

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени В. Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Кафедра и клиника хирургических болезней им. проф. Ю. М. Лубенского

Зав. Кафедрой:

дмн., доцент Здзитовецкий Д.Э.

Реферат

«Хирургическая тактика при лечении ожогов»

Выполнил:

ординатор Лалетин А. Н.

Красноярск 2020 год

- 1.Определение.
- 2.Классификация.
- 3.Клиника и диагностика степени ожога.
- 4.Методы хирургического лечения ожогов.

Ожог (*combustio*) - повреждение тканей организма, возникающее в результате местного действия высокой температуры, а также химических веществ, электрического тока или ионизирующего излучения.

По данным ВОЗ, на термические поражения приходится 6% травм мирного времени. Количество пострадавших от ожогов во всём мире возрастает, особенно в промышленно развитых странах. Среди причин летальных исходов при различных повреждениях ожоги составляют 20% у детей и 28% у лиц старше 65 лет. Чаще других встречаются термические ожоги.

Классификация

Характер повреждения, его тяжесть, способы лечения и исход зависят от многих факторов. В связи с этим существует несколько классификаций ожогов.

По обстоятельствам получения ожога

По обстоятельствам получения ожога выделяют три группы ожогов:

- производственные;
- бытовые;
- военного времени.

В мирное время производственные и бытовые ожоги возникают приблизительно с одинаковой частотой. Например, в таких отраслях

Ожоги

промышленности, как металлургическая и химическая, удельный вес ожогов значительно возрастает, иногда доходя до 20% общего количества повреждений.

Наиболее часто наблюдают термические поражения кожи, реже полости рта и дыхательных путей, ещё реже пищевода и желудка.

Поражения военного времени характеризуются массовостью, в связи с чем для получения хороших результатов лечения необходима чётко налаженная система оказания помощи пострадавшим.

По характеру действующего фактора

По этиологическому признаку выделяют следующие виды ожогов:

- термические;

- химические;
- электрические;
- лучевые.

Термические ожоги

Термические поражения возникают наиболее часто. Чаще всего встречаются ожоги пламенем (50%) - воспламенение бензина, газов, пламя от печи и т.д. Такие ожоги бывают наиболее тяжёлыми, так как температура пламени достигает 2000-3000 °С. Кроме того, при пожарах обычно присоединяется неблагоприятное воздействие на организм угарного газа.

Приблизительно с одинаковой частотой (около 20%) происходит ошпаривание горячими жидкостями и паром. Около 10% ожогов связано с воздействием раскалённых предметов и других факторов.

При развитии ожога степень повреждения тканей зависит от следующих факторов.

Температура воздействия - чем она выше, тем тяжелее повреждения; ожог может вызывать повышение температуры до 50 °С и выше.

Теплопроводность предмета, контактирующего с кожей (воздуха, водяного пара, кипятка, открытого пламени, металлического предмета и т.д.). При этом чем выше теплопроводность предмета, тем больше степень повреждения. Так, при температуре 100 °С ожога сухим воздухом обычно не происходит (например, в сауне), в то же время горячая вода той же температуры (кипяток) вызывает серьёзные, порой смертельные глубокие ожоги.

Время контакта с горячим агентом - чем оно больше, тем серьёзнее повреждения.

+Влажность окружающей среды - чем она выше, тем больше степень ожога.

Химические ожоги

Химические ожоги образуются при попадании на кожу и слизистые оболочки различных химических веществ (кислот, щёлочей). В некоторых случаях пациенты по ошибке выпивают сильные химические жидкости, вызывающие ожог полости рта, пищевода и даже желудка. Всего на долю химических ожогов приходится 5-7% всех ожогов.

Электрические ожоги

На долю электрических ожогов приходится около 3%. Их особенность - дополнительное поражение внутренних органов электромагнитным полем.

Лучевые ожоги

Лучевые ожоги могут быть вызваны инфракрасным, ультрафиолетовым и ионизирующим излучением. Воздействие ионизирующего излучения приводит как к местным, так и к общим изменениям в организме, получившим название «лучевая болезнь».

