

Актуальные вопросы периоперационного ведения пациентов с ревматоидным артритом при эндопротезировании крупных суставов в условиях ортопедического отделения (обзор литературы)

Д. В. Волченко, к.м.н., врач – травматолог-ортопед¹

И. Ф. Ахтямов, д.м.н., проф., зав. кафедрой травматологии, ортопедии и хирургии экстремальных состояний²

А. Ю. Терсков, к.м.н., рук. центра спортивной травматологии и реабилитации¹

С. А. Лапшина, к.м.н., доцент кафедры госпитальной терапии²

О. А. Созонов, врач – травматолог-ортопед¹

М. Н. Величко, зав. отделением спортивной травматологии и спортивной медицины¹

Е. Я. Шпиз, врач – травматолог-ортопед¹

¹ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна» ФМБА России, Москва

²ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Казань

Topical issues of perioperative management of patients with rheumatoid arthritis during arthroplasty of large joints in conditions of orthopedic department (literature review)

D. V. Volchenko, I. F. Akhtyamov, A. Yu. Terskov, S. A. Lapshina, O. A. Sozonov, M. N. Velichko, E. Ya. Schpiz

State Scientific Centre of the Russian Federation – Federal Medical Biophysical Centre n.a. A.I. Burnazyan, Moscow; Kazan State Medical University, Kazan; Russia

Резюме

В статье представлен анализ литературных данных по частоте возникновения, диагностике и профилактике тромбоэмболических, сердечно-сосудистых, инфекционных осложнений эндопротезирования крупных суставов у пациентов с ревматоидным артритом в послеоперационном периоде. Приведены результаты исследований, посвященных особенностям предоперационного обследования и анестезиологического ведения данной группы пациентов. Показана необходимость индивидуального подхода с учетом вида хирургического вмешательства, наличия коморбидности, степени риска инфекционных и тромбоэмболических осложнений, а также сопутствующей фармакологической терапии.

Ключевые слова: ревматоидный артрит, эндопротезирование тазобедренного сустава, эндопротезирование коленного сустава, осложнения.

Summary

The article presents literature data analysis on the incidence, diagnosis and prevention of thromboembolic, cardiovascular, infectious complications of large joint arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis in postoperative period. The results of studies focusing on the peculiarities of preoperative examination and anesthetic management in this category of patients are presented. The necessity of an individual approach is shown, taking into account the surgical intervention type, the presence of comorbidity, the infectious and thromboembolic complications risk degree, as well as concomitant pharmacological therapy.

Key words: rheumatoid arthritis, hip arthroplasty, knee arthroplasty, complications.

Введение

Ревматоидный артрит (РА) представляет собой системное аутоиммунное заболевание соединительной ткани, одним из основных проявлений которого являются эрозивно-деструктивные поражения суставных поверхностей.

Эволюция фармакологической терапии РА привела к значительному улучшению отдаленных результатов консервативного лечения данной группы пациентов. Ранняя диагностика РА, а также применение базисных противовоспалительных препаратов (БПВП) и генно-инженерных биологических препаратов (ГИБП) способствуют

не только быстрому и эффективному уменьшению местных локальных проявлений, но и снижению активности системного воспалительного процесса в целом и значительному улучшению прогноза [1, 2]. Следует отметить, что выбор оптимальной схемы консервативной терапии довольно сложен. Национальные российские и международные рекомендации по ведению данной группы пациентов постоянно дополняются и обновляются [2, 3, 4]. В основу современной концепции лечения РА положены два основных принципа: ранняя агрессивная терапия и контроль активности заболева-

ния [5]. Положительные результаты применения современных препаратов, замедление прогрессирования патологических изменений и увеличение количества благоприятных исходов консервативной терапии привели к снижению количества ортопедических вмешательств, выполняемых при РА, и повышению среднего возраста оперируемых пациентов [6].

Несмотря на очевидные успехи консервативного лечения, существуют сложности своевременной диагностики и верификации РА, что приводит к позднему назначению базисной терапии и снижению ее эффектив-

ности. Установлено, что при отсутствии адекватной терапии эрозивные изменения в суставах наступают в течение первого года от начала заболевания [7]. Прогрессирование деструкции и выраженные функциональные ограничения являются показаниями к хирургическому лечению. Одними из наиболее часто выполняемых вмешательств являются эндопротезирование коленного (ЭКС) и тазобедренного (ЭТС) суставов.

