

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТА С ЦЕРВИКАЛЬНЫМ СТЕНОЗОМ ПОЗВОНОЧНОГО КАНАЛА, ОПЕРИРОВАННОГО ПАРАТРАХЕАЛЬНЫМ ДОСТУПОМ

¹ Бастрон А. Ю. ORCID ID 0009-0008-2263-8415,

¹ Агманский И. А. ORCID ID 0000-0001-9931-6897,

² Погосян И. А. ORCID ID 0009-0000-6306-734X,

¹ Шамселов А. И. ORCID ID 0009-0003-2027-1801

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Челябинск, Российская Федерация, e-mail: bastron-alex@mail.ru;

² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Екатеринбург, Российская Федерация

Цель: продемонстрировать возможности паратрахеального доступа при лечении пациента с многоуровневым дискогенным стенозом субаксиального отдела позвоночного канала с высоким прогностическим риском развития послеоперационной дисфагии. Уникальность данного случая заключается в применении малоинвазивного микрохирургического паратрахеального доступа к передней поверхности шейного отдела позвоночника с выполнением декомпрессии позвоночного канала на уровне дисков с фиксацией при многоуровневом поражении у пациента с максимальным прогностическим риском развития послеоперационной дисфагии. По данным литературы, использование классического доступа по Smit - Robinson сопряжено с высоким риском развития послеоперационных осложнений, связанных с имеющимися рубцово-спаечными изменениями мягких тканей передней поверхности шеи, пожилым возрастом, низким индексом массы тела, отягощенным соматическим анамнезом (сахарным диабетом, атеросклерозом сосудов головного мозга, ишемической болезнью сердца) и грубым неврологическим дефицитом, табакокурением, наличием предоперационной дисфагии и многоуровневым поражением. Пациент 71 года переведен из неврологического отделения, где проходил лечение по поводу последствий перенесенного инфаркта головного мозга с жалобами на слабость и онемение в конечностях. По данным магнитно-резонансной томографии выявлены признаки стеноза позвоночного канала с компрессией спинного мозга на уровне межпозвонковых дисков C4-C7, очаг миелопатии на уровне C5-C7. Клинический диагноз: «Стеноз позвоночного канала на уровне C4-C7, диск-остеофитный комплекс C4-C5, C5-C6, C6-C7. Цервикальная радикуломиелопатия. Тетрапарез до плечей в ногах с нарушением функции тазовых органов по типу задержки мочеиспускания». Выполнена передняя шейная микродискэктомия с фиксацией РЕЕК-кейджами на C4-C5, C5-C6, C6-C7 межпозвоночных сегментах. В раннем послеоперационном периоде отмечалась положительная неврологическая динамика с восстановлением чувствительности и нормализацией функции тазовых органов. Паратрахеальный доступ для передней шейной дискэктомии с фиксацией кейджем у пациентов с высоким прогностическим риском развития послеоперационной дисфагии является операцией выбора.

Ключевые слова: паратрахеальный доступ, передняя шейная дискэктомия со спондилодезом, стеноз позвоночного канала, цервикальная радикуломиелопатия.

A CLINICAL CASE OF TREATMENT OF A PATIENT WITH CERVICAL SPINAL STENOSIS, OPERATED WITH PARATRACHEAL ACCESS

¹ Bastron A. Yu. ORCID ID 0009-0008-2263-8415,

¹ Atmanskiy I. A. ORCID ID 0000-0001-9931-6897,

² Pogosyan I. A. ORCID ID 0009-0000-6306-734X,

¹ Shamselov A. I. ORCID ID 0009-0003-2027-1801

¹ Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "South-Ural State Medical University" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Chelyabinsk, Russian Federation, bastron-alex@mail.ru;

² Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Ural State Medical University" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Yekaterinburg, Russian Federation

