

КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА БЛИЖАЙШИХ РЕЗУЛЬТАТОВ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ ФЛЕГМОНЫ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Жураев Г.Г., Касымов А.Л., Мирзаев К.К., Солиев М.Б.
Андижанский государственный медицинский институт

Актуальность

Больные сахарным диабетом (СД) имеют повышенную восприимчивость к инфекциям с отрицательным эволюционным потенциалом, приводящим к повышенной заболеваемости и смертности по сравнению с общей популяцией. Среди различных осложнений СД одним из наиболее сложных категорий относятся гнойные процессы мягких тканей. Гнойные процессы (абсцессы, флегмоны, фурункулы, карбункулы, гидрадениты и т.д.) развиваются у 10-25% больных СД. Хирургический метод нацелен на достижение быстрого заживления за счёт удаления некротических тканей, ликвидации гнойных затёков и создание условий для адекватного дренирования. Для местного лечения обширных и длительно незаживающих ран разработаны множество методов и раневых покрытий. Тем не менее, большое их разнообразие свидетельствует о том, что совершенного метода лечения обширных и длительно незаживающих ран при СД в настоящее время не существует, а это и определяет актуальность поиска новых методов лечения. В связи с этим клинические исследования, касающиеся разработки новых методов лечения гнойно-некротических поражений мягких тканей нижних конечностей при сахарном диабете являются наиболее актуальными в гнойной хирургии и медицине в целом.

Целью исследования является улучшение результатов гнойно-некротических поражений нижних конечностей у больных с сахарным диабетом путем применения фотодинамической терапии в комбинации с лазерным излучением.

Материал и методы

Клиническое исследование охватило период с 2020 по май 2023 года, всего по поводу флегмоны различной локализации на нижних конечностях, которые развились на фоне СД, включено 110 больных, оперированных в отделении гнойно-септической хирургии клиники АГМИ. Все пациенты были распределены на две группы. В основную группу включено 53 пациента, у которых за период с 2022 по май 2023 года оперативное лечение флегмоны нижней конечности произведено по усовершенствованному способу лечения гнойно-некротических процессов нижних конечностей у больных с СД. В группу сравнения вошли 57 пациентов (2020-2021 гг), у которых оперативное лечение проводилось по традиционной методике. Обе группы были сопоставимы по всем основным показателям: пол, возраст, локализация и тяжесть течения гнойно-некротического процесса и т.д.

Распределение больных по локализации флегмоны на нижней конечности показало, что в группе сравнения было по 24 (42,1%) пациента с гнойно-некротическим процессом на бедре и голени, в остальных 9 (15,8%) случаев поражение было в коленной области. В основной группе было 22 (41,5%) пациента с флегмоной бедра, 8 (15,1%) в области голени и 23 (43,4%) на голени.

Мужчины существенно преобладали в группах и составили 73,7% (42 пациента) в группе сравнения и 69,8% (37 пациентов) в основной группе. Возраст больных был от 18 до 70 лет. В большинстве случаев пациенты были от 40 до 70 лет – 82,5% (47 пациентов) в группе сравнения и 81,1% (43 пациента) в основной группе.

Все пациенты при поступлении жаловались на наличие фебрильной температуры, общей интоксикации, покраснение и отек в месте гнойно-некротического процесса, а также размягчение инфильтрата с развитием гнойной полости. В группе сравнения 42 (73,7%) и 45 (84,9) в основной группе предъявляли жалобы на озноб, около 10% пациентов отмечали увеличение лимфатических узлов.

В зависимости от вида флегмоны распределение показало следующее. В группе сравнения у 21 (36,8%) пациента и в основной группе у 17 (32,1%) флегмона была гнойная, серозная у 6 (10,5%) и 4 (7,5%) пациентов соответственно, гнилостная у 7 (12,3%) и 7 (13,2%), некротическая у 13 (22,8%) и 16 (30,2%), анаэробная у 10 (17,5%) и 9 (17,0%) пациентов.

После короткого предоперационного курса обследования и подготовки все пациенты были оперированы. Было выполнено вскрытие гнойно-некротического очага, с некрэктомией, при этом как было сказано выше методика ведения ран отличалась в группах сравнения.

В обеих группах вскрытие и санация очага в техническом плане были идентичными. Отличия были в дополнении в основной группе методов физического воздействия на рану, то есть лазерного облучения и фотодинамического эффекта метиленовой сини.

Методика проведения санации раны с применением лазерной терапии в комбинации с фотосенсибилизацией

Поставлена следующая задача – повышение антибактериальной эффективности и уменьшение сроков лечения гнойно-некротических процессов нижних конечностей у больных с сахарным диабетом.

