



(51) МПК  
*A61N 5/067* (2006.01)  
*A61K 31/00* (2006.01)  
*A61P 19/02* (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013158405/14, 26.12.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
 26.12.2013

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 26.12.2013

(45) Опубликовано: 27.06.2015 Бюл. № 18

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2360717 C1 10.07.2009. SU 1812499 A1 30.04.1993. SU 1816457 A1 23.05.1993. UA 17548 A 06.05.1997. ГЕЙНИЦ А.В., МОСКВИН С.В. Новые технологии внутривенного лазерного облучения крови: ВЛОК+УФОК и ВЛОК-405. М., 2010, с.21-31. AIMBIRT P. et al. Low-level laser therapy induces dose-dependent reduction of TNFalpha levels in acute inflammation. *Photomed Laser Surg.* 2006 Feb; 24(1): 33-7, abstract

Адрес для переписки:

362019, РСО-Алания, г. Владикавказ, ул.  
 Пушкинская, 40, ГБОУ ВПО "Северо-Осетинская государственная медицинская академия" Минздрава Российской Федерации

(72) Автор(ы):

Бурдули Николай Михайлович (RU),  
 Кулова Лаура Александровна (RU),  
 Бурдули Нина Николаевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Северо-Осетинская государственная медицинская академия" Минздрава Российской Федерации (RU)

(54) СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, а именно к ревматологии, и может быть использовано при лечении больных ревматоидным артритом. В качестве лекарственных препаратов назначают метотрексат 15 мг в неделю внутрь, фолиевую кислоту 5 мг в неделю внутрь, мовалис 15 мг в сутки внутрь. Лазерную терапию назначают дифференцированно в зависимости от степени активности заболевания и уровня гликозаминогликанов (ГАГ). При второй степени активности ревматоидного артрита - индекс DAS28 3,2-5,1, уровне гликозаминогликанов 0,510±0,032 г/л проводится 7 ежедневных процедур внутривенного лазерного облучения. Чередуют через день излучающую головку КЛ-ВЛОК с длиной волны 635 нм, мощностью на

конце одноразового световода 1,5 мВт, временем экспозиции 15 минут, и лазерную головку КЛ-ВЛОК-365 с длиной волны 365 нм, мощностью на конце световода 1,0 мВт, с временем экспозиции 5 минут. При третьей степени активности - индекс DAS28 более 5,1, уровне ГАГ, равном или более чем 0,618±0,069 г/л, проводится 10 процедур. Чередуют через день излучающую головку КЛ-ВЛОК с длиной волны 635 нм, мощностью на выходе одноразового световода 1,5-2,0 мВт, временем экспозиции 15 минут и лазерную головку КЛ-ВЛОК-365 с длиной волны 365 нм, мощностью на выходе одноразового световода 1,0 мВт, временем экспозиции 5 минут. Способ позволяет снизить частоту обострений, уменьшить выраженность клинических

проявлений, снизить медикаментозную нагрузку на больного, обеспечивает более раннее купирование симптомов заболевания за счет дифференцированного подхода при назначении

внутривенного лазерного облучения крови и его нормализующего действия на показатели ГАГ и снижение степени активности заболевания. 2 пр.

R U 2 5 5 4 2 3 2 C 1

R U 2 5 5 4 2 3 2 C 1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.

*A61N 5/067* (2006.01)*A61K 31/00* (2006.01)*A61P 19/02* (2006.01)(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2013158405/14, 26.12.2013**(24) Effective date for property rights:  
**26.12.2013**

Priority:

(22) Date of filing: **26.12.2013**(45) Date of publication: **27.06.2015** Bull. № 18

Mail address:

362019, RSO-Alanija, g. Vladikavkaz, ul.  
Pushkinskaja, 40, GBOU VPO "Severo-Osetinskaja  
gosudarstvennaja meditsinskaja akademija"  
Minzdrava Rossijskoj Federatsii

(72) Inventor(s):

**Burduli Nikolaj Mikhajlovich (RU),  
Kulova Laura Aleksandrovna (RU),  
Burduli Nina Nikolaevna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Gosudarstvennoe bjudzhetnoe obrazovatel'noe  
uchrezhdenie vysshego professional'nogo  
obrazovaniya "Severo-Osetinskaja  
gosudarstvennaja meditsinskaja akademija"  
Minzdrava Rossijskoj Federatsii (RU)**

