

# Травми і перша допомога у коней

By **Amelia S. Munsterman**, DVM, MS, PhD, DACVS, DACVECC, CVA, University of Wisconsin School of Veterinary Medicine

Медичний огляд Jul 2019 | Змінено Nov 2022

Поширені невідкладні стани, що стосуються опорно-рухового апарату, включають переломи, вивихи, рвані рани, колоті рани, синовіальні інфекції та рабдоміоліз від фізичного перенавантаження. Необхідна оцінка рани та ідентифікація залучених структур за допомогою рентгенографії та синовіоцентезу. Лікування передбачає належне використання протимікробних засобів, пов'язок і шин. Хоча багато з цих станів неможливовилікувати в польових умовах, точний діагноз і надання відповідної невідкладної терапії є важливими для створення основи для успішного результату.

## Переломи та вивихи

У коней із підозрою на перелом або вивих необхідне ретельне медичне обстеження, але воно може бути ускладнене тяжкістю травми та іншими факторами (наприклад, біль, занепокоєння, виснаження, зневоднення, занепокоєння власника/тренера). Цей тип травми слід запідозрити, якщо було чути гучний тріск, якщо є гостра кульгавість з неможливістю витримувати навантаження, якщо кінцівка має ненормальний кут або якщо кінцівка помітно нестабільна. Цілі початкової коаптації — зняти тривогу, запобігти подальшим травмам і забезпечити безпечне транспортування для додаткової оцінки та можливого лікування. Початкова коаптація нестабільних кінцівок є ключовим моментом, і її слід виконувати перед рентгенографічною оцінкою або транспортуванням до хірургічного закладу.

## Початкова оцінка переломів і вивихів у коней

### Огляд та ідентифікація травми

Обсяг фізикального обстеження має залежати від ситуації, щоб уникнути подальшого травмування коня або оточуючих. Якщо кінь лежить, слід завершити повну оцінку кінцівки, перш ніж намагатися його підняти. Якщо кінь стоїть, слід завершити огляд кінцівки, перш ніж намагатися його переводити. При нестабільному переломі кінцівку необхідно стабілізувати перед будь-яким іншим лікуванням або діагностичною процедурою.

### Знерухомлення для обстеження

Щоб допомогти знерухомити тварину під час обстеження, можуть бути використані седація або закрутки. Для седації можна використовувати альфа<sub>2</sub>-агоністи, такі як ксилазин або детомідин. Оскільки альфа<sub>2</sub>-агоністи часто змушують коня нахилитися вперед, що може збільшити навантаження на травмовану передню кінцівку або зменшити здатність маніпулювати кінцівкою,

для зменшення атаксії перевага надається мінімальній ефективній дозі. Однак після максимального фізичного навантаження або якщо кінь збуджений для досягнення ефективної седації може знадобитися більш висока доза. Як доповнення до протоколу седації для коней, які погано контролюються лише альфа 2-агоністами, можна використовувати буторфанол. Ацепромазин слід призначати коням з еуволемією через його гіпотензивний ефект. Якщо кінь лежить і є підозра на серйозну травму, загальну анестезію можна безпечно індукувати за допомогою седації ксилазином з наступною індукцією кетаміном і діазепамом або тілетаміном-золазепамом.

Перед седацією або анестезією слід швидко оцінити кровоносну систему, оцінивши частоту серцевих скорочень, колір слизових оболонок, час відновлення капілярного кровообігу та якість пульсу. Частота серцевих скорочень > 80 уд/хв, що супроводжується затримкою часу відновлення капілярного кровообігу і поганою якістю периферичного пульсу, вказує на необхідність внутрішньовенної підтримки рідиною. Лабораторне визначення індексів біохімічного профілю стає все більш доступним у польових ситуаціях з обладнанням для надання допомоги на місці. Якщо вони доступні, для визначення об'єму та типу рідини корисними є показники гідратації та електролітного балансу.

## Зовнішня коаптація

Для стабілізації кінцівок корисно розділити кінцівки на чотири рівні, які допомагають визначити метод коаптації. **Травми рівня 1** охоплюють дистальну частину п'ястка/плесна та фаланг, і включають ушкодження путового суглобу та сухожилків розгиначів і згиначів, розташовані на рівні п'ястка та плесна. **Травми рівня 2** охоплюють середню частину п'ястка до дистального відділу променевої кістки, зап'ястковий суглоб і середню та проксимальну частину плесна. **Травми рівня 3** охоплюють середню та проксимальну частину променевої кістки передньої кінцівки або заплесно та велику гомілкову кістку задньої кінцівки. **Травми рівня 4** спостерігаються на передній кінцівці проксимально та включно з ліктьовим суглобом, або на задній кінцівці проксимально та включно з колінним суглобом.