Результаты ЭТС и ЭКС у пациентов с первичным остеоартритом (ОА) весьма оптимистичны, количество данных операций постоянно увеличивается. У больных с РА эндопротезирование также позволяет снизить интенсивность болевого синдрома, однако функциональная оценка и качество жизни, по сравнению с ОА, имеют менее выраженную положительную динамику [8]. Показано, что даже при сопоставимых показателях возраста, индекса массы тела и характера консервативной противовоспалительной терапии РА является фактором риска плохих функциональных результатов после ЭТС [9].

Выполнение эндопротезирования при РА имеет ряд особенностей. Иммуносупрессивная терапия, которая применяется при лечении РА, влияет на результаты хирургического лечения и развитие послеоперационных осложнений [10]. Дополнительные сложности оказания ортопедической помощи данной группе пациентов связаны с развитием значительных деформаций, вовлечением в патологический процесс не только костных, но периартикулярных соединительнотканых структур, несостоятельностью связочного аппарата и развитием остеопороза [11].

Описанные выше особенности поражения суставов оказывают значительное влияние на тактику периоперационного ведения пациентов с РА. Для улучшения результатов хирургического лечения, как правило, требуется привлечение специалистов различного профиля [12, 13].

Отсутствие общепринятой схемы ведения пациентов с РА, которым планируется выполнение эндопротезирования крупных суставов, удлинняет и осложняет предоперационное об-

следование и лечение, оказывая значительное негативное влияние на конечные результаты. В связи с этим нам представляется актуальным анализ современных литературных данных, направленный на определение наиболее вероятных осложнений, особенностей предоперационной подготовки и профилактических мероприятий с целью снижения неблагоприятных исходов.

Предоперационное обследование

Согласно рекомендациям Американского общества анестезиологов пожилой возраст, сахарный диабет и общее неудовлетворительное состояние пациента являются основными факторами риска развития ранних послеоперационных осложнений эндопротезирования крупных суставов. Вместе с тем РА не включен авторами в группу коморбидных состояний, ухудшающих результаты хирургического лечения [14].

Не вызывает сомнения, что системный характер заболевания и высокая вероятность вовлечения в воспалительный процесс внутренних органов определяют необходимость проведения тщательной предоперационной подготовки пациентам с РА.

Для исключения поражения легочной ткани и определения функционального состояния дыхательной системы необходимо проведение спирометрии, а в ряде случаев – выполнение компьютерной томографии [15].

Для определения степени выраженности поражений сердца, коронарных артерий, перикарда при РА рекомендуется выполнение ЭКГ и Эхо-КГ [16].

Поражения мочевыделительной системы при РА проявляются развитием амилоидоза и гломерулонефрита. В лабораторное и инструментальное обследования рекомендуется включать определение уровней креатинина и мочевины, скорости клубочковой фильтрации, а также ультразвуковое исследование почек [17].

Патологические изменения позвоночника у больных с РА встречаются весьма часто и проявляются подвывихом и нестабильностью в шейном отделе, что может привести к осложнениям при проведении интубации. С целью уточнения наличия и степени

патологических изменений рекомендуется выполнение рентгенологического исследования этой области позвоночника с проведением функциональных проб [18].

Не менее важны поиск и оценка тяжести гематологических изменений. При лабораторных исследованиях наиболее часто выявляются хроническая анемия, реже – тромбоцитопения и нейтропения [19].

Тромбоэмболические осложнения

Тромбоз вен нижних конечностей (ТГВ) и тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА) являются одними из самых грозных осложнений после ЭТС и ЭКС. При отсутствии адекватной профилактики их послеоперационная частота достигает более 30%. В случае же соблюдения всех превентивных мероприятий она составляет 1,0% после проведения ЭКС и 0,5% – после ЭТС [20].

По данным исследований, средняя частота тромбоэмболических осложнений у пациентов с РА в 2,4 раза выше медианных значений в общей популяции и составляет 6,1 случая на тысячу человек [21]. Несмотря на это, согласно результатам исследования М. Holmqvist *et al.*, количество ТГВ и ТЭЛА в течение года после стационарного лечения у больных с РА не отличается от средних показателей [22]. О. Stundner *et al.* был проведен сравнительный анализ результатов ЭКС при ОА и РА. Авторами не было выявлено различий в частоте развития ТЭЛА, ТГВ, цереброваскулярных, кардиологических и сердечно-легочных осложнений [23]. Таким образом, несмотря на повышенный риск тромбоэмболических осложнений у больных РА, частота их возникновения после артропластики коленного сустава не превышает показателей при ОА. По мнению ряда авторов, соблюдение рекомендованных мер профилактики развития ТГВ и ТЭЛА после ЭТС и ЭКС позволяет значительно снизить частоту их развития до минимального уровня [24, 25].

