

Цервикальная радикулопатия

Исайкин А.И.¹, Шмидт Т.Е.¹, Шор Ю.М.²

¹Кафедра нервных болезней и нейрохирургии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского и ²Клиника нервных болезней им. А.Я. Кожевникова ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва
^{1,2}Россия, 119021, Москва, ул. Россолимо, 11, стр. 1

В статье рассматриваются клинические проявления, патоморфология, патогенез и различные методы лечения цервикальной (шейной) радикулопатии (ЦР), указывается на диагностические сложности, возникающие из-за частого несовпадения клинических и нейровизуализационных данных. Обсуждаются вопросы выбора консервативного и хирургического лечения, основанные на анализе данных последних систематических обзоров.

При отсутствии очаговой неврологической симптоматики корешковая компрессия маловероятна. Естественное течение ЦР благоприятное. В качестве первой линии лечения используются реабилитационные программы, включающие комбинацию обучения, физических упражнений, мануальной терапии, психологических и фармакологических методов. Медикаментозную терапию ЦР начинают с назначения нестероидных противовоспалительных средств, для быстрого достижения эффекта возможно использование ацеклофенака (Аэртал) в виде порошка для приготовления суспензии.

Ключевые слова: цервикальная радикулопатия; консервативная терапия; мультимодальный подход; гимнастика; хирургическое лечение; нестероидные противовоспалительные средства; ацеклофенак; водорастворимые формы нестероидных противовоспалительных средств; саше.

Контакты: Алексей Иванович Исайкин; alexisa68@mail.ru

Для ссылки: Исайкин АИ, Шмидт ТЕ, Шор ЮМ. Цервикальная радикулопатия. Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2022;14(5):103–108. DOI: 10.14412/2074-2711-2022-5-103-108

Cervical radiculopathy

Isaikin A.I.¹, Schmidt T.E.¹, Shor Yu.M.²

¹Department of Nervous System Diseases and Neurosurgery, N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, and ²A.Ya. Kozhevnikov Clinic of Nervous System Diseases, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Ministry of Health of Russia, Moscow
^{1,2}11, Rossolimo St., Build. 1, Moscow 119021, Russia

The article discusses the clinical manifestations, pathomorphology, pathogenesis and various treatment methods of cervical radiculopathy (CR). Article points out diagnostic difficulties arising from the frequent discrepancy between clinical and neuroimaging data. The issues of choice of conservative and surgical treatment are discussed, based on the analysis of data from recent systematic reviews.

In the absence of focal neurological symptoms, radicular compression is unlikely. The natural course of CR is favorable. Rehabilitation programs are used as the first line of treatment, including a combination of education, exercise, manual therapy, psychological and pharmacological methods. Drug therapy for CR starts with non-steroidal anti-inflammatory drugs administration; to achieve the effect quickly, it is possible to use aceclofenac (Aertal) in the form of a powder for suspension.

Keywords: cervical radiculopathy; conservative therapy; multimodal approach; gymnastics; surgery; non-steroidal anti-inflammatory drugs; aceclofenac; water-soluble forms of non-steroidal anti-inflammatory drugs; sachet.

Contact: Alexey Ivanovich Isaikin; alexisa68@mail.ru

For reference: Isaikin AI, Schmidt TE, Shor YuM. Cervical radiculopathy. Nevrologiya, neiropsikhiatriya, psikhosomatika = Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics. 2022;14(5):103–108. DOI: 10.14412/2074-2711-2022-5-103-108

Цервикальная (шейная) радикулопатия (ЦР) — клиническое состояние, обусловленное компрессией или раздражением одного или нескольких шейных корешков вследствие дегенеративных изменений позвоночника. ЦР характеризуется болью, иррадиирующей в одну или обе руки, сопровождается двигательными, рефлекторными и чувствительными расстройствами (включая дизестезию и парестезии), без признаков поражения спинного мозга [1–3].

ЦР является инвалидизирующим состоянием, которое оказывает значительное негативное влияние на физиче-

ское функционирование, психическое здоровье и социальную активность пациентов. Боль в шее — одна из ведущих причин инвалидизации во всем мире [4]. В систематическом обзоре (2020) по изучению эпидемиологии ЦР среди взрослого населения выявлено, что заболеваемость составляет 0,832–1,79 человека в год на 1000 населения, а распространенность — 1,21–5,8 на 1000 [5]. Пик заболеваемости ЦР отмечается на четвертом-пятом десятилетиях жизни [6]. Факторы риска включают эпизоды поясничной радикулопатии, подъем тяжестей, ныряние, вибрационное воздействие, курение [7].

