

ЛЕЧЕНИЕ ГНОЙНЫХ РАН У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Мирзаев К.К., Азизов Д.Т., Жураев Г., Тожибоев Б.,

Андижанский государственный медицинский институт.

✓ Резюме,

Заболеваемость сахарным диабетом во всем мире непрерывно увеличивается. Среди причин высокой инвалидизации и смертности сахарный диабет прочно занимает третье место после сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний. Сахарный диабет (СД) был признан экспертами ВОЗ неинфекционной эпидемией XX века.

Лечение гнойных ран при сахарном диабете, особенно на фоне синдрома диабетической стопы, представляет собой довольно сложную проблему. В последнее время ситуация усложняется из-за роста числа высокопатогенных микроорганизмов и грибов, устойчивых не только к антибиотикам и антибактериальным препаратам, но и к некоторым антисептикам. Адекватная хирургическая обработка ран не всегда обеспечивает полного удаления некротических тканей и раневой инфекции.

Ключевые слова: сахарный диабет, гнойная рана, диабетический стоп.

ҚАНДЛИ ДИАБЕТ КАСАЛЛАРИДА ЙИРИНГЛИ ЖАРОҲАТЛАРНИ ДАВОЛАШ

Мирзаев К.К., Азизов Д.Т., Жураев Г., Тожибоев Б.,

Андижон давлат тиббиёт институти.

✓ Резюме,

Қандли диабет билан касалланиш бутун дунёда доимий равишда ошиб бормоқда. Юқори ногиронлик ва ўлим сабаблари орасида қандли диабет юрак-қон томир ва онкологик касалликлардан кейин учинчи ўринда туради. Қандли диабет (ҚД) ЖССТ мутахассислари томонидан 20-асрнинг юқумсиз эпидемияси сифатида тан олинган.

Қандли диабетдаги йирингли яраларни даволаш, айниқса диабетик оёқ синдроми фонида жуда қийин муаммо. Сўнги пайтларда нафақат антибиотиклар ва антибактериал дориларга, балки баъзи антисептикларга ҳам чидамли бўлган жуда патоген микроорганизмлар ва замбуруғлар сонининг кўпайиши туфайли вазият янада мураккаблашди. Яраларни етарли даражада жарроҳлик даволаш ҳар доим ҳам некротик тўқималарни ва яра инфекциясини тўлиқ олиб ташлашни таъминламайди.

Калит сўзлар: қандли диабет, йирингли яра, диабетик оёқ.

TREATMENT OF PURULENT WOUNDS IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS

Mirzaev K.K., Azizov D.T., Zhuraev G., Tojiboev B.,

Andijan State Medical Institute.

✓ Resume

The incidence of diabetes mellitus is constantly increasing all over the world. Among the causes of high disability and mortality, diabetes mellitus is firmly in third place after cardiovascular and oncological diseases. Diabetes mellitus (DM) was recognized by WHO experts as a non-infectious epidemic of the 20th century.

Treatment of purulent wounds in diabetes mellitus, especially against the background of diabetic foot syndrome, is a rather difficult problem. Recently, the situation has become more complicated due to an increase in the number of highly pathogenic microorganisms and fungi that are resistant not only to antibiotics and antibacterial drugs, but also to some antiseptics. Adequate surgical treatment of wounds does not always provide complete removal of necrotic tissue and wound infection.

Key words: diabetes mellitus, purulent wound, diabetic foot.

Актуальность

Гнойная хирургическая инфекция у больных сахарным диабетом остаётся актуальной проблемой современной хирургии.

Сохраняется высокий уровень гнойных послеоперационных осложнений у больных сахарным диабетом, достигающий 30% среди оперированных больных [5].

Результаты лечения острой гнойной инфекций у больных сахарным диабетом, несмотря достигнутые успехи, не удовлетворяют хирургов. Высокий уровень заболеваемости, продолжительное лечение, частые осложнения, а также летальность, не имеющие тен-

денции к снижению все это требует изыскания новых путей предупреждения гнойных осложнений и методов лечения [2,4].

В настоящее время в медицину все более широко внедряется лазерная техника. Высокое качество лазерной обработки позволяет чаще и с хорошими результатами завершать операцию наложением первичного шва.

