

ПЛАСТИКА ОПІКОВИХ РАН ПОДРІБНЕНИМ СУБСТРАТОМ КРІОКОНСЕРВОВАНОЇ АУТОЛОГІЧНОЇ ШКІРИ

ПЛАСТИКА ОПІКОВИХ РАН ПОДРІБНЕНИМ СУБСТРАТОМ КРІОКОНСЕРВОВАНОЇ АУТОЛОГІЧНОЇ ШКІРИ – В експерименті на морських свинках показано високу ефективність лікування поширених глибоких опікових ран шляхом комбінованої пластики подрібненим субстратом консервованої аутошкіри і цільним ксенодермоімплантатом.

ПЛАСТИКА ОЖГОВИХ РАН ИЗМЕЛЬЧЕННЫМ СУБСТРАТОМ КРІОКОНСЕРВИРОВАНОЇ АУТОЛОГИЧЕСКОЙ КОЖИ – В експерименті на морських свинках показана высокая эффективность лечения обширных глубоких ожоговых ран путем комбинированной пластики измельченным субстратом консервированной аутокожи и цельным ксенодермоимплантатом.

PLASTY OF BURN WOUNDS WITH SHREDDED SUBSTRATES OF CRYOPRESERVED AUTOLOGOUS SKIN – High efficiency for the resulting closure due to significant area deep burn tissue defect by combined shredded plasty substrate of tissue autograft suspension with the preserved (crioliophylized) xenograft is shown in experiments on guinea pigs.

Ключові слова: аутодермотрансплантат, кріоліофілізований ксенодермоімплантат, епітелізація ран.

Ключевые слова: аутодермотрансплантат, кріоліофілізований ксенодермоімплантат, епітелізація ран.

Key words: autograft, crioliophylized xenograft, wound epithelization.

ВСТУП Важливе місце у комплексі лікувальних заходів при лікуванні опечених із значними за площею глибокими опіками належить хірургічному висіченню некротичних тканин із закриттям їх ліофілізованими ксенодермоімплантатами і наступною аутодермопластиком [1, 2].

Використання ліофілізованих ксенодермоімплантатів дозволило покращити результати лікування при опікових ранах I-II ступеня та локальних (обмежених) глибоких опіках [3]. При лікуванні хворих із поширеними опіками вказаний методичний прийом виявляється менш ефективним, перш за все у зв'язку з тим, що при ураженні понад 20 % поверхні тіла виникає дефіцит донорських ділянок для взяття аутоклаптів шкіри. В результаті, залишені впродовж тривалого часу не закритими аутоклаптями опікові рани погано гояться, більше того, стають індукторами ускладнень опікової хвороби.

Наведене мотивує комбустіологів удосконалювати лікувальні методи, які б дозволяли меншою кількістю аутошкіри закрити більшу поверхню ран за обраною технологією, наприклад такою, як “поштової марки”, сітчасті трансплантати, шляхом повторного взяття аутоклаптів із вже використаних заепітелізованих донорських ділянок, культивування шкіри поза організмом тощо. Проте ефективність наведених лікувальних технологій, як показує досвід, часто залишається недостатньою через неконтрольоване передчасне відторгнення сітчастих трансплантатів та мікроаутодермотрансплантатів, надмірно високу вартість клітинних технологій та ін. Усе це зумовлює пошук нових високоефективних методів лікування, зокрема на основі економічних технологій хірургічної пластики ран при поширених глибоких опіках.

Метою роботи стало розробити і дослідити клінічну ефективність лікувальної технології на принципових засадах щадного використання аутологічної шкіри як пластичного матеріалу у комбінації з цільними клаптями кріоліофілізованого ксенодермоімплантата.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ Експериментальні дослідження виконані на 14 морських свинках-самцях масою 550–600 г.

У переддень досліді усім тваринам у ділянці спини здійснювали депіляцію. Операційні втручання виконували під внутрішньом'язовим каліпсоловим наркозом у дозі 0,03 г/кг маси тіла. Перед нанесенням опіків з інтактною ділянки скальпелем знімали шар шкіри розміром 10x8 мм (80 мм²) – заготовку матеріалу для наступної аутодермопластики. Взяті клапті шкіри тварини консервували в рідкому азоті.

Опікові рани III-IV ступеня моделювали за методикою Regas і Ehrlich [4]. Далі під каліпсоловим наркозом наносили термічний контактний опік мідною пластинкою розміром 30x40 мм, розігрітою киплячою водою (100 °С). Пластину прикладали на звільнену від шерсті шкіру спини на 20 с. Площа ураження становила 10–12 % поверхні тіла тварин.

Після засвідчення на опеченій поверхні шкіри глибоких уражень з формуванням струпу, що відповідає опіку III-IV ступеня, наступного дня за 1–2 год до проведення хірургічної пластики розморожували клаптики аутодермотрансплантата, подрібнювали їх на часточки прямокутної форми розміром 1x1x0,3 мм, занурювали їх в ізотонічний розчин у стерильній скляній мензурці, після чого проводили повторне механічне подрібнення безпосередньо в рідинній фазі впродовж 6–12 хв до досягнення розміру часточок 20–40 мкм. Дисперсність отриманих мікрочасточок визначали мікрометричним способом у полі зору люмінесцентного мікроскопа [5, 6].

Далі під наркозом у тварин виконували ранню некретомію за допомогою дерматома і скальпеля, очищували від некротичних тканин рану, промивали антисептиками і проводили комбіновану ксеноаутодермопластику опікових ран. Для цього на вологу контактну (внутрішню) поверхню клаптя ксенодермоімплантата 1 рівномірно нашаровували дрібнодисперсну суспензію аутошкіри 2 (рис. 1, А) і накладали на ранову поверхню 3 (рис. 1, Б) таким чином, що комбіноване покриття набувало вигляду сандвіча.

