

Uzbek journal of case reports. 2022. T.2, №3.

Научная статья

УДК 616.7-009.7:616.981.42-08

<https://doi.org/10.55620/ujcr.2.3.2022.2>*Результаты лечения больных с хроническим болевым синдромом при дорсопатии бруцеллезного генеза*Ризаев Ж.А.¹, Хакимова С.З.¹, Заболотских Н.В.²¹Самаркандский государственный медицинский университет, Самарканд, Узбекистан²Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар, РоссияАвтор, ответственный за переписку: Хакимова Сохиба Зиядуллоевна, hakimovasohiba@list.ru

Аннотация

В статье приведен анализ лечения больных с хроническим болевым синдромом при дорсопатии бруцеллезного генеза, встречающийся довольно часто в нашем регионе, доставляющий затруднения в практике невролога. Дорсопатия, сопровождающаяся асептическим воспалением в позвоночнике и хронической болью, является предметом дифференцированного подхода проблем в позвоночнике. Цель исследования - анализ результатов лечения больных с хроническим болевым синдромом при дорсопатии бруцеллезного генеза. Материалом явились 88 больных с хроническим болевым синдромом при дорсопатиях бруцеллезного генеза в период с 2018 по 2021 год. Методами исследования явились клинично-неврологические данные, лабораторные данные, результаты ультразвуковой диагностики, электронейромиографии и МРТ (КТ) исследований. По результатам исследования: отобранному больным с дорсопатией бруцеллезного генеза к базисной терапии были добавлены: Бруфен, Флебодиа и Миртель. Полученные анализы лечения больных с дорсопатиями бруцеллезного генеза показали значительный положительный результат по всем параметрам исследования.

Ключевые слова: бруцеллез, дорсопатия, лечение, хроническая боль.

Для цитирования: Ризаев Ж.А., Хакимова С.З., Заболотских Н.В. Результаты лечения больных с хроническим болевым синдромом при дорсопатии бруцеллезного генеза. Uzbek journal of case reports. 2022;2(3):18–25. <https://doi.org/10.55620/ujcr.2.3.2022.2>

*Results of treatment in patients with chronic pain syndrome in brucellosis genesis dorsopathy*¹Rizaev JA, ¹Khakimova SZ, ²Zabolotskikh NV¹Samarkand state medical university, Samarkand, Uzbekistan²Kuban state medical university, Krasnodar, RussiaCorresponding author: Sohiba Z. Khakimova, hakimovasohiba@list.ru

Annotation

The article presents an analysis of the treatment of patients with chronic pain syndrome with brucellosis dorsopathy, which is quite common in our region, causing difficulties in the practice of a neurologist. Dorsopathy, accompanied by aseptic inflammation in the spine and chronic pain, is the subject of a differentiated approach to problems in the spine. The aim of the study was to analyze the results of treatment of patients with chronic pain syndrome with brucellosis dorsopathy. The material was 88 patients with chronic pain syndrome with brucellosis dorsopathies in the period from 2018 to 2021. The research methods were clinical and neurological data, laboratory data, results of ultrasound diagnostics, electroneuromyography and MRI (CT) studies. According to the results of the study: selected patients with brucellosis dorsopathy were added to basic therapy: Brufen, Phlebodia and Myrtel. The obtained analyses of the treatment of patients with brucellosis dorsopathies showed a significant positive result in all parameters of the study.

Keywords: brucellosis, dorsopathy, treatment, chronic pain.

For citation: Rizaev JA, Khakimova SZ, Zabolotskikh NV. Results of treatment in patients with chronic pain syndrome in brucellosis genesis dorsopathy. Uzbek journal of case reports. 2022;2(3):18–25. <https://doi.org/10.55620/ujcr.2.3.2022.2>

ВВЕДЕНИЕ

Одним из основных принципов лечения хронической боли при хроническом бруцеллезе является использование НПВС, такие как диклофенак, ибупрофен и др., при этом учитывается длительность и степень выраженности процесса [6, 5]. Обязательным компонентом терапии является добавление десенсибилизирующих средств: гистолонг, кетотифен, азеластин и пр. При рецидивирующем течении назначается иммуноотропную терапию различных групп: эндогенные иммуномодуляторы, цитокины и интерфероны. Если стойкая боль ничем не снимается проводится курс бруцеллинотерапии с добавлением жидкого бруцеллезного аллергена [9]. Эффективность такого

лечения в том, что стимулируется выработка α и γ интерферонов. Однако болевой синдром и подавленное состояние продолжает беспокоить больного [12].