Objective: To demonstrate the potential of a paratracheal approach in treating a patient with multilevel discogenic stenosis of the subaxial spinal canal with a high prognostic risk of developing postoperative dysphagia. This case is unique in that it utilizes a minimally invasive microsurgical paratracheal approach to the anterior cervical spine, performing spinal canal decompression at the disc level with fixation for multilevel lesions in a patient with the highest prognostic risk of developing postoperative dysphagia. According to the literature, the use of the classic Smit-Robinson approach is associated with a high risk of postoperative complications related to existing cicatricial adhesive changes in the soft tissues of the anterior neck, advanced age, low body mass index, a complicated medical history (diabetes mellitus, cerebral atherosclerosis, coronary artery disease), severe neurological deficits, tobacco smoking, preoperative dysphagia, and multilevel lesions. A 71-year-old patient was transferred from the neurology department, where he was undergoing treatment for the consequences of a previous cerebral infarction with complaints of weakness and numbness in the extremities. Magnetic resonance imaging revealed signs of spinal stenosis with spinal cord compression at the level of the C4-C7 intervertebral discs, with a focus of myelopathy at the C5-C7 level. Clinical diagnosis: Spinal stenosis at the C4-C7 level, disc-osteophyte complex C4-C5, C5-C6, C6-C7. Cervical radiculomyelopathy. Tetraparesis to plegia in the legs with pelvic organ dysfunction of the retention type. Anterior cervical microdiscectomy with fixation using PEEK cages at the C4-C5, C5-C6, and C6-C7 intervertebral segments was performed. In the early postoperative period, positive neurological dynamics were observed with restoration of sensitivity and normalization of pelvic organ function. Paratracheal access for anterior cervical discectomy with fixation in patients with a high prognostic risk of developing postoperative dysphagia is the procedure of choice.

Keywords: paratracheal approach, anterior cervical discectomy and fusion, spinal stenosis, cervical radiculomyelopathy.

Введение

Стандартом хирургической помощи пациентам с цервикальным дискогенным стенозом субаксиального отдела позвоночника считается передняя дискэктомия с фиксацией (Anterior cervical discectomy and fusion – ACDF) [1-3]. Данная методика, описанная Smith - Robinson, применяется ортопедами и нейрохирургами с 1955 года [1; 4]. По литературным данным, дисфагия, как осложнение ACDF встречается в 19,4–59,5% [5-7]. Несмотря на прогрессивное развитие медицинских технологий, количество таких осложнений остается неизменным на протяжении последних 35 лет [8]. Paziuk T. et al. (2024) выделяют потенциально опасные для развития дисфагии после ACDF верхние шейные уровни, в частности C3-C4 и C4-C5, что подтверждают Гринь А. А. с соавт. (2021) в своих работах, обращая внимание на максимальный риск повреждения пищевода на уровне C4-C5 [9; 10]. К факторам риска также относят: женский пол, курение, короткую и/или толстую шею, многоуровневую операцию, миелопатию и уже имеющуюся дисфагию [11-13]. Сопутствующая соматическая патология, в том числе сахарный диабет, атеросклероз сосудов, дефицит массы тела и рубцово-спаечный процесс мягких тканей в зоне операционного доступа могут стать причиной тяжелых нарушений функции пищевода в послеоперационном периоде [13; 14].

Представленный клинический случай пациента со стенозом позвоночного канала субаксиального отдела позвоночника, имеющего семь из девяти факторов риска развития дисфагии в послеоперационном периоде после планируемой ACDF, можно считать уникальным и достаточно сложным для принятия решения о хирургической тактике.

Цель исследования - продемонстрировать возможности паратрахеального доступа при лечении пациента с многоуровневым дискогенным стенозом субаксиального отдела

позвоночного канала с высоким прогностическим риском развития послеоперационной дисфагии.

