

ОБЗОРЫ ЛИТЕРАТУРЫ • REVIEWS

«ОГНЕСТРЕЛЬНАЯ ЭНТЕЗОПАТИЯ»: НУЛЕВАЯ ТОЧКА БИБЛИОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА СОВРЕМЕННОГО НАУЧНОГО ПРОСТРАНСТВА

Шевченко Ю.Л.¹, Кокорин В.В.*^{1,2}, Крайнюков П.Е.^{2,3}

DOI: 10.25881/20728255_2026_21_3_113

¹ ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И. Пирогова», Москва² ФКУ «Центральный военный клинический госпиталь им. П.В. Мандрыка», Москва³ ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва

Резюме. Целью работы явилась оценка степени разработанности проблемы огнестрельного поражения энтезиса в современном научном пространстве на основе систематического библиометрического анализа.

Материалы и методы. Проведён поиск в базах данных PubMed, Web of Science/Scopus, OpenAlex, Google Scholar, eLIBRARY.ru и CyberLeninka по ключевым словам, относящимся к огнестрельной травме, энтезису/энтезопатии и периартикулярным тканям, с последующим объединением и сопоставлением массивов публикаций.

Результаты. Установлено, что при наличии десятков тысяч работ, посвящённых огнестрельным ранениям, и тысяч публикаций, касающихся энтезопатий и энтезиса, в индексируемых базах отсутствуют клинические исследования, одновременно рассматривающие огнестрельное повреждение зоны сухожильно-костного прикрепления в качестве самостоятельного объекта анализа. Комбинированные запросы, объединяющие термины «огнестрельная травма» и «энтезис/энтезопатия», в PubMed дали нулевой результат, а единичные находки в открытых библиографических системах при верификации оказались не относящимися к клинической проблеме (палеопатология, археология). Полученные данные свидетельствуют о том, что «огнестрельная энтезопатия» в настоящее время представляет собой «белое пятно» в научной литературе, а формирование её как отдельной клинимоρφологической категории требует первичного описания, разработки терминологии, классификации и этиопатогенетической концепции.

Ключевые слова: огнестрельная энтезопатия, огнестрельная травма, огнестрельные ранения, энтезис, энтезопатия, периартикулярные ткани, библиометрический анализ.

«Пожалуй, удивится тот, кто услышит, что я принял за разрешение вопроса, который, по-видимому, давно уже разрешен на основании наблюдений и экспериментов; кто, однако, сам захотел бы терпеливо ознакомиться с этими страничками, тот убедится, что, право, я не заслуживаю порицания за то, что возбудил вопрос, следовательно, и сомнение...»

Пирогов Н.И., 1832

Клинический опыт последних лет свидетельствует о заметном росте числа обращений военнослужащих с болевым синдромом и ограничением функции

GUNSHOT ENTHESOPATHY: THE ZERO POINT OF BIBLIOMETRIC ANALYSIS IN THE CONTEMPORARY SCIENTIFIC LANDSCAPE

Shevchenko Yu.L.¹, Kokorin V.V.*^{1,2}, Krainyukov P.E.^{2,3}¹ Pirogov National Medical and Surgical Center, Moscow² Central Military Clinical Hospital. P.V. Mandryka, Moscow³ Peoples' Friendship University of Russia, Moscow

Abstract. The aim of this study was to assess how well the problem of gunshot injury to the enthesis has been developed in the contemporary scientific literature, based on a systematic bibliometric analysis. A structured search was conducted in PubMed, OpenAlex, Web of Science/Scopus, Google Scholar, eLIBRARY.ru, and CyberLeninka using keywords related to gunshot trauma, enthesitis/enthesisopathy, and periarticular tissues, followed by merging and comparison of the retrieved publication sets. It was found that, despite tens of thousands of publications devoted to gunshot injuries and thousands of papers addressing enthesopathies and the enthesis, the indexed databases contain no clinical studies that simultaneously consider gunshot damage to the tendon–bone attachment zone as an independent object of analysis. Combined queries linking the terms “gunshot” and “enthesisopathy/enthesis” yielded zero results in PubMed, and the few records identified in open bibliographic systems proved, upon verification, to be unrelated to the clinical problem (paleopathology, archaeology). These findings indicate that “gunshot enthesopathy” is currently a “blank spot” in the scientific literature, and that its establishment as a distinct clinico-morphological category requires primary description and the development of appropriate terminology, classification, and an etiopathogenetic concept.

