

КОНСЕРВАТИВНЫЕ И ХИРУРГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ГЛУБОКОГО ОЖОГА КОЖИ

Юнусов О.Т.

Самаркандский Государственный медицинский университет.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14832824>

Аннотация: Нами разработана методика применения поликомпозиционного полимера на основе производных целлюлозы при термических поражениях. Мы применили Хемобен для остановки кровотечений при некрэктомии и аллопластики кожного лоскута у больных с 3-й степенью ожога. При тяжелых термических травмах развивается ДВС-синдром, требующий соответствующей коррекции гемостаза. В этих условиях применение Хемобена вовремя некрэктомии и аутодермопластики существенно повышала эффективность терапии, сокращала пребывание пострадавших в стационаре и снижала летальность. Механизм положительного действия препарата связан влиянием его на внешний и внутренние пути коагуляционного гемостаза, адгезивной способностью, обеспечивающий быстрое и полное приживление трансплантата.

Ключевые слова: ДВС синдром, ранняя некрэктомия и аутодермопластика.

CONSERVATIVE AND SURGICAL METHODS OF TREATMENT OF DEEP SKIN BURN

Yunusov O.T.

Samarkand State Medical University.

Abstract: We have developed a technique for using a polycomposite polymer based on cellulose derivatives for thermal injuries. We used Hemoben to stop bleeding during necrectomy and skin graft alloplasty in patients with grade 3 burns. In severe thermal injuries, DIC develops, requiring appropriate correction of hemostasis. Under these conditions, the use of Hemoben during necrectomy and autodermpoplasty significantly increased the effectiveness of therapy, shortened the stay of victims in the hospital and reduced mortality. The mechanism of the positive action of the drug is associated with its influence on the external and internal pathways of coagulation hemostasis, adhesive ability, which ensures rapid and complete engraftment.

Key words: DIC syndrome, early necrectomy and autodermpoplasty.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Больных с тяжелыми ожогами нарушения гемостаза проявляются ДВС синдрома. При этом, по мнению многих авторов ДВС-синдром либо вообще не распознаётся, либо диагностируется в стадии клинической манифестации, которая проявляется геморрагией и/или дисфункцией органов. Существует несколько форм ДВС-синдрома: молниеносная, острая, подострая, хроническая, рецидивирующая, латентная. Для раннего периода ожоговой болезни характерна острая форма. Ранняя некрэктомия способствует улучшению общего состояния вследствие удаления некрозов, которые являются субстратом развития интоксикации и сепсиса. Раннее хирургическое лечение также ускоряет выздоровление пострадавших, с лучшими функциональными и косметическими отдалёнными результатами лечения вследствие меньшего развития рубцовой ткани, в отличие от этапного хирургического лечения. При сокращении сроков лечения уменьшается необходимость назначения антибактериальной терапии. Увеличение объема операций в ожоговых отделениях требует совершенствования методов периоперационной подготовки

больных с глубокими ожогами. Некрэктомии и аутодермопластики сопровождаются кровопотерей, составляющей 0,5-1,5 мл/см² раневой поверхности, расстройствами гемостаза и микроциркуляции, а подготовка кожного аутоотрансплантата требует взятия кожного лоскута значительной площади, что приводит к увеличению кровопотери. При этом важно проведение адекватной инфузионной подготовки и гемотрансфузионной поддержки во все периоды ожоговой болезни. Вместе с тем объем инфузий и гемотрансфузий определяется эмпирически, схематично. В связи с этим при глубоких ожогах по-прежнему актуально совершенствование методов подготовки ожоговых ран и больных к оперативному вмешательству, проведение сбалансированной инфузионной и гемотрансфузионной терапии, сокращения и восполнения кровопотери и дезинтоксикации при аутодермопластики.

Цель исследования: Оценка эффективности применения отечественного гемостатического имплантата «Хемобен» у тяжело обожженных.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведен анализ результатов лечения 42 пострадавших с термическими поражениями (12 женщин и 30 мужчин) в возрасте от 15 до 65 лет, находившихся на лечении в отделении комбустиологии Самаркандского филиала РНЦЭМП в период 2021-2024 гг. В большинстве наблюдений причиной. У травмы являлось пламя (27 случаев), также наблюдались ожоги кипятком (12 случаев), контактные ожоги (3 случая). Общая площадь поражения у пациентов составляла от 5 до 20% поверхности тела, а глубокого ожога III-IV степени до 12-15%. Всем пациентам выполняли раннюю некрэктомию до здоровых тканей с появлением капиллярного кровотечения с одновременной аутодермопластикой. Гемостаз осуществляли гемостатическим порошком из производных целлюлозы препаратом «Хемобен».

