

Таблица 1

Клиническая характеристика обследованных больных (n=40)

Параметры	1 группа (n=20)	2 группа (n=20)
Средний возраст, годы	60,9±0,2	58,2±0,5
Средняя продолжительность заболевания, годы	10,4±0,95	9,5±0,7
Активность по DAS28-1 (минимальная) (n%)	0 (0)	0 (0)
– II (умеренная)	3 (16)	4 (20)
– III (высокая)	17 (84)	16 (80)
Иммунный статус		
– серопозитивный	14 (70)	15 (75)
– серонегативный	6 (30)	5 (25)
Рентгенологическая стадия по Штейнбрюкеру:		
– I	2 (13)	4 (18)
– II	7 (35)	6 (31)
– III	11 (52)	10 (51)
– IV	0 (0)	0 (0)
Функциональный класс ACR1		
– II	3 (14)	3 (17)
– III	11 (54)	10 (49)
– IV	6 (32)	7 (34)
– V	0 (0)	0 (0)

20 пациентов с РА помимо традиционной медикаментозной терапии получали лазерную терапию методом *надвенозного лазерного облучения крови* (НЛОК) и накожного облучения сканирующим способом или последовательно по полям коленных суставов. Методика ЛТ заключалась в накожном лазерном облучении коленных суставов по проекции суставной щели сканирующим способом или последовательно по полям: облучалось по одному–два поля по боковой поверхности (справа и слева) по проекции суставной щели, а также центр коленной ямки. ЛТ проводилась полупроводниковым лазерным оптическим аппаратом «Мустанг 2000» с излучающей головкой МЛОК1. Для накожного излучения использовалось инфракрасное импульсное лазерное излучение с длиной волны 0,89 мкм. Частота импульсов составляла 80-1500 Гц, импульсная мощность 5 Вт, длительность экспозиции на поле 1-2 мин, за один сеанс суммарное время излучения не превышало 10-15 мин. При надвеножном лазерном облучении воздействие осуществлялось через кожный покров и стенку вены сосудистого пучка в области локтевой ямки, строго перпендикулярно облучаемому крупному кровеносному сосуду поконтактной стабилизированной методике. Больной сидел на стуле. НЛОК проводился использованием аппарата лазерной терапии «Мустанг 2000» с излучающей головкой МЛОК3. Для НЛОК использовалось красное лазерное излучение мощностью 2,5 мВт, длина волны 0,63 мкм, частота 80 Гц. Продолжительность процедуры по 1 мин. слева и справа. Лазеротерапия проводилась с 2-3 дня поступления больного в стационар, после уточнения диагноза, степени тяжести и выявления показаний к лечению. Курс ЛТ состоял из 14 ежедневных процедур, кроме воскресенья, проводимых 1 раз в сутки в одно и то же время ± 2 часа.

Оценку эффективности терапии проводили по следующим показателям: боль по ВАШ, утренняя скованность, специфичный для РА опросник по состоянию здоровья HAQ (HealthAssessmentQuestionnaire) [7], DAS28.

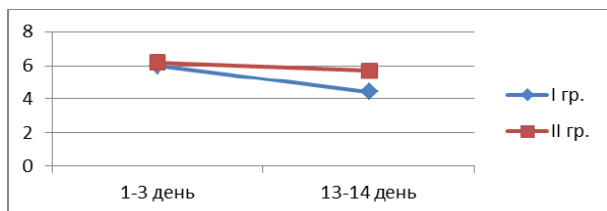


Рис. 1. Сравнительный анализ DAS28 у больных ревматоидным артритом

Таблица 2

Динамика клинических показателей больных ревматоидным артритом

Показатель	по лечению (n=40)		после лечения (n=40)	
	I группа (n=20)	II группа (n=20)	I группа (n=20)	II группа (n=20)
Боль по ВАШ	71,7±4,1	68,5±3,9	59,4±3,64*	65,12±3,2
Утренняя скованность	120,6±11,8	119,1±10,4	101,2±12,46*	110,6±9,7
HAQ	2,04±0,08	1,88±0,09	1,56±0,04**	1,78±0,07

Примечание: * – p<0,05, ** – p<0,0001

Статистическая обработка данных, полученных в процессе исследования, проводилась с использованием электронных таблиц Microsoft Excel и BIOSTAT for MS Windows. Использовались расчеты стандартных статистических показателей; сравнение выборок проводилось по результатам оценки типа распределения и сравнения дисперсий с использованием F-критерия Фишера, t-критерия Стьюдента, альтернативного критерия попарно связанных групп – критерия Вилкоксона, критерия Манна–Уитни, проводился корреляционный анализ (r).

