

В.В. Міщенко, В.В. Горячий, П.В. Строганов, Бхалла Сінгіт

ДИСТАНЦІЙНА РАДІАЦІЙНА ДИНАМІЧНА ТЕПЛОМЕТРІЯ У КОНТРОЛІ ПЕРЕБІГУ ГНІЙНО-НЕКРОТИЧНИХ УСКЛАДНЕНЬ СИНДРОМУ ДІАБЕТИЧНОЇ СТОПИ

Одеський державний медичний університет, Одеса

ВСТУП

Цукровий діабет ускладнює перебіг облітеруючих судинних захворювань нижніх кінцівок у вигляді гнійних уражень, незадовільні результати лікування яких обумовлено виникненням імунодефіцитного стану, складністю добору оптимального комплексного лікування на тлі появи антибіотикостійких штамів патогенних мікроорганізмів, що вимагає пошуку нових високоефективних методів лікування [1].

Відсутність простих і надійних методів контролю патоморфологічних змін у гнійній рані в динаміці значно ускладнює лікувальний процес. Наразі існує ціла низка методик, що дозволяють діагностувати, спостерігати та прогнозувати перебіг гнійного запалення у рані [2]. Застосування методу дистанційної радіаційної динамічної теплометрії (ДРДТ) дозволяє об'єктивно оцінювати характер перебігу процесу за характером змін рівня теплового балансу у рані [3, 4].

Загальноприйняті методи лікування синдрому діабетичної стопи (СДС) із гнійно-септичними ускладненнями значною мірою виявляються мало-ефективними. Цим пояснюється постійний пошук нових високоефективних методів лікування [1].

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ

Для інструментального забезпечення контролю регенеративних процесів у гнійній рані за СДС застосовано інформаційно-діагностичний комплекс "Термодин" (Рішення комітету з нової техніки України № 460/97 від 07.08.1997) [2]. Щільність теплового потоку (ЩТП) у ділянці гнійної рани визначається під час первинного обстеження, на 2-у, 4-у, 6-у, 8-у та 10-у добу лікування. З рани знімається пов'язка, рана обробляється антисептиком. Температурна адаптація ділянки обстеження — 10 хвилин. Відстань від теплового приймача до поверхні тіла — 1 см. Замір ЩТП в осередку запалення проводиться з 9 точок у двох перпендикулярних вісях. За вихідний рівень теплового балансу приймається ЩТП під час первинного обстеження рани. Контрольним тлом служить інтенсивність теплового потоку, виміряна на кінчику носа як найбільш

термостабільній ділянці у плані тепловипромінювання. ЩТП у гнійно-некротичному осередку виражали в умовних одиницях (у.о.) каліброваної виробником шкали приладу. Одною з характеристик теплового балансу є величина J — відхилення ЩТП у даній ділянці від вихідного рівня, яка дозволяє перевести абсолютні величини теплового потоку (у.о.) у відносні (%), що зручніше для трактування одержаних результатів. Розраховується за формулою:

$$J = [(P_n : P_{0n}) - (P_f : P_{0f})] \times 100,$$

де J — відхилення ЩТП із ділянки рани у % від вихідного рівня, P_n — ЩТП у ділянці рани у фіксований час спостереження, P_{0n} — вихідний рівень ЩТП, P_f — ЩТП контрольного тла у фіксований час спостереження, P_{0f} — вихідний рівень ЩТП контрольного тла, 100 — коефіцієнт переліку (%). Одержані дані дозволяють вивчити характер теплового балансу у рані, його динаміку, визначити характер перебігу ранового процесу.

Під спостереженням перебували 110 хворих на ЦД із гнійно-запальними процесами на стопі. ЦД тяжкого ступеня був у 26 хворих, середнього — у 59, легкого — у 25 осіб.

Основними елементами комплексного лікування хворих були виконання адекватної хірургічної обробки рани у вигляді некретомії, забезпечення повноцінного відтоку гнійного вмісту, використання препарату діоксизоль. Рани дренивали марлевими тампонами, змоченими діоксизолем, або препарат вводили через дренажні трубки під час перев'язок, які проводили щоденно. Курс лікування препаратом складав від 3 до 10 днів залежно від інтенсивності регенеративних процесів у рані. Після очищення рани від некротичних тканин і появи грануляцій, тобто після переходу до другої фази ранового процесу, діоксизоль відміняли і застосовували мазеві пов'язки з мазями на гідрофільній основі (метилурацил, пантестин), які змінювали через 2-3 доби.

До комплексу консервативного лікування включали інсулін, антибактеріальні препарати, антикоа-

гулянти, вітаміни, судинорозширювальні засоби, спазмолітики, інгібітори протеаз, імунопротектори, десенсибілізуючі речовини, анаболічні гормони, переливання компонентів крові, розчинів електролітів, фізіотерапевтичні процедури.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Внаслідок проведеного лікування рани очищалися від некротичних тканин через $9,3 \pm 0,6$ доби. Цитологічне дослідження у перші 2 доби виявило у рані ознаки, характерні для некрозу, на 3-4-у добу — слабо виражені ознаки запальної дегенерації, на 6-у добу — типову запальну реакцію, вираженість якої зменшувалася наприкінці першої фази ранового процесу. Бактеріологічне дослідження рани виявило стафілокок, синьогнійну паличку, кишкову паличку, протей, зелений стрептокок.

