

Термические ожоги. Ожоги пламенем.

Выполнил: Ординатор 1-го года обучения
кафедры Травматологии, ортопедии и
нейрохирургии с курсом ПО
Черкашин Д.С.

Определение

- **Ожоги** - это комплексная травма вследствие высокотемпературного, химического, электрического или радиационного воздействия на тело, которое разрушает и/или повреждает кожу и подлежащие ткани.

Этиология:

- Термические (пламенем, кипятком, контактными).
- Электрические.
- Химические.
- Лучевые.
- Смешанные.



Термические ожоги

- Связаны с воздействием высоких температур. Возникают наиболее часто.
- Чаще всего встречаются ожоги горячими жидкостями и паром. *Далее – ожоги пламенем.*

Их вызывают открытый огонь (горючие материалы, одежда, костры, пожары), взрывы воспламеняющихся жидкостей и зажигательных смесей .

Патогенез

Интенсивность нагревания тканей (глубина поражения) зависят от:

- Температуры термического агента
- Длительности воздействия
- Исходного состояния пациента (возраст, соп.забол.)
- Теплозащитных свойств одежды

Патогенез

Отличительной особенностью ожоговых ран по сравнению с другими травматическими повреждениями такой же глубины является более длительное их заживление, связанное с тем, что регенерация кожных дефектов происходит не от здоровой кожи, а от участков частично поврежденной ткани.

Патогенез

- Сразу после ожогового повреждения ожоговая рана условно делится на три зоны:

1. Внутренняя зона (зона некроза)
2. Зона стаза (парараневая)
3. Внешняя зона (зона гиперемии)



Патогенез. Внутренняя зона.

Характеризующаяся необратимыми изменениями - эта область повреждения, где высокая температура уничтожила все клетки и кровеносные сосуды.

Омертвевшие в результате ожога ткани получили название ожогового струпа

Патогенез. Зона стаза.

- **Примыкающая и окружающая некрозобласть, в которой микроциркуляция замедленна.**
- В основном сосуды открыты, но сосудистые стенки также подверглись повреждению, и они пропускают жидкость, с чем связана потеря плазмы при ожогах.
- В течение первых 24-28 часов после ожоговой травмы поток крови замедляется из-за склеивания тромбоцитов и эритроцитов на сосудистой стенке.
- В конце концов, в сосудах прекращается ток крови, что приводит к тромбозу и ишемии, а затем к гибели тканей.

Патогенез. Зона Гиперемии.

- **Внешняя, имеющая минимальные, обратимые повреждения зона.**
- Клетки и сосуды имеют незначительные обратимые повреждения и только некоторые эпидермальные клетки погибают.
- Микроциркуляция в этих зонах эффективная, представлена увеличенным кровотоком, как результатом местных рефлексов и действия медиаторов воспаления, образующихся в месте ожога.