Keywords: gunshot enthesopathy, enthesitis, enthesopathy, gunshot trauma, gunshot injuries, gunshot wound, periarticular tissues, bibliometric analysis.

опорно-двигательного аппарата после перенесённой боевой хирургической травмы. У значительной части пациентов указанная симптоматика носит отсроченный характер: она может формироваться через недели, месяцы и даже годы после получения огнестрельного повреждения и нередко локализуется не строго в зоне первоначальной травмы, а в других отделах скелетно-мышечной системы.

Биомеханическая функция костно-мышечной системы, в основном, обеспечивается за счёт суставной артикуляции и периартикулярных структур, среди которых ключевую роль играет зона сухожильно-кост-

* e-mail: kokorinvv@yandex.ru

ного перехода – энтезис. По данным ряда исследований, именно энтезис рассматривается как ведущий источник, так называемой, «загадочной» суставной боли: до 50% случаев неясной артралгии связывают с патологией зоны сухожильно костного прикрепления [1–4].

Совокупность этих наблюдений – увеличение количества отсроченных энтезис ассоциированных болевых синдромов у лиц с огнестрельной травмой – явилась побудительным мотивом для проведения настоящего исследования, направленного на изучение огнестрельного поражения энтезиса как самостоятельной клинко-морфологической проблемы.

Цель: библиометрический анализ научной литературы, направленной на установление связи между огнестрельным повреждением и развитием патологии энтезиса.

Для достижения поставленной цели проведен систематический анализ научной литературы по теме «огнестрельная энтезопатия».

Методология поиска

Поиск проводился в мае 2026 года в пяти базах данных: PubMed (доступ через NCBI E-utilities API¹), Web of Science / Scopus (данные по библиометрическому исследованию Can et al., 2023) [5], OpenAlex² (открытый мультидисциплинарный агрегатор), Google Scholar – на английском и других иностранных языках, eLIBRARY.ru и CyberLeninka (качественная оценка по поисковым фрагментам) – публикации на русском языке. Глубина поиска – 50 лет (с 1986 по 2025 гг.).

Ключевые слова разделены на три тематических блока (А – огнестрельная травма, Б – энтез(ис)(ит) / энтезопатия, В – периартикулярные ткани) и проверены как в виде самостоятельных запросов, так и в комбинациях (AND / OR). Все численные данные по PubMed получены непосредственно через официальный канал NCBI E-utilities API, OpenAlex – через REST API v1. Все источники актуальны на дату проведения поиска – 19 мая 2026 года.

Библиометрический поиск осуществлен в соответствии с международным стандартом подготовки и оформления научных статей, посвященных систематическим обзорам и мета-анализам PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses –) [6] (Рис. 1).

Результаты исследования

Блок А. В базе данных PubMed по отдельным запросам gunshot wound, gunshot injury и extremity gunshot injury выявлено 20 904, 20 857 и 1 801 записей, соответственно; в OpenAlex по этим же запросам – 37 519, 34 605 и 4 790 записей. Объединённый запрос gunshot wound OR gunshot injury OR extremity gunshot injury



Рис. 1. Схема поиска и отбора источников по теме огнестрельной энтезопатии (PRISMA).

даёт 21 371 оригинальную публикацию в PubMed и от 34 605 до 37 519 записей в OpenAlex (в зависимости от настроек поиска), что отражает объём интегрального массива работ по огнестрельной травме с учётом удаления дублей между терминами, а не арифметическую сумму отдельных значений в ячейках таблицы 1.

В Web of Science (данные библиометрического исследования, 2023 г. [5]) по запросу «gunshot wound» OR «gunshot injuries» OR «extremity gunshot injury» найдены 1 862 статьи, из которых 1 236 – оригинальных публикаций за период 1980–2022 гг., со среднегодовым ростом 6,69%.

¹ API – Application Programming Interface.

² OpenAlex – это открытый библиографический каталог мирового научного знания, представляет полностью открытый индекс научных работ, авторов, организаций и журналов, разработан как преемник Microsoft Academic Graph и открытая альтернатива коммерческим базам Web of Science и Scopus.