Патоморфология и патогенез

Компрессия спинномозговых корешков и корешковых сосудов обусловлена грыжей диска или остеофитами (в том числе диско-остеофитными комплексами). По строению шейные межпозвоночные диски существенно отличаются от поясничных. Желатиновое пульпозное ядро шейных дисков выражено в детском и юношеском возрасте, а к 30 годам диск представлен в основном фиброзно-хрящевой пластиной, выполняющей в большей степени роль не амортизатора, а стабилизирующей связки [8]. Дегенеративные изменения приводят к развитию спондилоартрита и унковертебрального артрита в соответствующих позвоночных сегментах. Костно-фиброзные разрастания суживают корешковое отверстие, приводя к фораминальному стенозу. На шейном уровне, в отличие от поясничного, спинномозговые корешки чаще сдавливаются не за счет мягкотканного компонента грыжи диска в эпидуральном пространстве, а преимущественно в самом корешковом отверстии, за счет спондилеза. Помимо компрессии большое значение имеет фактор асептического воспаления [9–12].

Клиническая картина и диагностика

Клиническая симптоматика в 2/3 случаев развивается без явных провоцирующих событий. Вопреки устойчивому мнению, травма шейного отдела относительно редко отмечается в дебюте ЦР, более того, она не оказывает влияния на тяжесть клинических проявлений ЦР [7, 13].

ЦР проявляется болью различной степени интенсивности, простреливающего, жгучего характера, иррадиирующей из шеи в лопаточную область, плечевую область и руку по ходу иннервации корешка; типичны парестезии. Боль усиливается при движении, покашливании, перкуссии на уровне компрессии и уменьшается при определенных положениях шеи и руки. При корешковой патологии отведение руки и заведение ее за голову уменьшает боль, тогда как при заболеваниях плечевого сустава она, наоборот, усиливается. При клиническом обследовании пациента с подозрением на ЦР проводят оценку состояния мышц, рефлексов и чувстви-

тельности. Характерны слабость и гипотрофия мышц соответствующего миотома и выпадение рефлексов, которое обычно не отмечается при туннельных невропатиях. Определяются нарушения чувствительности в зоне соответствующего дерматома. Признаки поражения отдельных корешков и частота их поражения представлены в табл. 1 [14, 15].

В клинической оценке используют также провокационные тесты, которые обладают различной чувствительностью и специфичностью. Часть тестов направлены на увеличение компрессии корешка и усиление клинической симптоматики, другие — на облегчение боли. Тесты представлены в табл. 2.

В 80% случаев поражаются корешки C_{VI} или C_{VII} [6, 14, 15]. Клинически различить поражение корешков C_{VI} и C_{VII} практически невозможно, так как локализация болевых и сенсорных симптомов, а также распределение парезов практически совпадают, в отличие от академических представлений о четкой привязанности радикулярных симптомов к зоне определенных дерматомов и миотомов («диаграмма Неттера») [13]. Соответствие клинических симптомов ЦР и уровня компрессии по данным магнитно-резонансной томографии (МРТ) и интраоперационных наблюдений встречается только в половине случаев, что объясняется индивидуальными особенностями формирования спинномозговых корешков из нескольких уровней, а также вариабельностью клинических данных при повторных осмотрах у одного и того же пациента [16]. Корешковая компрессия маловероятна при отсутствии очаговой неврологической симптоматики. При этом диагностическая значимость отдельных симптомов и тестов невелика, наиболее информативным в диагностике ЦР является комплексное обследование с учетом клинической симптоматики и результатов нескольких тестов [17].

