

Отчет о проверке на заимствования №1



Автор: Исроилов С К, Шигапов М А
Проверяющий: Клиент API (admin@mia-letum.ru / ID: 6)
Организация: ООО "Эко-Вектор"

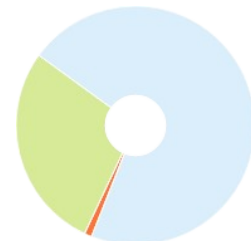
Отчет предоставлен сервисом «Антиплагиат» - <http://eco-vector.antiplagiat.ru>

ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ

№ документа: 12565
 Начало загрузки: 05.09.2022 09:39:55
 Длительность загрузки: 00:00:04
 Имя исходного файла: 883-2892-1-SM.docx
 Название документа: 883-2892-1-SM.docx
 Размер текста: 1 кБ
 Символов в тексте: 44738
 Слов в тексте: 5389
 Число предложений: 441

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОТЧЕТЕ

Последний готовый отчет (ред.)
 Начало проверки: 05.09.2022 09:40:00
 Длительность проверки: 00:05:38
 Комментарии: не указано
 Поиск с учетом редактирования: да
 Модули поиска: ИПС Адилет, Библиография, Сводная коллекция ЭБС, Интернет Плюс, Сводная коллекция РГБ, Цитирование, Переводные заимствования (RuEn), Переводные заимствования по eLIBRARY.RU (EnRu), Переводные заимствования по Интернету (EnRu), Переводные заимствования издательства Wiley (RuEn), Модуль поиска "Эко-Вектор", eLIBRARY.RU, СПС ГАРАНТ, Медицина, Диссертации НББ, Коллекция Национальной Библиотеки Узбекистана, Перефразирования по eLIBRARY.RU, Перефразирования по Интернету, Перефразирования по коллекции издательства Wiley, Патенты СССР, РФ, СНГ, СМИ России и СНГ, Шаблонные фразы, Кольцо вузов, Издательство Wiley, Переводные заимствования



ЗАИМСТВОВАНИЯ

0,65%

САМОЦИТИРОВАНИЯ

0%

ЦИТИРОВАНИЯ

28,18%

ОРИГИНАЛЬНОСТЬ

71,17%

Заимствования — доля всех найденных текстовых пересечений, за исключением тех, которые система отнесла к цитированиям, по отношению к общему объему документа.
 Самоцитирования — доля фрагментов текста проверяемого документа, совпадающий или почти совпадающий с фрагментом текста источника, автором или соавтором которого является автор проверяемого документа, по отношению к общему объему документа.
 Цитирования — доля текстовых пересечений, которые не являются авторскими, но система посчитала их использование корректным, по отношению к общему объему документа. Сюда относятся оформленные по ГОСТу цитаты; общеупотребительные выражения; фрагменты текста, найденные в источниках из коллекций нормативно-правовой документации.
 Текстовое пересечение — фрагмент текста проверяемого документа, совпадающий или почти совпадающий с фрагментом текста источника.
 Источник — документ, проиндексированный в системе и содержащийся в модуле поиска, по которому проводится проверка.
 Оригинальность — доля фрагментов текста проверяемого документа, не обнаруженных ни в одном источнике, по которым шла проверка, по отношению к общему объему документа.
 Заимствования, самоцитирования, цитирования и оригинальность являются отдельными показателями и в сумме дают 100%, что соответствует всему тексту проверяемого документа.
 Обращаем Ваше внимание, что система находит текстовые пересечения проверяемого документа с проиндексированными в системе текстовыми источниками. При этом система является вспомогательным инструментом, определение корректности и правомерности заимствований или цитирований, а также авторства текстовых фрагментов проверяемого документа остается в компетенции проверяющего.

№	Доля в отчете	Доля в тексте	Источник	Актуален на	Модуль поиска	Блоков в отчете	Блоков в тексте	Комментарии
[01]	26,97%	26,97%	не указано	13 Янв 2022	Библиография	1	1	
[02]	0,21%	3,32%	Theses-medspring-2019-site.pdf https://student.sechenov.ru	27 Янв 2020	Интернет Плюс	3	35	
[03]	0%	2,6%	Association between chronic inflammation and latent infection of Propionibacterium acnes in non-pyogenic degenerated intervertebral discs: a pilot study https://doi.org	12 Мая 2018	Интернет Плюс	0	13	
[04]	0%	2,56%	Bacterial biofilms: a possible mechanism for chronic infection in patients with lumbar disc herniation – a prospective proof-of-concept study using fluorescence in situ hybridization https://doi.org	31 Мая 2018	Издательство Wiley	0	19	
[05]	0,09%	2,35%	PDF-полный текст (PDF, 3,5 MB) http://jultika.oulu.fi	15 Мар 2018	Интернет Плюс	1	14	
[06]	0%	2,27%	PDF http://ijcep.com	11 Янв 2022	Интернет Плюс	0	12	
[07]	0%	2,11%	Bacterial biofilms: a possible mechanism for chronic infection in patients with lumbar disc herniation – a prospective proof-of-concept study using fluorescence in situ hybridization https://doi.org	31 Мая 2018	Перефразирования по коллекции издательства Wiley	0	4	
[08]	0%	1,96%	Современные концепции дегенерации межпозвоноковых дисков https://mediasphera.ru	11 Апр 2022	Интернет Плюс	0	4	

[09]	0%	1,82%	Degenerate -disc Infection Study with Contaminant Control: Discussion on the Research Methods https://doi.org	28 Фев 2018	Перефразирования по коллекции издательства Wiley	0	4
[10]	0%	1,79%	Pathogenicity base of Cutibacterium acnes orthopedic-device related infections : Correlation between genotype and immune response;Bases de pathogénicité de Cutibacterium acnes dans les infections sur matériel ostéo-articulaire : Corrélation entre le gén... https://tel.archives-ouvertes.fr	05 Сен 2022	Интернет Плюс	0	11
[11]	0%	1,77%	Is IL-1 β Further Evidence for the Role of Propionibacterium acnes in Degenerative Disc Disease? Lessons From the Study of the Inflammatory Skin Condition Acne Vulgaris https://frontiersin.org	05 Сен 2022	Интернет Плюс	0	11
[12]	0%	1,71%	Our natural "makeup" reveals more than it hides: Modeling the skin and its microbiome https://doi.org	31 Янв 2021	Издательство Wiley	0	21
[13]	0%	1,69%	Degenerate -disc Infection Study with Contaminant Control: Discussion on the Research Methods https://doi.org	28 Фев 2018	Издательство Wiley	0	10
[14]	0%	1,67%	Горнаева, Любовь Сергеевна Особенности оперативного лечения грыжи межпозвонкового диска пояснично-крестцового отдела позвоночника у детей : диссертация ... кандидата медицинских наук : 14.01.19 Тверь 2021 http://dlib.rsl.ru	28 Дек 2021	Сводная коллекция РГБ	0	3
[15]	0%	1,61%	Microbicidal Phagocytosis of Nucleus Pulposus Cells Against Staphylococcus aureus via the TLR2/MAPKs Signaling Pathway https://frontiersin.org	08 Сен 2020	СМИ России и СНГ	0	5
[16]	0%	1,5%	Мамырбаев, Самат Темирбекович Ревизионные операции при дегенеративно-дистрофических заболеваниях пояснично-крестцового отдела позвоночника : автореферат дис. ... кандидата медицинских наук : 14.01.15 Москва 2021 http://dlib.rsl.ru	28 Июнь 2022	Сводная коллекция РГБ	0	2
[17]	0%	1,5%	The microbiology and treatment of human mastitis SpringerLink https://link.springer.com	10 Апр 2021	Интернет Плюс	0	22
[18]	0%	1,49%	https://medspring.confreg.org/userfiles/userfiles/Theses_medspring_2019_site%20(1).pdf https://medspring.confreg.org	24 Фев 2022	Интернет Плюс	0	5
[19]	0%	1,49%	https://medspring.confreg.org/userfiles/userfiles/Theses_medspring_2019_site%20(1).pdf https://medspring.confreg.org	23 Июнь 2022	Интернет Плюс	0	5
[20]	0%	1,42%	Гуреева и др. Психол особ синдрома эмоц выгор у студ мед ВУЗов	04 Окт 2021	Кольцо вузов	0	2
[21]	0,28%	1,36%	rsl02000025946.txt http://dlib.rsl.ru	15 Июнь 2021	Сводная коллекция РГБ	1	2
[22]	0%	1,35%	Алексамян, Марк Микаелович Хирургическое лечение пациентов с избыточной массой тела, страдающих корешковым синдромом в поясничном отделе позвоночника : диссертация ... кандидата медицинских наук : 14.01.15 Москва 2019 http://dlib.rsl.ru	30 Мая 2019	Сводная коллекция РГБ	0	4
[23]	1,21%	1,21%	Приказ Министерства здравоохранения РФ от 30 ноября 2016 г. N 916н "Об утверждении перечня федеральных государственных учреждений, оказывающих высокотехнологичную медицинскую помощь, не включенную в базовую программу обязательного медицинского страхования... http://ivo.garant.ru	22 Ноя 2017	СПС ГАРАНТ	3	3
			Проект Приказа Министерства здравоохранения РФ "Об утверждении перечня федеральных государственных учреждений,				

