром характеризовали по *визуальной аналоговой шкале* (ВАШ) [100].

Применялся «Сабельник» гель-бальзам для суставов: в основной группе – ($n=14$) и в контрольной – ($n=12$). В основной группе осуществлялся *лазерофорез сабельника* на аппарате «Матрикс» с непрерывной лазерной излучающей головкой КЛО-780-90 с длиной волны 780 нм, мощностью 40-50 мВт.

Статистическая обработка по программе *Statistica 6,0 for Windows*.

Результаты и обсуждение. После проведения курса *лазерофореза* с гелем-бальзамом «Сабельник» отмечено уменьшение болевого синдрома на 72,6% (рис. 1).

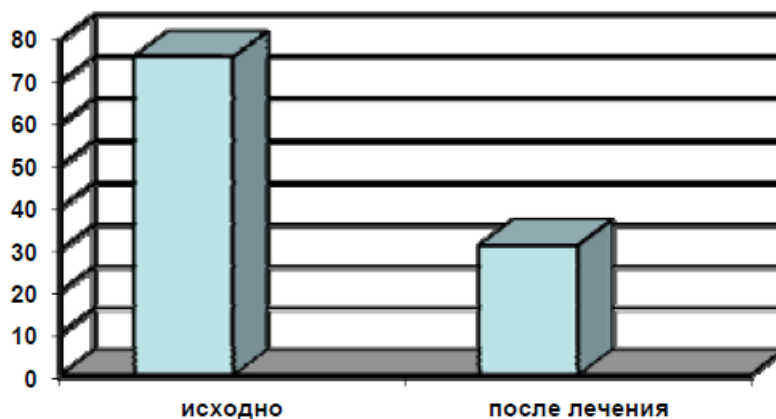


Рис. 1. Динамика болевого синдрома по ВАШ (мм) после лазерофореза с сабельником

Выявлен собственный обезболивающий эффект *сабельника*, потенцируемый активацией клеточных мембран воздействием *низкоэнергетического лазерного излучения* (НИЛИ) при лазерофорезе.

С целью изучения длительности обезболивающего эффекта *лазерофореза с сабельником* проведена оценка эффекта последствия курса лечебных процедур. Оценка болевого синдрома по ВАШ осуществлялась сразу после окончания лечения, через 7, 14 и 21 день. Если болевой синдром не нарастал и значения интенсивности боли по ВАШ (в мм) не отличались на момент окончания курса и на момент исследования более чем на 5%, и при этом пациент не увеличивал дозу обезболивающих препаратов – регистрировалась пролонгация анальгетического эффекта *лазерофореза с сабельником*. В 54,7(52%) случаев длительность эффекта последствия наблюдалась более 14 дней, но менее 21 дня (рис. 2).

Отмечено уменьшение содержания фибриногена до $5,1 \pm 1,3$ г/л, С-реактивного белка до (+) – (++) , мочевой кислоты – до $315,4 \pm 4,2$ ($p < 0,05$).