Результаты и обсуждение. Все 40 пациентов, представленных в данной работе, завершили запланированный 2-недельный курс стационарного лечения. Во всех группах уже на 7 день лечения отмечалось достоверное улучшение всех исследуемых клинических и лабораторных показателей активности заболевания (DAS28) (рис.1). Однако более достоверный показатель были отмечены у больных РА в I группе.

При оценке боли по ВАШ, утренней скованности, опросника HAQ у больных II группы были более скромные результаты по сравнению с группой пациентов, получавших лазерное лечение. Сравнительные результаты лечения представлены в табл. 2

Таким образом, анализ полученных данных позволяет сделать вывод, что применение лазерной терапии в комплексном лечении больных ревматоидным артритом в стадии обострения способствовало улучшению клинического состояния пациентов, тем самым ускоряя наступление ремиссии заболевания.

Литература

1. Рациональная фармакотерапия ревматических заболеваний под ред. В.А. Насоновой и Е.Л. Насонова. – М.: Литтерра, 2003. – 506 с.
2. Насонов, Е.Л. Ревматоидный артрит – модель атеротромбоза /Е.Л. Насонов// РМЖ. – 2005. – № 13 (8). – С. 509–12.
3. Total mortality is increased in rheumatoid arthritis. A 17-year prospective study / T. Riise [et al.]// Clin. Rheum. – 2002. – № 20. – P. 123–7.
4. Сравнительная эффективность современных методов терапии раннего ревматоидного артрита /Е.В. Федоренко [и др.] / Научно-практическая ревматология. – 2008. – №4. – С.36–40.
5. Симонова, О.Я. Качество жизни пожилых больных с ревматоидным артритом / Я.О. Симонова, Н.М. Никитина, А.П. Ребров // Клиническая геронтология. – 2010. – №3–4. – С. 32–36.
6. Насонов, Е.Л. Применение нового генно-инженерного биологического препарата тоцилизумаб в лечении ревматоидного артрита / Е.Л. Насонов, Е.Ю. Панасюк // Современная ревматология. – 2010. – №1. – С.59–61.
7. Эрдес, Ж.Ф. Научно-практическая ревматология / Ж.Ф. Эрдес, К.Ж. Эрдес. – 2003. – №2. – С.47–52.

CLINICAL REMISSION IN PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS UNDER THE INFLUENCE OF COMPLEX THERAPY

L.V. VASILYEVA, I.A. STARODUBTSEVA

Voronezh State Medical Academy. N. Burdenko

We studied the influence of complex therapy with the use of low level laser irradiation on the clinical status of patients with rheumatoid arthritis in acute stage. 40 patients with rheumatoid arthritis, signed confirmed consent, were enrolled in the trial. Patients were divided in 2 groups: I group (n=20)– LLLI+DT, 2 group (n=20)– DT. We estimated indicators: pain on VAS, morning stiffness, questioner HAQ, DAS 28. According to results of study, complex therapy with the use of laser treatment had advantages in comparison with drug therapy.

Key words: rheumatoid arthritis, laser therapy, low level laser irradiation.

УДК: 616.72-002-07-092+542.978

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ СУСТАВНОГО СИНДРОМА ПО ШКАЛЕ ВАШ У БОЛЬНЫХ ВТОРИЧНЫМ ОСТЕОАРТРОЗОМ ПРИ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ

А.В. НИКИТИН, И.А. СТАРОДУБЦЕВА, Е.А.ПИТЕРСКАЯ*

Проведен сравнительный анализ рутинных показателей клиническо-

* ГБОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия имени Н.Н. Бурденко», 394036, Воронежская обл., г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10

го состояния больных вторичным остеоартрозом при ревматоидном артрите по ВАШ под влиянием терапии. В лечении больных использовали как традиционную терапию, так и комбинированную терапию с использованием низкоинтенсивного лазерного излучения. Анализ полученных данных выявил преимущества комбинированной лазерной терапии по сравнению с традиционным лечением.

