

Гений ортопедии. 2021. Т. 27, № 5. С. 570-577.
Genij Ortopedii. 2021. Vol. 27, no. 5. P. 570-577.

Научная статья

УДК 616.72-001.5-089.227.844-77-036.21-08

<https://doi.org/10.18019/1028-4427-2021-27-5-570-577>

Влияние пандемии Covid-19 на госпитализацию пациентов после артропластики коленного и тазобедренного суставов

А.Г. Алиев^{1✉}, А. Риахи², А.П. Середина¹, Е.В. Вебер¹, И.И. Шубняков¹, Р.М. Тихилов¹

¹Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Р.Р. Вредена, Санкт-Петербург, Россия

²Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург, Россия

Автор, ответственный за переписку: Алимурад Газиевич Алиев, mur23mur@yandex.ru

Аннотация. Введение. Пандемия Covid-19 привела к довольно существенным изменениям в сроках госпитализации пациентов ортопедического профиля. Между тем, в связи с возрастающей нагрузкой на системы здравоохранения, уже довольно давно отмечается тенденция к ранней выписке после артропластики, что стало возможным благодаря внедрению протоколов ускоренной реабилитации. Данное исследование посвящено оценке влияния сроков выписки на частоту послеоперационных осложнений. **Материалы и методы.** Проведена ретроспективная оценка результатов лечения 1837 пациентов, перенесших в 2020 году в нашем центре первичное/ревизионное эндопротезирование тазобедренного и коленного суставов. Влияние пандемии оценивалось путем сравнения сроков госпитализации, частоты осложнений и функциональных шкал у пациентов, прооперированных до и после введения санитарно-эпидемиологических ограничений. **Цель.** Оценить влияние пандемии Covid-19 на сроки госпитализации пациентов после артропластики коленного и тазобедренного суставов. **Результаты.** Общая продолжительность госпитализации после первичного ЭП сократилась на 35 % (с $11,8 \pm 3,3$ до $7,7 \pm 2,6$ койко-дня), после ревизионного ЭП – на 38 % (с $19,9 \pm 7,5$ до $12,8 \pm 6,3$ койко-дня). Суммарная частота повторных госпитализаций (по поводу хирургических и нехирургических осложнений) после первичного ЭП ТБС составила 4,1 % до пандемии и 4,3 % в период пандемии, первичного ЭП КС – 2,1 % и 5,1 % соответственно, после ревизионного ЭП ТБС – 13,9 % и 4,5 %, ревизионного ЭП КС 4,4 % и 9,8 % соответственно. Сравнительная оценка по каждому диагнозу в отдельности не показала статистически значимой разницы. Анализ результатов анкетирования по опросникам Oxford hip/knee score показал также отсутствие статистически значимой взаимосвязи между сроком выписки и функциональным состоянием прооперированного сустава. При опросе пациентов относительно перенесенной коронавирусной инфекции 22 % (n = 419) дали положительные ответы. 4 % опрошенных (n = 75) отмечали появление симптомов во время нахождения в стационаре или в течение 14 дней после выписки. **Заключение.** Частота осложнений и неблагоприятных исходов не зависела от продолжительности госпитализации пациентов после артропластики КС и ТБС.

Ключевые слова: пандемия Covid-19, эндопротезирование, коленный сустав, тазобедренный сустав, госпитализация

Для цитирования: Влияние пандемии Covid-19 на госпитализацию пациентов после артропластики коленного и тазобедренного суставов / А.Г. Алиев, А. Риахи, А.П. Середина, Е.В. Вебер, И.И. Шубняков, Р.М. Тихилов // Гений ортопедии. 2021. Т. 27, № 5. С. 570-577. <https://doi.org/10.18019/1028-4427-2021-27-5-570-577>

Original article

Influence of the Covid-19 pandemic on hospital stay after knee and hip arthroplasty

A.G. Aliev^{1✉}, A. Riakhi², A.P. Sereda¹, E.V. Veber¹, I.I. Shubniakov¹, R.M. Tikhilov¹

¹National Vreden Medical Research Center of Traumatology and Orthopedics, Saint Petersburg, Russian Federation

²St. Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russian Federation

Corresponding author: Alimurad G. Aliyev, mur23mur@yandex.ru

Abstract. Introduction The Covid-19 pandemic has led to quite significant changes in the length of hospital stay of orthopedic patients. Meanwhile, there has been a tendency for early discharge after arthroplasty for quite some time due to the increasing burden on health care systems that became possible due to the implementation of accelerated rehabilitation protocols. This study is dedicated to the effect of discharge terms on the incidence of postoperative complications. **Material and methods** A retrospective study of 1,837 patients who underwent primary/revision THA and TKA at our center in 2020 was carried out. The impact of the pandemic was assessed by comparing the duration of hospitalization, the incidence of complications and functional status in patients operated on before and after the introduction of epidemiological restrictions. **Purpose** of the study To assess the impact of the Covid-19 pandemic on the length of patients' hospital stay after knee and hip arthroplasty. **Results** The total duration of hospitalization after primary THA was reduced by 35 % (from 11.8 ± 3.3 to 7.7 ± 2.6 bed-days), and by 38 % (from 19.9 ± 7.5 to 12.8 ± 6.3 bed-days) after revision THA. The overall readmission rate (for surgical and nonsurgical complications) after primary THA was 4.1 % before the pandemic and 4.3 % during the pandemic; for primary TKA it was 2.1 % and 5.1 %, respectively; for revision THA – 13.9 % and 4.5 %, revision TKA – 4.4 % and 9.8 %, respectively. Comparative assessment for each diagnosis separately did not show significant difference. Evaluation of the questionnaire survey using the Oxford hip/knee score also showed the absence of a statistically significant relationship between the time of discharge and the functional state of the operated joint. The interviewing of patients regarding the infection with coronavirus yielded positive answers in 22 % (n = 419). The onset of symptoms during hospitalization or within 14 days after discharge was noted by 4 % of respondents (n = 75). **Conclusion** The incidence of complications and unfavorable outcomes did not depend on the length of hospital stay after THA and TKA.

