

ОСОБЕННОСТИ АРТЕРИАЛЬНЫХ РЕКОНСТРУКЦИЙ ПРИ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЯХ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

КУЗНЕЦОВ М.Р., БОЛДИН Б.В., РОДИОНОВ С.В., КОСЫХ И.В., ЛИСЕНКОВ О.П.

Кафедра факультетской хирургии № 2 лечебного факультета,
Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия

В работе представлены результаты лечения 60 пациентов, страдающих облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей с IV ст. хронической ишемии по Фонтейну—Покровскому с гнойно-некротическими изменениями. Больные были разбиты на две однородные клинические группы по 30 человек. Всем пациентам после двухнедельной консервативной подготовки были выполнены различные реконструктивные хирургические операции на магистральных артериях нижних конечностей. В качестве местного предоперационного лечения в контрольной группе использовали Левомеколь, в основной — Метрогил, гель 1%. Как показали результаты работы, до лечения у всех больных при посеве раневого отделяемого преобладала анаэробная флора, при этом количество штаммов бактерий значительно уменьшилось при применении Метрогила, геля 1%, в то время как использование Левомеколя достоверно не повлияло на структуру микробного пейзажа. После хирургического лечения у 5 пациентов контрольной группы пришлось выполнить высокую ампутацию нижней конечности, в то время как в основной группе только в 1 случае была произведена ампутация на уровне стопы. Таким образом, перед выполнением реконструктивных сосудистых вмешательств у пациентов с гнойно-некротическими поражениями нижних конечностей, предпочтительно проведение санации некротических очагов с использованием местных антибактериальных препаратов, одним из которых может быть Метрогил, гель 1%.

Ключевые слова: периферический атеросклероз, хроническая артериальная недостаточность нижних конечностей, критическая ишемия, гнойно-некротические поражения нижних конечностей, реконструктивные артериальные операции, местные антибактериальные препараты (Метрогил).

ВСТУПЛЕНИЕ

Критическая ишемия конечности по классификации Фонтейна—Покровского соответствует III—IV ст. хронической артериальной недостаточности нижних конечностей (ХАНК) и отражает крайнюю степень нарушения кровообращения, при которой требуется применение срочных активных мероприятий, направленных на сохранение конечности [1, 2].

Особое место среди таких больных занимают пациенты с IV ст. ишемии, у которых помимо постоянного болевого синдрома имеются признаки некротических изменений как кожи и мягких тканей, так и костей дистальных отделов нижних конечностей [4].

Использование у данной категории больных только реконструктивных артериальных операций или мощной патогенетической сосудистой терапии без адекватной санации некротических очагов не всегда позволяет добиться оптимальных результатов лечения [5]. Применение же для этих целей больших доз парентерально назначаемых антибактериальных препаратов не может привести к их достаточной концентрации в очаге некроза в связи с резким угнетением артериального кровотока.

Кроме этого, выполнение сосудистых вмешательств на нижних конечностях, носящих как

радикальный, так и паллиативный характер у пациентов с IV ст. ишемии без предварительной санации некротических очагов чреваты развитием гнойных осложнений в области послеоперационных ран и, что более опасно, сосудистых протезов. Последний вид осложнений является одним из самых тяжелых в сосудистой хирургии и нередко заканчивается либо потерей конечности, либо смертью больного [7, 8].

В связи с этим, представляется перспективным местное применение антибактериальных препаратов непосредственно в очаге некроза как в сочетании с консервативным, так и хирургическим лечением ХАНК [5]. Особое предпочтение среди антибактериальных препаратов следует отдавать наиболее эффективным в отношении анаэробной флоры, которая по литературным данным, особенно охотно колонизирует очаги некроза при низком притоке артериальной крови, что наблюдается у подавляющего большинства больных с хронической ишемией нижних конечностей [3, 6].

Одним из вариантов лечения пациентов с IV ст. ишемии нижних конечностей может быть местное применение Метрогила, геля 1%.

Метронидазол (Метрогил) оказывает избирательный бактерицидный эффект в отношении тех

микроорганизмов, ферментные системы которых способны восстанавливать нитрогруппу. Активная восстановленная форма препарата нарушает репликацию ДНК и синтез белка в микробной клетке, ингибирует тканевое дыхание.