## Діагностика ортопедичних ушкоджень

- Нестабільність суглобів
- Крепітація
- Аномальне кутове викривлення кінцівки
- Пальпація кісткових фрагментів
- Пряма візуалізація зламаної кістки

Вивих слід запідозрити, коли є аномальний латерально-медіальний рух на рівні суглоба. Для підтвердження наявності чи відсутності перелому чи вивиху показана рентгенографія, але лише після застосування коаптації. Застереження до цього правила полягає в тому, що для підтвердження вивиху суглоба можуть знадобитися огляди напруги. Якщо рентгенографічне обладнання недоступне на місці, коня слід транспортувати до медичного закладу для подальшого обстеження. На рентгенограмі важко побачити мікротріщини або стресові переломи, особливо в польових умовах. Тому за наявності сильної кульгавості з болем, що локалізується в довгій кістці, перед переведенням коня слід виконати зовнішню коаптацію, щоб уникнути катастрофічного зміщення неповного перелому.

# Цілі лікування гострих ортопедичних ушкоджень у коней

Терапевтичні цілі початкового лікування травматичних ушкоджень полягають у знятті тривоги, іммобілізації перелому або вивиху для транспортування, запобіганні подальшому пошкодженню тканин і забезпеченні безпечного транспортування. Екстрена коаптація показана лише для короткочасної іммобілізації кінцівки. Шини самі по собі не слід вважати методом вибору при ортопедичних ушкодженнях, і вони не є достатніми для загоєння переломів

## Принципи екстреної коаптації включають:

- відповідний догляд за ранами
- відповідну підкладку для запобігання потертостей шкіри
- іммобілізацію суглобу над і під зоною ушкодження
- запобігання руху (латеромедіального та краніокаудального)

Рани слід ретельно очистити і санувати. Можна накласти пов'язку з неадгезивної марлі та зафіксувати її марлевим бинтом. На всю довжину сегменту, який потрібно іммобілізувати, накладають ватну прокладку та фіксують її нееластичним марлевим бинтом, а потім еластичним бинтом. Пов'язка повинна тісно прилягати, щоб уникнути розслаблення при стисненні бавовняного матеріалу, і кожен шар слід накладати окремо. Потім накладають шини та фіксують їх на місці, в ідеалі за допомогою скловолоконного іммобілізуючого бинта. Якщо іммобілізуючого бинта немає, можна використовувати щільну стрічку (армований скотч або медичний білий лейкопластир). Шини повинні мати хорошу підкладку, щоб уникнути розвитку виразок. Шина також ніколи не повинна закінчуватися в середині сегмента довгої кістки або в кінці лінії перелому.

## Іммобілізація травм 1-го рівня у коней

### До травм 1-го рівня відносяться:

- переломи фаланг
- дистальні переломи п'ясткової та плеснової кісток
- переломи сесамоподібної кістки
- вивих путового, вінцевого та копитового суглобів
- розрив сухожиль згиначів

Переломи копитової кістки не включені; вони підтримуються капсулою копита і не потребують шини. Хоча технічно розриви сухожиль розгиначів є травмами 1-го рівня, вони вимагають іншого способу накладення шини та обговорюються окремо нижче. Іммобілізація передніх і задніх кінцівок дещо відрізняється через наявність в задній кінцівці реципрокного апарату.