Совершенно очевидно, что перспективы развития лазерной гнойно-септической хирургии состоят в комбинации с другими методами лечения, что позволит максимально использовать положительные качества каждого из методов.

Преимуществом использования высоко энергетических лазеров является возможность бесконтактного иссечения и испарения тканей при минимальном повреждающем действии на прилежащие тканевые структуры. Обработка гнойных ран излучением углекислотного лазера позволяет добиться адекватного гемостаза и максимально снижает уровень микробной обсемененности [1,2,4,]. Способствуя благоприятному течению раневого процесса, лазерная обработка приводит к сокращению сроков лечения в 1,5-2 раза, значительно чаще позволяет завершать операцию наложением первичных швов [3,5].

Цель исследования. Целью работы является улучшение результатов лечения больных с распространенными гнойными поражениями мягких тканей при сахарном диабете путем выполнения хирургической обработки с использованием излучения углекислотного лазера

Материал и методы

Для решения поставленных задач нами произведен анализ результатов лечения 110 больных с наиболее распространенными нозологическими формами гнойно-воспалительных заболеваний мягких тканей. Использовали данные общеклинических, гистологических, гистохимических, цитологических и микробиологических исследований. В работе применяли отечественную лазерную установку на СО₂ "Скальпель-1" антисептики (раствор декасан 200,400 мл, 1% раствор 10мл диоксидин, 1%- ный раствор йодпирона, 10% бетадина), мазевые препараты (левамекол, офломелит, бетадин мазь и др.), физиотерапевтические средства.

Результат и обсуждения

В целях сравнения и объективизации результатов исследования выделены две группы больных, из которых 60 составили основную группу. У этих больных первичную хирургическую обработку гнойных очагов производили с использованием углекислотного лазера

Контрольная группа состоит из 50 больных, лечение которых производилось традиционным методом.

Группы сопоставимы по нозологическим формам заболеваний, их распространенности, сопутствующей патологии, полу и возрасту.

Лечение больных носило комплексный характер, т.е; включало коррекцию диабета общую и местную терапию. Все лечебные мероприятия общего плана, проводимые строго по показаниям, были направлены как на улучшение функционального состояния отдельных органов и систем, так и всего организма в целом, а также на повышение его устойчивости к действию инфекционного агента и стимуляцию репаративных процессов. Характер общих лечебных мероприятий не зависел от выбора методики операции и послеоперационного лечения ран.

Местное лечение включает в себя обработку гнойного очага и последующее лечение ран. В основной группе первичную хирургическую обработку гнойного очага выполняли с применением углекислотного лазера. Все оперативные вмешательства выполнялись под общим обезболиванием. После вскрытия гнойного очага и удаления детрита рану промывали 1% диаксидин. Иссе-

кая обычными хирургическими инструментами некротические ткани ликвидировали гнойные затеки, формируя единую полость. Затем сфокусированным лучом СО₂-лазера с плотностью мощности от 2000 до 3000 Вт/см² иссекали и испаряли оставшиеся участки некрозов. Коагуляционный струп по возможности удалялся влажной салфеткой, при необходимости испарения повторяли. Далее всю раневую поверхность обрабатывали расфокусированным лучом углекислотного лазера с плотностью мощности от 15 до 25 Вт/см². В первой контрольной группе операцию завершали наложением повязок с одним из антисептиков, которые использовали и в послеоперационном лечении лазерных ран. По характеру завершения операции основная группа разделена на две подгруппы: в первой - полнота хирургической обработки, состояния окружающих тканей позволило завершить операцию наложением первичных швов составлением в ране перфорированной хлорвиниловой дренажной трубки; во второй, как и в контрольных группах, ввиду наличия противопоказаний первичные швы не накладывали, а рану закрывали повязками с антисептиками. Использовали идентичные антисептики и мазевые препараты соответственно фазам раневого процесса. В случаях наложения первичных швов местное лечение предусматривало фракционное промывание раны раствором антисептика через дренажную трубку.

После завершения некролиза раны ушивали, либо сближали края лейкопластырем, либо продолжали лечить под повязкам до полного заживления.

