пациентов с легкой и со средней степенью тяжести. Разница в средней продолжительности нахождения в стационаре между пациентами с легкой и средней степенью тяжести – 13 дней. Разница в средней продолжительности нахождения в стационаре при наличии оперативного вмешательства – 34 дня. Разница в средней продолжительности нахождения в стационаре при отсутствии оперативного вмешательства – 4 дня. Из числа пациентов, которым выполнялось оперативное вмешательство, 2 случая из 8 оказались летальны. Оба летальных случая зарегистрированы за пациентами с тяжелой степенью тяжести. Из числа пациентов, которым не требовалось оперативное вмешательство, все выписаны домой.

С увеличением степени тяжести острого панкреатита, возрастает процент проведения оперативных вмешательств, антибиотикотерапии и летальности. Среди пациентов, большинству применялись методы консервативного лечения, благодаря чему их пребывание в стационаре не превысило 10 дней; у пациентов, по отношению к которым, были применены методы хирургического лечения время пребывания в стационаре достигло 43 дней, что в четыре раза превышает количество дней, проведенных в стационаре, при консервативном лечении [6]. Обоим пациентам с тяжелой степенью тяжести были проведены оперативные вмешательства, средняя продолжительность нахождений в стационаре у обоих не превысила 2 дней, закончилось летальным исходом.

ВЫВОДЫ

1. Одним из основных критериев, характеризующих выбор способа лечения, является степень тяжести острого панкреатита. Консервативное лечение может применяться при легкой и средней степени тяжести, однако для определения тактики в каждом конкретном случае требуется индивидуальная оценка.

2. Лечение тяжелых форм панкреатита подразумевает активную хирургическую тактику, однако несмотря на соответствующее лечение исходы у таких пациентов по-прежнему остаются неудовлетворительными.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Хирургические болезни: Учебно-методическое пособие / под ред. С.А. Чернядзева – Екатеринбург: УГМУ, 2019 – С.6.
2. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Клинические рекомендации «Острый панкреатит». – 2020. – с. 63. – URL: <https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/326?ysclid=lt9grj5k46439767> (дата обращения: 11.03.2024) Текст: электронный.
3. Багненко, С.Ф. Лучевая диагностика заболеваний поджелудочной железы: панкреатит острый / С.Ф. Багненко, В.Е. Савелло, В.Р. Гольцов // Лучевая диагностика и терапия в гастроэнтерологии: национальное руководство / под ред. Г.Г. Кармазановского. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – С. 349-365.
4. Хирургическое лечение острого панкреатита: возможности чрескожного дренирования / Э.Э. Топузов, В.К. Балашов, Б.Г. Цатинян [и др.] // Хирургия. – 2017. – No 8. – С. 91-94.
5. Опыт лечения острого панкреатита билиарной этиологии / А.В. Мазаник, Н.Ю. Блахов, О.А. Чуманевич [и др.] // Военная медицина. – 2023. – No 3. – С. 79-82
6. Тяжелый острый панкреатит. Выбор лечебной тактики. / Р.А. Ибадов, Б.Р. Абдуллажанов, С.Х. Ибрагимов, М.Ф. Нишанов // Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова. – 2020. – Т. 15, No 4. – С. 29-33.

Сведения об авторах

И.Ф. Ахметшина* – студент лечебно-профилактического факультета

Р.К. Галоян – студент лечебно-профилактического факультета

С.А. Шарова – старший преподаватель

Information of the authors

I.F. Akhmetshina* – student of General Medicine Faculty

R.K. Galoyan – Student of General Medicine Faculty

S.A. Sharova – Senior Lecturer

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

ilmiraekbahlm@yandex.ru

УДК 616.379, 616.13, 616.58

ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НЕПРЯМОЙ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ ТКАНЕЙ ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Бархатова Екатерина Игоревна¹, Бархатова Наталия Анатольевна¹, Кривохижин Дмитрий Николаевич², Борисюк Кирилл Андреевич²

¹ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет»

²ГАУЗ ОТКЗ «Городская клиническая больница №1»