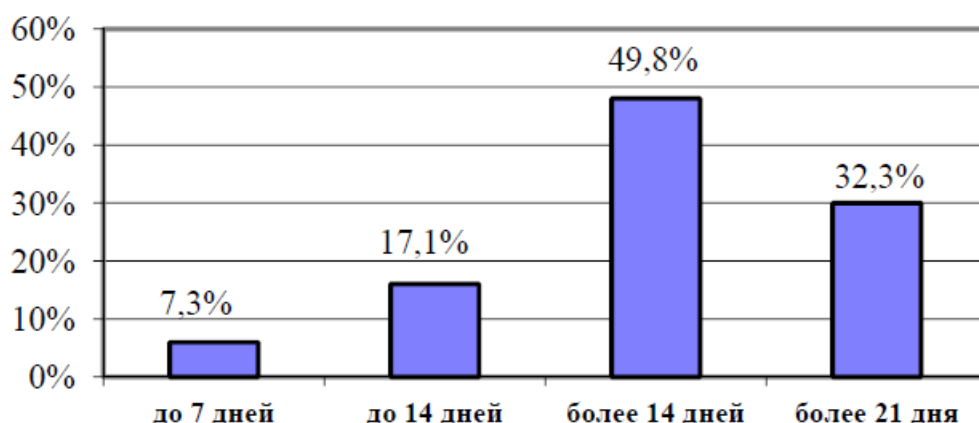


Рис. 2. Оценка длительности анальгетического эффекта

Заключение. Основным компонентом предложенной технологии анальгезии и противовоспалительной терапии при подагре являются свойства, присущие компонентам *сабельника болотного*, которые потенцируются воздействием НИЛИ при *лазерофорезе*, обеспечивающем чрезкожное проведение компонентов геля *сабельника* во внутренние среды организма, подавление локального воспаления и устранение болевого синдрома. При этом осуществляется пролонгирование эффекта по времени.

Необходимо дальнейшее изучение препаратов *сабельника болотного*, его лекарственных форм и путей доставки в организм, широкое применение выявленных его свойств в клинической практике (ревматология, восстановительная и спортивная медицина).

Литература

1. Беляева Е.А. Актуальные вопросы восстановительной терапии гиалуронатсодержащим гелем «Гиасульф» при суставном синдроме // Вестник новых медицинских технологий. 2011. Т. 18, № 1. С. 28–31.
2. Ёршик О.А., Ловкова М.Я., Бузук Г.Н., Соколова С.М. Противовоспалительная активность проантоцианидинов корневищ с корнями *сабельника болотного* *comarum palustre l* // Доклады Академии наук. 2009. Т. 429. № 4. С. 565–567.
3. Загуменнов А., Удод Д. Количественное определение проантоцианидинов в *сабельнике болотном* (*comarum palustre l.*) В сборнике: В мире научных открытий Материалы IV Всероссийской студенческой научной конференции (с международным участием). 2015. С. 82–84.
4. Купеев В.Г., Панышина М.В., Хадарцева К.А., Фудин Н.А. Сочетание транскраниальной электростимуляции с лазерофорезом мексидола и гиалуроната в тренировочном процессе спортсменов тяжелоатлетов с дисменореей. В сб.: Диверсификация реабилитационно-восстановительных технологий: к 25-летию вузовского медицинского образования и науки Тульской области (сборник научных статей). Тула: ТРО МОО «Академия медико-технических наук», 2017. С. 14–22.
5. Лукьянов О.Л. *Сабельник болотный* (*comarum palustre l.*) европейской части России (распространение, ресурсы, рациональное использование, перспективы дальнейшего изучения): дисс.... к.б.н. Москва, 2004.
6. Москвин С.В., Беляева Е.А., Купеев Р.В. Технология безопасной анальгетической терапии при подагрическом артрите. В сб.: Диверсификация реабилитационно-восстановительных технологий: к 25-летию вузовского медицинского образования и науки Тульской области (сборник научных статей). Тула: ТРО МОО «Академия медико-технических наук», 2017. С. 4–10.
7. Москвин С.В., Хадарцев А.А. Лазерная терапия аппаратами «Матрикс» и «Лазмик». Москва-Тверь, 2019.
8. Сапожникова С.К. Исследование противовоспалительной и анальгетической активности и изучение безвредности *сабельника болотного*: автореферат дисс.... к.б.н. Научно-исследовательский институт фармакологии Томского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. Томск, 2005
9. Сапожникова С.К., Виноградова А.К., Прокопьева Л.А., Брюханов В.М. о противовоспалительной активности и анальгезирующих свойствах *сабельника болотного* *comarum palustre l.* В книге: Лекарственные растения Алтая: от эксперимента к клиническому применению Сборник материалов научно-практической конференции АГМУ и Фармацевтической компании "Эвалар". 2004. С. 97–111.