Сердечно-сосудистые осложнения

Эндопротезирование крупных суставов относят к хирургическим вмешательствам, характеризующимся средним риском развития сердечно-сосудистых осложнений (ССО) [21].

Наличие в анамнезе хронических сердечно-сосудистых заболеваний увеличивает вероятность развития ИМ после хирургического вмешательства до 6,5%. При этом непосредственно РА повышает вероятность развития кардиологической патологии на 48%, а риск летального исхода – на 60% по сравнению со среднестатистическими показателями [26]. Частота ССО после хирургических вмешательств у пациентов с сахарным диабетом в три раза выше, чем при РА (1,07 и 0,34% соответственно; $p < 0,001$) [27].

Ограничение двигательной активности и системный характер заболевания являются дополнительными факторами риска ССО при РА наряду с сопутствующей гипертонической болезнью, гиперхолестеринемией, сахарным диабетом, курением и ожирением [28, 29]. Тем не менее по результатам анализа баз данных эндопротезирования крупных суставов не выявлено повышения частоты ССО после ЭТС и ЭКС [30]. Данный факт может быть связан с тем, что прием ингибиторов фактора некроза опухоли – α (ФНО- α) или метотрексата способствует снижению риска ССО [31].

По данным ряда исследований, у пациентов с РА уровень холестерина не превышает средних популяционных значений, поэтому оценка риска развития ССО с применением стандартных методик (системы SCORE), учитывающих данный показатель, может интерпретироваться неправильно [32]. Тем не менее в большинстве исследований сообщается о повышенном риске ССО, атеросклероза и более высоком уровне летальности у пациентов с РА [33, 34]. Повышение частоты возникновения атеросклеротических изменений при РА подтверждается ультразвуковыми исследованиями толщины внутренней сосудистой стенки [35]. В связи с этим действующие национальные и международные рекомендации предлагают применять повышающий коэффициент 1,5 при расчете суммарного сердечно-сосудистого риска по системе SCORE у пациентов с РА и другими воспалительными поражениями суставов.

Диагностика и лечение ССО у пациентов с РА затруднены в связи с высокой частотой безболевой формы ишемии миокарда, бессимптомных

ИМ и низкой обращаемостью данной группы больных по поводу ангинозных приступов [36]. В связи с этим для объективной оценки риска развития ССО L. Fleisher *et al.* рекомендуют предоперационно выполнять специальные тесты толерантности к физической нагрузке либо ориентироваться на возникновение кардиологической симптоматики при ходьбе на расстояние до 5 км [37]. При полиартикулярных поражениях и выраженных функциональных ограничениях полноценное проведение нагрузочных тестов невозможно. В данном случае для объективной оценки патологических изменений сердечно-сосудистой системы выполняются эхокардиография и магнитно-резонансная томография [38].

Согласно рекомендациям American College of Cardiology и American Heart Association (ACC/АНА) для пациентов с РА, системной красной волчанкой (СКВ), псориатическим артритом (ПсА), которым планируется проведение хирургического лечения, следует учитывать следующие ключевые пункты: 1) ургентность оперативного вмешательства; 2) наличие сердечно-сосудистых заболеваний (нестабильной стенокардии, сердечной недостаточности); 3) наличие традиционных кардиоваскулярных факторов риска [37].

Перипротезная инфекция

Развитие перипротезной инфекции (ПИ) является одним из самых грозных осложнений эндопротезирования суставов. По данным исследований, средняя частота ПИ после ЭКС у пациентов с первичным ОА варьирует от 1,0 до 2,4%, а при наличии РА – до 3,7% [39, 40, 41]. При этом риск ревизионных вмешательств в связи с ПИ после ТЭКС в 1,6 раза выше при РА, чем при первичном ОА [42]. В 30% случаев ПИ развивается при наличии в анамнезе предшествующего воспаления. По данным большинства исследований, лекарственная терапия, применяемая при РА, также увеличивает вероятность инфицирования [43]. С другой стороны, в научных работах, посвященных изучению результатов лечения с применением ингибиторов ФНО- α , не выявили увеличения частоты ПИ [44].

Достоверное увеличение частоты ПИ выявлено при применении глюкокортикоидов (ГК), при этом дополнительными факторами риска являются длительное предоперационное лечение, общая и абсолютная дозировка КС [45]. Возникновению ПИ у пациентов с РА также способствует тяжелая хроническая анемия, при выявлении которой требуется проведение гемотрансфузий [46].