Челябинск, Россия

Аннотация

Введение. Артериальная недостаточность нижних конечностей является основной причиной гангрены конечностей и является актуальной проблемой клинической практики, требующей коллегиального подхода на этапах коррекции ишемии, резекционных и реконструктивных операций в зоне некрозов. Современные методы реваскуляризации позволяют достичь эффекта улучшения трофики используя резервы организма или малоинвазивные подходы и их эффект требует анализа и сравнения для выбора адекватной тактики. **Цель исследования** – изучить современный клинический спектр методов коррекции артериальной недостаточности и произвести сравнительную оценку эффективности лазерной методики непрямой реваскуляризации нижних конечностей. **Материал и методы.** Проведён анализ результатов лечения 224 клинических случаев некротических осложнений артериальной недостаточности, в лечении которых использовали методы прямой (8%), непрямой (29%) реваскуляризации тканей и ангиотропную терапию (63%). **Результаты.** При сравнении исходная тяжесть сосудистой патологии и наличие многоуровневых стенозов и окклюзий ограничило использование ангиохирургических методов и эффект от вспомогательной ангиотропной терапии, но в тоже время расширило показания для применения непрямой реваскуляризации конечностей с помощью лазерных технологий. Применяемые методы реваскуляризации позволили повысить долю успешных органосохраняющих операций на стопах с 52% при ангиотропной терапии до 62% при прямой реваскуляризации и 86% при лазерной непрямой реваскуляризации тканей. **Выводы.** Лазерная непрямая реваскуляризация тканей позволяет сформировать новую коллатеральную сеть сосудов без восстановления магистрального кровотока достаточно эффективно для регенерации тканей при выполнении органосохраняющих операций в пределах стоп.

Ключевые слова: атеросклероз, диабетическая стопа, ангиохирургия, лазерные остеоперфорации, гангрены.

LASER TECHNOLOGIES FOR INDIRECT TISSUE REVASCULARIZATION IN ARTERIAL INSUFFICIENCY OF THE LOWER LIMB

Barkhatova Ekaterina Igorevna¹, Barkhatova Natalia Anatolyevna¹, Krivokhizhin Dmitry Nikolaevich², Borisyuk Kirill Andreevich²

¹South Ural State Medical University

²City Clinical Hospital №1

Chelyabinsk, Russia

Abstract

Introduction. Arterial insufficiency of the lower extremities is the main cause of gangrene of the extremities and is an urgent problem in clinical practice, requiring a collegial approach at the stages of ischemia correction, resection and reconstructive operations in the area of necrosis. Modern methods of revascularization make it possible to achieve the effect of improving trophism using body reserves or minimally invasive approaches, and their effect requires analysis and comparison to select adequate tactics. **The aim of the study** is to study the modern clinical range of methods for correcting arterial insufficiency and to make a comparative assessment of the effectiveness of the laser technique for indirect revascularization of the lower extremities. **Material and methods.** We analyzed the results of treatment of 224 clinical cases of necrotic complications of arterial insufficiency, in the treatment of which methods of direct (8%), indirect (29%) tissue revascularization and angiotropic therapy (63%) were used. **Results.** When compared, the initial severity of vascular pathology and the presence of multi-level stenoses and occlusions limited the use of angiosurgical methods and the effect of auxiliary angiotropic therapy, but at the same time expanded the indications for the use of indirect revascularization of the extremities using laser technologies. The revascularization methods used made it possible to increase the proportion of successful organ-saving operations on the feet from 52% with angiotropic therapy to 62% with direct revascularization and 86% with laser indirect tissue revascularization. **Conclusion.** Laser indirect tissue revascularization allows the formation of a new collateral network of vessels without restoring the main blood flow, which is quite effective for tissue regeneration when performing organ-preserving operations within the feet.

Keywords: atherosclerosis, diabetic foot, angiosurgery, laser osteoperforation, gangrene.

