

Применение цифрового мониторинга размера ран для контроля эффективности лечения на примере анализа влияния сахарного диабета на динамику заживления трофических язв у пациентов с венозной недостаточностью нижних конечностей

М. С. Богомолов¹, В. В. Богомолова²

¹Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова, Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого 6/8

²СПб ГБУЗ «Городская больница № 14», Россия, 198099, Санкт-Петербург, ул. Косинова, 19/9

Контактное лицо: Михаил Сергеевич Богомолов, stomspb@yandex.ru

Цель исследования – сравнительный анализ влияния наличия сахарного диабета (СД) на скорость заживления длительно существующих дефектов мягких тканей нижних конечностей у пациентов, страдающих хронической венозной недостаточностью (ХВН).

Материалы и методы. В ретроспективное сравнительное исследование были включены 52 пациента с отсутствием гемодинамически значимых поражений артерий и с подтвержденной по данным УЗИ патологией вен нижних конечностей, у которых имелось 95 трофических язв (класс С6 по CEAP) размерами от 1 до 10 см².

Результаты. Средний срок заживления поверхностных язв до момента полной эпителизации раневой поверхности у пациентов без СД составил 1,1 мес., а при наличии СД – 0,9 мес.. Средняя скорость заживления язв при использовании гидроколлоидных повязок у пациентов без СД равнялась 4,7 см²/мес., а у пациентов, страдающих СД, – 2,6 см²/мес. Средние сроки заживления глубоких язв у пациентов без СД (2,6 мес.) и у пациентов с СД (2,4 мес.) также существенно не отличались. Средняя скорость заживления глубоких язв при использовании гидроколлоидных повязок у пациентов без СД составила 1,4 см²/мес., а при его наличии – 1,3 см²/мес. После имплантации коллагеновых мембран эти показатели равнялись, соответственно, 1,8 и 1,2 см²/мес.

Выводы. Скорость заживления «венозных» трофических язв у пациентов без СД несколько выше, чем у больных, страдающих СД, но достоверные отличия в скорости заживления раневых дефектов у пациентов этих двух групп отмечены только при лечении глубоких язв с использованием мембран нативного коллагена.

Ключевые слова: трофические язвы, венозная недостаточность, местное лечение, лечение ран во влажной среде, скорость заживления язв, непосредственные результаты.

Для цитирования: Богомолов М. С., Богомолова В. В. Применение цифрового мониторинга размера ран для контроля эффективности лечения на примере анализа влияния сахарного диабета на динамику заживления трофических язв у пациентов с венозной недостаточностью нижних конечностей. Раны и раневые инфекции. Журнал им. проф. Б. М. Костюченка. 2018; 5 (2): 42-51.

DOI: 10.25199/2408-9613-2018-5-2-42-51.

Using wound size digital monitoring to check the treatment effectiveness on the example of the analysis of the diabetes' influence on the trophic ulcers healing dynamics in patients with lower extremities venous insufficiency

M. S. Bogomolov¹, V. V. Bogomolova²

¹I. P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University, 6/8 L. Tolstoy Str., St. Petersburg, 197022, Russia

²St. Petersburg State Budgetary Healthcare Organization "City Hospital No. 14", 19/9 Kosinova Str., St. Petersburg, 198099, Russia

Objective: comparative analysis of the diabetes mellitus impact on the speed of lower extremities long-existing soft tissue defects healing in patients with chronic venous insufficiency.

Materials and methods. In a retrospective comparative study were included 52 patients without hemodynamically significant lesions of the arteries and with lower extremities veins pathology confirmed by ultrasound who had 95 ulcers (C6 class of CEAP) sized from 1 to 10 cm².

Results. The average period of superficial ulcers healing until complete epithelialization of the wound surface in patients without diabetes mellitus was 1.1 months, and in the presence of diabetes mellitus it was 0.9 months. Average speed of the healing of such ulcers treated with application of hydrocolloid dressings in patients without diabetes mellitus was 4.7 cm²/month, and patients with diabetes mellitus – 2.6 cm²/month. The average period of healing the deep ulcers in patients without diabetes mellitus (2.6 months) and in patients with diabetes mellitus (2.4 month) also did not significantly differ. At the same time, the average speed of healing the deep ulcers treated with application of

Материалы и методы

В ретроспективное сравнительное исследование были включены 52 пациента с отсутствием гемодинамически значимых поражений артерий и подтвержденной по данным УЗИ патологией вен нижних конечностей, у которых имелось 95 трофических язв (класс С6 по СЕАР) размерами от 1 до 10 см². В зависимости от глубины язвы больные были разделены на две группы:

■ группа 1 (поверхностные язвы) – 21 язва (из них 4 (19,0 %) – у пациентов с СД), средняя площадь язв – 4,0 см², средняя длительность предшествующего лечения – 10,1 мес.;

■ группа 2 (глубокие язвы) – 74 язвы (из них 21 (28,4 %) – у пациентов с СД), средняя площадь язв – 3,1 см², средняя длительность предшествующего лечения – 11,4 мес.