Одним из наиболее частых осложнений у пациентов с РА после эндопротезирования суставов является длительное заживление послеоперационной раны, что, несомненно, увеличивает риск развития ПИ [41].

По данным ряда исследований, при РА отмечаются повышенная частота заболеваний периодонта и более высокий процент колонизации ротоглотки *Staphylococcus aureus* (до 54% при РА, до 24% у контрольной группы) [47]. По всей вероятности, именно с этим связано, что *S. aureus* наиболее часто обнаруживается при ПИ у пациентов с РА [48].

Учитывая вышесказанное, профилактика ПИ при ТЭКС у пациентов с РА обязательно должна включать санацию очагов хронической инфекции ротовой полости, отказ от курения и предоперационную коррекцию анемии.

Особенности анестезиологического обеспечения

Длительное применение ГК приводит к развитию вторичной надпочечниковой недостаточности, обусловленной снижением выработки адренокортикотропного гормона [49, 50]. Для предотвращения острой надпочечниковой недостаточности в ходе хирургического вмешательства необходимо тщательно контролировать состояние пациента для своевременного назначения стрессовой дозы гормональных препаратов [51].

Особое значение для анестезиологического обеспечения может иметь наличие нестабильности или подвывиха шейного отдела позвоночника. Согласно данным ряда авторов, при выполнении интубации в некоторых случаях необходимы видеоконтроль и предотвращение гиперэкстен-

Таблица

Рекомендации по медикаментозной терапии у пациентов с ревматоидными заболеваниями в периоперационном периоде при ЭТС и ЭКС [56]

БПВП Продолжить терапию перед проведением хирургических операций	Интервал введения	Продолжить или отменить
Метотрексат	Раз в неделю	Продолжить
Сульфасалазин	Однократно или дважды в сутки	Продолжить
Гидроксихлорохин	Однократно или дважды в сутки	Продолжить
Лефлуномид	Ежедневно	Продолжить
ГИБП и тофацитиниб Отменить одно введение препарата и запланировать операцию в конце цикла дозирования Возобновить терапию через 14 дней после операции при отсутствии проблем с заживлением раны и инфекции	Интервал введения	Запланировать операцию (учитывая последнюю введенную дозу биологического агента) не ранее чем...
Адалимумаб	Раз в неделю или раз в 2 недели	На 2-й или 3-й неделе
Этанерцепт	Раз в неделю или 2 раза в неделю	На 2-й неделе
Голimumаб	Каждые 4 недели (подкожно) Или каждые 8 недель (внутривенно)	На 5-й неделе На 9-й неделе
Инфликсимаб	Каждые 4, 6 или 8 недель	На 5-й, 7-й или 9-й неделе
Абатацепт	На 5-й, 7-й или 9-й неделе	На 5-й, 7-й или 9-й неделе
Цертулизумаб пэгол	Каждые 2 или 4 недели	На 3-й или 5-й неделе
Ритуксимаб	Раз в 6 месяцев	На 7-м месяце
Тоцилизумаб	Раз в неделю (подкожно) Или 1 раз в 4 нед (внутривенно)	На 2-й неделе На 5-й неделе
Анакинра	Ежедневно	На 2-й день
Секукинумаб	Раз в 4 недели	На 5-й неделе
Устекинумаб	Раз в 12 недель	На 13-й неделе
Белимумаб	Раз в 4 недели	На 5-й неделе
Тофацитиниб	Или 2 раза в день	Через 7 дней после последней дозы

зии [52]. Сочетание РА с синдромом Рейно и артериальным вазоспазмом требует тщательного мониторинга температуры в ходе операции и послеоперационном периоде [53].

Медикаментозная терапия в периоперационном периоде

Результаты хирургического лечения у пациентов с РА в значительной степени зависят от характера и длительности фармакологической терапии. Основными препаратами, применяемыми у больных с РА, являются нестероидные противовоспалительные средства (НПВС), ГК, БПВП, ГИБП, препараты таргетной терапии [54]. Длительное их применение способствует снижению системного и локального иммунного ответа и, как следствие, — замедленному заживлению послеоперационной раны и развитию осложнений [55].

Оптимальная коррекция медикаментозной терапии в периоперационном периоде у пациентов с РА при эндопротезировании весьма сложна. Наиболее подробные рекомендации по периоперационной медикаментозной терапии при ЭТС и ЭКС у боль-

ных с ревматоидными заболеваниями разработаны Американской коллегией ревматологов и Американской ассоциацией хирургов тазобедренного и коленного суставов и представлены в таблице [56].