### Травми передніх кінцівок

При травмах передніх кінцівок іммобілізація найкраще досягається шляхом вирівнювання п'ясткової кістки з фалангами, щоб створити пряму колону, здатну витримувати вагу. Кінь буде нести вагу, хоча й не повністю, на носку. Щоб перев'язати кінцівку, асистент тримає ногу за променеву кістку, дозволяючи кінцівці дистальніше зап'ястка звисати по прямій лінії, щоб полегшити бинтування. Модифікована пов'язка Роберта-Джонса накладається за допомогою

комбінованого ватного бинта, коричневого марлевого бинта та еластично бинта для формування легкої пов'язки, яка захистить шкіру та дозволить зменшити набряк м'яких тканин. Кожен шар перев'язувального матеріалу намотується окремо і в одному напрямку, щоб запобігти зсуву шини. Шина накладається на краніальну частину кінцівки, простягаючись від кінця носка до зап'ястково-п'ясткового суглоба, за допомогою 4–6 шарів нееластичної стрічки (наприклад, білого медичного лейкопластиру, армованого скотчу), що перекриваються. Шина має бути прокладена проксимально, щоб запобігти травмуванню шкіри. Якщо помічена латерально-медіальна нестабільність, можна додати латеральну шину або накласти на шину іммобілізуючий бинт.

## Травми задніх кінцівок

У задній кінцівці реципрокний апарат запобігає розгинанню дистальної кінцівки, якщо кінь не несе вагу. Таким чином, кінцівку найкраще знерухомити, наклавши шину на каудальний бік кінцівки, від кінця носка, на підошовну сторону копита, до точки скакального суглоба. Для належного з'єднання у коня дорсальне вирівнювання кісткової колони буде неможливим і не є обов'язковим. В іншому, техніка бинтування та накладання шини подібна до тих, що використовуються для передньої кінцівки.

## Комерційно доступні засоби з'єднання

Комерційно доступна шина (наприклад, Kimsey Legsaver®) може бути використана при деяких переломах рівня 1 або пошкодженнях сухожилків, однак вона не забезпечує латеральної та медіальної стабільності при вивихах суглобів або серйозних осколкових переломах. Комерційна шина доступна в різних розмірах, проста в застосуванні та ефективна для досягнення негайної іммобілізації. Доступні дві конфігурації: одна з трох нахиленою вперед планкою для зігнутого положення передньої кінцівки, а інша з кутом назад на рівні путового суглоба, щоб імітувати нормальне положення пуга з підошвою на землі. Передній кут є більш ефективним при більшості травм передніх і задніх кінцівок, коли навантаження кінцівки небажане. Після накладання шини на опорну поверхню слід наклеїти нековзну стрічку, щоб зробити її менш слизькою, особливо на цементній підлозі. Щоб забезпечити додаткову підтримку, поверх цієї шини можна накласти нееластичну стрічку.

## Розриви сухожиль розгиначів

Розриви сухожиль розгиначів, на відміну від сухожиль згиначів, потребують іншого типу шини. Коли обидва сухожилля розгиначів повністю розірвані, кінь буде перечіпатися за власні копита, що може призвести до травми дорсальної сторони пуга та подальшого травмування будь-якої пов'язаної з цим рани. У цьому випадку, щоб запобігти перечіпанню у пугі, потрібне зовнішнє з'єднання. Шина накладається на краніальну частину передньої або задньої кінцівки, при цьому копитна підошва стоїть на землі, щоб запобігти згинанню суглоба.

Шина Kimsey Legsaver, кінь



ЛЮБ'ЯЗНО НАДАНО ЛІКАРЕМ  
АМЕЛІЄЮ МАНСТЕРМАН.

# Імобілізація травм 2-го рівня у коней

## До травм 2-го рівня відносяться:

- середні та проксимальні переломи п'ясткової кістки
- переломи зап'ясткових кісток
- переломи дистального відділу променевої кістки
- рани зап'ястка

Метою з'єднання при травмах 2-го рівня є запобігання кутового викривлення кінцівки та розміщення зап'ясткових суглобів у положенні розгинання.

## Травми передніх кінцівок

При травмах передньої кінцівки помірно товста пов'язка Роберта-Джонса накладається до ліктя, намотуючи кожен шар окремо, щоб запобігти зісковзуванню. Діаметр пов'язки після накладання має бути до 3 разів більший ніж діаметр кінцівки, щоб уся шина лежала рівно на пов'язці по всій довжині. Накладаються дві шини під кутом 90°, одна латеральна, а друга каудальна. Шини повинні простягатися від підлоги до ліктя, а підошва копита повинна рівно прилягати до підлоги.

## Травми задніх кінцівок

При пораненні задніх кінцівок, як і передніх кінцівок, пов'язка у діаметрі повинна бути в 3 рази більша ніж діаметр кінцівки і простягатися від підлоги до коліна. Потрібні дві шини. Одна шина простягатиметься від підлоги до коліна збоку. Однак, оскільки реципрокний апарат та кут скакального суглоба являють собою перешкоди, каудальна шина не може сягати до коліна і повинна зупинятися на рівні скакального суглоба.

