

# *ОЖОГИ И ОБМОРОЖЕНИЯ*



# Ожог (Combustio)

— повреждение покровов и глубжележащих тканей, возникшее под действием высоких температур или химических веществ.



# Различают ожоги:

термические,  
химические,  
термохимические  
и лучевые .

Термический ожог характеризуется коагуляционным (сухим) некрозом тканей;

химический—коагуляционным или колликвационным (влажным) некрозом.

## Сухой некроз

- ◆ Свертывание и уплотнение протоплазмы клеток
- ◆ Прекращение притока крови
- ◆ Обескровливание
- ◆ Отдача влаги во внешнюю среду
- ◆ демаркационного воспаления

## Влажный некроз

- ◆ Ткани набухают, размягчаются, образуя бесформенную массу
- ◆ Избыток влаги
- ◆ Затрудненный отток
- ◆ Распад тканей

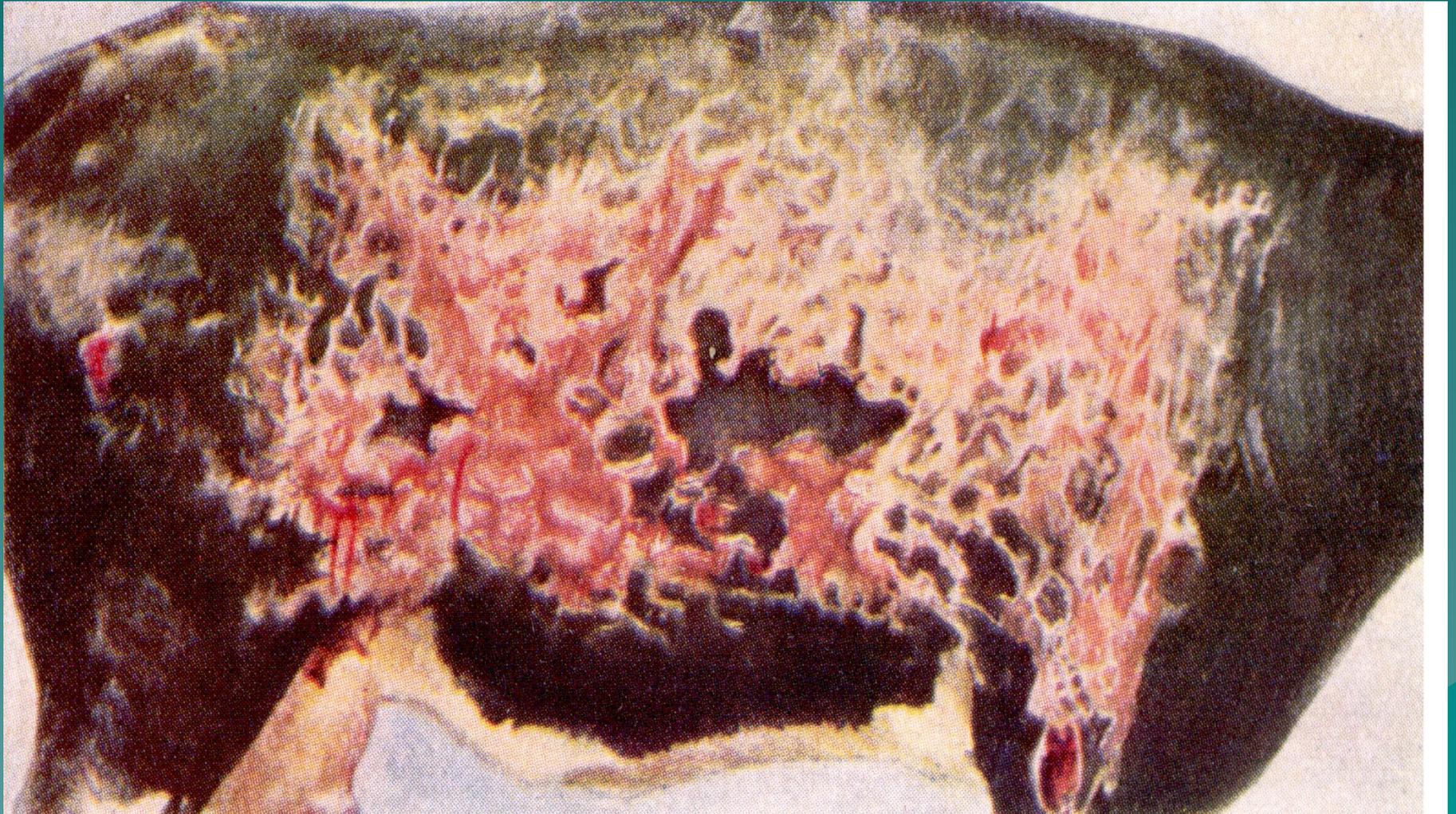
# Тяжесть течения термического ожога зависит от