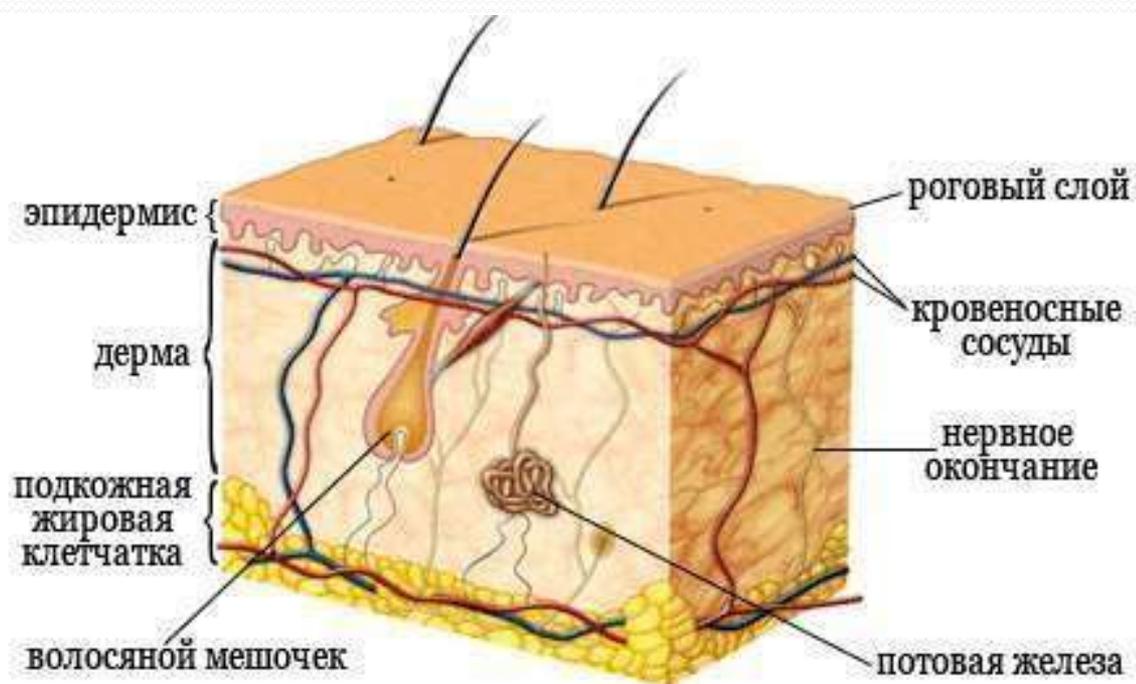
Тяжесть общего состояния больных главным образом зависит от площади и глубины ожогового поражения, которые в конечном итоге определяют прогноз заболевания.

В первые дни тяжесть течения зависит в основном от площади обожженной поверхности. При обширных термических ожогах развивается клинически выраженная общая реакция организма, нарушаются функции различных органов и систем.

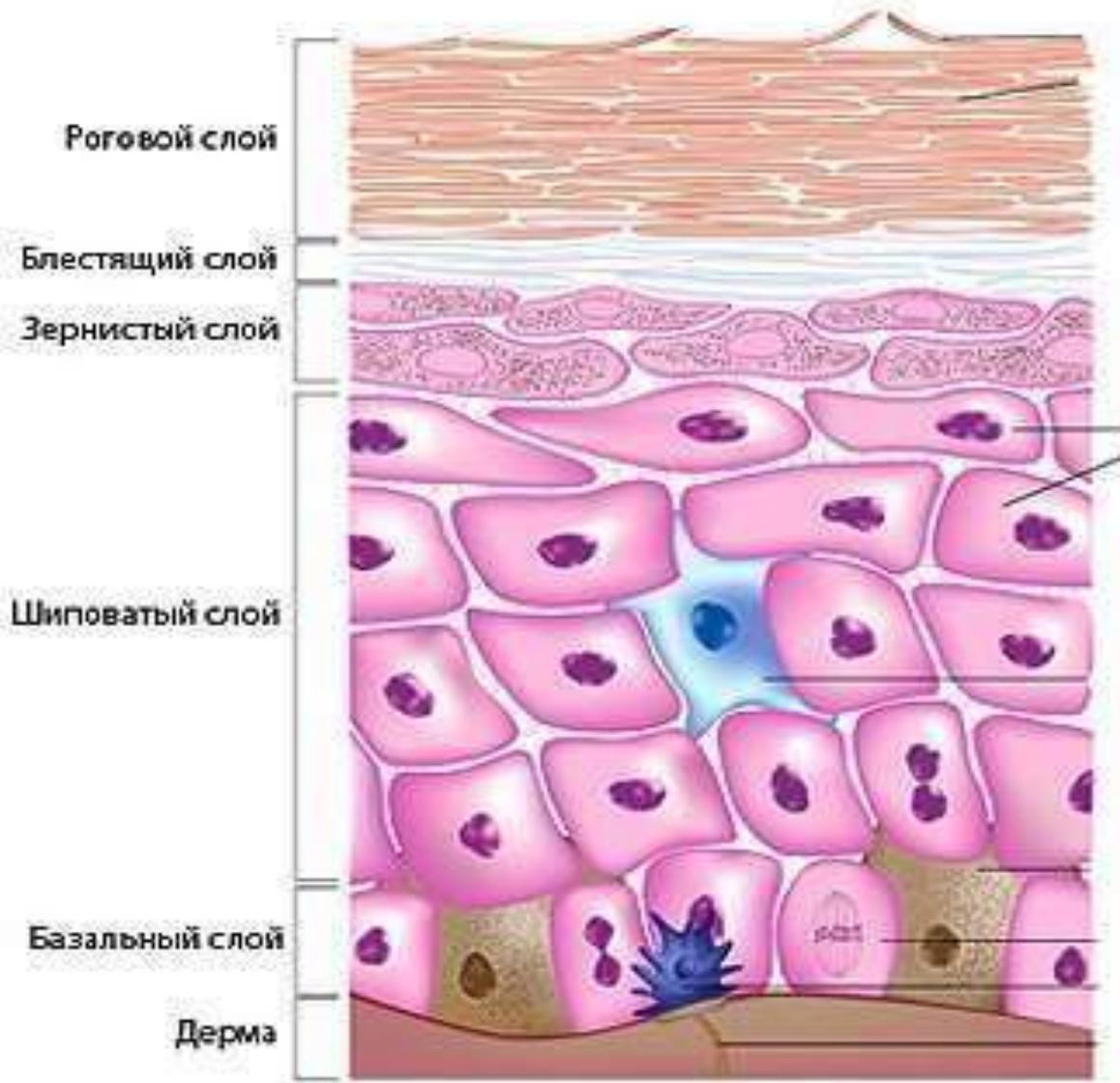
Глубина поражения сказывается главным образом на дальнейшем течении болезни и имеет наибольшее значение в развитии патологического процесса.