Keywords: Covid-19 pandemic, arthroplasty, knee joint, hip joint, hospitalization

For citation: Aliev A.G., Riakhi A., Sereda A.P., Veber E.V., Shubniakov I.I., Tikhilov R.M. Influence of the Covid-19 pandemic on hospital stay after knee and hip arthroplasty. *Genij Ortopedii*, 2021, vol. 27, no 5, pp. 570-577. <https://doi.org/10.18019/1028-4427-2021-27-5-570-577>

ВВЕДЕНИЕ

Пандемия COVID-19 привела к беспрецедентным ограничениям, направленным на сдерживание воздействия пандемии, тем самым затронув все аспекты жизни общества. Наиболее яркие изменения, конечно же, затронули систему здравоохранения. Во многих странах в период разгара первой волны пандемии (март, апрель 2020 года), в связи с перепрофилированием стационаров, а также для защиты пациентов и сотрудников от бессимптомных и недиагностированных носителей выполнение плановых операций

было приостановлено [1, 2]. В значительной степени сократилось выполнение ортопедических вмешательств [3, 4]. В июне 2020 года необходимость восстановления плановой службы привела к возобновлению работы специализированных учреждений. Однако повседневная работа хирургических отделений существенно изменилась [5, 6]. Вводимые санитарно-эпидемиологические ограничения в больницах не могли должным образом предупредить распространение вирусной пневмонии, что привело к необ-

ходимости сокращать продолжительность нахождения пациентов в стационарах [7, 8].

Между тем, за рубежом уже довольно давно наблюдается тенденция к ранней выписке пациентов после ортопедических вмешательств, что в большей степени связано с возрастающей нагрузкой на системы здравоохранения, больницы и врачей и, как следствие, необходимостью сокращения финансовых затрат на лечение. По данным С. J. Lavernia et al., суммарные больничные расходы в США на артропластику тазобедренного и коленного суставов в 2015 году составили 65 млрд. долларов [9]. В Германии артропластика тазобедренного и коленного суставов – две наиболее часто выполняемые операции с суммарными затратами 1,4–1,6 и 1,0–1,3 млрд. евро соответственно (согласно отчетным данным государственной медицинской системы страхования за 2003–2009 г.) [10]. Однако стремление к сокращению расходов лечения за счет ранней выписки должно быть подтверждено доказательствами отсутствия осложнений и не меньшей эффективности выполненного вмешательства. J. Spence et al. в проспективном рандомизированном исследовании 40004 пациентов, перенесших экстренные и плановые вмешательства в 28 госпиталях из 14 стран, изучали частоту смертельных исходов от возникших послеоперационных осложнений. Результаты исследования показали, что из 715 смертельных случаев – 5 (0,7 %) произошли при выполнении операции, 500 (69,9 %) – с момента выполненного вмешательства до выписки и 210 (29,4 %) – после выписки. [11]. Поэтому есть логичные опасения, что сокращение сроков пребывания пациентов в стационаре может привести к пропорционально более высокому уровню внебольничных осложнений, увеличению заболеваемости и смертности.

В клинических исследованиях оценка влияния сроков госпитализации ортопедических пациентов на возникающие осложнения в послеоперационном периоде основывается на показателе, характеризующем частоту повторных госпитализаций в течение 30- и 90-дневного периода после выписки (с английского – all-cause readmission rate). Данный показатель включает не только осложнения, возникшие в области хирургического вмешательства, но и системные осложнения, которые могут быть также вызваны проводимым лечением, например, тромбоз глубоких вен, тромбоэмболия легочной артерии, анемия, желудочно-кишечные кровотечения и др. Как правило, для получения статистически значимых результатов подобных исследований требуются большие выборки пациентов, например, реги-

стровые данные. Недавнее масштабное исследование включало 333212 пациентов из 700 госпиталей, перенесших артропластику коленного и тазобедренного суставов (данные регистра Национальной программы улучшения качества хирургии в США и Канаде). Авторы проводили сравнительную оценку осложнений и повторных госпитализаций в течение 30-дневного периода в 3 группах, в зависимости от сроков выписки: стандартная (2–3 дня с момента выполнения артропластики), ускоренная (на следующие сутки после ТЭП) и выписка в день выполнения вмешательства. Во всех трех группах не было выявлено статистически значимых различий, таким образом авторы заключили, что ранняя выписка не повышает риск послеоперационных осложнений. [12]. Следует отметить, что столь короткие сроки выписки, пропагандируемые ведущими клиниками США и Европы, возможны благодаря протоколам ускоренной реабилитации, включающим дооперационное информирование пациента, отказ от седативной терапии, адекватное анестезиологическое пособие с контролем послеоперационного болевого синдрома и гемостаза, минимизацию побочных явлений, щадящую хирургическую технику и максимально раннюю активизацию пациента [13, 14]. В отечественной литературе есть публикации, сообщающие о результатах внедрения данных протоколов лечения при плановом эндопротезировании ТБС и КС [15, 16]. Однако до сих пор в России не проводились работы, оценивающие на большом клиническом материале влияние сроков выписки на частоту послеоперационных осложнений и повторных госпитализаций, что послужило предпосылкой для проведения нашего исследования.

Цель исследования: оценить влияние пандемии Covid-19 на сроки госпитализации пациентов после артропластики коленного и тазобедренного суставов.

Гипотеза: сокращение времени нахождения пациентов в стационаре не приведет к пропорциональному росту хирургических и нехирургических осложнений.

Основные вопросы исследования:

Как повлияла пандемия Covid-19 на продолжительность нахождения пациентов в стационаре?

Влияют ли сроки выписки пациентов при плановом эндопротезировании тазобедренного и коленного суставов на частоту осложнений, возникающих в раннем периоде?

Сколько пациентов среди вошедших в исследование перенесли Covid-19, в том числе во время нахождения в стационаре и в течение 14 дней после выписки?

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В ретроспективное одноцентровое исследование включены все пациенты, перенесшие первичное/ревизионное эндопротезирование тазобедренного и коленного суставов в 2020 г. в нашем центре. В рамках данного исследования мы проводили опрос пациентов для выяснения наличия осложнений, возникших после выписки из стационара и повторных обращений за медицинской помощью.

Критерии включения: пациенты, прошедшие анкетирование по разработанному нами опроснику.