Исходно во всех случаях имелась высокая или средняя степень бактериальной обсемененности ран, в связи с чем в первой фазе раневого процесса в обеих группах проводили одинаковое местное лечение – ежедневные перевязки с мазями на водорастворимой основе, содержащими антибиотик (Офломелид[®], Синтез, Россия) или повидон-йод (Браундин[®], В. Braun, Германия), а в ряде случаев (при наличии поверхностных ран) – атравматичные сетчатые повязки с повидон-йодом. При обработке раны и окружающей кожи во время перевязок использовали только Йодиол, Браундин[®] или Пронтосан[®] (В. Braun, Германия). Применения для этих целей перекиси водорода, раствора перманганата калия, «зеленки», 5,0 % раствора йода, фурацилина, фукорцина и других местных антисептиков категорически не допускали. После полного устранения инфекции лечение либо продолжали с использованием исключительно мазевых повязок, либо переходили к применению гидроколлоидных повязок (Askina[®] Hydro, В. Braun, Германия). Помимо этих методик, при лечении глубоких язв, начиная со второй фазы течения раневого процесса, в ряде случаев выполняли имплантацию мембран нативного коллагена (Коллост[®], Ниармедик, Россия). Адекватная компрессионная терапия назначалась всем пациентам с первого дня лечения. Параллельно у пациентов с СД совместно с эндокринологами проводили коррекцию гипергликемии. На всех этапах заживления точную оценку площади язв проводили по цифровым фотографиям высокого разрешения, сделанным во время перевязок с интервалом в 1–2 недели. В последующем фотографии в разрешении 100 пикселей на 1 см² приводили к реальному масштабу и анализировали с использованием специальных компьютерных программ, позволяющих рассчитать площадь выделенных на фото участков с точностью до 0,01 мм².

Результаты

Средний срок заживления поверхностных язв до момента полной эпителизации раневой поверхности (группа 1) у пациентов без СД составил 1,1 мес. (от 0,5 до 1,8 мес.), а при наличии СД – 0,9 мес. (от 0,5 до 1,0 мес.), при этом средняя скорость заживления язв при применении гидроколлоидных повязок у пациентов без СД равнялась 4,7 см²/мес. (от 0,8 до 9,0 см²/мес.), а у пациентов, страдающих СД, – 2,6 см²/мес. (от 1,0 до 3,5 см²/мес.), т. е. была достоверно выше, чем при использовании во второй и третьей фазах заживления только мазевых повязок, где она составила, в среднем, 1,3 см²/мес. (от 0,8 до 2,3 см²/мес.).

Сроки заживления глубоких язв (группа 2) у пациентов без СД составили от 0,8 до 8,0 месяцев (в среднем – 2,6 мес.), а у пациентов с СД – от 1,0 до 6,0 месяцев (в среднем – 2,4 мес.). При этом средняя скорость заживления глубоких язв при применении гидроколлоидных повязок у пациентов без СД составила 1,5 см²/мес. (от 0,4 до 4,9 см²/мес.), а у больных СД – 1,3 см²/мес. (от 0,5 до 2,5 см²/мес.). При использовании только мазевых повязок на всех этапах лечения эти показатели равнялись, соответственно, 1,4 см²/мес. (от 0,2 до 2,0 см²/мес.) и 0,7 см²/мес. (от 0,3 до 1,1 см²/мес.).

Обсуждение

В ходе проведения данной работы мы получили, на наш взгляд, интересные результаты, которые могут быть полезными в повседневной клинической практике. Если выполнять фотофиксацию и количественную оценку размеров ран каждую неделю, то по изменению размеров раны можно своевременно и оперативно вносить необходимые коррективы в лечение, не дожидаясь ответов других, более длительных методов объективного контроля особенностей течения раневого процесса (цитограмма мазков-отпечатков, посев из раны и т. п.).

Это может быть проиллюстрировано следующими клиническими примерами.

Клинический пример 1

Пациентка В., 69 лет, варикозное расширение вен нижних конечностей, глубокая язва на латеральной поверхности левой голени прогрессирует в течение 2-х месяцев. Предшествующее лечение – влажно-высыхающие повязки с антисептическими растворами. Адекватную компрессионную терапию не проводили (рис. 1).