Материалы и методы исследования

Пациент мужского пола 71 года поступил на реабилитационное лечение в неврологическое отделение ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина» г. Челябинск» 23.09.2025 г. с жалобами на слабость в нижних конечностях, которая появилась за день до обращения к неврологу, с диагнозом: «Остаточные явления инфаркта головного мозга в бассейне левой передней мозговой артерии от 2013 г., в бассейне левой средней мозговой артерии от 2014 г. Аневризма сегмента М1-М2 правой средней мозговой артерии. Атеросклероз прецеребральных артерий, стеноз правой подключичной артерии 30%, правой общей сонной артерии 60-65%, правой внутренней сонной артерии (ПВСА) 50%, левой общей сонной артерии 55%, левой внутренней сонной артерии (ЛВСА) 60%. Состояние после эндартерэктомии ПВСА и ЛВСА от 2014 г. Синдром центрального правостороннего гемипареза с акцентом в нижней конечности, с нарушением ходьбы. Выраженный вестибулярный синдром». Сопутствующий диагноз: «Ишемическая болезнь сердца (ИБС). Стенокардия напряжения 2 функциональный класс (ФК). Гипертоническая болезнь III стадия. Артериальная гипертензия неконтролируемая, дислипидемия, гиперурикемия. Аортальная регургитация 1 степени. Митральная регургитация 1 степени. Синдром умеренной легочной гипертензии. Сердечная недостаточность 1 стадии, с сохраненной фракцией выброса 61%, II ФК». С 26.09.2025 г. пациент стал отмечать ухудшение состояния в виде нарастания слабости в нижних конечностях, позже присоединились расстройства чувствительности, слабость в верхних конечностях и нарушение функции тазовых органов. Пациент был переведен в нейрохирургическое отделение. Нейрохирургом проведена оценка клиническо-неврологического статуса по валидизированным в России опросникам и шкалам: визуальная аналоговая шкала боли (ВАШ), шкала оценки повреждения спинного мозга American Spinal Injury Association (ASIA), группа здоровья по Frankel, индекс шейной инвалидности Neck Disability Index (NDI), оценка качества жизни SF-36 (англ. The Short Form-36), оценка функции пищевода EAT-10 (англ. The Eating Assessment Tool-10), индекс массы тела (ИМТ) [15-17]. С целью визуализации патологического процесса была выполнена магнитно-резонансная томография (МРТ) шейного отдела позвоночника (сагиттальная, коронарная и аксиальная проекции) на аппарате General Electric Sigma Creator 1.5T в режимах T1, T2, Stir.

На момент осмотра выявлены: болевой синдром по ВАШ - 6 баллов; ASIA - двигательная функция (ДФ) 27 баллов, тактильная чувствительность (ТЧ) 60 баллов, болевая чувствительность (БЧ) 30 баллов; имелась задержка функции тазовых органов; по Frankel группа здоровья А; NDI - 28 баллов; SF-36: физический компонент здоровья (ФКЗ) - 11,25% и

психологический компонент здоровья (ПКЗ) - 9,5%; EAT-10 - дисфагия 6 баллов; ИМТ - 18,3 балла. По данным МРТ шейного отдела позвоночника у пациента имелось сужение просвета позвоночного канала, преимущественно за счет диск-остеофитных комплексов, на уровне С4-С5, С5-С6, С6-С7 межпозвонковых дисков (рис. 1а), максимальная передняя компрессия спинного мозга определялась на уровне С5-С6 (рис. 1б) и С6-С7 (рис. 1в).