ВВЕДЕНИЕ

Патология артерий нижних конечностей сохраняет широкое распространение и является актуальной клинической задачей современной медицины. Облитерирующий атеросклероз и ангиопатии при сахарной диабете составляют основные причины стено-окклюзионного поражения артерий нижних конечностей с развитием целого спектра осложнений ишемического и инфекционного характера. Развитие острой артериальной недостаточности и прогрессирование стенозов магистральных артерий определяет высокую частоту выполнения ампутаций конечностей на уровне голени и бедра, которые сохраняют высокую послеоперационную летальность и влияют на прогноз заболевания и качество жизни [1]. В росте частоты острой артериальной недостаточности на фоне тромбозов и эмболий

определённую роль сыграли нарушения коагуляционного гемостаза, имеющие место при пандемии новой коронавирусной инфекции, при этом развитие осложнений в виде гангрено конечностей наблюдали как в остром периоде заболевания, так и в период после проведённой интенсивной терапии [2, 3].

В последние десятилетия тактика лечения больных с артериальной недостаточностью нижних конечностей стала более активно использовать современные технологии хирургической реваскуляризации конечностей, среди которых существенно возросла доля ангиохирургической коррекции сосудистого русла с применением широкого спектра открытых, малоинвазивных и гибридных технологий восстановления кровотока по артериальному руслу конечностей [4, 5, 6].

В тоже время следует отметить, что наиболее сложными клиническими задачами является восстановление кровоснабжения тканей при многоуровневом стено-окклюзионном поражении сосудов и их сочетании с инфекционными и некротическими осложнениями. У данной категории больных спектр возможных ангиохирургических вмешательств нередко существенно ограничен, а также сопровождается высокой долей ранних тромботических осложнений с прогрессированием ишемии и некрозов тканей [1].

В таких клинических случаях возрастает роль непрямой реваскуляризации конечностей, которая за счёт использования резервных возможностей организма позволяет компенсировать имеющиеся нарушения трофики и дистализировать уровень ампутации конечностей при наличии некрозов, гангрено, максимально сохраняя опорную функцию конечности.

Разработка, внедрение и использование малоинвазивных, технически доступных и эффективных диагностических и лечебных лазерных методик непрямой реваскуляризации конечностей при осложнённых формах артериальной недостаточности нижних конечностей является актуальной задачей современной гнойной и сосудистой хирургии.

Цель исследования – изучить современный клинический спектр методов коррекции артериальной недостаточности и произвести сравнительную оценку эффективности лазерной методики непрямой реваскуляризации нижних конечностей.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведён анализ результатов лечения 224 пациентов с хронической артериальной недостаточностью (ХАН) 3-4 степени на фоне облитерирующего атеросклероза нижних конечностей, которые проходили стационарное лечение в МАУЗ ОТКЗ ГКБ№1 г. Челябинска в течение 3 лет.

В зависимости от применяемых методов реваскуляризации нижних конечностей пациенты были разделены на 3 группы. Первую группу составили 18 больных (8%), которым использовали ангиохирургические методики прямой реваскуляризации конечностей (группа АР). Во вторую группу вошли 65 пациентов (29%), которым использовали непрямую реваскуляризацию конечностей с помощью лазерных остеоперфораций (группа ЛР). Третью группу составил 176 пациентов (63%), которым применяли консервативную ангиотропную терапию (группа АТ), а при наличии влажных гангрено в экстренном порядке выполняли ампутации конечностей на уровне окклюзии сосудов.

При формировании групп для получения данных о спектре применяемых в клинической практике методик реваскуляризации и их эффективности был использован сплошной метод формирования групп и в них первоначально были включены все пациенты с критической ишемией и гангренами конечностей, проходившие лечение в отделении гнойной хирургии за избранный период. В ходе анализа данных критериями исключения пациентов из групп стали: наличие конкурирующей тяжёлой онкопатологии в стадии генерализации процесса, развитие некрозов и гангрено конечностей на фоне тяжёлого шока и коронавирусной инфекции.

Оценка патологии сосудистого русла включала данные клинического осмотра гнойного и сосудистого хирурга, результаты ультразвуковой доплерографии (УЗДГ) артерий нижних

конечностей и исследования состояния микроциркуляции тканей с помощью лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) аппаратом ЛАКК-М (г. Москва).

Выбор тактики лечения определяли на основании имеющейся симптоматики, степени выраженности некроза тканей, уровня лабораторных показателей мионекроза (КФК, содержание калия), ишемии и гипоксии (ЛДГ, лактат, рН крови) а также по наличию вторичных инфекционных осложнений (СРБ, лейкоцитоз, нейтрофиллёз) [7].