Ключевые слова: остеоартроз, ревматоидный артрит.

Ревматоидный артрит (РА) является одним из наиболее распространенных и тяжелых хронических аутоиммунных заболеваний. Наряду с неуклонно прогрессирующим деструктивным поражением суставов, сопутствующие РА коморбидные состояния являются одной из ведущих причин снижения качества жизни, увеличения риска инвалидизации и смертности у больных РА.

Ревматоидный артрит поражает около 0,4-1% населения, из них от 13 до 47%, по данным разных авторов, заболевают после 50 лет, имея к этому времени в 82% случаев помимо основного заболевания несколько сопутствующих: *остеоартроз (ОА)*, *остеоопороз*, *артериальную гипертензию*, *ишемическую болезнь сердца*, *атеросклероз* и т.д.

Остеоартроз коленных суставов (гонартроз) во многих случаях является вторичным остеоартрозом и обусловлен чаще нарушениями анатомической оси голени – варусной или вальгусной их деформацией и достаточно часто встречается у больных ревматоидным артритом. В связи с этим возникают актуальные вопросы, касающиеся лечения, направленного не только на терапию основного заболевания, но и коморбидного состояния.

Материалы и методы исследования. В исследование для решения поставленных задач вошли результаты обследования 20 больных вторичным ОА при ревматоидном артрите с клинико-рентгенологическими и лабораторными проявлениями, поступивших для обследования и лечения в ревматологическое отделение МУЗ ГКБ №20. Диагноз формулировали согласно диагностическим критериям ACR. Критериями включения больных с суставным синдромом в исследование были: подписанное пациентом информированное согласие на участие в исследовании, составленное в соответствии с Хельсинской Декларацией последнего пересмотра, интенсивность боли в анализируемом (так называемом целевом) суставе ≥ 40 мм по ВАШ, болевой синдром преимущественно в коленных суставах, *индекс массы тела* (ИМТ) не > 35 кг/м², неудовлетворительный эффект от предшествующей медикаментозной терапии, стабильная доза НПВП за 3-5 дней до и в течение курса лазерной терапии, отсутствие клинически значимых нарушений функции печени и почек, злокачественных новообразований, отсутствие терапии, которая могла бы оказать влияние на микроциркуляторное русло, лечебной физкультуры и физиотерапии, адекватная стабильная терапия сопутствующих заболеваний. В исследование не включались пациенты, получавшие глюкокортикоиды внутрисуставно предшествующие 3 месяца. Возраст больных вторичным ОА варьировал от 45 до 65 лет. Под наблюдением находилось 2 (10%) мужчин и 18 (90%) женщин, длительность заболевания составляла от 5 до 20 лет.

Все обследуемые были разделены по группам: в 1 группу составили 10 больных вторичным ОА при РА, которым помимо традиционной терапии осуществлялось накожное лазерное облучение коленных суставов; во 2 группу вошли 10 пациентов с вторичным ОА при РА, получавшие традиционную МТ (метотрексат 7,5-10 мг/нед. и НПВП).

Методика ЛТ заключалась в накожном лазерном облучении коленных суставов по проекции суставной щели сканирующим способом или последовательно по полям: облучалось по одному – два поля по боковой поверхности (справа и слева) по проекции суставной щели, а также центр коленной ямки. ЛТ проводилась полупроводниковым лазерным оптическим аппаратом «Мустанг 2000» с излучающей головкой МЛЮК1.

Для накожного излучения использовалось инфракрасное импульсное лазерное излучение с длиной волны 0,89 мкм. Частота импульсов составляла 80-1500 Гц, импульсная мощность 5 Вт, длительность экспозиции на поле 1-2 мин, за один сеанс суммарное время излучения не превышало 10-15 мин.