По локализации

По локализации выделяют следующие ожоги:

- функционально активных частей тела (конечностей);
- неподвижных частей тела (туловища);
- лица;
- волосистой части головы;
- верхних дыхательных путей;
- промежности.

Локализация ожогов существенно влияет на глубину и тяжесть повреждения тканей. Толщина кожи в различных областях тела у человека неодинакова, поэтому при идентичном термическом воздействии степень ожога может быть различной. Например, ожоги в области лица, передней поверхности шеи, внутренней поверхности конечностей чаще бывают глубокими даже при кратковременном воздействии высокой температуры, тогда как глубокие ожоги спины и стоп возникают гораздо реже.

Ожоги лица при прочих равных условиях более опасны для жизни. Они часто сочетаются с повреждениями глаз, ротовой полости и ожогами дыхательных путей, что значительно утяжеляет состояние пациентов и прогноз. Весьма неприятны ожоги промежности, так как при этом возможно повреждение мочеиспускательного канала и заднего прохода, что в свою очередь ведёт к нарушению функций внутренних органов и необходимости специальных оперативных вмешательств.

Одни части тела человека функционально активны, подвижны (конечности, лицо, шея), другие малоподвижны (туловище). Особенно неприятны ожоги в области суставов, кистей и стоп.

По глубине поражения

Глубина поражения тканей (степень ожога) имеет наибольшее значение в развитии патологического процесса и прогнозе.

В России наибольшее распространение получила принятая в 1961 г. на XXVII Всесоюзном съезде хирургов классификация ожогов, включающая четыре степени поражения (рис. 14-1).

- I степень - поражение на уровне эпидермиса, проявляющееся гиперемией и отёком кожи.
- II степень - повреждение всего эпителия с образованием пузырей, заполненных прозрачной жидкостью.
- III степень - некроз кожи. Выделяют IIIa и IIIб степени:
 - IIIa степень - некроз эпителия и поверхностных слоев дермы;
 - IIIб степень - некроз всех слоев дермы вместе с волосяными луковицами, потовыми и сальными железами с переходом на подкожную клетчатку.
- IV степень - некроз всей кожи и глубжележащих тканей (подкожной клетчатки, фасции, мышц, костей).

По площади поражения

В оценке тяжести повреждения и выборе плана лечения, кроме глубины ожога, большое значение имеет определение его площади, обычно выражаемой в процентах общей поверхности тела. Значение имеет именно относительная (по отношению к общей поверхности кожи) величина зоны повреждения.

Площадь поверхности кожи человека колеблется от 15 000 см² до 21 000 см².

Создано множество схем и расчётов, позволяющих арифметически или графически представить себе общую площадь ожогов и площадь более глубоких из них. Точно определить площадь поражения достаточно трудно из-за индивидуальных особенностей человека - роста, массы, длины конечностей и др.

При определении площади трудно учитывать естественные складки кожи, затрудняет определение площади поражения отсутствие резких границ, отделяющих одну область от другой, на результат из-за мерения влияет и способность кожи к растяжению. Трудно измерить площадь ожогов ещё и потому, что контуры их всегда неровные, иногда ожоги как бы рассыпаны по поверхности тела.

Метод А. Уоллеса

Метод был предложен А. Уоллесом в 1951 г. и получил наибольшее распространение из-за своей простоты. Метод известен под названием «правило девяток». В соответствии с ним площадь поверхности всех основ-

ных частей тела составляет 1-2 девятки (9% всей поверхности тела) - соответственно 9 и 18% (рис. 14-2). У детей указанные соотношения несколько иные, они изменяются с возрастом.

Хотя схема Уоллеса не совсем точна, она даёт возможность определить площадь пора- жённой поверхности просто и быстро.

Метод И.И. Глумова

Метод был предложен в 1953 г. И.И. Глумовым и получил название «правило ладони». В соответствии с ним площадь ожога сравнива- ется с площадью ладони пострадавшего, равной 1% всей поверхности тела. Для удобства можно использовать бумажный шаблон ладони пострадавшего и им измерять площадь поражения. Обычно для определения площади поверхности ожога пользуются одновременно «правилом девяток» и «правилом ладони».