Ряд авторов указывают на умеренный или низкий уровень доказательности данных рекомендаций, что связано с отсутствием рандомизированных плацебо-контролируемых клинических исследований. Тем не менее они могут применяться в большинстве стандартных случаев [1]. Необходимый баланс контроля активности системного процесса и снижения частоты нежелательных осложнений иммуносупрессивной терапии требует тесного взаимодействия пациента, ревматолога и травматолога-ортопеда.

Заключение

Системные патологические изменения и применение иммуносупрессивной терапии у пациентов с РА способствуют увеличению частоты послеоперационных осложнений эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов. Тем не менее тщательное пред- и послеоперацион-

ное обследование, а также соблюдение всех мер профилактики позволяет снизить вероятность неблагоприятных послеоперационных исходов. Улучшение результатов хирургического лечения пациентов с РА возможно только при участии многопрофильной группы специалистов. В связи с отсутствием единых стандартов по периоперационному ведению пациентов с РА необходим индивидуальный подход с учетом вида хирургического вмешательства, сопутствующих заболеваний, риска инфекционных и тромбоэмболических осложнений, а также сопутствующей фармакологической терапии.

Список литературы

1. Амирджанова ВН, Каратеев АЕ, Погожева ЕЮ. Обзор рекомендаций Американской коллегии ревматологов и Американской ассоциации хирургов по периоперационному ведению и антиревматической терапии пациентов с ревматическими заболеваниями перед тотальным эндопротезированием коленных и тазобедренных суставов – 2017. Научно-практическая ревматология. 2018; 56 (5): 549–555. DOI: 10.14412/1995-4484-2018-549-555.
2. Smolen JS, Landewé RBM, Bijlsma RFW, et al. EULAR recommendations for the management of rheumatoid arthritis with synthetic and biological disease-modifying antirheumatic drugs: 2019 update. Ann Rheum Dis. 2020 Jun; 79 (6): 685 doi:699. DOI: 10.1136/annrheumdis-2019-216655. PMID: 31969328.
3. Насонов ЕЛ. Фармакотерапия ревматоидного артрита: российские и международные реко-