10. Титович Л.В., Толкач Н.Г. Определение проантоцианидинов в сабельнике болотном *comarum palustre l* // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2018. № 21-2. С. 87–94.
11. Ферубко Е.В. Сабельник болотный - перспективный объект для создания лекарственных препаратов. В сборнике: Фитотерапия: инновации и перспективы. Стволовые клетки растений и грибов и их практическое применение Материалы 2-го научно-практического симпозиума с международным участием. 2017. С. 178–186.
12. Ферубко Е.В., Колхир В.К., Лескова Т.Е., Мондодоев А.Г., Николаев С.М., Сайбель О.Л. Оценка влияния экстракта сабельника болотного на течение хронического экспериментального артрита // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. 2008. № 4. С. 14–17.
13. Хадарцев А.А., Купеев В.Г., Москвин С.В. Фитолазерофорез. М.–Тверь, 2016. 96 с.
14. Харламова А.А., Кротова И.В. К вопросу о химическом составе сабельника болотного. В сборнике: Непрерывное экологическое образование и экологические проблемы Материалы межрегиональной научно-практической конференции студентов и учащихся. 2012. С. 145–146.

References

1. Beljaeva EA. Aktual'nye voprosy vosstanovitel'noj terapii gialuronatsoderzhashhim gelem «Giasulf» pri sustavnom syndrome [Topical issues of rehabilitation therapy hyaluronidase gel "Gisulf" for articular syndrome]. Vestnik novyh medicinskih tehnologij. 2011;18(1):28-31. Russian.
2. Jorshik OA, Lovkova MJ, Buzuk GN, Sokolova SM. Protivovospalitel'naja aktivnost' proantocianidinov kornevishh s kornjami sabel'nika bolotnogo comarum palustre l [anti-inflammatory activity of proanthocyanidins of rhizomes with roots of marsh saber comarum palustre l]. Doklady Akademii nauk. 2009;429(4):565-7. Russian.
3. Zagumennov A, Udod D. Kolichestvennoe opredelenie proantocianidinov v sabel'nike bolotnom (comarum palustre l.) [Quantitative determination of proanthocyanidins in the marsh cinquefoil (comarum palustre l)] V sbornike: V mire nauchnyh otkrytij Materialy IV Vserossijskoj studencheskoj nauchnoj konferencii (s mezhdunarodnym uchastiem). 2015. S. 82–84. Russian.
4. Kupeeve VG, Pan'shina MV, Hadarceva KA, Fudin NA. Sochetanie transkranal'noj jelektrostimuljacii s lazeroforezom meksidola i gialuronata v trenirovochnom processe sportsmenok tjazhelootletok s dismenoreej [The combination of transcranial elec-of tostimulate with laeroporto of Mexidol and hyaluronate in the training process of athletes weightlifters with dysmenorrhea]. V sb.: Diversifikacija reabilitacionno-vosstanovitel'nyh tehnologij: k 25-letiju vuzovskogo medicinskogo obrazovanija i nauki Tul'skoj oblasti (sbornik nauchnyh statej). Tula: TRO MOO «Akademija mediko-tehnicheskikh nauk»; 2017. Russian.
5. Luk'janov OL. Sabel'nik bolotnyj (comarum palustre l.) evropejskoj chasti rossii (rasprostranenie, resursy, racional'noe ispol'zovanie [marsh Cinquefoil (comarum palustre l.), perspektivy dal'nejshego izuchenija] [dissertation]. Moscow; 2004. Russian.
6. Moskvin SV, Beljaeva EA, Kupeeve RV. Tehnologija bezopasnoj anal'geticheskoj terapii pri podagricheskom artrite [Technology safe analgesic therapy in gouty arthritis]. V sb.: Diversifikacija reabilitacionno-vosstanovitel'nyh tehnologij: k 25-letiju vuzovskogo medicinskogo obrazovanija i nauki Tul'skoj oblasti (sbornik nauchnyh statej). Tula: TRO MOO «Akademija mediko-tehnicheskikh nauk»; 2017. Russian.
7. Moskvin SV, Hadarcev AA. Lazernaja terapija apparatami «Matriks» i «Lazmik» [Laser therapy apparatus "matrix" and "Lasik]. Moscow-Tver'; 2019. Russian.
8. Sapozhnikova SK. Issledovanie protivovospalitel'noj i anal'geticheskoj aktivnosti i izuchenie bezvrednosti sabel'nika bolotnogo [Study of anti-inflammatory and analgesic activity and safety study of marsh cinquefoil: the author's abstract] [dissertation]. Nauchno-issledovatel'skij institut farmakologii Tomskogo nauchnogo centra Sibirskogo otdelenija Rossijskoj akademii medicinskih nauk. Tomsk; 2005 Russian.
9. Sapozhnikova SK, Vinogradova AK, Prokop'eva LA, Brjuhanov VM. o protivovospalitel'noj aktivnosti i anal'gezirujushhh svojstvah sabel'nika bolotnogo comarum palustre l [anti-inflammatory activity and analgesic properties of marsh cinquefoil comarum palustre]. V knige: Lekarstvennye rastenija Altaja: ot jeksperimenta k klinicheskomu primeneniju Sbornik materialov nauchno-prakticheskogo konferencii AGMU i Farmaceuticheskogo kompanii "Jevalar". 2004. Russian.
10. Titovich LV, Tolkach NG. Opredelenie proantocianidinov v sabel'nike bolotnom comarum palustre l [Determination of proanthocyanidins in the marsh cinquefoil comarum palustre l]. Aktual'nye problemy intensivnogo razvitija zhivotnovodstva. 2018;21-2:87-94. Russian.
11. Ferubko EV. Sabel'nik bolotnyj - perspektivnyj obekt dlja sozdanija lekarstvennyh preparatov [marsh Cinquefoil is highly promising for drug discovery. In the collection: herbal Medicine: innovations and prospects. Stem cells of plants and fungi and their practical application]. V sbornike: Fitoterapija: innovacii i perspektivy. Stvolovye kletki rastenij i gribov i ih prakticheskoe primenenie Materialy 2-go nauchno-prakticheskogo simpoziuma s mezhdunarodnym uchastiem. 2017. Russian.