Метронидазол проявляет активность в отношении *Bacteroides fragilis*, *Prevotella melaninogenica*, *Fusobacterium* spp., *Peptococcus* spp., *Peptostreptococcus* spp., *Clostridium* spp., *Clostridium difficile*, *Eubacterium* spp., *Gardnerella vaginalis*, *Helicobacter pylori*. Кроме того, препарат оказывает действие на простейших (*Trichomonas vaginalis*, *Entamoeba histolytica*, *Lambliia*, *Leishmania*). Резистентность возбудителей к метронидазолу развивается редко.

Вышесказанное обусловило постановку цели исследования: оценить возможности применения Метрогила, геля 1%, в комплексном лечении больных с гнойно-некротическими поражениями нижних конечностей.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследовании приняли участие 60 пациентов, страдающих облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей с IV степенью хронической ишемии по Фонтейну–Покровскому. Все больные были разбиты случайным образом на две однородные клинические группы. Распределение по терапевтическим заболеваниям проводилось случайным образом.

Основная группа была представлена 30 пациентами мужского пола в возрасте от 56 до 78 лет (средний возраст $65,36 \pm 7,48$ года). Длительность заболевания составила от 5 до 25 лет (в среднем $9,33 \pm 3,46$ года). Пациентам этой группы, помимо стандартной терапии, язвенные и некротические дефекты обрабатывались местно Метрогилом, гелем 1%, как в пред-, так и в послеоперационном периодах.

В контрольную группу вошли 30 мужчин в возрасте от 52 до 76 лет (средний возраст $63,25 \pm 8,12$ года). Длительность заболевания составила от 4 до 22 лет (в среднем $8,78 \pm 3,55$ года). Пациентам этой группы, помимо стандартной терапии, язвенные и некротические дефекты обрабатывались местно Левомеколем как в пред-, так и в послеоперационном периодах.

Некротические изменения и ишемические язвенные дефекты локализовались в основной группе: на стопе – у 25 пациентов и на голени у 5, в контрольной

Таблица 1

| Распределение больных основной и контрольной групп по локализации атеросклеротического поражения | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------|---------------------------|-------|
| Локализация поражения | Основная группа (N=30) | | Контрольная группа (N=30) | |
| | абс. | % | абс. | % |
| Аорта и подвздошно-бедренные артерии | 12 | 40,0 | 11 | 36,7 |
| Общая бедренная артерия | 2 | 6,7 | 1 | 3,3 |
| Поверхностная бедренная и подколенная артерии | 7 | 23,3 | 9 | 30,0 |
| Сочетанное поражение подвздошно-бедренного и бедренно-подколенного сегментов | 6 | 20,0 | 5 | 16,7 |
| Окклюзия поверхностной бедренной артерии с критическим стенозом глубокой артерии бедра | 3 | 10,0 | 4 | 13,3 |
| Всего | 30 | 100,0 | 30 | 100,0 |

Таблица 2

| Распределение больных основной и контрольной групп по характеру выполненных операций | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------|---------------------------|-------|
| Вид операции | Основная группа (N=30) | | Контрольная группа (N=30) | |
| | абс. | % | абс. | % |
| Аорто-бифemorальное шунтирование или протезирование | 5 | 16,7 | 5 | 16,7 |
| Линейное аорто-бедренное шунтирование | 7 | 23,3 | 6 | 20,0 |
| Сочетанное аорто-бедренное и бедренно-подколенное шунтирование | 6 | 20,0 | 5 | 16,7 |
| Бедренно-подколенное шунтирование | 7 | 23,3 | 9 | 30,0 |
| Эндартромбэктомия из общей бедренной артерии | 2 | 6,7 | 1 | 3,3 |
| Профундопластика | 3 | 10,0 | 4 | 13,3 |
| Всего | 30 | 100,0 | 30 | 100,0 |

группе: на стопе – у 26 и на голени – у 4 (рис. 1, 2). Распределение больных обеих групп по локализации атеросклеротического поражения представлено в табл. 1.

Всем пациентам обеих групп были выполнены реконструктивные сосудистые операции с использованием синтетических протезов Gore-Tex (табл. 2).

Терапия Метрогилом, гелем 1%, пациентов основной группы и Левомеколем больных контрольной группы проводилась в пред- и послеоперационном периодах (в среднем в течение 30 дней). Препараты наносились на очаги некрозов после хирургической обработки ран, а также на поверхность язвенных дефектов мягких тканей нижних конечностей. Нанесение препаратов осуществлялось ежедневно 2 раза в сутки, после чего раневая поверхность прикрывалась стерильной асептической повязкой.