- ◆ степени и продолжительности воздействия высокой температуры,
- ◆ площади и глубины повреждения тканей;
- ◆ при химических ожогах — от концентрации, активности химических веществ и способности их проникать в глубину тканей. Чем обширнее площадь и глубина поражения (степень ожога), тем тяжелее протекают местный процесс и ожоговая болезнь.

- ◆ Для определения тяжести поражения животного очень важно знать площадь и глубину ожога.

**Ожоги, даже поверхностные, и тем более глубокие, быстро становятся угрожающими для жизни животного, если они охватывают более 25% поверхности тела.**

# Ожог





Ожег 3-й степени отторжение струпа

# Термические ожоги.

- ◆ У животных ожоги чаще наносятся пламенем и горячим воздухом при пожарах скотных дворов, свинарников и конюшен, реже горячими жидкостями и паром.

# Термическим ожогам свойствен ряд местных изменений:

- ◆ Под влиянием высокой температуры наступает коагуляция белка клеток и тканей, расширяются капилляры в зоне ожога и повышается проницаемость их стенок.
- ◆ Это влечет за собой выпотевание жидкой части крови в окружающие ткани и образование отека.
- ◆ Ожог характеризуется глубиной поражения тканей и площадью тела животного, подвергшегося поражению.

# Термические ожоги

Поверхностные

1-й степени  
(гиперемия и отек  
кожи)

2-й степени  
(частичный некроз  
кожи  
с сохранением  
росткового  
слоя)

Глубокие

3-й степени  
(некроз всей кожи)

4-й степени  
(некроз кожи и  
всех  
подлежащих  
тканей)

5-й степени  
(обугливание)

# Химические ожоги

возникают в результате действия на ткани крепких кислот, щелочей, солей тяжелых металлов, негашеной извести, фосфора. У животных наблюдаются химические ожоги кожи слизистой рта, пищевода и желудка; этому способствует небрежное хранение и использование химикатов и удобрений.

При воздействии крепких кислот и солей тяжелых металлов возникает коагуляционный некроз кожи, слизистых и лежащих глубже тканей. Довольно быстро образующаяся на месте воздействия таких химических веществ плотная тканевая корка препятствует дальнейшему проникновению их в глубину ткани.

Щелочи и другие близкие к ним химические соединения, растворяя белки и омыляя жиры, вызывают в тканях **колликвационный некроз**. Вследствие этого ожоги щелочами оказываются глубокими; некротизированные ткани на месте ожога превращаются в мягкий струп обычно белого цвета.

# Клинические признаки:

- ◆ Протекают химические ожоги вяло, без ярко выраженной воспалительной реакции;
- ◆ очищение от мертвых тканей происходит медленнее, чем при термических ожогах;
- ◆ изменения со стороны общего состояния организма отсутствуют или слабо выражены.
- ◆ При заживлении химических, особенно щелочных, ожогов, как правило, образуются мощные глубокие рубцы.

# Термохимические ожоги

вызываются расплавленными или воспламеняющимися веществами (фосфор, карбид кальция, расплавленный битум и др.).

# Клинические признаки и предрасполагающие факторы:

- ◆ Глубина поражения зависит от температуры и химического состава вещества.
- ◆ Обычно такие ожоги протекают тяжелее химических. При них в толщу струпа могут включаться химические вещества.
- ◆ Общая реакция при термохимических ожогах зависит не только от площади ожога, но и от токсичности химического вещества.

- ◆ Фосфор и фосфорсодержащие самовоспламеняющиеся жидкости, попавшие на кожу, покрытую шерстью, воспламеняются в присутствии кислорода воздуха и трудно удаляются. Сгорая, они вызывают глубокие поражения ткани, а, всосавшись, через поврежденную и неповрежденную кожу вызывают тяжелую интоксикацию.