Цель исследования: анализ результатов лечения больных с хроническим болевым синдромом при дорсопатии бруцеллезного генеза с дополнением новых препаратов к базисной терапии.

Задачей поставленной работы явилось изучение следующих препаратов: Бруфен, Флебодиа и Миртель на клинично-неврологические течение, изменение лабораторных данных и результатов УЗИ, ЭНМГ и МРТ (КТ) исследований.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Отобраны 84 больных с хроническим болевым синдромом при дорсопатии бруцеллезного генеза. Больные были распределены на две группы, с дополненным лечением (n=40) и группу сравнения (n=44).

Исследования были проведены в рамках Хельсинской декларации Всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных и медицинских исследований с участием человека», с учетом поправок 2000

года [1, 3]. Вся информация о пациентах была собрана, проанализирована и письменно зафиксирована с согласия самих больных. Проведение научной работы было одобрено локальным этическим комитетом института согласно договорам о проведении совместных научных работ [2].

Все больные с ХБС находились в возрастном охвате лиц от 16 до 75 лет.

Результаты исследования показали положительную динамику в обеих группах, однако, с преобладанием результатов в группе с дополненным лечением.

Позитивные результаты от дополнительного лечения распределились следующим образом: хорошие — у 18 (45%) больных, удовлетворительные — 20 (50%) без значительной динамики — у 2 (5%). В группе сравнения (n=44): хорошие результаты лечения были отмечены только у 9 (20,5%) больных, удовлетворительное — у 12 (27,3%), без достоверной динамики — у 23 (52,3%) (Рис. 1).

У пациентов 2-й группы болевой синдром до лечения был средней и высокой степени выраженности, который варьировал от 32 до 85 мм (в среднем составил 59,8 мм в группе исследования и 58,2 мм в группе сравнения).

При тщательном исследовании больных в группе сравнения тоже наблюдалась позитивная динамика по отношению болевого синдрома, где средние показатели по ВАШ [7], через 10-14 дней составил — 44±10мм, через 4 недели составили 40±12мм, при этом, достоверное изменение показателей хронической боли наблюдалось только через 8 недель лечения: ±13мм (Рис.2).

Положительная динамика отмечалась и в отношении болей нейропатического характера, которая особенно беспокоила в голени и бедре, а также, в группе исследования достоверное улучшение (p<0,05) этих показателей прослеживалась на всех этапах исследования, через 10-14 дней, далее, через 4 недели и 8 недель. В группе сравнения достоверная разница оказалась не значительной.

До лечения хронический болевой синдром во второй группе был средней и высокой степени выраженности. Уменьшение нейропатической боли через 10-14 дней — 14 (35%), через 4 недели 19 (47,5%), через 8 недель наблюдалась у 7 (17,5%), а также: 9 (20,4%), 12 (27,3%) и 23 (52,3%) соответственно в сравнительной группе. Динамика болевых синдромов и вегетативно-трофических расстройств отображена на рис. 3.

После примененного лечения больные с группы исследования отмечали улучшение состояния и уменьшение интенсивности ХБС. При обследовании больных через 10-14 дней наблюдалось: снижение объективных ощущений и неврологических симптомов: вегетативно-трофических расстройств, болей в области солнечного сплетения [4], в мышцах бедра и голени, а также ноющие головные

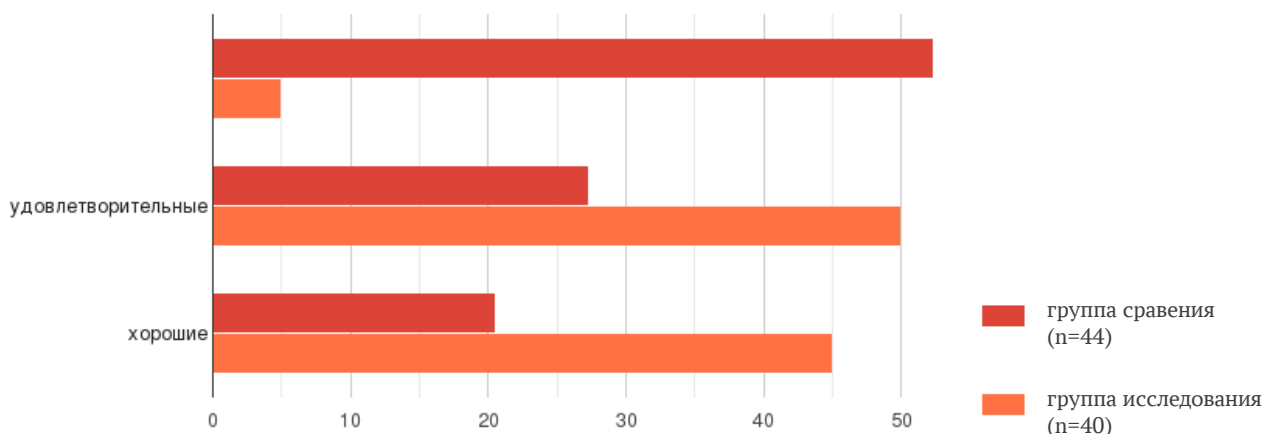


Рис. 1
Показатели результатов дополнительного лечения у больных при дорсопатии бруцеллезного генеза

