



Косаева Г.А.

Азербайджанский медицинский университет, Баку, Азербайджан

Влияние использования коллагеновой губки с доксициклином во время пластики по Лимбергу на результаты операции

Конфликт интересов: не заявлен.

Подана: 30.09.2023

Принята: 11.03.2024

Контакты: surgeon-scientist@mail.ru

Резюме

Введение. Несмотря на постоянное развитие хирургической техники, не было достигнуто согласия относительно идеального хирургического метода лечения болезни пионидального синуса.

Цель. Сравнительное исследование эффективности совместного применения коллагеновой губки с доксициклином и кожной пластики при хирургическом лечении пионидального синуса.

Материалы и методы. Материалы исследования составили результаты обследования и лечения 105 пациентов в возрасте от 16 до 72 лет с диагнозом «пионидальный синус» в течение 2019–2022 гг. Ретроспективно был проведен анализ истории болезни и амбулаторных карт 54 пациентов (контрольная группа), перенесших операцию традиционными методами. Операции в контрольной группе в основном проводились по 4 методикам: у 30 пациентов рана оставалась открытой после удаления пионидального синуса; у 8 пациентов рана была полностью закрыта; 9 пациентам проведена Z-образная пластика кожи; у 7 пациентов операция была завершена полужакрытым методом. В основной группе были изучены данные 51 пациента, перенесшего операцию по новой методике с введением коллагеновой губки с доксициклином в полость раны во время пластики по Лимбергу.

Результаты. Среди 54 человек в контрольной группе у 6 пациентов (11,1%) отмечалось осложнение из-за операционной раны. Частота возникновения осложнений по видам операций: 37,5% после полного закрытия раны (расхождение краев раны у 2 пациентов и некроз кожи у 1 человека); при открытой ране – 3,3%; при Z-образной пластике – 11,1%; при полужакрытом методе – 14,3%. В основной группе пластика кожи выполнялась методом Лимберга после введения в рану коллагеновой губки с доксициклином. У 6 пациентов не было сильной боли в течение дня после операции. 45 человек (89%) сообщили о возникновении боли при надавливании на область раны, а 5 из них – только при попытке сесть. В связи с угасанием воспалительного процесса на 5-й день после операции у пациентов основной группы наблюдалось рассасывание очагов инфильтрации.

Заключение. Использование метода пластики по Лимбергу с применением губки, пропитанной доксициклином, оказалось эффективным методом по сравнению с традиционными методами лечения.



Ключевые слова: пилонидальный синус, хирургия, доксициклин, коллагеновая губка, кожная пластика, осложнения

Kosayeva G.
Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

The Effect of Using a Collagen Sponge with Doxycycline during Limberg Plastic Surgery on the Results of Surgery

Conflict of interest: nothing to declare.

Submitted: 30.09.2023

Accepted: 11.03.2024

Contacts: surgeon-scientist@mail.ru

Abstract

Introduction. Despite the constant development of surgical techniques, there was no agreement on the ideal surgical method for the treatment of pilonidal sinus disease.

Purpose. Comparative study of the effectiveness of the combined use of collagen sponge with doxycycline and skin grafting in the surgical treatment of pilonidal sinus.

Materials and methods. The study material consisted of the results of examination and treatment of 105 patients aged 16 to 72 years with a diagnosis of pilonidal sinus during 2019–2022. A retrospective analysis of the medical history and outpatient records of 54 patients (control group) who underwent surgery using traditional methods was carried out. Operations in the control group were mainly carried out according to 4 methods: in 30 patients, the wound remained open after removal of the pilonidal sinus; in 8 patients, the wound was completely closed; in 9 patients, Z-shaped skin grafting; in 7 patients, the operation was completed by a semi-closed method. In the main group, the data of 51 patients who underwent surgery using a new technique with the introduction of a collagen sponge with doxycycline into the wound cavity during Limberg plastic surgery were studied.

