

ОСОБЕННОСТИ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ЭНТЕЗОПАТИЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИИ РЕГЕНЕРАТИВНОЙ ТЕРАПИИ

Евтушенко А.А.⁴, Крайнюков П.Е.^{1,2}, Кокорин В.В.*^{1,3}, Вахаев Д.С.³

DOI: 10.25881/20728255_2021_16_4_99

¹ ФКУ «Центральный военный клинический госпиталь им. П.В. Мандрыка», г. Москва² ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», г. Москва³ ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И. Пирогова», г. Москва⁴ ФГКУ «422 Военный госпиталь» Министерства обороны Российской Федерации, г. Нижний Новгород

Резюме. В настоящее время выбор оптимального подхода в лечении пациентов, страдающих энтезопатиями различной локализации, а так же сокращение сроков их реабилитации, остается актуальной и значимой медико-социальной проблемой современного общества. Проблема затрагивает большую часть населения в течение жизни и охватывает все сферы трудовой деятельности. Отсутствие общепринятых стандартов лечения, запоздалая диагностика, длительный и упорный характер болезни, обуславливают неоднозначные исходы и высокий процент рецидивов, приводит к запущенности процесса, ухудшению качества жизни пациентов и потере трудоспособности работающего населения.

В статье рассмотрены методы регенеративной терапии применяемые при лечении больных с энтезопатиями. Проведен анализ характеристик использования современных методик и отражены возможные сроки реабилитации пациентов.

Ключевые слова: энтез, энтезопатия, регенерация, аутоклетки, реабилитация.

Введение

В настоящее время выбор оптимального подхода в лечении пациентов, страдающих энтезопатиями различной локализации, а так же сокращение сроков их реабилитации, остается актуальной и значимой медико-социальной проблемой современного общества. Проблема затрагивает большую часть населения в течение жизни и охватывает все сферы трудовой деятельности. Отсутствие общепринятых стандартов лечения, запоздалая диагностика, длительный и упорный характер болезни, обуславливают неоднозначные исходы и высокий процент рецидивов, приводит к запущенности процесса, ухудшению качества жизни пациентов и потере трудоспособности работающего населения [1–3].

Если фоном развития энтезопатий у одной группы лиц является профессиональная или повседневная деятельность в виде часто повторяющихся, стереотипных движений в течение длительного времени, то у других,

FEATURES OF REHABILITATION OF PATIENTS WITH ENTHESOPATHY USING REGENERATIVE THERAPY TECHNOLOGY

Evtushenko A.A.⁴, Krajnyukov P.E.^{1,2}, Kokorin V.V.*^{1,3}, Vahaev D.S.³¹ Central Military Clinical Hospital. P.V. Mandryka, Moscow² RUDN University, Moscow³ Pirogov National Medical and Surgical Center, Moscow⁴ 422 Military Hospital of the Ministry of Defense, Nizhny Novgorod

Abstract. At present, the choice of the optimal approach in the treatment of patients suffering from enthesopathies of various localization, as well as the reduction of the terms of their rehabilitation, remains an urgent and significant medical and social problem of modern society. The problem affects most of the population during life and covers all areas of work. Lack of generally accepted standards of treatment, delayed diagnosis, long-term and persistent nature of the disease, cause ambiguous outcomes and a high percentage of relapses, leads to neglect of the process, deterioration of the quality of life of patients and disability of the working population.

The article discusses the methods of regenerative therapy used in the treatment of patients with enthesopathies. The analysis of the characteristics of the use of modern techniques is carried out and the possible terms of rehabilitation of patients are reflected.

Keywords: enthesis, enthesopathy, regeneration, auto tissue, rehabilitation.

например, спортсменов или военнослужащих, этому способствуют, с одной стороны, резко возросшие физические нагрузки, а с другой — характер выполняемых ими специальных задач. В некоторых случаях причиной становится инфекционный, аутоиммунный агент, стрессовый фактор или в редких случаях совсем беспричинное появление признаков на фоне полного благополучия. Все это свидетельствует о широком присутствии данной проблемы у населения во всех сферах деятельности современного общества [4–8].