Результаты проведенных исследований показали, что при применения в лечении гнойных ран, обработки углекислотным лазером, средние сроки очищения раневой поверхности от гнойно-некротических масс составили $7,1 \pm 0,2$ сут., появление грануляционной ткани $-8,4 \pm 1$ сут., начало краевой эпителизации $-10,7 \pm 0,2$ сут. Приведенные показатели меньше аналогичных данных в контрольных группах. В контрольной группе, где использовались традиционные методы лечения, средние сроки очищения ран, появления грануляционной ткани и краевой эпителизации равнялись $13,5 \pm 0,8$ суток соответственно.

Интраоперационное использование углекислотного лазера, расширило возможности для наложения первично отсроченных и вторичных швов, сократив и сроки подготовки ран к ушиванию. В основной группе подготовка раневой поверхности к закрытию швами составила в среднем $5,2 \pm 0,4$ сут.

Использование излучения СО₂-лазера снижает риск нагноения ран после наложения первично-отсроченных и вторичных швов. Так, в основной группе из 38 больных, которым были наложены ранние вторичные швы, частичное нагноение раны отмечено у одного больного (2,6%), в первой контрольной группе частичное нагноение ран было у двух больных (14,3%) и полное-также у двух больных (14,3%). При традиционном методе лечения нагноение ушитой раны было у одного больного (25%).

Метод лечения гнойных заболеваний мягких тканей с использованием углекислотного лазера позволил сократить сроки лечения. Так, при наложении первичных швов раны заживали в среднем за $13,9 \pm 0,3$ сут, стационарное и амбулаторное лечение составило соответственно $15,3 \pm 0,5$ и $10,6 \pm 0,9$ сут.

Значительно более длительного лечения требовали больные, леченные традиционным методом. В

этой группе стационарное лечение составило $16,9 \pm 1,2$ сут., амбулаторное долечивание - $24,8 \pm 2,2$ сут., а заживление ран равнялось $41,8 \pm 2,1$ сут. Анализ отдаленных результатов показал, что использование углекислотного лазера для лечения гнойных ран, способствует формированию безболезненного, эластичного, подвижного рубца, приводит к хорошему функциональному результату. Рецидивов гнойно-воспалительного процесса не выявлено.

Бактериологическое исследование показало, что в большинстве случаев в гнойных ранах присутствует монокультура микроорганизмов (91%), микробные ассоциации выявлены только в 9 % случаев. Значительное количество микроорганизмов устойчиво к антибиотикам пенициллинового ряда при сохранении достаточной чувствительности к амидогликозидам.

Изучение динамики бактериальной обсемененности ран наглядно показывает преимущества применения излучения углекислотного лазера в процессе хирургической обработки гнойного очага. Использование данной методики приводит к резкому снижению количества микробных тел в I грамме ткани (от 0 до 101). В 50% случаев после операции в основной группе посевы стерильны.

Применение лазерного луча в обработке гнойной раны непосредственно снижает микробную обсемененность от 0 до 103. Количество стерильных посевов доходит до 37,5%.

К 3-5 дню после операции, что соответствует времени отхождения коагуляционного струпа, уровень микробной загрязненности растет от 101 до 106 микробных тел в I грамме 2 4 ткани и стабилизируется на уровне 102-104 к седьмому дню. Традиционный метод ведет к плавному и медленному снижению количества микробов в I грамме ткани, достигая "критического" уровня (105) к седьмым суткам, и только с 9 суток после операции стабилизируется, не превышая 104 микробных тел.

Клинические и микробиологические данные дополняются результатами морфологических исследований. При гистологическом и цитохимическом исследовании до хирургической обработки обнаруживается выраженный гнойно-воспалительный процесс, который характеризуется очагами некроза, обильной инфильтрацией дермы и подкожной клетчатки полиморфно-ядерными лейкоцитами, выраженными нарушениями гемо- и микроциркуляции (полнокровие сосудов, повышение сосудистой проницаемости, явления плазматического пропитывания и фибриноидного некроза стенок сосудов). Поверхность раны представлена гнойно некротическим струпом, к которому подлежит фибринозно-лейкоцитарный слой с дистрофически измененными полиморфно-ядерными лейкоцитами.