# Імобілізація травм 3-го рівня у коней

## До травм 3-го рівня відносяться:

- переломи променевої кістки на рівні від середнього до проксимального відділів
- переломи кісток заплесна
- переломи великої гомілкової кістки

Через характер перелому м'язи-згиначі кінцівки стають абдукторами, що призводить до вальгусного кутового викривлення кінцівки. Медіальна частина променевої та великої гомілкової кісток не має достатньої м'язової маси, щоб запобігти проникненню зламаної кістки через шкіру, тому поширеними є відкриті переломи. Мета зовнішнього з'єднання— запобігти відведенню кінцівки та подальшому пошкодженню м'яких тканин.

## Травми передніх кінцівок

На передню кінцівку шина накладається так само, як і при травмах 2-го рівня, однак бічна шина повинна простягатися від землі до холки. Каудальна шина така ж, як шина 2-го рівня, сягає до ліктя. Латеральна шина над

**З'єднання при травмі 3-го рівня, передня кінцівка, кінь**

пов'язкою повинна мати достатню підкладку, щоб покращити прилягання та запобігти травмуванню шкіри. Коли кінь стоїть на причепі, шину над ліктем, якщо в цьому є необхідність, можна обкласти підкладковим матеріалом та зафіксувати до грудної клітки за допомогою нееластичної стрічки вісімкоподібною пов'язкою для додаткової стабільності.

## Травми задніх кінцівок

На задній кінцівці шина подібна до шини при травмі 2-го рівня; однак каудальна шина не потрібна, а латеральна шина повинна сягати рівня клубового горба. Шина може являти собою широку дерев'яну дошку або профільовану металеву шину, зроблену з труби для електропроводки. Всюди, де шина стикається зі шкірою над пов'язкою, слід розташувати відповідну прокладку. Розміщення пута в положенні розгинання може полегшити накладання шини.



ЛЮБ'ЯЗНО НАДАНО ЛІКАРЕМ  
АМЕЛІЄЮ МАНСТЕРМАН.

## Імобілізація травм 4-го рівня у коней

**До травм 4-го рівня відносяться:**

- переломи лопатки
- переломи плечової кістки
- переломи стегнової кістки
- переломи кісток таза
- переломи ліктьового відростка та параліч променевого нерву (порушується статичний апарат)

## Травми передніх кінцівок

При переломах передніх кінцівок і паралічі променевого нерва для фіксації зап'ястка в положенні розгинання використовується пов'язка 2-го рівня і каудальна шина від землі до ліктя. Без з'єднання згинання зап'ястка може спричинити травму дорсальної сторони кінцівки та зрештою призвести до контрактури сухожилля згинача. Хоча за допомогою цієї шини не досягають безпосередньої стабілізації перелому, вона запобігатиме скороченню сухожилля та дозволить коню підтримувати ногу, що зменшує тривожність.

## Травми задніх кінцівок

При переломах задньої кінцівки на цьому рівні зовнішнє з'єднання не показано. Суглоб над і під переломом неможливо знерухомити, що перешкоджає стабілізації перелому. Перев'язка тільки розведе перелом і ускладнить рух коня. Утворення гематоми та набряк м'яких тканин навколо місця пошкодження забезпечать функціональну імобілізацію до встановлення діагнозу. При переломі кісток тазу слід обговорити можливість транспортування та подальшої діагностики,

оскільки рух під час транспортування може змістити фрагменти перелому та призвести до смертельного крововиливу.