РЕЗУЛЬТАТ И ОБСУЖДЕНИЯ

Оперативное вмешательство 42 пациентам с глубокими ожогами заключалось в применение гемостатического препарата Хемобен для остановки кровотечения после иссечения некротизированной кожи и подкожных структур. Наши исследования показали, что ранняя хирургическая некрэктомия и взятие расщепленных аутоотрансплантатов с донорских участков сопровождается кровопотерей (6-10 мл крови на площади 100 см²), а сразу после применения гемостатического порошка «Хемобен» кровотечение полностью прекращается, и раневая поверхность принимает блестящий вид из-за адгезированной к ней пленки. Болевые ощущения были незначительными. При закрытии раневого дефекта донорским аутолокусом отмечена хорошая адгезия кожного лоскута к подлежащей ране.

Оценка гемостатической активности КППМ в условиях *in vitro*.

АЧТВ является базовой методикой исследования гемостаза, дает представление о состоянии факторов внутреннего пути активации X – фактора (VIII, IX, XI). В контрольных пробах плазмы АЧТВ составило $38,3 \pm 1,2$ сек. В присутствии пленки Na-Ca-KMЦ происходило укорочение АЧТВ в 2,1 раза; в присутствии окисленной целлюлозы – достоверно не изменялось ($p > 0,05$), а в присутствии Хемобен – укорачивалось в 1,9 раза по сравнению с контролем. Результаты указывают на активацию факторов внутреннего механизма свертывания крови, адсорбции и инактивации факторов в присутствии пленки (табл. 1).

ПВ позволяет оценить факторы протромбинового комплекса – II, V, VIII, X. В контрольных пробах плазмы ПВ составило $14,2 \pm 0,8$ с. В присутствии пленки Na-Ca-KMЦ

происходило укорочение АПТВ в 3,1 раза, в присутствии КПМ- в 2,8 раза, в присутствии окисленной целлюлозы - достоверно не изменялось.

Таблица 1.

Оценка гемостатической активности имплантата Хемобен, М±m

Группы	АЧТВ, с	ПВ,с	Фибриноген,мг	ВСК, мин
Контроль, P1	38,3±2,3	14,2±0,8	3800±12	9,8±0,6
Пленка, P2	18,2±1,7	4,5±0,2	3500±43	6,4±0,4
КПМ P3	20,1±0,8	6,1±0,4	3700±32	2,4±0,6
P1:2	<0,05	<0,05	>0,05	<0,05
P1:3	<0,05	<0,05	>0,05	<0,05
P 2:3	>0,05	<0,05	>0,05	<0,05

Содержание фибриногена при добавлении пленки, окисленной целлюлозы и Хемобен достоверно не отличалось от такового в контрольной плазме.

Полученные результаты укорочения АЧТВ вместе с ПВ свидетельствуют об активации свертывания крови в целом, как по внутреннему (с участием YIII IX XI факторов), так и по внешнему механизму (с участием YII фактора) с активацией всего комплекса протромбиназы (II,V,X). Эффект может быть обусловлен присутствием ионов кальция – IV плазменный фактор, участвующий во всех фазах коагуляционного гемостаза. В составе КПМ также имеется связанный кальций, чем и обусловлен эффект усиления свертывания крови.

В присутствие полимера КПМ ВСК по Ли-Уайту укорачивалось в 2,1 раза относительно контроля, что составило 2,4±0,6 мин.; в присутствии пленки – укорачивалось. Результаты указывают на активацию свертывания крови в присутствии окисленной целлюлозы за счет перехода плазмы в гелеобразное состояние, что, вероятно, связано с физико-химическими свойствами окисленной целлюлозы. При этом он не оказывает активирующего влияния на плазменные факторы свертывания крови.

Полученные результаты указывают на усиление процесса свертывания донорской крови *in vitro* в присутствии поликомпозиционного полимера на основе производных целлюлозы с вискозой, возможно, за счет активации факторов, участвующих как во внешнем, так и во внутреннем пути коагуляционного гемостаза. Наличие подобных свойств у полимера КПМ открывает перспективу его использования в качестве гемостатического импланта в хирургии. При осмотре на следующие сутки после операции признаков некроза кожного трансплантата не отмечено. Донорская рана также чистая, признаков инфицирования и болевых ощущений нет. На 3 сутки после операции у больных имела место положительная динамика заживления кожного трансплантата.