Все пациенты обеих групп в качестве стандартной (базисной) терапии в послеоперационном периоде получали никотиновую кислоту, антиагреганты и

антибактериальную терапию в виде внутривенного введения в течение 5 дней 2 раза в сутки Ципрофлоксацина по 200 мг и Метрогила по 500 мг.

Посев раневого отделяемого осуществлялся с помощью бактериоскопического и бактериологического методов в лаборатории «Гемотест» до начала лечения, через 10–14 суток после проведенной предоперационной подготовки (непосредственно перед хирургическим лечением) и через 1 месяц после операции, в случаях сохранившихся язвенных дефектов.

При бактериоскопическом методе материал, взятый одним из стерильных ватных тампонов, распределяли по стерильному предметному стеклу, окрашивали по Граму и просматривали под микроскопом. При обнаружении микроорганизмов отмечали их морфологическую характеристику (грамположительные и грамотрицательные палочки, кокки и др.) и степень обсемененности. В соответствии с результатами микроскопии вносились коррективы в ход бактериологического исследования.

При бактериологическом исследовании использовали питательные среды: 5% кровяной агар, Сабу-ро, МЖСА, сахарный бульон, среду для контроля стерильности.

Засеянные жидкие и плотные питательные среды термостатировали при температуре 37°C в течение 18–24 часов. При обнаружении роста производили отсев отдельных колоний на элективные среды с целью их идентификации, а также производилась автоматическая идентификация чистой выделенной культуры на анализаторе «Vitek2».

При обнаружении ассоциации на плотной питательной среде отмечали преимущественный рост какого-либо представителя ассоциации. При отсутствии роста в первые сутки посева оставляли в термостате, ежедневно просматривая, и при визуальном обнаружении роста также производили соответствующие отсева. Ответ об отсутствии роста давали через 5 суток термостатирования.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты применения Метрогила, геля 1%, и Левомеколя у больных с критической ишемией нижних конечностей оценивали, согласно плану обследования на трех этапах — до начала лечения, после завершения предоперационной подготовки (в течение 10–14 суток), и через 1 месяц после реконструктивного сосудистого вмешательства. Особое внимание при открытых раневых дефектах мягких тканей уделяли внешнему виду раны (наличие некротических тканей и гноя), запаху и результатам бактериологического исследования. Инструментальные, клинические и биохимические методы исследования позволяли оценить роль нарушенного или восстановленного оперативным путем артери-



Рис. 1. Некротические изменения стопы.



Рис. 2. Некротические изменения голени.

ального кровотока в степени инфицирования раневых дефектов мягких тканей нижних конечностей.

До начала лечения раневые поверхности мягких тканей нижних конечностей у всех больных имели тусклый вид, отмечалось наличие грязно-зеленого налета, гнойного отделяемого и неприятного гнилостного запаха. При бактериологическом исследовании не было выявлено достоверной разницы между двумя группами больных.

В частности, было выделено 163 штамма микроорганизмов, в большинстве случаев находящихся в ассоциации (табл. 3, 4).

Среднее количество штаммов микроорганизмов, приходящихся на одного больного, составило 2,3 штамма. Частота обнаружения перечисленных групп микроорганизмов была различна. Наиболее частым инфицирующим агентом при наличии некротических изменений мягких тканей и ишемических язв явились представители анаэробной микрофлоры, которые были высеяны у 95% больных.

Среди анаэробов были идентифицированы как клостридиальные, так и неспорообразующие бактерии, видовой состав последних ограничивался фузобактериями и превотеллами.