Дополнительные методы диагностики. Согласно рекомендациям Американской коллегии радиологии (American College of Radiology, ACR) 2019 г., МРТ шейного отдела позвоночника без контрастирования является методом выбора для начального суждения о причине боли в шее у пациен-

Таблица 1. Симптомы поражения отдельных шейных спинномозговых корешков
Table 1. Symptoms of individual cervical spinal roots damage

Спинномозговой корешок	Зона иррадиации боли	Зона нарушений чувствительности	Зона мышечной слабости	Выпавший рефлекс
C_{IV} (<10%)	Верхняя и средняя часть шеи	Плечо и надплечье	Парез диафрагмы	—
C_V (10%)	Шея, плечо, межлопаточная область, передняя часть руки	Латеральная поверхность плеча и руки	Отведение плеча и внешнее вращение, сгибание локтя	С бицепса
C_{VI} (20–25%)	Шея, плечо, межлопаточная область, наружная поверхность предплечья, I и II пальцы	Латеральная поверхность предплечья и кисти, I и II пальцы	Сгибание локтя, внешнее вращение плеча, отведение и вытяжение, супинация и пронация предплечья, разгибание запястья	С бицепса
C_{VII} (45–60%)	Нижняя часть шеи, плечо, межлопаточная область, разгибательная поверхность предплечья, грудь	III и IV пальцы	Разгибание пальцев и локтя, пронация предплечья	С трицепса
C_{VIII} (10%)	Нижняя часть шеи, лопатка, медиальная поверхность предплечья и кисти	От дистальной медиальной поверхности предплечья до медиальной поверхности кисти, IV и V пальцы	Сгибание запястья, отведение V и I пальцев	—

Таблица 2. *Тесты, используемые для диагностики ЦР*
 Table 2. *Tests used to diagnose CR*

Тест	Описание	Чувствительность и специфичность
Шпурлинга (Spurling)	Боковое сгибание и вращение в сторону поражения с осевой нагрузкой на голову воспроизводит корешковую боль	Чувствительность 40–60%, специфичность 85–95%
Отведение руки	Уменьшение корешковых симптомов при отведении руки с заведением ее за голову	Чувствительность 40–50%, специфичность 80–90%
Растяжение/тракции шейного отдела	Уменьшение корешковых симптомов при осевом вытяжении шеи	Чувствительность 40–50%, специфичность 90%
Тест Вальсальвы	Воспроизведение корешковой боли при натуживании с закрытыми ртом и носом	Низкая чувствительность (22%), высокая специфичность (94%)
Тест натяжения Элвейса (Upper Limb Tension Test, ULTT)	Воспроизведение корешковых болей при опускании лопатки с последующим отведением плеча, супинацией предплечья, разгибанием локтя, запястья и пальцев	Чувствительность 70–90%, специфичность 15–30%

тов с впервые возникшей или нарастающей клинической картиной нетравматической ЦР, в отсутствие «красных флагов тревоги» [18]. Проведение МРТ наиболее обоснованно при неэффективности консервативного лечения, для подтверждения компрессионных изменений (грыжи диска, спондилез) шейного отдела позвоночника, особенно перед инвазивными или хирургическими манипуляциями [17]. В то же время диагностика ЦР, основанная только на данных нейровизуализации, невозможна из-за высокой частоты дегенеративных изменений позвоночных структур у бессимптомных пациентов [19]. При обследовании 122 пациентов с клиническими проявлениями ЦР только в 85% случаев при проведении МРТ были обнаружены нейровизуализационные признаки грыжи шейного диска или фораминального стеноза, которые коррелировали с симптомами [13]. В другом исследовании клинически значимая компрессия корешка при острой ЦР соответствовала данным МРТ у 73% пациентов, при этом частота ложноположительных результатов составила 45%, а ложноотрицательных — 26%, что существенно ограничивает значимость МРТ [2]. В большинстве исследований подчеркивается, что при оценке компрессии нервного корешка данные нейровизуализации следует интерпретировать только в контексте с клинической картиной [1, 15].

Среди населения имеются стойкие заблуждения относительно значимости данных МРТ при ЦР. Согласно данным анкетирования в нескольких клиниках Германии и Норвегии, 67% респондентов полагали, что результаты МРТ важнее, чем клинические данные; 47% были согласны на операцию на основании данных МРТ в отсутствие или при минимальной выраженности симптомов; 50% считали, что операция эффективна при лечении аксиальной боли в шее без радикулопатии [20].

Компьютерная томография (КТ) и КТ с функцией миелографии рекомендованы при наличии противопоказаний к проведению МРТ, а также при несоответствии данных МРТ и клинических признаков (например, фораминальная грыжа). Мягкотканые структуры лучше визуализируются при МРТ-исследовании, а КТ больше подходит для оценки костной патологии и состояния дискоостеопитного комплекса [1, 15].