Results. Among 54 people in the control group, 6 patients (11.1%) had a complication due to an operating wound. The incidence of complications by type of surgery: 37.5% after complete closure of the wound; divergence of the wound edges in 2 patients and skin necrosis in 1 person; with an open wound – 3.3%; with Z-shaped plastic surgery – 11.1%; with a semi-closed method – 14.3%. In the main group, skin plastic surgery was performed by the Limberg method after the introduction of a collagen sponge with doxycycline into the wound. 6 patients had no severe pain during the day after surgery. 45 people (89%) reported pain when pressing on the wound area, and 5 of them – only when trying to sit down. Due to the extinction of the inflammatory process on the 5th day of the operation, resorption of infiltration foci was observed in patients of the main group.

Conclusion. The use of the Limberg plastic surgery method using a sponge impregnated with doxycycline proved to be an effective method compared to traditional methods of treatment.

Keywords: pilonidal sinus, surgery, doxycycline, collagen sponge, skin plastic surgery, complications

■ ВВЕДЕНИЕ

Частота возникновения болезни пилонидального синуса составляет в среднем 25 человек на каждые 100 000 в разных странах, и известно, что около 0,7% населения мира страдает этим заболеванием. Для хирургического лечения пилонидальной болезни было предложено множество хирургических методов и вмешательств. Во всех случаях основная цель операции заключалась в иссечении синуса и воспаленных эпителиальных ходов, расположенных по средней линии в крестцово-копчиковой области [1–3].

После того как очаг воспаления и эпителиальные ходы были полностью иссечены, вопрос о том, какой из 2 подходов дает лучшие результаты – закрытие дефекта ткани, оставшегося после наложения первичных швов, или ожидание второго заживления, оставляя дефект открытым, – остается предметом постоянных дискуссий среди хирургов [4–6]. Несмотря на то, что заживление ран при полном закрытии занимает более короткое время, риск рецидива и других осложнений остается высоким. В последние годы появились многочисленные сообщения об эффективности кожной пластики. Смещение линии рубца во время пластики в сторону от средней линии приводит к тому, что ягодичная складка формируется в новом положении поновому, предотвращая скопление волос и уменьшая вероятность рецидивов заболевания [7–9].

Несмотря на постоянное развитие хирургической техники, не было достигнуто согласия относительно идеального хирургического метода лечения болезни пилонидального синуса. У каждого метода есть свои преимущества и недостатки, при этом процент осложнений и рецидивов остается высоким [10–12]. Обзор литературы свидетельствует о том, что эта тема все еще актуальна для хирургии сегодня. Изучение эффективности инновационных подходов в этом направлении представляет большой интерес и является перспективным.

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Сравнительное исследование эффективности совместного применения коллагеновой губки с доксициклином и кожной пластики при хирургическом лечении пилонидального синуса.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материал исследования составили результаты обследования и лечения 105 пациентов в возрасте от 16 до 72 лет, получавших стационарное лечение в учебной хирургической клинике АМУ и Республиканской клинической больнице имени академика М.А. Миргасимова с диагнозом «пилонидальный синус» в течение 2019–2022 гг. Ретроспективно был проведен анализ истории болезни и амбулаторных карт 54 пациентов (контрольная группа), перенесших операцию традиционными методами. Операции в контрольной группе в основном проводились по 4 методикам:



у 30 пациентов рана оставалась открытой после удаления пилонидального синуса; у 8 пациентов рана была полностью закрыта; 9 пациентам проведена Z-образная пластика кожи; у 7 пациентов операция была завершена полужакрытым методом. В основной группе были изучены данные 51 пациента, перенесшего операцию по новой методике с введением коллагеновой губки с доксициклином в полость раны во время пластики по Лимбергу.