Табл. 1. Блок А («Огнестрельная травма») – поиск публикаций по запросам

№	Ключевое слово	PubMed	OpenAlex
1	gunshot wound	20 904	37 519
2	gunshot injury	20 857	34 605
3	extremity gunshot injury	1 801	4 790
4	огнестрельное ранение	0*	8
5	огнестрельное повреждение	0*	0
6	огнестрельные повреждения конечностей	0*	~30
7	блок А (OR, dedup) ³ (gunshot wound OR gunshot injury OR extremity gunshot injury)	21 371	37 519

* PubMed индексирует преимущественно англоязычные публикации

Примечание: Ngunshot wound OR gunshot injury OR extremity gunshot injury, OR, dedup – число уникальных записей PubMed, найденных по объединённому запросу gunshot wound OR gunshot injury OR extremity gunshot injury с учётом удаления дублей, то есть без повторного учёта статей, которые удовлетворяют нескольким условиям запроса одновременно. Значение 21 371 не является арифметической суммой 20 904, 20 857 и 1 801, а отражает мощность объединённого множества публикаций (операция логического «ИЛИ» в поисковом запросе).

Блок Б. По отдельным запросам enthesopathy и enthes/is/itis в PubMed найдены 1 341 и 3 907 записей, соответственно, тогда как в OpenAlex – 6 113 и 16 213; объединённый запрос enthesopathy OR enthes/is/itis OR enthesitis даёт 5 528 оригинальных публикаций в PubMed и более 22 000 записей в OpenAlex, что характеризует суммарный массив работ, посвящённых патологии энтезиса (Табл. 2).

Публикации по энтезопатии в eLIBRARY и CyberLeninka (на русском языке) охватывают преимущественно воспалительные (псориатический артрит, анкилозирующий спондилит) и дегенеративные (травма, повреждение) формы. Огнестрельные энтезопатии отдельно не выделяются.

Блок В. В базе данных PubMed по запросу periarticular tissues выявлена 2 331 запись, тогда как в OpenAlex по этому же термину – 20 484. Такой разброс объясняется более широким охватом источников в OpenAlex (включая книги, диссертации, материалы конференций и др.), тогда как PubMed преимущественно индексирует журнальные статьи по биомедицинской тематике (Табл. 3).

В дальнейшем, массив публикаций, полученный по запросу periarticular tissues / периартикулярные ткани, использовался как отдельный блок литературы, отражающий исследования, посвящённые их структурам (капсула, связки, сухожилия, хрящи, кости и т.д.). Этот блок сопоставлялся с результатами поиска по огнестрельной травме и по энтезису/энтезопатии при анализе пересечений и оценке того, насколько периартикулярные повреждения (как органокомплекса, в том числе, в зоне энтезиса) представлены в современной научной литературе.

Анализ сводных данных показывает, что наибольший массив публикаций связан с тематикой огнестрельной травмы: по объединённому запросу gunshot wound

Табл. 2. Блок Б («Энтезис / Энтезопатия») – поиск публикаций по запросам

№	Ключевое слово	PubMed	OpenAlex
1	enthesopathy	1 341	6 113
2	enthes/is/itis	3 907	16 213
3	энтезопатия	0*	6*
4	энтез (ис)(ит)	0*	12*
5	блок Б (OR, dedup) (enthesopathy OR enthes OR enthesitis OR enthesitis)	5 528	22 326

* русскоязычные публикации и источники

Примечание: Nenthesopathy OR enthes OR enthesitis OR enthesitis, OR, dedup – не является арифметической суммой ячеек таблицы, а отражает мощность объединённого множества публикаций (операция логического «ИЛИ» в поисковом запросе). dedup – объединённый запрос по OR, без дублей.

Табл. 3. Блок В («Периартикулярные ткани») – поиск публикаций по запросам

№	Ключевое слово	PubMed	OpenAlex
1	periarticular tissues	2 331	20 484
2	периартикулярные ткани	0*	0*
3	Блок В (OR, dedup)	2 331	20 484

* русскоязычные публикации и источники

OR gunshot injury OR extremity gunshot injury в PubMed и OpenAlex зарегистрировано несколько десятков тысяч работ, что отражает устойчивый многолетний интерес к проблеме огнестрельных ранений в целом. Значительно меньший, но всё же сопоставимый по порядку величины объём литературы относится к патологии энтезиса: объединённый запрос enthesopathy OR enthesitis OR enthesitis даёт свыше пяти тысяч публикаций в PubMed и свыше двадцати тысяч записей в OpenAlex, что демонстрирует сформировавшееся самостоятельное направление исследований, преимущественно в рамках ревматологии или ортопедии, реже – в хирургии.

