

Спосіб прогнозування приживлення пересадженого клаптя при реконструктивних операціях на м'яких тканинах нижніх кінцівок

Н.О. Чередниченко,
П.О. Бадюл, С.В. Слесаренко,
Ф.Й. Кулікова

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»
Дніпропетровський центр термічної травми та пластичної хірургії
Дніпровський медичний інститут традиційної і нетрадиційної медицини

Впровадження в практику операцій з використанням перфорантних клаптів розширило можливості пластичної хірургії [7]. Приживлення, загоєння клаптя і частота ускладнень безпосередньо залежать від рівня кровотоку, тому для вирішення питання про оптимальний вибір клаптя для закриття дефекту м'яких тканин необхідне детальне дослідження особливостей перфузії тканин, що переміщуються. Мікроциркуляція переміщеного або пересадженого клаптя грає дуже важливу роль у відновних процесах зони ураження. Хороша рівномірна мікроциркуляція по всій поверхні клаптя робить його тканину стійкою до механічного впливу і до ранової інфекції [2, 4, 5].

Відомий спосіб передопераційного планування перфорантних клаптів [3], при якому здійснюють інфрачервону термографію зони формування клаптя, виконують базову термограму, охолодження шкіри досліджуваної зони до температури 20-22 °С протягом 5 хвилин, в період нагрівання шкіри виконують серію термограм, на основі яких отримують зображення місць виходу перфорантних судин, і оцінюють судинні з'єднання між перфорасомами, роблять висновок про зону безпечного формування клаптя та можливого неускладненого приживлення і загоєння первинним натягом. Недоліками цього способу є низька чутливість та прогностичність відносно майбутнього приживлення і загоєння.

Відомим є спосіб прогнозування приживлення пересадженого шкірного клаптя, згідно з яким рекомендується у післяопераційному періоді проводити вимірювання в клапті температури шкіри і насичення киснем крові. При відсутності позитивної динаміки відновлення рівня кровотоку та кисню на 3-4

добу рекомендується проводити адекватну терапію [2]. Недоліками способу є наступне: низька чутливість та недостатня своєчасність прогнозування майбутнього приживлення і загоєння.

Удосконалення способу прогнозування приживлення та загоєння пересадженого клаптя при реконструктивних операціях на м'яких тканинах нижніх кінцівок можливо шляхом визначення типу мікроциркуляції клаптя і типу терморективності організму хворого на охолодження [1]. Тип мікроциркуляції характеризує кровоток у мікросудинах в обсязі 1 мм³, тип терморективності на охолодження – потужність метаболізму тканин клаптя при відновленні мікроциркуляції. Від цих показників залежить приживлення та загоєння пересадженого клаптя.

Мета дослідження – показати можливість підвищення чутливості та прогностичності прогнозування приживлення та загоєння при плануванні реконструктивних операцій у хворих з мінно-вибуховими травмами м'яких тканин нижніх кінцівок.

Матеріал і методи дослідження

Передопераційне планування перфорантних клаптів виконано у 29 хворих з мінно-вибуховими травмами м'яких тканин нижніх кінцівок.

Спосіб прогнозування загоєння пересадженого клаптя при реконструктивних операціях на м'яких тканинах нижніх кінцівок здійснюється наступним чином. При передопераційному плануванні перфорантних клаптів проводять лазерну доплерівську флоу-

метрію (ЛДФ) (флоуметр Moor VMS-LDF1) і інфрачервону термографію (термограф Dali TE-W2). При ЛДФ визначають тип мікроциркуляції: гіперемічний (підвищений шкірний кровотік і монотонна ЛДФ-грама з високим показником мікроциркуляції), мезоемічний (середньої величини показники ЛДФ і збалансованість механізмів вазомоторної, метаболічної і нейрогенної регуляції мікроциркуляції) чи гіпоемічний (низький рівень шкірного кровотоку і монотонна ЛДФ-грама з низьким показником мікроциркуляції) [6]. При інфрачервоній термографії визначають терморективність організму хворого на охолодження: реєстрували початкову термотопографію шкірних покривів нижніх кінцівок, потім поверхню шкіри охолоджували пакетом з охолоджуючим гелем (+18 ... 21°C). Через 5 хвилин пакет видаляли і реєстрували термотопографію охолодженої області протягом наступних 15 хвилин до відновлення значень початкової температури після дозованого охолодження (рис. 1-6). Адекватний тип характеризується відновленням початкової термотопографії шкірних покривів протягом 8-12 хвилин, надмірний тип – протягом 6-10 хвилин, інертний тип – більше 12 хвилин [1]. При гіперемічному чи мезоемічному типах мікроциркуляції та адекватному чи надмірному типах терморективності прогнозують неускладнене загоєння первинним натягом, а при гіпоемічному типі мікроциркуляції і інертному типі терморективності – ускладнене загоєння. Дослідження проводилося відповідно до етико-правовими норм клінічних досліджень.