После хирургической обработки традиционным методом на первые сутки отмечается уменьшение выраженности этих изменений (менее выражена нейтрофильная инфильтрация дермы при сохранении приведенных выше расстройств в подкожной клетчатке).

Через трое суток после операции при лечении традиционным методом в глубине раны появляются очаги формирующейся грануляционной ткани с большим количеством беспорядочно расположенных капилляров, пролиферирующими элементами макрофагального ряда и полиморфноядерными лейкоцитами. Поверхностные слои раны представлены фибриноз-

но-лейкоцитарным слоем. Грануляционная ткань представлена новообразованными капиллярами, пролиферирующими элементами макрофагального ряда, лимфоидными, плазматическими клетками и немногочисленными полиморфно-ядерными лейкоцитами. В подкожной клетчатке сохраняется отек, микроциркуляторные расстройства, кровоизлияния.

Значительное уменьшение нейтрофильной инфильтрации, фрагментация фибринозно-лейкоцитарного слоя при лечении традиционным методом отмечается к пятым суткам послеоперационного периода. При этом сосуды грануляционной ткани формируют слой вертикальных петель. Встречаются большое количество макрофагов и фибробластов. Формирующий слой горизонтально расположенных фибробластов. Последние отмечаются выраженной синтетической активностью (пиронинофильная цитоплазма). Очаговая метахромазия указывает на высокое содержание гликозаминогликанов.

При лечении традиционным методом через восемь суток сохраняются фрагменты фибринозно-лейкоцитарного слоя. Грануляционная ткань имеет сосуды преимущественно в виде вертикальных петель и многочисленные фибробласты. В наиболее зрелых участках грануляционной ткани обнаруживаются фуксифильные пучки коллагеновых волокон. Наблюдается краевая эпителизация. Лазерная обработка гнойной раны позволяет значительно уменьшить воспалительные явления. Так, на фотолечение антисептиками на третьи сутки поверхность раны представлена узкой ($32,6 \pm 4,2$ мкм) зоной коагуляционного некроза, под которым обнаруживаются клетки с вакуолизированной цитоплазмой и гиперхромными пикнотичными ядрами. В сетчатом слое дермы и подкожной клетчатке сформирована грануляционная ткань, сосуды местами приобретают вид вертикальных петель. Преобладающими клеточными элементами являются макрофаги и фибробласты. Нет выраженной нейтрофильной инфильтрации, меньше, чем в традиционном методе лечения, проявляются расстройства гемо микроциркуляции. Начинает формироваться слой горизонтально расположенных фибробластов.

Через восемь суток канал полностью выполняется грануляционной тканью с очаговыми и периваскулярными лимфоидными инфильтратами, свидетельствующими о нарастании иммунных реакций организма. Уменьшается количество сосудов и клеточных элементов (преобладают фиброциты), формируются фуксифильные пучки коллагеновых волокон, отмечается краевая эпителизация.

При традиционном методе лечения в первые сутки в мазках-отсадках преобладают дистрофический измененные полиморфно-ядерные лейкоциты ($37,4 \pm 2,6\%$). В этот срок при использовании углекислотного лазера (местное лечение ран антисептиками и мазями) цитологическая картина свидетельствует о значительном ослаблении экссудативных процессов с небольшим количеством нейтрофилов ($6,6 \pm 0,4\%$), одновременно выявляется большое количество мононуклеарных элементов. С третьих суток, соответствующих прекращению выделения из раны, в мазках преобладают макрофаги ($24,2 \pm 1,6\%$) и профибробласты.

При лечении традиционным методом воспалительный процесс к третьим суткам переходит в пролиферативную фазу, возрастает количество макрофа-

гов (до $18,2 \pm 1,2\%$) и профибробластов при одновременном количестве нейтрофилов ($12,4 \pm 0,8\%$).

При обработке гнойных ран излучением CO₂-лазера с воздействием на них картина во многом сходна с таковой при использовании лазерного излучения и лечения ран под повязками с антисептиками, свидетельствующая о сокращении экссудативной фазы и активизации пролиферативной фазы воспаления. На третьи сутки в мазках-отпечатках преобладают макрофаги ($28,2 \pm 1,4\%$) и профибробласты (результаты статистически достоверны).