У пациентов основной и контрольной групп в течение 1, 3 и 7 дней после операции выслушивались их жалобы, проводились объективные и субъективные обследования. Изучались параметры воспаления в общем анализе крови, температура тела, показатели гемодинамики, интенсивность боли в области раны, время заживления раны, послеоперационная активация и качество жизни в отдаленном периоде.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Среди 54 человек в контрольной группе у 6 пациентов (11,1%) отмечалось осложнение из-за операционной раны. Частота возникновения осложнений по видам операций: 37,5% после полного закрытия раны (расхождение краев раны у 2 пациентов и некроз кожи у 1 человека); при открытой ране – 3,3%; при Z-образной пластике – 11,1%; при полужакрытом методе – 14,3%.

В результате многовариантного анализа были выявлены следующие факторы риска возникновения осложнений: наличие геморроидальных узлов как сопутствующего заболевания; длительность болезни более 1 года; наличие 2 или более свищевых отверстий; выход свищевого отверстия на поверхность кожи более чем на 2 см от средней линии.

В контрольной группе в первый день после операции все пациенты жаловались на боль. Постоянные боли в крестцово-копчиковой области наблюдались у 26 человек (44,4%); нестабильная боль, которая периодически усиливается и относительно утихает при изменении положения тела, – у 6 человек (11,1%); боль при переходе в сидячее или полусидячее положение – у 9 пациентов (16,7%); боль, усиливающаяся при вставании с постели, – у 13 человек (24,1%) (рис. 1).

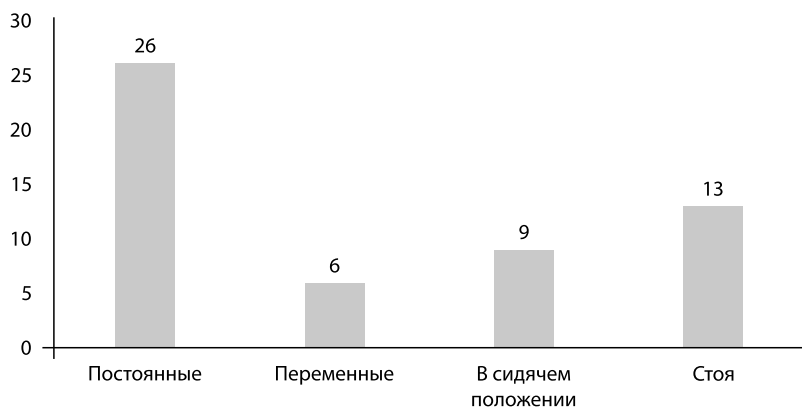


Рис. 1. Распределение пациентов в зависимости от характера боли через 1 сутки после операции в контрольной группе

Fig. 1. Distribution of patients depending on the nature of pain 1 day after surgery in the control group

В контрольной группе через 1 сутки после операции у 22 человек (40,7%) наблюдалось мокнутие повязки, наложенной на рану, воспалительные выделения. 48 пациентов испытывали ограничение движений в течение первого дня после операции. Из 54 пациентов контрольной группы 46 регулярно по плану назначали обезболивающие. У 70,4% пациентов отмечается повышение температуры тела как признак воспалительного процесса. Пациентам с лихорадкой и выделениями из раны увеличена длительность антибиотикотерапии, назначены противовоспалительные препараты.

Среднее количество лейкоцитов в крови в течение первого дня после операции составляет $16,9 \pm 0,31 \times 10^3/\mu\text{L}$, лейкоцитоз был зарегистрирован у 38 из 54 пациентов. В лейкоформуле наблюдалось уменьшение количества лимфоцитов, увеличение количества нейтрофилов и смещение влево. Через 1 день после операции РОЭ была $17,6 \pm 0,58$ мм/ч, а во время анализов крови, проведенных через 3 дня, было зарегистрировано, что, несмотря на снижение до $15,8 \pm 0,37$ мм/ч, она все еще выше нормальных значений. Пациентам в контрольной группе, у которых рана оставалась открытой после удаления пилонидального синуса, потребовалось 2–3 месяца, чтобы она полностью закрылась рубцово-соединительной тканью. Пациентам без осложнений, перенесшим операцию методом полного закрытия раны, кожные швы снимались через 14 дней после операции, а полная эпителизация раны происходила в течение $21,5 \pm 2,1$ дня (рис. 2). Однако в тяжелых случаях после полного закрытия, снятия всех швов она затягивалась до 30 дней после операции. У пациентов с нарушениями заживления ран для полной эпителизации требовалось время от 27 до 35 суток. Однако у пациентов при пересадке лоскута заживление ран шло лучше, и только у 1 пациента было отмечено осложнение со стороны раны.