В ходе лечения у 8% больных (n=18) использовали этапное лечение с применением методик прямой реваскуляризации конечностей, в 13% случаев (n=30) восстановление кровоснабжения тканей включало непрямую реваскуляризации конечности за счёт лазерных остеоперфораций и ангиотропной терапии с отсроченными органосохраняющими операциями в зоне некрозов и гангренов.

У всех пациентов с целью компенсации артериальной недостаточности использовали ангиотропную терапию, которая включала препараты простагландина E1 (Алпростадил 20 мг), дезагреганты (Пентоксифиллин 300 мг/сут.), антикоагулянты, венотоники (Венарус), блокаторы кальциевых каналов (Амлодипин 5-10 мг). При формировании комплексной ангиотропной терапии учитывали состояние системной гемодинамики, вида нарушений микроциркуляции спастического, спастико-атонического, застойного или стазического типа по данным ЛДФ-метрии. Также использовали курсы гипербарической оксигенации и проводили коррекцию сопутствующей соматической патологии под контролем профильных специалистов.

При статистической обработке полученных данных анализировали показатели описательной статистики, производили оценку достоверности различий путём расчета критерия Крускала – Уоллиса и хи-квадрата с поправкой Йетса. Критический уровень значимости различий в группах был принят менее 5%.

РЕЗУЛЬТАТЫ

При сравнении групп доля мужчин составила 33%*(АР), 55% (ЛР) и 57%(АТ) ($p^* < 0,05$). Средний возраст пациентов достигал $64,3 \pm 0,2$ (АР), $66,3 \pm 0,8$ (ЛР) и $67,9 \pm 0,5$ (АТ) лет ($p > 0,05$). Сопутствующую соматическую патологию имели все пациенты, при этом наличие сахарного диабета отмечали у 56% (n=10)(АР), 80%* (n=52) (ЛР) и 53% (n=74) (АТ) больных ($p^* < 0,05$). При оценке клинической картины во всех группах преобладала клиника хронической артериальной недостаточности, которая составила 72% (n=13)(АР), 80%* (n=52) (ЛР) и 67%* (n=95) (АТ) ($p^* < 0,05$). В остальных случаях наблюдали осложнения острой артериальной недостаточности.

В спектре клинических проявлений декомпенсации ХАН сухие некрозы пальцев или дистальных отделов стоп отмечали у 33% (n=6) (АР), 59% (n=38) (ЛР) и 4% (n=6) (АТ) больных ($p < 0,05$). Сочетание сухих некрозов тканей с вторичными флегмонами конечностей было у 8,3% (n=1) (АР), 1,5% (n=1) (ЛР) и 15,6% (n=22) (АТ) пациентов ($p < 0,05$). При этом у 67%* (n=12) (АР), 37%* (n=24) (ЛР) и 70% (n=99) (АТ) больных имели место влажные некрозы и гангрены в пределах голени и стоп, что определяло выбор тактики оперативного лечения и необходимость проведения интенсивной терапии больных в условиях отделения реанимации ($p < 0,05$).

При сравнении характера сосудистой патологии окклюзия магистральных артерий была диагностирована у 33% (n=6) (АР), 37% (n=24) (ЛР) и 26% (n=37) (АТ) пациентов ($p > 0,05$). Многоуровневые стенозы отмечали в 94% (n=17) (АР), 85% (n=55) (ЛР) и 76% (n=107) (АТ) случаях ($p < 0,05$). Сочетанное стено-окклюзионное поражение сосудистого русла было характерно для 28% (n=5) (АР), 20% (n=13) (ЛР) и 26% (n=14) (АТ) больных ($p > 0,05$).

В ходе лечения методики хирургической реваскуляризации конечностей использовали у 37% больных (n=83) с последующим выполнением ампутаций на различном уровне. В 3,1% (n=7) случаев крайняя степень тяжести больных не позволила выполнить оперативное вмешательство, что определило декомпенсацию полиорганной дисфункции и неблагоприятный исход.