Висновки про ефективність комбінованої аутоксенодермопластики робили за результатами приживлен-

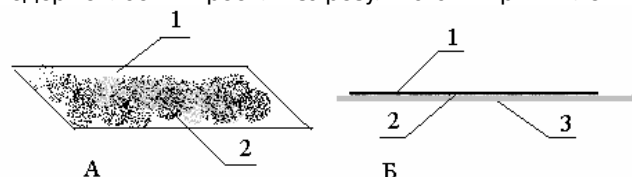


Рис. 1. Схема комбінованої аутоксенодермопластики:

А – нашарування часточок аутошкіри на клапоть ксенодермоімплантата; Б – схематичне зображення покриття у вигляді сандвіча.

ня мікрочасточок аутологічної шкіри, а саме за критеріями швидкості гоєння ран і їх епітелізації.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ У післяопераційному періоді під час перев'язок у 11 піддослідних тварин ліофілізовані ксенодермоімплантати із попередньо нашарованими часточками аутологічної шкіри виявилися щільно спаяними з підлеглими тканинами (рис. 2).

Перев'язки проводили через добу. У двох тварин на 4 добу після операції спостерігали повне відходження з ран ліофілізованих ксенодермоімплантатів, а в одному випадку – часткове. Відмічено значні серозні, а в окремих ділянках – і серозно-гнійні ранові виділення. Повторне



Рис. 2. Накладений на рану ксенодермоімплантат із попередньо нашарованими на внутрішній поверхні мікрочасточками аутологічної шкіри.

Це набуває особливої уваги перш за все з огляду на те, що порівняно із довготривалим традиційним лікуванням на основі застосування послідовних етапів ксено- і аутопластики, запропонована технологія суттєво пришвидшує процеси тканинної регенерації, очевидно, за рахунок імовірного взаємного потенціювання біологічно активних сполук, що містяться у власній і ксеногенній шкірі. Так, традиційна послідовність заміни клаптів ксенодермоімплантатів аутошкірою супроводжується, як правило, розбалансуванням ще недостатньо сформованих регуляторних механізмів регенерації на рівні уражених тканин, поглибленням і без того порушеної рівноваги адаптаційних систем організму, що нерідко призводить до виснаження його захисних сил і не сприяє загоєнню ранового процесу, більше того, нерідко стає джерелом генералізації септичних змін та наростанням інтоксикації організму з усіма негативними наслідками для здоров'я і життя. На противагу цьому при одночасному використанні ксенодермоімплантата та подрібненої аутошкіри створюються передумови для здійснення регульованої мобілізації регенераційних механізмів в організмі, очевидно, за рахунок оптимізації системної взаємодії ксеногенних аутологічних чинників.

Отримані експериментальні дані потребують поглибленого вивчення характеру системних-морфологічних, біохімічних та імунологічних змін як у шкірному покриві, так і на рівні цілісного організму в процесі регенерації термічно уражених тканин за наведеною мето-

закрыття рани ліофілізованим ксеноімплантатом виявилось неефективним. Тваринам проводили перев'язки з антисептичними засобами. Натомість ліофілізовані ксенодермоімплантати з подрібненими часточками аутошкіри у 11 піддослідних тварин при наступних перев'язках залишалися фіксованими на ранах до 12–14 діб. При відходженні з ран клаптів ксенодермоімплантатів спостерігали щойно сформований білувато-рожевого кольору епідерміс, що вистилав ранову поверхню.

Приживлення мікрочасточок дермального ауто субстрату під прикриттям клаптя ксеногенної шкіри (рис. 3) наставало у вигляді епітелізації впродовж 3 тижнів і було стійким та функціонально спроможним.



Рис. 3. Розростання в рані мікрочасточок аутошкіри (під клаптем ксенодермоімплантата).

дикую комбінованої дермопластики, що сприятиме впровадженню її в клінічну практику при лікуванні хворих із обширними глибокими опіковими ранами.

ВИСНОВКИ 1. Комбіноване застосування подрібненого субстрату кріоконсервованого аутодермотрансплантата і цілого ксенодермоімплантата підвищує ефективність хірургічної пластики при поширених глибоких опіках та скорочує тривалість лікування.

2. Передбачене технологією комбінованої хірургічної пластики суттєве зменшення витрат аутодермального матеріалу складає принципову основу вирішення завдання ресурсності аутологічної тканини, і може стати вирішальним у збереженні життя опечених хворих.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Пат. 55636 А, Україна. Спосіб пластики дефекту шкіри при опіковій травмі (В. В. Бігуняк, Н. В. Бігуняк).
2. Бігуняк В. В. Термічні ураження / В. В. Бігуняк, М. Ю. Повстаний. – Тернопіль: "Укрмедкнига", 2004.
3. Пат. 92724 UA, Україна. Спосіб хірургічної дермопластики. (А. В. Цимбалюк, В. В. Дем'яненко, Н. О. Стадникова).
4. Regas F. C. Elucidating the vascular response to burns with a new rat model / F. C. Regas, H. P. Ehrlich // J. Trauma. – 1992. – Vol. 32, № 5. – P. 557–563.
5. Жевандров Н. Д. Поляризация света / Н. Д. Жевандров. – М.: Наука, 1969. – С. 125–140.
6. Формирование жидкокристаллических структур в тканевой жидкости в процессе заживления раны и условиях периодического облучения гелий-неоновым лазером / Р. И. Минц, С. А. Скопинов, С. В. Яковлева [и др.]. – Биофизика. – 1989. – Т. 34, № 6. – С. 1060–1062.

Отримано 18.09.12