Метод Б.Н. Постникова

Б.Н. Постников в 1949 г. предложил на- кладывать на обожжённую поверхность стерильную марлю или целлофан и на них наносить контуры ожога.

После этого вырезанные листы накладывают на сетку, состоящую из квадратов с известной площадью (миллиметровую бумагу), и высчитывают абсолютную площадь повреждения. Затем по отношению к общей площади поверхности тела определяют площадь поражения в процентах (табл. 14-1).

Следует отметить, что усилия и время, затрачиваемые на вычисление абсолютной площади зоны повреждения, не оправдывают полученных результатов, поэтому в настоящее время этот метод не используют.

Для документации и подсчёта площади поражения разработаны различные формы штампов с изображением силуэта человека, разбитого на квадраты, соответствующие определённой площади поражения, так называемые «скинцы». Наиболее широко известна схема Г.Д. Вилявина. Это схема передней и задней поверхностей тела, при этом различные по глубине ожоги обозначены разными цветами или штриховкой (рис. 14-3). В процессе лечения ожогов полезно периодически вносить в скинцы соответствующие коррективы. Например,

при исчезновении в результате лечения ожогов I и II степеней или более позднем выявлении участков ожогов III и IV степеней.

Формула обозначения ожогов по ю.Ю. Джанелидзе

Тяжесть повреждения при ожоге зависит от трёх основных факторов:

- глубины (степени) ожога;
- площади поражения (в процентах);
- локализации ожога.

У всех перечисленных методов измерения и документации при ожогах есть недостаток: они не дают полной картины тяжести повреждений. В этом отношении наиболее точной представляется формула, предложенная для обозначения ожогов Ю.Ю. Джанелидзе (1939), в последующем дополненная В.В. Васильковым и В.О. Верхолетовым. Современное её отображение выглядит следующим образом: ожог характеризуют дробью, в числителе которой площадь поражения (в скобках - площадь глубоких ожогов), а в знаменателе - степень ожога. Кроме того, перед дробью указывают этиологический фактор (термический, химический или лучевой ожог), а после неё - основные зоны поражения (голова, шея, туловище и др.).

Например, при термическом ожоге головы и шеи II-III степени с общей площадью ожога 10% (из них 5% - глубокий ожог) диагноз может быть записан так:

термический ожог = $\frac{10\% (5\%)}{\text{II-III}}$ голова, шея

Клиника и диагностика степени ожога

Изменения в тканях и клиническая картина при ожогах

Местные изменения, происходящие при ожогах, можно представить в следующей последовательности:

- первичные анатомические и функциональные изменения от действия термического агента;
- реактивно-воспалительные процессы;
- регенерация.

Характер представленных процессов прежде всего зависит от степени повреждения тканей. Чем тяжелее ожог, тем более выражены морфологические изменения поражённых тканей и разнообразнее клиника.

Ожог I степени

Ожог I степени характеризуется поверхностным повреждением эпидермиса. Для этой степени характерна резкая гиперемия, отёк кожи и боль. При осмотре места повреждения сразу же после ожога можно увидеть, что область поражения ярко-розового цвета, отёчна и несколько приподнята над окружающими здоровыми участками. Через несколько дней верхний слой эпителия высыхает, сморщивается и слущивается.

Ожог II степени

Внешний вид ожога II степени достаточно типичен. Поражение эпидермиса и частично подлежащей дермы выражается покраснением кожи, её отёком и образованием тонкостенных пузырей, наполненных серозной жидкостью за счёт расширения капилляров и нарушения их проницаемости. К 10-12-му дню происходит самостоятельная эпителизация. Рубцов не образуется.

При ожогах I-II степени кровообращение и чувствительность сохранены. При этих ожогах реактивно-воспалительные процессы не сопровождаются нагноением, после воспаления происходят регенерация эпителия и заживление раневой поверхности.

Ожог III степени

Гораздо сложнее и важнее для дифференциации лечебной тактики ранняя диагностика ожогов IIIa, IIIб и IV степеней.

