

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ АППЕНДЭКТОМИИ ОТКРЫТЫМ И ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИМ ДОСТУПАМИ В ЛЕЧЕНИИ ОСТРОГО АППЕНДИЦИТА

Хачатрян В.А., Хачатрян В.А., Мосолова А.В.

Курский государственный медицинский университет (КГМУ)

Россия, 305041, Курская область, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3

Цель – провести обзор актуальных научных источников по теме клинической эффективности лапароскопической аппендэктомии при лечении острого аппендицита на основе анализа отечественной и зарубежной литературы.

Материалы и методы. Выполнен обзор актуальных научных источников, использовались методы: контент-анализ, сравнение.

Результаты. Острый аппендицит является наиболее распространённым показанием к экстренной операции на желудочно-кишечном тракте, а лапароскопическая аппендэктомия служит методом выбора при остром аппендиците. Хотя аппендэктомия входит в число базовых процедур, которым обучают во время хирургической ординатуры, специалисты обычно сосредотачиваются на более сложных операциях, а некоторые выполняют доступ только открытым способом. В последние десятилетия наметилась тенденция к более широкому использованию лапароскопических методик, что требует углубленного анализа и сравнения результатов обоих методов. Острый аппендицит (ОА) является одной из наиболее распространённых причин боли в нижней части живота, из-за которой пациенты обращаются в отделения неотложной помощи, и самым частым диагнозом у молодых пациентов, поступающих в больницу с острой болью в животе. Считается, что риск развития ОА у человека составляет 7-8% в течение жизни. При лабораторных исследованиях у пациентов с аппендицитом часто обнаруживаются изменения в количестве лейкоцитов и повышение уровня. В дежурное время аппендэктомию производят хирурги с различными специализациями и опытом в лапароскопической хирургии. Не будет преувеличением сказать, что лапароскопическая аппендэктомия стала золотым стандартом лечения аппендицита.

Заключение. Основываясь на анализе существующих данных, можно утверждать, что лапароскопическая аппендэктомия является эффективной альтернативой открытой операции при лечении острого аппендицита. Она дает преимущества как с точки зрения результатов, так и со стороны послеоперационного ухода. Тем не менее, выбор метода аппендэктомии должен основываться на оценке состояния конкретного пациента, его анатомических особенностях и опыте хирурга. Подход к каждому случаю должен быть индивидуальным, с учетом всех факторов, влияющих на исход операции и качество последующего выздоровления пациента.

Ключевые слова: острый аппендицит, лапароскопическая аппендэктомия, операция, аппендэктомия.

Хачатрян Валентина Артуровна – студентка 5 курса лечебного факультета, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0000-0002-7134-1959. E-MAIL: VALENTINA777.RU@MAIL.RU (автор, ответственный за переписку).

Хачатрян Вера Артуровна – студентка 3 курса лечебного факультета, КГМУ, г. Курск. E-MAIL: 21VERA07@MAIL.RU.

Мосолова Анастасия Викторовна – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры общей хирургии, КГМУ, г. Курск. E-MAIL: VODIMIRA@MAIL.RU.

ANALYSIS OF THE CLINICAL EFFICACY OF LAPAROSCOPIC AND OPEN APPENDECTOMY IN THE TREATMENT OF ACUTE APPENDICITIS

Khachatryan V.A., Khachatryan V.A., Mosolova A.V.

KURSK STATE MEDICAL UNIVERSITY (KSMU)

305041, 3, K. MARX STREET, KURSK, RUSSIAN FEDERATION

OBJECTIVE: TO MAKE A REVIEW OF CURRENT SCIENTIFIC SOURCES ON THE TOPIC OF THE CLINICAL EFFECTIVENESS OF LAPAROSCOPIC APPENDECTOMY IN THE TREATMENT OF ACUTE APPENDICITIS BASED ON AN ANALYSIS OF RUSSIAN AND FOREIGN LITERATURE.

MATERIALS AND METHODS. A REVIEW OF CURRENT SCIENTIFIC SOURCES WAS CARRIED OUT, THE FOLLOWING METHODS WERE USED: CONTENT ANALYSIS, COMPARISON.