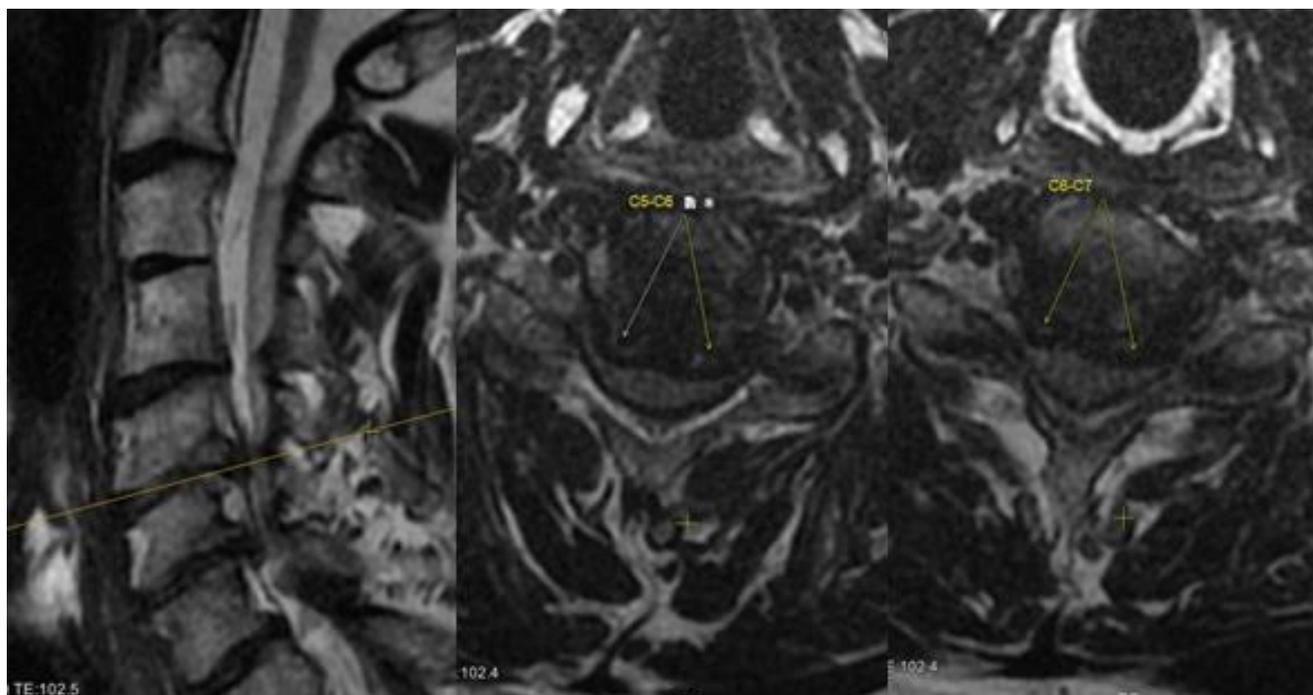


Рис. 1. Фото предоперационных МР-сканов шеи пациента мужского пола 71 года: а- сагиттальная проекция; б – аксиальная проекция на уровне диска С5-С6; в - аксиальная проекция на уровне диска С6-С7 (составлен авторами по результатам данного исследования)

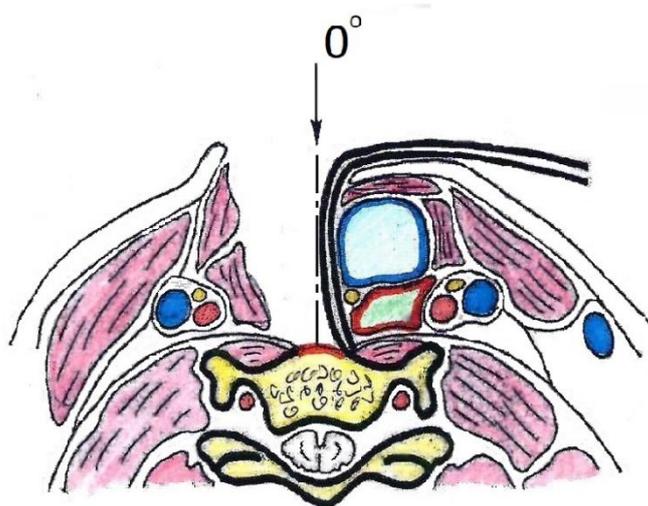
На основании жалоб, клинко-неврологического статуса, данных МРТ пациенту выставлен клинический диагноз: «Стеноз позвоночного канала на уровне С4-С7, диск-остеофитный комплекс С4-С5, С5-С6, С6-С7. Цервикальная радикуломиелопатия. Тетрапарез до плечии в нижних конечностях с нарушением функции тазовых органов по типу задержки мочи». В процессе принятия решения о выборе методики хирургического подхода к передней поверхности позвоночника был составлен чек-лист выбора операционного доступа с учетом рисков развития дисфагии после АСДФ (табл.).

Чек-лист выбора операционного доступа с учетом рисков развития дисфагии после ACDF: низкий риск дисфагии обоими доступами, низкий риск дисфагии авторским доступом, высокий риск дисфагии классическим доступом

S M I T H - R O B I N S O N	<input type="checkbox"/>	Рубцово-спаечный процесс в области операции	+	<input type="checkbox"/>	П А Р А Т Р А Х Е А Л Ь Н Ы Й
	<input type="checkbox"/>	Уровень поражения C2 - C5	+	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Уровень поражения C5 - Th1	+	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Дефицит массы тела	+	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Ожирение и/или короткая шея	-	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Женский пол	-	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Дисфагия до операции	+	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Тяжелый соматический статус	+	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Многоуровневое поражение	+	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Одноуровневая микрохирургия	-	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Грубый неврологический дефицит	+	<input type="checkbox"/>	

Составлено авторами по результатам данного исследования.

Как видно из заполненного чек-листа (табл.), у больного имелись 8 из 11 пунктов, указывающих на низкий риск усугубления (развития) дисфагии в послеоперационном периоде при выборе паратрахеального доступа, и только 4 пункта - за безопасность классической методики. Пациент дал письменное добровольное информированное согласие на проведение клинического исследования и выполнение хирургического вмешательства авторским паратрахеальным доступом (патент № 2815627, выдан 19.03.2024 г.). Схема операции представлена на рисунке 2.