12. Ferubko EV, Kolhir VK, Leskova T, Mondodoev AG, Nikolaev SM, Sajbel' OL. Ocenka vlijanija jekstrakta sabel'nika bolotnogo na techenie hronicheskogo jeksperimental'nogo artrita [evaluation of the effect of extract of marsh cinquefoil on the course of experimental chronic arthritis]. Voprosy biologicheskoy, medicinskoj i farmacevticheskoy himii. 2008;4:14-7. Russian.

13. Hadarcev AA, Kupeev VG, Moskvina SV. Fitolazeroforez [Phytolaserophoresis]. Moscow–Tver'; 2016. Russian.

14. Harlamova AA, Krotova IV. K voprosu ot himicheskogo sostava sabel'nika bolotnogo [to the question of the chemical composition of marsh sabelnik. In the collection]. V sbornike: Nepreryvnoe jekologicheskoe obrazovanie i jekologicheskie problemy Materialy mezhregional'noj nauchno-prakticheskoy konferencii studentov i uchashhihsja. 2012. Russian.

Библиографическая ссылка:

Беляева Е.А., Купеев Р.В., Хадарцев А.А. Лазерофорез сустава при подагрическом артрите (краткое сообщение) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2019. №4. Публикация 3-10. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2019-4/3-10.pdf> (дата обращения: 27.08.2019). DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16521.*

Bibliographic reference:

Belyaeva EA, Kupeev RV, Khadartsev AA. Lazeroforez sustamola pri podagricheskom artrite (kratkoe soobshhenie) [Laser phoresis of sustamol in gouty arthritis (brief report)]. Journal of New Medical Technologies, e-edition. 2019 [cited 2019 Aug 27];4 [about 5 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2019-4/3-10.pdf>. DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16521.

* номера страниц смотреть после выхода полной версии журнала: URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2019-4/e2019-4.pdf>