Анатомия кожи.

- Эпидермиса (5 слоев)
- Дермы (2 слоя)
- Подкожно-жировой клетчатки (гиподермы)



Структура эпидермиса



Анатомия
кожи.
Эпидермис.

Эпидермис

- **Базальный слой** (нижний) - располагается на базальной мембране. Живые, делящиеся клетки. Через базальную мембрану из сосудов дермы осуществляется питание, снабжение кислородом и выведение продуктов жизнедеятельности клеток эпидермиса.
- **Шиповатый слой** — клетки с цитоплазматическими мостиками («шипами»). Мостики отделяют клетки, расширяя межклеточное пространство для проникновения питательных веществ к верхним слоям эпидермиса.

Эпидермис

- **Зернистый слой.** В цитоплазме многочисленные зерна кератогиалина.
- **Блестящий слой** - клетки, заполненные белком элеидином (продукт дальнейшего превращения кератогиалина в роговое вещество — кератин).
- **Роговой слой (верхний)** — состоящий из многослойного ороговевающего эпителия. Мертвые клетки.

Дерма

- **Дерма** - собственно кожа, представляет собой соединительную ткань и состоит из 2 слоев: **сосочкового** и **сетчатого**.

Сосочковый слой: Находится под базальной мембраной эпидермиса.

- питание эпидермиса (много кровеносных сосудов);
- терморегуляция (сокращение гладких мышечных волокон уменьшает приток крови к коже, и понижается отдача тепла);
- определяет индивидуальный кожный рисунок.

Дерма

- **Сетчатый слой:** Образован плотной волокнистой неоформленной соединительной тканью.
- В сетчатом слое залегают корни волос, потовые и сальные железы.
- *обуславливает прочность кожи;*
- *сальная и потовая секреция;*
- *рост волос.*

Классификация

- **Классификация по глубине ожогового поражения кожи:**
- ***I степень*** – ожоги в пределах эпидермиса (эпидермальные, поверхностные).
- ***II степень*** – ожоги распространяются до сосочкового слоя дермы с парциальным сохранением дериватов кожи (дермальные, «пограничные»).
- ***III степень*** – поражение всех слоев кожи вплоть до собственной фасции, в ряде случаев, с повреждением субфасциальных структур (глубокие).

- При ожогах I степени поражается только эпидермис, имеется экссудативное воспаление.
- Гиперемия кожи, отек кожи с образованием пузырей с жидкостью, близкой по своему составу к плазме.
- Эпителизация при таких поражениях происходит за счет части сохранившихся нижних слоев эпидермиса и придатков кожи в течение 10 дней после травмы.