[24]	0%	1,21%	оказывающих высокотехнологичную медицинскую помощь, не включенную в базовую программу обязательного медицинского страхования, гражданам Росси... https://garant.ru	15 Дек 2021	Интернет Плюс	0	3
[25]	0%	1,2%	15061663757_Бовыкина_Диплом2__Мак арова_А.А._6273_на_проверку.docx	15 Июн 2016	Кольцо вузов	0	2
[26]	0%	1,2%	270616172144_Бовыкина_диплом_3_ма карова_а.а._копия.docx	27 Июн 2016	Кольцо вузов	0	2
[27]	0%	1,2%	19061685949_Бовыкина_17.06_диплом_макрова_а.а._на_проверку.docx	19 Июн 2016	Кольцо вузов	0	2
[28]	0,06%	1,19%	НАРУШЕНИЯ ВЕСТИБУЛЯРНОЙ ФУНКЦИИ КАК ОСЛОЖНЕНИЕ ПОСЛЕ COVID-19.docx	16 Авг 2022	Модуль поиска "Эко-Вектор"	1	2
[29]	0%	1,19%	Гендерные особенности критической ишемии нижних конечностей.docx	19 Июн 2022	Модуль поиска "Эко-Вектор"	0	1
[30]	0%	1,17%	https://www.sechenov.ru/upload/medialibrary/9c8/Dissertatsiya.pdf https://sechenov.ru	01 Фев 2022	Интернет Плюс	0	4
[31]	0%	1,17%	https://www.sechenov.ru/upload/medialibrary/9c8/Dissertatsiya.pdf https://sechenov.ru	19 Мая 2022	Интернет Плюс	0	4
[32]	0%	1,14%	КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ТИПА MODIC ПО ДАННЫМ МРТ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ОСТЕОХОНДРОЗОМ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА - PDF Скачать Бесплатно https://docplayer.ru	20 Мая 2020	Интернет Плюс	0	8
[33]	0%	1,12%	НОВОСТИ. http://elibrary.ru	12 Окт 2020	eLIBRARY.RU	0	1
[34]	0%	1,1%	Приложение. Перечень федеральных государственных учреждений, оказывающих высокотехнологичную медицинскую помощь, не включенную в базовую программу обязательного медицинского страхования, гражданам Российской Федерации, на 2020 год ГАРАНТ http://base.garant.ru	27 Дек 2021	Интернет Плюс	0	3
[35]	0%	1,08%	Власть. Исполнительная власть. Путеводитель http://studentlibrary.ru	20 Янв 2020	Сводная коллекция ЭБС	0	1
[36]	0%	1,08%	Использование метода комплексной антропометрии в спортивной и клинической практике: методические рекомендации http://biblioclub.ru	21 Янв 2020	Сводная коллекция ЭБС	0	1
[37]	0%	1,08%	Менеджмент и Бизнес-Администрирование: научно-практическое издание. 2017. № 2 http://biblioclub.ru	21 Янв 2020	Сводная коллекция ЭБС	0	1
[38]	0%	1,08%	Детская и подростковая психиатрия http://studentlibrary.ru	20 Янв 2020	Сводная коллекция ЭБС	0	1
[39]	0%	1,08%	Опольский, Артем Михайлович Оперативное лечение мочепузырно-влагалищных свищей с местным внутритканевым применением аутоплазмы, обогащенной тромбоцитами : диссертация ... кандидата медицинских наук : 14.01.23 Ростов-на-Дону 2021 http://dlib.rsl.ru	28 Дек 2021	Сводная коллекция РГБ	0	1
[40]	0%	1,08%	Файзуллин, Аяз Ахтямович Клинико-биомеханические аспекты стабильно-функционального остеосинтеза крупных сегментов нижних конечностей : автореферат дис. ... кандидата медицинских наук : 14.01.15 Уфа 2019 http://dlib.rsl.ru	01 Янв 2019	Сводная коллекция РГБ	0	1
[41]	0%	1,08%	Маскурова, Юлия Вадимовна Повышение эффективности комплексного лечения больных с хроническим генерализованным пародонтитом на фоне постоянного стресса : автореферат дис. ... кандидата медицинских наук : 14.01.14 Краснодар 2018 http://dlib.rsl.ru	01 Янв 2018	Сводная коллекция РГБ	0	1
			Методы оценки эффективности				

[42]	0%	1,08%	использования костных морфогенетических белков при спондилодезе.docx	19 Июн 2022	Модуль поиска "Эко-Вектор"	0	1
[43]	0%	1,08%	Стимуляция регенерации костной ткани с использованием костных морфогенетических белков: современные концепции.docx	19 Июн 2022	Модуль поиска "Эко-Вектор"	0	1
[44]	0%	1,08%	Влияние геометрии проксимального анастомоза, маркеров апоптоза и пролиферации клеток на отдаленные результаты проходимости реконструктивных вмешательств на артериях бед-ренно-подколенного сегмента.docx	03 Дек 2021	Модуль поиска "Эко-Вектор"	0	1
[45]	0%	1,08%	Т. 2 http://emll.ru	08 Июл 2017	Медицина	0	3
[46]	0%	1,08%	Йодсодержащие тиреоидные гормоны в кариесрезистентности твердых тканей зуба при стрессе в эксперименте http://dep.nlb.by	16 Янв 2020	Диссертации НББ	0	1
[47]	0%	1,08%	Применение композитно-армированной культевой штифтовой вкладки при протезировании полного дефекта коронковой части зуба (экспериментально-клиническое исследование) http://dep.nlb.by	16 Янв 2020	Диссертации НББ	0	1
[48]	0%	1,08%	Психология и медицина. Пути поиска оптимального взаимодействия 25-26 но	13 Янв 2021	Кольцо вузов	0	1
[49]	0%	1,08%	Для аспирантов-4.zip/Для аспирантов-4УМП для препод. аспирантов Инфекции, передаваемые половым путем.pdf	11 Сен 2017	Кольцо вузов	0	1
[50]	0%	1,08%	Для аспирантов-1.zip/Для аспирантов-1УМП для аспирантов по ВСР Инфекции, передаваемые половым путем.pdf	11 Сен 2017	Кольцо вузов	0	1
[51]	0%	1,08%	Для аспирантов-2.zip/Для аспирантов-2УМП для аспирантов по ПЗ Инфекции, передаваемые половым путем.pdf	11 Сен 2017	Кольцо вузов	0	1
[52]	0%	1,07%	Frontiers A Janus-Faced Bacterium: Host-Beneficial and -Detrimental Roles of Cutibacterium acnes Microbiology https://frontiersin.org	10 Мар 2022	Интернет Плюс	0	4
[53]	0%	1,06%	The therapeutic effect of tanshinone IIA on Propionibacterium acnes - induced inflammation in vitro https://doi.org	30 Ноя 2018	Издательство Wiley	0	14
[54]	0%	1,05%	rsl01010959790.txt http://dlib.rsl.ru	29 Мар 2022	Сводная коллекция РГБ	0	1
[55]	0%	1,05%	ЗНАЧЕНИЕ СЫВОРОТОЧНЫХ БИОМАРКЕРОВ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ РАЗВИТИЯ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ И СМЕРТНОСТИ. http://elibrary.ru	01 Фев 2021	eLIBRARY.RU	0	1
[56]	0%	1,05%	Патенты и изобретения по лазерной медицине и фотодинамической терапии, опубликованные в 2019 г. http://elibrary.ru	06 Окт 2020	eLIBRARY.RU	0	1
[57]	0%	1,05%	Моделирование биопленки у бактерий на плотной питательной среде и изучение закономерностей формирования устойчивости к триклозану http://emll.ru	08 Июл 2017	Медицина	0	1
[58]	0%	1,05%	Клинико-морфологические и психоэмоциональные взаимосвязи при аутоиммунных заболеваниях печени http://emll.ru	28 Апр 2017	Медицина	0	1
[59]	0%	1,05%	База данных №2014620056 http://www1.fips.ru	03 Ноя 2016	Патенты СССР, РФ, СНГ	0	1
[60]	0%	1,05%	Способ определения способности клеток костного мозга к делению. Патент РФ 2537141 http://findpatent.ru	раньше 2011	Патенты СССР, РФ, СНГ	0	1
[61]	0%	1,05%	Способ абляции образований, стенозирующих просвет полых органов. Патент РФ 2531974 http://findpatent.ru	24 Июн 2015	Патенты СССР, РФ, СНГ	0	1

[62]	<input type="text" value="0%"/>	1,04%	Приказ Министерства здравоохранения РФ от 15 августа 2014 г. N 446 "Об утверждении плана мероприятий ("дорожной карты") "Изменения в отраслях социальной сферы, направленные на повышение эффективности образования и науки" в Министерстве здравоохранения Р... http://ivo.garant.ru	22 Фев 2019	СПС ГАРАНТ	0	2	
[63]	<input type="text" value="0%"/>	1,02%	Annulus fibrosus cell phenotypes in homeostasis and injury: implications for regenerative strategies https://doi.org	30 Апр 2019	Издательство Wiley	0	5	
[64]	<input type="text" value="0%"/>	1%	Structure and composition of mono- and multispecies skin and environmental bacteria : effects of cosmetics and other biologically active compounds;Structure et composition de biofilms mono- et multispécies de bactéries cutanées et environnementales : ef... https://tel.archives-ouvertes.fr	18 Июл 2019	Интернет Плюс	0	10	
[65]	<input type="text" value="0%"/>	1%	Host-microbiome interactions and recent progress into understanding the biology of acne vulgaris https://ncbi.nlm.nih.gov	09 Мая 2022	Интернет Плюс	0	13	
[66]	<input type="text" value="0%"/>	1%	Вестник новых медицинских технологий. Том XIX, № 2, 2012 http://bibliorossica.com	26 Мая 2016	Сводная коллекция ЭБС	0	1	
[67]	<input type="text" value="0%"/>	1%	Особенности здоровья и костного метаболизма детей, рожденных методом ЭКО. http://elibrary.ru	24 Янв 2020	eLIBRARY.RU	0	2	
[68]	<input type="text" value="0%"/>	0,97%	Propionibacterium acnes infected intervertebral discs cause vertebral bone marrow lesions consistent with Modic changes https://doi.org	31 Авг 2016	Издательство Wiley	0	7	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[69]	<input type="text" value="0%"/>	0,96%	Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации (Минздрав России) от 28 декабря 2015 г. N 1014н г. Москва "Об утверждении перечня федеральных государственных учреждений, оказывающих высокотехнологичную медицинскую помощь, не включенную в базовую...	25 Дек 2018	СМИ России и СНГ	0	3	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[70]	<input type="text" value="0%"/>	0,92%	Современные возможности профилактики и коррекции осложнений системной терапии тяжелых форм акне. http://elibrary.ru	10 Фев 2020	ПЕРЕФРАЗИРОВАНИЯ ПО eLIBRARY.RU	0	2	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[71]	<input type="text" value="0%"/>	0,89%	Host-microbiome interactions and recent progress into understanding the biology of acne vulgaris Microbiome Full Text https://microbiomejournal.biomedcentral.com	12 Апр 2021	Интернет Плюс	0	4	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[72]	<input type="text" value="0%"/>	0,81%	не указано	13 Янв 2022	Шаблонные фразы	0	7	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[73]	<input type="text" value="0%"/>	0,75%	https://www.sechenov.ru/upload/iblock/ca/Dissertatsiya-Ivanova.pdf https://sechenov.ru	17 Фев 2022	Интернет Плюс	0	2	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[74]	<input type="text" value="0%"/>	0,71%	Multidimensional vertebral endplate defects are associated with disc degeneration, modic changes, facet joint abnormalities, and pain https://doi.org	31 Мая 2019	Издательство Wiley	0	6	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[75]	<input type="text" value="0%"/>	0,68%	Министерством просвещения Российской Федерации утвержден перечень олимпиад и конкурсов 2018/19 учебный год http://ulianovsk.bezformata.com	16 Авг 2019	СМИ России и СНГ	0	2	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[76]	<input type="text" value="0%"/>	0,67%	http://scirate.1spbgmu.ru/SciRateSMUWeb/attachments/10038/SciProduct/26041/tezisy.pdf http://scirate.1spbgmu.ru	26 Апр 2022	Интернет Плюс	0	1	
[77]	<input type="text" value="0%"/>	0,67%	160516150059_Бовыкина_Преддипломная_практика_Макарова_А.А._6273.docx	16 Мая 2016	Кольцо вузов	0	2	
[78]	<input type="text" value="0%"/>	0,63%	Regulation of Monospecies and Mixed Biofilms Formation of Skin Staphylococcus aureus and Cutibacterium acnes by Human Natriuretic Peptides https://frontiersin.org	25 Мая 2020	СМИ России и СНГ	0	3	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.