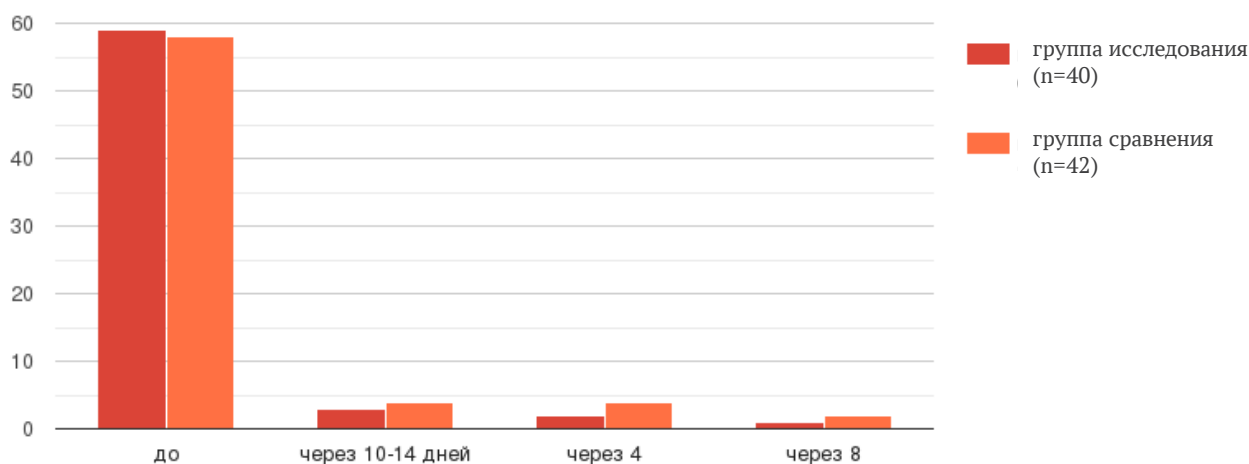


Рис.2
Динамика болевого синдрома по шкале ВАШ

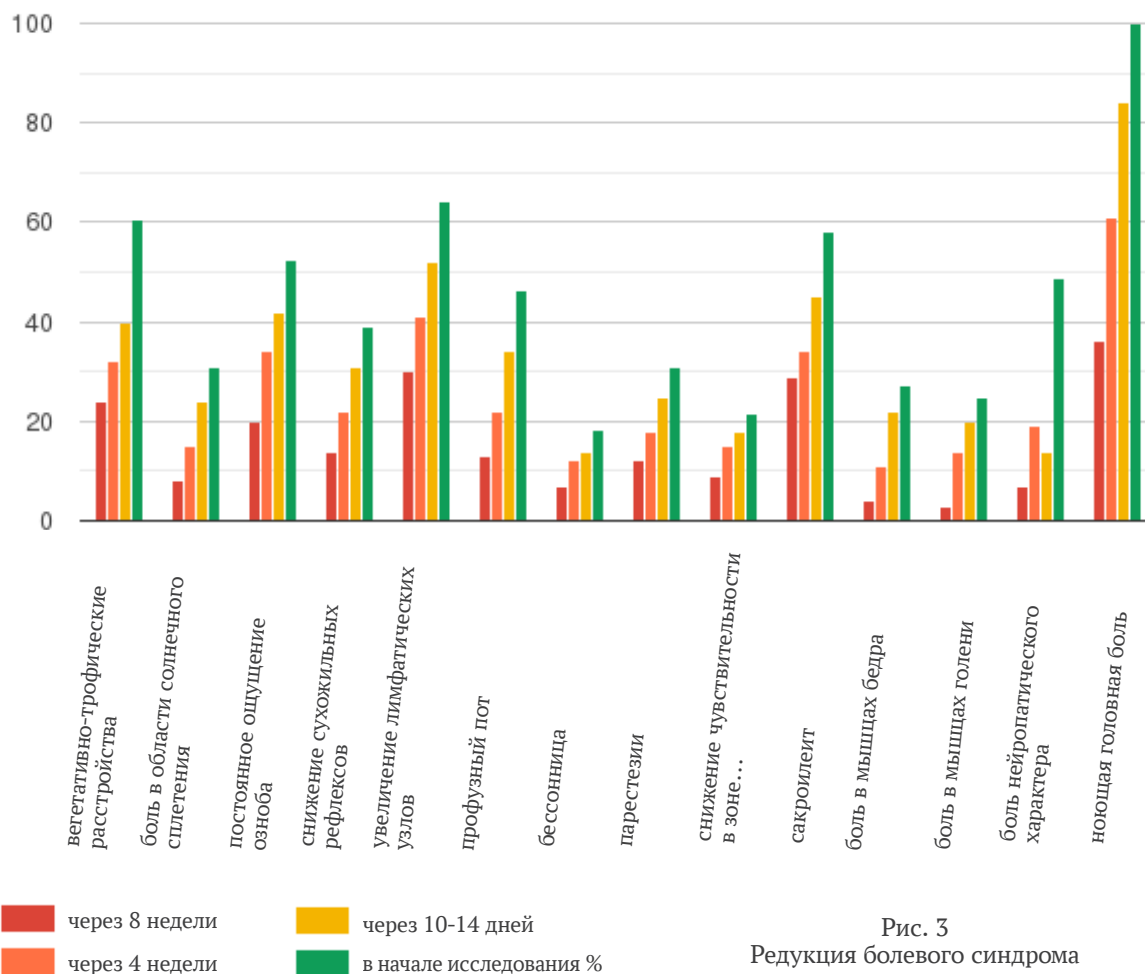


Рис. 3. Редукция болевого синдрома

боли, профузный пот, изменение сухожильных рефлексов [8] и изменения чувствительности. При обследовании через 4 недели от начала лечения у больных было отмечено улучшение вышеперечисленных показателей, и достоверно ($p < 0,05$).

В группе сравнения наблюдалась положительная динамика, средние значения показателей намного снизились, достоверно ($p < 0,01$). В группе сравнения также наблюдалась положительная динамика, но по показателям значительно была ниже, с достоверностью ($p < 0,01$).

В свою очередь положительная динамика прослеживалась достоверным ($p < 0,05$) улучшением ЭНМГ показателей, которое отражено в таблице 1. До лечения ЭНМГ исследование было проведено всем отобранным 40 больным в группу исследования с дополненным лечением. Далее были сняты показатели через 10-14 дней, 4 и 8 недели, которые выявили нормализацию ЭНМГ данных.

Таким образом, отмечалась положительная динамика ЭНМГ при исследовании чувствительных двигательных волокон. Также ЭНМГ показатели нормализовались у всех 40 больных в группе с дополненным лечением в течении всех 8 недель. Анализ динамики скорости проведения импульса [10] по двигательным и чувствительным волокнам п. peroneus и п. tibialis [11] показали достоверное улучшение ($p < 0,05$) в обеих группах исследования.