Во всех случаях строгие анаэробы находись в

Таблица 3

| Частота обнаружения микроорганизмов в раневом отделяемом у больных с IV ст. ХАНК | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------|------|----------------------------------------------------------------|----------------------|------|
| Микроорганизмы | При поступлении в обеих группах | | | После проведения предоперационной подготовки в основной группе | | |
| | число штаммов (N=163) | число больных (N=60) | | число штаммов (N=43) | число больных (N=30) | |
| | | abc. | % | | abc. | % |
| Энтеробактерии | 21 | 13 | 21,7 | 12 | 9 | 30,0 |
| Неферментирующие грамотрицательные бактерии | 17 | 8 | 13,3 | 6 | 4 | 13,3 |
| Энтерококки | 12 | 3 | 5,0 | 5 | 2 | 6,7 |
| Грибы | 2 | 3 | 5,0 | – | – | – |
| Грамположительные бактерии | 46 | 27 | 45,0 | 14 | 9 | 30,0 |
| Облигатные анаэробы | 65 | 57 | 95,0 | 6 | 3 | 10,0 |

Таблица 4

| Видовой состав микроорганизмов, выделенных из раневого отделяемого у больных с IV ст. ХАНК | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Микроорганизмы | Число штаммов |
| Энтеробактерии | 21 |
| Escherichia coli | 7 |
| Klebsiella oxytoca | 3 |
| Klebsiella pneumoniae | 2 |
| Klebsiella ornitholytica | 1 |
| Serratia marcescens | 1 |
| Enterobacter cloacae | 1 |
| Enterobacter aerogenes | 1 |
| Morganella morganii | 1 |
| Citrobacter freundii | 1 |
| Citrobacter diversus | 1 |
| Proteus mirabilis | 1 |
| Edwardsiella tarda | 1 |
| Неферментирующие грамотрицательные бактерии | 17 |
| Pseudomonas aeruginosa | 5 |
| Stenotrophomonas maltophilia | 3 |
| Acinetobacter baumannii | 2 |
| Acinetobacter lwoffii | 2 |
| Ochrobactrum anthori | 2 |
| Moraxella phenylpyruvica | 2 |
| Alcaligenes sp. | 1 |
| Энтерококки | 12 |
| Enterococcus faecalis | 7 |
| Enterococcus faecium | 3 |
| Enterococcus avium | 2 |
| Грибы | 2 |
| Candida sp. | 1 |
| Aspergillus sp. | 1 |
| Грамположительные бактерии | 46 |
| Staphylococcus aureus | 37 |
| Staphylococcus saprophyticus | 4 |
| Corynebacterium sp. | 2 |
| Streptococcus gr. Viridans | 2 |
| Bacillus sp. | 1 |
| Облигатные анаэробы | 65 |
| Clostridium perfringens | 8 |
| Clostridium sp. | 22 |
| Prevotella oralis | 11 |
| Prevotella intermedia | 13 |
| Fusobacterium nucleatum | 11 |
| Всего | 163 |

ассоциации с факультативными анаэробами, при этом количество штаммов, составляющих ассоциации, составляло 5–6 микроорганизмов. Степень

обсемененности отдельными видами облигатных анаэробов была высокой и колебалась от 10^6 до 10^9 КОЕ/мл.

На втором месте по частоте высеваемости микроорганизмов из раны стояли грамположительные бактерии, среди которых превалировал *Staphylococcus aureus* (37 штаммов), степень обсемененности им также была достаточно высокой – от 10^6 до 10^9 КОЕ/мл.

Третье место по частоте встречаемости заняли энтеробактерии (21 штамм), далее шли

неферментирующие грамотрицательные бактерии (17 штаммов) и энтерококки (12 штаммов). Грибы высевались в единичных случаях и, по видимому, не имели существенного значения в развитии патологического процесса (обсемененность ими не превышала 103 КОЕ/мл).

Поскольку пациенты основной и контрольной групп были сформированы случайным образом, показатели, характеризующие нарушения артериального кровообращения в обеих группах больных (данные ангиографии, ультразвуковых методов исследования, биохимические и вискозиметрические показатели) достоверной разницы не имели.

В предоперационном периоде в течение 10–14 суток все больные получали консервативную терапию, направленную на улучшение реологических свойств крови и плазмы, по окончании которой у пациентов обеих групп было отмечено значительное улучшение вискозиметрических показателей крови и плазмы, а также агрегации тромбоцитов и фильтруемости эритроцитов. Все это несколько улучшило (в среднем на 12,5%) характеристики периферического артериального кровотока, хотя они не имели достоверной разницы между двумя группами больных.

Улучшение артериального кровотока достоверно не изменило микробный пейзаж у пациентов контрольной группы, у которых концентрация и видовой состав микроорганизмов в раневом отделяемом некротических очагов и ишемических язв практически не изменился. Также не было отмечено положительной динамики при визуальном осмотре ран – сохранялось гнойное отделяемое с гнилостным запахом.