Для всех этих ожогов характерно омертвление тканей в момент ожога с образованием струпа. После этого развивается гнойно-демаркационное воспаление в ране, за счёт него некроз отторгается, рана очищается. Затем наступает фаза регенерации: образуются грануляции, происходят эпителизация и рубцевание.

Для ожога IIIa степени характерно сочетание экссудации и некроза. Поэтому возможно образование толстостенных пузырей из всей толщи погибшего эпидермиса и поверхностного сухого струпа светло-коричневого цвета или мягкого белесовато-серого струпа. Ожог IIIa степени заживает за счёт роста грануляций и эпителизации из сохранившихся луковиц волос, протоков сальных и потовых желёз. Одновременно происходит и краевая эпителизация (эпителий нарастает со стороны здоровой кожи).

Изменения при глубоком ожоге ШБ степени проявляются в виде образования плотного сухого струпа коричневого цвета (коагуляционный некроз при ожоге пламенем или раскалённым предметом) или формирования влажного некроза (при ошпаривании).

При ожогах ШБ и IV степеней регенерация оказывается незавершённой из-за гибели придатков кожи - возможных источников роста эпителия на дне раны. Заживление может произойти путём рубцового стяжения и краевой эпителизации, но её границы не бесконечны (обычно за счёт краевой эпителизации образуется полоска эпителия шириной 2-3 см).

Ожог IV степени

Ожог IV степени возникает при большой продолжительности теплового воздействия в областях, не имеющих толстого подкожного жирового слоя.

Хирургическое лечение ожогов.

Основным принципом лечения глубоких ожогов является хирургическое восстановление целостности кожного покрова в зонах глубокого поражения. Наличие глубокого ожога является показанием к хирургическому лечению независимо от сроков получения ожоговой травмы, площади поражения, других клинических и организационных факторов. При «пограничных» ожогах хирургическое лечение используется для создания оптимальных условий для их эпителизации.

Задачи хирургического лечения:

1. Скорейшее освобождение ожоговой раны от нежизнеспособных тканей.
2. Профилактика нарушений и восстановление кровоснабжения тканей, прилежащих к зонам глубокого поражения.
3. Профилактика и лечение раневой инфекции, снижение уровня раневой интоксикации.
4. Восстановление целостности кожного покрова путём хирургического пластического закрытия раневых дефектов.
5. Снижение летальности, сокращение сроков лечения.
6. Достижение оптимального функционального и эстетического

результата, максимально возможное восстановление качества жизни пострадавшего.

К методам хирургического лечения пострадавших с ожогами относятся*:

1. Хирургическая обработка ожоговых ран.
2. Некротомия.
3. Хирургическая некрэктомия.
4. Ампутация пораженной конечности или сегмента.
5. Хирургическое очищение ожоговой раны.
6. Иссечение грануляций.
7. Пластическое закрытие раневого дефекта.
8. Реконструктивно-пластические операции.

Хирургическая обработка ожоговой раны - иссечение ожоговых пузырей, отслоенного эпидермиса, поверхностных некротизированных тканей с помощью механической обработки (хирургическим инструментом, щеткой, марлевой салфеткой и др.)*. Цель - очищение и деcontаминация раны. Обязательным условием проведения хирургической обработки является адекватное обезболивание.

Хирургическая обработка ожоговой раны подразделяется на:

- **первичную хирургическую обработку ожоговой раны (ПХО)** – первая по счету обработка ожоговой раны. ПХО выполняется в кратчайшие от поступления в стационар сроки, при необходимости – на фоне протившоковой терапии.
- **этапную хирургическую обработку ожоговой раны** – последующие хирургические обработки ожоговой раны.

Некротомия – рассечение ожогового струпа и глубжележащих тканей (фасцио- и миотомия) до визуально жизнеспособных при глубоких циркулярных ожогах конечностей и шеи, при других глубоких поражениях, когда высок риск сдавления и ишемии формирующимися некротизированными тканями, а также при циркулярных ожогах грудной клетки, ограничивающих ее экскурсию. Цель – декомпрессия, восстановление кровоснабжения тканей, дыхательной экскурсии грудной клетки, диагностика глубины поражения. Некротомия выполняется по экстренным показаниям. Необходим тщательный контроль гемостаза с учётом возможного кровотечения в раннем послеоперационном периоде.