Между изменениями ХБС и данными невралной проводимости по сенсорным волокнам корреляционной связи не наблюдалось. Для исследования сосудов из чис-

ла больных второй группы были отобраны 40 пациентов, которым было проведено дуплексное сканирование артерий и вен нижних конечностей до и после лечения.

Как видно из таблицы 2. при исследовании артерий нижних конечностей выявленные в начале исследования показали, что кровоток в бедренной и подколенной артериях выявили увеличение диастолической скорости и снижение индекса резистентности [12, 13] ($p < 0,05$).

Показатели кровотока в большеберцовых и тыльных артериях стопы достоверно не отличались ($p < 0,05$) от здоровой стороны. Выявленное изменение в сосудах указывало на снижение тонуса и дилатацию проксимальных сосудов [14,16], чаще в обеих конечностях. После проведенного дополненного лечения 4-х этапное исследование больных выявило достоверное ($p < 0,05$) улучшение кровотока в пораженных сосудах [15], приближенных к нормативным показателям. При исследовании вен нижних конечностей выявленные в начале исследования нарушения проходимости в 50% случаев, признаки клапанной недостаточности — 37,5%, умеренное расширение подкожных вен — 32,5%, признаки тромбоза — 50% имели достоверно ($p < 0,05$) положительную динамику к окончанию исследования, параметры которых приблизились к норме.