*Рис. 2. Схематическое изображение паратрахеального доступа к шейным позвонкам
(составлено авторами)*

С учетом анатомии патологического процесса и данных чек-листа пациенту была выполнена операция под эндотрахеальным наркозом: ACDF ПEEK-кейджами Церфикс-Р («МЕДИН-УРАЛ», Россия, г. Екатеринбург): С4-С5 7 мм, С5-С6 6 мм, С6-С7 6 мм. Продолжительность операции 4,5 часа, общая кровопотеря - 150 мл, интраоперационных осложнений не зарегистрировано. Иммобилизация шейного отдела позвоночника выполнялась головодержателем дисциплинарного типа «Филадельфия» на срок до 3 недель. В послеоперационном периоде для контроля установки имплантатов выполнялась рентгенография шейного отдела позвоночника.

Результаты исследования и их обсуждение

Через 2 часа после операции пациент отметил нарастание силы в руках, появление всех видов чувствительности на туловище и нижних конечностях. Неврологический статус через 1 сутки после операции: ВАШ 1 балл, ASIA - ДФ 56 баллов, ТЧ 94 балла, БЧ 98 баллов; самопроизвольное мочеиспускание восстановилось полностью; по Frankel группа здоровья В. Дренаж удален и выполнена контрольная рентгенография шейного отдела позвоночника (рис. 3).



а



б

Рис. 3. Фото послеоперационных рентгенограмм шеи пациента мужского пола 71 года:

а – прямая проекция; б – боковая проекция.

Составлено авторами по результатам данного исследования

На рис. 3 видно, что задние остеофиты удалены, межтеловые кейджи установлены корректно, мальпозиции винтов нет, высота диска и задняя позвонковая линия восстановлены.

Неврологический статус на четвертые сутки после операции: полное восстановление всех видов чувствительности, сила в руках 5 баллов, появление движений в ногах. Показатели шкал и опросников имели следующие значения: ВАШ 0 баллов; ASIA - ДФ 63 балла, ТЧ 112 баллов, БЧ 112 баллов; по Frankel группа здоровья С; NDI 11 баллов; SF-36 - ФКЗ 40% и ПКЗ 55%; EAT-10 2 балла. С учетом положительной неврологической динамики пациент выписан для прохождения курса раннего восстановительного лечения.

По данным литературы, возрастным пациентам при стенозах позвоночного канала целесообразнее выполнять ACDF, чем заднюю декомпрессию со стабилизацией, что подтверждают меньшие сроки госпитализации, длительность операции и кровопотеря [18]. Другим фактором, повлиявшим на выбор хирургической тактики, стал трехуровневый стеноз, при котором эффективность дискэктомии с фиксацией межтеловыми кейджами в шесть раз выше корпорэктомии со стабилизацией накладной пластиной [19]. Применение паратрахеального доступа при ACDF снижает риск развития дисфагии в четыре раза, а меньший первичный угол «атаки» исключает вовлечение нервно-сосудистого пучка в раневой туннель [1]. Применение данной методики позволило выделить переднюю поверхность шейного отдела позвоночника вне зоны рубцовых изменений мягких тканей. Положительная неврологическая динамика в раннем послеоперационном периоде доказала эффективность

выполненной ACDF, что подтвердили тестовые опросники и шкалы наблюдений: полный регресс болевого синдрома по ВАШ; уменьшение дисфагии в три раза по EAT-10; снижение NDI более чем в два раза; рост значений неврологического статуса по ASIA: ДФ более чем в два раза, ТЧ и БЧ с абсолютным восстановлением; рост по Frankel на две группы; рост качества жизни пациента по SF-36 - ФКЗ в 3,5 раза, а ПКЗ в 5,7 раза. Таким образом, своевременная адекватная хирургическая декомпрессия спинного мозга, а также отсутствие изначально необратимых изменений в нем, стали залогом быстрого регресса неврологического дефицита, а именно чувствительных нарушений и функции тазовых органов. Относительно медленная динамика восстановления мышечной силы в нижних конечностях, по сравнению с верхними, может объясняться необратимыми изменениями в моторной зоне коры головного мозга после перенесенных инфарктов в 2013 и 2014 гг. Низкий уровень болевого синдрома по ВАШ объясняется минимальной травматизацией мягких тканей во время хирургического вмешательства, которое выполнялось с меньшим первичным углом «атаки» по сравнению с классической методикой по Smith - Robinson [1]. Рассечение спаек в околопищеводном фасциальном пространстве и удаление передних остеофитов оказало положительный эффект на функцию глотания.