RESULTS. ACUTE APPENDICITIS IS THE MOST COMMON INDICATION FOR EMERGENCY GASTRO-INTESTINAL SURGERY, AND LAPAROSCOPIC APPENDECTOMY SERVES AS THE METHOD OF CHOICE FOR ACUTE APPENDICITIS. ALTHOUGH APPENDECTOMY IS AMONG THE BASIC PROCEDURES TAUGHT DURING SURGICAL RESIDENCY, SPECIALISTS TEND TO FOCUS ON MORE COMPLEX OPERATIONS, AND SOME PERFORM OPEN ACCESS ONLY. IN RECENT DECADES, THERE HAS BEEN A TREND TOWARDS GREATER USE OF LAPAROSCOPIC TECHNIQUES, WHICH REQUIRES IN-DEPTH ANALYSIS AND COMPARISON OF THE RESULTS OF BOTH METHODS. ACUTE APPENDICITIS (OA) IS ONE OF THE MOST COMMON CAUSES OF LOWER ABDOMINAL PAIN FOR WHICH PATIENTS PRESENT TO EMERGENCY DEPARTMENTS, AND IS THE MOST FREQUENT DIAGNOSIS IN YOUNG PATIENTS PRESENTING TO HOSPITAL WITH ACUTE ABDOMINAL PAIN. THE LIFETIME RISK OF DEVELOPING OA IN HUMANS IS THOUGHT TO BE 7-8%. LABORATORY TESTS IN PATIENTS WITH APPENDICITIS OFTEN REVEAL CHANGES IN WHITE BLOOD CELL COUNTS AND ELEVATED LEVELS. ON-CALL APPENDECTOMY IS PERFORMED BY SURGEONS WITH VARIOUS SPECIALISATIONS AND EXPERIENCE IN LAPAROSCOPIC SURGERY. IT IS NOT AN EXAGGERATION TO SAY THAT LAPAROSCOPIC APPENDECTOMY HAS BECOME THE GOLD STANDARD FOR THE TREATMENT OF APPENDICITIS.

CONCLUSION. BASED ON THE ANALYSIS OF EXISTING DATA, IT CAN BE STATED THAT LAPAROSCOPIC APPENDECTOMY IS AN EFFECTIVE ALTERNATIVE TO OPEN SURGERY IN THE TREATMENT OF ACUTE APPENDICITIS. IT OFFERS ADVANTAGES BOTH IN TERMS OF RESULTS AND POSTOPERATIVE CARE. NEVERTHELESS, THE CHOICE OF APPENDECTOMY TECHNIQUE SHOULD BE BASED ON THE ASSESSMENT OF THE INDIVIDUAL PATIENT'S CONDITION, ANATOMICAL FEATURES AND THE SURGEON'S EXPERIENCE. THE APPROACH TO EACH CASE SHOULD BE INDIVIDUALISED, TAKING INTO ACCOUNT ALL FACTORS THAT INFLUENCE THE OUTCOME OF THE OPERATION AND THE QUALITY OF THE PATIENT'S POSTOPERATIVE RECOVERY.

KEYWORDS: ACUTE APPENDICITIS, LAPAROSCOPIC APPENDECTOMY, SURGERY, APPENDECTOMY.

Khachatryan Valentina A. – 5 YEAR STUDENT OF THE FACULTY OF MEDICINE, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0000-0002-7134-1959. E-MAIL: VALENTINA777.RU@MAIL.RU (THE AUTHOR RESPONSIBLE FOR THE CORRESPONDENCE).

Khachatryan Vera A. – 3 YEAR STUDENT OF THE FACULTY OF MEDICINE, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. E-MAIL: 21VERA07@MAIL.RU.

Mosolova Anastasia V. – CANDIDATE OF MEDICAL SCIENCES, ASSISTANT OF THE DEPARTMENT OF GENERAL SURGERY, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. E-MAIL: VODIMIRA@MAIL.RU.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Острый аппендицит является одной из наиболее распространенных причин хирургического вмешательства в абдоминальной хирургии.

Аппендэктомия, как основной метод лечения этого заболевания, может быть выполнена как открытым, так и лапароскопическим методами. В последние десятилетия наметилась тенденция к более широкому использованию лапароскопических методик, что требует углубленного анализа и сравнения результатов обоих методов. Острый аппендицит (ОА) является одной из наиболее распространенных причин боли в нижней части живота, из-за которой пациенты обращаются в отделения неотложной помощи, и самым частым диагнозом у молодых пациентов, поступающих в больницу с острой болью в животе. Считается, что риск развития ОА у человека составляет 7-8% в течение жизни. При лабораторных исследованиях у пациентов с аппендицитом часто обнаруживаются изменения в количестве лейкоцитов и повышение уровня С-реактивного белка. Риск развития острого аппендицита в течение жизни у мужчин немного выше, чем у женщин (8,6% против 6,7%), но у женщин выше риск удаления аппендикса в течение жизни [2].