Критерии исключения:

- некорректные данные о пациенте для проведения опроса и анализа осложнений (неверный номер теле-

фона, нет информации о диагнозе пациента, объеме вмешательства);

- случаи повторных и некорректных заполнений анкеты;

- пациенты, находившиеся в апреле 2020 г. на карантине, характеризовались крайне высокой продолжительностью нахождения в стационаре, поэтому были исключены из сравнительной оценки сроков госпитализации и их влияния на послеоперационные осложнения.

Разработка опросников

В сервисе для создания электронных тестов «Яндекс формы» нами были составлены два опросника:

для пациентов, перенесших артропластику коленного и тазобедренного суставов соответственно. Каждый из опросников состоял из 2-х разделов. Вопросы в первом разделе были идентичны в обеих анкетах и касались неблагоприятных исходов, связанных с протезированным суставом (хирургические осложнения), и несвязанных, которые, тем не менее, могли быть вызваны проводимым лечением (нехирургические осложнения). При положительном ответе автоматически всплывают вопросы касаясь способа обращения пациента за медицинской помощью и даты появления симптомов (рис. 1). Кроме того, в первом разделе анкеты есть вопросы относительно перенесенной инфекции Covid-19, даты манифестации заболевания, метода подтверждения диагноза и условий оказания помощи (амбулаторно, стационарно).

Второй раздел в анкетах содержит 12 вопросов Оксфордской шкалы оценки функции протезированного сустава (Oxford hip score и Oxford knee score соответственно). Русскоязычные версии данных опросников ранее прошли кросс-культурную адаптацию и доказали свою валидность и внутреннюю согласованность [17, 18]. Каждый вопрос предполагает один из пяти вариантов ответа и оценивается по шкале от 0 до 4 баллов, соответственно, максимально возможная итоговая сумма равна 48 баллам.

* ФИО

* Были ли у Вас проблемы с протезированным суставом?
Мы обязательно свяжемся с Вами, если у Вас были осложнения.

Не было проблем
 Вывих
 Инфекция
 Острая боль
 Другое

* Обращались ли Вы к врачу дополнительно из-за проблем с протезированным суставом (помимо плановых осмотров)?

Не обращался (-лась)
 Госпитализирован(-а) в стационар
 Вызвал(-а) врача на дом
 Обратился (-лась) в поликлинику/травмпункт

дата появления симптомов

Рис. 1. Пример опросника для протезированных пациентов в сервисе «Яндекс формы»

Рассылка сообщений

База данных центра содержит информацию о 6574 пациентах, перенесших с 9 января по 21 декабря 2020 г. первичное/ревизионное эндопротезирование тазобедренного и коленного суставов. Из медицинской информационной системы в таблицу MS Excel были выгружены данные пациентов: фамилия имя отчество, дата рождения, контактный телефон, отделение, дата поступления, дата операции, дата выписки, объем вмешательства. Далее каждому пациенту через мессенджер WhatsApp путем создания автоматической гиперссылки с текстом сообщения по протоколу «WhatsApp открытые линии» отправлено сообщение с просьбой перейти по ссылке и ответить на вопросы онлайн-анкеты. Не ответившим пациентам мы высылали повторное сообще-

ние с просьбой пройти опрос. Ответы, полученные в сервисе «Яндекс формы», были выгружены в отдельную таблицу MS Excel для дальнейшего анализа. Пациенты, указавшие в анкете на наличие перенесенных осложнений или существующих проблем, были опрошены по телефону их лечащими врачами для выяснения характера симптомов, даты ухудшения состояния и возможных повторных госпитализаций.

Анализ полученных результатов

Общий массив опрошенных был разделен на две группы: прооперированные с 9 января по 31 марта (период № 1) и с 1 мая по 21 декабря 2020 г. (период № 2). Разделение на временные интервалы было обусловлено временным прекращением выполнения плановых операций в апреле 2020 г. и последующим введением санитарно-эпидемиологических ограничений в связи с распространением коронавирусной инфекции. Оценка влияния пандемии Covid-19 на сроки госпитализации пациентов проводилась путем сравнения в упомянутых периодах среднего количества проведенных в стационаре койко-дней до операции, с момента выполненного вмешательства до выписки и их суммы (т.е. общего времени нахождения в стационаре).

Далее проводилась сравнительная оценка частоты хирургических и нехирургических осложнений, возникших в течение 90 дней после выполнения первичного и ревизионного эндопротезирования у пациентов, прооперированных в 1-ом и во 2-ом периодах. Кроме того, мы оценивали средние значения по опроснику Oxford hip/knee score в зависимости от количества проведенных койко-дней после операции.

Статистическая обработка

Материалы исследования были подвергнуты статистической обработке с использованием методов параметрического и непараметрического анализа. Накопление, корректировка, систематизация исходной информации и визуализация полученных результатов осуществлялись в электронных таблицах Microsoft Office Excel 2010. Статистический анализ проводился с использованием программы IBM SPSS Statistics v.23 (разработчик – IBM Corporation). Совокупности количественных показателей, распределение которых отличалось от нормального, описывались при помощи значений медианы (Me), нижнего и верхнего квартилей (Q1–Q3). Номинальные данные описывались с указанием абсолютных значений и процентных долей.

Для сравнения независимых совокупностей использовался U-критерий Манна-Уитни. Сравнение номинальных данных проводилось при помощи критерия χ^2 Пирсона с поправкой Йейтса (при ожидаемом явлении хотя бы в одной ячейке менее 10), позволяющего оценить значимость различий между фактическим количеством исходов и теоретическим количеством, которое можно ожидать в изучаемых группах при справедливости нулевой гипотезы. С целью изучения связи между явлениями, представленными количественными данными, распределение которых отличалось от нормального, использовался непараметрический метод – расчет коэффициента ранговой корреляции Спирмена.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Из 6574 пациентов, прооперированных в 2020 году, 3769 получили сообщение в мессенджере. В 2805 случа-

ях отправка не удалась: к возможным причинам можно отнести отсутствие приложения WhatsApp на телефоне

у пациента, а также неверно указанный контактный номер. В течение 7 дней ответили 1405 пациентов. После повторной рассылки общее количество ответивших составило 1837: 1366 женщин (74 %), 471 мужчина (26 %) (табл. 1). Средний возраст пациентов составил 60,9 года (от 21 до 93), средний срок наблюдения – 5,8 месяца (от 3 до 12). 741 пациент перенес первичную и ревизионную артропластику тазобедренного сустава, 1096 – коленного. 17 пациентам выполнено повторное вмешательство ввиду возникших осложнений, таким образом, общее количество операций составило 1854 (рис. 2).

