

Способ относится к медицине, а именно к общей хирургии и местному лечению ожогов биологически активным ксенотрансплантатом.

Наиболее близким способом, принятым за прототип, является способ лечения гранулирующих ожоговых ран или трофических язв, включающий применение в качестве трансплантата свиной кожи (Бигуляк В.В., Сморщук С.А. Применение ксенотрансплантатов из свиной кожи при лечении ожоженных // Клиническая хирургия. - 1986. - №3. - С.49 - 52).

Предварительно подготовленную свиную кожу стерилизуют, выкраивают по размеру раны и накладывают на раневую поверхность внутренней стороной.

Признаками прототипа, совпадающими с существенными признаками предлагаемого изобретения является использование ксенотрансплантата.

Причинами, препятствующими достижению в прототипе технического результата эффективного лечения трофических язв и ожогов ксенотрансплантатом являются:

- отсутствие у свиной кожи хорошо выраженных свойств биологической полупроницаемой мембраны;
- отсутствие антибактериального действия;
- низкий коэффициент растяжения;
- необходимость снимать с раневой (язвенной) поверхности предыдущий лоскут трансплантата при наличии слабовыраженной экссудации;
- антигенность.

В основу изобретения поставлена задача лечения трофических язв и ожогов биологическими покрытиями, способными:

- предотвращать дегидратацию тканей и снижать потери белка и жидкости с раневой поверхности;
- адекватно адсорбировать раневую экссудацию и защищать рану от дальнейшего разрушения и углубления некроза;
- предотвращать вторичное бактериальное загрязнение;
- улучшать репарацию и ускорять рост эпителия;
- иссекать краевой струп по мере эпителизации, в результате чего достигается технический результат, а также снижается госпитальный койко-день.

Поставленная задача решается тем, что в способе лечения трофических язв и ожогов ксенотрансплантатом, согласно изобретению, в качестве последнего используют внешнюю оболочку головоногого моллюска кальмара.

Между совокупностью существенных признаков предлагаемого изобретения и техническим результатом существует следующая причинно-следственная связь: применение в качестве ксенотрансплантата внешней оболочки головоногого моллюска - кальмара при доступности, простоте приготовления, простоте консервации и возможности длительного хранения позволяет обеспечить необходимую вентиляцию раневой поверхности и защитный барьер для микробной флоры, создать препятствие выходу белка, то есть добиться эффективного лечения и достижения технического результата. Оболочка представляет собой эластичную пленку с гладкой наружной и ворсинчатой внутренней поверхностью, с включениями пигментных гранул внутри пленки.

Содержание сухого остатка $12,4 \pm 1,5\%$. Количество белка, определенное по содержанию азота - $27,5 \pm 1,1\%$ от сухого остатка. Содержание растворимых в воде белков - не выше $1,5\%$ от общего количества белка. Белки оболочки частично растворимы в присутствии додецилсульфата натрия (2%) и β -меркаптоэтанола (3%). При анализе белков с помощью электрофореза в ПААГ с додецилсульфатом натрия регистрируется множество белковых зон с молекулярными массами от 20 до 200 тыс. Отличия в белковом спектре между образцами, солюбилизованными только додецилсульфатом натрия и додецилсульфатом натрия в присутствии β -меркаптоэтанола, невелики и наблюдаются в области молекулярных масс 28 - 85 тыс. Основная белковая зона при солюбилизации обоими способами имеет белковую массу 98 - 100 тыс. Подобные значения молекулярной массы наблюдаются у цепей коллагена. Исследование проницаемости оболочки по отношению к различным веществам проводилось с использованием бромфенолового синего (молекулярная масса 670), растворенного в $0,01$ М трис-НСl буфере, рН 8,0, лизоцима куриного яйца, растворенного в $0,01$ М трис-НСl буфере рН 7,4 (молекулярная масса 14300) и сывороточного альбумина человека (молекулярная масса 67000), растворенного в том же буфере. Оболочка была проницаема для бромфенолового синего.

Ни лизоцим, ни сывороточный альбумин не проходили через оболочку. Таким образом, оболочка свободно проницаема для вещества с молекулярной массой до 1000 у.е., и не проницаема для белков с молекулярной массой выше 14000. По этим характеристикам оболочка близка к другим полупроницаемым биологическим мембранам, например мембране почек.

Трансплантат готовится следующим образом. После снятия оболочки с тела моллюска и ее промывания в проточной воде, она помещается на 5 минут в $0,02\%$ водный раствор хлоргексидина и споласкивается в нем перед взятием из раствора. Затем оболочка укладывается в раствор Рингера - Локка и отстаивается в нем 30 - 40 минут. Затем трансплантат укладывается в следующий раствор-консервант (из расчета 100 мл на 1 оболочку):

- 10 - 15% раствор димексида в $0,9\%$ растворе хлористого натрия или $0,25\%$ растворе новокаина;
- 5% раствор витамина С - 3,0 мг;
- 1% раствор димедрола - 2,0 мг;
- преднизолон - 20,0 мг.