В тех случаях, когда влажные некрозы тканей ограничивались пределами пальцев или стоп, лечебная тактика включала применение разработанного этапного метода лечения больных. На первом этапе выполняли санацию и дренирование гнойно-некротического очага, проводили интенсивную терапию, направленную на детоксикацию и компенсацию нарушенных функций организма. После стабилизации состояния больных и диагностики уровня и степени сосудистых нарушений определяли показания к выполнению прямой и непрямой реваскуляризации конечности.

При использовании прямой реваскуляризации конечности у 33% больных (n=6) были выполнены открытые ангиопластические или шунтирующие операции, в 72% случаев (n=13) проведена баллонная дилатация, которую в 56% (n=10) случаев сочетали со стентированием артерий. У 4 пациентов (22%) в реконструктивные операции на бедренно-подколенном сегменте осложнились развитием нагноения ран (n=2) и тромбозом шунтов (n=4), что потребовало интенсивной терапии и применения непрямой лазерной реваскуляризации конечности для дистализации ампутации.

В группе больных с непрямой реваскуляризацией (ЛР) после частичной компенсации имеющейся дисфункции органов на втором этапе лечения использовали лазерную остеоперфорацию костей конечностей в зоне ишемии с целью стимуляции неоангиогенеза в сочетании с консервативной ангиотропной терапией, подбор которой соответствовал варианту микроциркуляторных изменений. После реваскуляризации в течение 10-12 суток проводили курс внутривенной ангиотропной терапии под контролем динамического исследования показателей перфузии тканей.

При наличии положительной динамики местной симптоматики, появления тенденции к формированию сухих некрозов и компенсации рефлекторного вазоспазма, больных переводили на амбулаторный индивидуально подобранный пероральный приём ангиотропных средств в течение 6-8-12 недель. В ходе исследований были определены наиболее благоприятные сроки для оперативных вмешательств резекционного и реконструктивно-пластического типа, которые соответствовали 8-12 неделе после лазерной остеоперфорации. В эти сроки клинически было характерно формирование зоны сухого некроза с чёткой линией демаркации, улучшение самочувствия больных, полное купирование болевого синдрома в покое и при максимально достигнутой индивидуальной двигательной нагрузке. При объективной оценке перфузии тканей, отмечали рост показателей микроциркуляции по данным ЛДФ, а также положительную динамику морфометрических показателей кожных биоптатов за счёт формирования коллатеральной сети сосудов, достаточной для обеспечения пластических функций.

Через 8-12 недель после лазерной реваскуляризации больных госпитализировали повторно в плановом порядке для выполнения органосохраняющих операций, обеспечивающих максимально возможное сохранение опорной и двигательной функции конечности. Уровень некрэктомии или ампутации конечности определяли путём сопоставления динамики клинических данных и достигнутых в процессе лазерной стимуляции неоангиогенеза показателей перфузии тканей.

После непрямой лазерной реваскуляризации тканей органосохраняющие операции в пределах стоп были успешны у 72% (n=13)(АР), 86% (n=56) (ЛР) и 52% (n=73) (АТ) больных (p>0,05). Необходимость выполнения высокой ампутации возникла у 28% (n=5) (АР), 9% (n=6) (ЛР) и 45% (n=64) (АТ) больных (p>0,05).

Летальность в исследуемых группах составила от 1,5% (n=1) (ЛР) до 5,6% (n=1) (АР) и 18,4% (n=26) (АТ) (p>0,05). Средние сроки лечения составили 23,4±0,5 (АР), 19,9±0,4 (ЛР) и 20,1±0,3 (АТ) суток (p>0,05).

ОБСУЖДЕНИЕ

Современные подходы к лечению артериальной недостаточности особую роль отводят применению ангиохирургических методик, как наиболее эффективных методов восстановления кровоснабжения конечностей [4, 5, 6]. Как показали проведённые исследования возможности ангиохирургии остаются ограничены рядом клинических

факторов, таких как многоуровневое поражение сосудистого русла в сочетании с инфекционными осложнениями на фоне некрозов тканей при ХАН 4 степени. В таких условиях выполнение открытых и эндоваскулярных вмешательств повышает риск раневой инфекции и вторичных тромботических осложнений. Среди 18 больных с прямой реваскуляризацией конечностей на уровне шунтов бедренно-подколенного сегмента в 4 случаях (22%) в раннем послеоперационном периоде наблюдали проявления раневой инфекции и тромбоз аутовенозных шунтов с клиникой нарастающей острой артериальной недостаточности. Применение ангиотропной терапии, гипербарической оксигенации в сочетании с лазерными остеоперфорациями позволили дистализировать уровень ампутации до верхней трети голени с иссечением камбаловидной мышцы у 1 пациента (25%) и достичь успеха при отсроченных резекциях в пределах стоп у 3 больных (75%).