Средняя продолжительность госпитализации пациентов с момента поступления до выписки в первом периоде составила $12,6 \pm 4,6$ койко-дня, во втором периоде – $8,3 \pm 3,8$ койко-дня (табл. 2). Средняя продолжительность послеоперационной госпитализации в первом периоде составляла $8,5 \pm 3,2$ койко-дня, во втором – $5,6 \pm 2,5$ койко-дня.

Среди пациентов, перенесших первичное ЭП, общий срок госпитализации в первом периоде составил в среднем $11,8 \pm 3,3$ койко-дня, во втором периоде – $7,7 \pm 2,6$ койко-дня, период послеоперационной госпитализации – $8,1 \pm 2,3$ и $5,3 \pm 1,8$ койко-дня соответственно. В группе ревизионного ЭП общая продолжительность нахождения пациентов в стационаре составила в среднем – $19,9 \pm 7,5$ койко-дня в первом периоде и $12,8 \pm 6,3$ койко-дня во втором, после операции – $12,4 \pm 6,2$ и $7,6 \pm 4,5$ койко-дня соответственно.

Таким образом, санитарно-эпидемиологические ограничения, вводимые вследствие угрозы распространения вирусной пневмонии, привели к сокращению длительности пребывания пациентов после первичного ЭП на 35 %, после ревизионного ЭП – на 38 %.

В группе пациентов, перенесших первичную артропластику тазобедренного сустава, частота хирургических осложнений в течение 90 дней после выписки составила 0,8 % до пандемии и 1,5 % – в период пандемии ($p = 0,567$), частота нехирургических осложнений – 3,3 % и 2,8 % соответственно ($p = 0,767$) (табл. 3). В группе пациентов, перенесших первичную артропластику коленного сустава, частота хирургических осложнений составила 0,5 % и 0,8 % ($p = 0,633$), нехирургических осложнений – 1,6 % и 4,3 % соответственно ($p = 0,034$). При этом, несмотря на значимое различие по общему числу нехирургических состояний, сравнительная оценка по каждому диагнозу в отдельности не показала статистически значимой разницы.

В группе ревизионного ЭП ТБС частота хирургических осложнений в 1-ом и 2-ом периодах составила 10,4 % и 2,7 % ($p = 0,192$), частота нехирургических осложнений – 3,5 % и 1,8 % соответственно ($p = 0,866$) (табл. 4). Среди пациентов, перенесших ревизионное ЭП КС, частота хирургических осложнений составила 4,4 % и 3,9 %, частота нехирургических осложнений – 0 % и 5,9 % соответственно ($p = 0,582$).

Таблица 1

Половозрастная характеристика пациентов, вошедших в исследование

	Общая выборка	Подтверждение о доставке сообщения	Получены ответы
Число пациентов	6574	3769	1837
Мужчины	1776 (27 %)	1402 (37 %)	471 (26 %)
Женщины	4798 (73 %)	2367 (63 %)	1366 (74 %)
Средний возраст, лет	63,4 (19–94)	61,8 (20–93)	60,9 (21–95)
Me (25 %; 75 %)	65 (58; 71)	63 (56; 69)	62 (56; 69)



Рис. 2. Характеристика выполненных вмешательств

Таблица 2

Продолжительность нахождения пациентов в стационаре до пандемии (с января по март 2020 г.) и в период пандемии (май-декабрь 2020 г.)

	1 период (n = 544)			2 период (n = 1250)		
	до операции	после операции	всего	до операции	после операции	всего
Среднее кол-во койко-дней	4,1	8,5	12,6	2,7	5,6	8,3
Стандартное отклонение	3,0	3,2	4,6	2,4	2,5	3,8
Me (25 %; 75 %)	3 (2; 6)	7 (7; 9)	12 (9; 14)	2 (1; 4)	5 (4; 6)	7 (6; 9)

Таблица 3

Обращения пациентов за медицинской помощью по поводу хирургических и нехирургических осложнений в течение 90 дней после первичного эндопротезирования

	ЭП тазобедренного сустава			ЭП коленного сустава		
	1 период (n = 120)	2 период (n = 461)	p	1 период (n = 372)	2 период (n = 626)	p
<i>Хирургические осложнения</i>	1 (0,8 %)	7 (1,5 %)	0,894	2 (0,5 %)	5 (0,8 %)	0,932
Вывих	-	2 (0,4 %)	0,880	-	-	
Инфекция	-	2 (0,4 %)	0,880	1 (0,3 %)	4 (0,6 %)	0,736
Гематома	-	1 (0,2 %)	0,469	-	1 (0,2 %)	0,793
Перипротезный перелом	1 (0,8 %)	2 (0,4 %)	0,865	1 (0,3 %)	-	0,793
<i>Нехирургические осложнения</i>	4 (3,3 %)	13 (2,8 %)	0,995	6 (1,6 %)	27 (4,3 %)	0,034
Тромбоз глубоких вен	1 (0,8 %)	2 (0,4 %)	0,865	1 (0,3 %)	3 (0,5 %)	0,993
Анемия	1 (0,8 %)	5 (1,1 %)	0,792	-	6 (1,0 %)	0,142
Аритмия	-	1 (0,2 %)	0,469	2 (0,5 %)	4 (0,6 %)	0,824
ОНМК	-	1 (0,2 %)	0,469	-	1 (0,2 %)	0,793
Инфаркт миокарда	1 (0,8 %)	-	0,469	-	-	-
Гипертонический криз	1 (0,8 %)	1 (0,2 %)	0,880	2 (0,5 %)	6 (1,0 %)	0,724
ЖКТ-кровотечения	-	-	-	-	1 (0,2 %)	0,793
Инфекция мочевых путей	-	1 (0,2 %)	0,469	1 (0,3 %)	2 (0,3 %)	0,649
Почечная колика	-	1 (0,2 %)	0,469	-	1 (0,2 %)	0,793
Депрессия	-	1 (0,2 %)	0,469	-	3 (0,5 %)	0,460