Клинически общий ряд предъявляемых жалоб при энтезопатиях, как правило, выглядит следующим образом:

- Устойчивый болевой синдром в области поражения при движениях и в ночное время;
- Постоянное ощущение дискомфорта затронутой области поражения;
- Боль при пальпации;
- Локальная отечность и гипертермия тканей;

* e-mail: kokorinvv@yandex.ru

- Незначительная гиперемия в начальном периоде заболевания и более выраженная при затянувшемся процессе;
- Постепенное уменьшение амплитуды движений в суставах, вплоть до функциональной блокировки.

Диагностика энтезопатий является не простой задачей. Как правило, основными диагностическими этапами являются — анамнестический, физикальный и инструментальный. Для постановки точного диагноза требуется применение высокотехнологичных методов — КТ, МРТ, УЗИ и специфических лабораторных показателей крови [9; 10].

Для подтверждения данных, полученных при физикальном осмотре, и определения субклинических изменений в качестве инструментального метода исследования предпочтение отдается ультразвуковой диагностике. Данный метод является надежным, общедоступным, недорогим, постепенно становится рутинным в клинической практике и позволяет с высокой долей вероятности получить достоверные признаки энтезита. Неинвазивная ультразвуковая диагностика дает оценку состоянию патологически измененных мягких и перипартикулярных тканей, как до и во время лечения, так и после, что служит дополнительной и важной информацией для клиницистов, позволяя подобрать адекватную схему терапии [11; 12].

Как правило, все пациенты, имеют ультразвуковые признаки дегенеративно-дистрофических изменений фиброзно-костно-сухожильно-связочного комплекса — экссудация, разволокнение, истончение, замещение фиброзными тканями [13; 14].

Целью данной работы было изучение эффективности применения современных методов лечения и реабилитации пациентов, страдающих энтезопатией.

Материалы и методы

Использован ретроспективный анализ отечественной и зарубежной литературы, а также собственные клинические наблюдения.

Результаты

В настоящее время для лечения пациентов, страдающих энтезопатией, все более широко применяют современные методы регенеративной терапии, использование которых, безусловно, прочно занимает свое место в клинической практике. Это инъекции тромбоцитарной аутоплазмы — плазмолифтинг; аутологичной плазмы крови, обогащенной тромбоцитарными факторами роста — PRP (platelet-rich plasma); и введение клеточного концентрата, изъятых и приготовленного из жировой ткани пациента, в котором присутствуют стромальные клетки и клетки крови — стромально-васкулярная фракция — SVF (stromal-vascular fraction).

В основе плазмолифтинга, как в одной из современных методик, разработанной российскими учеными, лежит способность человеческого организма к само-

восстановлению, где в качестве лекарства используется тромбоцитарная масса, помогающая запустить механизмы восстановления, что, в свою очередь, возвращает пациентам двигательную активность без медикаментозной нагрузки [15; 16].

К преимуществам плазмолифтинга можно отнести:

- Отсутствие необходимости в госпитализации. Процедуру плазмолифтинга можно делать в любое удобное время для пациента с незначительным отрывом от производства.
- Универсальность. Для достижения максимального эффекта плазмолифтинг можно сочетать с другими процедурами.
- Безопасность. Во время процедуры используется исключительно кровь пациента, что сводит риски инфицирования и появления аллергических реакций к минимуму.
- Непродолжительность процедуры, после которой возможно практически без ограничений вернуться к повседневной деятельности.
- Накопительный эффект, снижение медикаментозной нагрузки. Лечебное воздействие плазмолифтинга позволяет снизить количество медикаментозных средств, а в некоторых случаях и вовсе от них отказаться.

Следующим методом регенеративной медицины, применяемым для лечения энтезопатий, и новой, мощной ступенью в эволюции плазмотерапии является PRP-терапия. По своей сути PRP-терапия — это усовершенствованная технология, которая позволяет добиться гораздо более выраженной динамики в лечении патологии за меньшее количество процедур [17; 18].

Так же, как и у плазмолифтинга, к преимуществам PRP-терапии можно отнести безопасность, непродолжительность процедур, идеальную сочетаемость с другими лечебными процедурами, что в комплексе использования дает еще больший эффект. Также снижение медикаментозной нагрузки, когда в процессе излечения пропадает необходимость в болеутоляющих средствах, а самовосстановление поврежденных или измененных тканей после курса лечения, как правило, позволяет полностью отказаться от приема лекарств [19–21].