## Інструкції з безпечного транспортування

---

Перед завантаженням травмованого коня слід оцінити належне функціонування транспортного засобу, стабілізувати коня та іммобілізувати ушкодження відповідно до опису. Низький пандус полегшує завантаження та розвантаження. Якщо це можливо, в ідеалі для завантаження причіп має бути підведений до коня. Після завантаження в причіп перегородки слід розташувати близько до коня, щоб він міг спертися на стінку та перегородки, що допоможе йому втримувати рівновагу та зменшити навантаження на травмовану ногу. Ні в якому разі не рекомендується перевозити коня на причепі вільно. Щоб зменшити навантаження на кінцівку, під живіт можна завести працюючу пов'язку. Багато трейлерів мають стійла під кутом 45° (причепи з косим завантаженням), які допомагають коням зберігати рівновагу під час транспортування. Якщо використовується звичайний причіп із прямим завантаженням, коня слід заводити обличчям назад у випадку травми передніх кінцівок і вперед у разі травми задніх кінцівок, щоб пом'якшити раптові зупинки. Голову слід прив'язувати нещільно на випадок, якщо кінь впаде, а для зменшення занепокоєння потрібно повішати сітку із сіном. Слід робити часті зупинки, щоб перевірити стан коня та забезпечити його питною водою. Якщо має місце значне порушення з боку серцево-судинної системи, під час транспортування можна вводити внутрішньовенні рідини.

Якщо кінь серйозно поранений і йому потрібно залишатися в лежачому положенні, після стабілізації кінцівки його можна витягнути на причіп за допомогою ковзання. Під час транспортування коня слід тримати в стані седації, щоб уникнути подальшого травмування. Щоб захистити голову від самотравмування, можна використовувати м'який захисний наголовник, тюки сіна або пов'язку, а під нижнє око слід підкласти рушник або ковдру. Для зменшення ризику паралічу лицьового нерва недоуздок слід обгорнути підкладкою або зняти, на нижню частину кінцівок, що залишилися, накласти пов'язки, щоб уникнути травм, спричинених їх мимовільними рухами. Для додаткового знерухомлення седованого коня можуть знадобитися пута. Лошата можуть перевозитися лежачи на боці за допомогою знерухомлення, виконаного тренером, або в причепі з кобилою, або окремо від кобили в транспортному засобі з тренером.

## Ключові моменти

---

- Коням із підозрою на перелом слід накласти шини перед тим, як рухати коня та перед рентгенологічним дослідженням, щоб запобігти подальшому пошкодженню кісток або м'яких тканин.
- Під час накладення шини важливо, щоб вся шина рівно прилягала до пов'язки — таким чином шина тиснутиме на зламану кістку рівномірно. Щоб забезпечити правильне розміщення шини на кінцівці, може знадобитися додаткова підкладка.
- Після з'єднання на фермі можна провести рентгенографію для консультації з хірургом щодо варіантів хірургічного втручання та прогнозу перед відправкою коня до хірургічного закладу.

## Рани та розриви тканин

---

Рани та розриви тканин у коней є частим явищем; **лікування цих ушкоджень включає:**

- ідентифікацію всіх залучених структур (синовіальних порожнин, кісток, м'яких тканин)
- контроль активної кровотечі
- визначення необхідності направлення до спеціалізованого закладу

Направлення до хірургічного закладу рекомендується, якщо є пошкодження сухожилка, проникнення в синовіальну структуру, обширна скальпована рана, масивна крововтрата, неврологічні симптоми або ураження грудної чи черевної порожнини. Крім лікування рани, негайно показана профілактика правця, аналгезія та відповідна протимікробна терапія. Якщо мала місце масивна крововтрата, до та/або під час транспортування слід забезпечити підтримку серцево-судинної системи.

## Діагностика ран та розривів тканин у коней

### Оцінка пошкоджених структур

Перед вирішенням основної проблеми слід провести коротке фізикальне обстеження. Якщо рана розташована на кінцівці, слід відзначити наявність і ступінь кульгавості як показника потенційно більш серйозної травми та необхідності з'єднання. Потім **оцінюються такі характеристики травми:**

- розташування
- активні та триваючі джерела кровотечі
- проникнення в порожнину тіла
- проникнення в синовіальну структуру
- травма сухожилків

Оцінка рани повинна спочатку включати нанесення стерильної змазки на водній основі на ложе рани, стрижку волосся, стерильну обробку шкіри та промивання рани фізіологічним розчином. Рани над суглобами, сухожильними оболонками або сухожиллями (особливо сухожиллями згиначів), колоті рани та ті, що оголюють або проникають у кістку, слід ретельно перевіряти щодо ушкодження важливих внутрішніх структур. Перед подальшою оцінкою рани може знадобитися зупинка кровотечі. Можна накласти тиснучі пов'язки, а якщо судину можна знайти, її слід тимчасово затиснути або перев'язати. Певна конфігурація рани може значно порушити кровопостачання шкіри та підшкірних тканин і призвести до відшарування (наприклад, конфігурація перевернутої букви «V», розчавлення зі значним утворенням синців). Рани на грудях або животі можуть проникати у важливі органи. У разі поранення грудної клітки розвиток відкритого або закритого пневмотораксу може призвести до важкого респіраторного дистресу. У будь-якого коня з травмою грудної клітки та задишкою всі відкриті рани слід заклеїти пластиковими герметичними пов'язками та провести оцінку щодо пневмотораксу або пневмомедіастинуму.