Таблица 4

Обращения пациентов за медицинской помощью по поводу хирургических и нехирургических осложнений в течение 90 дней после ревизионного эндопротезирования

	ЭП тазобедренного сустава			ЭП коленного сустава		
	1 период (n = 29)	2 период (n = 112)	p	1 период (n = 23)	2 период (n = 51)	p
<i>Хирургические осложнения</i>	3 (10,4 %)	3 (2,7 %)	0,192	1 (4,4 %)	2 (3,9 %)	0,851
Вывих	-	-	-	-	-	
Инфекция	1 (3,5 %)	2 (1,8 %)	0,876	1 (4,4 %)	2 (3,9 %)	0,582
Гематома	-	-	0,465	-	-	
Перипротезный перелом	-	1 (0,9 %)	0,465	-	-	
Невропатия	1 (3,5 %)	-	0,465	-	-	
Асептическое расшатывание	1 (3,5 %)	-	0,465	-	-	
<i>Нехирургические осложнения</i>	1 (3,5 %)	2 (1,8 %)	0,866	0	3 (5,9 %)	0,582
Анемия	-	1 (0,9 %)	0,465	-	2 (3,9 %)	0,851
ОНМК	-	-	-	-	1 (2,0 %)	0,681
Язва желудка	1 (3,5 %)	1 (0,9 %)	0,876	-	-	

Оценивая влияние срока выписки после первичной артропластики на функцию прооперированного ТБС, выражаемую в средних значениях опросника Oxford hip score, мы наблюдали более высокие показатели у пациентов, выписанных на 8–9 день после операции, в сравнении с 3–5 днем. Однако статистически значимой корреляционной связи найдено не было ($r_s = -0,02$). Для пациентов после ЭП КС показатели опросника Oxford knee score также не коррелировали со сроками выписки ($r_s = 0,03$) (рис. 3).

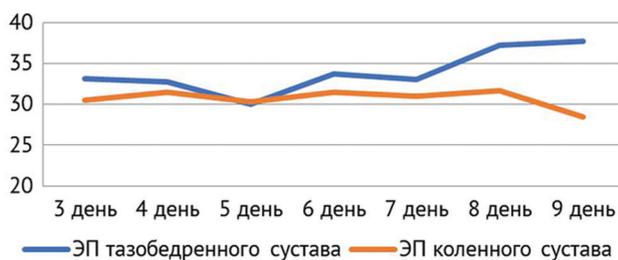


Рис. 3. Средние значения по опросникам Oxford hip/knee score у пациентов после первичного эндопротезирования в зависимости от срока выписки с момента выполненного вмешательства

При опросе прооперированных пациентов относительно перенесенной коронавирусной инфекции 22 %

опрошенных (n = 419) дали положительные ответы, указав при этом один или несколько способов подтверждения диагноза, среди них 8 % переболевших (n = 144) лечились в условиях профильного стационара. Данная статистика говорит о довольно высокой частоте развития среднетяжелой и тяжелой форм заболевания (рис. 4, 5). Среди пациентов, переболевших Covid-19, была выделена отдельная подгруппа из 75 пациентов (4 %), которые отмечали появление симптомов во время нахождения в стационаре и в течение 14 дней после выписки (рис. 6), что соответствует инкубационному периоду вируса SARS-Cov-2 [19].

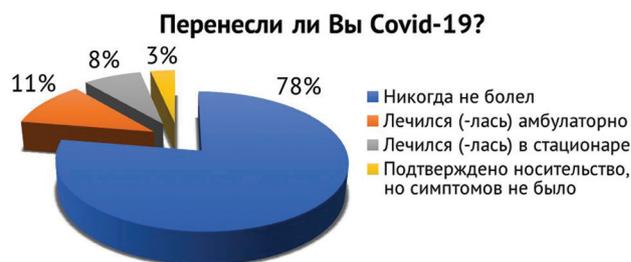


Рис. 4. Результаты опроса 1838 пациентов по поводу перенесенной коронавирусной инфекции. Данный вопрос допускал только один возможный вариант ответа

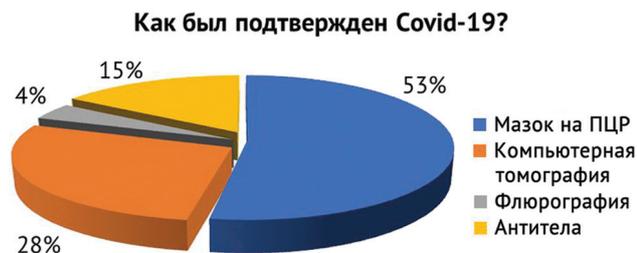


Рис. 5. Результаты опроса 419 пациентов, подтвердивших перенесенную коронавирусную инфекцию. Поскольку вопрос допускал несколько возможных вариантов ответа, 148 опрошенных отметили более 1 варианта. Данные ответы были разделены по соответствующим графам

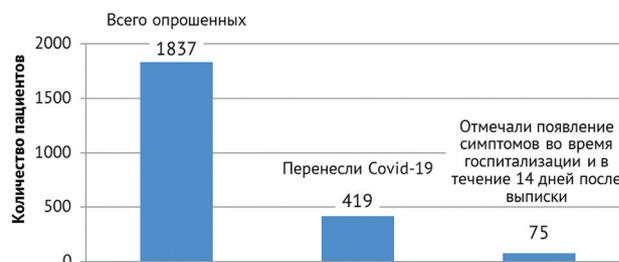


Рис. 6. Количество пациентов, перенесших Covid-19, по отношению ко всем пациентам, вошедшим в исследование. Дополнительно была выделена подгруппа из 75 пациентов, которые отмечали появление симптомов во время нахождения в стационаре и в течение 14 дней с момента выписки