- мендации. Научно-практическая ревматология. 2016; 54 (5): 557–571. DOI: 10.14412/1995-4484-2016-557-571.
4. Петров ВИ, Черевкова ЕВ, Солоденкова КС, Бабаева АР. Инновационные аспекты фармакотерапии ревматоидного артрита. Вестник ВолГМУ. 2012; 1 (41): 3–9.
 5. Каратеев ДЕ. Острые вопросы стратегии лечения ревматоидного артрита. Современная ревматология. 2015; (1): 84–92. DOI: 10.14412/1996-7012-2015-1-84-92.
 6. Mertelsmann-Voss C, Lyman S, Pan TJ, et al. US trends in rates of arthroplasty for inflammatory arthritis including rheumatoid arthritis, juvenile idiopathic arthritis, and spondyloarthritis. Arthritis Rheum. 2014; 66: 1432–1439. DOI: 10.1002/art.38384.
 7. Черевкова ЕВ, Бабаева АР, Усачева МН, и др. Прогностические маркеры ревматоидного артрита: возможности использования в практике. Доктор.Ру. 2013; 6 (84): 49–54.
 8. Singh JA, Dowsey M, Choong PF. Patient Endorsement of the Outcome Measures in Rheumatology (OMERACT) Total Joint Replacement (TJR) clinical trial draft core domain set. BMC Musculoskelet Disord. 2017; 18 (1): 111. DOI: 10.1186/s12891-017-1464-x.
 9. Goodman SM, Ramsden-Stein DN, Huang WT, et al. Patients with rheumatoid arthritis are more likely to have pain and poor function after total hip replacements than patients with osteoarthritis. J. Rheumatol. 2014; 41 (9): 1774–1780. DOI: 10.3899/jrheum.140011.
 10. Ахтямов ИФ, Лапшина СА, Гимадеева АМ, и др. Клинико-функциональная эффективность радикальных вмешательств у пациентов с высокой активностью ревматоидного артрита. Медицинский вестник Северного Кавказа. 2016; 11 (3): 440–444. DOI: 10.14300/mnnc.2016.11099.
 11. Волченко ДВ, Ахтямов ИФ, Терсков АЮ, и др. Двустороннее тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава при вторичном протрузионном коксите (клинический случай). Медицинский алфавит. 2020; 15 (2020): 29–32. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-15-29-32>
 12. Амриджанова ВН, Макаров МА, Бляик ЕИ, и др. Периперационное ведение больных ревматоидным артритом. Научно-практическая ревматология. 2014; 52 (4): 366–375. DOI: 10.14412/1995-4484-2014-366-375.
 13. Волченко Д. В., Ахтямов И. Ф. Особенности реабилитации программ пациентов с ревматоидным артритом после эндопротезирования коленного сустава. Вестник физиотерапии и курортологии. 2020; 26 (4): 115.
 14. Bettle A, Parikh S, Aylin P, Loeffler M. Risk factors for early revision after total hip and knee arthroplasty: National observational study from a surgeon and population perspective. PLoS One. 2019; 14 (4): e0214855. DOI: 10.1371/journal.pone.0214855.
 15. Shaw M, Collins BF, Ho LA, Raghu G. Rheumatoid arthritis-associated lung disease. Eur Respir Rev. 2015; 24 (135): 1–16. DOI: 10.1183/09059180.0008014.
 16. England BR, Thiele GM, Anderson DR, Mikuls TR. Increased cardiovascular risk in rheumatoid arthritis: mechanisms and implications. BMJ. 2018; 361: k1036. DOI: 10.1136/bmj.k1036.
 17. Kapoor T, Bathon J. Renal Manifestations of Rheumatoid Arthritis. Rheum Dis Clin North Am. 2018; 44 (4): 571–84. DOI: 10.1016/j.rdc.2018.06.008.
 18. Gillick JL, Wainwright J, Das K. Rheumatoid Arthritis and the Cervical Spine: A Review on the Role of Surgery. International Journal of Rheumatology. 2015; 1–12. DOI: 10.1155/2015/252456.
 19. Wolfe J, Wolfe J, Visser HJ. Perioperative management of the rheumatoid patient Clinics in Podiatric Medicine and Surgery. 2019. 36 (1): 115–130. DOI: 10.1016/j.cpm.2018.08.005.
 20. Heo SM, Harris I, Naylor J, Lewin AM. Complications to 6 months following total hip or knee arthroplasty: observations from an Australian clinical outcomes registry. BMC Musculoskelet Disord. 2020; 21 (1): 602. DOI: 10.1186/s12891-020-03612-8.
 21. Fleisher LA, Beckman JA, Brown KA, et al. 2009 ACCF/AHA focused update on perioperative beta blockade incorporated into the ACC/AHA 2007 guidelines on perioperative cardiovascular evaluation and care for noncardiac surgery: a report of the American college of cardiology foundation/American heart association task force on practice guidelines. Circulation. 2009; 120 (21): 169–276. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192690.
 22. Holmqvist ME, Neovius M, Eriksson J, et al. Risk of venous thromboembolism in patients with rheumatoid arthritis and association with disease duration and hospitalization. JAMA. 2012; 308 (13): 1350–1356. DOI: 10.1001/2012.jama.11741.