[79]	<input type="text" value="0%"/>	0,62%	https://gokb.by/files/00342/obj/120/201193/doc/tezisy_xrass_04_06.pdf https://gokb.by	01 Сен 2022	Интернет Плюс	0	3	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[80]	<input type="text" value="0%"/>	0,61%	Эпикардиальная жировая ткань и трансформирующий фактор роста бета1 — факторы риска фибрилляции предсердий у пациентов с метаболическим синдромом? – тема научной статьи по клинической медицине читайте бесплатно текст научно-исследовательской работы в эле... https://cyberleninka.ru	05 Сен 2022	Интернет Плюс	0	2	
[81]	<input type="text" value="0%"/>	0,58%	https://www.1spbgmu.ru/images/home/Obrazovanie/ordinatura/opop/31.08.66_%D0%9E%D0%9F%D0%9E%D0%9F_%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F_%D0%B8_%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%8F.pdf https://1spbgmu.ru	24 Апр 2022	Интернет Плюс	0	2	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[82]	<input type="text" value="0%"/>	0,57%	Painful Lumbar Disk Derangement: Relevance of Endplate Abnormalities at MR Imaging Radiology https://pubs.rsna.org	05 Сен 2022	Интернет Плюс	0	6	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[83]	<input type="text" value="0%"/>	0,56%	Pathomechanism of intervertebral disc degeneration https://doi.org	31 Мар 2020	Перефразирования по коллекции издательства Wiley	0	1	
[84]	<input type="text" value="0%"/>	0,55%	The significance of microbiome in personalized medicine https://doi.org	31 Дек 2019	Издательство Wiley	0	2	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[85]	<input type="text" value="0%"/>	0,54%	https://nczd.ru/wp-content/uploads/2021/06/diss-gornaeva.pdf https://nczd.ru	06 Фев 2022	Интернет Плюс	0	3	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[86]	<input type="text" value="0%"/>	0,54%	https://nczd.ru/wp-content/uploads/2021/06/diss-gornaeva.pdf https://nczd.ru	07 Июн 2022	Интернет Плюс	0	3	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[87]	<input type="text" value="0%"/>	0,52%	Клинико-рентгенологическая эффективность применения операции корпэктомии и передней стабилизации сетчатыми титановыми имплантатами у пациентов с миелопатическим синдромом на фоне дегенеративных заболеваний шейного отдела позвоночника. https://elibrary.ru	17 Июл 2022	eLIBRARY.RU	0	1	
[88]	<input type="text" value="0%"/>	0,52%	https://www.1spbgmu.ru/images/home/universitet/Struktura/Soveti_i_Komissii/Dissertacii/2020/%D0%93%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%89%D0%B0%D0%BF%D0%BE%D0%B2/%D0%93%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%89%D0%B0%D0%BF%D0%BE%D0%B2_%D0%9E%D0%92_02_%D0%9A%D0%9E%D0%A0%D0%A0.pdf https://1spbgmu.ru	24 Июн 2022	Интернет Плюс	0	1	
[89]	<input type="text" value="0%"/>	0,52%	Постановление Правительства Республики Саха (Якутия) от 20 декабря 2021 г. №528 «О региональной программе «Модернизация первичного звена здравоохранения Республики Саха (Якутия) на 2021 - 2025 годы» https://yakutsk.bezformata.com	02 Янв 2022	СМИ России и СНГ	0	1	
[90]	<input type="text" value="0%"/>	0,5%	P. acnes-Driven Disease Pathology: Current Knowledge and Future Directions https://frontiersin.org	08 Июл 2020	СМИ России и СНГ	0	2	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[91]	<input type="text" value="0%"/>	0,49%	The significance of microbiome in personalized medicine Clinical and Translational Medicine Full Text https://clintransmed.springeropen.com	29 Мая 2021	Интернет Плюс	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[92]	<input type="text" value="0%"/>	0,49%	№ 3 http://emll.ru	21 Дек 2016	Медицина	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[93]	<input type="text" value="0%"/>	0,48%	Исследования и практика в медицине http://ibooks.ru https://www.1spbgmu.ru/images/home/	09 Дек 2016	Сводная коллекция ЭБС	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.

[94]	<input type="text" value="0%"/>	0,48%	universitet/Struktura/Soveti_i_Komissii/Dissertacii/2017/%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D0%B4%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%BD/Goldobin_avtoreferat_1.pdf https://1spbgmu.ru	18 Апр 2022	Интернет Плюс	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[95]	<input type="text" value="0%"/>	0,47%	Спондилит при вич — Лечение ВИЧ и СПИД https://hcv.glivec.su	05 Сен 2022	Интернет Плюс	0	6	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[96]	<input type="text" value="0%"/>	0,47%	Human Skin, Oral, and Gut Microbiomes Predict Chronological Age mSystems https://msystems.asm.org	05 Сен 2022	Интернет Плюс	0	2	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[97]	<input type="text" value="0%"/>	0,47%	Human Skin, Oral, and Gut Microbiomes Predict Chronological Age mSystems https://msystems.asm.org	16 Мая 2020	Интернет Плюс	0	2	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[98]	<input type="text" value="0%"/>	0,45%	Особенности ранней реабилитации больных с позвоночно-спинномозговой травмой в условиях стационара – тема научной статьи по клинической медицине читайте бесплатно текст научно-исследовательской работы в электронной библиотеке КиберЛенинка https://cyberleninka.ru	05 Сен 2022	Интернет Плюс	0	2	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[99]	<input type="text" value="0%"/>	0,45%	Gut-Brain Psychology: Rethinking Psychology From the Microbiota-Gut-Brain Axis https://frontiersin.org	21 Мая 2020	СМИ России и СНГ	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[100]	<input type="text" value="0%"/>	0,44%	Новые возможности применения минисклеральных контактных линз.docx	11 Мая 2019	Модуль поиска "Эко-Вектор"	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[101]	<input type="text" value="0%"/>	0,44%	Гиперпластические процессы эндометрия: клиника, диагностика, профилактика и лечение http://dep.nlb.by	11 Ноя 2016	Диссертации НББ	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[102]	<input type="text" value="0%"/>	0,43%	Carbonic Anhydrase 12 Protects Endplate Cartilage From Degeneration Regulated by IGF-1/PI3K/CREB Signaling Pathway https://frontiersin.org	24 Фев 2022	СМИ России и СНГ	0	2	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[103]	<input type="text" value="0%"/>	0,42%	https://bekhterev.ru/wp-content/uploads/2022/01/avtoreferat-efremov-.pdf https://bekhterev.ru	05 Сен 2022	Интернет Плюс	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[104]	<input type="text" value="0%"/>	0,42%	https://www.sechenov.ru/upload/medialibrary/204/DISSERTATSIYA-26-avg2019.pdf https://sechenov.ru	11 Апр 2022	Интернет Плюс	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[105]	<input type="text" value="0%"/>	0,42%	КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПСИХИЧЕСКИМИ РАССТРОЙСТВАМИ И РАССТРОЙСТВАМИ ПОВЕДЕНИЯ В ДИНАМИКЕ ЗА ПЕРИОД 2015-2019 ГГ. В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ http://vestnik.mednet.ru	02 Сен 2021	СМИ России и СНГ	0	2	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[106]	<input type="text" value="0%"/>	0,41%	СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЯМОГО ЛАТЕРАЛЬНОГО И ТРАНСФОРМИНАЛЬНОГО ПОЯСНИЧНОГО МЕЖТЕЛОВОГО СПОНДИЛОДЕЗА У ПАЦИЕНТОВ С ДЕГЕНЕРАТИВНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА – тема научной статьи по клинической медицине читайте... https://cyberleninka.ru	19 Мая 2022	Интернет Плюс	0	2	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[107]	<input type="text" value="0%"/>	0,41%	Грыжа поясничного межпозвоночного диска: минимально-инвазивная хирургия и альтернативная локомоция http://emll.ru	21 Дек 2016	Медицина	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[108]	<input type="text" value="0%"/>	0,38%	Предисловие главного редактора. https://elibrary.ru	17 Июл 2022	eLIBRARY.RU	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[109]	<input type="text" value="0%"/>	0,38%	УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ ЖУРНАЛА "ГЕНИЙ ОРТОПЕДИИ" ЗА 2010 Г., № 1-4 http://cyberleninka.ru	08 Янв 2017	Парфразирования по Интернету	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[110]	<input type="text" value="0%"/>	0,36%	http://astgmu.ru/wp-content/uploads/2019/11/Sbornik.pdf http://astgmu.ru	21 Апр 2022	Интернет Плюс	0	2	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[111]	<input type="text" value="0%"/>	0,36%	20.02.2014 http://www1.fips.ru	03 Ноя 2016	Патенты СССР, РФ, СНГ	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.

[112]	<input type="text" value="0%"/>	0,34%	Анналы хирургической гепатологии: научно-практический журнал. 2017. Т. 22, № 4 http://biblioclub.ru	21 Янв 2020	Сводная коллекция ЭБС	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[113]	<input type="text" value="0%"/>	0,34%	Синдром гиперстимуляции яичников в программах вспомогательных репродуктивных технологий у женщин из Республики Башкортостан (версия 16).docx	01 Сен 2022	Модуль поиска "Эко-Вектор"	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[114]	<input type="text" value="0%"/>	0,34%	Чуприн, Александр Евгеньевич диссертация ... кандидата медицинских наук : 14.00.11 Новосибирск 2005 http://dlib.rsl.ru	раньше 2011	Сводная коллекция РГБ	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[115]	<input type="text" value="0%"/>	0,33%	Ганнесен, Андрей Владиславович Структура и состав моно- и мультивидовых биопленок микроорганизмов кожи и природных местообитаний : действие на них косметики и некоторых других биологически активных соединений : диссертация ... кандидата биологических на... http://dlib.rsl.ru	27 Дек 2019	Сводная коллекция РГБ	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[116]	<input type="text" value="0%"/>	0,33%	Дзуцева, Ирина Рамазановна Диагностикум на основе рекомбинантного десмоглеина 3 человека для выявления циркулирующих аутоантител при вульгарной пузырчатке : автореферат дис. ... кандидата медицинских наук : 14.00.11 Москва 2005 http://dlib.rsl.ru	21 Янв 2010	Сводная коллекция РГБ	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[117]	<input type="text" value="0%"/>	0,33%	https://www.cspfmba.ru/wp-content/uploads/2021/11/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8B-II-%D0%9D%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE-%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%B3%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B0-%D0%A1%D1%8... https://cspfmba.ru	13 Июл 2022	Интернет Плюс	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[118]	<input type="text" value="0%"/>	0,33%	Рафрафи Хуссем Статус витамина d и состояние сердечно-сосудистой системы у больных с хронической болезнью почек 5 стадии, получающих заместительную почечную терапию : диссертация ... кандидата медицинских наук : 14.01.29 Санкт-Петербург 2017 http://dlib.rsl.ru	19 Фев 2018	Сводная коллекция РГБ	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[119]	<input type="text" value="0%"/>	0,33%	Материалы V Конгресса гематологов России. http://elibrary.ru	21 Апр 2020	eLIBRARY.RU	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[120]	<input type="text" value="0%"/>	0,31%	Никитина, Оксана Григорьевна Научное обоснование совершенствования организации и планирования первичной специализированной помощи населению крупного города при заболеваниях, требующих оптической коррекции зрения : диссертация ... кандидата медицинских н... http://dlib.rsl.ru	19 Фев 2018	Сводная коллекция РГБ	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[121]	<input type="text" value="0%"/>	0,31%	Клиника, диагностика и хирургическое лечение дегенеративного стеноза позвоночного канала Норов Абдурахмон Убайдуллоевич-2019 http://diss.natlib.uz	19 Мар 2021	Коллекция Национальной Библиотеки Узбекистана	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[122]	<input type="text" value="0%"/>	0,29%	Biofilm-Innate Immune Interface: Contribution to Chronic Wound Formation https://frontiersin.org	09 Апр 2021	СМИ России и СНГ	0	2	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[123]	<input type="text" value="0%"/>	0,29%	Exploring Penicillin G as an Intrawound Antibiotic Powder for Prevention of Postoperative Shoulder Infections: Does It Exhibit In Vitro Chondrotoxicity? https://doi.org	30 Апр 2020	Издательство Wiley	0	2	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[124]	<input type="text" value="0%"/>	0,27%	Microbial Community Profiling in Intensive Care Units Expose Limitations in Current Sanitary Standards https://frontiersin.org	05 Ноя 2020	СМИ России и СНГ	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[125]	<input type="text" value="0%"/>	0,27%	https://www.rzgm.ru/images/upload/users/sc/Stroev.pdf https://rzgm.ru	06 Июн 2022	Интернет Плюс	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.