Произведена хирургическая обработка раны и фотофиксация ее исходного состояния, наложена мазевая повязка (Офломелид[®]), назначена компрессионная терапия (рис. 2). Ежедневные перевязки с мазью проводили в течение двух недель. На протяжении всего этого периода отмечали положительную



Рис. 4. Пациентка В. Внешний вид раны на 21-е сутки от начала лечения

Fig. 4. Patient V. The wound appearance on the 21st day from the start of treatment



Рис. 5. Пациентка В. Внешний вид раны на 28-е сутки от начала лечения (через 14 суток от начала применения гидроколлоидных повязок). Площадь раны – 1,3 см²

Fig. 5. Patient V. The wound appearance on the 28th day from the start of treatment (after 14 days from the start of the application of hydrocolloid dressings). The wound area is 1.3 cm²

В связи с объективно подтвержденной положительной динамикой данную схему лечения использовали и в третьей фазе раневого процесса вплоть до окончательной эпителизации раны, которая была зарегистрирована на

42-е сутки лечения (рис. 6, 7). Скорость заживления в этот период составила 2,8 см²/мес. При этом, средняя скорость заживления язвы у данной пациентки за весь период лечения составила 5,2 см²/мес.



Рис. 6. Пациентка В. Внешний вид раны через 38 суток от начала лечения

Fig. 6. Patient V. The wound appearance after 38 days from the start of treatment



Рис. 7. Пациентка В. Внешний вид раны на 42-е сутки от начала лечения – окончательная эпителизация раны

Fig. 7. Patient V. The wound appearance on the 42nd day from the start of treatment – final epithelialization of the wound

Клинический пример 2

Пациентка З., 64 лет, варикозное расширение вен нижних конечностей, СД тип 2, глубокая язва на медиальной поверхности в нижней трети левой голени прогрессирует в течение 7-и месяцев. Предшествующее

местное лечение – мази на ПЭГ-основе, Эплан®. Адекватную компрессионную терапию не проводили (рис. 8). После хирургической обработки раны была наложена мазевая повязка (Офломелид®), назначена компрессионная терапия.