Статистическая обработка данных, полученных в процессе исследования, проводилась с использованием электронных таблиц Microsoft Excel и BIostat for MS Windows. Использовались расчеты стандартных статистических показателей; сравнение выборок проводилось по результатам оценки типа распределения и сравнения дисперсий с использованием F-критерия Фишера, t-критерия Стьюдента, альтернативного критерия попарно связан-

ных групп – критерия Вилкоксона, критерия Манна-Уитни, проводился корреляционный анализ (г).

Результаты и их обсуждение. У больных ревматоидным артритом в сочетании с вторичным остеоартрозом до включения в исследование средний уровень боли в коленных суставах в покое составил $45,7 \pm 1,81$ мм. Уже к 7 дню на фоне применения НИЛИ наблюдалось стойкое, достоверное снижение уровня боли и в дальнейшем показатели боли продолжали уменьшаться. Разница достигла максимума к концу второй недели лечения. Как видно из рис.1, при использовании в лечении больных вторичным ОА при РА НИЛИ в комплексе с традиционной терапией отмечено уменьшение показателей боли (по ВАШ) «ночью в кровати» на 16 мм (38%), в положении «сидя или лежа» на 6,2 мм (20,5%) и в вертикальном положении на 23,8 мм (49%). Полученные результаты уменьшения боли в покое по ВАШ являются достоверными ($p < 0,001$). При проведении традиционной терапии отмечено улучшение показателей: «боль ночью в кровати» на 14,7 мм (37,2%), «сидя или лежа» на 5,3 мм (16,7%). Улучшение на 14,8 мм (31%) определено по показателю «боль в вертикальном положении» (рис.1). В результате сравнительной оценки динамики боли в покое по ВАШ пациентов двух групп до и после лечения выявлено, что наибольшая эффективность была достигнута в группе, получавшей комплексное лечение НИЛИ и традиционную терапию ($p < 0,05$).

Более отчетливая динамика отмечена в отношении такого показателя, как боль при движении, оценка которой проводилась без нагрузки. Уже к концу 2 недели под воздействием НИЛИ получено достоверное снижение интенсивности болевого синдрома при движении у больных 1 группы на 20,8 мм (35%) ($p < 0,001$), в то время как под влиянием традиционной терапии этот показатель снизился на 6,9 мм (11,5%) ($p < 0,001$) (рис. 2, 3). Сравнительный анализ показал достоверное уменьшение выраженности показателя «боли при движении» по ВАШ в группе, получавшей ЛТ, нараставшего по мере увеличения количества сеансов, ($p < 0,001$) по сравнению с традиционной терапией.

Ежедневная оценка пациентами боли при движении под влиянием НИЛИ продемонстрировала ее снижение уже с 3-5 процедуры на 18%, достигая максимума к 13-14 процедуре (35%). В группе, получавшей традиционную терапию, эффективность лечения составила 5 и 12,5% соответственно (рис. 3).

Интересные данные получены при анализе параметра «боль при пальпации» по ВАШ в мм. Средний уровень боли при пальпации в наиболее пораженном суставе до лечения составил $58,4 \pm 2,4$. Уже к концу первой недели получено достоверное снижение интенсивности боли при пальпации у больных, которые получали НИЛИ и традиционную терапию. К 14 дню данный показатель уменьшился на 25,6 мм (43%) ($p < 0,001$) в 1 группе, в то время как в группе, получавшей только традиционную терапию, достоверных различий не было выявлено (табл.1).

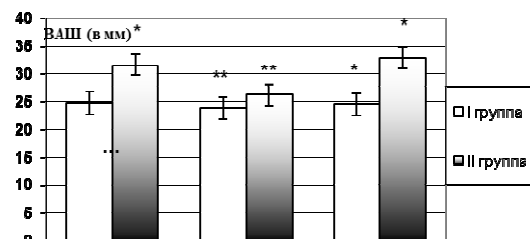


Рис. 1. Сравнительная оценка боли в суставах по ВАШ (в мм) в покое у больных вторичным остеоартрозом в сравниваемых группах (* – $p < 0,001$, ** – $p < 0,05$)

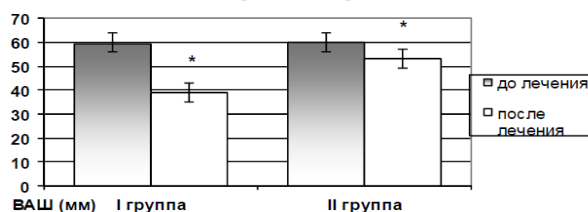


Рис. 2. Сравнительная оценка эффективности комплексной терапии с НИЛИ и МТ у больных вторичным ОА в отношении боли при движении по ВАШ (в мм) (* – $p < 0,001$).