Клиническая диагностика ОА часто представляет собой сложную задачу и включает анализ клинических, лабораторных данных. Диагностику можно улучшить с помощью клинических систем оценки, которые учитывают результаты физического осмотра и маркеры воспаления. В качестве инструментальных методов обычно используются: ультразвуковое исследование брюшной полости, компьютерная томография или магнитно-резонансная томография [1].

На сегодняшний день аппендэктомия является стандартным методом лечения аппендиксита и может быть открытой (ОТА) или лапароскопической (ЛА). В России количество аппендэктомий за последние 17 лет сократилось в 1,8 раза.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Выполнен обзор актуальных научных

источников, использовались методы: контент-анализ, сравнение.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Аппендицит может проявляться в различных формах и с разными осложнениями, что затрудняет подбор оптимального лечения. Несмотря на то, что хирургическое вмешательство исторически было стандартным методом лечения независимо от формы заболевания, многочисленные исследования показали, что при осложнённом и неосложнённом аппендиците можно использовать и неоперативные методы. Аппендэктомия обычно хорошо переносится, но, поскольку это хирургическое вмешательство, существуют значительные интраоперационные и послеоперационные риски, такие как: инфекция, шрамы и замедленное восстановление [1].

Острый аппендицит является наиболее распространённым показанием к экстренной операции на желудочно-кишечном тракте [6, 7], а лапароскопическая аппендэктомия является методом выбора при остром аппендиците [10, 11]. Хотя аппендэктомия входит в число базовых процедур, которым обучают во время хирургической ординатуры, специалисты обычно сосредотачиваются на более сложных операциях, а некоторые выполняются только открытым способом. В дежурное время удаление червеобразного отростка выполняют хирурги с различными специализациями и опытом. Не будет преувеличением сказать, что лапароскопическая аппендэктомия стала золотым стандартом лечения аппендиксита [8, 9].

Впервые ЛА была описана Куртом Семмом в 1983 году, и с тех пор многочисленные исследования были посвящены сравнению ЛА с традиционной ОТА. Для взрослых пациентов лапароскопическая операция обычно означает меньшую послеоперационную боль, более быстрое восстановление и меньшее количество хирургических осложнений. Поэтому во многих центрах лапароскопическая операция заменила открытую, сократив продолжительность госпитализации и количество осложнений, связанных с хирургической раной. ЛА стала золотым стандартом лечения аппендиксита [3].

Был проведен анализ статьи, в которой подвергнуты анализу восемь рандомизированных клинических исследований. В группе пациентов, получавших неоперативное лечение, по сравнению с группой пациентов, у которых проведено хирургическое лечение, наблюдалась незначительная тенденция к положительным результатам, в частности, высокая частота успешного лечения при более длительных сроках наблюдения. Это может быть связано с большей частотой долгосрочных осложнений в группе пациентов, получавших хирургическое лечение, таких как грыжи или спайки. Однако следует также учитывать риск повторной госпитализации из-за аппендицита, который, по оценкам, составляет 18%. Учитывая короткий период наблюдения во многих из включённых в обзор исследований, истинная частота рецидивов аппендицита остаётся неизвестной. Необходимы дальнейшие исследования для оценки долгосрочных рисков, связанных с обоими подходами, особенно с неоперативным лечением [10].

Принимая во внимание частоту серьёзных побочных эффектов, наш метаанализ указывает на относительную безопасность как оперативного, так и неоперативного лечения острого неосложнённого аппендицита. Смертность была очень низкой при обоих подходах и в разных исследованиях, поэтому её нельзя было оценить или сравнить. По этой причине мы использовали показатель успешности лечения, определяемый в каждом отдельном протоколе исследования, который включал в себя устранение боли в животе, отсутствие осложнений и улучшение показателей маркеров воспаления, а также другие переменные. К сожалению, полезный показатель качества жизни или другой результат, о котором сообщают пациенты, может оказаться более ценным при каждом индивидуальном подходе при принятии решений. Кроме того, пациенты должны иметь возможность повторной госпитализации в случае необходимости. Все испытания, включенные в это исследование, проводились в Европе и Северной Америке, где, вероятно, есть учреждения, которые оснащены всем необходимым для проведения безоперационного лечения.