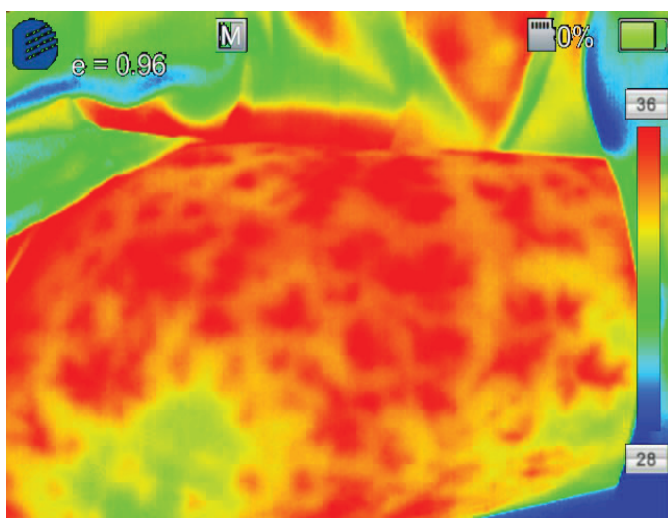


Рис. 1. Термограма передньої поверхні стегна до проведення холодової проби.

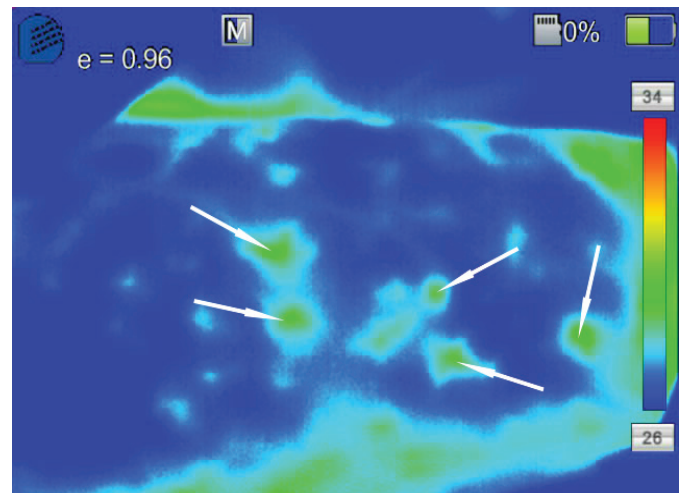


Рис. 2. Термограма тієї ж зони відразу після охолодження. Тут і далі стрілками вказані перфорантні артерії.

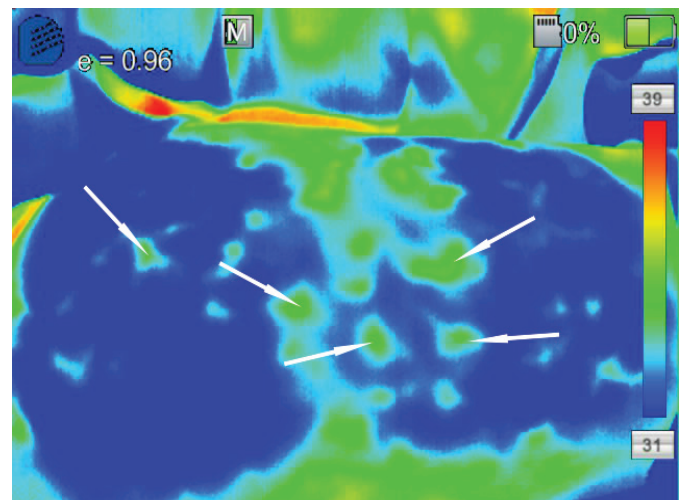


Рис. 3. Термограма на 3-й хвилині після охолодження.