(54) **METHOD OF TREATING PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: as medications administered are: methotrexate 15 mg per week intake, folic acid 5 mg per week intake, movalis 15 mg per day intake. Laser therapy is administered in differential way depending on degree of disease activity and level of glucosaminoglycanes (GAG). In case of second stage of rheumatoid arthritis - index DAS28 3.2-5.1, level of glucosaminoglycanes  $0.510 \pm 0.032$  g/l, 7 daily procedures of intravenous laser irradiation are carried out. Radiating head KL-VLOK with wavelength 635 nm, power at the end of disposable light guide 1.5 mW, exposure time 15 minutes and laser head KL-VLOK-365 with wavelength 365 nm, power at the end of light guide 1.0 mW, exposure time 5 minutes, are alternated. In case of third degree of activity index DAS28 is higher

than 5.1, GAG level is equal or is higher than  $0.618 \pm 0.069$  g/l, 10 procedures are carried out Radiating head KL-VLOK with wavelength 635 nm, power at outlet of disposable light guide 1.5-2.0 mW, exposure time 15 minutes and laser head KL-VLOK-365 nm, power at outlet of disposable light guide 1.0 mW, time of exposure 5 minutes.

EFFECT: method makes it possible to reduce frequency of exacerbations, reduce expression of clinical manifestations, reduce drug load on patient, provides earlier arrest of disease symptoms due to differentiated approach in case of administration of intravenous laser irradiation of blood and its normalising action on GAG indices and reduction of disease activity degree.

2 ex

RU 2 554 232 C1

RU 2 554 232 C1

Изобретение относится к медицине, а именно к ревматологии, и касается лечения больных ревматоидным артритом. Ревматоидный артрит (РА) - это хроническое системное аутоиммунное заболевание соединительной ткани, сопровождающееся преимущественным поражением периферических суставов и развитием в них эрозивно-деструктивных изменений.

Ревматоидный артрит (РА) сохраняет ведущее место в структуре воспалительных ревматических заболеваний и встречается во всех возрастных группах, но пик заболеваемости приходится на трудоспособный возраст.

По данным ВОЗ, частота встречаемости в популяции составляет от 0,6 до 1,3%, причем женщины болеют этим заболеванием в три раза чаще мужчин. Ревматоидный артрит имеет тенденцию к неуклонному прогрессированию и очень часто приводит к инвалидизации.

В настоящее время лечение РА складывается из базисной, симптоматической и локальной терапии. Однако применение даже такой терапии не всегда позволяет предупредить прогрессирование заболевания и инвалидизацию пациентов.

РА относится к числу наиболее дорогостоящих заболеваний. Имеющиеся на сегодняшний день препараты, хотя и оказывают несомненный положительный эффект на качество жизни больных ревматоидным артритом, не способны в достаточной мере обеспечить торможение воспалительного процесса, деструктивных поражений суставов и нарастание функциональных проявлений. Применение относительно нового и перспективного метода лечения ревматоидного артрита, такого как терапия генно-инженерными биологическими препаратами, а также комбинированная терапия с базисными противовоспалительными препаратами (БПВП), учитывая этиопатогенетическое действие, конечно же, приводит к существенному лечебному эффекту. Однако терапия генно-инженерными биологическими препаратами в настоящее время для российской ревматологии мало доступна в силу ее высокой стоимости.

Необходимо считаться с тем, что этот весьма дорогостоящий метод лечения имеет множество противопоказаний и ограничений и может применяться не у всех больных. Все это делает ревматоидный артрит чрезвычайно социально значимым заболеванием и приводит к поиску новых способов и методов лечения больных ревматоидным артритом.