Дополняют положительные стороны лечения:

- Не требуется особая подготовка и реабилитация пациента.
- Отсутствуют возрастные ограничения. PRP-терапия подходит людям любого возраста.
- Высокая эффективность и стабильный результат.

И наконец, стромально-васкулярная фракция (SVF) — биоматериал полученный с помощью передовых технологий, представляющий огромную ценность. Это клеточный концентрат, изъятый и приготовленный из жировой ткани пациента. В таком концентрате присутствуют стромальные клетки и клетки крови, то есть содержимое сосудов (васкулярная ткань). Он позволяет восстановить утраченные ткани, связки, сухожилия и вернуть функцию суставов. Этот метод лечения объеди-

Табл. 1. Сравнение параметров и возможные сроки реабилитации пациентов

	Кол-во процедур	Интервал сут.	Необходимость госпитализации	Развитие положительного эффекта	Стоимость процедуры
плазмо-лифтинг	5–10	7–10	нет	3–7 сут.	низкая
PRP	2–3	7–10	нет	1–2 нед.	средняя
SVF	1	–	нет	1–4 сут.	высокая

няет в себе все положительные стороны вышеописанных методик с учетом возможности радикального изменения клинической картины [22–26].

Главные преимущества этой клеточной технологии:

- Максимальная эффективность и комплексное оздоравливающее воздействие благодаря естественному ремоделированию утраченных тканей.
- Значительная длительность непрерывного действия за минимальное количество инъекций.

Общим результатом используемых методик лечения являются:

- Полное исчезновение или значительное уменьшение боли, воспаления;
- Восстановление двигательной активности;
- Предотвращение осложнений заболевания;
- Восстановление работоспособности и повышение качества жизни.

К общим противопоказаниям вышеописанных временных методов лечения можно отнести:

- Любую острую инфекцию;
- Онкологические заболевания;
- Сепсис;
- Эпилепсию;
- Анемию (3 степени);
- Тромбоцитопению и тромбоцитопатию;
- Использование лекарств, изменяющих параметры свертывания крови;
- Аутоимунные заболевания;
- Тяжелые формы сахарного диабета;
- Период беременности и лактации;
- Анорексию и дефицит жировой ткани (для svf).

Выводы

Благодаря тому, что применяемые методы регенеративной терапии основаны на инъекциях, компонентом которых является аутоклетки, что положительно сказывается на сроках реабилитации, они не имеют абсолютных противопоказаний к применению. Учитывая универсальный механизм действия, который направлен на естественное стимулирование репаративных функций организма, их потенциал довольно велик.

Все виды применяемых современных методик лечения энтезопатий позволяют улучшить трофику тканей, сократить сроки репарации, устранить воспалительные

проявления, тем самым и болевой синдром, сократить сроки реабилитации, уменьшить количество дней нетрудоспособности. В данном исследовании проведен анализ характеристик используемых современных методов лечения и отражены возможные сроки реабилитации пациентов. Однако, с учетом определенных требований по оснащению и квалификации персонала, выбор предпочтительных методик остается за клиницистом.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов (The authors declare no conflict of interest).