Применяемый метод непрямо лазерной реваскуляризации тканей имеет свои особенности для последующего ведения больных на амбулаторном этапе. Согласно действующим рекомендациям при ХАН контроль состояния кровоснабжения конечности принято контролировать по результатам доплерографии артерий 1 раз в год [4, 6]. Данный подход к оценке состояния трофики тканей оказывается несостоятельным, так как при лазерной непрямо реваскуляризации основное сосудистое русло остаётся с прежним уровнем стено-окклюзионного поражения или минимальными изменениям при развитии коллатералей. Формирующаяся сеть новообразованных сосудов в зонах лазерного воздействия индивидуальна для каждого пациента и зависит от резервных возможностей организма и особенностей неоангиогенеза. Оценка трофического статуса тканей конечности в данном случае требует более "тонких" методов диагностики, таких как транскутанная оксигенометрия, спектрометрия, ЛДФ-метрия, в сочетании с индивидуальной динамикой субъективной симптоматики и критериев качества жизни.

Техническая простота выполнения непрямо лазерной реваскуляризации конечностей малоинвазивность операции, высокая эффективность при адекватном подборе ангиотропной терапии в периоперационном периоде и возможность выполнения повторных вмешательств с целью стимуляции неоангиогенеза и поддержания уровня трофики тканей через 9-12 месяцев делает возможным широкое внедрение данной методики в клиническую практику, особенно в условиях недоступности ангиохирургических пособий или при наличии противопоказаний к выполнению прямых методов реваскуляризации.

ВЫВОДЫ.

1. Лечение некротических осложнений артериальной недостаточности конечностей требует системного коллегиального подхода для адекватной коррекции имеющихся нарушений и оптимального выбора тактики ведения больных, который зависит от тяжести некротических осложнений и варианта патологии сосудистого русла.

2. Современный спектр способов коррекции ишемии тканей включает использование ангиохирургической прямой реваскуляризации (8%), лазерных методик непрямо реваскуляризации (29%) и консервативной ангиотропной терапии (63%).

3. Стено-окклюзионное поражение магистральных сосудов является показанием к более широкому применению прямой реваскуляризации тканей, которая позволяет в 62% случаев выполнить ампутации в пределах стоп.

4. Многоуровневое стено-окклюзионное поражение артерий на фоне гнойно-некротических осложнений ограничивает возможности эндоваскулярных технологий и расширяют спектр показаний для непрямо реваскуляризации конечности.

5. Лазерные остеоперфорации, используя резервные возможности организма в условиях гипоксии тканей, стимулируют неоангиогенез и способствуют формированию новой сети коллатеральных сосудов, которая обеспечивает компенсацию трофических нарушений без восстановления магистрального кровотока, что позволяет в 86% достичь успеха органосохраняющих операций в пределах стоп при любых уровнях поражения сосудистого русла.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Высокие ампутации нижних конечностей / М.И. Бобров, О.П. Живцов, Д.В. Самойлов [и др.] // Раны и раневые инфекции. Журнал имени профессора Б. М. Костюченка. – 2019. – №3. – С. 6-20.
2. Абрамова, С.А. Синдром диабетической стопы: тактика лечения в условиях COVID-19 / С.А. Абрамова, А.С. Рыжова // Научный электронный журнал Меридиан. – 2021. – №4 (57). – С. 36-38.
3. Охунов, А.О. Прогнозирование течения гнойно-некротических осложнений синдрома диабетической стопы у больных, перенесших Ковид-19 / А.О. Охунов, Ф.М. Абдурахманов // Актуальные исследования. – 2021. – № 25 (52). – С. 41-46.
4. Оценка эффективности оперативного лечения больных с хронической критической ишемией нижних конечностей в стадии трофических осложнений / Б.В. Козловский, И.П. Михайлов, Г.А. Исаев [и др.] // Неотложная медицинская помощь. Журнал им. Н.В. Склифосовского. – 2020. – Т. 9, № 4. – С. 545-550.
5. Место и значение эндоваскулярных технологий и "гибридных операций" в лечении окклюзионно-стенотических поражений артерий нижних конечностей / Х.С. Мухаммадиева, А.Д. Гайбов, А.К. Баратов [и др.] // Вестник Авиценны. – 2018. – Т. 20, № 1. – С. 103-112.
6. Эффективность комбинированной непрямой реваскуляризации у больных с критической ишемией нижних конечностей / А.Ю. Орлова, Б.С. Суковатых, Е.Б. Артюшкова [и др.] // Клиническая медицина. – 2020. – Т. 98, № 1. – С. 49-55.
7. Бархатова, Н.А. Некоторые клинико-лабораторные факторы риска летального исхода при гангренах конечностей / Н.А. Бархатова, Ю.Б. Абдулова // Инновационная наука. – 2020. – №4. – С. 182-185.