- ◆ При обширных фосфорных ожогах возникают шок и токсемия, сопровождающиеся ацидозом, увеличением и перерождением печени, лейкоцитозом, билирубинемией в крови и наличием эритроцитов в моче.

# Ожоговая болезнь

Кроме местных повреждений, термические и термохимические ожоги вызывают общие нарушения (ожоговую болезнь) в организме.

- ◆ Чем обширнее площадь и глубина поражения (степень ожога), тем тяжелее протекают местный процесс и ожоговая болезнь.

- ◆ При обширных ожогах, площадью 5% поверхности тела (2,3,4,5 степени), развиваются различной тяжести патологические изменения с вовлечением всех органов и систем, что клинически проявляется как тяжелое общее заболевание –

**"ожоговая болезнь".**

# Степень проявления общих нарушений зависит :

- ◆ от размера и глубины ожога,
- ◆ от общего состояния животного;
- ◆ его возраста, упитанности,
- ◆ состояния нервной системы,
- ◆ реактивности организма,
- ◆ а также наличия других заболеваний и поражений,
- ◆ от правильности эксплуатации и условий содержания.

# Патогенез

- ◆ Первичным звеном патогенеза является повреждение кожи, ее гибель на большем или меньшем протяжении, сопровождающаяся выпадением ее функций.

## *Лечение.*



Первая помощь при химических ожогах сводится к немедленному обмыванию, тушению и нейтрализации химического вещества.

- ◆ Кислоты нейтрализуют 2—3%-ным раствором двууглекислой соды, нашатырного спирта или молоком; щелочи—2%-ной уксусной, лимонной или борной кислотой.
- ◆ При ожоге известью делают примочки раствором 20%-ного сахара, переводящего гидрат кальция в нейтральное соединение.
- ◆ Карболовую кислоту нейтрализуют наложением повязки с глицерином и известковым молоком,
- ◆ хромовую кислоту—5%-ным раствором натрия гипосульфита,
- ◆ фтористоводородную кислоту—5%-ным раствором углекислого аммония либо присыпают зону ожога порошком углекислого натрия с равным количеством борной кислоты или используют сменяемые повязки со смесью глицерина с окисью магния.

- ◆ При фосфорных ожогах прежде всего необходимо потушить горящий фосфор. Для этого засыпают горящие участки тела хлорной известью или набрасывают на них полужидкую ее массу. При наличии 5%-ного раствора медного купороса тушение осуществляют обливанием им горящих участков или наложением салфеток, простыней и пр., обильно смоченных этим раствором; в крайнем случае можно воспользоваться мелким песком. Одновременно с этим удаляют фосфор с поверхности кожи. Длинную шерсть состригают и приступают к соскабливанию фосфора шпатель или деревянной палочкой. Надежнее и быстрее тушится горящий фосфор специальными растворами, превращающими его в связанное нейтральное состояние.
- ◆ После нейтрализации кислот и щелочей или тушения и полного удаления фосфора иссекают некротизированные ткани и накладывают швы. Если участки поражения слишком большие, то иссечение производят по частям или используют для секвестрации коагулированных тканей кератолитические средства. Дальнейшее лечение проводят, как при термических ожогах; при фосфорных ожогах исключают мазевые средства, способствующие всасыванию фосфора в ткани.

- ◆ Карболовую кислоту нейтрализуют наложением повязки с глицерином и известковым молоком,
- ◆ хромовую кислоту—5%-ным раствором натрия гипосульфита,
- ◆ фтористоводородную кислоту—5%-ным раствором углекислого аммония либо присыпают зону ожога порошком углекислого натрия с равным количеством борной кислоты или используют сменяемые повязки со смесью глицерина с окисью магния.

В зависимости от преобладания характера патологических процессов схематически выделяют четыре стадии течения ожоговой болезни:

1) стадию нервных реакций (ожогового шока) трех степеней легкой степени (при общей площади поражения до 20-40)%, тяжелой степени (при общей площади поражения 41-60%), крайне тяжелой степени (площадь ожога более 60%, олигурия, рвота, анурия);

- 2) стадию острой токсемии;
  - 3) стадию септикотоксемии или инфекционных осложнений;
  - 4) стадию разрешения процесса (выздоровление или период реконвалесценции)
- 
- A stylized, layered mountain range graphic in shades of teal and blue, located in the bottom right corner of the slide.