[126]	<input type="text" value="0%"/>	0,25%	Hop Extract: An Efficacious Antimicrobial and Anti-biofilm Agent Against Multidrug-Resistant Staphylococci Strains and Cutibacterium acnes https://frontiersin.org	28 Фев 2022	СМИ России и СНГ	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[127]	<input type="text" value="0%"/>	0,24%	Классификация парамедианной грыжи - Медицинский справочник medotzuvu-tumen.ru https://medotzuvu-tumen.ru	05 Сен 2022	Интернет Плюс	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[128]	<input type="text" value="0%"/>	0,23%	Skin microbiota in women of reproductive age in norm and androgen-dependent dermatoses - Vorobyova - Journal of obstetrics and women's diseases https://journals.eco-vector.com	22 Июл 2022	Интернет Плюс	0	2	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[129]	<input type="text" value="0%"/>	0,23%	top-technologies.ru_file_588b929959596.docx	27 Янв 2017	Кольцо вузов	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[130]	<input type="text" value="0%"/>	0,22%	118021 http://e.lanbook.com	10 Мар 2016	Сводная коллекция ЭБС	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[131]	<input type="text" value="0%"/>	0,22%	№ 4 (77) http://emll.ru	21 Дек 2016	Медицина	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[132]	<input type="text" value="0%"/>	0,21%	Отчет о результатах экспертно-аналитического мероприятия «Анализ полноты, обоснованности, результативности и эффективности расходования в 2016-2017 годах и истекшем периоде 2018 года бюджетных ассигнований Федерального бюджета, направленных на финансово...	17 Авг 2019	СМИ России и СНГ	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[133]	<input type="text" value="0%"/>	0,19%	http://www.noat.ru/filestore/0011/0005/1223/ATEROTROMBOZ-02-2018_Bloc_.pdf http://noat.ru	28 Июл 2022	Интернет Плюс	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[134]	<input type="text" value="0%"/>	0,17%	https://www.cdc.gov/nchs/data/icd/Topic-packet-September-8-9,2020.pdf https://cdc.gov	28 Июл 2022	Интернет Плюс	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[135]	<input type="text" value="0%"/>	0,16%	Чақалоқлардаги тизимли яллиғланиш реакция синдромида талоқнинг морфологик ва морфометрик ўзига хос хусусиятлари Уринов Фаррух Анварович-2019 http://diss.natlib.uz	28 Окт 2021	Коллекция Национальной Библиотеки Узбекистана	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[136]	<input type="text" value="0%"/>	0,16%	Комплексная оценка факторов формирования, диагностики, лечения и реабилитации сепсиса у младенцев Раббимова Дилфуза Таштемировна-2018 http://diss.natlib.uz	05 Ноя 2020	Коллекция Национальной Библиотеки Узбекистана	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[137]	<input type="text" value="0%"/>	0,15%	Prominent coagulation disorder is closely related to inflammatory response and could be as a prognostic indicator for ICU patients with COVID-19 SpringerLink https://link.springer.com	24 Июн 2022	Интернет Плюс	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[138]	<input type="text" value="0%"/>	0,11%	Abstracts for The European Society for Cardiovascular Surgery 55th International Congress, St Petersburg, Russian Federation, May 11-14, 2006 Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery Oxford Academic https://academic.oup.com	24 Мая 2022	Интернет Плюс	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.

ИССЛЕДОВАНИЕ БАКТЕРИАЛЬНЫХ И ВИРУСНЫХ ВЯЛОТЕКУЩИХ ИНФЕКЦИЙ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ

С.К. Исроилов¹, <https://orcid.org/0000-0002-4278-4929>, e-mail:

somon.isroilov@yandex.ru

М.А. Шигапов¹, <https://orcid.org/0000-0002-3055-4499>, e-mail:

marsruber2804@gmail.com

А.М. Мурасов¹, <https://orcid.org/0000-0002-1040-8603>, e-mail:

murasov_artur@mail.ru

А.Г. Кузхабаева¹, <https://orcid.org/0000-0002-8587-5601>, e-mail:

aliya.kuzhabaeva98@mail.ru

К.А. Никоноров², <https://orcid.org/0000-0003-3341-0359>, e-mail:

k.nikonorov@yandex.ru

¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Ленина, д. 3.

²Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации. 197022, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8.

²³ S. K. Isroilov¹, <https://orcid.org/0000-0002-4278-4929>, e-mail:

somon.isroilov@yandex.ru

M. A. Shigapov¹, <https://orcid.org/0000-0002-3055-4499>, e-mail:

marsruber2804@gmail.com

A. M. Murasov¹, <https://orcid.org/0000-0002-1040-8603>, e-mail:

murasov_artur@mail.ru

A. G. Kuzhabaeva¹, <https://orcid.org/0000-0002-8587-5601>, e-mail:

aliya.kuzhabaeva98@mail.ru

K. A. Nikonorov², <https://orcid.org/0000-0003-3341-0359>, e-mail:

k.nikonorov@yandex.ru

¹Bashkir State Medical University; 3, Lenina Street, Ufa, Republic of Bashkortostan, 450008, Russia.

²Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University; 6-8, Leo Tolstoy Street, St. Petersburg, 197022, Russia.

Резюме

Цель исследования. Изучение возможной связи между бактериальной и вирусной колонизацией и вялотекущей инфекцией дисков.

Материал и методы. Для исследования были собраны образцы дисков во время операции у пациентов, перенесших дискэктомию и операцию спондилодеза всего позвоночника в связи с дегенеративными патологиями в период с декабря 2018 г. по январь 2020 г. Было исследовано 447 образцов от 392 пациентов (189 женщин и 203 мужчин) со средним возрастом 58,1 года.

Был проведен логистический регрессионный анализ для моделирования риска положительной микробиологической культуры и риска проявления модических изменений с использованием набора независимых переменных. Переменные отбирались поэтапно с использованием информационного критерия Акаике в качестве меры качества процедуры отбора.

Результаты. МРТ для анализа модических изменений была доступна для всех 447 сегментов. На МРТ обнаружено 45 СК 1-го типа (10,07% от всех сегментов), 118 СК 2-го типа (26,4%) и 5 СК 3-го типа (1,12%). Микробиологическая культура была доступна в 410 сегментах. В этих 410 сегментах обнаружены 39 ТК 1-го типа, 113 ТК 2-го типа и 5 ТК 3-го типа. Обнаружена статистически значимая связь между СК 2 типа и положительным микробиологическим результатом ($p = 0,0127$). Напротив,

не было статистически значимых ассоциаций относительно СК типа 1 и типа 3 ($p = 0,3052$ и $p = 0,0767$ соответственно).

Заключение. Связь дегенерации диска и инфекций представляется маловероятной. Гистопатологические признаки воспаления в дегенерированных дисках встречаются редко и не связаны с микробиологическими данными.

Ключевые слова: инфекция межпозвоночного диска, послеоперационный спондилодисцит, дегенерация диска, микробиологическая культура.

Abstract

Objective. Exploring a possible link between bacterial and viral colonization and indolent disc infection.

Material and methods. For the study, intraoperative disc samples were collected from patients who underwent discectomy and total spinal fusion surgery for degenerative pathologies between December 2018 and January 2020. 447 samples were examined from 392 patients (189 women and 203 men) with a mean age of 58.1 years.

A logistic regression analysis was performed to model the risk of a positive microbiological culture and the risk of showing modal changes using a set of independent variables. Variables were selected in stages using the Akaike information criterion as a measure of the quality of the selection procedure.

Results. MRI for modal analysis was available for all 447 segments. MRI revealed 45 type 1 SCs (10.07% of all segments), 118 type 2 SCs (26.4%), and 5 type 3 SCs (1.12%). Microbiological culture was available in 410 segments. In these 410 segments, 39 type 1 MCs, 113 type 2 MCs, and 5 type 3 MCs were found. A statistically significant relationship was found between SC type 2 and a positive microbiological result ($p = 0.0127$). In contrast, there were no statistically significant associations for type 1 and type 3 SCs ($p = 0.3052$ and $p = 0.0767$, respectively).

Conclusion. A link between disc degeneration and infections seems unlikely. Histopathological evidence of inflammation in degenerated discs is rare and unrelated to microbiological findings.

Key words: intervertebral disc infection, postoperative spondylodiscitis, disc degeneration, microbiological culture.

Введение

В течение длительного времени ведутся дискуссии о том, вызваны ли дегенерация межпозвонковых дисков и боль в пояснице вялотекущей инфекцией дисков [1, 2, 3]. В 2001 году [1] было упомянуто о связи между вялотекущей инфекцией межпозвонковых дисков и ишиасом (воспалением седалищного нерва). В 1977 году [4] сообщили о повышенных уровнях иммуноглобулинов у пациентов с ишиасом. Основываясь на этих выводах, [1] исследовали ткань диска на наличие микроорганизмов и обнаружили положительные результаты микробиологического посева в 53% образцов. *Cutibacterium acnes* (ранее *Propionibacterium acnes*) и коагулазонегативные стафилококки (КС) являются наиболее распространенными микроорганизмами, вызывающими вялотекущие инфекции [5, 6, 7]. *Cutibacterium acnes* — анаэробная грамположительная бактерия, входящая в состав нормальной флоры кожи. Помимо своей роли в акне, как оппортунистический патоген, он может вызывать послеоперационные инфекции [8]. КС – это грамположительные, коагулазонегативные, факультативно-анаэробные кокки, которые встречаются преимущественно скоплениями и колонизируют кожу и слизистые оболочки человека. Кроме того, КС представляют собой один из основных внутрибольничных патогенов [9]. Помимо бактерий, в ткани межпозвонкового диска также были идентифицированы вирусы [10]. В нескольких исследованиях пытались выяснить, существует ли связь между слабовыраженной инфекцией и признаками воспаления при гистопатологическом

исследовании. Однако ни одно из них не смогло найти такую ассоциацию [11, 12].