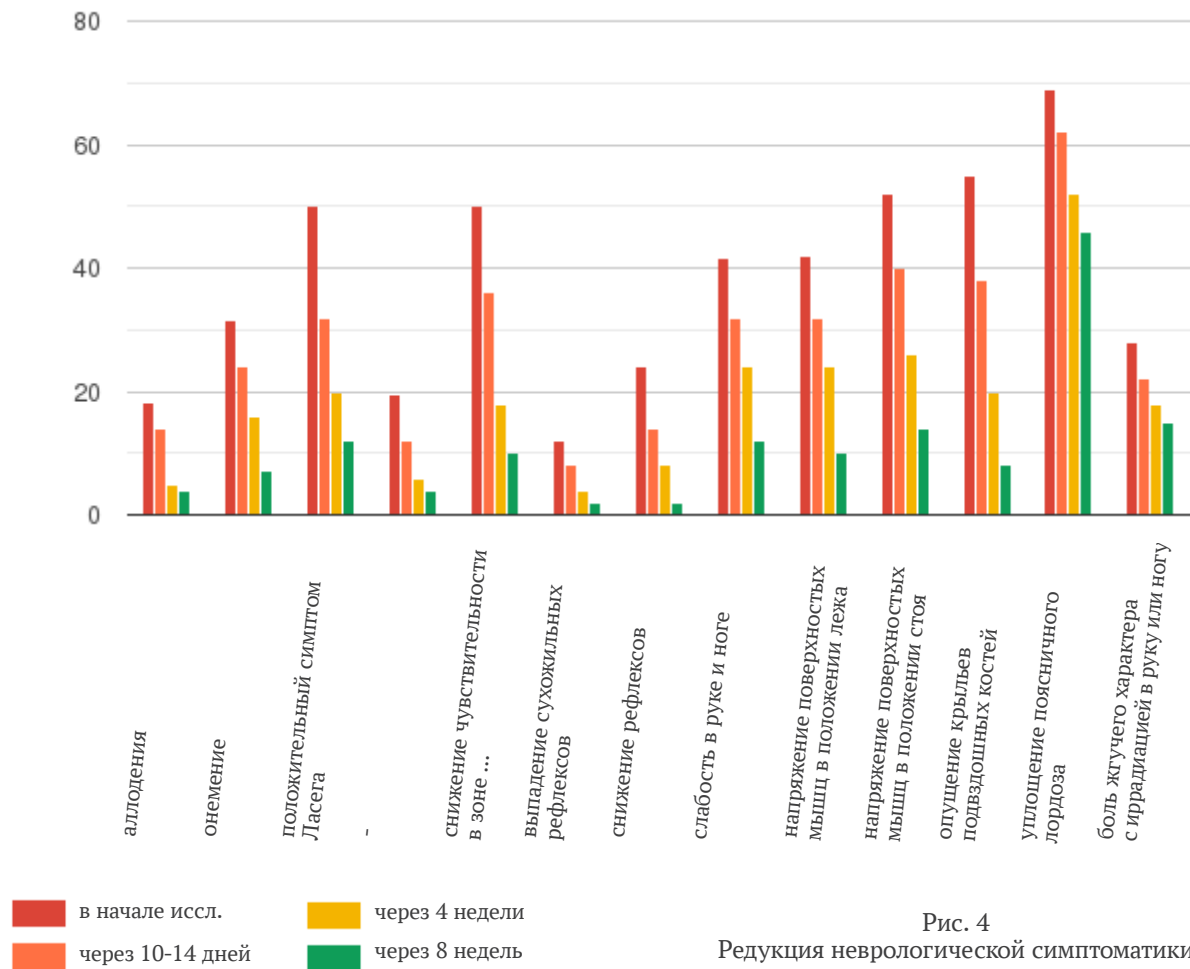


Рис. 4
Редукция неврологической симптоматики

ВЫВОДЫ

Таким образом, результаты клинико-неврологического исследования больных во второй группе выявили, что с добавлением дополнительной терапии наряду с базис-

ным лечением (Бруфен, Флебодиа и Миртель), имели значительный положительный результат по всем параметрам исследования.

ЛИТЕРАТУРА:

- Ziyadullayevna SK, Alisherovna DA. Results of examination of patients with radiculopathies in chronic brucellosis. The American journal of medical sciences and pharmaceutical research. 2020;2(10):37-43.
- Khakimova S, Hamdamova B, Kodirov U. Features of clinical and neurological results of examination of patients with dorsopathy of rheumatic genesis. Journal of Biomedicine and Practice. 2022;7(1):145-153.
- Хакимова С.З. Изучение провоспалительных цитокинов в сыворотке крови больных хроническим болевым синдромом при дорсопатиях различного генеза. Неврология. 2022;3(91):5-7.
- Дадашева М.Н., Агафонов Б.В. Дорсопатии: современная тактика ведения пациентов. РМЖ. 2016;3:163-165.
- Aminov ZZ, Khakimova SZ, Davlatov SS. Improvement of treatment protocols of pain syndrome in patients with chronic brucellosis. European journal of molecular & clinical medicine. 2020;7(3): 2540-2545.
- Самибаев Р.М, Самиев А.С. Нейропротекторная терапия в неврологии. Тюменский медицинский журнал. 2011;2:42а.
- Samiyev A, Soibnazarov O. Rehabilitation of patients under spine surger. Journal of Biomedicine and Practice. 2022;7(1):139-144.
- Саттарова С.З, Мамурова И.Н, Самиев А.С. Взаимосвязь анозогнозии с когнитивными расстройствами, уровнями тревоги и депрессии в остром периоде ишемического инсульта. Academy. 2019;10(49): 61-64.
- Лебедюк М.Н., Запольский М.Е., Горанский Ю.И. Герпетическое поражение нервной системы. Украинский журнал дерматологии, венерологии и косметологии. 2011;2(41):92-97.
- Гаффарова П.А, Мамурова И.Н, Самиев А.С. Оценка двигательных и недвигательных нарушений у больных с болезнью Паркинсона. Достижения науки и образования. 2019;13(54):111-114.
- Хамидуллаева М., Саттарова С., Гаффарова П. Хронический болевой синдром при заболеваниях периферической нервной системы. Журнал проблемы биологии и медицины. 2018;3(102):95-97.
- Гаффарова П., Саттарова С., Хамидуллаева М. Оценка клинического прогрессирования болезни паркинсона по результатам проспективного исследования. Журнал проблемы биологии и медицины. 2018;3(102):11-14.

Таблица 1
 Параметры динамики показателей ЭНМГ у больных с дополненным лечением
 * достоверное различие ($p < 0,05$) по сравнению с другими группами

Период		В начале исследования	Через 10-14 дней	Через 4 недели	Через 8 недель
Нервы					
Амплитуда дистальная М-ответа, мВ	n. peroneus	2,8±0,5*	3,2±0,4*	4,8±0,5*	6,1±0,5*
	n. tibialis	3,2±0,7*	4,0±0,4*	5,2±0,6*	6,0±0,5*
Латентный период F- волны, мс	n. peroneus	52,1±4,2*	50,2±3,8*	50,2±3,4*	48±4,2*
	n. tibialis	53,6±4,1*	51,1±3,7*	50,1±3,2*	48,3±4,2*
Амплитуда F-волны, мВ	n. peroneus	246,9±21,3*	252,2±17,7*	265,2±12,1*	294,2±15,4*
	n. tibialis	277,2±20,1*	282,1±18,9*	294,3±16,5*	298,9±17,3*
СПИ, моторные волокна	n. peroneus	24,6±5,1*	29,2±4,5*	38,2±5,4*	42,2±3,5*
	n. tibialis	25,7±5,2*	31,2±4,6*	38,2±3,8*	43,4±5,1*
СПИ, чувствительные волокна	n. peroneus	28,9±5,4*	32,8±5,1*	39,8±4,8*	44,7±5,4
	n. tibialis	29,1±4,6*	33,0±4,1*	38,9,0±3,2*	46,1±5,1

13. Саттарова С., Хамидуллаева М., Гаффарова П., Мамурова И. Анозогнозия у больных в остром периоде ишемического инсульта. Журнал проблемы биологии и медицины. 2018;3(102):76–78.
14. Хамидуллаева М., Саттарова С., Гаффарова П. Биологические основы остеорепарации и минерального обмена кости при лечении заболеваний пародонта. Журнал проблемы биологии и медицины. 2019;1(107):119–122.
15. Самиева Г.У., Карабаев Х.Э., Хушвакова Н.Ж. Особенности изменения спектра цитокинов и их прогностическое значение при первичных и рецидивирующих ларинготрахеитах у детей. Российская оториноларингология. 2015;6(79):61–65.
16. Хайдаров В.М., Ткаченко А.Н., Кирилова И.А. и др. Прогноз инфекции в области хирургического вмешательства при операциях на позвоночнике. Хирургия позвоночника. 2018;15(2):84–90.