В местах, где отсутствуют эти условия, частота неоперативного лечения осталась

прежней (12,1% против 11,6%). Ретроспективное исследование, проведённое в Германии с участием 9797 пациентов, также показало снижение частоты неосложнённого аппендицита на 50% [14]. Ни в одном из этих исследований не сообщалось об увеличении числа осложнённых случаев за этот период. Амбулаторное лечение антибиотиками или даже самоизлечение у пациентов с лёгкими симптомами могут объяснить зафиксированное снижение числа случаев во время пандемии, когда многие пациенты воздерживались от обращения за медицинской помощью [17].

В одном из исследований была систематически оценена клиническая эффективность лапароскопической и открытой аппендэктомии при лечении острого аппендицита. Как показали результаты, частота побочных реакций была значительно ниже в группе лапароскопической аппендэктомии по сравнению с той, где операция выполнялась открытым способом [16, 18]. Затем в исследовании изучали послеоперационное восстановление пациентов в обеих группах и обнаружили, что лапароскопическая аппендэктомия обеспечивает лучшие результаты по многим критериям. Кроме того, лабораторные показатели также выявили значительное снижение уровня лейкоцитов, нейтрофилов и СРБ у пациентов из группы с ЛА. С точки зрения частоты возникновения побочных реакций, в группе с остеоартритом наблюдается более широкий спектр побочных эффектов. Кроме того, бактерии, выделяемые потовыми железами, также могут загрязнять разрез [1, 4].

Предыдущие исследования показали, что после лечения с помощью ЛА пациенты могут вернуться к нормальной жизнедеятельности и диете раньше, чем те, кто перенёс ОТА [2, 11, 19]. Хирургическая стоимость ЛА выше, чем ОТА, но из-за более короткого пребывания в больнице сумма, в конечном итоге потраченная на оба метода, почти одинакова. Продолжительность операции зависит главным образом от опыта проведения хирургических процедур, времени подготовки к вмешательству и состояния аппендикса, наблюдаемого при лапароскопии [12, 18, 20].

В одном из исследований при применении открытой операции при аппендиците было выявлено при

лабораторном исследовании повышение уровня лейкоцитарной формулы и С-реактивного белка. Это все проявляется различными влияниями хирургического вмешательства на организм [13, 15]. Стрессовый фактор также играет очень важную роль на повреждение тканей, поэтому происходит влияние на иммунитет, возникает определённая воспалительная реакция пациента на вмешательство. При этом при лапароскопических операциях инфекции возникает намного меньше, чем при открытой аппендэктомии [5, 20].

Таким образом, можем сделать выводы, что лапароскопическая операция имеет больше преимуществ по сравнению с вмешательством, выполняемым открытым способом. В послеоперационный период возникает меньше побочных эффектов, операция длится недолго, пациент находится в стационаре меньше, чем при ОТА, осложнений после лапароскопии меньше.

ВЫВОДЫ

Основываясь на анализе существующих данных, можно утверждать, что лапароскопическая аппендэктомия является эффективной альтернативой открытой операции при лечении острого аппендицита. Она дает преимущества как с точки зрения результатов, так и со стороны послеоперационного ухода. Тем не менее, выбор метода аппендэктомии должен основываться на оценке состояния конкретного пациента, его анатомических особенностях и опыте хирурга. Подход к каждому случаю должен быть индивидуальным, с учетом всех факторов, влияющих на исход операции и качество последующего выздоровления пациента.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы сообщают об отсутствии конфликта интересов, связанного с публикацией данной работы.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы сообщают об отсутствии источников финансирования данной работы.

ЛИЧНЫЙ ВКЛАД АВТОРОВ

Хачатрян В.А. – написание текста, обработка материала;

Хачатрян В.А. – написание текста, обработка материала;

Мосолова А.В. – редактирование, дизайн окончательного варианта статьи; обработка текста.