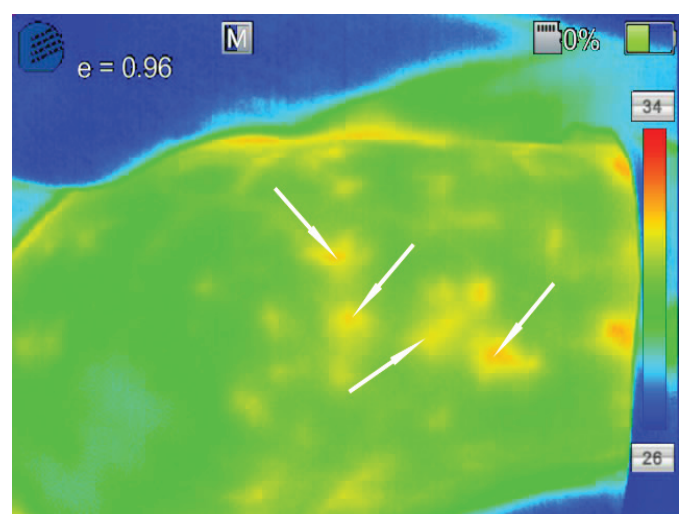


Рис. 4. Термограма на 10-й хвилині після охолодження.

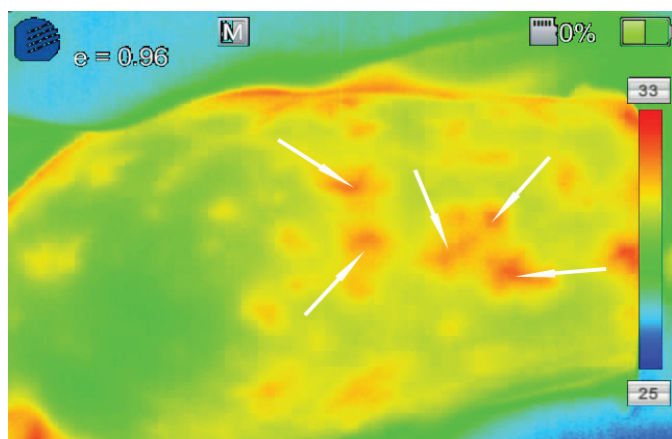


Рис. 5. Термограма на 15-й хвилині після охолодження.



Рис. 6. Передня поверхня стегна. Маркером позначені точки перфорантних артерій (розмітка верифікована за допомогою ультразвукового доплерівського датчика).

Діагностична ефективність способів

Заключення	Відомий спосіб	Запропонований спосіб
Істино-позитивне	18	21
Істино-негативне	2	8
Хибно-позитивне	6	1
Хибно-негативне	3	1
Чутливість, %	85,71	95,45
Прогностичність, %	75,00	95,45

Результати та їх обговорення

При передопераційному плануванні обстежено 29 хворих згідно відомого та запропонованого способів. Результати прогнозування і їх верифікація у післяопераційний період представлені у таблиці.

Висновки

Запропонований спосіб дозволяє значно підвищити чутливість (на 9,75 %) та прогностичність (на 20,45 %) у порівнянні з відомим.

Цей спосіб може бути використаний при підготовці до пластичних реконструктивних операцій на м'яких тканинах нижніх кінцівок з формуванням перфорантних клаптів для своєчасного прогнозування приживлення пересадженого клаптя.

Література

1. Колотілов М. М. Терморегуляція організму хворих на рак гортані / М.М. Колотілов // Журн. вушних, носових і горлових хвороб. – 1998. – № 3. – С. 6-11.
2. Овчинников Д. В. Лечение глубоких дефектов мягких тканей пальцев кисти методом несвободной кожной пластики лоскутом на временной питающей ножке в условиях дневного хирургического стационара: дисс. ... кандидата мед. наук : 14.01.17 / Овчинников Дмитрий Валерьевич; [Военно-медицинская академия]. – СПб., 2010. – 118 с.
3. Пат. 106019 Україна, МПК А61В 5/00. Спосіб передопераційного планування перфорантних клаптів / П. О. Бадюл, С. В. Слесаренко; заявл. 2.11.15; опубл. 11.04.16, Бюл. №7.
4. Применение диагностической программы с компьютерной ангиографией при транспозиции локальных васкуляризированных комплексов тканей в дистальных отделах нижних конечностей / С. В. Слесаренко, П. А. Бадюл, К. С. Слесаренко [и др.] // Клінічна хірургія. – 2014. – № 7. – С. 52-55.
5. Чередниченко Н. А. Идентификация ангиоархитектоники кожи и мягких тканей у больных при планировании пластических операций на нижних конечностях / Н. А. Чередниченко, П. А. Бадюл, С. В. Слесаренко // Лучевая диагностика, лучевая терапия. – 2017. – № 2. – С. 49-59.
6. Чередниченко Н.А. Лазерная доплеровская флоуметрия при планировании реконструктивных операций на нижних конечностях/ Н.А. Чередниченко, П.А. Бадюл, С.В. Слесаренко // Лучевая диагностика, лучевая терапия. – 2017. – № 3. – С. 74-79.
7. The Perforasome Theory: Vascular Anatomy and Clinical Implications / M. Saint-Cyr, C. Wong, M. Schaverien [et al.] // PRS. – 2009. – Vol. 124, № 5. – P. 1529-1544.

СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ ПРИЖИВЛЕННЯ ПЕРЕСАДЖЕНОГО КЛАПТЯ ПРИ РЕКОНСТРУКТИВНИХ ОПЕРАЦІЯХ НА М'ЯКИХ ТКАНИНАХ НИЖНІХ КІНЦІВОК

*Н.О. Чередниченко, П.О. Бадюл,
С.В. Слесаренко, Ф.Й. Кулікова*

Викладено спосіб прогнозування загоєння пересадженого клаптя при реконструктивних операціях на м'яких тканинах нижніх кінцівок шляхом проведення лазерної доплерівської флоуметрії і інфрачервоної термографії при передопераційному плануванні перфорантних клаптів. Визначають тип мікроциркуляції клаптя і термореактивність організму хворого на охолодження; при гіперемічному і мезоемічному типах мікроциркуляції, адекватному чи надмірному типах термореактивності прогнозують неускладнене загоєння первинним натягом, а при гіпоемічному типі мікроциркуляції і інертному типі термореактивності – ускладнене загоєння.

СПОСОБ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРИЖИВЛЕНИЯ ПЕРЕСАЖЕННОГО ЛОСКУТА ПРИ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЯХ НА МЯГКИХ ТКАНЯХ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

*Н.А. Чередниченко, П.О. Бадюл,
С.В. Слесаренко, Ф.И. Куликова*

Описан способ прогнозирования заживления пересаженного лоскута при реконструк-

тивных операциях на мягких тканях нижних конечностей путем проведения лазерной доплеровской флоуметрии и инфракрасной термографии при предоперационном планировании перфорантных лоскутов. Определяют тип микроциркуляции лоскута и термореактивность организма больного на охлаждение; при гиперемическом и мезоемическом типах микроциркуляции, адекватном или избыточном типах термореактивности прогнозируют неосложненное заживление первичным натяжением, а при гипоемическом типе микроциркуляции и инертной типе термореактивности – осложнённое заживление.

PROGNOSTIC METHOD FOR TRANPLANTED FLAP ENGRAFTMENT AT LOWER LIMBS SOFT TISSUES RECONSTRUCTIVE OPERATIONS

*N.A. Cherednichenko, P.O. Badyul,
S.V. Slesarenko, F.I. Kulikova*

Prognostic method of transplanted flap healing during reconstructive operations on lower limbs soft tissues with laser Doppler flowmetry and infrared thermography with preoperative planning of perforating flaps is described. Determine Flap microcirculation type and thermoreactivity of the patient's body for cooling is determined; at hyperemic and mesoemic types of microcirculation, adequate or excessive types of thermoreactivity it is predicted the uncomplicated healing by primary tension, and at hypoeemic type of microcirculation and inert type of thermoreactivity – complicated healing.

Патенти

СПОСІБ РАДІОНУКЛІДНОЇ ДІАГНОСТИКИ ЙОДОНЕГАТИВНИХ МЕТАСТАЗІВ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО РАКУ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ В ЛІМФАТИЧНІ ВУЗЛИ

120335; Джужа Д.О., Саган Д.Л.

Спосіб радіонуклідної діагностики йодонегативних метастазів диференційованого раку щитоподібної залози в лімфатичні вузли, що включає оцінку результатів комплексного скінтиграфічного дослідження з радіофармпрепаратом ^{99m}Tc -пертехнетатом, причому після внутрішньовенного болюсного введення ^{99m}Tc -пертехнетату активністю 300-400 МБк виявляють ділянки гіперфіксації радіофармпрепарату в області шиї та середостіння в тканинну фазу дослідження і в разі гіперваскуляризації ділянок в ангіографічну фазу діагностують наявність йодонегативних метастазів.