Рентгенография шейного отдела позвоночника для диагностики ЦР не показана [21].

Не доказана целесообразность применения игольчатой электромиографии, электронейромиографии, исследования соматосенсорных потенциалов и проведения количественного сенсорного тестирования для диагностики ЦР. Электрофизиологические методики нужны в основном для дифференциальной диагностики ЦР с поражением других отделов нервной системы [1, 17].

Возможно использование селективных блокад спинномозговых корешков для уточнения уровня поражения, что наиболее актуально, если планируется инвазивное вмешательство [1].

Прогноз

Естественное течение ЦР благоприятное, в большинстве случаев она является спонтанно регрессирующим заболеванием [15]. Симптомы в значительной степени уменьшаются в течение ближайших 6 мес с полным выздоровлением в срок до 36 мес у 83–90% пациентов. Более того, при долгосрочном наблюдении не отмечалось прогрессирования неврологической симптоматики или развития миелопатии [22, 23]. Неблагоприятными прогностическими факторами являются: продолжительность ЦР более 6 мес, высокая интенсивность боли, психосоциальные проблемы, факторы, связанные с операцией, при этом худший прогноз выздоровления отмечается у пациентов с рентными установками по возмещению ущерба [14, 23].

Лечение

При выборе метода лечения — консервативного или хирургического — необходимо учитывать эмоциональный фон и когнитивный статус пациентов [1]. Консервативное лечение является вариантом выбора, поскольку соотношение риска и пользы для хирургического вмешательства менее благоприятно [24].

В качестве первой линии терапии используются реабилитационные программы. Реабилитация, согласно определению Всемирной организации здравоохранения, это «набор вмешательств, направленных на оптимизацию функционирования и снижение инвалидности у людей

с нарушениями здоровья при взаимодействии с окружающей средой», а «мультимодальная реабилитация» — «подход, который включает как минимум два различных терапевтических метода» [25]. Метаанализ 10 качественных исследований, включающих 871 пациента с ЦР, доказал эффективность упражнений по сравнению с контрольной группой в отношении уменьшения боли и снижения степени нарушения жизнедеятельности. Упражнения отдельно или в сочетании с другим лечением могут быть полезны для пациентов с ЦР. Для каждого пациента следует тщательно рассматривать наиболее безопасный вариант гимнастики [26]. Интересным является факт, что специализированные упражнения для шеи оказались не более эффективны, чем общие физические нагрузки [27, 28].

Мультимодальная реабилитация может включать комбинацию обучения, физических упражнений, мануальной терапии, психологических и фармакологических методов лечения. В 2016 г. группа экспертов ОРТМА рекомендовала для лечения пациентов с острой ЦР (до 3 мес) использование контролируемых силовых упражнений в сочетании со структурированным обучением пациентов, при этом не рекомендовано использование шейных воротников, вытяжения и низкоинтенсивной лазерной терапии [29]. В обновленном систематическом обзоре (2022) показано, что мультимодальные вмешательства, включающие мануальную терапию шейного отдела позвоночника, специальные упражнения для шеи, обучение и когнитивно-поведенческую терапию, не уступают по эффективности нейрохирургическому лечению [30]. На основании обобщения результатов нескольких европейских руководств две многопрофильные группы в 2017 г. сформулировали рекомендации по ведению ЦР. Согласно этим рекомендациям, пациенты должны получать информацию о благоприятном прогнозе, советы по сохранению активности; ведение пациентов следует начинать с учетом «красных флажков»; показаны упражнения и мануальная терапия (или их комбинация), нестероидные противовоспалительные средства (НПВС) или трамадол. Акупунктура не эффективна при радикулопатии, хотя возможна при других видах боли в шее [31].

В единственном научно обоснованном руководстве по диагностике и лечению ЦР, подготовленном Североамериканским обществом вертебрологов (North American Spine Society, NASS) [1], отмечается, что систематический обзор литературы не выявил качественно проведенных исследований, которые позволяли бы достоверно определить роль фармакотерапии в лечении ЦР. Национальный институт здравоохранения и качества медицинской помощи (National Institute for Health and Care Excellence, NICE, Великобритания) предлагает использование простых обезболивающих (НПВС, парацетамол, кодеин), а для лечения невропатических болей — антиконвульсантов и антидепрессантов [14, 21].