- При ожогах II степени в зону повреждения мозаично включается сетчатый слой дермы, но сохраняются неповрежденными многие волосяные фолликулы, сальные и потовые железы - дериваты кожи, за счет которых происходит эпителизация ожоговых ран.
- Отек распространяется на всю дерму и на подкожно-жировую клетчатку, что усугубляет нарушения микроциркуляции.
- Эпителизация ожоговых ран II степени обычно наблюдается через 18-21 дней послетравмы.

- При ожогах III степени поражение кожи происходит на всю глубину (подкожножировая клетчатка, мышцы, фасции и кости).
- Только небольшие глубокие ожоги заживают за счет контракции раны и краевой эпителизации.
- Во всех остальных случаях самостоятельное заживление не возможно, и возникает необходимость в проведении различных видов кожной пластики

Клинические признаки глубины ожогового поражения:

- **I степень:**
- Гиперемия кожи
- Пастозность или нерезко выраженный отек кожи.
- Может быть отслоение эпидермиса с образованием тонкостенных пузырей, наполненных прозрачной, слегка желтоватой жидкостью.
- Болевая чувствительность сохранена или несколько повышена.
- Дном ожогового пузыря является розовая, влажная, блестящая ткань.

Клинические признаки глубины ожогового поражения:

- **II степень**
- Толстостенные пузыри или десквамация эпидермиса
- Дерма яркорозового цвета, влажная, отек кожи и подлежащих тканей
- Сосудистая реакция и болевая чувствительность сохранены либо незначительно снижены.
- При ожогах агентами с высокой температурой может образоваться тонкий светло-желтый или коричневый струп, через который не просвечивают сосуды

Клинические признаки глубины ожогового поражения:

- **III степень :**
- Некротические ткани в виде толстого струпа, через который могут просвечивать тромбированные подкожные вены, что является достоверным признаком глубоких поражений.
- Отмечается геморрагическое содержимое оставшихся ожоговых пузырей, дно раны тусклое, белесоватого цвета, с мраморным оттенком, иногда с мелкоточечными кровоизлияниями.
- Сосудистая реакция и болевая чувствительность отсутствуют, при выполнении волосковой пробы волоски легко удаляются.
- **При ожогах пламенем возможно обугливание кожи с ее разрывами**, определяются погибшие мышцы и сухожилия с отсутствием их функции.
- По мере очищения ран от некротических тканей отмечается рост грануляционной ткани.

Классификация по площади ожогового поражения кожи

- Площадь ожогового поражения выражается в процентах общей поверхности тела или см². Значение имеет именно относительная (по отношению к общей поверхности кожи, принятой за 100%) величина зоны повреждения.
- Согласно проведенным расчетам общая площадь поверхности тела взрослого человека в среднем составляет 17000-20000 см², а площадь ладони человека – 170-200 см², т.е. 1% поверхности тела.

Ожоговая болезнь

- У пострадавших при общей площади ожогов более 15-20% поверхности тела и/или глубоких ожогах более 10% поверхности тела **развивается ожоговая болезнь** - сложный комплекс взаимосвязанных патофизиологических реакций и системных клинических проявлений в ответ на ожоговое поражение кожи и подлежащих тканей

Классификация ожоговой болезни по периодам

- **Ожоговый шок** - патологический процесс, который развивается при обширных термических повреждениях кожи и глубже лежащих тканях вследствие нарушения кровообращения на фоне гиповолемии.
- Проявляется гиперлактатемией, метаболическим ацидозом и нарушением органных функций.
- Продолжительность - до 3 суток.

Классификация ожоговой болезни по периодам

- **Острая ожоговая токсемия** - клинический синдром, связанный с действием циркулирующих в крови токсических веществ различного происхождения.
- **Продолжительность** - 3-10 суток
интоксикация, связанная с отравлением организма ядовитыми продуктами распада, поступающими в кровь из обожженных мертвых тканей, и продуктами жизнедеятельности быстро развивающейся на ожоговой ране инфекции.