Поставленная задача решена тем, что в способе хирургического лечения гнойно-некротических процессов нижних конечностей у больных с сахарным диабетом, включающем иссечение и санацию некротических тканей, установление двухпросветных дренажей, герметизацию раны от внешней среды стерильной полиэтиленовой самоклеящейся пленкой (пленкой для перевязок) и последующее проведение антисептических мероприятий, в качестве антисептических мероприятий в послеоперационном периоде проводят капельное промывание полости раны через установленный дренаж 0,1%-ным раствором метиленовой сини в течение 1 часа под давлением не менее 500 мм вод.ст. со скоростью 60 капель в минуту, затем, через 30 минут после начала промывания, через фиксированную поверх раны пленку проводят облучение области раны лазерным аппаратом Восток-2 в расфокусированном непрерывном режиме, в диапазоне 630-660 нм, мощностью 120 мВт, в течение 1 минуты на каждые на 2,5-3,0 см² облучаемой поверхности, при этом промывание метиленовой синью и лазерное облучение с вышеуказанными параметрами проводят 3-4 раза в день в течение 3-5 суток, затем 2 раза в день в течение 2-3 суток, далее 1 раз в день в течение 2-3 суток.

Преимущества способа:

- требует меньших перевязок, не обременительно и безболезненно для пациента;
- постоянное орошение раны приводит к вымыванию некротических тканей и гноя;
- метиленовая синь, являясь антисептиком, под действием лазерного излучения становится донатором кислородных радикалов, обеспечивая фотодинамический эффект, которые губительны для всех видов патогенной микрофлоры.

Способ включает следующие этапы:

- рассечение тканей и санация гнойных затеков, иссечения некротических тканей с оставлением двухпросветных прозрачных дренажных трубок в карманах и полостях;

- после выведения дренажей открытую рану закрывают стерильной полиэтиленовой самоклеящейся пленкой, а именно наклеивают стерильную липкую пленку Hydrofilm Hartmann таким образом, чтобы пленка заходила на края неизменной кожи внахлест, липкой стороной к ране, для создания герметичности;
- затем в послеоперационном периоде проводится капельное промывание полости раны через установленный дренаж 0,1% раствором метиленовой сини в течение 1 часа под давлением не менее 500 мм вод.ст. со скоростью 60 капель в минуту, и через 30 минут после начала промывания через фиксированную поверх раны пленку проводится облучение области раны лазерным аппаратом Восток-2 в расфокусированном непрерывном режиме, в диапазоне 630-660 нм, мощностью 120 мВт, в течение 1 минуты на каждые на 2,5-3,0 см²;
- данную процедуру проводят 3-4 раза в день в течение 3-5 суток;
- после стихания острого гнойного воспаления в среднем через 3-5 суток процедуру проводят 2 раза в день в течение 2-3 суток и затем 1 раз в день еще в течение 2-3 суток. В среднем лазерное облучение с промыванием проводится ежедневно до полной очистки раны, появления грануляционной ткани (в среднем курс составляет 7-10 суток, в течение которых выполняется 17-25 процедур).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Оценка динамики течения раневого процесса после операции

В раннем послеоперационном периоде учитывались все виды возможных осложнений. Общая их частота в группе сравнения составила 66,7% (у 38 из 57 пациентов), при этом в основной группе верифицировано 24,5% случаев осложненного течения (у 13 из 53 пациентов), что оказалось достоверно меньше, чем в группе сравнения ($\chi^2=19,610$; $df=1$; $p<0,001$). Характер поражения определял возможность его распространения после вскрытия и санации, что было отмечено в обеих группах, но при этом дополнительное воздействие на рану в основной группе позволило фактически в 4 раза сократить риск развития этого осложнения. Так, в группе сравнения распространение воспалительного процесса на соседние ткани отмечено у 21 (36,8%) пациента, а в основной группе у 5 (9,4%). Краевой некроз раны развился у 15 (26,3%) и 6 (11,3%) пациентов соответственно. Другими частыми осложнениями в группе сравнения были кровоизлияние из раны и инфильтрат – по 9 (15,8%) пациентов, при этом в основной группе развитие инфильтративного процесса отмечено только у 3 (5,7%) больных. Явления острого лимфангита зарегистрировано у 6 (10,5%) и 2 (3,8%) пациентов.