В зависимости от того, оставалась ли рана закрытой или открытой, продолжительность восстановления работоспособности у пациентов контрольной группы различалась. Так, у пациентов с полностью закрытой раной после иссечения пилонидального синуса работоспособность наступала в среднем через $18,5 \pm 1,3$ дня после операции, у пациентов с открытой раной – через $21,2 \pm 3,1$ дня, а у пациентов, которым была проведена трансплантация лоскута, – через $12,8 \pm 3,4$ дня.



Рис. 2. Вид после операции методом полного закрытия раны: А – ранний послеоперационный период; В – вид раны на 20-е сутки

Fig. 2. View after surgery using complete wound closure: A – early postoperative period; B – type of wound on the 20th day



Для изучения качества жизни пациентов в контрольной группе в послеоперационном периоде использовалась анкетная форма SF-36 (Short Form-36), которая широко применяется в ходе клинических исследований. Среди показателей физического здоровья пациентов после хирургических методов открытого и полужакрытого сохранения раны средний показатель физической работоспособности составил $73,5 \pm 4,2$; ежедневная физическая активность – $71,1 \pm 2,8$; боли в теле – $79,4 \pm 5,1$; а общий показатель здоровья – $78,1 \pm 3,6$. Из показателей, отражающих психологическое состояние, активность в жизни равнялась $80,8 \pm 2,3$; социальная активность – $72,1 \pm 3,2$; эмоциональное состояние – $84,5 \pm 2,9$, а последний показатель психического здоровья – $83,1 \pm 4,3$. В группе пациентов, у которых рана была закрыта швами Донати после иссечения синуса и которым была сделана Z-пластика с трансплантацией лоскута, показатели качества жизни были следующими: показатель физической работоспособности в среднем составлял $80,2 \pm 1,3$; ежедневная физическая активность – $76,2 \pm 3,5$; боли в теле – $81,1 \pm 3,4$; общий показатель здоровья – $77,3 \pm 4,1$. Из показателей, отражающих психологическое состояние, активность в жизни составила $87,4 \pm 2,8$; социальная активность – $71,3 \pm 3,5$; эмоциональное состояние – $86,2 \pm 3,4$; показатель психического здоровья – $86,3 \pm 3,5$. На рис. 3 представлены показатели качества жизни пациентов контрольной группы через 6 месяцев после операции.

В целом ближайшие и отдаленные результаты лечения после традиционных хирургических вмешательств, проводимых у пациентов контрольной группы, не могут быть оценены удовлетворительно. Частота осложнений после операций традиционными методами составила 11,1%. Отсутствие предварительной диагностики сопутствующих заболеваний сыграло свою роль в возникновении неудовлетворительных результатов хирургического лечения. Каким бы привлекательным ни было применение закрытого метода, он открывает путь к осложнениям с более высоким процентом. Длительное сохранение раны открытой и заживление раны (в среднем 2 месяца) после операции, ежедневные перевязки и возникающие в связи с этим физические ограничения, психологические потрясения приводят к снижению качества жизни пациентов. Полужакрытый метод, однако, не считался благоприятным с точки зрения присоединения вторичной инфекции и образования деформирующих рубцов.