Классификация ожоговой болезни по периодам

- **Септикотоксемия** - клинический синдром, связанный с развитием инфекции и метаболических изменений на фоне длительного существования ожоговых ран.
- **Продолжительность** - с 5-11 суток до полного заживления ран.

сочетание ожоговой токсемии, приобретающей подострое течение, с гнойно-резорбтивной лихорадкой, которые вызывают и протекают на фоне нейро-дистрофических расстройств

Классификация ожоговой болезни по периодам

- **Реконвалесценция** – начинается с момента полного восстановления кожного покрова и продолжается до восстановления морфофункционального состояния различных органов и систем, поврежденных в другие периоды ожоговой болезни.
- **Продолжительность** - нескольких недель, месяцев или даже лет.

Лечение ожоговой болезни

- **Ожоговый шок** является первым и наиболее важным для судьбы больного периодом ожоговой болезни.
- Именно в этот период на любом этапе медицинской эвакуации все усилия врачей должны быть направлены на принятие безотлагательных мер по предупреждению развития и углубления ожогового шока.

Порядок первичных манипуляций при ожоговом шоке:

- **Неотложные мероприятия:**
- Провести обезболивание, седацию.
- Обеспечить проходимость верхних дыхательных путей. При острой дыхательной недостаточности - ИВЛ.
- Обеспечить адекватный венозный доступ и начать инфузионную терапию в соответствии с протоколом инфузионно-трансфузионной терапии ожогового шока.

Основными задачами

противошоковых мероприятий

являются:

- Поддержание систолического АД - более 100 мм.рт.ст.
- Снижение ЧСС - менее 120 в мин.
- Восстановление диуреза - не менее 50 мл/ч.
- Снижение гематокрита до 45%.
- Коррекция натриемии - в пределах 135 - 150 ммоль/л.

Основные принципы лечения обожженных в периоды токсемии и септикотоксемии:

- Профилактика и компенсация белково-энергетических потерь.
- Профилактика и лечение анемии.
- Дезинтоксикационная терапия.
- Нормализация водно-электролитного баланса.
- Антибактериальная терапия.
- Иммунотерапия.
- Органопротекция и симптоматическая терапия.
- Местное лечение ожоговых ран.

Местное консервативное лечение

*Местное консервативное лечение ожоженных
заключается в комплексном применении
различных перевязочных средств,
антимикробных и других лекарственных
препаратов, а также физических методов
воздействия с целью создания условий для
заживления ожоговых ран и восстановления
целостности кожных покровов.*



ТЕХНОЛОГИИ МЕСТНОГО КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ

Применяется открытый или повязочный методы местного лечения.

- **Закрытый метод – основной метод лечения.**
- **Применение антибактериальных, стимулирующих и других лекарственных препаратов наиболее эффективно в составе раневых повязок.**
- **Под повязками создаются оптимальные условия для местного пролонгированного действия лекарственных препаратов**

- **Открытый метод** можно применять при ожогах на участках, где повязки затрудняют уход и физиологические отправления, в основном - на лице и в области промежности.

На практике открытый и повязочный методы местного лечения ран могут быть реализованы соответственно сухим или влажным способом.

- Использование марлевых повязок с раствором йодофоров (йодопирон, бетадин), мазями на водорастворимой основе (Левомеколь, Диоксидиновая и др.) в комплексе с дополнительными физическими методами высушивания струпа позволяют вести рану сухим способом, который **показан в I стадию раневого процесса (некротическая и дегенеративно-воспалительная фазы)**.
- И как правило, тяжелообожженным, при лечении обширных ожогов II-III степени и наличии раневой инфекции

Использование атравматичных, гидрогелевых, гидроколлоидных, губчатых и пленочных повязок, а также серебросодержащих кремов, создающих влажную раневую среду, **позволяет вести рану влажным способом, который более предпочтителен при отсутствии инфекции во 2-3 стадии раневого процесса (воспалительно-регенеративная и регенеративная фазы)** для лечения ограниченных поверхностных и пограничных ожогов I-II степени, а также - «мозаичных» поражений II-III степени.