REFERENCES:

1. Ziyadullayevna SK, Alisherovna DA. Results of examination of patients with radiculopathies in chronic brucellosis. The American journal of medical sciences and pharmaceutical research. 2020;2(10):37-43.
2. Khakimova S, Hamdamova B, Kodirov U. Features of clinical and neurological results of examination of patients with dorsopathy of rheumatic genesis. Journal of Biomedicine and Practice. 2022;7(1):145-153.
3. Khakimova SZ. The study of pro-inflammatory cytokines in the blood serum of patients with chronic pain syndrome in dorsopathies of various origins. Neurology. 2022;3(91):5-7 (In Russ).
4. Dadasheva MN, Agafonov BV. Dorsopathies: modern tactics of patient management. Russian Medical Journal. 2016;3:163-165 (In Russ).
5. Aminov ZZ, Khakimova SZ, Davlatov SS. Improvement of treatment protocols of pain syndrome in patients with chronic brucellosis. European journal of molecular & clinical medicine. 2020;7(3): 2540-2545.
6. Samibaev RM, Samiev AS. Neuroprotective therapy in neurology. Tyumen Medical Journal. 2011;2:42a (In Russ).
7. Samiyev A, Soibnazarov O. Rehabilitation of patients under spine surger. Journal of Biomedicine and Practice. 2022;7(1):139-144 (In Russ).
8. Sattarova SZ, Mamurova IN, Samiev AS. The relationship of anosognosia with cognitive disorders, levels of anxiety and depression in the acute period of ischemic stroke. Academy. 2019;10(49): 61-64 (In Russ).
9. Lebedyuk MN, Zapolsky ME, Goransky YuI. Herpetic lesions of the nervous system. Ukrainian journal of dermatology, venereology and cosmetology. 2011;2(41):92-97 (In Russ).

Таблица 2
Показатели дуплексного сканирования артерии нижних конечностей

Период наблюдения	Показатели дуплексного сканирования		Правая нога	Левая нога	P-1
В начале исследования	Общая бедренная арт.	ПСС (см\сек)	92,1±9,2	93,3±9,4	> 0,05
		КДС (см\сек)	11,2±1,5	10,4±1,6	
	Подколенная артерия	ПСС (см\сек)	72,1±7,4	72,3±7,6	
		КДС (см\сек)	8,6±1,5	8,8±1,2	
	Задняя большеберцовая арт.	ПСС (см\сек)	61,2±5,4	62,1±5,2	
		КДС (см\сек)	16,3±1,2	16,4±1,3	
	Тыльная арт. стопы	ПСС (см\сек)	49,2±5,3	49,3±5,4	
		КДС (см\сек)	13,2±0,9	13,3±0,8	
Через 10-14 дней	Общая бедренная арт.	ПСС (см\сек)	92,1±9,2	93,3±9,4	
		КДС (см\сек)	12,3±1,4	11,9±1,7	
	Подколенная артерия	ПСС (см\сек)	72,1±7,4	72,3±7,6	
		КДС (см\сек)	9,7±1,7	9,8±1,5	
	Задняя большеберцовая арт.	ПСС (см\сек)	61,2±5,4	62,1±5,2	
		КДС (см\сек)	16,3±1,2	16,4±1,3	
	Тыльная арт. стопы	ПСС (см\сек)	49,2±5,3	49,3±5,4	
		КДС (см\сек)	13,2±0,9	13,3±0,8	
Через 4 недели	Общая бедренная арт.	ПСС (см\сек)	92,1±9,2	93,8±9,1	
		КДС (см\сек)	13,5±1,6	13,8±1,7	
	Подколенная артерия	ПСС (см\сек)	72,1±7,4	73,2±7,6	
		КДС (см\сек)	10,6±1,5	10,4±1,4	
	Задняя большеберцовая арт.	ПСС (см\сек)	61,2±5,4	61,3±5,6	
		КДС (см\сек)	16,3±1,2	16,2±1,4	
	Тыльная арт. стопы	ПСС (см\сек)	49,2±5,3	49,7±5,6	
		КДС (см\сек)	13,2±0,9	13,1±1,4	
Через 8 недель	Общая бедренная арт.	ПСС (см\сек)	92,1±9,2	93,8±9,1	
		КДС (см\сек)	14,8±1,5	15,2±1,6	
	Подколенная артерия	ПСС (см\сек)	72,1±7,4	73,2±7,6	
		КДС (см\сек)	12,2±1,7	12,4±1,4	
	Задняя большеберцовая арт.	ПСС (см\сек)	61,2±5,4	61,3±5,6	
		КДС (см\сек)	16,3±1,2	16,2±1,4	
	Тыльная арт. стопы	ПСС (см\сек)	49,2±5,3	49,7±5,6	
		КДС (см\сек)	13,2±0,9	13,1±1,4	