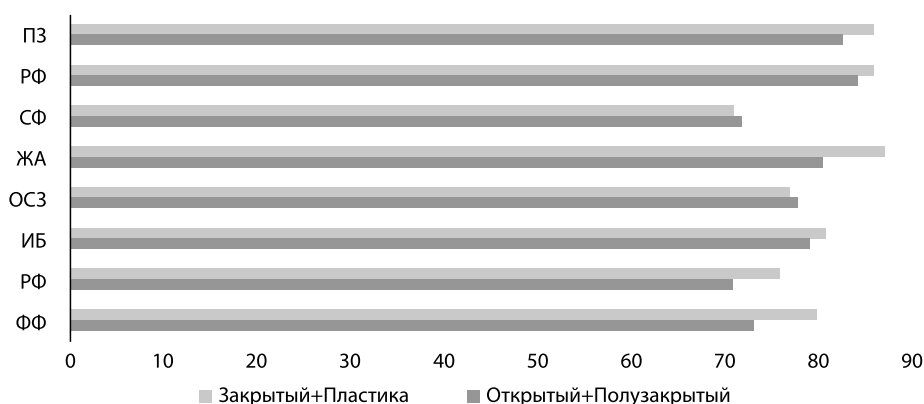


Рис. 3. Показатели качества жизни в контрольной группе через 6 месяцев после операции
Fig. 3. Quality of life indicators in the control group 6 months after surgery

Неудовлетворительные результаты традиционных хирургических методов лечения, примененных в контрольной группе, подтолкнули нас к проверке эффективности предложенного нами нового метода с целью совершенствования методики лечения пионидального синуса.

В основной группе пластика кожи выполнялась методом Лимберга после введения в рану коллагеновой губки с доксициклином. У 6 пациентов не было сильной боли в течение дня после операции. 45 человек (89%) сообщили о возникновении боли при надавливании на область раны, а 5 из них – только при попытке сесть. Из 45 пациентов 27 были прописаны плановые обезболивающие инъекции (в основном нестероидные противовоспалительные препараты), а 18 получили достаточное количество обезболивающих в форме таблеток. В основной группе число пациентов с болями в разные дни после операции было меньше, чем в контрольной группе, при сравнении количественных показателей разница между результатами отбиралась со статистической достоверностью. С другой стороны, результаты были лучше в основной группе по такому параметру, как использование обезболивающих, в то время как в контрольной группе обнаружено статистически достоверное различие при сравнении применения обезболивающих по частоте и типу ($p < 0,05$).

У пациентов основной группы на третий день операции наблюдалась мягкость краев раны, наличие небольших участков инфильтрации в ограниченных участках по линии пластики. На третий день после операции по сравнению с контрольной группой было отмечено, что края раны были отечными и воспаленными, а при пальпации – высокочувствительными и болезненными. В связи с угасанием воспалительного процесса на пятый день операции у пациентов основной группы наблюдалось рассасывание очагов инфильтрации. В послеоперационном периоде осложнения со стороны раны были обнаружены всего у 4 пациентов: серома – у 2 пациентов, гематома – у 1 пациента и разрыв раны в ограниченной области – у 1 пациента, что составило 7,8%. Через 1 день после операции только у 13 из 51 пациента (25,5%) наблюдался отек вокруг раны. В результате воздействия доксициклина, содержащегося в ране, с третьего послеоперационного дня появляется отек. Через 7 дней после операции у 6 человек (11,8%) наблюдались отеки и чувство напряжения в области раны.

Было отмечено, что пациенты становятся активными с первых дней после операции из-за меньшей боли и отека. Ограничение активных движений на первый день после операции отмечалось у 35 человек из 51 пациента (68%), на третий день – у 21 человека, а на седьмой день – у 7 человек. В ходе анализа выяснилось, что пациенты с ограничением двигательной активности в основном пожилые люди. При сравнении с контрольной группой цифры изменились следующим образом: первый день после операции – 48 пациентов (88,9%); третий день – 39 пациентов (72,2%), седьмой день – 21 пациент (38,9%). В ходе сравнительного анализа, проведенного между основной и контрольной группами, результаты показали, что одна из них статистически достоверно отличалась от другой ($p < 0,01$).