Микроорганизмы также несут ответственность за модические изменения (МИ) [13, 14, 15]. МИ представляют собой поражения костного мозга позвонков и делятся на три типа. Тип 1 (низкий сигнал на T1-взвешенной МРТ и высокий сигнал на T2-взвешенной МРТ) представляет отек и воспаление костного мозга. Тип 2 (высокий сигнал на T1- и T2-взвешенных МРТ) представляет собой преобразование красного костного мозга в желтый жировой мозг. Тип 3 (слабый сигнал на T1- и T2-взвешенных МРТ) описывает костный склероз [16, 17]. В литературе есть несколько намеков на то, что МИ связаны с болями в пояснице [18, 19]. В то время как спондилодисцит высокой степени обычно показывает тип 1 МИ в сочетании с изменениями сигнала дискового пространства, инфекция низкой степени может вызывать только МИ без изменений сигнала диска [20]. Кроме того, тип 1 МИ значительно более вероятен, когда соседние позвоночные диски показали положительный результат посева с анаэробными бактериями, такими как *Propionibacterium acnes* [21, 22].

Существует мало литературы о влиянии уровня, вида доступа и вирусных инфекций на дегенерацию диска. Целью данного исследования была оценка частоты вялотекущих бактериальных и вирусных инфекций межпозвонковых дисков в неотобранной группе пациентов, оперированных по поводу дегенеративных патологий позвоночника.

Материалы и методы

Для исследования были собраны образцы дисков во время операции у пациентов, перенесших дискэктомию и операцию спондилудеза всего позвоночника в связи с дегенеративными патологиями в период с декабря 2018 г. по январь 2020 г. Критериями исключения были возраст < 18 лет, острый спондилодисцит (т.е. повышенные воспалительные процессы, лихорадка, ухудшение общего состояния), опухоли, травматические переломы.

Были собраны следующие эпидемиологические и клинические данные: пол, возраст, пораженные сегменты позвоночника, тип хирургического доступа, предоперационный показатель С-реактивного белка (СРБ; референсный диапазон 0,0–0,5 мг/дл), а также дооперационный и шестимесячный послеоперационный ODI и NDI, оба выражены в процентах. Также была оценена частота возникновения послеоперационных инфекций в течение шести месяцев после операции. МИ оценивали для каждого оперированного сегмента. В это исследование были включены только пациенты с вентральным хирургическим доступом в шейном отделе или дорсальным доступом в грудном отделе. В поясничной области был выбран вентральный доступ для переднего поясничного межтелового спондилодеза, латеральный доступ для косого или крайнего латерального межтелового спондилодеза и дорсальный доступ в случаях стандартной микродискэктомии заднего трансфораминального межтелового спондилодеза или трансфораминального межтелового спондилодеза.

Сбор интраоперационных образцов

Каждый пациент получил однократную инъекцию 1500 мг цефуроксима в качестве профилактики за 30 мин до операции. В случае аллергии на пенициллин или цефалоспорины было введено 600 мг клиндамицина. Для дезинфекции кожи были использованы дигидрохлорид октенидина и пропанол. После очистки стерильной салфеткой выполнялся разрез кожи. Была выполнена дискэктомия, и образец позвоночного диска был разделен на две части. Одну часть в нефиксированном виде отправляли на дальнейшее микробиологическое и ПЦР-исследование, а оставшуюся ткань помещали во флакон с 4% раствором формальдегида для гистопатологического анализа. Если оперировали более одного сегмента позвоночника, ткань каждого межпозвонкового диска собирали отдельно и относили к нужному сегменту. Затем был проведен дальнейший анализ отдельно для всех пораженных сегментов.

Микробиологическая культура

Образцы тканей механически гомогенизировали, а затем высевали на колумбийский кровяной агар, шоколадный кровяной агар и агар Шедлера. Обработку образцов и инокуляцию проводили на рабочем столе с ламинарным потоком. Образцы инкубировали при 36 °С в аэробных (колумбийский агар), 5% CO₂ (шоколадный агар) или анаэробных (агар Шедлера) условиях и ежедневно оценивали рост микробов.

В случае роста идентификацию микроорганизмов проводили с помощью систем Vitek 2 (Biomérieux) и Maldi TOF (Bruker). Окончательный диагноз бактериального роста ставили через 7 дней инкубации.

ПЦР в реальном времени

Свежие образцы ткани разрезали на мелкие фрагменты под стерильным рабочим столом. Кусочки общим объемом около 3 × 3 × 3 мм переносили в стерильную микроцентрифужную пробирку объемом 2 мл, содержащую 800 мкл ATL-буфера (Qiagen, Германия) и 100 мкл протеиназы К (20 мг/мл, Qiagen), для проведения расщепления протеиназой К при 56 °С в течение как минимум 2 ч (максимум в течение ночи). ДНК экстрагировали с использованием прибора QIAasympyphony (Qiagen) в сочетании с мини-набором QIAasympyphony DSP Virus/Pathogen Mini Kit (Qiagen), как описано в инструкциях производителя. Концентрацию ДНК измеряли спектрофотометрически на приборе Nanodrop 1000 (ThermoFisher). Для ПЦР использовали максимум 100 нг/мкл ДНК. ПЦР в реальном времени на цитомегаловирус (ЦМВ) и вируса простого герпеса типов 1 и 2 (ВПГ-1, ВПГ-2), включая контроль выделения (внутренний метод), проводили с использованием праймеров и зондов (TIB Molbiol, таблица 1) и 2×TaqMan Fast Universal. Амплификацию ПЦР в реальном времени проводили с использованием системы AB 7500 Fast DX Real Time System (ThermoFisher) с профилем термоциклирования 95°С в течение 2 мин, за которым следовали 50 циклов 95°С в течение 5 с,

60°C в течение 35 с и 72°C в течение 2 мин. Еще одна внутренняя ПЦР в реальном времени была проведена для оценки качества образцов и целостности ДНК с геном домашнего хозяйства размером 300 п.н. (PLZF, TIB Molbiol, таблица 1). Анализ кривой плавления выполняли с использованием 2×Power Up SYBR Green Master Mix (ThermoFisher). Для всех анализов использовалось программное обеспечение для документации ABI 7500 (SDS v1.4.1 и 7500 Software v2.0.6, ThermoFisher).

Таблица 1. Обнаружение ВПГ-1, ВПГ-2 и ЦМВ зондами Primer и TaqMan

Table 1. Detection of HSV-1, HSV-2 and CMV with Primer and TaqMan probes

Primer	Последовательность	Количество
ВПГ вперед	GAGTGCGAAAA(A/G)ACGTTC	10,0 пмоль
ВПГ обратный	GCTTAGAGGACGGCC	10,0 пмоль
ЦМВ вперед	GACACAACACCGTAAAGC	8,0 пмоль
ЦМВ реверс	CAGCGTTCGTGTTTCC	8,0 пмоль
ПЛЗФ/X1U	GCGATGTGGTCATCATGGTG	1,6 пмоль
ПЛЗФ/X1L	CGTGTCATTGTCTGAGGC	1,6 пмоль
Зонд TaqMan	Последовательность	Количество
ВПГ-1	CGT CAT CTA CGG GGG TAA GAT GC	4,0 пмоль
ВПГ-2	TCA TCT GCG GGG GCA AGA T	4,0 пмоль
ЦМВ	TCC TCG CAG AAG GAC TCC AG	2,0 пмоль
Контроль добычи	AGC CGG ATC AAG CGT ATG C	1,0 пмоль

Гистопатологический анализ

Ткань для гистопатологического анализа помещали во флакон, содержащий 4% раствор формальдегида. Флакон отправлялся в лабораторию невропатологии, где ткань была помещена в Osteomoll (Merck, Германия), быстродействующий декальцинирующий раствор для гистологии, содержащий соляную кислоту и формальдегид, на 2 часа. Ткань помещали в тканевый процессор на ночь, а затем заливали в парафин. Делали срезы толщиной 5 мкм, окрашивали гематоксилином и эозином и закрывали покровным стеклом. Ретроспективно были вырезаны и окрашены дополнительные срезы для демонстрации различных инфекционных включений. Гистопатологическое исследование ткани включало оценку наличия участков некроза и скоплений крупных реактивных хондроцитов как признаков регенерации ткани.

Статистический анализ

Номинальные переменные описываются абсолютными и относительными частотами. Метрические переменные сообщаются с соответствующими средним значением и стандартным отклонением. Для проверки связи между номинальными переменными использовался точный критерий Фишера. Тесты Уилкоксона-Манна-Уитни были выполнены для проверки различий между двумя группами ненормированных метрических или порядковых переменных. Был проведен логистический регрессионный анализ для моделирования риска положительной микробиологической культуры и риска проявления модических изменений с использованием набора независимых переменных. Предполагается, что все наблюдения независимы. Регрессионные модели для положительных результатов посева и всех трех типов модических симптомов использовались отдельно для подгрупп образцов пациентов из шейного отдела позвоночника и из груднопоясничного отдела позвоночника. Переменные отбирались поэтапно с использованием информационного критерия Акаике в качестве меры качества процедуры отбора. Уровень значимости был установлен на 0,05.

Полученные результаты

Было исследовано 447 образцов от 392 пациентов (189 женщин и 203 мужчин) со средним возрастом 58,1 года. Исходные характеристики пациентов представлены в таблице 2.

Из них 93 (23,7%) больным выполнены операции на шейном, 4 (1,02%) грудном и 295 (75,3%) поясничном отделах позвоночника с дискэктомией. У большинства пациентов (262; 66,84%) использован дорсальный хирургический доступ, затем вентральный (117; 29,85%) и латеральный доступ (13; 3,32%). В шейном отделе использовали только вентральный доступ. У 24 пациентов для операции использовался вентральный доступ. У 13 пациентов был выполнен латеральный доступ. 161 больному выполнена дискэктомия со спондилодезом. У 36 пациентов было оперировано два сегмента, у восьми — три сегмента, у одного пациента — четыре сегмента. Всего было исследовано 447 сегментов и образцов дисков. Наиболее часто встречался поясничный сегмент L4/5 (29,37%). Наиболее частым шейным сегментом был C5/6 (10,54%).