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Балабанова Р.М. Энтезиты: диагностика и лечение // Русский медицинский журнал. — 2012. — №11. — С.538. [Balabanova RM. Entesitis: diagnosis and treatment. Russian Medical Journal. 2012; 11: 538. (In Russ).]
2. Dennis MG, Kay-Geert AH, Ai LT. Differentiation between osteoarthritis and psoriatic arthritis: implications for pathogenesis and treatment in the biologic therapy era. *Rheumatology*. 2015; 54(1): 29-38.
3. Juneja SC, Veillette C. Defects in Tendon, Ligament, and Enthesis in Response to Genetic Alterations in Key Proteoglycans and Glycoproteins: A Review. *Arthritis*. 2013; 154812: doi: 10.1155/2013/154812.
4. Wang X, Xie L, Crane J, et al. Aberrant TGF- β activation in bone tendon insertion induces enthesopathy — like disease. *Journal of Clinical Investigation*. 2018; 128(2): 846-860.
5. Хитров Н.А. Параартикулярные ткани: варианты поражения и их лечение // Русский медицинский журнал. — 2017. — №3. — С.177-184. [Khritov NA. Paraartikulyarnyye tkani: varianty porazheniya i ikh lecheniye. Russian medical journal. 2017; 3: 177-187. (In Russ).]
6. Загородный Г.М., Карпенков К.М., Тихоненков А.А., Ясюкевич А.С. Особенности применения препаратов гиалуронана внутрисуставно в спортивной практике // Медицинские новости. — 2014. — №11(242). — С.69-73. [Zagorodnyy GM, Karpenkov KM, Tikhonenkov AA, Yasyukevich AS. Osobennosti primeneniya preparatov gyaluronana vnutrisustavno v sportivnoy praktike. Medical News. 2014. №11(242): 69-73. (In Russ).]
7. Ясюкевич А.С., Гулевич Н.П., Муха П.Г. Анализ уровня и структуры случаев спортивного травматизма в отдельных видах спорта // Прикладная спортивная наука. — 2016. — №1(3). — С.89-99. [Yasyukevich AS, Gulevich NP, Mukha PG. Analiz urovnya i struktury sluchayev sportivnogo travmatizma v otdel'nykh vidakh sporta. Applied sports science. 2016; 1(3): 89-99. (In Russ).]
8. Кокорин В.В., Кузьмин Д.Б., Крайнюков П.Е., Епифанов С.А. Роль инфекции в этиопатогенезе энтезопатий // Вестник национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова. — 2020. — Т.15. — №3. — С.141-149. [Kokorin VV, Kuz'min DB, Kraynukov PE, Yepifanov SA. Rol' infektsii v etiopatogeneze entezopatii. Bulletin of the National Medical and Surgical Center N.I. Pirogov. 2020; 15(3): 141-149. (In Russ).]
9. Arend CF. Role of sonography and magnetic resonance imaging in detecting deltoideal acromioclavicular enthesopathy: an early finding in the diagnosis of spondyloarthritis and an under-recognized cause of posterior shoulder pain. *Journal of ultrasound in medicine*. 2014; 33(4): 557-61.
10. Каратеев А.Е., Каратеев Д.Е., Орлова Е.С. и др. «Малая» ревматология: несистемная ревматическая патология окосуставных мягких тканей верхней конечности. Часть 1 // Современная ревматология. — 2015. — №9(2). — С.4-15. [Karateyev AY, Karateyev DY, Orlova YS, et al. «Malaya» revmatologiya: nesistemnaya revmaticheskaya patologiya okolosustavnykh myagkikh tkaney verkhney konechnosti. Chast' 1. Modern rheumatology. 2015; 9(2): 4-15. (In Russ).]
11. Годзенко А.А. Лечение периартикулярных болевых синдромов. РМЖ. — 2012. — №7. — С.382-384. [Godzenko AA. Lechenie periartikulyarnykh bolevykh sindromov. Russian medical journal. 2012; 7: 382-384. (In Russ).]
12. Малахов Н.Б., Пыков М.И., Чочиев Г.М. Нормальная эхоанатомия параартикулярных тканей коленного сустава у детей и методика их ультразвукового обследования // Ультразвуковая и функциональная диагностика. — 2002. — №2. — С.101-111. [Malakhov NB, Pykov MI, Chochiyev GM. Normal'naya ekhoanatomiya paraartikulyarnykh tkaney