При появлении эпителизации, т.е. при переходе в 3 стадию раневого процесса, рационально продолжение лечения сухим способом для поддержания новообразованного эпидермиса (например, с применением атравматичных повязок).



При глубоких ожогах главная роль отводится не использованию перевязочных средств, а активной хирургической тактике, направленной на удаление некроза и пластическое закрытие ран. При отсутствии возможности одномоментного выполнения ранней операции на всей площади ожога при обширных поражениях проводится местная консервативная терапия.

Методы хирургического лечения пострадавших с ожогами

- **Хирургическая обработка ожоговой раны:** иссечение ожоговых пузырей, отслоенного эпидермиса, поверхностных некротизированных тканей с помощью механической обработки

Цель - очищение и деcontаминация раны. Обязательным условием проведения хирургической обработки является адекватное обезболивание.

Подразделяется на:

Первичную хирургическую обработку. – первая по счету обработка ожоговой раны. Выполняется в кратчайшие от поступления в стационар сроки, при необходимости – на фоне противошоковой терапии.

Этапную хирургическую обработку ожоговой раны – последующие хирургические обработки ожоговой раны.

- **Некротомия** – рассечение ожогового струпа и глубжележащих тканей 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.

- **Хирургическая некрэктомия** - иссечение некротических тканей с использованием хирургических инструментов и оборудования.

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.

- **Ампутация или дезартикуляция пораженной конечности или ее сегмента - частный вид хирургической некрэктомии.**
- **Пластическое закрытие раневого дефекта – хирургическое восстановление анатомической целостности поврежденных кожных покровов и глубжележащих тканей в зонах глубокого ожогового поражения.**

Хирургическое восстановление целостности кожного покрова

1. Свободная кожная пластика.

А) Аутодермотрансплантатом, включающим только кожу :

- Расщепленным
- Полнослойным.

В) Сложносоставным аутоотрансплантатом на микрососудистых анастомозах:

- кожно-жировым;
- кожно-фасциальным
- кожно-мышечным

2. Несвободная кожная пластика.

А) Местными тканями с дополнительными разрезами или без них, в том числе методом дозированного тканевого растяжения.

Б) Перемещенным лоскутом 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 расширять 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.





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

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра травматологии, ортопедии и нейрохирургии с курсом ПО

Рецензия д.м.н., зав. кафедрой травматологии, ортопедии и нейрохирургии с курсом

ПО, доцента Шнякина Павла Геннадьевича на реферат-презентацию

ординатора 1 года обучения по специальности «Травматология и ортопедия»

Черкашина Дениса Степановича по теме:

Термические ожоги

В своем реферате-презентации Черкашин Д.С. В данной работе детально раскрыта этиология, эпидемиология, классификация, методы диагностики и особенности лечения термических ожогов. В данном реферате раскрыта проблема частоты встречаемости термических ожогов, объем оказания первой неотложной помощи до поступления в ПДО, при не оказании которой, неизбежно могут возникнуть необратимые осложнения. Этот факт определяет острую актуальность данной темы. В работе широко представлена классификация ожогов, их степени, в зависимости от которых четко структурирован дальнейший план лечебной тактики, будь то консервативной, или хирургической, описаны методы кожной пластики послераневых ожоговых дефектов кожи. Доложено об осложнениях ожоговой болезни и методах борьбы с ней. понимание патологического процесса и дальнейшее ведение пациента.

Работа выполнена по типу реферата-презентации, оформлена в соответствии с требованиями.

Основные оценочные критерии:

Оценочный критерий	Положительный/отрицательный
1. Структурированность	+
2. Наличие орфографических ошибок	-
3. Соответствие текста реферата его теме	+
4. Владение терминологией	+
5. Полнота и глубина раскрытия основных понятий темы	+
6. Логичность доказательной базы	+
7. Умение аргументировать основные положения и выводы	+
8. Круг использования известных научных источников	+
9. Умение сделать общий вывод	+

Итоговая оценка: Положительная / Отрицательная

Комментарии рецензента:

Подпись рецензента:

В. Шнякин (Владимир Шнякин)

Подпись ординатора:

Д. Черкашин