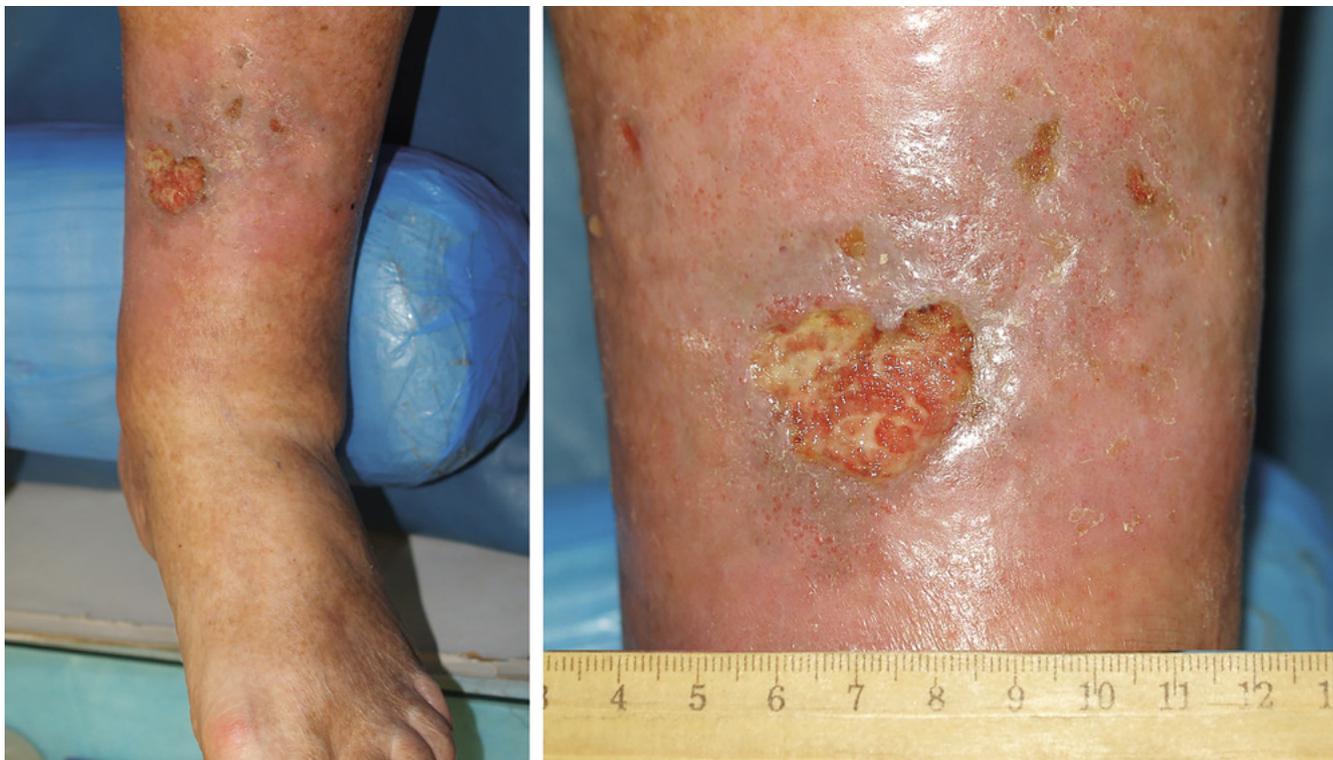


Рис. 8. Пациентка З. Внешний вид раны до начала лечения. Площадь раны – 4,7 см²
Fig. 8. Patient Z. The wound appearance before treatment. The wound area is 4.7 cm²



Рис. 9. Пациентка З. Внешний вид раны через 7 суток от начала лечения. Площадь раны – 4,4 см²
Fig. 9. Patient Z. The wound appearance after 7 days from the start of treatment. The wound area is 4.4 cm²



Рис. 10. Пациентка З. Внешний вид раны через 14 суток от начала лечения. Площадь раны – 4,9 см²
Fig. 10. Patient Z. The wound appearance after 14 days from the start of treatment. The wound area is 4.9 cm²



Рис. 11. Пациентка 3. Внешний вид раны через 28 суток от начала лечения. Площадь раны – 4,6 см²

Fig. 11. Patient Z. The wound appearance after 28 days from the start of treatment. The wound area is 4.6 cm²



Рис. 12. Пациентка 3. Вид раны через 39 суток от начала лечения. Площадь раны – 3,3 см²

Fig. 12. Patient Z. The wound appearance after 39 days from the start of treatment. The wound area is 3.3 cm²



Рис. 13. Пациентка 3. Внешний вид раны через 67 суток от начала лечения – окончательная эпителизация раны

Fig. 13. Patient Z. The wound appearance after 67 days from the start of treatment – finally wound epithelialization



Рис. 14. Пациентка 3. Отдаленный результат лечения через два года после заживления язвы