### Оцінка залучення синовіальної оболонки

Слід негайно визначити потенційне залучення синовіальної структури. За потреби для процедури коня слід знерухомити та провести седацію. Вибирають віддалене від рани місце входу в суглоб або сухожильну оболонку, голять і проводять його асептичну обробку. Використовуючи стерильну техніку, у синовіальну порожнину вводять фізіологічний розчин або збалансований розчин



електроліту. Кількість, необхідна для досягнення розтягнення та зворотного тиску, може варіюватися від кількох мілілітрів у випадку дистальних суглобів плесни до > 100 мл для стегново-надколінкового суглоба. Необхідно оцінити всі відділи суглоба, ураження яких підозрюють. Ураження синовіальних структур можна підтвердити, якщо помічено витікання введеного розчину з рани. Якщо сполучення не відмічається, розчин аспірують із суглоба і в структуру вводять профілактичну дозу антибіотика (наприклад, амікацину). Важливо відзначити, що при хронічних ранах або ураженнях, викликаних проколом, сполучення з синовіальною порожниною може бути ущільненим.

Протягом наступних 3–5 днів коней слід повторно обстежити на предмет посилення кульгавості, підвищення температури суглоба чи наявності випоту, що може свідчити про приховану інфекцію. Якщо є значний набряк, припухлість або травма шкіри над усіма точками входу, від пункції синовіальної структури слід утриматися, щоб уникнути можливості ятрогенної інфекції. У цих випадках діагностичну цінність можуть мати ретельне спостереження або безпосереднє зондування рани стерильним інструментом і рентгенологічне обстеження.

## Оцінка ураження сухожилків

Ураження сухожилків розгиначів дистальних відділів кінцівок призводить до неможливості належним чином поставити копито на землю та до перечіпання. Це свідчить про залучення сухожилків обох розгиначів у проксимальному п'ястковому або плесновому відділах, або сухожилку загального розгинача пальців дистальніше. Ураження сухожилків згиначів спричиняє надмірне розгинання стопи (поверхневий згинач пальців), підйом пальця (глибокий згинач пальців) або повне падіння путо на землю (відокремлення або розрив підтримуючої зв'язки). Щоб це було видно, кінь має принаймні тимчасово тримати вагу на кінцівці, але не рекомендується змушувати коня навантажувати кінцівку. При повному розриві підтримуючої зв'язки сильне розтягнення пальцевих судин може призвести до тромбозу, аваскулярного ураження та некрозу дистального відділу кінцівки. Важливо підтримувати путо та не допускати перенесення ваги, доки кінцівка не буде стабілізована у зігнутому положенні.

## Лікування ран та розривів тканин у коней

Цілі первинної обробки рани — максимально деконтамінувати рану та запобігти подальшому забрудненню під час транспортування. Після гоління та стерильної обробки неушкодженої шкіри ушкоджену тканину промивають стерильним фізіологічним розчином і очищають від грубого забруднення шляхом висічення. На рану слід накласти стерильну неадгезивну пов'язку і зафіксувати її підтримуючою пов'язкою або підкладковим бинтом. Якщо є пошкодження опорної структури (кістка, сухожилля) або значна нестабільність (вивих), знадобиться [імобілізація кінцівки](#).