 23. Stundner O, Danninger T, Chiu YL, et al. Rheumatoid arthritis vs osteoarthritis in patients receiving total knee arthroplasty: perioperative outcomes. J Arthroplasty. 2014; 29 (2): 308–313. DOI: 10.1016/j.arth.2013.05.008.
 24. Izumi M, Migita K, Nakamura M, et al. Risk of venous thromboembolism after total knee arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis The Journal of Rheumatology. 2015; 42 (6): 928–934. DOI: 10.3899/jrheum.140768.
 25. Wong LE, Bass AR. Postoperative risk of venous thromboembolism in rheumatic disease patients. Current Rheumatology Reports. 2015; 17 (2): 11. DOI: 10.1007/s11926-014-0488-6.
 26. Plein S, Erhayem B, Fent G, et al. Cardiovascular effects of biological versus conventional synthetic disease-modifying antirheumatic drug therapy in treatment-naïve, early rheumatoid arthritis. Ann Rheum Dis. 2020; 79 (11): 1414–1422. DOI: 10.1136/annrheumdis-2020-217653.
 27. Goodman SM, Bass AR. Perioperative medical management for patients with RA, SPA, and SLE undergoing total hip and total knee replacement: a narrative review. BMC Rheumatol. 2018; 2: 2. DOI: 10.1186/s41927-018-0008-9.
 28. Meyer PW, Anderson R, Ker JA, Ally MT. Rheumatoid arthritis and risk of cardiovascular disease. Cardiovasc J Afr. 2018; 29 (5): 317–321. DOI: 10.5830/CVJA-2018-018.
 29. Мазуров ВИ, Трофимов ЕА, Столов СВ, Беляева ИБ. Влияние генно-инженерных биологических препаратов на снижение кардиоваскулярного риска у ревматоидических больных. Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И. И. Мечникова. 2016; 8 (4): 7–10.
 30. Goodman SM, Ravi B, Hawker G. Outcomes in Rheumatoid Arthritis Patients Undergoing Total Joint Arthroplasty. Int J Clin Rheumatol. 2014; 9 (6): 585–593. DOI: 10.2217/ijr.14.47.
 31. Shen J, Shang Q, Tam LS. Targeting inflammation in the prevention of cardiovascular disease in patients with inflammatory arthritis. Transl Res. 2016; 167: 138–151. DOI: 10.1016/j.trsl.2015.05.006.
 32. Holm S, Oma I, Hagve TA, et al. Levels of Lipoprotein (a) in patients with coronary artery disease with and without inflammatory rheumatic disease: a cross-sectional study. BMJ Open. 2019; 9 (5): e030651. DOI: 10.1136/bmjopen-2019-030651.
 33. Agca R, Heslinga SC, Rollefstad S, et al. 2017 EULAR recommendations for cardiovascular disease risk management in patients with rheumatoid arthritis and other forms of inflammatory joint disorders: 2015/2016 update. Annals of the rheumatic disease. 2017; 76 (1): 17–28. DOI: 10.1136/annrheumdis-2016-209775. Epub 2016 Oct 3. PMID: 27697765.
 34. Бабаева АР, Калинина ЕВ, Солоденкова КС, Осадчук МА. Кардиоваскулярный риск и воспалительные поражения суставов. Вестник ВолГМУ. 2017; 1 (61): 3–9.
 35. Sodergren A, Karp K, Bengtsson C, et al. The extent of subclinical atherosclerosis is partially predicted by the inflammatory load: a prospective study over 5 Years in patients with rheumatoid arthritis and matched controls. The Journal of Rheumatology. 2015; 42 (6): 935–942. DOI: 10.3899/jrheum.140694.
 36. Hansen PR, Feineis M, Abdulla J. Rheumatoid arthritis patients have higher prevalence and burden of asymptomatic coronary artery disease assessed by coronary computed tomography: A systematic literature review and meta-analysis. Eur J Intern Med. 2019; 62: 72–79. DOI: 10.1016/j.ejim.2019.02.018. PMID: 30826172.
 37. Fleisher LA, Fleischmann KE, Auerbach AD, et al. 2014 ACC/AHA guideline on perioperative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing noncardiac surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on practice guidelines. J Am Coll Cardiol. 2014; 64 (22): 77–137. DOI: 10.1016/j.jacc.2014.07.944.
 38. Castaneda S, Gonzalez-Juanatey C, Gonzalez-Gay MA. Inflammatory Arthritis and Heart Disease. Curr Pharm Des. 2018; 24 (3): 262–280. DOI: 10.2174/138161282466180123102632. PMID: 29359662.
 39. Fink B, Anagnostakos K, Winkler H. Periprosthetic Joint Infection. Biomed Res Int. 2019 Jan 13; 2019: 6834680. DOI: 10.1155/2019/6834680. PMID: 30756085.
 40. Yeganeh MH, Kheir MM, Shahi A, Parvizi J. Rheumatoid Arthritis, Disease Modifying Agents, and Periprosthetic Joint Infection: What Does a Joint Surgeon Need to Know? J Arthroplasty. 2018 Apr; 33 (4): 1258–1264. DOI: 10.1016/j.arth.2017.11.031. PMID: 29325724.