ЛИТЕРАТУРА

1. Галимов О.В., Ханов В.О., Минигалин Д.М., Галимов Д.О., Сафаргалина А.Г., Галиуллин Д.Ф. Лапароскопические операции при остром аппендиците, осложненном перитонитом. *Креативная хирургия и онкология*. 2023;13(1):33-38.
2. BHANGU A., SOREIDE K., DI SAVERIO S., ASSARSSON J.H., DRAKE F.T. ACUTE APPENDICITIS: MODERN UNDERSTANDING OF PATHOGENESIS, DIAGNOSIS, AND MANAGEMENT. *LANCET*. 2015;386(1000):1278. DOI: 10.1016/S0140-6736(15)00275-5.
3. CERESOLI M., COCCOLINI F., MAGNONE S., LUCIANETTI A., BISAGNI P., ARMAO T., ANSALONI L., ZAGO M., CHIARUGI M., CATENA F., BRAGA M. THE DECREASE OF NON-COMPLICATED ACUTE APPENDICITIS AND THE NEGATIVE APPENDECTOMY RATE DURING PANDEMIC. *EUROPEAN JOURNAL OF TRAUMA AND EMERGENCY SURGERY*. 2021;47(5):1359-1365. DOI: 10.1007/s00068-021-01663-7.
4. CODA COLLABORATIVE. A RANDOMIZED TRIAL COMPARING ANTIBIOTICS WITH APPENDECTOMY FOR APPENDICITIS. *THE NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE*. 2020;383(20):1907-1919. DOI: 10.1056/NEJMoa2014320.
5. DAI L., SHUAI J. LAPAROSCOPIC VERSUS OPEN APPENDECTOMY IN ADULTS AND CHILDREN: A META-ANALYSIS OF RANDOMIZED CONTROLLED TRIALS. *UNITED EUROPEAN GASTROENTEROLOGY JOURNAL*. 2017;5(4):542-553. DOI: 10.1177/2050640616661931.
6. DE ALMEIDA LEITE R.M., SEO D.J., GOMEZ-ESLAVA B., HOSSAIN S., LESEGRETAI A., DE SOUZA A.V., BAY C.P., ZILBERSTEIN B., MARCHI E., MACHADO R.B., BARCHI L.C., RICCIARDI R. NONOPERATIVE VS OPERATIVE MANAGEMENT OF UNCOMPLICATED ACUTE APPENDICITIS: A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS. *JAMA SURGERY*. 2022;157(9):828-834.