## Пневмоторакс у коней

Проникаюче поранення грудної клітки може призвести до розвитку пневмотораксу та респіраторного дистресу. Якщо його не лікувати, може виникнути пневмомедіастинум, який може призвести до загибелі тварини, як і первинний пневмоторакс. При огляді відмічається рестриктивний характер дихання. Аускультация грудної клітки виявляє відсутність дихальних шумів у дорсальних легневих полях. Через те, що плевральні порожнини у коней з'єднуються,

Поранення грудної клітки, кінь



одностороннє поранення грудної клітки може призвести до двостороннього пневмотораксу. Відкритий пневмоторакс лікується шляхом тимчасової герметизації рани грудної клітки. Рану очищають і забинтовують шаром повітронепроникної поліетиленової плівки та заклеюють еластичним лейкопластиром. Потім проводять декомпресію грудної клітки шляхом введення катетера 14-

го калібру, використовуючи асептичну техніку, у дорсальній частині 12-го міжребер'я.. Аспірацію можна полегшити за допомогою 3-ходового запірною крана та шприца на 60 мл або відсмоктування негативним тиском. Закритий пневмоторакс може потребувати застосування постійної торакастомічної трубки та клапана Геймліха, доки причина не буде усунена.



ЛЮБ'ЯЗНО НАДАНО ЛІКАРЕМ  
АМЕЛІЄЮ МАНСТЕРМАН.

## Гемоторакс у коней

Гемоторакс є можливим ускладненням проникаючого поранення грудної клітки та може призводити до респіраторного дистресу, подібного до того, що спостерігається при пневмотораксі. Аускультация грудної клітки виявляє відсутність дихальних шумів у вентральних легневих полях з приглушеними тонами серця. При появі задишки гемоторакс слід дрениувати, однак, якщо вентиляція адекватна, грудну клітку не слід пунктувати, оскільки кров поступово розсмоктуватиметься самостійно. Щоб евакуювати кров з плевральної порожнини, у вентральну сторону 6–8-го міжребер'я з використанням асептичної техніки вводять катетер 14-го калібру або торакальний троакар. Ультразвукове дослідження допомагає скеровувати процедуру введення, щоб запобігти випадковому проникненню в життєво важливі структури. Аспірацію можна полегшити за допомогою 3-ходового запірною крана та шприца на 60 мл або за допомогою пасивного дренажу за допомогою клапана Геймліха. Ускладнення дренивання плевральної порожнини можуть включати плеврит через проникнення бактерій, триваючу кровотечу та гіповолемічний шок, якщо рідина в третьому просторі видаляється занадто швидко. Для підтримки серцево-судинної системи слід проводити консервативну інфузійну терапію, також може знадобитися переливання крові.

## Проникаючі поранення живота у коней

Проникнення в черевну порожнину є серйозною та потенційно смертельною травмою, яка може призвести до крововиливу, проникнення в орган черевної порожнини або розвитку перитоніту. Якщо є підозра на проникаючу рану, слід провести її стерильну обробку, очистити фізіологічним розчином і промити під низьким тиском, дослідити на наявність стороннього тіла та санувати. Трансабдомінальне УЗД може виявити вільну рідину в черевній порожнині. Для виявлення фекального забруднення, що вказує на розрив порожнистого органу, або внутрішньої кровотечі, можна виконати абдоміоцентез. Проте абдоміоцентез на початку може не мати діагностичної цінності, оскільки ознаки перитоніту (наприклад, підвищення рівня загального білка, лейкоцитів, бактеріальних мікроорганізмів, зміни концентрації лактату

Поранення живота, кінь



ЛЮБ'ЯЗНО НАДАНО ЛІКАРЕМ

та глюкози) розвиваються через кілька годин. Рану слід перев'язати, призначити системні антибіотики широкого спектру дії та знеболення. За наявності великої рани або ураження черевної мускулатури живіт можна підтримувати за допомогою стискаючої підтримуючої пов'язки.

АМЕЛІЄЮ МАНСТЕРМАН.

## Травми голови

Травми голови можуть призводити до тяжких пошкоджень ЦНС. Ураження може бути первинним (наприклад, забій, розрив, перелом, крововилив) або вторинним (наприклад, подальший набряк, реперфузійне пошкодження, вторинний некроз). Терапія черепно-мозкової травми спрямована на мінімізацію вторинного ураження ЦНС.

## Етіологія травм голови у коней

Причини травми голови у коней включають пряму травму внаслідок падіння або удару по голові. Поширеною причиною травми голови є падіння коня назад на потилицю. Травми, пов'язані з цим падінням, включають переломи основної клиноподібної кістки та відрив вентральних прямих м'язів (довгий м'яз голови та/або вентральний прямий м'яз голови) від основи черепа.