Заключение

Таким образом представленный клинический случай продемонстрировал эффективность и безопасность применения паратрахеального доступа при ACDF у пациента с высоким прогностическим риском развития послеоперационной дисфагии. Применение разработанного авторами чек-листа выбора операционного доступа с учетом рисков развития дисфагии после ACDF значительно упростило планирование хирургического подхода при лечении пациентов с дискогенной цервикальной радикуломиелопатией.

Список литературы

1. Бастрон А. Ю., Атманский И. А., Погосян И. А., Шамселов А. И. Сравнительный анализ результатов хирургического лечения пациентов с межпозвонковой грыжей диска шейного отдела позвоночника, оперированных передне-боковым и паратрахеальным доступами // Современные проблемы науки и образования. 2025. № 4. URL: <https://science-education.ru/article/view?id=34181> (дата обращения: 24.08.2025). DOI: 10.17513/spno.34181.
2. Яриков Д. Е., Басков А. В. Передний доступ для стабилизации шейного отдела позвоночника // Нейрохирургия. 2000. № 1-2. С. 32-39. EDN: QLEJPH.
3. Гринь А. А., Касаткин Д. С., Штадлер В. Д. Дисфония, дисфагия и повреждение возвратного гортанного нерва при переднем шейном спондилодезе // Нейрохирургия. 2020.

T. 22. № 2. С. 98-104. DOI: 10.17650/1683-3295-2020-22-2-98-104.

4. Vigo V., Pastor-Escartín F., Doniz-Gonzalez A., Quilis-Quesada V., Capilla-Guasch P., González-Darder J. M., De Bonis P., Fernandez-Miranda J. C. The Smith-Robinson Approach to the Subaxial Cervical Spine: A Stepwise Microsurgical Technique Using Volumetric Models From Anatomic Dissections // *Operative Neurosurgery* (Hagerstown). 2020. Vol. 20. Is. 1. P. 83-90. DOI: 10.1093/ons/opa265. PMID: 32864701.

5. Tsalimas G., Evangelopoulos D. S., Benetos I. S., Pneumaticos S. Dysphagia as a Postoperative Complication of Anterior Cervical Discectomy and Fusion // *Cureus*. 2022. Vol. 14. Is. 7. P. 26888. DOI: 10.7759/cureus.26888. PMID: 35978748; PMCID: PMC9375980.

6. Miles A., Jamieson G., Shasha L., Davis K. Characterizing dysphagia after spinal surgery // *Journal of Spinal Cord Medicine*. 2021. Vol. 44. Is. 5. P. 733-741. DOI: 10.1080/10790268.2019.1665613. PMID: 31549950; PMCID: PMC8477967.

7. Xie R., Liu J., Wang M., Dong Y., Mummaneni P. V., Chou D. Realistic long-term dysphagia rates after anterior cervical discectomy with fusion: is there a correlation with postoperative sagittal alignment and lordosis at a minimum 2-year follow-up? // *Journal of Neurosurg Spine*. 2022. Vol. 37. Is. 5. P. 767-775. DOI: 10.3171/2022.4.SPINE211086. PMID: 35901732.

8. Sharma A., Shabani S., Khan M., Padhya T., Mifsud M. Algorithmic Approach to Reconstruction of Esophageal/Hypopharyngeal Injuries After Anterior Cervical Spinal Fusion // *World of Neurosurgery*. 2021. Vol. 155. P. 655-664. DOI: 10.1016/j.wneu.2021.08.114. PMID: 34478891.

9. Гринь А. А., Погодина А. Н., Касаткин Д. С., Шибяев Е. Ю., Кайков А. К. Передний шейный спондилодез и повреждения пищевода. Причины и варианты лечения // *Нейрохирургия*. 2016. № 4. С. 31-40. URL: <https://www.therjn.com/jour/article/view/371/332> (дата обращения: 24.08.2025).