С другой стороны, у больных основной группы была получена положительная динамика в очищении ран, исчезновение гнилостного запаха, что отмечалось уже через 5–7 суток после начала лечения Метрогилом, гелем 1%. При оценке микробиологического пейзажа пациентов основной группы, было

выявлено следующее. Значительно уменьшилось количество анаэробов, которые были представлены всего 6 штаммами у 3 больных, при этом их обсемененность не превышала 103 КОЕ/мл (табл. 3). У остальных 27 пациентов анаэробы высеваны не были. Количество штаммов других микроорганизмов также достоверно уменьшилось, и их обсемененность находилась в пределах 102–104 КОЕ/мл.

После восстановления (или улучшения) артериального кровотока у больных контрольной группы были получены следующие результаты.

Было отмечено нагноение послеоперационной раны у 2 (6,7%) пациентов и инфицирование синтетического протеза, потребовавшее его снятия и выполнения в дальнейшем ампутации нижней конечности на уровне бедра у 1 (3,3%) больного. Только у 3 (10%) пациентов произошло полное заживление гнойных ран конечностей в течение 1 месяца наблюдения. У 22 (73,3%) больных размеры ишемические язвы уменьшились, в то время как у 4 (13,3%) – увеличились, с распространением очагов деструкции на сухожилия и кости, что потребовало проведения отсроченных высоких ампутаций.

При анализе основной группы было выявлено следующее. Мы не наблюдали в послеоперационном периоде ни одного случая нагноения ран и инфицирования протезов. У 25 (83,3%) больных к концу 1 месяца наблюдения произошло полное заживление раневых дефектов, а у остальных 5 (16,7%) значительно уменьшились размеры очагов деструкции. Не было выполнено ни одной высокой ампутации, у 1 пациента была произведена ампутация на уровне стопы.

При сравнении параметров, отражающих интенсивность артериального кровотока нижних конечностей в обеих группах больных, достоверной разницы между ними получено не было.

Это свидетельствует о том, что добавление к стандартной терапии Метрогила, геля 1%, в виде местного лечения у пациентов основной группы позволило значительно уменьшить количество осложнений и улучшить качество хирургического лечения больных облитерирующим атеросклерозом с IV ст. ХАНК.

В качестве иллюстрации приводим клиническое наблюдение.

Больной К., 68 лет, поступил в клинику с диагнозом: облитерирующий атеросклероз артерий нижних конечностей, состояние после экзартикуляции IV пальца правой стопы, IV ст. ХАНК, трофическая язва правой стопы.

За несколько недель до поступления в клинику пациент перенес экзартикуляцию IV пальца правой стопы по поводу сухой гангрены. После этого культи не заживала, образовалась трофическая язва, распространяющаяся на тыл стопы.



Рис. 3. Трофическая ишемическая язва больного К. до лечения.

При осмотре определялось наличие гнойной трофической язвы на тыле стопы около 3 см в диаметре, с глубоким дном, серым налетом, воспалительным инфильтратом по краю язвы еще около 2 см в диаметре, отмечался гнилостный запах (рис. 3).

При обследовании выявлена протяженная окклюзия правого подвздошного сегмента и правой поверхностной бедренной артерии, артерии голени проходимы. Взят посев из раны, была начата стандартная консервативная реологическая терапия, а также местное лечение с обработкой язвенного дефекта Метрогилом, гелем 1%, по описанной выше схеме.

При анализе бактериологического исследования установлено наличие в раневом отделяемом ассоциации следующих бактерий: *Clostridium perfringens*, *Prevotella intermedia*, *Acinetobacter baumannii*, *Staphylococcus aureus* и *Klebsiella oxytoca*. Степень обсемененности этими видами микроорганизмов была в пределах от 10^6 до 10^9 КОЕ/мл.

После 14-дневного лечения при повторном взятии бактериологического материала из раневого отделяемого установлено, что микробиологический пейзаж был представлен только микроорганизмами *Staphylococcus aureus* и *Klebsiella oxytoca*, степень обсемененности которых составила 10^3 КОЕ/мл. Уменьшилась воспалительная инфильтрация язвы, пропал гнилостный запах (рис. 4).



Рис. 4. Трофическая язва больного К. через 14 дней после проведения консервативной терапии. Рана несколько очистилась, уменьшилась зона воспалительной инфильтрации.