 41. Ахтямов ИФ, Римашевский ДВ, Курмангаев ЕДТ и др. Профилактика инфекционных осложнений эндопротезирования коленного сустава. Практическая медицина. 2014; 4 (80): 23–28.
 42. Thienpont E, Yombi JC, Cornu O, Simon A, Stuyck J. International consensus on periprosthetic joint infection. Acta Orthop Belg. 2014; 80 (3): 289–292. PMID: 26280600.
 43. George MD, Baker JF, Winthrop K, et al. Risk of Biologics and Glucocorticoids in Patients With Rheumatoid Arthritis Undergoing Arthroplasty: A Cohort Study. Ann Intern Med. 2019; 170 (12): 825–836. DOI: 10.7326/M18-2217.
 44. Johnson BK, Goodman SM, Alexiades MM, et al. Patterns and associated risk of perioperative use of anti-tumor necrosis factor in patients with rheumatoid arthritis undergoing total knee replacement. J Rheumatol. 2013; 40: 617–623. DOI: 10.3899/jrheum.121171.
 45. Wallace BJ, Lin P, Kamdar N, et al. Patterns of glucocorticoid prescribing and provider-level variation in a commercially insured incident rheumatoid arthritis population: A retrospective cohort study. Semin Arthritis Rheum. 2020; 50 (2): 228–236. DOI: 10.1016/j.semarthrit.2019.09.002. PMID: 31522762.
 46. Just SA, Rostgaard K, Tillestad K, et al. Transmission of rheumatoid arthritis through blood transfusion: a retrospective cohort study. Ann Rheum Dis. 2018; 77 (10): 1536–1537. DOI: 10.1136/annrheumdis-2017-212844. PMID: 29496719.
 47. Disale PR, Zope SA, Suragimath G, et al. Prevalence and severity of periodontitis in patients with established rheumatoid arthritis and osteoarthritis. J Family Med Prim Care. 2020; 9 (6): 2919–2925. DOI: 10.4103/jfmpc.jfmpc_398_20.
 48. Singh N, Nair R, Goto M, et al. Risk of Recurrent Staphylococcus aureus Prosthetic Joint Infection in Rheumatoid Arthritis Patients-A Nationwide Cohort Study. Open Forum Infect Dis. 2019; 6 (11): ofz451. DOI: 10.1093/ofid/ofz451.
 49. Younes AK, Younes NK. Recovery of steroid induced adrenal insufficiency. Transl Pediatr. 2017; 6 (4): 269–273. DOI: 10.21037/tp.2017.10.01.
 50. Puar TH, Stikkelbroeck NM, Smans LC, et al. Adrenal Crisis: Still a Deadly Event in the 21st Century. Am J Med. 2016; 129 (3): 339. e1–9. DOI: 10.1016/j.amjmed.2015.08.021.
 51. Aresti NA, Khan WS, Malik A. Complications Encountered with Total Hip Arthroplasty in Rheumatoid Patients. Curr Rheumatol Rev. 2015; 11 (1): 59–63. DOI: 10.2174/1573397111666150522095557.
 52. Gaszyński T. Airway management for general anesthesia in patients with rheumatic diseases – new possibilities. Reumatologia. 2019; 57 (2): 69–71. DOI: 10.5114/reum.2019.84810.
 53. Müller M, Pippil-Ludwig W. Perioperative Management von Patienten mit rheumatoider Arthritis [Perioperative management of patients with rheumatoid arthritis]. Anaesthesist. 2014; 63 (11): 883–896. DOI: 10.1007/s00101-014-2333-8.
 54. Wolfe J, Wolfe J, Visser HJ. Perioperative Management of the Rheumatoid Patient. Clin Podiatr Med Surg. 2019; 36 (1): 115–130. DOI: 10.1016/j.cpm.2018.08.005.
 55. Gualtierotti R, Parisi M, Ingegnoli F. Perioperative Management of Patients with Inflammatory Rheumatic Diseases Undergoing Major Orthopaedic Surgery: A Practical Overview. Adv Ther. 2018; 35 (4): 439–456. DOI: 10.1007/s12325-018-0686-0.
 56. Goodman SM, Springer B, Guyatt G, et al. 2017 American College of Rheumatology/American Association of Hip and Knee Surgeons Guideline for the Perioperative Management of Antirheumatic Medication in Patients With Rheumatic Diseases Undergoing Elective Total Hip or Total Knee Arthroplasty. Arthritis Rheum. 2017; 69 (8): 1538–51. DOI: 10.1002/art.40149.

Для цитирования: Волченко Д. В., Ахтямов И. Ф., Терсков А. Ю., Лапшина С. А., Созонов О. А., Величко М. Н., Шпиз Е. Я. Актуальные вопросы периперационного ведения пациентов с ревматоидным артритом при эндопротезировании крупных суставов в условиях ортопедического отделения (обзор литературы). Медицинский алфавит. 2020; (31): 43–47. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-31-43-47>.

For citation: Volchenko D. V., Akhtyamov I. F., Terskov A. Yu., Lapshina S. A., Sozonov O. A., Velichko M. N., Schpiz E. Ya. Topical issues of perioperative management of patients with rheumatoid arthritis during arthroplasty of large joints in conditions of orthopedic department (literature review). Medical alphabet. 2020; (31): 43–47. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-31-43-47>.