В литературе имеются сведения о многих положительных свойствах внутривенного лазерного облучения крови, в частности противовоспалительном, антиоксидантом, стимуляции факторов специфического и неспецифического иммунитета. Но до сих пор остаются неизученными аспекты влияния внутривенного лазерного облучения крови на некоторые звенья патогенеза ревматоидного артрита. Наиболее близким по совокупности существенных признаков к заявленному изобретению является способ лечения больных ревматоидным артритом с использованием контактной лазерной терапии, который был взят нами за прототип (Евстратова Е.Ф. "Клинико-патогенетические механизмы эффективности низкоинтенсивного лазерного излучения и антител к фактору некроза опухоли альфа у больных ревматоидным артритом и остеоартрозом с заболеваниями внутренних органов"), включающий применение в комбинации препарат артрофоона сублингвально по 2 таблетке 4 раза/сут и/или по 1-й таблетке 4 раза в сутки от 3-х до 6 месяцев и накожного лазерного облучения, с помощью полупроводникового лазерного аппарата «Мустанг 2000» с излучающей головкой ЛОЗ-2000. Использовалось инфракрасное импульсное лазерное излучение с длиной волны 0,89 мкм, частота импульсов составляла 80-1500 Гц, на курс лечения 10-15 процедур. Ежедневно воздействовали на следующие суставы:

1. Височно-нижнечелюстной сустав.
2. Грудинно-ключичный сустав.
3. Акромиально-ключичный сустав.
4. Плечевой сустав.
- 5 5. Локтевой сустав.
6. Пястно-фаланговые суставы кисти.
7. Проксимальные межфаланговые суставы кисти.
8. Тазобедренный сустав.
9. Коленный сустав.
- 10 10. Голеностопный сустав.
11. Таранно-пяточный сустав
12. Сустав Шопара.
13. Сустав Лисфранка.
14. Плюснефаланговые суставы стопы.
- 15 15. Межфаланговые суставы стопы.
16. Шейный отдел позвоночника.

Длительность экспозиции на поле составляла от 1 до 4 мин и выбиралась в зависимости от числа полей и болевой чувствительности по индексу Ричи. За один сеанс суммарное время излучения не превышало 10-15 мин при облучении не более 2-х суставов.

У выбранного нами прототипа и заявляемого изобретения имеются следующие существенные признаки: одновременное применение лекарственных препаратов и лазерной терапии.

По нашему мнению, недостатком прототипа является то, что больным назначается чрескожное лазерное облучение крови, в то время как у заявленного изобретения выбран метод внутривенного лазерного облучения крови, благодаря которому происходят совокупность изменений в крови, которые рассматриваются как отклик системы регулирования гомеостаза на патологические процессы в отдельных органах и тканях.

Кроме того, наступление клинического эффекта в виде уменьшения болевого синдрома, уменьшение продолжительности времени утренней скованности, уменьшение деформаций пораженных суставов той или иной степени выраженности отмечалось уже к 3-й - 4-й процедуре применения комбинированной терапии с использованием внутривенного лазерного облучения крови, а к концу окончания курса лазерной терапии у большинства больных этих проявлений не отмечалось. У больных же, получавших лечение по сравниваемому нами прототипу, клинический эффект наступал гораздо позднее (12-14 день проводимого исследования), и проявления клинического улучшения были гораздо менее выраженные. Заявляемое изобретение направлено на решение задачи, заключающейся в создании способа дифференцированного подхода к лечению больных ревматоидным артритом с использованием внутривенного лазерного облучения крови.

Решение этой задачи обеспечит снижение частоты обострений, снижение сроков нетрудоспособности, уменьшение выраженности клинических проявлений, обеспечит положительное влияние на патологические процессы, развивающиеся при ревматоидном артрите, снижение медикаментозной нагрузки и дает обоснование эффективности и необходимости внутривенного лазерного облучения в комплексной терапии больных ревматоидным артритом с учетом наиболее важных патогенетических звеньев данного заболевания.

Для достижения этого технического результата заявляемое изобретение способа лечения больных ревматоидным артритом включает следующие существенные признаки - одновременное применение лекарственных препаратов (Метотрексат, Фолиевая кислота, Мовалис) и внутривенного лазерного облучения крови, которую назначают дифференцированно в зависимости от степени активности заболевания, уровня гликозаминогликанов (ГАГ) в сыворотке крови, при второй степени активности ревматоидного артрита - индекс DAS28 3,2-5,1, уровне гликозаминогликанов  $0,510 \pm 0,032$  г/л - проводится 7 ежедневных процедур внутривенного лазерного облучения, с чередованием через день излучающей головки КЛ-ВЛОК с длиной волны 635 нм, мощностью на конце одноразового световода 1,5 мВт, временем экспозиции 15 минут и лазерной головки КЛ-ВЛОК-365 с длиной волны 365 нм, мощностью на конце световода 1,0 мВт, с временем экспозиции 5 минут, при третьей степени активности - индекс DAS28 более 5,1, уровне гликозаминогликанов, равном или более чем  $0,618 \pm 0,069$  г/л, проводится по 10 процедур, с чередованием через день излучающих головок КЛ-ВЛОК с длиной волны 635 нм, мощностью на выходе одноразового световода 1,5-2,0 мВт, временем экспозиции 15 минут, и лазерной головки КЛ-ВЛОК-365 с длиной волны 365 нм, мощностью на выходе одноразового световода 1,0 мВт, время экспозиции составляло 5 минут.