Ожог третьей степени у собаки (стадия отторжения струпа)

# Прогноз.

- ◆ Ожоги I степени обычно заканчиваются выздоровлением в течение нескольких дней;
- ◆ ожоги II, III и других степеней с охватом 50% тела животного могут закончиться смертью.

- ◆ Гибель животных может наблюдаться и при ожогах 1/20 части тела в тех случаях, когда горячим воздухом поражаются слизистые оболочки дыхательных путей.
- ◆ Поэтому при обследовании обожженных животных необходимо обязательно исследовать слизистую оболочку носовой полости и глотки. Несколько большая устойчивость к ожоговой травме имеется у крупного рогатого скота в сравнении с лошадью.

# Видовые особенности

- ◆ крупный рогатый скот с ожогами II, III и даже IV степеней и поражением более 50% тела выздоравливает при соответствующем лечении.
- ◆ Лошади при таких же степенях ожога—50% тела—и одинаковом лечении, как правило, погибают от токсемии или сепсиса.
- ◆ Плохо переносят обширные ожоги свиньи, нередко со смертельным исходом.

# Грубые рубцы



# *Лечение животных с обширными ожогами*

-должно быть комплексным (местным  
и общим)

---

---

- а) устранение болевых раздражений и нормализацию функции нервной системы с целью не допустить возникновения шока;
  - б) уменьшение или полную ликвидацию аутоинтоксикации;
  - в) профилактику инфекции;
  - г) ускорение отторжения коагулированной кожи и тканей;
  - д) создание благоприятных условий для регенерации и трансплантации кожи
  - е) обеспечение животных витаминизированными, ощелачивающими, легкопереваримыми кормами и хорошим зоогигиеническим содержанием.
- ◆ Первая задача выполняется применением лечебных мер, рекомендуемых при травматическом шоке, последующие — проведением местного и общего лечения.

# Общее лечение

Применение лечебных мер, рекомендуемых при травматическом шоке, последующие — проведением местного и общего лечения.

# Местное лечение

- а) дубящих растворов, особенно при ожогах I и II степени;
- б) местной гипотермии в сочетании с сосудосуживающими и бактериостатическими средствами;
- в) веществ, способствующих ускоренному отторжению коагулированной кожи.

# Обморожение - Coagulation

повреждение тканей,  
обусловленное воздействием на  
них низкой температуры.

# Этиология

- ◆ Хорошо развитый шерстный покров защищает животных от травм этого вида.
- ◆ Однако сильные морозы с ветром или влажное длительное охлаждение все же вызывают отморожение, особенно у новорожденных, молодняка и истощенных животных.

- ◆ У коров во время моциона в морозные ветреные дни отморожению чаще подвергаются соски и вымя, у лошадей — препуций, половой член и мошонка, у других животных — ушные раковины, хвост и дистальные части конечностей.