Видалення пальців стопи з резекцією голівок плеснових кісток виконано у 12 пацієнтів. У 6 хворих через прогресування захворювання, неефективність консервативної терапії та розвиток гангрен стопи та гомілки проведено ампутацію кінцівки на рівні нижньої третини стегна. У 92 пацієнтів обсяг оперативного втручання обмежувався розкриттям флегмон і некротомією.

Проведений структурний аналіз клініко-лабораторних показників, даних цитологічного, бактеріологічного обстеження та показників рівня теплового балансу у гнійно-некротичному осередку за програмою парних кореляцій виявив наявність кореляційного зв'язку високого ступеня ($r=0,8$; $p<0,05$) між інтенсивністю теплового випромінювання та ступенем гнійно-некротичних змін у рані.

Визначені характеристики рівня теплового балансу у гнійно-некротичному осередку в процесі лікування показали, що вихідний рівень ЩТП із рани дорівнював 546 ± 14 у.о. за фонового рівня 198 ± 9 у.о. Порівняно з вихідним тепловим балансом у перші 2-4 доби спостерігався різкий ріст теплового випромінювання (28,7%, 40,2%) з наступним зниженням його на 6-у, 8-у та 10-у добу: 16,7%, 1,5% і 3,5% відповідно. Характеристики рівня теплового балансу є об'єктивним відображенням стану мікроциркуляції, обмінних дегенеративно-регенеративних процесів у рані.

ВИСНОВКИ

1. Лікування гнійних уражень м'яких тканин у хворих на ЦД має бути комплексним і будуватися з урахуванням фази ранового процесу.

2. Характеристики рівня теплового балансу рани, вивчені методом ДРДТ, є досить інформативними показниками дегенеративно-регенеративних

патоморфологічних процесів у гнійно-некротичному осередку і можуть використовуватись у комплексних методах контролю динаміки змін у гнійній рані.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Теория и практика местного лечения гнойных ран* / Под ред. Б.М. Руденко // Київ: Здоров'я, 1995. — 346 с.
2. *Мищенко В.В., Леонтьюк Г.В., Верба О.І.* Клініко-патологічні аспекти теплового балансу при гнійно-запальних захворюваннях // *Фізіологічний журнал*. — 2000. — Т.46, №2. — С. 90-91.
3. *Мищенко В.В., Леонтьюк Г.В., Верба А.І.* Характеристика теплового балансу воспалительных процессов мягких тканей // *Вісник морської медицини*. — 1999. — №4. — С. 23-25.
4. *Основы клинической дистанционной термодиагностики* / Розенфельд Л.Г., Терновой Н.К., Лихошерст Е.К. и др. // Київ: Здоров'я, 1988. — 224 с.

РЕЗЮМЕ

Дистанционная радиационная динамическая теплотрия в контроле течения гнойно-некротических осложнений синдрома диабетической стопы

В.В. Мищенко, В.В. Горячий, П.В. Строганов, Бхалла Сингит

Пролечены 110 больных сахарным диабетом с гнойно-воспалительными заболеваниями мягких тканей. В комплексном лечении использован препарат диоксизоль в течение $9,3 \pm 0,6$ суток. Вычленение пальцев стопы с резекцией головок плюсневых костей выполнено у 12 пациентов, у 6 — ампутация конечности, у 92 больных объем оперативного вмешательства заключался в раскрытии флегмон и некрэтомии. Исходный уровень теплового балансу в виде плотности теплового потока из раны равнялся 546 ± 14 у.е. при фоновом уровне 198 ± 9 у.е. По сравнению с исходным тепловым балансом в первые 2-4 суток отмечался резкий рост теплоизлучения (28,7%, 40,2%) с последующим снижением его на 6-е, 8-е и 10-е сутки (16,7%, 1,5% и 3,5% соответственно). Приведенные характеристики уровня теплового балансу являются объективным отражением состояния микроциркуляции, обменных дегенеративно-регенеративных процессов, происходящих в ране.

Ключевые слова: синдром диабетической стопы, гнойно-септические осложнения, тепловой баланс.

SUMMARY

Distant radiative dynamic thermometry in control of course of purative-necrotic complications of diabetic foot syndrome

V. Mischenko, V. Goryachiy, P. Stroganov, Bhalla Singit

110 patients with diabetes and the purative-inflammatory diseases of soft tissues were treated. In a complex treatment the preparation of "Dioksizol" was utilized during $9,3 \pm 0,6$ days. The disarticulation of fingers of foot with the

resection of heads of metatarsus bones were executed in 12 patients, in 6 patients amputations of extremity was made, in 92 patients the volume of operative interventions consisted in opening of phlegmons and necrectomy. The initial level of thermal balance as a closeness of thermal stream from a wound was 546 ± 14 u.t. at a base-line level to the 198 ± 9 u.t. At comparing to initial thermal balance in the first 2-4 days acute growth of thermal stream

(28,7%,40,2%) was marked with a subsequent its decline on 6,8,10 days (16,7%,-1,5%.-3,5%) of .These descriptions of level of thermal balance are objective information of the state of microcirculation, metabolism and degenerative-regenerative processes, which are taken place in a wound.

Key words: diabetic foot sindrom, purulent-septic complications, thermal balance.

Дата надходження до редакції 10.09.2008 р.