По отношению к прототипу у заявляемого изобретения имеются следующие отличительные признаки - в качестве базисного противовоспалительного препарата применяют Метотрексат в дозировке 15 мг в неделю внутрь, дополнительно применяют Фолиевую кислоту 5 мг в неделю внутрь и в качестве нестероидного противовоспалительного средства - Мовалис 15 мг, параллельно назначают внутривенное лазерное облучение крови дифференцированно в зависимости от степени активности заболевания, уровня гликозаминогликанов в сыворотке крови, при второй степени активности ревматоидного артрита - индекс DAS28 3,2-5,1, уровне гликозаминогликанов  $0,510 \pm 0,032$  г/л проводится 7 ежедневных процедур внутривенного лазерного облучения, с чередованием через день излучающей головки КЛ-ВЛОК с длиной волны 635 нм, мощностью на конце одноразового световода 1,5 мВт, временем экспозиции 15 минут, и лазерной головки КЛ-ВЛОК-365 с длиной волны 365 нм, мощностью на конце световода 1,0 мВт, с временем экспозиции 5 минут, при третьей степени активности - индекс DAS28 более 5,1, уровне гликозаминогликанов, равном или более чем  $0,618 \pm 0,069$  г/л, проводится по 10 процедур, с чередованием через день излучающих головок КЛ-ВЛОК с длиной волны 635 нм, мощностью на выходе одноразового световода 1,5-2,0 мВт, временем экспозиции 15 минут, и лазерной головки КЛ-ВЛОК-365 с длиной волны 365 нм, мощностью на выходе одноразового световода 1,0 мВт, время экспозиции составляло 5 минут.

Между отличительными признаками и техническим результатом существует следующая причинно-следственная связь: в результате использования методики внутривенного лазерного облучения крови КЛ-ВЛОК и КЛ-ВЛОК-365 отмечается нормализующее действие на показатели гликозаминогликанов, снижается степень активности заболевания (индекс DAS28), повышается эффективность проводимой медикаментозной терапии, происходит более раннее купирование симптомов заболевания, уменьшается медикаментозная нагрузка на больного.

По имеющимся у авторов сведениям, совокупность существенных признаков, характеризующих сущность заявляемого изобретения, не известна, что позволяет сделать вывод о соответствии изобретения критерию «новизна».

По мнению авторов, сущность заявляемого изобретения не следует явным образом

из известного уровня медицины, так как у него не выявляется вышеуказанный способ лечения КЛ-ВЛОК, что позволяет сделать вывод о соответствии его критерию «изобретательский уровень».

5 Совокупность существенных признаков, характеризующих сущность изобретения, в принципе, может быть использована многократно в медицине с получением технического результата, заключающегося в повышении эффективности лазерной терапии больных ревматоидным артритом, что позволяет сделать вывод о соответствии изобретения критерию «промышленная применимость».

Данный способ осуществляется следующим образом.

10 Всем больным с ревматоидным артритом проводится комплексная медикаментозная терапия (базисные противовоспалительные препараты, нестероидные противовоспалительные препараты) с применением курса внутривенной лазерной терапии.

Предлагаемый метод лечения больных ревматоидным артритом использовался у 15 132 пациентов, из них 118 человек - женщины, 14 человек - мужчины, средний возраст -  $54,5 \pm 13,3$ . Все больные ревматоидным артритом были разделены случайным методом на две группы: контрольную (30 человек) и основную (102 человека). В 1-й (контрольной) группе использовалась только традиционная медикаментозная терапия, больные II группы (основной) кроме медикаментозной терапии получали курс внутривенного 20 лазерного облучения крови.