ОБСУЖДЕНИЕ

Артропластика КС и ТБС стоит в ряду самых часто выполняемых хирургических вмешательств во многих странах. Так, в США в 2017 г. на 100000 населения приходилось 237 ЭП КС и 167 – ТБС, а суммарное их количество перевалило за 1 млн., к 2030 г. прогнозируют рост числа выполненных операций до 4 млн. [21]. В Швеции в 2010 году в возрастной группе старше 40 лет замещение ТБС перенесли 332 пациента на 100000 населения, а к 2030 году ожидается прирост прооперированных до 784 [22]. В отчете Национального регистра Англии и Уэльса за 2019 год сообщается о 102497 выполненных первичных и ревизионных ЭП ТБС и 110325 КС [23]. В России, по данным ЦИТО им. Н.И. Приорова, в 2014 году выполнено 62194 замещения ТБС и 36843 – КС [24], в 2018 году их количество выросло до 72270 и 47945 соответственно [25]. Приведенные данные свидетельствуют о повсеместном росте числа выполняемых операций ЭП крупных суставов. В связи с возрастающей нагрузкой на системы здравоохранения, вопрос сокращения сроков нахождения пациентов после артропластики был актуален и до пандемии.

Если в 70-х годах 20-го столетия продолжительность госпитализации после артропластики составляла не менее 20 дней [26], то на сегодняшний день благодаря внедренным программам ускоренной реабилитации во многих европейских странах сроки выписки в неосложненных случаях не превышают 2–3 дня, а в некоторых клиниках ЭП является амбулаторной процедурой [27, 28]. Н. Husted et al., анализируя данные Датского национального регистра, наблюдали сокращение медианы выписки после артропластики с 10–11 дней в 2000 г. до 4 дней в 2009 г. [29]. Более поздние данные того же регистра оценивали Р.В. Petersen et al. Согласно данным авторов, с 2010 по 2017 г. медиана выписки сократилась с трех до одного дня. При этом частота повторных госпитализаций пациентов в течение 90 дней за данный период времени оставалась практически неизменной – порядка 8 % [30]. Ретроспективное исследование Р.А. Kirkland et al., включавшее 172760 пациентов, перенесших с 2000 по 2015 г. артропластику КС и ТБС в штате Южная Каролина в США, показало сокращение средних сроков госпитализации за прошедшие 15 лет с 4,6 до 2,7 дня, а частота повторных обращений пациентов в течение 90-дневного периода незначительно снизилась – с 7,4 % до 7,0 % [31].

По данным нашего исследования, медиана общей продолжительности нахождения пациентов в период

пандемии снизилась с 12 до 7 дней, а послеоперационного пребывания – с 7 до 5 дней. При этом суммарная частота повторных госпитализаций (по поводу хирургических и нехирургических осложнений) после первичного ЭП ТБС составила 4,1 % до пандемии и 4,3 % в период пандемии, ЭП КС – 2,1 % и 5,1 % соответственно, после ревизионного ЭП ТБС – 13,9 % и 4,5 %, ревизионного ЭП КС 4,4 % и 9,8 % соответственно. Несмотря на видимые различия суммарных показателей, статистический анализ по каждому отдельному диагнозу не выявил значимых различий в периодах. Оценка результатов анкетирования по опросникам Oxford hip/knee score показала также отсутствие статистически значимой взаимосвязи между сроком выписки и функциональным состоянием прооперированного сустава. Разумеется, сроки выписки варьировали в разных группах пациентов и были больше в более сложных случаях, но в целом средний послеоперационный койко-день уменьшился с 8,5 до 5,6 суток.

В России до пандемии Covid-19, ввиду отсутствия экономических предпосылок, вопрос сокращения продолжительности нахождения пациентов после ортопедических вмешательств не был настолько актуальным, как в настоящее время. Результаты нашего исследования подтвердили сформулированную гипотезу: в неосложненных случаях выписка на 4–5-ый день после артропластики не повышает риск повторных госпитализаций как по поводу развития хирургических, так и нехирургических осложнений. Сокращение сроков госпитализации пациентов в нашем центре было вызвано не экономическими соображениями, а стремлением дистанцировать пациентов от возможного воздействия Covid-19. Это была вынужденная мера, но полученные обнадеживающие результаты подводят к мысли о необходимости дальнейшей работы по сокращению сроков пребывания больных, но для этого необходимо определить группы пациентов, маршрутизацию и порядок дальнейшего наблюдения.

Несомненно, при решении вопроса о продолжительности госпитализации пациента лечащему врачу необходимо учитывать его возраст, индекс массы тела, выраженность сопутствующей патологии, тяжесть операции, динамику заживления раны, объем послеоперационной гематомы и другие факторы. Формирование строгих протоколов отбора пациентов на раннюю выписку позволит получить высококачественные клинические результаты, ограничив при этом осложнения и ненужные риски. Необходимым условием является

также развитие системы патронажа и реабилитации пациентов после операций как первичного, так и ревизионного эндопротезирования. Дополнительное финансирование программ реабилитации может существенно повысить вовлеченность учреждений санаторно-курортного профиля в процесс восстановления пациентов после эндопротезирования крупных суставов, который будет осуществляться под контролем медицинского персонала. Это, с одной стороны, позволило бы повысить качество оказания помощи с уменьшением риска развития неблагоприятных событий в послеоперационном периоде, с другой – позволило бы вы-

свободить дорогостоящую хирургическую койку, что потенциально повышает доступность специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи.

В данном исследовании отдельного внимания заслуживает инновационный подход к сбору результатов – использование общедоступных мессенджеров для рассылки уведомлений с возможностью интернет-анкетирования пациентов. Такой путь существенно уменьшает трудозатраты по сбору и ранних, и среднесрочных результатов и повышает объективность вносимых данных, поскольку этот процесс происходит без влияния лечащего врача.

ВЫВОДЫ

1. Пандемия Covid-19 привела к сокращению средней продолжительности госпитализации пациентов при первичном ЭП на 35 % (с 11,8 до 7,7 койко-дня), при ревизионном ЭП – на 38 % (с 19,9 до 12,8 койко-дня).