7. DOLEMAN B., FONNES S., LUND J.N., BOYD-CARSON H., JAVANMARD-EMAMGHISSI H., MOUG S., HOLLYMAN M., TIERNEY G., TOU S., WILLIAMS J.P. APPENDECTOMY VERSUS ANTI-BIOTIC TREATMENT FOR ACUTE APPENDICITIS. *THE COCHRANE DATABASE OF SYSTEMATIC REVIEWS*. 2021;2021(9):CD015038. DOI: 10.1002/14651858.CD015038. PMCID: PMC8543672.
8. ILVES I., PAAJANEN H.E., HERZIG K.H., FAGERSTROM A., MIETTINEN P.J. CHANGING INCIDENCE OF ACUTE APPENDICITIS AND NONSPECIFIC ABDOMINAL PAIN BETWEEN 1987 AND 2007 IN FINLAND. *WORLD JOURNAL OF SURGERY*. 2011;35(4):731-738. DOI: 10.1007/s00268-011-0988-8.
9. KIM T.H., CHO B.S., JUNG J.H., LEE M.S., JANG J.H., KIM K.N. PROGNOSTIC FACTORS FOR DIFFERENTIATING PATIENTS WITH UNCOMPLICATED APPENDICITIS FROM PATIENTS WITH COMPLICATED APPENDICITIS. *ANNALS OF COLOPROCTOLOGY*. 2015;31(5):192-197.
10. JAVANMARD-EMAMGHISSI H., HOLLYMAN M., BOYD-CARSON H., DOLEMAN B., ADIAMAH A., LUND J.N., MOLER-ZAPATA S., GRIEVE R., MOUG S.J., TIERNEY G.M. ANTIBIOTICS AS FIRST-LINE ALTERNATIVE TO APPENDICECTOMY IN ADULT APPENDICITIS: 90-DAY FOLLOW-UP FROM A PROSPECTIVE, MULTICENTRE COHORT STUDY. *BRITISH JOURNAL OF SURGERY*. 2021;108(11):1351-1359. DOI: 10.1093/bjs/znab287.
11. MANECK M., GUNSTER C., MEYER H.-J., HEIDECKE C.-D., ROLLE U. INFLUENCE OF COVID-19 CONFINEMENT MEASURES ON APPENDECTOMIES IN GERMANY – A CLAIMS DATA ANALYSIS OF 9797 PATIENTS. *LANGENBECK'S ARCHIVES OF SURGERY*. 2021;406(2):385-391. DOI: 10.1007/s00423-020-02041-4
12. MCCOY C.C., ENGLUM B.R., KEENAN J.E., VASLEF S.N., SHAPIRO M.L., SCARBOROUGH J.E. IMPACT OF SPECIFIC POSTOPERATIVE COMPLICATIONS ON THE OUTCOMES OF EMERGENCY GENERAL SURGERY PATIENTS. *THE JOURNAL OF TRAUMA AND ACUTE CARE SURGERY*. 2015;78(5):912-920. DOI: 10.1097/TA.0000000000000611.
13. SARTELLI M., VIALE P., CATENA F., ANSALONI L., MOORE E., MALANGONI M., MOORE F.A., VELMAHOS G. AND ETC. 2013 WSES GUIDELINES FOR MANAGEMENT OF INTRA-ABDOMINAL INFECTIONS. *WORLD JOURNAL OF EMERGENCY SURGERY*. 2013;8(1):3. DOI: 10.1186/1749-7922-8-3.
14. SUN Y., LIU S., GAO Y., WANG B., XU H. THE VALUE OF LYMPHOCYTE-NEUTROPHIL RATIO IN PERIPHERAL BLOOD IN THE DIAGNOSIS OF COMPLICATED ACUTE APPENDICITIS. *CHINESE CRITICAL CARE MEDICINE*. 2018;38(7):608-611.
15. TANKEL J., KEINAN A., BLICH O., KOUSSA M., HELOU B., SHAY S., ZUGAYAR D., PIKARSKY A., MAZEH H., SPIRA R., REISSMAN P. THE DECREASING INCIDENCE OF ACUTE APPENDICITIS DURING COVID-19: A RETROSPECTIVE MULTI-CENTRE STUDY. *WORLD JOURNAL OF SURGERY*. 2020;44(8):2458-2463. DOI: 10.1007/s00268-020-05599-8.
16. UNITED KINGDOM NATIONAL SURGICAL RESEARCH COLLABORATIVE, BHANGU A. SAFETY OF SHORT, IN-HOSPITAL DELAYS BEFORE SURGERY FOR ACUTE APPENDICITIS: MULTICENTRE COHORT STUDY, SYSTEMATIC REVIEW, AND META-ANALYSIS. *ANNALS OF SURGERY*. 2014;259(5):894-903. DOI: 10.1097/SLA.0000000000000492.
17. VONS C., BARRY C., MAITRE S., PAUTRAT K., LECONTE M., COSTAGLIOLI B., KAROUI M., ALVES A., DOUSSET B., VALLEUR P., FALISSARD B., FRANCO D. AMOXICILLIN PLUS CLAVULANIC ACID VERSUS APPENDICECTOMY FOR TREATMENT OF ACUTE UNCOMPLICATED APPENDICITIS: AN OPEN-LABEL, NON-INFERIORITY, RANDOMISED CONTROLLED TRIAL. *LANCET*. 2011;377(9777):1573-1579.
18. WANG D., DONG T., SHAO Y., GU T., XU Y., JIANG Y. LAPAROSCOPY VERSUS OPEN APPENDECTOMY IN ELDERLY PATIENTS: A META-ANALYSIS AND SYSTEMATIC REVIEW. *BMC SURGERY*. 2019;19(1):54.
19. XIAO S., YU G. P., OU H. W., HUANG G. Q. A STUDY ON THE PERIOPERATIVE CONDITIONS OF PATIENTS WITH LAPAROSCOPIC OR OPEN RESECTION OF UTERINE FIBROIDS. *CHINESE JOURNAL OF WOMEN'S AND CHILDREN'S HEALTH RESEARCH*. 2016;27(3):370-372.
20. ZHANG G., WU B. META-ANALYSIS OF THE CLINICAL EFFICACY OF LAPAROSCOPIC APPENDECTOMY IN THE TREATMENT OF ACUTE APPENDICITIS. *WORLD JOURNAL OF EMERGENCY SURGERY*. 2022;17(1):26. DOI: 10.1186/s13017-022-00431-1.