Таким образом, на основании клинических, морфологических, цитологических и микробиологических исследований можно утверждать, что метод лечения гнойных заболеваний мягких тканей с использованием углекислотного лазера и ультразвуковой кавитации является эффективным. Сочетание двух, физических факторов воздействия на раневой процесс повышает полноту и эффективность первичной хирургической обработки гнойно-воспалительных очагов. Это выражается в адекватной некроэктомии с минимальным травмирующим воздействием на окружающие ткани и выраженном снижении их бактериальной обсемененности. В достижении положительных результатов лечения играет роль без контактность лазерного, воздействия. Этот физических фактор не только создают неблагоприятные условия для раневой микрофлоры вследствие максимального удаления некротизированных тканей, но и обладают прямым бактерицидным действием.

Рассматриваемый метод способствует уменьшению экссудации и быстрому переходу раневого процесса в фазу дегидратации.

Все вышеперечисленное позволяет расширить показания к наложению первичных швов на рану.

Использование высокоэнергетического лазерного луча и приводит к активизации клеточных элементов макрофагального ряда, стимулирует процесс ангио- и фибриллогенеза. Это обуславливает быстрое наступление пролиферативной фазы воспаления и созревание грануляционной ткани.

Таким образом, применение излучения CO₂-лазера лечению обширных гнойных поражений мягких тканей является высокоэффективным методом, а именно: повышая качество хирургической обработки, можно шире использовать первичные швы.

Выводы

Хирургическая обработка с применением углекислотного лазера является эффективным способом хирургического лечения гнойных заболеваний мягких

тканей, способствующим расширению показаний к наложению первичных швов благоприятному течению раневого процесса.

Обработка лучом CO₂-лазера, способствует фрагментации и отторжению нежизнеспособных тканей, быстрому стиханию воспалительных явлений, раннему появлению интенсивному росту грануляционной ткани.

Хирургическая обработка гнойного очага с использованием излучения углекислотного лазера приводит к резкому снижению количества микробов в 1 грамме ткани раны ниже "критического" уровня, а повторные обработки раневой поверхности низкочастотным ультразвуком обеспечивают стабильность низкого уровня микробной обсемененности.

Метод лечения гнойных заболеваний мягких тканей с применением CO₂-лазера сокращает сроки заживления ран в 2 раза по сравнению с традиционными методами, снижает количество гнойных послеоперационных осложнений, обеспечивает хороший функциональный и косметический результат

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бабажанов Б.Д., Матмуротов К.Ж., Бабабеков А.Р., Сапаева Ш.Б. Особенности поражения периферического артериального русла на фоне сахарного диабета // *Ангиология: инновационные технологии в диагностике и лечении заболеваний сосудов и сердца. Интервенционная кардиология. 111 Международный медицинский форум.* - Челябинск, 2014. - С. 43-45.
2. Кривошеков Е.П., Боклин А.А., Дмитриева И.А., Наумова Е.В. Консервативное лечение больных с хронической ишемией нижних конечностей на фоне сахарного диабета в дневном стационаре // *Актуальные вопросы диагностики, лечения и профилактики синдрома диабетической стопы. 5 Всероссийская научно-практическая конференция.* - Казань, 2013. - С. 125-126.
3. Кривошеков Е.П., Романов В.Е., Дмитриева И.А., Наумова Е.В. Лечение хронической ишемии нижних конечностей на фоне сахарного диабета в дневном стационаре // *Ангиология: инновационные технологии в диагностике и лечении заболеваний сосудов и сердца, Интервенционная кардиология. III Международный медицинский научно-практический форум, посвященный 70-летию ГБОУ ВПО ЮУГМУ Минздрава России.* - Челябинск, 2014. - С. 60-61.
4. Орлов А.Г., Липин А.Н. Комплексное лечение гнойных осложнений синдрома диабетической стопы с применением вакуотерапии // *Рана и раневая инфекция. Материалы научно-практической конференции.* - Казань, 2013. - С. 30-32.
5. Krivoshekov E., Boklin A., Dmitrieva I. Vacuum therapy after minor amputations of diabetic foot // *23 Conference of the European Wound Management Association EWMA 2013. Copenhagen Denmark. 2013.* - P. 465.

Поступила 09.09. 2020