Трансплантат в данном растворе-консерванте остается пригодным для применения в течение 1 месяца (при температуре 4°C). Для значительного увеличения срока хранения трансплантат после фиксации в течение 3 - 5 дней в указанном растворе укладывают в стерильные пакеты.

Способ осуществляется следующим образом.

Извлеченную из консерванта оболочку помещают на 5 минут в раствор Рингера - Локка, куда возможно добавление антибиотиков широкого спектра действия. Затем оболочку укладывают на стерильную поверхность и растягивают, после чего выкраивают участок, по размеру несколько больше раны. Выкраенный лоскут накладывают внутренней стороной, более мутноватой и белесоватой на раневую поверхность. Рана ведется как открытым так и закрытым способами. При отсутствии нагноения, через 3 дня непосредственно на предыдущую укладывается следующая оболочка. Сама оболочка и края оболочки приобретают вид струпа, который по мере эпителизации отсекается.

В случае наличия выраженной экссудации оболочку следует поменять и после туалета раны наложить другую. Как правило, рана хорошо гранулирует и вторичная замена оболочки не нужна, следующая уже накладывается на предыдущую.

Предложенный способ применялся после неэффективного местного лечения известными способами и

отмечались, ускорение репаративных процессов и эпителизация.

Конкретные примеры осуществления способа.

Пример 1. Лечение трофической язвы традиционным способом. Больной Ч., 60 лет. Диагноз: Некротическая форма рожи, трофическая язва голени.

После удаления очагов некроза сформировалась трофическая язва размером 20см × 12см, дно которой выполняли мышцы голени. перевязки проводились через день с применением линимента синтомицина и мази "Солкосерил". Внутривенно переливалась свежемороженая плазма. Срок заживления язвы составил 110 дней.

Пример 2. Лечение трофической язвы с применением оболочки кальмара. Больная П., 74 лет. Диагноз: Некротическая форма рожи, трофическая язва.

После удаления очагов некроза сформировалась трофическая язва голени размером 21см × 10см, дно которой выполняла фасция голени. Начато лечение по традиционной методике, заживление шло крайне вяло. Через 16 дней решено применить оболочку кальмара. После подготовки оболочки выкроен лоскут трансплантата по размеру язвы, оболочка наложена внутренней стороной на язву. На следующий день больная отмечает снижение боли, улучшение общего состояния. Язва под оболочкой чистая, экссудации нет. Трансплантат орошен физиологическим раствором, наложена повязка. На следующей перевязке через 3 дня отмечена активация роста грануляционной ткани, появление кровоточивости на фоне хорошего самочувствия больной. Еще через 3 дня язва уменьшилась в размерах до 19 × 9см, края трансплантата отсечены, экссудации нет. Через 3 дня размеры язвы составили 18 × 8см, края трансплантата отсечены, орошение физиологическим раствором. Через 3 недели от начала лечения с помощью оболочки кальмара на перевязке трансплантат заменен, размер язвы составил 10 × 4см, дно ее покрыто яркими, сочными грануляциями, которые при травмировании кровоточат. Наложено новый трансплантат по размеру язвы. Последующие перевязки через 3 дня. К исходу 7 недель от начала лечения размер язвы составил 1 × 1см, с образованием нежной кожи под трансплантатом. Трансплантат снят. Больная выписана на амбулаторное лечение. Общий срок лечения составил 65 суток, из них с применением оболочки кальмара 50 дней.

Пример 3. Лечение ожога с применением оболочки кальмара. Больной К., 56 лет. Диагноз: Ожог левой нижней конечности - III А степени, площадь ожога до 20%.

После формирования и очистки ожоговой поверхности на нее наложена оболочка кальмара, прошедшая предварительную подготовку, внутренней стороной к ожоговой поверхности. Одновременно проводилась инфузионная терапия, согласно общепринятым правилам. После наложения трансплантата больной отмечает уменьшение боли. Перевязки через 3 дня с орошением трансплантата физиологическим раствором. На фоне проводимой терапии резко стало увеличиваться количество белка в крови, уменьшаться количество мочевины, что говорит об уменьшении катаболических процессов в организме. Через 2 недели от начала лечения с применением ксенотрансплантата из оболочки кальмара отмечено уменьшение ожоговой поверхности до 14%, экссудации практически нет. Трансплантат заменен. Положен новый трансплантат по размеру оставшейся ожоговой поверхности внутренней стороной к ожогу. Перевязки через 3 дня. Через 2 недели площадь ожога уменьшилась до 6 - 7%.

Наложено новый трансплантат. Через 3 недели ожоговая поверхность закрылась с образованием кожи с элементами рубцевания. Срок лечения составил 50 дней (по сравнению с лечением аналогичных ожогов с применением свиной кожи до 64 суток).