Таблица 2. Исходные характеристики пациентов

Table 2. Baseline Patient Characteristics

	n	%
Общее количество пациентов	392	100
Шейного отдела позвоночника	93	23.7
Грудной отдел позвоночника	4	1.02
Поясничного отдела позвоночника	295	75.3
Спинной	262	66.84
вентральный	117	29.85
Боковой	13	3.32
1-сегментная хирургия	347	88.52

2-сегментная хирургия	36	9.18
3-сегментная хирургия	8	2.04
4-сегментная хирургия	1	0.26
	мужчина	женский
Пол	203 (51.79%)	189 (48.21%)
	Значение	SD
Возраст (лет)	58.09	14.83
ODI (%)	56.52	16.82
NDI (%)	39.87	17.28
СРБ (мг/дл)	0.4	0.63

Предоставляются среднее значение, стандартное отклонение и медиана для метрических переменных, а также абсолютные и относительные частоты для номинальных и порядковых переменных для всей исследуемой популяции.

Таблица 3. Количество и частота обнаружения микроорганизмов

Table 3. Number and frequency of detection of microorganisms

Параметр	N	Частота выделения (%)	Доля всех выделенных микробов (%)
Всего положительных результатов посева	180	43.9	100
<i>Cutibacterium acnes</i>	74	18.05	41.1
Коагулазоотрицательные стафилококки	96	23.41	53.3

<i>Staph. epidermidis</i>	75	18.29	41.7
<i>Staph. saccharolyticus</i>	8	1.95	4.4
<i>Staph. warneri</i>	4	0.98	2.2
<i>Staph. capitis</i>	6	1.46	3.3
<i>Staph. hominis</i>	2	0.49	1.1
<i>Staph. lugdunensis</i>	1	0.24	0.5
<i>Corynebacterium</i> spp.	2	0.49	1.1
Альфа-гемолитические стрептококки	2	0.49	1.1
<i>Strept. parasanguinis</i>	1	0.24	0.5
<i>Strept. mitis</i>	1	0.24	0.5
<i>Bacillus cereus</i>	2	0.49	1.1
<i>Staph. aureus</i>	1	0.24	0.5
<i>Granulicatella adiacens</i>	1	0.24	0.5
<i>Paenibacillus</i> spp.	1	0.24	0.5
<i>Lactobacillus</i> spp.	1	0.24	0.5

Микробиологическая культура

Было исследовано 410 сегментов. Положительный посев был обнаружен в 159 (38,78%) сегментах. Всего в этих 159 сегментах было выделено 180 микробов. Количество и частота встречаемости всех обнаруженных микроорганизмов приведены в таблице 3 коагулазоотрицательные стафилококки были наиболее часто идентифицируемыми микроорганизмами, обнаруженными в 96 сегментах

(23,41%), за ними следовали *Cutibacterium acnes*, обнаруженные в 74 сегментах (18,05%). Пациенты мужского пола поражались значительно чаще ($p = 0,00036$).

Был обнаружен по крайней мере один положительный результат посева у 88 (48,35%) пациентов мужского пола и только у 53 (29,76%) пациентов женского пола. Шейные сегменты (57,14%) показали положительный результат культуры чаще, чем поясничные сегменты (32,08%) ($p < 0,001$). Тест на значимость не проводился для грудных сегментов из-за низкого числа случаев (таблица 2; $n = 4$).

Логистическую регрессию проводили отдельно для шейного и поясничного сегментов, чтобы выявить параметры, влияющие на частоту положительных результатов микробиологической культуры. Включенными параметрами были пол, возраст, СРБ, ODI для поясничного и NDI для шейных сегментов, хирургический доступ и признаки воспаления в гистопатологическом анализе. Женщины показали значительно более низкий риск получения положительного результата посева в шейном отделе позвоночника ($p < 0,001$). Возраст ($p = 0,133$), СРБ ($p = 0,982$) и NDI ($p = 0,936$) не оказали существенного влияния на частоту возможных положительных результатов посева. В поясничном отделе позвоночника никакие параметры не оказывали значимого влияния на частоту положительных результатов посева (возраст $p = 0,112$; пол $p = 0,182$; боковой доступ $p = 0,412$; вентральный доступ $p = 0,594$; СРБ $p = 0,498$; ODI $p = 0,225$; признаки воспаления в гистопатологии $p = 0,778$).

ПЦР проводили во всех 447 сегментах. Инфекции ВПГ-1, ВПГ-2 или ЦМВ не были обнаружены.

Гистопатологическое исследование

Результаты были получены для 443 из 447 сегментов. Анализ выявил признаки воспаления в 15 из 443 (3,39%) образцов диска. Восемь образцов показали легкие, пять умеренных и два тяжелых признака ассоциированной дегенерации. Эти положительные результаты были

обнаружены у пациентов, перенесших дорсальную операцию на поясничном отделе позвоночника только по поводу дискэктомии. Три сегмента с гистологическими признаками воспаления показали положительный МИ 2 типа. В логистическом регрессионном анализе признаки воспаления не были значимо связаны с положительным результатом посева ($p = 0,778$).

Хирургический доступ

У 61 (55,45%) из 110 пациентов, оперированных вентральным доступом, был хотя бы один положительный результат посева. У 73 (30,80%) из 237 пациентов, оперированных дорсальным доступом, был положительный результат, а у 7 из 13 (53,85%) пациентов, оперированных латеральным доступом. Вентральные доступы достоверно ассоциировались с положительным результатом ($p < 0,001$). Сегменты, где использовался дорсальный доступ, значительно реже показывали положительную культуру ($p < 0,001$). Значимая связь ($p = 0,386$) в группе с боковым доступом не была обнаружена.

Предоперационные параметры

Среднее значение СРБ составило 0,39 мг/дл (стандартное отклонение: 0,71) у пациентов с положительным результатом посева и 0,42 мг/дл (стандартное отклонение: 0,61) у пациентов с отрицательным результатом посева. Разница была недостоверной ($p = 0,2162$).

Среднее значение ODI составило 53,99% у пациентов с положительным посевом и 58,14% у пациентов с отрицательным результатом посева ($p = 0,1193$). Среднее значение NDI составило 38,3% у пациентов с положительным посевом и 43,13% у пациентов с отрицательным результатом посева ($p = 0,2257$).

Послеоперационные параметры

Через 6 месяцев после операции средний ODI составил 21,74% в группе с положительным результатом посева и 29,18% в группе с отрицательным результатом посева. При значении $p=0,138$ критерий

Уилкоксона-Манна-Уитни дает незначительную разницу. NDI через 6 месяцев после операции составил 23,54% в группе с положительным посевом и 25,72% в группе с отрицательным результатом посева ($p = 0,5332$). Послеоперационные инфекции возникли у 4 из 392 (1,02%) пациентов (1 женщина, 3 мужчины). Все четыре были случаями спондилодисцита в сегменте, в котором выполнялась операция. В двух случаях дополнительно образовался поясничный абсцесс. Все пациенты были старше 60 лет. У трех пациентов интраоперационная культура ткани диска была положительной; один был положительным на *Cutibacterium acnes*, один для коагулазоотрицательных стафилококков и один для *Cutibacterium acnes* и коагулазоотрицательных стафилококков. Удалось выделить микроорганизмы, вызывающие послеоперационную инфекцию, в двух из четырех случаев, в обоих случаях из пункций поясничного абсцесса. В одном случае *Staph. aureus*, в другом случае *Cutibacterium acnes*. Пациент со *Staph. aureus*, выделенный в послеоперационном периоде, не выявил микроорганизмов в интраоперационной культуре ткани диска. У пациента, у которого после операции были выделены *Cutibacterium acnes*, в интраоперационной культуре были обнаружены *Staph. hominis*.

Выводы

МРТ для анализа МИ была доступна для всех 447 сегментов. На МРТ обнаружено 45 СК 1-го типа (10,07% от всех сегментов), 118 СК 2-го типа (26,4%) и 5 СК 3-го типа (1,12%). Микробиологическая культура была доступна в 410 сегментах. В этих 410 сегментах обнаружены 39 ТК 1-го типа, 113 ТК 2-го типа и 5 ТК 3-го типа. Обнаружена статистически значимая связь между СК 2 типа и положительным микробиологическим результатом ($p = 0,0127$). Напротив, не было статистически значимых ассоциаций относительно СК типа 1 и типа 3 ($p = 0,3052$ и $p = 0,0767$ соответственно). Логистическую регрессию проводили отдельно для шейного и поясничного сегментов, чтобы выявить параметры, которые

могут влиять на частоту модических симптомов. Оцениваемыми параметрами были возраст, пол, результат посева, ODI, NDI, CRP, хирургический доступ. Модель логистической регрессии для шейных сегментов показала, что пол был единственным параметром, который значительно влиял на возникновение любого МИ. Женщины были связаны со значительно более низким риском СК 2 типа ($p = 0,021$). В поясничном отделе позвоночника единственным значимым параметром, влияющим на появление СК, был ODI. Более высокий ODI значительно снижал риск МИ 2 типа ($p = 0,009$).

Обсуждение

Мы видели наличие по крайней мере одной бактерии в 38,78% всех исследованных дисков. Это похоже на показатели, о которых сообщается в литературе [6, 11]. Авторы [20], проанализировав результаты 14 исследований с участием 1454 пациентов, обнаружили среднюю частоту бактериального роста в 41,2%, роста *Cutibacterium acnes* в 28,7% и коагулазоотрицательных стафилококков в 9,8% всех исследованных дисков. *Cutibacterium acnes* был наиболее часто выделяемым микроорганизмом, ответственным за 73,9% всех положительных результатов, за которым следовал коагулазоотрицательные стафилококки, на долю которых приходилось 25,5% всех результатов. Альфа-гемолитические стрептококки, виды *Micrococcus*, *Corynebacterium*, *Actinomyces* были обнаружены в 1% или менее всех культур. Интересно, что хотя многие исследования выявили более высокие показатели *Cutibacterium acnes*, чем коагулазоотрицательных стафилококков [1, 5, 6, 21, 23, 24, 25, 26], коагулазоотрицательные стафилококки были наиболее часто выделяемыми микроорганизмами в исследовании. *Cutibacterium acnes* ассоциированы с волосяными фолликулами и сально-волосяными единицами [27, 28, 29, 30]. Отметим, что предоперационная дезинфекция недостаточно проникает в фолликулы, где локализуется примерно 25% кожной бактериальной популяции [31]. Предположительно, это может

привести к более высоким шансам на выживание *Cutibacterium acnes*, что объясняет пропорционально более высокие показатели обнаружения *Cutibacterium acnes* в литературе. С другой стороны, более поверхностное расположение коагулазоотрицательных стафилококков на коже может способствовать заражению ими образцов. Кроме того, они принадлежат к бактериальной экосистеме больниц, общественного транспорта и сельских домов [32], что также может увеличить риск заражения.