Диагноз ревматоидного артрита устанавливался на основании клинических, лабораторных и инструментальных методов исследования. Курс внутривенной лазерной терапии проводился с помощью аппарата "Матрикс-ВЛОК" ("Матрикс", Россия). Курс 25 терапии состоял из 10 или 7 сеансов, в зависимости от выявляемой степени активности заболевания, для одного пациента, с чередованием через день излучающей головки КЛ-ВЛОК с длиной волны 635 нм, мощностью на выходе одноразового световода 1,5-2,0 мВт, временем экспозиции 15 минут, и лазерной головки КЛ-ВЛОК-365 с длиной волны 365 нм, мощностью на выходе одноразового световода 1,0 мВт, время экспозиции составляло 5 минут. Процедуры выполнялись ежедневно, без выходных.

30 Нам представлялось важным провести исследование содержания гликозаминогликанов в сыворотке крови. Гликозаминогликаны являются обязательным компонентом межклеточного матрикса. При ревматоидном артрите происходит деструкция хряща, матрикс теряет гликозаминогликаны.

У больных ревматоидным артритом до лечения нами отмечено повышение 35 содержания гликозаминогликанов в сыворотке крови, по сравнению с содержанием их у здоровых лиц. Так в основной группе содержание ГАГ до лечения составило  $0,618 \pm 0,069$  г/л ( $p=0,1$ ), а в контрольной -  $1,048 \pm 0,168$  г/л ( $p<0,01$ ).

После лечения при исследовании уровня гликозаминогликанов в сыворотке крови в основной группе нами отмечено снижение содержания гликозаминогликанов до 40 уровня здоровых лиц:  $0,410 \pm 0,032$  г/л ( $p<0,01$ ). В контрольной же группе уровень гликозаминогликанов составил  $0,799 \pm 0,138$  г/л, не достигая уровня нормы и являясь статистически незначимым. Изучалось влияние внутривенного лазерного облучения крови на активность ревматоидного артрита. Так, в основной группе показатель DAS28 с  $5,792 \pm 0,079$  снижается до  $2,763 \pm 0,067$  ( $p<0,001$ ). В контрольной же группе показатель 45 DAS28 после проведенного лечения остается значительно выше по сравнению с основной группой и составляет  $3,232 \pm 0,133$  ( $p<0,001$ ). Таким образом, из вышеизложенного следует, что эффект комбинированной терапии с курсом внутривенной лазерной терапии превосходит традиционную медикаментозную терапию.

В качестве иллюстрации способа лечения больных, включающего применение лекарственных препаратов и лазерную терапию, а также нормализующего влияния на уровень гликозаминогликанов, снижения активности заболевания приводим краткие примеры.

5 Пример 1. Больная К., 40 лет. Поступила в ревматологическое отделение с жалобами на боли в мелких суставах кистей, лучезапястных, локтевых, коленных, голеностопных  
10 суставах, «воспалительного» ритма, припухлость суставов, ограничение объема движений в них из-за болей, скованность по утрам, длящуюся до обеденных часов, общую слабость. Начало заболевания около 2-х лет назад, когда появились боли, ограничение движений, припухание мелких суставов кистей, голеностопных суставов. Начало заболевания ни с чем не связывает. Постепенно в процесс начали вовлекаться и другие группы суставов. При обследовании был верифицирован диагноз "Ревматоидный артрит". Принимает БПВП-Метотрексат 10 мг/нед. Настоящее  
15 ухудшение состояния последний месяц, когда усилились вышеперечисленные жалобы. Объективно: общее состояние средней тяжести по суставному синдрому. Цвет кожных покровов бледно-розовый. Периферические лимфоузлы не увеличены. Status localis - деформация проксимальных межфаланговых, пястнофаланговых, лучезапястных, голеностопных, коленных суставов за счет экссудативно-пролиферативных изменений. Пальпация суставных щелей болезненная. Симптом поперечного сжатия кистей  
20 положительный. Сила сжатия в кулак 3 балла. Объем движений в суставах ограничен. Гипотрофия межостных мышц. ВАШ - 80 баллов.

В легких - везикулярное дыхание, хрипы нет.

ЧДД 16 в 1 мин. Сог - тоны: I тон приглушен, ритм правильный. ЧСС - 71 уд. в 1 мин. АД 110/70 мм рт.ст.