Медикаментозную терапию ЦР начинают с назначения НПВС с учетом возможных осложнений и индивидуальных особенностей пациента (возраст, сопутствующие заболевания), в минимальной эффективной дозе и на возможно более короткий срок. Выбор НПВС и способ его введения определяются индивидуально. Препараты сходны по своему обезболивающему, противовоспалительному эффекту, но различаются по выраженности побочных явлений.

Для контроля боли почти четверть века в большинстве европейских странах используется ацеклофенак (Аэртал), который ингибирует синтез простагландинов, быстро снимая боль, жар и воспаление. Для него характерна высокая биодоступность (почти 100%), прием пищи не влияет на степень абсорбции, связывание с белками плазмы достигает 99,7%. Ацеклофенак не обладает кумулятивным эффектом при длительном применении, его фармакокинетика не зависит от возраста, что важно при назначении пожилым пациентам. Российский опыт клинических исследований доказал высокую эффективность Аэртала в виде уменьшения боли в сравнении с исходным уровнем более чем на 50% и редкими нежелательными реакциями (менее 3%). Ацеклофенак одобрен Европейским агентством по контролю лекарственных средств (European Medicines Agency, EMA) как один из наиболее безопасных в отношении желудочно-кишечного тракта и сердечно-сосудистой системы препаратов. Результаты европейской программы SOS (Safety of nonSteroidal anti-inflammatory drugs — безопасность нестероидных противовоспалительных препаратов) и данные как рандомизированных клинических исследований, так и наблюдательных исследований позволяют рекомендовать его широкое применение в качестве препарата первой линии при наиболее распространенных заболеваниях суставов и позвоночника [32–36].

Ацеклофенак выпускается в разных формах. Традиционный вариант — таблетки, покрытые оболочкой; для наружного применения возможно применение препарата в виде крема. Весьма удобна для применения лекарственная форма Аэртала в виде саше (порошок для приготовления суспензии). Это мелкокристаллический белый или светло-кремовый порошок со сладковатым вкусом. Средство расфасовано в разовые пакетики массой 3 г, в упаковке — 20 саше, имеется инструкция по применению. Он легко разводится в воде и быстро снимает боль при различных болевых синдромах, включая ЦР. После разведения в воде кристаллический порошок превращается в суспензию, которую выпивают сразу же после смешивания. Жидкая форма ускоряет всасывание в ткани, ацеклофенак поступает в кровь и накапливается в синовиальной жидкости суставов (концентрация препарата в синовиальной жидкости составляет 60% плазменной концентрации). Максимальной концентрации в организме средство достигает уже через 1 ч после приема. Аэртал в форме порошка для растворения в воде является самой быстродействующей формой препарата и особенно удобен для пациентов, имеющих трудности в проглатывании таблеток. Препарат действует довольно долго — даже при сильной боли достаточно принимать суспензию два раза в сутки. Средство частично метаболизируется в печени, остатки выводятся с мочой. Препарат не предназначен для систематического лечения, но крайне актуален для быстрого купирования болевого синдрома, типичного для острой ЦР.

Показана эффективность в лечении ЦР эпидуральных блокад местных анестетиков, в том числе в сочетании с глюкокортикоидами, однако необходимо учитывать возможные осложнения [1, 17].

Хирургическое лечение. Большинство пациентов с ЦР не нуждается в проведении хирургического вмешательства, хотя эффективность различных нехирургических методов лечения по сравнению с плацебо или естественным те-

чением остается неизвестной. Передняя шейная дискэктомия является одной из наиболее часто выполняемых операций на позвоночнике. В США в период с 2005 по 2008 г. были прооперированы почти 550 тыс. пациентов [37]. Частым хирургическим вариантом лечения является сочетание дискэктомии со стабилизацией [38]. В то же время радикулопатия в большинстве случаев является самоограничивающимся заболеванием [15], и это прямо противоречит увеличению частоты операций. Имеются данные о том, что хирургические вмешательства эффективны в 80–95% случаев [39]. Тем не менее авторы двух систематических

обзоров не обнаружили явных преимуществ хирургического вмешательства по сравнению с нехирургическим лечением [40, 41]. Отмечается, что критерии отбора, предвзятость исследователей, естественное течение и механизмы плацебо могут влиять на завышение показателей успешности операции. Отсутствует единое мнение о предпочтительном выборе метода хирургического вмешательства. Недавно опубликованное норвежское многоцентровое исследование не выявило преимуществ протезирования диска по сравнению с использованием стабилизирующей системы [42].