В целом, в группе сравнения дополнительные инвазивные вмешательства были проведены у 18 (31,6%) пациентов, тогда как в основной группе только у 7 (13,2%) ($\chi^2=5,278$; $df=1$; $p=0,022$). Повторное вскрытие очага при распространении воспаления было выполнено у 3 (5,3%) и 1 (1,9%) пациентов соответственно, еще в 4 (7,0%) и 1 (1%) случаев эта манипуляция дополнялась иссечением некротизированных тканей. В 11 (19,3%) и 5 (9,4%) случаях вмешательство было ограничено иссечением некротизированных тканей.

В раннем послеоперационном периоде у больных после вскрытия гнойно-некротического процесса оценку местного статуса в динамике проводили по состоянию кожи вокруг раны, ее цвету, наличию отека, гиперемии, гнойных затеков или некротической ткани, местной температуре, а также характеру и размерам раневого дефекта.

Первично приводим данные по динамике лейкоцитоза. В обеих группах в раннем периоде отмечен регресс лейкоцитоза. Так в группе сравнения уровень лейкоцитов до операции был $13,7\pm 3,7 \times 10^9/\text{л}$, на 3 сутки показатель снизился до $11,6\pm 3,5 \times 10^9/\text{л}$ ($t=16,08$; $p<0,05$), а

на 7 сутки еще до $10,3 \pm 3,1 \times 10^9/\text{л}$ ($t=10,05$; $p<0,05$). В свою очередь в основной группе уровень лейкоцитов до операции был $14,2 \pm 2,8 \times 10^9/\text{л}$, на 3 сутки показатель снизился до $10,1 \pm 2,6 \times 10^9/\text{л}$ ($t=20,14$; $p<0,05$), а на 7 сутки еще до $8,8 \pm 2,1 \times 10^9/\text{л}$ ($t=10,07$; $p<0,05$), при этом показатели между группами достоверно отличались как на 3 сутки ($t=2,63$; $p<0,05$), так и на 7 сутки ($t=2,96$; $p<0,05$).

Следующим фактором оценки качества течения раневого процесса стал регресс локальной отечности. На первые сутки отечность в области раны сохранялась у 51 (89,5%) пациентов в группе сравнения и 43 (81,1%) в основной группе ($\chi^2=1,537$; $df=1$; $p=0,216$). На 3 сутки этот фактор определялся у 39 (68,4%) и 22 (41,5%) пациентов соответственно, при этом показатели достоверно отличались в основной группе ($\chi^2=8,052$; $df=1$; $p=0,005$). На 7 сутки отечность сохранялась у 27 (47,4%) пациентов в группе сравнения и только у 12 (22,6%) больных в основной группе ($\chi^2=7,338$; $df=1$; $p=0,007$), а на 14 сутки у 15 (26,3%) и 4 (7,5%) пациентов ($\chi^2=6,770$; $df=1$; $p=0,010$).

Далее приводим данные по регрессу гиперемии. На первые сутки гиперемия в области раны была у 54 (94,7%) пациентов в группе сравнения и 49 (92,5%) в основной группе ($\chi^2=0,240$; $df=1$; $p=0,624$). На 3 сутки этот фактор определялся у 43 (75,4%) и 27 (50,9%) пациентов соответственно, при этом показатели достоверно отличались в основной группе ($\chi^2=7,121$; $df=1$; $p=0,008$). На 7 сутки гиперемия сохранялась у 21 (36,8%) пациента в группе сравнения и только у 8 (15,1%) больных в основной группе ($\chi^2=6,691$; $df=1$; $p=0,010$), а на 14 сутки у 12 (21,1%) и 3 (5,7%) пациентов ($\chi^2=5,525$; $df=1$; $p=0,019$).

Далее приводим данные по регрессу раневого инфильтрата. На первые сутки инфильтрат в области раны был у 49 (86,0%) пациентов в группе сравнения и 44 (83,0%) в основной группе ($\chi^2=0,182$; $df=1$; $p=0,624$). На 3 сутки этот фактор определялся у 33 (57,9%) и 19 (35,8%) пациентов соответственно, при этом показатели достоверно отличались в основной группе ($\chi^2=5,355$; $df=1$; $p=0,021$). На 7 сутки инфильтрат сохранялся у 22 (38,6%) пациентов в группе сравнения и только у 8 (15,1%) больных в основной группе ($\chi^2=7,648$; $df=1$; $p=0,006$), а на 14 сутки у 12 (21,1%) и 1 (1,9%) пациентов ($\chi^2=9,680$; $df=1$; $p=0,002$).