Рис. 5. Язвенный дефект через 3 суток после оперативного лечения. Полное очищение язвенного дефекта, исчезновение воспалительного инфильтрата.



Рис. 6. 12 сутки после оперативного лечения больного К. Полное заполнение грануляциями раневого дефекта тыла стопы.



Рис. 7. 1 месяц после оперативного лечения больного К. Полная эпителизация трофической язвы.

Больной был оперирован – выполнено правостороннее аорто-бедренное и протезо-подколенное шунтирование синтетическими протезами – получен магистральный кровоток на артериях голени.

При ревизии язвы через 3 суток после операции на фоне продолжения местного лечения Метрогилом, гелем 1%, отмечено, что появились хорошие грануляции, рана полностью очистилась, дно ее поднялось, пропал воспалительный инфильтрат вокруг язвы (рис. 5).

На 12 сутки после операции отмечено полное заполнение раны грануляциями (рис. 6). Послеоперационные швы зажили первичным натяжением, больной выписан на амбулаторное лечение.

При контрольном обследовании больного через 1 месяц после выписки его из стационара выявлено полное заживление раневого дефекта (рис. 7).

Данный клинический пример иллюстрирует возможности комплексного лечения больных с IV ст. ишемии посредством выполнения хирургической артериальной реконструкции, консервативной терапии и местного лечения раневого дефекта.

ВЫВОДЫ

1. У пациентов с гнойно-некротическими поражениями нижних конечностей на фоне атеросклероза необходимо предпринимать попытки сохранения конечности в виде выполнения реконструктивных сосудистых вмешательств.

2. Для снижения количества гнойных осложнений в послеоперационном периоде, при отсутствии влажной гангрены, необходимо проводить предоперационную подготовку, направленную на санацию гнойно-некротических очагов с использованием местных антибактериальных препаратов.

3. Одним из вариантов местного лечения таких больных, может быть применение препаратов Метронидазола, а именно Метрогила, геля 1%.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. 2007; 33 (Suppl. 1): 1–75.
2. *Fontaine R. Kim M., Kienu R.* Die chirurgische Behandlung der peripheren Durchblutungsstörungen. Helvetica Chirurgica. Acta. 1954; 5/6: 199–533.
3. *Блатун Л.А., Лянунов Н.Л.* Современные возможности местного медикаментозного лечения гнойных ран мягких тканей у больных сахарным диабетом. Современные аспекты диагностики, лечения, профилактики поражений нижних конечностей у больных сахарным диабетом: Труды научно-практической конференции. М. 1996; 24–29.
4. *Кохан Е.П., Заварзина И.К.* Избранные лекции по ангиологии. М.: Наука 2000.
5. *Bowler P.G., Duerden B.I., Armstrong D.G.* Wound microbiology and associated approaches to wound management. Clin. Microbiol. Rev. 2001; 14: 2: 244–269.
6. *Лызинов А.А., Осинов В.А.* Микробный спектр при гнойно-грозных нарушениях у пациентов с патологией сосудов. Вестник РГМУ 2011; 10: 2: 76–82.
7. *Faulk J., et al.* Neoaortic reconstruction for aortic graft infection: need for endovascular adjunctive therapies? Ann. Vasc. Surg. 2005; 19: 6: 774–781.
8. *Saito A., et al.* Vascular allografts are resistant to methicillin-resistant Staphylococcus aureus through indoleamine 2, 3-dioxygenase in a murine model. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 2008; 136: 1: 159–167.

SUMMARY

PECULIARITIES OF ARTERIAL RECONSTRUCTIONS
IN PYONECROTIC LESIONS OF LOWER LIMBS

Kuznetsov M.R., Boldin B.V., Rodionov S.V., Kosykh I.V., Lisenkov O.P.