Сведения об авторах

Е.И. Бархатова* – студент лечебного факультета

Н.А. Бархатова – доктор медицинских наук, доцент

Д.Н. Кривохижин – заведующий отделением гнойной хирургии и проктологии

К.А. Борисюк – врач хирург отделения гнойной хирургии и проктологии

Information about the authors

E.I. Barkhatova* – Student of the Faculty of Medicine

N.A. Barkhatova – Doctor of Sciences (Medicine), Associate Professor

D.N. Krivokhizhin – Medical Doctor, Surgeon, Head of the Department of Purulent Surgery and Proctology

K.A. Borisyuk – Medical Doctor, Surgeon of the Department of Purulent Surgery and Proctology

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

barhatova_katya_75@mail.ru

УДК 616.34-007.272 : 616-089

ДУОДЕНОЕЮНОАНАСТОМОЗ ПО КИМУРА: ПОКАЗАНИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ, РЕЗУЛЬТАТЫ

Баширов Микаэль Алескеревич¹, Суенкова Дарья Дмитриевна^{1,2}, Цап Наталья Александровна^{1,2}

¹Кафедра детской хирургии

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России

² ГАУЗ СО «Областная детская клиническая больница»

Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. Врожденная обструкция ДПК составляет до 50% от всех атрезии кишечника и является достаточно распространенной патологией новорожденных. Аномалии встречаются не реже 1 случая на 7-10 тысяч детей [1]. Первая успешная операция по поводу атрезии ДПК была выполнена в 1914г. N.P.Ermst. Для восстановления дуоденальной непроходимости был проведен дуоденоюностомия бок в бок. Революция в лечении дуоденальной атрезии связана с появлением в 1977г. ромбовидного (diamond shaped) анастомоза, выполненный К.Кимура. **Цель исследования** – изучить особенности формирования дуоденоюноанастомоза по Кимура при атрезии ДПК лапароскопическим и лапаротомным способами, оценить восстановление проходимости верхних отделов желудочно-кишечного тракта в ближайший послеоперационный период. **Материал и методы:** проведен анализ ближайшего послеоперационного периода у 9 детей с диагнозом врожденная кишечная непроходимость за период от 2018-2020г. на базе Областной детской клинической больницы г. Екатеринбурга. **Результаты.** Согласно проведенным клинико-лабораторным и инструментальным типам исследования, после выполненного оперативного вмешательства у 8 пациентов (89%), наблюдалось благоприятное течение послеоперационного периода. Среднее пребывание в стационаре, при лапароскопии составляло 17,8±1 сутки, а при открытом доступе 19±1 сутки. **Выводы.** В катамнезе у детей, оперированных по поводу врожденной кишечной непроходимости, у 8 пациентов (89%) было полное восстановление моторики желудочно-кишечного тракта. Формирование дуоденоюноанастомоза по Кимура и открытым, и малоинвазивным способом позволяет полноценно восстановить анатомическую проходимость и моторно-эвакуаторную функцию двенадцатиперстной кишки. **Ключевые слова:** врожденная дуоденальная непроходимость, атрезия, анастомоз, Кимура.