Отделяемого из раны нет. На донорском участке признаков воспаления и инфицирования раны нет. На 7 сутки после трансплантации кожи имеет место практически полное приживление трансплантата кожи, линия шва в виде четкой тонкой линии, без признаков покраснения или инфильтрации. Трансплантат кожи мягкий, эластичный, бледно-розового цвета. Признаков инфицирования не отмечено. Донорский участок полностью эпителизировался, остался тонкий эластичный рубец без признаков гипертрофии и воспаления, безболезненный. На 12 сутки наступило полное приживление аутоотрансплантата кожи с полным восстановлением дефекта с незначительной контракцией

области дефекта. Таким образом, у пациентов применение пленочной формы гемостатика «Хемобен» после некрэктомии с последующей аутодермопластикой во всех случаях способствовало полному заживлению донорских участков на 7 сутки, и полное приживление аутотрансплантата кожи с полным восстановлением дефекта – к 12 суткам после операции.

ОБСУЖДЕНИЕ

На основании полученных данных можно сделать следующее заключение. Применение препарата Хемобен вовремя аутодермопластики после ранней некрэктомии обеспечивает полный гемостаз и снижение выраженности раневой боли. Местное однократное нанесение на рану после некрэктомии гемостатического препарата Хемобен при аутодермопластике способствует быстрой адгезии трансплантата, обеспечивает скорое и полное приживление кожных лоскутов.

ВЫВОДЫ

Таким образом, при тяжелых термических травмах развивается ДВС -синдром, требующий соответствующей коррекции гемостаза. В этих условиях применение Хемобена вовремя некрэктомии и аутодермопластики существенно повышала эффективность терапии, сокращала пребывание пострадавших в стационаре и снижала летальность. Механизм положительного действия препарата связан влиянием его на внешний и внутренние пути коагуляционного гемостаза, адгезивной способностью, обеспечивающий быстрое и полное приживление трансплантата.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Baikulov A.K. Efficiency of chitosan derivatives on the process of skin regeneration at thermal burn (in Russian) // *Actual issues of modern medical science and public health*. - Yekaterinburg.- 2016.- Т.3.- P.2567-2571.
2. Vazina I.R., Bougrov S.N., Sosin E.Yu. // Dynamics of lethality and cause of death for the last 40 years of the XX century in the Russian Burn Center of the Ministry of Health of the Russian Federation: scientific edition.// *Vestnik Surgia*.2004. №3. P-47-50.
3. Vazina I.R., Bougrov S.N., // Lethality and causes of death for the burned ones.// *Russian Medical Journal*. 2009. №3. P-14-17.
4. Vitkovskiy Yu.A., Podoynitsina V.I. Interleikiny 1 b, 1 c and the system of hemostasis at burned disease (in Russian) // *Mat. of Intern. conf. "Actual problems of thermal trauma"*. St. Petersburg (June 27-29), 2002. –P. 126-127.
5. Шеркулов, К. У., Шербеков, У. А., Рустамов, М. И., Сайдуллаев, З. Я., & Узакбоева, М. Ж. (2017). Ожоги прямой кишки: диагностика и тактика лечения. in *современные технологии: актуальные вопросы, достижения и инновации* (pp. 87-90).
6. Раджабов, У. А., Шербеков, У. А., Рустамов, М. И., Шеркулов, К. У., & Байсариев, Ш. У. (2017). Трансфузионное лечение ожоговой болезни препаратами и компонентами крови. In *Молодежь и медицинская наука в XXI веке* (pp. 377-378).
7. Voloshenko K.A., Berezenko E.A., Hakobyan S.R. Violation of hemostasis and correction in seriously burned // *Emergency medical aid. Mat. of the interdepartmental conf. devoted to the 60th anniversary of the burn centre of the R.A. Lomonosov Scientific Research Institute of the emergency medicine* (in Russian) // *Emergency medical aid. I.I. Janelidze. St.-Petersburg* (June, 20-22), 2006. - – №3. - Т.7. - P. 49.

8. Karabayev B.H. Change of the blood coagulation system at burn shock in elderly people // Mat. of Intern. conf. "Actual problems of thermal trauma". St. Petersburg (June 27-29), 2002. - P. 154-155.
9. Kovalenko O.N., Kozinets K.G. Violation of the clotting system in patients after early surgical treatment of burns // *Moscow Interdepartmental Conf. "Actual problems of the thermal trauma"*. St. Petersburg (June 27-29), 2002. - P. 163-164.
10. Юнусов, О., Карабаев, Х., Тагаев, К., & Рустамов, М. (2018). ДВС-синдром у обожженных: современный взгляд на проблему. *Журнал проблемы биологии и медицины*, (3 (102)), 109-113.
11. Даминов, Ф. А., Сайдуллаев, З. Я., & Рустамов, И. М. (2023). Оперативное лечение ранних глубоких ожогов. *Research Focus International Scientific Journal*, 2(4), 238-241.