Массив работ, посвящённых периартикулярным тканям (periarticular tissues), количественно уступает двум указанным блокам А и Б, однако остаётся достаточно представительным и включает тысячи публикаций в PubMed и десятки тысяч записей в OpenAlex. При этом сопоставление сводных данных показывает, что научная литература по огнестрельной травме и по энтезопатиям формируются как два практически независимых направления: при переходе от отдельных запросов к комбинированным, практическое отсутствие пересечения подчёркивает, что огнестрельное повреждение зоны энтезиса (прямое или опосредованное) до настоящего времени не рассматривалось как отдельный объект систематического изучения (Табл. 4).

Поиск пересечений Блока А (огнестрельная травма) и Блока Б (энтез(ис)(ит) / энтезопатия) дал 0 публикаций в PubMed и всего 9 публикаций в OpenAlex. Ни в одной из найденных девяти работ понятие «огнестрельная энтезопатия» не используется как самостоятельная но-

³ OR, dedup – объединённый запрос по OR, без дублей.

Табл. 4. Сопоставление сводных данных по блокам А-В (англоязычные термины)

Термин	PubMed	OpenAlex
gunshot wound	20 904	37 519
gunshot injury	20 857	34 605
extremity gunshot injury	1 801	4 790
enthesopathy	1 341	6 113
enthesitis	3 907	16 213
periarticular tissues	2 331	20 484
Все 6 терминов (OR, dedup)	28 341	>60 000
Блок А ∩ Блок Б (gunshot AND enthes/is/itis)	0	9
Блок А ∩ Блок В (gunshot AND periarticular tissues)	7	0

зологическая категория. Выявленные на стыке запросов 9 публикаций касаются случайных совпадений терминов в тексте (осколочный артрит, оссификация связок после минно-взрывного ранения), но не концептуального изучения зоны сухожильно-костного прикрепления как мишени огнестрельной травмы.

Дополнительно, выполнен поиск в российских библиографических системах eLIBRARY.ru и CyberLeninka. В этих ресурсах отсутствует открытый прикладной интерфейс (API), позволяющий воспроизводимо получать количественные данные по каждому поисковому запросу, поэтому их вклад оценивался преимущественно качественно – по наличию и характеру релевантных публикаций в выдаче по заданным ключевым словам. В eLIBRARY и CyberLeninka подтверждено существование значительного числа работ, посвящённых огнестрельным ранениям различных анатомических областей, а также обзоров и оригинальных исследований по энтезису и энтезопатиям [3; 4; 7; 8]. При этом во всех выявленных русскоязычных источниках огнестрельное повреждение зоны прикрепления сухожилий и связок не выделяется в самостоятельную нозологическую категорию и рассматривается лишь фрагментарно – в контексте переломов, повреждений суставов или общих вопросов раневого процесса, не касающихся огнестрельного повреждения.

Совокупный массив по всем шести ключевым словам (OR) составил 28 341 публикацию в PubMed и более 60 000 – в OpenAlex. Поиск на пересечении Блоков А и Б, то есть работ, одновременно посвящённых огнестрельной травме и патологии энтезиса, – дал 0 результатов в PubMed (Рис. 2) и лишь 9 – в OpenAlex. При этом верификация

публикаций OpenAlex, показала, что все 9 результатов оказались ложноположительными: они связаны не с клинической проблематикой огнестрельного повреждения зоны энтезиса, а относятся к области палеопатологии и биоархеологии.

Единственной публикацией в мировой литературе, непосредственно описывающей патологию области энтезиса вследствие огнестрельного повреждения, является работа Cooper D.E. и Heckman J.D. (1989) [9] – клиническое наблюдение отрывного перелома пяточного бугра при ранении ахиллова сухожилия, опубликованное более 35 лет назад и не описывающее поражение зоны прикрепления в качестве самостоятельной нозологической единицы.