- kolennogo sustava u detey i metodika ikh ul'trazvukovogo obsledovaniya. *Ultrasound and functional diagnostics*. 2002; 2: 101-111. (In Russ).]
13. Иванова О.Н., Соболев Ю.А., Пядова Е.А. и др. Сравнительный анализ артрозонографических и рентгенографических изменений суставов при ревматических заболеваниях // Научно-практическая ревматология. — 2004. — №4 (приложение). — С.11. [Ivanova ON, Sobolev YuA, Pyadova YeA, et al. Sravnitel'nyy analiz artrozonograficheskikh i rentgenograficheskikh izmeneniy sustavov pri revmaticheskikh zabolevaniyakh. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya*. 2004; 4: 11. (in Russ).]
 14. Аджигайтканова С.К. Диагностика и лечение отдельных форм ревматических заболеваний с позиции доказательной медицины // Учебно-методическое пособие. — 2013. — С. 6-23. [Adzhigaytkanova SK. Diagnostika i lecheniye otdel'nykh form revmaticheskikh zabolevaniy s pozitsii dokazatel'noy meditsiny. *Study guide*. 2013. P.6-23. (In Russ).]
 15. Ахмеров Р.Р. Применение технологии Pasmolifting в травматологии и восстановительной медицине // Р.Р. Ахмеров, Р.Ф. Зарудий, Ф.Р. Хайруллин // Сборник методических рекомендаций по применению тромбоцитарной аутологичной плазмы. — М., 2016. — С.24-33. [Akhmerov RR. Primeneniye tekhnologii Pasmolifting v travmatologii i vostanovitel'noy meditsine. // R.R. Akhmerov, R.F. Zarudiy, F.R. Khayrullin // *Collection of guidelines*. M. 2016. P. 24-33. (In Russ).]
 16. Теплов О.В., Теплова Ю.С., Плаксейчук Ю.А. и др. Методика применения аутологичной богатой тромбоцитами плазмы в лечении пациентов с остеоартрозом коленных суставов // Методические рекомендации. — Казань, 2017. [Teplov OV, Teplova YuS, Plakseychuk YuA, et al. Metodika primeneniya autologichnoy bogatoy trombocitami plazmy v lechenii patsiyentov s osteoartrozom kolennykh sustavov. *Guidelines*. Kazan. 2017. (In Russ).]
 17. Wu, P.I. Platelet-rich plasma / P.I. Wu, R. Diaz, J. Borg-Stein // *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*. — 2016. — № 27(4). — P. 825-853.
 18. Intraoperative application platelet rich fibrin, postoperative injections of PRP or microfracture only for osteochondral lesions of the knee: a five-year retrospective evaluation / R. Papalia, L. Diaz Balzani, G. Torre, M.C. Tirindelli et al. // *Journal of biological regulators & homeostatic agents*. — 2016. — № 30(4). — P. 41-49.
 19. Hyaluronic acid versus platelet-rich plasma: a prospective, double-blind randomized controlled trial comparing clinical outcomes and effects on intraarticular biology for the treatment of knee osteoarthritis // B.J. Cole, V. Karas, K. Hussey, K. Pilz. // *American Journal of Sports Medicine*. — 2017. — № 45(2). — P. 339-346.
 20. PRP for degenerative cartilage disease / L. Laver, N. Marom, L. Dnyanesh, O. Mei-Dan et al. // *Cartilage*. — 2016. — № 1.
 21. Platelet-rich plasma injections for advanced knee osteoarthritis: a prospective, randomized, double-blinded clinical trial / N. Joshi Jubert, L. Rodríguez, M.M. Reverté-Vinaixa, A. Navarro // *Orthopaedic journal of sports medicine*. — 2017. — № 5(2).
 22. D'souza N., Rossignoli F., Golinelli G., Grisendi G., Spano C., Candini O., Dominici M. Mesenchymal stem/ stromal cells as a delivery platform in cell and gene therapies. // *BMC Medicine*. — 2015. — Vol. 13(1). — 186 p.
 23. Ennis W.J., Sui A., Bartholomew A. Stem cells and healing: impact on inflammation. // *Advances in Wound Care*. — 2013. — Vol. 2(7). — P. 369-378.
 24. Fodor P.B., Paulseth S.G. Adipose derived stromal cell (ADSC) injections for pain management of osteoarthritis in the human knee joint. // *Aesthetic Surgery Journal*. — 2015. — Vol. 36(2):229-236.
 25. Ude C.C., Sulaiman S.B., Min-Hwei N., Hui-Cheng C., Ahmad J., Yahaya N.M., Saim A.B., Idrus R.B.H. Cartilage regeneration by chondrogenic induced adult stem cells in osteoarthritic sheep model. // *PLoS One*. — 2014. — Vol. 9(6):e98770. doi: 10.1371/journal.pone.0098770.
 26. Bourin P., Bunnell B.A., Casteilla L., Dominici M., Katz A.J., March K.L., Redl H., Rubin J.P., Yoshimura K., Gimble J.M. Stromal cells from the adipose tissue-derived stromal vascular fraction and culture expanded adipose tissue-derived stromal/stem cells: a joint statement of the International Federation for Adipose Therapeutics and Science (IFATS) and the International Society for Cellular Therapy (ISCT). // *Cytotherapy*. — 2013. — Vol. 15(6):641-648.