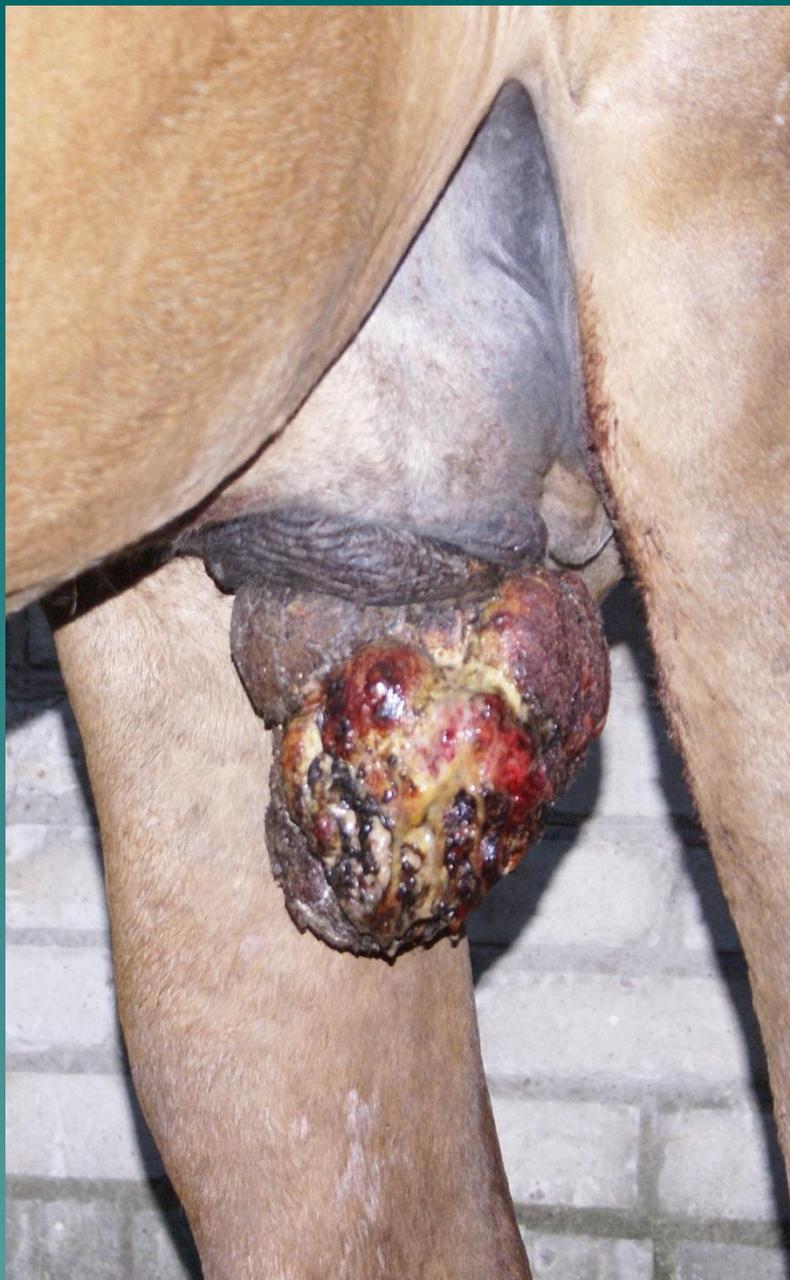
# Клинические признаки.

Внешне повреждения характеризуются наличием на выступающих боковых поверхностях тела с одной или двух сторон очагов омертвевшей кожи различной величины, округлой или овальной формы.

Кожа утончена, плотная, бурочерного цвета, волосы взъерошены или отсутствуют. Окружающие ткани в свежих случаях и при осложнении инфекцией отечны, болезненны. Позднее, по мере отторжения, тонкий край мертвой кожи заворачивается наружу.

При глубоких поражениях из-под него выделяется гной. Нередко наблюдаются признаки флегмоны. Некротизированный очаг длительно удерживается в центральной его части. После полного отторжения на этом месте остаётся дефект с признаками простой или других видов язв.

# Обморожение полового члена



## *Лечение*

- ◆ общего замерзания и отморожении включает оказание первой помощи в дореактивный период и лечебные меры в реактивном периоде.

- ◆ Первая помощь в дореактивном периоде независимо от степени отморожения должна быть направлена на прекращение действия холода, согревание отмороженных тканей, восстановление крово- и лимфообращения, а также на профилактику инфекции.

- ◆ Лучшие результаты в сравнении с медленным отогреванием дает быстрое отогревание замороженных тканей при  $36^{\circ}$  и даже при  $50^{\circ}$ .
- ◆ При быстром отогревании не успевают осуществиться вредное действие концентрированных солевых растворов внеклеточных пространств.

- ◆ обмороженных животных необходимо сразу же вводить в теплое помещение. Замерзшим животным (поросята, телята) делают искусственное дыхание;
- ◆ осторожно заливают в рот 30% спирт с глюкозой;
- ◆ под кожу инъецируют кофеин или камфорное масло пополам с эфиром и производят энергичный массаж со спиртом отмороженной части или всего животного.

# Профилактика.

- ◆ Маток перед родами переводят в утепленные помещения, где им и новорожденным создают оптимальные условия существования.
- ◆ При круглогодичном пастбищно-лагерном содержании овец и других животных необходимо обеспечивать помещениями, защищающими от ветра и низких температур.
- ◆ Нельзя оставлять потных животных на ветру. Их следует содержать на теплой подстилке.