Хирургическая некрэктомия (ХН) - иссечение некротических тканей с использованием хирургических инструментов и оборудования (некротомы, дерматомы, электрохирургические, ультразвуковые, гидрохирургическое аппараты и т.д.). К хирургической некрэктомии также относится дермабразия,

при которой удаляются только некротизированный эпидермис и поверхностный слой дермы. Цель – удаление в возможно более ранние сроки нежизнеспособных тканей как подготовка к пластическому закрытию

раневого дефекта при глубоких ожогах или создание условий для эпителизации при

«пограничных» поражениях.

Хирургическая некрэктомия подразделяется на:

- первичную хирургическую некрэктомию (ПХН) – выполняемую до развития в ране клинических признаков воспаления;
- отсроченную хирургическую некрэктомию (ОХН) – выполняемую на фоне воспалительной реакции;
- этапную хирургическую некрэктомию (ЭХН) – выполняемую в несколько этапов, не на всей площади при обширных зонах глубокого поражения;
- вторичную хирургическую некрэктомию (ВХН) – выполняемую при образовании вторичных некрозов в зонах первичной или отсроченной некрэктомии.

По технике выполнения хирургически некрэктомии (иссечения) ран подразделяются на:

- тангенциальное иссечение, в том числе дермабразия - послойное, «по касательной» удаление некротизированных тканей до визуально жизнеспособных;
- иссечение окаймляющим разрезом – удаление зон глубокого поражения с использованием вертикального разреза на глубину поражения по периметру раны;
- комбинированное иссечение раны – с применением тангенциального иссечения и иссечения окаймляющим разрезом.

По глубине хирургические некрэктомии (иссечения) ран подразделяются на*:

- в пределах собственно кожи (дермальные);
- в пределах подкожно-жировой клетчатки (подкожно-жировые);
- до поверхностной фасции (фасциальные);

- в пределах мышечной ткани (мышечные);
- в пределах костной ткани (остеонекрэктомии).

*При различной глубине иссечения в разных зонах – указывается вся достигнутая глубина некрэктомии (иссечения) раны.

Хирургическая некрэктомия ожоговой раны, как метод активной хирургической подготовки глубоких ожоговых ран к пластическому закрытию, относится к раннему хирургическому лечению глубоких ожогов. При этом пластическое закрытие раневых

дефектов осуществляется сразу, либо в ближайшее время после ранней хирургической подготовки ожоговой раны, но в более короткие сроки, чем при подготовке гранулирующей раны к кожной пластике.

Раннее хирургическое лечение ожоговой травмы является приоритетным, снижает летальность тяжелообожженных, существенно сокращает сроки лечения, позволяет достичь оптимальных функциональных и эстетических результатов лечения и улучшает качество жизни пострадавших от ожогов (уровень доказательств А). Проведение раннего хирургического лечения отвечает современным стандартам лечения и предъявляет высокие требования к организационному, кадровому, материально-техническому и технологическому обеспечению отделения/центра, где проводится лечение пострадавших с ожогами.

Ампутация или дезартикуляция пораженной конечности или ее сегмента -

частный вид хирургической некрэктомии, отличающийся техникой ее выполнения.

Хирургическое очищение ожоговой раны – одновременное или этапное инструментальное удаление ожогового струпа, некротических тканей по мере их самостоятельного отторжения или после химического, в том числе ферментативного очищения (некролиза) с последующей подготовкой гранулирующих ран к кожной пластике. Используется при невозможности выполнения первичной (отсроченной) хирургической некрэктомии, связанной с состоянием больного, его отказом от оперативного вмешательства, отсутствием надлежащего организационного, кадрового и материально-технического обеспечения раннего хирургического лечения.

Иссечение грануляций – удаление «незрелых» и патологически изменённых грануляций с использованием хирургических инструментов и оборудования. Цель - подготовка раневой поверхности к пластическому закрытию.