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Bono CM, Ghiselli G, Gilbert TJ, et al. An evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of cervical radiculopathy from degenerative disorders. *Spine J*. 2011;11(1):64-72. doi: 10.1016/j.spinee.2010.10.023
2. Kuijper B, Tans JTJ, Schimsheimer RJ, et al. Degenerative cervical radiculopathy: diagnosis and conservative treatment. *Areview. Eur J Neurol*. 2009;16:15-20. doi: 10.1111/j.1468-1331.2008.02365.x
3. Яхно НН, Абузарова ГР, Алексеев ВВ и др. Боль: Практическое руководство. Москва: МЕДпресс-информ; 2022. 416 с. ISBN 978-5-907504-41-7 [Yakhno NN, Abuzarova GR, Alekseyev VV, et al. *Bol': Prakticheskoye rukovodstvo* [Pain: A Practical Guide]. Moscow: MEDpress-inform; 2022. 416 p. ISBN 978-5-907504-41-7 (In Russ.)].
4. Vos T, Flaxman AD, Naghavi M, et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990–2010: a systematic analysis for the global burden of disease study 2010. *Lancet*. 2012;380(9859):2163-96. doi: 10.1016/S0140-6736(12)61729-2
5. Mansfield M, Smith T, Spahr N, Thacker M. Cervical spine radiculopathy epidemiology: A systematic review. *Musculoskelet Care*. 2020 Dec;18(4):555-67. doi: 10.1002/msc.1498. Epub 2020 Jul 25.
6. Radhakrishnan K, Litchy WJ, O'Fallon WM, et al. Epidemiology of cervical radiculopathy. A population-based study from Rochester, Minnesota, 1976 through 1990. *Brain*. 1994;117(Pt 2):325-35. doi: 10.1093/brain/117.2.325
7. Kelsey JL, Githens PB, Walter SD, et al. An epidemiological study of acute prolapsed cervical intervertebral disc. *J Bone Joint Surg Am*. 1984 Jul;66(6):907-14. doi: 10.2106/00004623-198466060-00011
8. Peng B, Bogduk N. Cervical Discs as a Source of Neck Pain. An Analysis of the Evidence. *Pain Med*. 2019;20(3):446-55. doi: 10.1093/pm/pny249
9. Kang JD, Stefanovic-Racic M, McIntyre LA, et al. Toward a biochemical understanding of human intervertebral disc degeneration and herniation. Contributions of nitric oxide, interleukins, prostaglandin E2, and matrix metalloproteinases. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1997;22:1065-73. doi: 10.1097/00007632-199705150-00003
10. Kato T, Haro H, Komori H, Shinomiya K. Sequential dynamics of inflammatory cytokine, angiogenesis inducing factor and matrix degrading enzymes during spontaneous resorption of the herniated disc. *J Orthop Res*. 2004 Jul;22(4):895-900. doi: 10.1016/j.orthres.2003.11.008
11. Sun Z, Zhang M, Zhao XH, et al. Immune cascades in human intervertebral disc: the pros and cons. *Int J Clin Exp Pathol*. 2013 May 15;6(6):1009-14.
12. McCartney S, Baskerville R, Blagg S, McCartney D. Cervical radiculopathy and cervical myelopathy: diagnosis and management in primary care. *Br J Gen Pract*. 2018 Jan;68(666):44-6. doi: 10.3399/bjgp17X694361
13. Rainville J, Caparo M, Laxer E. Inciting Events Associated With Cervical Radiculopathy. *PM R*. 2019 Sep;11(9):934-8. doi: 10.1002/pmrj.12089. Epub 2019 Apr 1.