# Пластика кожи

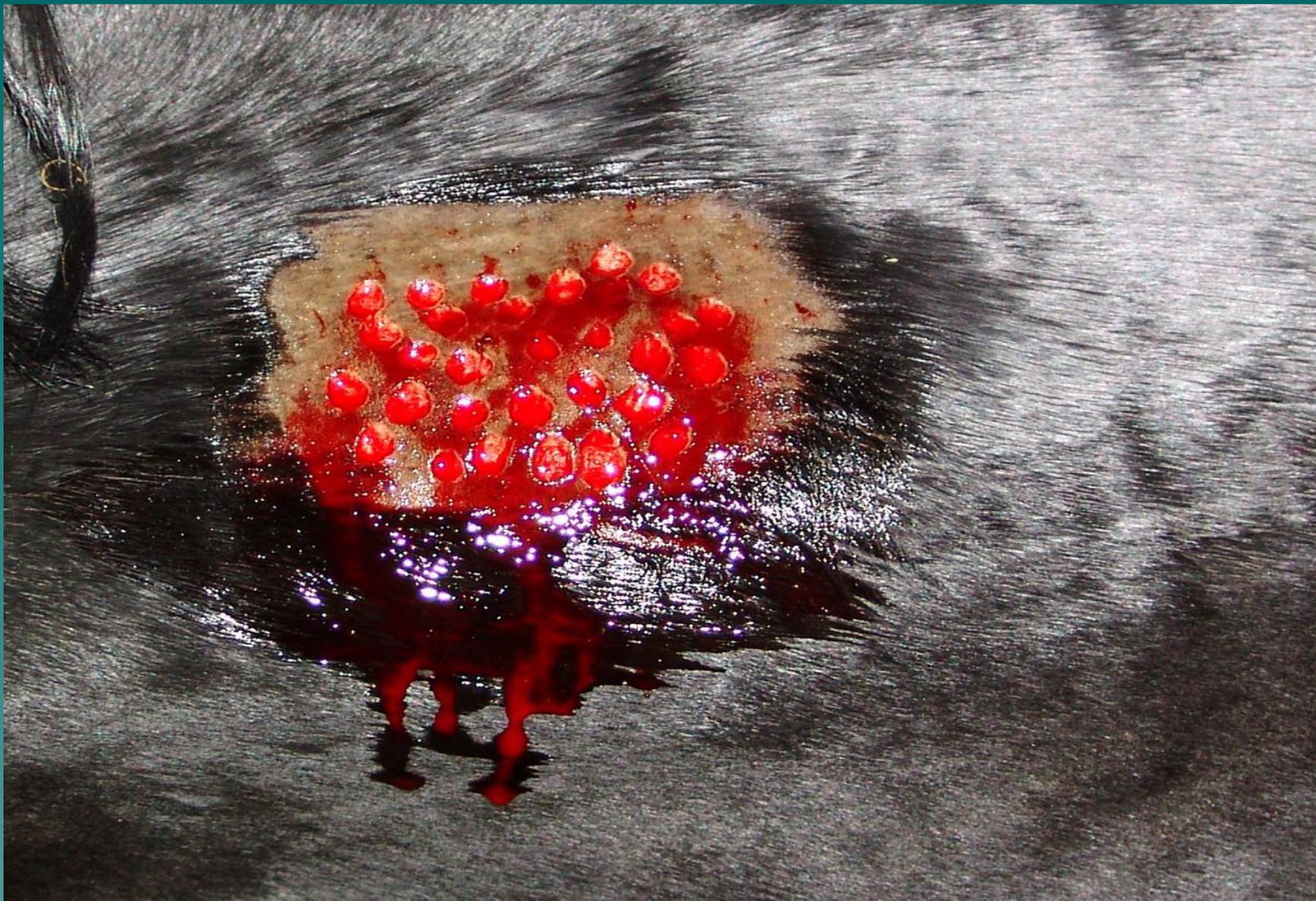
- ◆ **Несвободная пластика** – пересадка кожи с сохранением питания от материнского ложа.
- ◆ **Свободная пластика** – пересадка тканей, лишённых питания от материнского ложа либо пересадка тканевых комплексов с последующей их реваскуляризацией.

# Пластика в зависимости от применяемого пластического материала

- ◆ Аутопластика
- ◆ Аллопластика
- ◆ Ксенопластика
- ◆ Изопластика
- ◆ Инплантация



Подготовка поля для взятия трансплантата



Взятие кожного трансплантата по Ж. Ревердену



Состояние раны после кожной пластики

# Пересадка кожи



# В зависимости от толщины кожного трансплантата

- ◆ **Тонкие** – толщина от 0,15 до 0,25 мм
- ◆ **Расщеплённые** – от 0,3 до 0,6 мм
- ◆ **Полнослойные** – от 0,8 до 1,0 мм



После операции