Участники мужского пола были значительно более часто связаны с более высокой частотой положительных результатов посева. Напротив, предыдущие исследования обнаружили одинаковое распределение результатов *Cutibacterium acnes* в шейном и поясничном отделах позвоночника [11, 33]. При этом исследователи шейных дисков ранее сообщали о частоте положительных результатов культивирования в 13,6%, что значительно ниже, чем в данном исследовании [34]. Лишь в нескольких работах оценивали влияние хирургического подхода и уровня операции на частоту положительных культур. Бактерии колонизируют сальные, богатые железами участки, такие как лицо, грудь и спина. Они также присутствуют на сухих и влажных участках кожи, таких как ягодицы, предплечья, внутренняя часть локтя [27, 35]. Кроме того, мужчины чаще заражены *Cutibacterium acnes*, чем женщины [36]. Для будущих исследований представляют интерес дальнейшие исследования роли кожной флоры и ее связи с положительными результатами микробиологического посева межпозвонковых дисков.

Слегка повышенное значение СРБ может указывать на вялотекущую инфекцию и необходимость антибактериальной терапии. Однако авторы не смогли обнаружить какого-либо значительного эффекта. На самом деле средний дооперационный СРБ и другие показатели были несколько ниже у пациентов с положительными результатами посева, хотя разница между группами с положительным и отрицательным посевом была незначительной.

Учитывая послеоперационный результат, связанный с микробиологической культурой, ни ODI, ни NDI не были значимо связаны с результатом культуры. У трех из четырех пациентов, у которых развилась послеоперационная инфекция, был получен положительный результат межоперационной микробиологической культуры. Однако у двух пациентов, у которых удалось выделить микроорганизм, ответственный за послеоперационную инфекцию, бактерии, вызывающие послеоперационную инфекцию, отличались от микроорганизмов, обнаруженных в культуре диска. Таким образом, клиническая значимость интраоперационной культуры диска для прогнозирования и лечения послеоперационного спондилодисцита остается неясной и сомнительной.

Исследования вирусных инфекций межпозвонкового диска проводятся редко [10, 37, 38]. Известно о распространенности положительных результатов ПЦР [10] у 56,25% для ВПГ-1 и 37,5% для ЦМВ у 16 пациентов. При этом ученые [38] исследовали ткань грыжи межпозвонкового диска 15 пациентов на наличие ДНК герпесвируса и не обнаружили каких-либо вирусных патогенов. В наших образцах не обнаружены признаки какой-либо инфекции межпозвонковых дисков ВПГ-1, ВПГ-2 или ЦМВ. Связь между инфекциями ВПГ-1, ВПГ-2 и ЦМВ и дегенерацией межпозвонковых дисков кажется маловероятной.

В 3,39% наших образцов дисков были проявлены гистопатологические признаки воспаления. Причиной была поясничная грыжа диска. Не обнаружено значимой связи между положительным результатом посева и гистопатологическими изменениями. Исследована [12] возможная связь между МИ типа 1 и слабовыраженной инфекцией в поясничном отделе позвоночника. Они не обнаружили гистопатологических признаков воспаления. Это соответствует [11], которые обнаружили положительные культуры в 45% дисков (76 из 169), но не обнаружили гистологических признаков воспаления. Авторы предположили, что бактерии внутри дисков образуют биопленку,

позволяющую эндемически колонизировать межпозвонковые диски без воспаления и дегенерации. Подтверждено с помощью лазерной микроскопии существование биопленочных образований [7]. Тем не менее, нет доказательств, является ли присутствие бактерий в диске человека физиологическим процессом или инфекцией.

Согласно литературным данным [21, 39], было ожидаемо, что тип 1 МИ будет в значительной степени связан с появлением бактерий. В выборке МИ 2-го типа были достоверно связаны с положительными микробиологическими культурами, а МИ 1-го и 3-го типов — нет. Однако следует отметить, что МИ 1-го и 3-го типов наблюдались гораздо реже, чем МИ 2-го типа. Авторы [40] обнаружили, что инъекция *Cutibacterium acnes* в межпозвонковые диски, индуцирует МИ 1 типа на животной модели. Тем не менее, в литературе нет единого мнения относительно МИ и назначения антибиотиков. В исследовании назначали амоксициллин-клавуланат (500 мг/125 мг) в таблетках с 8-часовыми интервалами в течение 100 дней пациентам, страдающим хронической БНС с СК 1 типа [2]. Антибиотический протокол этого исследования был значительно более эффективным, чем группа плацебо, по всем исходам. Напротив, другая группа авторов не смогла показать какого-либо клинически значимого эффекта трехмесячного перорального лечения антибиотиками у пациентов [22]. Мы не смогли найти связь между МИ и ухудшением клинического состояния по данным ODI или NDI. Напротив, мы обнаружили, что более высокий ODI (т. е. худшее клиническое состояние) значительно снижает частоту присутствия МИ 2 типа.

Наше исследование имеет несколько ограничений. Мы собрали только один образец диска. Из-за отсутствия большего количества контрольных культур нельзя исключать контаминацию. Однако [6] утверждают, что эндогенный контроль не обязательно позволяет идентифицировать загрязненную ткань диска. Возможным способом различения загрязнения кожи и инфекции диска может быть сравнительная

геномика бактерий из кожи и ткани диска [6 , 41]. На положительные результаты микробиологического посева могут влиять различные параметры, такие как время операции. Будущие исследования также должны быть направлены на изучение влияния этих параметров на частоту положительных результатов. Кроме того, профилактика антибиотиками может привести к более высокому уровню ложноотрицательных результатов посева [42]. Однако мы хотели показать распространенность *Cutibacterium acnes* и других патогенов в реальной популяции пациентов. Мы считаем, что предоперационная антибиотикопрофилактика является неотъемлемой частью рутинной хирургии позвоночника и не должна откладываться до получения образцов тканей.

Вывод

Связь дегенерации диска и инфекций, вызванных ВПГ-1, ВПГ-2 и ЦМВ, представляется маловероятной. Гистопатологические признаки воспаления в дегенерированных дисках встречаются редко и не связаны с микробиологическими данными. Пациенты мужского пола имели значительно более высокий риск положительных результатов микробиологического посева. Существует статистически значимая связь между СК типа 2 и положительными микробиологическими результатами. Примечательно, что эта взаимосвязь не имела клинического значения. Связь между пред-/послеоперационным ODI и NDI и результатами посева выявлена не была. При проведении предоперационной антибиотикопрофилактики и отсутствии контрольных посевов, важным ограничением исследования является то, что нельзя исключать ложноотрицательные результаты в отношении заражения культурой. Необходимо провести дальнейшие исследования клинической значимости более высоких показателей положительных микробиологических результатов, связанных с хирургическим доступом, уровнем сегмента и полом. При рассмотрении этих факторов роль местной кожной флоры и контаминация образцов должны быть в центре внимания.

Все авторы настоящего исследования внесли равный вклад в работу.

Список литературы:

1. Устенко Илья Игоревич, Кушнир Яна Богдановна, Амелин Александр Витальевич, Готовчиков Андрей Александрович, Горанчук Денис Вальерьевич, Куликов Александр Николаевич. КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ: СПОНДИЛОДИСЦИТ И ЭПИДУРИТ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО COVID-19 // Клиническая практика. 2022. №1. <https://doi.org/10.17816/clinpract83531>
2. Albert NB, Sorensen JS, Christensen BS, Manniche C (2013) Antibiotic treatment in patients with chronic low back pain and vertebral bone edema (Modic type 1 changes): a double-blind randomized clinical controlled trial of efficacy. Eur Spine J 22(4):697–707. <https://doi.org/10.1007/s00586-013-2675-y>
3. Fritzell P, Bergström T, Jönsson B, Andersson S, Skorpil M, Muhareb Udby P, Andersen M, Hägg O (2020) Antibiotics should not be used to treat patients with back/leg pain. Lakartidningen 117. <https://doi.org/10.1080/17453674.2020.1855561>
4. Хафизова Ирина Фаритовна, Попова Наталия Анатольевна, Панюхов Александр Геннадьевич, Гумеров Фарид Робертович Спондилодисцит: ранняя диагностика и тактика ведения // Казанский мед.ж.. 2016. №6. <https://doi.org/10.17750/KMJ2016-988>
5. Aghazadeh J, Salehpour F, Ziaei E, Javanshir N, Samadi A, Sadeghi J, Mirzaei F, Naseri Alavi SA (2017) Modic changes in the adjacent vertebrae due to disc material infection with Propionibacterium acnes in patients with lumbar disc herniation. Eur Spine J 26(12):3129–3134. <https://doi.org/10.1007/s00586-016-4887-4>
6. Capoor MN, Ruzicka F, Machackova T, Jancalek R, Smrcka M, Schmitz JE, Hermanova M, Sana J, Michu E, Baird JC, Ahmed FS, Maca K, Lipina R, Alamin TF, Coscia MF, Stonemetz JL, Witham T, Ehrlich GD, Gokaslan ZL, Mavrommatis K, Birkenmaier C, Fischetti VA, Slaby O (2016)

Prevalence of *Propionibacterium acnes* in intervertebral discs of patients undergoing lumbar microdiscectomy: a prospective cross-sectional study. PLoS ONE 11(8):e0161676. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0161676>

7. Capoor MN, Ruzicka F, Schmitz JE, James GA, Machackova T, Jancalek R, Smrcka M, Lipina R, Ahmed FS, Alamin TF, Anand N, Baird JC, Bhatia N, Demir-Deviren S, Eastlack RK, Fisher S, Garfin SR, Gogia JS, Gokaslan ZL, Kuo CC, Lee Y-P, Mavrommatis K, Michu E, Noskova H, Raz A, Sana J, Shamie AN, Stewart PS, Stonemetz JL, Wang JC, Witham TF, Coscia MF, Birkenmaier C, Fischetti VA, Slaby O (2017) *Propionibacterium acnes* biofilm is present in intervertebral discs of patients undergoing microdiscectomy. PLoS ONE 12(4):e0174518. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174518>

8. Петухов В.И., Кубраков К.М., Корнилов А.В., Окулич В.К., Мигунова В.А. Особенности клинических проявлений и течения гнойно-воспалительных заболеваний позвоночника // Проблемы здоровья и экологии. 2018. №2 (56). <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-klinicheskikh-proyavleniy-i-techeniya-gnoyno-vozpалitelnyh-zabolevaniy-pozvonochnika>

9. Becker K, Heilmann C, Peters G (2014) Coagulase-negative staphylococci. Clin Microbiol Rev 27(4):870–926. <https://doi.org/10.1128/cmr.00109-13>

10. Гизатуллин Шамиль Хамбалович, Кристостуров Александр Сергеевич, Давыдов Денис Владимирович, Станишевский Артем Вадимович, Поветкин Алексей Андреевич СРАВНЕНИЕ ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ И ОТКРЫТЫХ МЕТОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СТЕНОЗА ПОЗВОНОЧНОГО КАНАЛА ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА: СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ // Хирургия позвоночника. 2022. №1. <https://doi.org/10.14531/ss2022.1.46-55>

11. Coscia MF, Denys GA, Wack MF (2016) Propionibacterium acnes, coagulase-negative staphylococcus, and the “biofilm-like” intervertebral disc. Spine 41(24):1860–1865. <https://doi.org/10.1097/BRS.0000000000001909>