14. Cohen SP. Epidemiology, diagnosis, and treatment of neck pain. *Mayo Clin Proc*. 2015 Feb;90(2):284-99. doi: 10.1016/j.mayocp.2014.09.008
15. Iyer S, Kim HJ. Cervical radiculopathy. *Curr Rev Musculoskelet Med*. 2016;9(3):272-80. doi: 10.1007/s12178-016-9349-4
16. McAnany SJ, Rhee JM, Baird EO, et al. Observed patterns of cervical radiculopathy: how often do they differ from a standard, "Netter diagram" distribution? *Spine J*. 2019 Jul;19(7):1137-42. doi: 10.1016/j.spinee.2018.08.002. Epub 2018 Aug 16
17. Guzman J, Haldeman S, Carroll LJ, et al. Clinical practice implications of the bone and joint decade 2000–2010 task force on neck pain and its associated disorders: from concepts and findings to recommendations. *Spine*. 2008;33(4S):S199-S213.
18. McDonald MA, Kirsch CFE, Amin BY, et al. ACR Appropriateness Criteria. Cervical Neck Pain or Cervical Radiculopathy. *J Am Coll Radiol*. 2019 May;16(5S):S57-S76. doi: 10.1016/j.jacr.2019.02.023
19. Brinjikji W, Luetmer PH, Comstock B, et al. Systematic literature review of imaging features of spinal degeneration in asymptomatic populations. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2015;36(4):811-6. doi: 10.3174/ajnr.A4173
20. Weber C, Behbahani M, Baardsen R, et al. Patients' beliefs about diagnosis and treatment of cervical spondylosis with radiculopathy. *Acta Neurochir (Wien)*. 2017 Dec;159(12):2379-84. doi: 10.1007/s00701-017-3356-0. Epub 2017 Oct 23.
21. National Institute for Health and Care Excellence. Neck pain — cervical radiculopathy. 2015. Available from: <https://cks.nice.org.uk/neck-pain-cervical-radiculopathy#!scenario>
22. Thoomes EJ, Scholten-Peeters W, Koes B, et al. The effectiveness of conservative treatment for patients with cervical radiculopathy: a systematic review. *Clin J Pain*. 2013;29(12):1073-86. doi: 10.1097/AJP.0b013e31828441fb
23. Wong JJ, Cote P, Quesnele JJ, et al. The course and prognostic factors of symptomatic cervical disc herniation with radiculopathy: a systematic review of the literature. *Spine J*. 2014;14(8):1781-9. doi: 10.1016/j.spinee.2014.02.032
24. Thoomes E, Thoomes-de Graaf M, Cleland J, et al. Timing of evidence-based non-surgical interventions as part of multimodal treatment guidelines for the management of cervical radiculopathy: a Delphi study protocol. *BMJ Open*. 2021 Mar 16;11(3):e043021. doi: 10.1136/bmjopen-2020-043021
25. World Health Organization. Rehabilitation. 2021. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/rehabilitation>
26. Liang L, Feng M, Cui X, Zhou S. The effect of exercise on cervical radiculopathy: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2019 Nov;98(45):e17733. doi: 10.1097/MD.00000000000017733
27. Dederer A, Peolsson A, Cleland JA. The Effects of Neck-Specific Training Versus Prescribed Physical Activity on Pain and Disability in Patients With Cervical Radiculopathy: A Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2018 Dec;99(12):2447-56. doi: 10.1016/j.apmr.2018.06.008. Epub 2018 Jul 4.