Заключение по результатам систематического поиска научной литературы

Таким образом, проведённый библиометрический поиск документирует принципиальный пробел в мировой научной литературе: несмотря на существование многих тысяч публикаций по огнестрельной травме и по энтезопатиям, как самостоятельным направлениям, их пересечение в виде «огнестрельной энтезопатии» в индексируемых научных источниках фактически отсутствует. Это свидетельствует о том, что зона сухожильно-костного прикрепления (энтезис) при огнестрельной травме не рассматривалась до настоящего времени как самостоятельный объект изучения ни в военной медицине, ни в хирургической, ни в травматологической, ни в ревматологической литературе. По имеющимся данным, настоящий библиометрический анализ является первым целенаправленным исследованием, рассматривающим «огнестрельную энтезопатию» в качестве самостоятельной формы боевой хирургической патологии. Это подтверждает научную новизну и, следовательно, необходимость научно-практической разработки проблемы, начиная с терминологии и классификации и заканчивая этиопатогенетическим подходом к диагностике и лечению.

Ограничения библиометрического поиска

eLIBRARY и CyberLeninka не имеют открытого API; точные числовые данные по ним недоступны для автоматизированного подсчёта. Наличие публикаций, по ключевым словам, «огнестрельное ранение», «энтезопатия», «огнестрельные повреждения конечностей» подтверждено качественно по поисковым фрагментам.

**Рис. 2.** Образцы цифровых копий изображений по поисковым запросам, относящихся к сочетаниям огнестрельной травмы и энтезопатии.

Google Scholar не предоставляет воспроизводимые числовые данные и не использовался для количественного подсчёта.

Запросы на русском языке в PubMed возвращают 0 результатов, поскольку база индексирует источники только на иностранных языках, преимущественно англоязычные.

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

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Sudoł-Szopińska I, Kwiatkowska B, Prochorec-Sobieszek M, Maśliński W. Enthesopathies and enthesitis. Part 1. Etiopathogenesis. *J Ultrason*. 2015; 15(60): 72-84. doi: 10.15557/JoU.2015.0006.
2. Alvarez A, Tiu TK. Enthesopathies. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559030/> Accessed: 21.05.2026.
3. Абдулганиева Д.И., Кириллова Э.Р., Файрушина И.Ф. и др. Энтезопатии при спондилоартритах: обзор литературы // Научно-практическая ревматология. – 2021. – Т.59. – №3. – С.316-325. [Abdulganieva DI, Kirillova ER, Fairushina IF, et al. Entezopatii pri spondiloartritah: obzor literatury. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya*. 2021; 59(3): 316-325. doi: 10.47360/1995-4484-2021-316-325. (In Russ.)]
4. Жилыков А.А., Кокорина М.Л., Зерчанинова Е.И. Энтезис как орган и его патологии // Вестник Уральской медицинской академической науки. – 2022. – Т.19. – №5. – С.433-442. [Zhilyakov AA, Kokorina ML, Zerchaninova EI. Entezis kak organ i ego patologii. *Vestnik Ural'skoj medicinskoj akademicheskoy nauki*. 2022; 19(5): 433-442. (In Russ.)] doi: 10.22138/2500-0918-2022-19-5-433-442.
5. Can D. A bibliometric analysis of publications on gunshot wounds, 1980-2022. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2023; 29(10): 1138-1149. doi: 10.14744/tjtes.2023.44257.
6. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021; 372: n71. doi: 10.1136/bmj.n71.
7. Керимов А.А., Хомянец И.В., Переходов С.Н. и др. Последовательный остеосинтез в условиях современных вооружённых конфликтов // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2025. – Т.32. – №2. – С.325-335. [Kerimov AA, Khominets IV, Perekhodov SN, et al. Posledovatel'nyj osteosintez v usloviyah sovremennyh vooruzhennykh konfliktov. *Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova*. 2025; 32(2): 325-335. (In Russ.)] doi: 10.17816/vto643121.
8. Переходов С.Н., Левчук А.Л., Ханевич М.Д., Осипов И.С., Зубрицкий В.Ф. Особенности ранений современным огнестрельным оружием // Медицинский вестник МВД. – 2024. – №5(132). – С.2-8. [Perekhodov SN, Levchuk AL, Khanevich MD, Osipov IS, Zubritsky VF. Osobennosti ranenij sovremennym ognestrel'nym oruzhiem. *Medicinskij vestnik MVD*. 2024; 5(132): 2-8. (In Russ.)] doi: 10.52341/20738080_2024_132_5_2.
9. Cooper DE, Heckman JD. The heel of Achilles: calcaneal avulsion fracture from a gunshot wound. *Foot Ankle*. 1989; 9(4): 204-206. doi: 10.1177/107110078900900411.