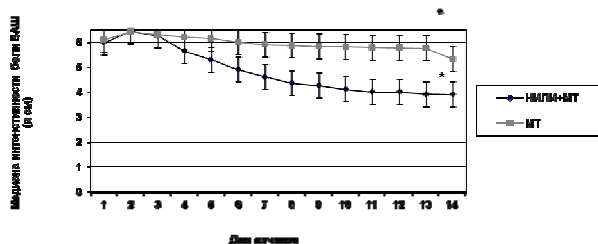


Рис. 3. Уменьшение боли в ходе лечения; ежедневная оценка интенсивности боли пациентами по ВАШ при движении (в см) (* – $p < 0,001$)

Таблица 1

Боль при пальпации по ВАШ в (мм) у больных ОА в сравниваемых группах ($M \pm m$)

Боль при пальпации по ВАШ в (мм)	Больные вторичным ОА (n=20)	
	I группа (n=10)	II группа (n=10)
До лечения, мм	59,5±2,4	60,4±1,8
7 день, мм	44,6±1,6*	57,3±1,6*
14 день, мм	33,9±1,7*	51,8±1,5*

Примечание: * – $p < 0,001$

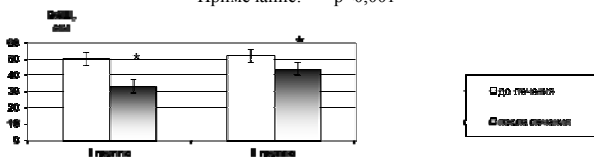


Рис. 4. Динамика утренней скованности по ВАШ в (мм) у больных вторичным остеоартрозом в сравниваемых группах (* – $p < 0,001$)

Положительная динамика отмечена также и в отношении утренней скованности при оценке по ВАШ в мм. К концу 2 недели терапии этот показатель заметно снизился по сравнению с исходным, причем в большей степени, чем в контрольной группе. У больных ОА под влиянием комплексной терапии с НИЛТ данный показатель уменьшился на 18 мм, под влиянием традиционной терапии этот показатель снизился незначительно – на 8 мм (рис. 4).

Сравнительный анализ полученных результатов выявил статистически достоверные различия между группами ($p < 0,001$).

Таким образом, оценка боли в суставах и утренней скованности по ВАШ свидетельствовала о статистически значимом уменьшении ее выраженности под воздействием 2 недельного курса лазерной терапии по сравнению с исходным значением, как в покое и при движении, так и при пальпации.

THE DYNAMICS OF INDICATORS OF JOINT SYNDROME ACCORDING TO VAS IN PATIENTS WITH SECONDARY OSTEOARTHRITIS IN RHEUMATOID ARTHRITIS

A.V. NIKITIN, I.A. STARODUBTSEVA, E.A. PITERSKAYA

NN Burdenko Voronezh State Medical Academy

It was carried out comparison analysis of routine indicators of clinical status of patients with secondary osteoarthritis in rheumatoid arthritis on VAS under the influence of therapy. In treatment of patients we used traditional therapy and combine therapy with the use of low level laser irradiation. The analysis of the results revealed the advantages of laser therapy before traditional treatment.

Key words: osteoarthritis, rheumatoid arthritis.

УДК 615.47, 004.891, 519.23

ОБ ОДНОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ДИАГНОСТИКИ ВЕНОЗНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПО ДАННЫМ КОМБИНИРОВАННОЙ ТЕРМОМЕТРИИ

Е.В. АНИСИМОВА*, Т.В. ЗАМЕЧНИК**, А.Г. ЛОСЕВ*

Работа посвящена разработке основ методологии комбинированной

термометрии в диагностике венозных заболеваний. Основной целью исследования являлось выявление и верификация наиболее значимых для постановки точного диагноза признаков патологии вен нижних конечностей. Применение найденных признаков позволяет получить точность диагностики около 95%. Так же отметим, что их использование в качестве базы знаний послужит важнейшей частью в создании интеллектуального диагностического комплекса.