10. Paziuk T., Mazmudar A. S., Issa T. Z., Henry T. W., Patel A. A., Hilibrand A. S., Schroeder G. D., Kepler C. K., Vaccaro A. R., Rihn J. A., Brodke D. S., Bisson E. F., Karamian B. A. Does Operative Level Impact Dysphagia Severity After Anterior Cervical Discectomy and Fusion?: A Multicenter Prospective Analysis // *The Spine (Phila Pa 1976)*. 2024. Vol. 49. Is. 13. P. 909-915. DOI: 10.1097/BRS.0000000000004965. Epub. 2024 Feb 19. PMID: 38369769.

11. Razi A., Saleh H., DeLacure M. D., Kim Y. Anterior Approach to the Subaxial Cervical Spine: Pearls and Pitfalls // *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2021. Vol. 29. Is. 5. P. 189-195. DOI: 10.5435/JAAOS-D-17-00891. PMID: 33587498.

12. Opsenak R., Snopko P., Sutovsky J., Micurova G., Matuska T., Richterova R., Kolarovszki B. Incidence and severity of dysphagia after anterior cervical discectomy and fusion with zero-profile spacer: prospective study with 3-years follow-up // *Bratislava Medical Journal*. 2023. Vol. 124. Is. 12.

P. 879-885. DOI: 10.4149/BLL_2023_136. PMID: 37983281.

13. Mazmudar A., Paziuk T., Tran K. S., Henry T., Oh S., Purtill C., Habbal D., Yalla G., Harrill Q., Sherrod B., Bisson E., Brodke D., Kepler C., Schroeder G., Vaccaro A., Hilibrand A., Rihn J. A. Evaluating Dysphagia Duration and Severity After ACDF in Patients With Underlying Dysphagia - A Prospective, Multicenter Study // *Global Spine Journal*. 2025. Vol. 2. P. 571-579. DOI: 10.1177/21925682231201249. PMID: 37671756; PMCID: PMC11877574.

14. Yew A. Y., Nguyen M. T., Hsu W. K., Patel A. A. Quantitative Risk Factor Analysis of Postoperative Dysphagia After Anterior Cervical Discectomy and Fusion (ACDF) Using the Eating Assessment Tool-10 (EAT-10) // *The Spine (Phila Pa 1976)*. 2019. Vol. 44. Is. 2. P. 82-88. DOI: 10.1097/BRS.0000000000002770. PMID: 29965886.

15. Клинические рекомендации. Дегенеративные заболевания позвоночника. М.: Ассоциация хирургов-вертебрологов, 2022. 53 с. URL: <https://rass.pro/wp-content/uploads/2024/03/degenerativnye-zabolevaniya-pozvonochnika.pdf>. (дата обращения: 24.08.2025).

16. Гаранин А. А., Трусов Ю. А. Возможность применения опросника SF-36 для дистанционной оценки качества жизни пациентов: обзор и разработка программного комплекса // *Социальные аспекты здоровья населения*/ 2025. Т. 71. № 5. С. 16. URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1849/30/lang,ru/>. DOI: 10.21045/2071-5021-2025-71-5-16.

17. Hansen T., Kjaersgaard A. Item analysis of the Eating Assessment Tool (EAT-10) by the Rasch model: a secondary analysis of cross-sectional survey data obtained among community-dwelling elders // *Health Qual Life Outcomes*. 2020. Vol. 18. Is. 1. P. 139. DOI: 10.1186/s12955-020-01384-2. PMID: 32404203. PMCID: PMC7222581.

18. Ezzat B., Bhanot P., Kalagara R., Elkersh Y., Ali M., Laureo C., Carr M. T., Schüpfer A. J., Qureshi H. M., Hrabarchuk E., Quinones A., Gal J., Choudhri T. F. ACDF Associated with Increased Home Discharge Rates in Geriatric Patients with Cervical Disc Herniation Compared to PCDF: A Propensity-Matched Analysis // *The World Neurosurgery*. 2024. Vol. 24. P. 1878-8750. DOI: 10.1016/j.wneu.2024.10.145. Epub ahead of print. PMID: 39522814.

19. Champion C., Crawford C. H., Glassman S. D., Berkay F., Mkorombindo T., Carreon L. Y. Correction and Maintenance of Cervical Alignment: 3-Level ACDF Versus Corpectomy-ACDF "Hybrid" Procedures // *The Clinical Spine Surgery*. 2023. Vol. 36. Is. 4. P. 118-122. DOI: 10.1097/BSD.0000000000001392. Epub 2022 Sep 9. PMID: 36097344.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.