В основной группе наблюдался противовоспалительный эффект, связанный с использованием губки, пропитанной доксициклином, на уровне местного рубца, а также на уровне всего организма в дополнение к профилактике воспаления. При ежедневном измерении температуры через 1 день после операции у 31 человека (60,8%) отмечалась нормальная температура, у 19 – субфебрильная температура и только у 1 человека температура была выше 38 °C. По сравнению с контрольной группой



количество людей с высокой температурой и показатели температуры были ниже на первый день после операции в основной группе ($t=4,54$; $p<0,001$). В основной группе в последующие дни число пациентов с нормальной температурой тела увеличилось еще больше. Так, через 3 дня после операции у 42 из 51 пациента основной группы температура находилась в пределах нормы, а у 9 (17,6%) наблюдалось эпизодическое повышение температуры.

Таким образом, проведенные исследования доказали, что в результате применения губки с доксициклином происходит не только уменьшение воспалительных признаков вокруг раны, но и значительное улучшение на уровне организма. Через 1 день после операции лейкоцитоз в основной группе был у 39,8%, а в контрольной группе – у 71% пациентов ($p<0,01$). С другой стороны, общее количество лейкоцитов в основной группе было значительно меньше ($p<0,001$) по сравнению с количеством лейкоцитов в контрольной группе ($18,9\pm0,3\times10^3/\mu\text{L}$), что эквивалентно $12,8\pm0,3\times10^3/\mu\text{L}$. Через 3 дня после операции лейкоциты пришли в норму. Левосторонняя тенденция в лейкоформуле на первый день после операции наблюдалась у 15 пациентов (30,1%) в основной группе и у 34 пациентов (62,5%) в контрольной группе ($t=3,65$; $p<0,01$); на третий день после операции – у 6 пациентов (12,7%) в основной группе, у 17 пациентов (32%) в контрольной группе ($t=2,45$; $p<0,05$); однако на седьмой день после операции она была зарегистрирована у 4 пациентов (7,3%) в основной группе и у 7 пациентов (14%) в контрольной группе ($t=1,12$; $p>0,05$) (рис. 4).

В результате первичного и недеформированного заживления раны у пациентов основной группы наблюдался косметический эффект в крестцово-копчиковой области. При сравнительном исследовании эпителизации раны и темпа развития рубцовой ткани с контрольной группой лучшие результаты были получены у пациентов основной группы.

За счет достижений в процессе заживления ран ускорился темп восстановления трудоспособности и интеграции пациентов в социальную среду основной группы.

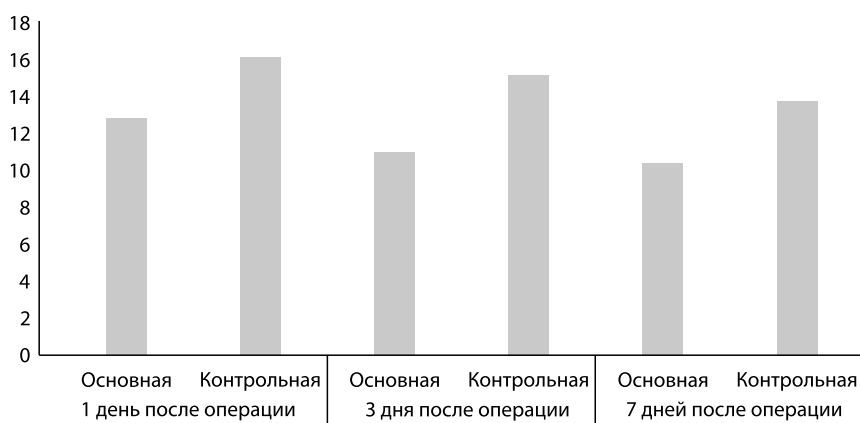


Рис. 4. Изменение количества лейкоцитов в крови в основной и контрольной группах в течение послеоперационных дней
Fig. 4. Changes in the number of leukocytes in the blood in the main and control groups during the postoperative days

По новой методике восстановление трудоспособности у прооперированных пациентов занимало в среднем $11,2 \pm 2,4$ дня. Для сравнения: восстановление работоспособности в контрольной группе заняло больше времени ($p < 0,05$).