25 Живот мягкий, безболезненный. Печень не выходит из под края реберной дуги. Размеры печени по Курлову 9-8-7 см.

Симптом поколачивания по поясничной области отрицательный с обеих сторон.

Общий анализ крови: Eг -  $4,07 \times 10^{12}/л$ ; Hб - 112 г/л; Ht - 35,8%, Lc -  $11,2 \times 10^9/л$ ; Tг -  $173 \times 10\%$ , СОЭ - 46 мм/час.

30 Общий анализ мочи без патологических изменений.

Биохимический анализ крови: РФ - 39е, СРБ - +++.

Исследование АЦЦП: АЦЦП-125 Ед./мл.

35 R<sup>0</sup>-гр. кистей рук: признаки деформирующего артроза левого лучезапястного сустава, суставная щель сужена с выраженными склеротическими изменениями суставных поверхностей.

Уровень гликозаминогликанов до проведенного лечения - 3,159 г/л. Индекс DAS28 до проведенного лечения составил 5,7.

40 Назначен курс внутривенного лазерного освечивания крови в течение 10 дней с чередованием через день излучающих головок КЛ-ВЛОК с длиной волны 635 нм, мощностью на выходе одноразового световода 1,5 мВт, временем экспозиции 15 минут, и лазерной головки КЛ-ВЛОК-365 для УФОК с длиной волны 365 нм, мощностью на выходе одноразового световода 1,0 мВт, время экспозиции составляло 5 минут. Процедуры выполнялись ежедневно, без выходных. Лазерная терапия проводилась на  
45 фоне приема медикаментозных препаратов.

К четвертой процедуре больная стала отмечать уменьшение болевого синдрома, уменьшение припухлости пораженных суставов, увеличение объема движений в пораженных суставах. К окончанию курса лечения больная К. отметила полное купирование болевого синдрома, объем движений в суставах значительно увеличился,



движения в пораженных суставах стали свободнее. Деформации суставов практически отсутствовали; утренней скованности большая к моменту окончания курса лазерной терапии не отмечала. ВАШ - 30 баллов.

При исследовании общего анализа крови после лечения отмечена положительная динамика: уменьшение уровня лейкоцитов, СОЭ: Eг -  $4,10 \times 10^{12}/л$ ; Hb - 120 г/л, Ht - 36,0%, Tг -  $164 \times 10^9/л$ , Lc -  $5,4 \times 10^9/л$ , СОЭ - 7 мм/час. В биохимическом анализе крови отмечено снижение уровня РФ и СРБ: РФ - 15е; СРБ - отриц.

После проведенного комплексного лечения уровень гликозаминогликанов составил 0,312 г/л, что соответствует показателям здоровых. Индекс DAS28 - после проведенного лечения у данной больной составил 1,7.

Пример 2. Больной Ш, 67 лет. Страдает ревматоидным артритом с 2002 г. Дебют заболевания с боли и припухания коленных суставов. Начало заболевания ни с чем не связывает. В 2005 г. выставлен диагноз "Ревматоидный артрит". Получал стационарное, амбулаторное лечение. С 2010 г. стал отмечать появление деформаций мелких суставов кистей. Из БПВП принимает Метотрексат 10 мг/нед. Ухудшение состояния последние месяцы в виде появления болей "воспалительного" характера в мелких суставах кистей, стоп, голеностопных, лучезапястных, коленных, локтевых, плечевых; припухлость пораженных суставов; ограничение объема движений в них, скованность в течение 2-3 часов, общую слабость.

Объективно: состояние средней тяжести по суставному синдрому.

Цвет кожных покровов бледно-розовый. Периферические лимфоузлы не увеличены. Status localis - деформация, деформация проксимальных межфаланговых, пястнофаланговых, лучезапястных, локтевых, плюснефаланговых, межфаланговых стопы, голеностопных, коленных суставов за счет экссудативно-пролиферативных явлений. Ульнарная девиация пястнофаланговых суставов слева. Гипотрофия межкостных мышц. Пальпация суставных щелей болезненная. Симптом поперечного сжатия кистей, стоп положительный. Объем движений в них ограничен. Сила сжатия в кулак 3 балла. ВАШ - 80 баллов. При проведении дополнительных исследований:

Общий анализ крови: Eг -  $5,04 \times 10^{12}/л$ ; Hb - 133 г/л; Ht - 40,1%, Lc -  $11,1 \times 10^9/л$ ; Tг -  $237 \times 10^9/л$ , СОЭ - 20 мм/час.