Ключевые слова: математическая модель, комбинированная термометрия

Результаты последних эпидемиологических исследований в европейских странах показали, что хроническими заболеваниями вен страдают до 50% населения, причем у 5-15% из них имеются декомпенсированные их формы. Исследование распространенности венозной патологии нижних конечностей у работников ряда предприятий Москвы выявило, что 62% респондентов имели различные заболевания вен. Частота встречаемости их у женщин составила 67,5%, а у мужчин – 50,4% наблюдений. Имеется зависимость частоты венозной патологии от возраста, которая начинает существенно увеличиваться после 40 лет. Указанные данные позволяют сделать вывод, что у людей старше 60 лет частота различных поражений венозного русла нижних конечностей достигает 80%.

Применение в клинической практике на протяжении многих достаточно высокоинформативных методов (УЗ-доплерография и др.) не решило проблему ранней диагностики и динамического контроля над течением венозных заболеваний, несмотря на свою информативность. Часто трудности диагностики возникают не из-за дефицита необходимой информации, а из-за отсутствия соответствующих объективных методов ее структуризации, выделения симптом-комплексов, выявления наиболее значимых и существенных признаков того или иного заболевания вен, и т.д.

Приоритетными в современной медицине являются неинвазивные и безопасные для пациента и медицинского персонала методы диагностики. Комбинированная термометрия является одним из таких методов, обладающим высокой информативностью в различных областях медицины [1,2,3]. Метод основан на измерении интенсивности собственного электромагнитного излучения тканей человека и позволяет измерять и визуализировать температуру кожных покровов (в инфракрасном диапазоне) и на глубине нескольких сантиметров (радиотермометрия в СВЧ диапазоне).

Цель исследования – выделение наиболее информативных признаков венозной патологии нижних конечностей по данным комбинированной термометрии и создание на их основе математического модели для объективной верификации диагноза.

Материалы и методы исследования. Пациентов обследовали с помощью радиотермометрического комплекса РТМ-01 путем последовательного измерения кожной (ИК) температуры и глубокой микроволновой термометрии (РТМ) в 12 симметричных точках, расположенных по задней поверхности обеих голеней пациента, в положении пациента «лежа на животе» и «стоя». Точки измерения были выбраны, исходя из анатомического строения голени и внутреннего кровотока ноги, следующим образом. Первые три точки расположены: на вершине латеральной головки икроножной мышцы (1), в подколенной ямке (2), на вершине медиальной головки икроножной мышцы (3). Второй ряд точек расположен: по центру латеральной головки икроножной мышцы (4), между головками икроножной мышцы (5), и по центру медиальной головки икроножной мышцы (6). Третий ряд точек расположен в нижней части икроножной мышцы – латерально (7), в центре (8) и медиально (9). Последние точки измерения температуры находятся на наружной стороне ахиллова сухожилия в области латеральной лодыжки (10), по центру ахиллова сухожилия (11) и по его внутренней поверхности в области медиальной лодыжки (12). В качестве референтного метода подтверждающего диагноз или отсутствие патологии вен нижних конечностей в обеих группах использовалось дуплекс – сканирование с цветным картированием кровотока на аппарате Vivid-3 Expert (фирма GE, США).

В результате термометрических исследований, проведенных в течение последних нескольких лет, нами была создана база данных. Она состоит из термограмм контрольной группы здоровых пациентов и группы пациентов с различной патологией вен нижних конечностей. На основе этой базы с помощью экспертных оценок была создана обучающая выборка. На первом этапе разработки методики в основном использовались математические модели, основанные на Байесовском классификаторе [1]. При этом в качестве признаков-координат использовались значения

* Волгоградский государственный университет, г. Волгоград, пр-т Университетский, 100

** Волгоградский государственный медицинский университет, 400131, г. Волгоград, пл. Павших борцов, 1