Основные показатели качества жизни у основной группы пациентов по отношению к физическому здоровью: физическая работоспособность $85,8 \pm 3,2$; ежедневная физическая активность $83,1 \pm 2,7$; общее состояние здоровья $96,5 \pm 1,1$; боль в теле $65,8 \pm 5,1$, что статистически достоверно ($p < 0,05$) по сравнению с показателями в контрольной группе. Из показателей, отражающих психологическое состояние, активность в жизни была $85,1 \pm 1,4$; социальная активность $95,2 \pm 2,1$; эмоциональное состояние $89,7 \pm 3,4$ и психическое здоровье $88,6 \pm 1,7$. Когда эти показатели также сравнивались с контрольной группой, было доказано, что психологическое состояние пациентов основной группы лучше. Лучшие результаты были получены у пациентов основной группы в ходе изучения их параметров качества жизни, отражающих как физическую, так и психологическую сторону.

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пластика по Лимбергу с использованием губки, пропитанной доксициклином, оказалась эффективным методом лечения по сравнению с традиционными. Предложенный нами новый метод имел ряд преимуществ по сравнению с традиционными хирургическими процедурами. Эти преимущества могут включать уменьшение болевых ощущений после операции, оптимизацию времени пребывания в стационаре, ускорение заживления ран, косметический эффект в процессе эпителизации раны и образования рубцов, минимизацию послеоперационных осложнений, ослабление агрессивности воспаления на уровне организма и повышение качества жизни.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Parades V. de. Pilonidal sinus disease. *Journal of Visceral Surgery*. 2013;150(4):237–247.
2. Shabbir J, Chaudhary BN, Britton DC. Management of sacrococcygeal pilonidal sinus disease: a snapshot of current practice. *International Journal of Colorectal Disease*. 2011;26(12):1619–1620.
3. Luedi M M. Global gender differences in pilonidal sinus disease: a random-effects meta-analysis. *World Journal of Surgery*. 2020;44(11):3702–3709.
4. Bi S. Surgical procedures in the pilonidal sinus disease: a systematic review and network meta-analysis. *Scientific Reports*. 2020;10(1):13720.
5. Imam A. Pilonidal sinus management; bascom flap versus pilonidal pits excision: a single-center experience. *Annals of Coloproctology*. 2021;2:109–114.
6. Gips M. Minimal pilonidal surgery vs. common wide excision operations: better well-being and comparable recurrence rates. *IMAJ*. 2022;24(2):89–95.
7. Guner A. Limberg flap versus Bascom cleft lift techniques for sacrococcygeal pilonidal sinus: prospective, randomized trial. *World Journal of Surgery*. 2013;37(9):2074–2080.
8. Käser SA. Primary wound closure with a Limberg flap vs. secondary wound healing after excision of a pilonidal sinus: a multicentre randomised controlled study. *International Journal of Colorectal Disease*. 2015;30(1):97–103.
9. Sevinj B. Randomized prospective comparison of midline and off-midline closure techniques in pilonidal sinus surgery. *Surgery*. 2016;159(3):749–754.
10. Milone M. Long-term follow-up for pilonidal sinus surgery: A review of literature with metanalysis. *The Surgeon*. 2018;16(5):315–320.
11. Kallis MP, Maloney C, Lipskar AM. Management of pilonidal disease. *Current Opinion in Pediatrics*. 2018;30(3):411–416.
12. Roldón GM. Pilonidal sinus in adolescence: is there an ideal surgical approach. *Cirugia Pediatrica*. 2021;34(3):119–124.