Общий анализ мочи без патологических изменений.

Биохимический анализ крови: РФ - 20е, СРБ ++.

Исследование АЦЦП: АЦЦП - 4 Ед.

R<sup>0</sup>-гр. кистей: артрозо-артрит суставов обеих кистей.

Концентрация гликозаминогликанов до проведенного лечения составила 0,547 г/л. Индекс DAS28 до лечения составил 4,9, что соответствует II степени активности данного заболевания.

Назначен курс внутривенного лазерного осветивания крови в течение 7 дней с чередованием через день излучающих головок КЛ-ВЛОК с длиной волны 635 нм, мощностью на выходе одноразового световода 1,5 мВт, временем экспозиции 15 минут, и лазерной головки КЛ-ВЛОК-365 для УФОК с длиной волны 365 нм, мощностью на выходе одноразового световода 1,0 мВт, время экспозиции составляло 5 минут.

Процедуры выполнялись ежедневно, без выходных. Лазерная терапия проводилась на фоне приема медикаментозных препаратов.

К третьей процедуре больной стал отмечать некоторое улучшение состояния: болевой синдром стал меньшей интенсивности, несколько увеличился объем движений в пораженных суставах. К концу курса лазерной терапии больной отмечал положительную

динамику в виде отсутствия болевого синдрома, деформации пораженных суставов отсутствовали, объем движений в суставах стал больше и свободнее; скованности по утрам не отмечал, стал активнее. ВАШ - 30 баллов.

5 После проведенного лечения повторен общий анализ крови: Eг -  $4,85 \times 10^{12}/л$ ; Hб - 131 г/л; Hт - 38,2%, Lс -  $9,2 \times 10\%$ ; Тг -  $266 \times 10^9/л$ , СОЭ - 13 мм/час. В биохимическом анализе крови: СРБ - отриц.

10 Повторно исследована концентрация гликозаминогликанов в сыворотке крови, и отмечено, что уровень их составил 0,301 г/л. Индекс DAS28 после проведенного лечения оказался равным 1,3, что соответствует ремиссии заболевания.

15 Таким образом, приведенные данные свидетельствуют о том, что включение в комплексную терапию внутривенного лазерного облучения крови способствует нормализации уровня гликозаминогликанов в сыворотке крови, а также уменьшает проявления суставного синдрома, способствует достоверному снижению степени активности заболевания.

#### Формула изобретения

20 Способ лечения больных ревматоидным артритом, включающий комплексное применение лекарственных препаратов и лазерной терапии, отличающийся тем, что в качестве лекарственных препаратов назначают метотрексат 15 мг в неделю внутрь, фолиевую кислоту 5 мг в неделю внутрь, мовалис 15 мг в сутки внутрь, лазерную терапию применяют и назначают дифференцированно в зависимости от степени активности заболевания, уровня гликозаминогликанов (ГАГ), при второй степени активности ревматоидного артрита - индекс DAS28 3,2-5,1, уровне гликозаминогликанов 0,510±0,032 г/л проводится 7 ежедневных процедур внутривенного лазерного облучения, с чередованием через день излучающей головки КЛ-ВЛОК с длиной волны 635 нм, мощностью на конце одноразового световода 1,5 мВт, временем экспозиции 15 минут, и лазерной головки КЛ-ВЛОК-365 с длиной волны 365 нм, мощностью на конце световода 1,0 мВт, с временем экспозиции 5 минут, при третьей степени активности - индекс DAS28 более 5,1, уровне гликозаминогликанов, равном или более чем 0,618±0,069 г/л, проводится по 10 процедур, с чередованием через день излучающих головок КЛ-ВЛОК с длиной волны 635 нм, мощностью на выходе одноразового световода 1,5-2,0 мВт, временем экспозиции 15 минут, и лазерной головки КЛ-ВЛОК-365 с длиной волны 365 нм, мощностью на выходе одноразового световода 1,0 мВт, время экспозиции составляло 5 минут.

35

40

45