2. Сравнительный анализ частоты повторных обращений пациентов, прооперированных до и после введения санитарно-эпидемиологических ограничений, показал отсутствие статистически значимых различий в периодах. Оценка результатов анкетирования по опросникам Oxford hip/knee score также не выявила

статистически значимой взаимосвязи между сроком выписки и функциональным состоянием прооперированного сустава. Таким образом, неблагоприятные исходы, наблюдавшиеся в раннем периоде после артропластики, не зависели от сроков выписки пациентов.

3. При опросе пациентов относительно перенесенной коронавирусной инфекции 22 % (n = 419) дали положительные ответы, однако только 4 % опрошенных (n = 75) отмечали появление симптомов во время нахождения в стационаре или в течение 14 дней после выписки.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- Omer S.B., Malani P., Del Rio C. The COVID-19 pandemic in the US: a clinical update // JAMA. 2020. Vol. 323, No 18. P. 1767-1768. DOI: 10.1001/jama.2020.5788.
- Беленький И.Г. Вызов COVID-19: что сделано и что надо сделать? // Травматология и ортопедия России. 2020. Т. 26, № 2. С. 15-19. DOI: 10.21823/2311-2905-2020-26-2-15-19.
- Wie stark trifft die Corona-Pandemie die Kliniken für Orthopädie und Unfallchirurgie? : Eine Analyse der ersten 5 Wochen / Von N. Dercks, C. Körner, C.E. Heyde, J. Theopold // Orthopäde. 2020. Vol. 49, No 6. P. 494-501. DOI: 10.1007/s00132-020-03926-4.
- COVID-19 and Orthopaedic Surgery: Experiences from Iran / A. Askari, P. Arasteh, M. Jabalameli, A. Bagherifard, M. Razi // J. Bone Joint Surg. Am. 2020. Vol. 102, No 13. P. 1126-1128. DOI: 10.2106/JBJS.20.00631.
- Orthopaedic surgery after COVID-19 - A blueprint for resuming elective surgery after a pandemic / B.T.K. Ding, K.G. Tan, J.Y. Oh, K.T. Lee // Int. J. Surg. 2020. Vol. 80. P. 162-167. DOI: 10.1016/j.ijssu.2020.07.012.
- Травматологическая помощь в условиях пандемии COVID-19 / А.А. Ситник, А.Э Мурзич, П.А. Вологовский, М.А. Герасименко // Травматология и ортопедия России. 2020. Т. 26, № 2. С. 9-14. DOI: 10.21823/2311-2905-2020-26-2-9-14.
- Impact of the COVID-19 Pandemic on Orthopaedic and Trauma Surgery in University Hospitals in Germany: Results of a Nationwide Survey / H. Haffer F. Schömig, M. Rickert, T. Randau, M. Raschke, D. Wirtz, M. Pumberger, C. Perka // J. Bone Joint Surg. Am. 2020. Vol. 102, No 14. P. e78. DOI: 10.2106/JBJS.20.00756.
- Ding B.T.K., Ng J., Tan K.G. Enhanced Recovery after Surgery for Knee Arthroplasty in the Era of COVID-19 // J. Knee Surg. 2020. DOI: 10.1055/s-0040-1715125. Epub ahead of print.
- Lavernia C.J., Villa J.M. Rapid recovery programs in arthroplasty: the money side // J. Arthroplasty. 2015. Vol. 30, No 4. P. 533-534. DOI: 10.1016/j.arth.2015.01.022.
- Weißbuch Gelenkersatz. Versorgungssituation endoprothetischer Hüft- und Knieoperationen in Deutschland / Bleß H-H., Kip M., editors. Berlin, Heidelberg: Springer. 2017, 142 p. DOI: 10.1007/978-3-662-53260-7.
- Association between complications and death within 30 days after noncardiac surgery / Vascular Events in Noncardiac Surgery Patients Cohort Evaluation (VISION) Study Investigators; J. Spence, Y. LeManach, M.T.V. Chan, C.Y. Wang, A. Sigamani, D. Xavier, R. Pearce, P. Alonso-Coello, I. Garutti, S.K. Srinathan, E. Duceppe, M. Walsh, F. Kessler Borges, G. Malaga, V. Abraham, A. Faruqui, O. Berwanger, B.M. Biccari, J.C. Villar, D.I. Sessler, A. Kurz, C.K. Chow, C.A. Polanczyk, W. Szczeklik, G. Ackland, G.Amit X, M. Jacka, G.H. Guyatt, R.J. Sapsford, C. Williams, O.L. Cortes, P. Coriat, A. Patel, M. Tiboni, E. P. Belley-Côté, S. Yang, D. Heels-Ansdell, M. McGillion, S. Parlow, M. Patel, Sh. Pettit, Salim Yusuf, P.J. Devereaux // CMAJ. 2019. Vol. 191, No 30. P. E830-E837. DOI: 10.1503/cmaj.190221.
- Early discharge after total hip and knee arthroplasty – An observational cohort study evaluating safety in 330,000 patients / R. Mundi, D.E. Axelrod, V.T. Najafabadi, B. Chamas, H. Chaudhry, M. Bhandari // J. Arthroplasty. 2020. Vol. 35, No 12. P. 3482-3487. e3. DOI: 10.1016/j.arth.2020.06.092.
- Технология ускоренной реабилитации после эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов (обзор литературы) / А.М. Агеенко, М.А. Садовой, О.В. Шелякина, М.А. Овтин // Травматология и ортопедия России. 2017. Т. 23, № 4. С. 146-155. DOI: 10.21823/2311-2905-2017-23-4-146-155.
- Агеенко А.М., Байтов В.С., Первухин С. А. Эффективность инфльтрационной анестезии левобупивакаином и ропивакаином после эндопротезирования коленного сустава // Вестник травматологии и ортопедии им Н.Н. Приорова. 2018. № 4. С. 42-46. DOI: 10.17116/vto201803-04142.
- Эффективность ранней послеоперационной реабилитации у пациентов после первичного тотального эндопротезирования коленного сустава в зависимости от различных методик послеоперационной анальгезии / Е.А. Гомжина, Е.В. Гераськов, А.В. Овсянкин, В.А. Корячкин // РМЖ. Неврология. 2017. № 13. С. 953-956.
- Анализ 5-летнего опыта работы мультидисциплинарной бригады по протоколу fast-track-терапии после операций тотального эндопротезирования тазобедренных и коленных суставов в клинике ФГАУ «Лечебно-реабилитационный центр» Минздрава России / Е.С. Конева, А.Б. Серебряков, Т.В. Шаповаленко, К.В. Лядов // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2016. Т. 15, № 4. С. 175-182.
- Мутутдинов З.А., Черкасов М.А., Алиев А.Г. Русскоязычная версия опросника Oxford Hip Score Языковая и культурная адаптация // Актуальные вопросы травматологии и ортопедии: материалы конференции молодых ученых Северо-Западного федерального округа. СПб., 2017. С. 70-72.
- Кросс-культурная адаптация и валидация русскоязычной версии анкеты Oxfordkneescore для пациентов с гонартрозом, ожидающих выполнения первичного эндопротезирования / А.Д. Синеокий, С.С. Билык, В.В. Близюков, Н.Н. Ефимов, А.Н. Коваленко, А.О. Бадмаев // Современные проблемы науки и образования. 2017. № 2. С. 92-98.