Таблица 3
Показатели дуплексного сканирования вен нижних

Период	Исследуемые вены	Сохранена		Нарушена		P-1
		abs	%	abs	%	
В начале исследования	Проходимость вен нижних конечностей	20	50	20	50	> 0,05
	Признаки клапанной недостаточности	25	62,5	15	37,5	
	Состояние подкожных вен	27	67,5	13	32,5	
	Признаки тромбоза	20	50	20	50	
Через 10-14 дней	Проходимость вен нижних конечностей	25	62,5	15	37,5	
	Признаки клапанной недостаточности	30	75	10	25	
	Состояние подкожных вен					
	Признаки тромбоза	26	65	14	35	
Через 4 недели	Проходимость вен нижних конечностей	30	75	10	25	
	Признаки клапанной недостаточности	35	87,5	5	12,5	
	Состояние подкожных вен	33	82,5	7	17,5	
	Признаки тромбоза	31	77,5	9	22,5	
Через 8 недель	Проходимость вен нижних конечностей	35	87,5	5	12,5	
	Признаки клапанной недостаточности	37	92,5	3	7,5	
	Состояние подкожных вен	36	90	4	10	
	Признаки тромбоза	35	87,5	5	12,5	

10. Gaffarova PA, Mamurova IN, Samiev AS. Assessment of motor and non-motor disorders in patients with Parkinson's disease. Achievements of science and education. 2019;13(54):111-114 (In Russ).
11. Khamidullaeva M, Sattarova S, Gaffarova P. Chronic pain syndrome in diseases of the peripheral nervous system. Journal of Problems of Biology and Medicine. 2018;3(102):95-97 (In Russ).
12. Gaffarova P, Sattarova S, Khamidullaeva M. Evaluation of the clinical progression of Parkinson's disease based on the results of a prospective study. Journal of Problems of Biology and Medicine. 2018;3(102):11-14 (In Russ).
13. Sattarova S, Khamidullaeva M, Gaffarova P, Mamurova I. Anosognosia in patients in the acute period of ischemic stroke. Journal of Problems of Biology and Medicine. 2018.3(102):76-78 (In Russ).
14. Khamidullaeva M, Sattarova S, Gaffarova P. Biological bases of osteoreparation and bone mineral metabolism in the treatment of periodontal diseases. Journal of Problems of Biology and Medicine. 2019;1(107):119-122 (In Russ).
15. Samieva GU, Karabaev KhE, Khushvakova NZh. Features of changes in the spectrum of cytokines and their prognostic value in primary and recurrent laryngotracheitis in children. Russian otorhinolaryngology. 2015;6(79):61-65 (In Russ).
16. Khaidarov VM, Tkachenko AN, Kirilova IA. Prognosis of infection in the field of surgical intervention during operations on the spine. Spine surgery. 2018;15(2):84-90.

Статья поступила в редакцию 07.07.2022; одобрена после рецензирования 29.08.2022; принята к публикации 15.09.2022.
The article was submitted 07.07.2022; approved after reviewing 29.08.2022; accepted for publication 15.09.2022.

Информация об авторах:

Ризаев Жасур Алимджанович — д.м.н., профессор, ректор Самаркандского государственного медицинского университета. Самарканд, Узбекистан; e-mail: sammi@sammi.uz; <https://orcid.org/0000-0001-5468-9403>

Хакимова Сохиба Зиядуллоевна — д.м.н., доцент, заведующая кафедрой неврологии и нейрохирургии ФПДО Самаркандского государственного медицинского университета. Самарканд, Узбекистан; e-mail: hakimovasohiba@list.ru; <https://orcid.org/0000-0003-4804-3651>

Заболотских Наталья Владимировна — д.м.н., профессор кафедры нервных болезней и нейрохирургии с курсом нервных болезней и нейрохирургии ФПК и ППС Кубанского государственного медицинского университета, Краснодар, Россия; e-mail: optimaznv@mail.ru

Information about the authors:

Jasur A. Rizaev — doctor of Medical Sciences, Professor, rector of Samarkand state medical university. Samarkand, Uzbekistan; e-mail: sammi@sammi.uz; <https://orcid.org/0000-0001-5468-9403>

Sohiba Z. Khakimova — doctor of medical sciences, associate professor, head of the department of neurology and neurosurgery of the FoPE, Samarkand state medical university. Samarkand, Uzbekistan; e-mail: hakimovasohiba@list.ru; <https://orcid.org/0000-0003-4804-3651>

Natalia V. Zabolotskikh — doctor of medical sciences, professor of the department of nervous diseases and neurosurgery with a course of nervous diseases and neurosurgery of the faculty of advanced training and retraining of the Kuban state medical university, Krasnodar, Russia; e-mail: optimaznv@mail.ru

Источники финансирования: Работа не имела специального финансирования.

Конфликт интересов: Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.