12. Rigal J, Thelen T, Byrne F, Cogniet A, Boissière L, Aunoble S, Le Huec J-C (2016) Prospective study using anterior approach did not show association between Modic 1 changes and low grade infection in lumbar spine. Eur Spine J 25(4):1000–1005. <https://doi.org/10.1007/s00586-016-4396-5>

13. Shan Z, Zhang X, Li S, Yu T, Mamuti M, Zhao F (2017) The Influence of direct inoculation of Propionibacterium acnes on modic changes in the spine: evidence from a rabbit model. J Bone Joint Surg Am 99(6):472–481. <https://doi.org/10.2106/jbjs.16.00146>

14. Lin Y, Jiao Y, Yuan Y, Zhou Z, Zheng Y, Xiao J, Li C, Chen Z, Cao P (2018) Propionibacterium acnes induces intervertebral disc degeneration by promoting nucleus pulposus cell apoptosis via the TLR2/JNK/mitochondrial-mediated pathway. Emerg Microbes Infect 7(1):1. <https://doi.org/10.1038/s41426-017-0002-0>

15. Базаров Александр Юрьевич АКТУАЛЬНЫЕ ТАКТИЧЕСКИЕ КЛАССИФИКАЦИИ ИНФЕКЦИОННО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПОРАЖЕНИЙ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НА ПРИМЕРЕ СЕРИИ ИЗ 24 НАБЛЮДЕНИЙ // Хирургия позвоночника. 2022. №2. <https://doi.org/10.14531/ss2022.2.57-66>

16. Савостин А.П., Усова Н.Н. БОЛЬ В СПИНЕ: СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ, ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ // Медицинские новости. 2020. №2 (305). <https://cyberleninka.ru/article/n/bol-v-spine-sostoyanie-problemy-osobennosti-diagnostiki-i-lecheniya>

17. Степанов И.А., Белобородов В.А., Сороковиков В.А., Животенко А.П., Кошкарева З.В., Очкал С.В., Дамдинов Б.Б., Глотов С.Д. КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПЕРАЦИИ КОРПЭКТОМИИ И ПЕРЕДНЕЙ СТАБИЛИЗАЦИИ СЕТЧАТЫМИ ТИТАНОВЫМИ ИМПЛАНТАТАМИ У

ПАЦИЕНТОВ С МИЕЛОПАТИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ НА ФОНЕ
ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА
ПОЗВОНОЧНИКА // Acta Biomedica Scientifica. 2022. №1.

<https://doi.org/10.29413/ABS.2022-7.1.6>

18. Mok FP, Samartzis D, Karppinen J, Fong DY, Luk KD, Cheung KM (2016) Modic changes of the lumbar spine: prevalence, risk factors, and association with disc degeneration and low back pain in a large-scale population-based cohort. Spine J 16(1):32–41. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2015.09.060>

19. Mera Y, Teraguchi M, Hashizume H, Oka H, Muraki S, Akune T, Kawaguchi H, Nakamura K, Tamai H, Tanaka S, Yoshida M, Yoshimura N, Yamada H (2020) Association between types of Modic changes in the lumbar region and low back pain in a large cohort: the Wakayama spine study. Eur Spine J. <https://doi.org/10.1007/s00586-020-06618-x>

20. Iyer S, Louie PK, Nolte MT, Phillips FM (2019) The relationship between low-grade infection and degenerative disk disease: a review of basic science and clinical data. J Am Acad Orthop Surg 27(14):509–518. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-18-00257>

21. Кочнев Е.Я., Мещерягина И.А., Бурцев А.В., Ермаков А.М. Устенко ПРОБЛЕМА ЛЕЧЕНИЯ ИМПЛАНТ-АССОЦИИРОВАННОЙ ИНФЕКЦИИ ПОЗВОНОЧНИКА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ) // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. 2020. №4 (56). <https://doi.org/10.21685/2072-3032-2020-4-3>

22. Бакшаев С.В., Лемле Н.К., Овчинникова Н.В., Рудаков В.В. ПЕРИОПЕРАЦИОННОЕ ВЕДЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ СО СПОНДИЛОДИСЦИТОМ // Здоровоохранение Югры: опыт и инновации. 2022. №2 (31).: <https://cyberleninka.ru/article/n/perioperatsionnoe-vedenie-patsientov-so-spondilodistsitom>

23. Хакимова Сохиба Зиядуллоевна КЛИНИКО-НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ, ПСИХОПАТОЛОГИЧЕСКИЕ И ВЕГЕТАТИВНЫЕ

ПРОЯВЛЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА ПРИ ДОРСОПАТИЯХ РАЗЛИЧНОГО ГЕНЕЗА // Достижения науки и образования. 2022. №2 (82). <https://cyberleninka.ru/article/n/kliniko-nevrologicheskie-psihopatologicheskie-i-vegetativnye-proyavleniya-hronicheskogo-bolevogo-sindroma-pri-dorsopatiyah>

24. Rao PJ, Phan K, Reddy R, Scherman DB, Taylor P, Mobbs RJ (2016) DISC (degenerate-disc infection study with contaminant control): pilot study of Australian cohort of patients without the contaminant control. *Spine* 41(11):935–939. <https://doi.org/10.1097/BRS.0000000000001404>

25. Arndt J, Charles YP, Koebel C, Bogorin I, Steib J-P (2012) Bacteriology of degenerated lumbar intervertebral disks. *J Spinal Disord Tech* 25(7):E211-216. <https://doi.org/10.1097/BSD.0b013e318269851a>

26. Азизов Мирхаким Жавхарович, Нуралиев Хусниддин Адашалиевич, Толипов Хикматилла Рахматиллаевич, Шавкатов Бобур Шавкат Угли Микрохирургическая дискэктомия по Каспару в лечении больных с грыжами диска поясничного отдела позвоночника // Гений ортопедии. 2010. №1. <https://cyberleninka.ru/article/n/mikrohirurgicheskaya-diskektomiya-po-kasparu-v-lechenii-bolnyh-s-gryzhami-diska-poyasnichnogo-otdela-pozvonochnika/viewer>

27. Achermann Y, Goldstein EJ, Coenye T, Shirtliff ME (2014) *Propionibacterium acnes*: from commensal to opportunistic biofilm-associated implant pathogen. *Clin Microbiol Rev* 27(3):419–440. <https://doi.org/10.1128/CMR.00092-13>

28. Jahns AC, Lundskog B, Berg J, Jonsson R, McDowell A, Patrick S, Golovleva I, Palmer RH, Alexeyev OA (2014) Microbiology of folliculitis: a histological study of 39 cases. *APMIS* 122(1):25–32. <https://doi.org/10.1111/apm.12103>

29. Султанмуратов Махмуд Темирбекович, Рысбаев Курстанбай Салайдинович, Дженбаев Ербол Серижанович, Койчубеков Алмаз Азизбекович. Тактические принципы реабилитации осложнений

позвоночно-спинномозговой травмы // Universum: медицина и фармакология. 2015. №12 (23). <https://cyberleninka.ru/article/n/takticheskie-principy-reabilitatsii-oslozheniy-pozvonочно-spinnomozgovoy-travmy>

30. Jahns AC, Alexeyev OA (2014) Three dimensional distribution of Propionibacterium acnes biofilms in human skin. Exp Dermatol 23(9):687–689. <https://doi.org/10.1111/exd.12482>

31. Абакиров М. Дж., Нурмухаметов Р. М., Мамырбаев С. Т., Аль-Баварид О. А. РЕЗУЛЬТАТЫ РЕВИЗИОННЫХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА // Политравма. 2020. №1. <https://doi.org/10.24411/1819-1495-2020-10005>

32. Gilbert JA, Stephens B (2018) Microbiology of the built environment. Nat Rev Microbiol 16(11):661–670. <https://doi.org/10.1038/s41579-018-0065-5>

33. Javanshir N, Salehpour F, Aghazadeh J, Mirzaei F, Naseri Alavi SA (2017) The distribution of infection with Propionibacterium acnes is equal in patients with cervical and lumbar disc herniation. Eur Spine J 26(12):3135–3140. <https://doi.org/10.1007/s00586-017-5219-z>

34. Chen Y, Wang X, Zhang X, Ren H, Huang B, Chen J, Liu J, Shan Z, Zhu Z, Zhao F (2018) Low virulence bacterial infections in cervical intervertebral discs: a prospective case series. Eur Spine J 27(10):2496–2505. <https://doi.org/10.1007/s00586-018-5582-4>

35. Grice EA, Kong HH, Conlan S, Deming CB, Davis J, Young AC, Program NCS, Bouffard GG, Blakesley RW, Murray PR, Green ED, Turner ML, Segre JA (2009) Topographical and temporal diversity of the human skin microbiome. Science 324(5931):1190–1192. <https://doi.org/10.1126/science.1171700>

36. Московко Г.С., Дацюк А.И., Никитчук Я.В., Костюченко А.В., Титаренко Н.В. Новые подходы в лечении болевого синдрома в пояснично-

крестцовом отделе позвоночника // МНС. 2019. №7 (102).

<https://doi.org/10.22141/2224-0586.7.102.2019.180355>

37. Alpantaki K, Zafiroopoulos A, Tseliou M, Vasarmidi E, Sourvinos G (2019) Herpes simplex virus type-1 infection affects the expression of extracellular matrix components in human nucleus pulposus cells. *Virus Res* 259:10–17. <https://doi.org/10.1016/j.virusres.2018.10.010>

38. Walker BF, Armson AJ, O’Dea MA, White JR, Lind CRP, Woodland PR (2020) Are viruses associated with disc herniation? A clinical case series. *BMC Musculoskelet Disord* 21(1):27. <https://doi.org/10.1186/s12891-020-3052-8>

39. Georgy MM, Vaida F, Stern M, Murphy K (2018) Association between type 1 modic changes and propionibacterium acnes infection in the cervical spine: an observational study. *ajnr Am J Neuroradiol* 39(9):1764–1767. <https://doi.org/10.3174/ajnr.A5741>

40. Dudli S, Fields AJ, Samartzis D, Karppinen J, Lotz JC (2016) Pathobiology of Modic changes. *Eur Spine J* 25(11):3723–3734. <https://doi.org/10.1007/s00586-016-4459-7>

41. Рерих В.В., Дубинин Е.В. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОРАЖЕНИЯ АНДЕРССОНА ПРИ АНКИЛОЗИРУЮЩЕМ СПОНДИЛИТЕ, ВОЗНИКШЕГО ПОСЛЕ КОРРИГИРУЮЩЕЙ ВЕРТЕБРОТОМИИ В ОТДАЛЁННОМ ПЕРИОДЕ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ) // *Acta Biomedica Scientifica*. 2020. №6. <https://doi.org/10.29413/ABS.2020-5.6.19>

42. Wouthuyzen-Bakker M, Benito N, Soriano A (2017) The Effect of preoperative antimicrobial prophylaxis on intraoperative culture results in patients with a suspected or confirmed prosthetic joint infection: a systematic review. *J Clin Microbiol* 55(9):2765–2774. <https://doi.org/10.1128/jcm.00640-17>