28. Liew BXW, Peolsson A, Falla D. Mechanisms of recovery after neck-specific or general exercises in patients with cervical radiculopathy. *Eur J Pain*. 2021 May;25(5):1162-72. doi: 10.1002/ejp.1741. Epub 2021 Feb 24.
29. Cote P, Wong JJ, Sutton D, et al. Management of neck pain and associated disorders: a clinical practice guideline from the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMA) Collaboration. *Eur Spine J*. 2016;25:2000-22.
30. Mallard F, Wong JJ, Lemeunier N. Effectiveness of Multimodal Rehabilitation Interventions for Management of Cervical Radiculopathy in Adults: An Updated Systematic Review from the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (Optima) Collaboration. *J Rehabil Med*. 2022 Aug 22;54:jrm00318. doi: 10.2340/jrm.v54.2799
31. Kjaer P, Kongsted A, Hartvigsen J, et al. National clinical guidelines for non-surgical treatment of patients with recent onset neck pain or cervical radiculopathy. *Eur Spine J*. 2017;26(9):2242-57. doi: 10.1007/s00586-017-5121-8
32. Насонова ВА, Каратеев АЕ. Симптоматическая терапия боли при ревматических заболеваниях: место ацеклофенака. *Современная ревматология*. 2009;3(3):58-65. doi: 10.14412/1996-7012-2009-560 [Nasonova VA, Karateev AE. Symptomatic therapy for pain in rheumatic diseases: a place of aceclofenac. *Sovremennaya revmatologiya = Modern Rheumatology Journal*. 2009;3(3):58-65. doi: 10.14412/1996-7012-2009-560 (In Russ.)].
33. Каратеев АЕ, Цурган АВ. Ацеклофенак: опыт российских исследований. *Современная ревматология*. 2017;11(4):89-94. doi:10.14412/1996-7012-2017-4-89-94 [Karateev AE, Tsurgan AV. Aceclofenac: the experience of Russian studies. *Sovremennaya revmatologiya = Modern Rheumatology Journal*. 2017;11(4):89-94. doi:10.14412/1996-7012-2017-4-89-94 (In Russ.)].
34. Парфенов ВА, Герасимова ОН. Лечение неспецифических болей в спине в амбулаторной практике. *Справочник поликлинического врача*. 2013;(1):48-51. [Parfenov VA, Gerasimova ON. Treatment of nonspecific back pain in outpatient practice. *Spravochnik poliklinicheskogo vracha*. 2013;(1):48-51 (In Russ.)].
35. Каратеев АЕ. Оценка популяционной безопасности НПВП в рамках общеевропейской программы SOS: фокус на ацеклофенак. *Неврология, нейропсихиатрия и психосоматика*. 2020;12(2):109-13. doi: 10.14412/2074-2711-2020-2-109-113 [Karateev AE. Evaluation of the population safety of nonsteroidal anti-inflammatory drugs in the framework of the Pan-European SOS program: focus on aceclofenac. *Nevrologiya, neiropsikhiatriya, psikhosomatika = Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2020;12(2):109-13. doi: 10.14412/2074-2711-2020-2-109-113 (In Russ.)].
36. Castellsague J, Riera-Guardia N, Calingaert B, et al. Individual NSAIDs and upper gastrointestinal complications: a systematic review and meta-analysis of observational studies (the SOS project). *Drug Saf*. 2012 Dec 1;35(12):1127-46. doi: 10.2165/116334700000000000-00000
37. Nesterenko SO, Riley LH, 3rd, Skolasky RL. Anterior cervical discectomy and fusion versus cervical disc arthroplasty: current state and trends in treatment for cervical disc pathology. *Spine*. 2012;37(17):1470-4. doi: 10.1097/BRS.0b013e31824ee623
38. Carrette S, Fehlings MG. Clinical practice. Cervical radiculopathy. *NEJM*. 2005;353(4):392-9. doi: 10.1056/NEJMc043887
39. Van Geest S, Kuijper B, Oterdoom M, et al. CASINO: surgical or nonsurgical treatment for cervical radiculopathy, a randomised controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord*. 2014;15:129. doi: 10.1186/1471-2474-15-129
40. Van Middelkoop M, Rubinstein SM, Ostelo R, et al. Surgery versus conservative care for neck pain: a systematic review. *Eur Spine J*. 2013;22(1):87-95. doi: 10.1007/s00586-012-2553-z
41. Nikolaidis I, Fouyas IP, Sandercock PA, Statham PF. Surgery for cervical radiculopathy or myelopathy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010 Jan 20;2010(1):CD001466. doi: 10.1002/14651858.CD001466.pub3
42. Sundseth J, Fredriksli OA, Kolstad F, et al; NORCAT study group. The Norwegian Cervical Arthroplasty Trial (NORCAT): 2-year clinical outcome after single-level cervical arthroplasty versus fusion—a prospective, single-blinded, randomized, controlled multicenter study. *Eur Spine J*. 2017 Apr;26(4):1225-35. doi: 10.1007/s00586-016-4922-5. Epub 2016 Dec 23.

Поступила/отрецензирована/принята к печати

Received/Reviewed/Accepted

17.07.2022/04.10.2022/07.10.2022

Заявление о конфликте интересов/Conflict of Interest Statement

Статья спонсируется компанией «Геден Рихтер». Конфликт интересов не повлиял на результаты исследования. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать. Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами.

This article has been supported by Gedeon Richter. The conflict of interest has not affected the results of the investigation. The authors are solely responsible for submitting the final version of the manuscript for publication. All the authors have participated in developing the concept of the article and in writing the manuscript. The final version of the manuscript has been approved by all the authors.

Исайкин А.И. <http://orcid.org/0000-0003-4950-144X>

Шор Ю.М. <https://orcid.org/0000-0003-4132-8566>