Пластическое закрытие раневого дефекта – хирургическое восстановление анатомической целостности поврежденных кожных покровов и глубжележащих тканей в зонах глубокого ожогового поражения.

К методам хирургического восстановления целостности кожного покрова относятся:

1. Свободная кожная пластика.

- a) Аутодермотрансплантатом, включающим только кожу (неваскуляризированным):
 - Расщепленным
 - Полнослойным.
- b) Сложносоставным аутотрансплантатом на микрососудистых анастомозах (васкуляризированным):
 - кожно-жировым;
 - кожно-фасциальным;
 - кожно-мышечным, в том числе с костным фрагментом.

2. Несвободная кожная пластика.

- a) Местными тканями с дополнительными разрезами или без них, в том числе методом дозированного тканевого растяжения (дермотензии). Дермотензия подразделяется на острую и хроническую, в том числе с использованием экспандеров.
- b) Перемещенным лоскутом (островковым, плоским или трубчатым) на постоянной или временной питающей ножке:
 - кожно-жировым;
 - кожно-фасциальным;
 - кожно-мышечным, в том числе с костным фрагментом.

Кожная пластика может выполняться сразу после хирургической подготовки ожоговой раны (одновременная кожная пластика) либо отсрочено (отсроченная кожная пластика) при неуверенности в радикальности хирургической подготовки, дефиците донорских ресурсов, тяжести состояния пациента не позволяющих расширить объём оперативного вмешательства.

Кожная пластика на гранулирующую рану выполняется по её готовности как воспринимающего ложа для кожного трансплантата (яркие, мелкозернистые грануляции, со скудным раневым отделяемым и

оптимальными сроками подготовки).

Основным методом восстановления анатомической целостности кожного покрова при глубоких ожогах является аутодермопластика (АДП) расщепленными аутодермотрансплантатами с использованием дерматома. Оптимальная толщина расщепленного аутодермотрансплантата - 0,2-0,4 мм.

В первую очередь кожная пластика выполняется в функционально и эстетически важных зонах (лицо, кисти, суставы, шея). Наиболее благоприятные функциональные

эстетические результаты обеспечивает пересадка неперфорированных расщепленных кожных трансплантатов. Свободные аутодермотрансплантаты необходимо располагать на ранах поперёк оси оперируемой зоны.

При ограниченных глубоких ожогах, с том числе в функциональных и эстетически важных зонах особых локализаций (голова, лицо, кисти, половые органы, область шеи и крупных суставов), а также при обнажении глубоких структур (суставы, сосуды, нервные стволы, кости, сухожилия) обосновано использование в ранние сроки **методов реконструктивно-пластической хирургии** - пластика дефекта местными тканями, в том числе с помощью дерматензии, полнослойными аутодермотрансплантатами, сложносоставными аутотрансплантатами на микрососудистых анастомозах или лоскутами на постоянной или временной питающей ножке. Донорский дефект после забора таких трансплантатов и лоскутов должен быть закрыт путем пластики местными тканями или пересадкой расщепленных аутодермотрансплантатов.

При обширных глубоких ожогах при дефиците донорских ресурсов используются следующие методы и технические приёмы пластического закрытия раневых дефектов:

- Расщепленный перфорированный аутодермотрансплантат — упорядоченное нанесение на кожный трансплантат насечек с помощью специального оборудования (перфоратора) с целью увеличения площади трансплантата. Расщепленные перфорированные аутодермотрансплантаты на функционально и эстетически важных зонах могут использоваться только при критическом дефиците донорских ресурсов.
- Повторное использование эпителизированных донорских участков для взятия расщепленных аутодермотрансплантатов.
- Биотехнологические методы лечения с применением клеток кожи человека (трансплантация культивированных и некультивированных кератиноцитов и/или фибробластов), биологических (ксенопластика) или биосинтетических раневых покрытий отдельно или в комбинации с

аутодермопластикой.

Список литературы.

1. Клинические рекомендации РОХ «Хирургическое лечение пострадавших от ожогов».
2. Ожоги - Парамонов Б.А. - Практическое руководство.
- 3.