На первые сутки гнойное раневое отделяемое из раны было у 47 (82,5%) пациентов в группе сравнения и 45 (84,5%) в основной группе ($\chi^2=0,120$; $df=1$; $p=0,729$). На 3 сутки этот фактор определялся у 35 (61,4%) и 22 (41,5%) пациентов соответственно, при этом показатели достоверно отличались в основной группе ($\chi^2=4,354$; $df=1$; $p=0,037$). На 7 сутки отделяемое было у 23 (40,4%) больных в группе сравнения и только у 9 (17,0%) больных в основной группе ($\chi^2=7,271$; $df=1$; $p=0,008$), а на 14 сутки у 9 (15,8%) и отсутствовало у больных в основной группе ($\chi^2=9,114$; $df=1$; $p=0,003$).

Одним из основных критериев является сроки полного очищения раны. Данный фактор на 3 сутки определялся у 11 (20,8%) пациентов в основной группе ($\chi^2=13,145$; $df=1$; $p<0,001$). К 7 суткам рана очистилась у 14 (24,6%) пациентов в группе сравнения и у 29 (54,7%) больных в основной группе ($\chi^2=10,489$; $df=1$; $p=0,002$), а на 14 сутки у 36 (63,2%) и 48 (90,6%) пациентов соответственно ($\chi^2=9,196$; $df=1$; $p=0,003$).

Таким образом, внедрение нового способа лечения гнойно-некротических процессов нижних конечностей у больных с сахарным диабетом позволило сократить частоту послеоперационных осложнений с 66,7% (у 38 из 57 больных из группы сравнения) до 24,5% (у 13 из 53 пациентов в основной группе; $\chi^2=19,610$; $df=1$; $p<0,001$), тем самым уменьшить необходимость в повторных вмешательствах с 31,6% (18 пациентов в группе сравнения) до 13,2% (7 пациентов в основной группе; $\chi^2=5,278$; $df=1$; $p=0,022$). Стимуляция этио-патогенетических механизмов заживления гнойных ран позволило

существенно ускорить регресс раневого процесса, в частности уже к 3 суткам отмечено достоверное снижение уровня лейкоцитоза (с $13,7 \pm 3,7$ до $11,6 \pm 3,5 \times 10^9/\text{л}$ в группе сравнения и с $14,2 \pm 2,8$ до $10,1 \pm 2,6 \times 10^9/\text{л}$ в основной группе; $t=2,63$; $p<0,05$), в свою очередь наличие раневого отека к 7 суткам сохранялось в 36,8% (21 пациент) в группе сравнения и у 15,1% (8) в основной группе ($\chi^2=6,691$; $df=1$; $p=0,010$), инфильтрата у 38,6% (22) против 15,1% (8) ($\chi^2=7,648$; $df=1$; $p=0,006$) соответственно, раневого отделяемого у 40,4% (23) против 17,0% (9) ($\chi^2=7,271$; $df=1$; $p=0,008$), с полным очищением раны в эти сроки у 50,9% (29) против 79,2% (42) ($\chi^2=9,658$; $df=1$; $p=0,002$) и появлением грануляционной ткани у 24,6% (14) против 54,7% (29) ($\chi^2=10,489$; $df=1$; $p=0,002$).

ВЫВОДЫ

1. Внедрение нового способа лечения гнойно-некротических процессов нижних конечностей у больных с сахарным диабетом позволило сократить частоту послеоперационных осложнений с 66,7% до 24,5% ($p<0,001$), тем самым уменьшить необходимость в повторных вмешательствах с 31,6% до 13,2% ($p=0,022$), при этом на 7 сутки отмечено более существенное снижение лейкоцитоза ($10,3 \pm 3,1$ против $8,8 \pm 2,1 \times 10^9/\text{л}$; $p<0,05$), доли пациентов с сохранением отека с 36,8% до 15,1% ($p=0,010$), инфильтрата с 38,6% до 15,1% ($p=0,006$), раневого отделяемого с 40,4% до 17,0% ($p=0,008$), а также увеличение больных с полным очищением раны с 50,9% до 79,2% ($p=0,002$) и появлением грануляционной ткани с 24,6% до 54,7% ($p=0,002$).

2. Стимуляция этио-патогенетических механизмов заживления гнойных ран позволила существенно ускорить регресс раневого процесса, с увеличением частоты полной эпителизации раны к 14 суткам лечения с 36,8% до 69,8% ($p<0,002$), достоверно более высокими темпами сокращения площади раневой поверхности ($p<0,05$), сокращением средних сроков полного заживления ран с $19,1 \pm 10,3$ до $12,5 \pm 6,3$ суток ($p<0,05$), а также длительности госпитализации с $11,2 \pm 4,1$ до $8,3 \pm 2,7$ суток ($p<0,05$).