Chair of Faculty Surgery No 2 of the Therapeutic Department Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov, Moscow, Russia

Presented herein are the results of treating a total of sixty patients suffering from atherosclerosis obliterans of the lower limbs with degree IV chronic ischaemia according to the Fontain-Pokrovsky classification and accompanied by pyonecrotic alterations. The patients were subdivided into two clinically matching groups, each comprising 30 subjects. All patients after two-week conservative preparation underwent various reconstructive surgical operations performed on major arteries of the lower limbs. The local preoperative treatment was of two different types, i. e. consisting of Levomecol ointment used in the control group patients and Metrogyl 1% topical gel applied in the study group patients. Sampled before treatment, inoculations of the wound discharge demonstrated predominantly anaerobic flora in all patients, with the number of bacterial strains having dramatically decreased once Metrogyl gel 1% had been used, whereas application of Levomecol did not significantly influence the structure of the microbial profile. Following surgical treatment we had to perform high amputation of the lower limb in 5 patients of the control group, whereas in the study group patients only one patient required amputation at the foot level. Hence, prior to carrying out reconstructive vascular interventions in patients presenting with pyonecrotic lesions of lower extremities it is preferable to perform debridement of the necrotic foci using topical antibacterial agents, one of which may be Metrogyl 1% gel.

Key words: *peripheral atherosclerosis, chronic arterial insufficiency of lower extremities, critical ischaemia, pyonecrotic lesions of lower limbs, reconstructive arterial operations, topical antibacterial agents (Metrogyl).*

Адрес для корреспонденции:
Кузнецов М.Р.
Тел.: +7 (925) 506-94-26
E-mail: mrkuznetsov@mail.ru

Correspondence to:
Kuznetsov M.R.
Tel.: + 7 (925) 505-94-26
E-mail: mrkuznetsov@mail.ru

Метрогил® гель – эффективный помощник хирурга в лечении гнойных ран и трофических язв

Применение Метрогил® геля в гнойной хирургии¹

Метрогил® гель применяется у пациентов (без предварительных посевов) на основании косвенных и прямых признаков инфекции:

- После вскрытия флегмон, абсцессов
- С обширными трофическими язвами голени, осложнёнными остеомиелитом (свищи)
- У тяжелых больных с пролежнями и тяжелой сопутствующей патологией (ВИЧ инфекция, сепсис)
- У больных с фиксированным голеностопным суставом (аппаратом Илизарова)
- Гнойные, инфицированные раны (травмы, ранения)

Эффект Метрогил® геля

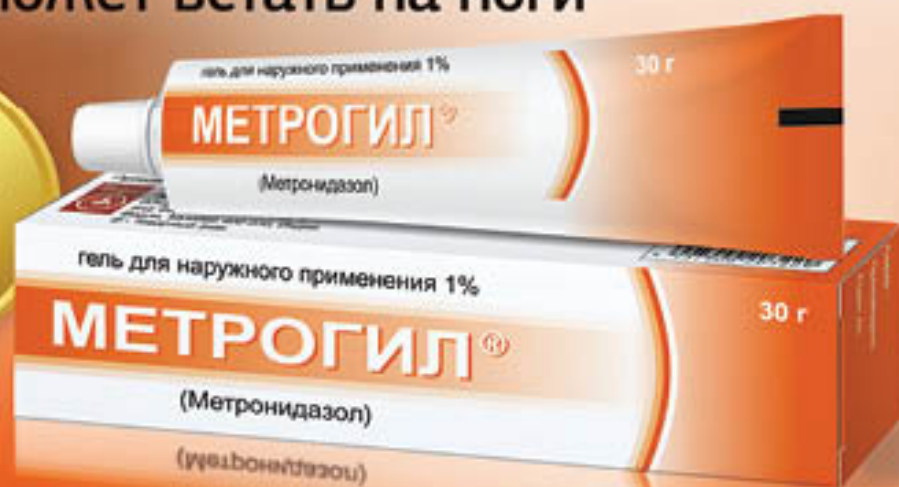
- Очищение раны отмечается на вторые-третьи сутки после первой смены повязки¹
- Происходит грануляция поверхности раны даже у очень тяжелых больных с пролежнями и тяжелой сопутствующей патологией (ВИЧ инфекция и сепсис)

Способ применения Метрогил® гель

- Метрогил® гель наносится на рану после ее туалета
- Применять вплоть до эпителизации раны

Метрогил® гель очистит рану, поможет встать на ноги

Лидер в лечении
и профилактике
анаэробной
инфекции²



¹ Отчет об опыте применения Метрогил® геля 1% в отделении гнойной хирургии на базе ГНБ N 23 и ГНБ N 7 в г. Екатеринбург, РНБ им. Нуватова в г. Уфе, хирург, к.м.н. Чабан А.В.

² Метронидазол – золотой стандарт лечения анаэробных инфекций. М. Канерс, Н.Э. Норд, А. Вентрауб