Fig. 14. Patient Z. 2-years outcomes after leg ulcer healing

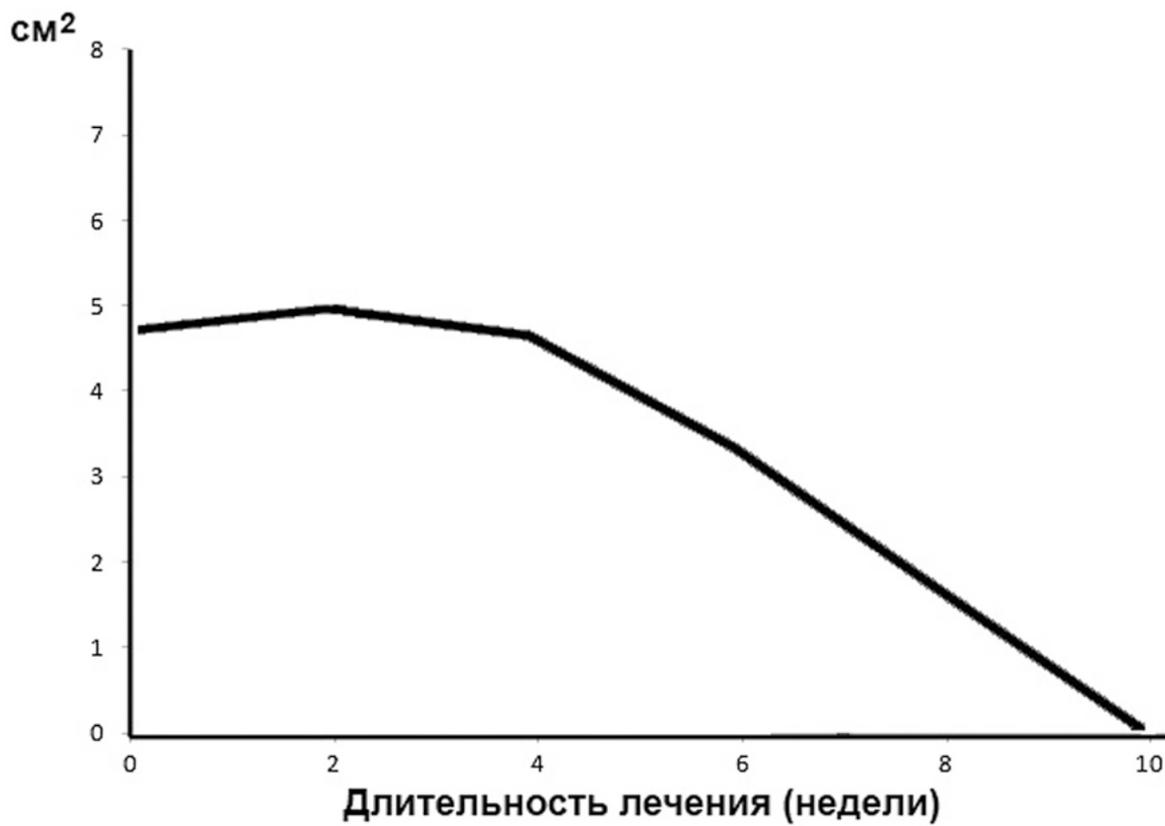


Рис. 15. Динамика изменения площади ран в процессе лечения у пациентки В. (слева) и у пациентки З. (справа)
Fig. 15. Dynamics of wounds area changes in the course of treatment in patient V. (left) and in patient Z. (right)

При следующем визите пациентки спустя 7 суток была отмечена активизация воспалительных процессов в ране, площадь раны уменьшилась всего на 6,4 %, а еще через неделю зафиксировали даже некоторое увеличение площади раны – на 4,3 % по отношению к исходному размеру. Кроме того, выявили проявления поверхностного воспаления окружающего рану кожного покрова (рис. 9, 10).

Тактика местного лечения была скорректирована – для санации раневой поверхности и окружающей кожи стали использовать раствор Пронтосан®[®], начали перевязки с интерактивными повязками, что позволило в течение последующих 14 суток добиться полноценного очищения раны, простимулировало рост грануляций и привело к переходу раневого процесса во вторую фазу. При этом спустя 28 суток от начала лечения площадь раны уменьшилась лишь на 2,1 %, скорость заживления в этот период составила 0,1 см²/мес. (рис. 11). Было начато применение гидроколлоидных повязок по описанной выше методике, что привело к уменьшению площади раны на 23,9 % в течение первых 11 суток использования (скорость заживления в этот период – 3,8 см²/мес.) и активировало процессы эпителизации язвы, т. е. переход раневого процесса в третью фазу (рис. 12).

Применение гидроколлоидных повязок продолжали до полного заживления язвы, которое было констатировано на 67-е сутки лечения (рис. 13). Скорость заживления в этот период составила 3,5 см²/мес. При этом из-за недостаточно эффективного лечения в первой фазе раневого процесса средняя скорость заживления язвы у данной пациентки за весь период лечения составила 2,1 см²/мес. Наблюдение за пациентами в отдаленный период после заживления язв показывает, что при условии соблюдения рекомендаций (контроль гипергликемии, ношение компрессионного трикотажа) рецидивы язв не развиваются (рис. 14).

Приведенные клинические примеры призваны продемонстрировать одну из характерных причин замедленного заживления ран у пациентов, страдающих СД – при недостаточном контроле гипергликемии в период прогрессирования язвы ликвидация раневой инфекции у этих пациентов обычно требует больших усилий и достигается за более длительный период времени (рис. 15).

При условии нормализации уровня глюкозы во второй и третьей фазах раневого процесса скорость заживления ран у диабетиков может быть сопоставима или лишь незначительно отличаться в меньшую сторону по сравнению с пациентами, не страдающими этим заболеванием.

Заключение

При адекватной тактике ведения больных (назначение компрессионной терапии, эффективная коррекция гипергликемии, ведение ран в условиях влажной среды с последовательным применением современных мазей и раневых покрытий) в большинстве случаев в относительно короткие сроки можно добиться полноценного заживления хронических раневых дефектов, возникших на фоне лимфопенозной недостаточности.

Скорость заживления «венозных» трофических язв у пациентов без СД несколько выше, чем у больных, страдающих СД, но в нашем исследовании существенные отличия в скорости заживления раневых дефектов у пациентов этих двух групп были отмечены только в первой фазе раневого процесса.

Регулярный мониторинг размеров ран является доступным и информативным методом контроля эффективности проводимого лечения и позволяет оперативно произвести коррекцию в случае отсутствия положительной динамики со стороны раны.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