19. Epidemiologie von SARS-CoV-2-Infektion und COVID-19 / B. Salzberger, F. Buder, B. Lampl, B. Ehrenstein, F. Hitzebichler, F. Hanses // Internist (Berl). 2020. Vol. 61, No 8. P. 782-788. DOI: 10.1007/s00108-020-00834-9.
20. Projections of primary and revision hip and knee arthroplasty in the United States from 2005 to 2030 / S. Kurtz, K. Ong., E. Lau, F. Mowat, M. Halpern // J. Bone Joint Surg. Am. 2007. Vol. 89, No 4. P. 780-785. DOI: 10.2106/JBJS.F.00222.
21. Projections of total hip replacement in Sweden from 2013 to 2030 / S. Nemes, M. Gordon, C. Rogmark, O. Rolfson // Acta Orthop. 2014. Vol. 85, No 3. P. 238-243. DOI: 10.3109/17453674.2014.913224.
22. The National Joint Registry 17th Annual Report 2020. [Internet] / Y. Ben-Shlomo, A. Blom, C. Boulton, R. Brittain, E. Clark, R. Craig, S. Dawson-Bowling, K. Deere, C. Esler, O. Espinoza, A. Goldberg, C. Gregson, P. Howard, L. Hunt, S. Jameson, T. Jennison, A. Judge, S. Lawrence, E. Lenguerrand, V. McCormack, C. Newell, M. Porteous, A. Price, D. Prieto-Alhambra, M. Reed, J. Rees, M. Royall, A. Sayers, J. Stonadge, M. Swanson, D. Taylor, A. Toms, A. Watts, M. Whitehouse, M. Wilkinson, T. Wilton, E. Young. London: National Joint Registry, 2020.
23. Андреева Т.М., Огрызко Е.В., Попова М.М. Травматизм, ортопедическая заболеваемость, состояние травматолого-ортопедической помощи населению в 2014 году / под ред. акад. С.П. Миронова. М., 2015. 131 с.
24. Андреева Т.М., Огрызко Е.В., Попова М.М. Травматизм, ортопедическая заболеваемость, состояние травматолого-ортопедической помощи населению в 2018 году / под ред. проф. Н.А. Еськина. М., 2019. 131 с.
25. 2,012 total hip arthroplasties. A study of postoperative course and early complications / M.B. Coventry, R.D. Beckenbaugh, D.R. Nolan, D.M. Ilstrup // J. Bone Joint Surg. Am. 1974. Vol. 56, No 2. P. 273-284.
26. Krieger M., Elias I., Hartmann T. Hüftgelenkersatz im tagesklinischen Setup 'Hip-in-a-Day' // Orthopäde. 2020. Vol. 49, No 7284. P. 324-333. DOI: 10.1007/s00132-020-03888-7.
27. Scully R.D., Kappa J.E., Melvin J.S. "Outpatient"-Same-calendar-day Discharge Hip and Knee Arthroplasty // J. Am. Acad. Orthop. Surg. 2020. Vol. 28, No 20. P. e900-e909. DOI: 10.5435/JAAOS-D-19-00778.
28. Reduced length of stay following hip and knee arthroplasty in Denmark 2000-2009: from research to implementation / H. Husted, C.M. Jensen, S. Solgaard, H. Kehlet // Arch. Orthop. Trauma Surg. 2012. Vol. 132, No 1. P. 101-104. DOI:10.1007/s00402-011-1396-0.
29. Temporal trends in length of stay and readmissions after fast-track hip and knee arthroplasty / P.B. Petersen, C.C. Jørgensen, H. Kehlet; Lundbeck Foundation Center for Fast-track Hip and Knee Replacement collaborative group // Dan. Med. J. 2019. Vol. 66, No 7. P. A5553.
30. Optimal length of stay following total joint arthroplasty to reduce readmission rates / P.A. Kirkland, W.R. Barfield, H.A. Demos, V.D. Pellegrini Jr., J.M. Drew // J. Arthroplasty. 2020. Vol. 35, No 2. P. 303-308. e1. DOI:10.1016/j.arth.2019.08.059.

Статья поступила в редакцию 11.05.2021; одобрена после рецензирования 31.05.2021; принята к публикации 23.08.2021.

The article was submitted 11.05.2021; approved after reviewing 31.05.2021; accepted for publication 23.08.2021.

Информация об авторах:

1. Алимурад Газиевич Алиев – кандидат медицинских наук, mur23mur@yandex.ru;
2. Аймен Риахи;
3. Андрей Петрович Середа – доктор медицинских наук;
4. Евгений Валерьевич Вебер – кандидат медицинских наук;
5. Игорь Иванович Шубняков – доктор медицинских наук;
6. Рашид Муртузалиевич Тихилов – доктор медицинских наук, профессор.

Information about the authors:

1. Alimurad G. Aliev – Candidate of Medical Sciences, mur23mur@yandex.ru;
2. Aimen Riakhi – M.D.;
3. Andrei P. Sereda – Doctor of Medical Sciences;
4. Evgenii V. Veber – Candidate of Medical Sciences;
5. Igor I. Shubniakov – Doctor of Medical Sciences;
6. Rashid M. Tikhilov – Doctor of Medical Sciences, Professor.