## Ознаки травм голови у коней

Переломи основної клиноподібної кістки можуть призвести до гострого пошкодження зорового нерва та появи церебральних ознак. В результаті може настати тимчасова або постійна сліпота. Розрив вентральних прямих м'язів може спричинити масивну носову кровотечу, що потребує переливання крові, а відривні переломи в місці приєднання м'язів до черепа можуть призводити до додаткового ураження ЦНС.

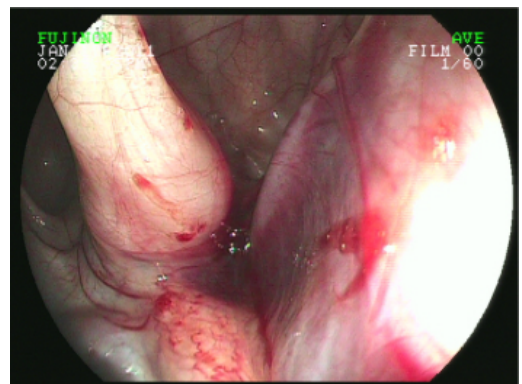
## Діагностика травм голови у коней

- Рентгенографія, КТ
- Ендоскопія верхніх дихальних шляхів
- Розтин

Діагноз травми голови у коня встановлюється за допомогою **рентгенограми або КТ** для виявлення переломів черепа, відривних переломів або затемнення м'яких тканин у повітряноносному мішку (що відповідає гематомі внаслідок розриву вентральних прямих м'язів).

**Ендоскопія** може виявити крововилив із повітряноносного мішка із джерелом біля основи шилопід'язикової кістки або медіальної стінки гортанного мішка. Гематоми можуть відмічатися у перегородці повітряноносного мішка, де проходять вентральні прямі м'язи. При кровотечі, викликаній переломами, також може спостерігатися

Перелом основної  
клиноподібної кістки,  
ендоскопія верхніх...



ЛЮБ'ЯЗНО НАДАНО ЛІКАРЕМ  
АМЕЛІЄЮ МАНСТЕРМАН.

Перелом основної  
клиноподібної кістки, КТ, кінь

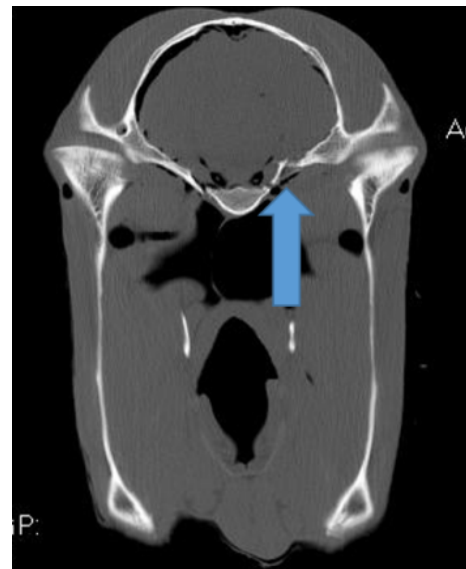
викликає переломами, також може спостерігатися виділення крові з решітчастих раковин.

## Лікування травм голови у коней

- Підтримуюча терапія (інфузійна терапія, зволоження рогівки)
- Протизапальні препарати (НПЗП, кортикостероїди)
- Протисудомні засоби
- Нейропротектори

Лікування травм голови переважно є підтримуючим, направленим на зменшення вторинного ураження ЦНС. У коней з травмами голови може бути сильна атаксія, тому з ними слід поводитися та переміщати їх надзвичайно обережно. Якщо кінь лежить, то для транспортування коня до медичного закладу з метою подальшого обстеження найкраще підходить короткочасна загальна анестезія.

Слід уникати застосування опіоїдів для седації коней із травмою голови через ризик зниження церебрального перфузійного тиску. Для підтримки нормального артеріального тиску та зниження ризику церебральної ішемії коню слід вводити внутрішньовенні рідини. Діуретики протипоказані. Якщо розвивається гіповентиляція, коня слід інтубувати та забезпечити штучну вентиляцію легень, щоб запобігти гіперкапное. Якщо внаслідок перелому порушено гематоенцефалічний бар'єр, слід розпочати введення системних антибіотиків широкого спектру дії. НПЗП призначають для мінімізації запалення, при судомних слід вводити діазепам (0,5–0,44 мг/кг в/в) або фенобарбітал (5–15 мг/кг повільно в/в). Хоча при травматичному ураженні головного мозку в медицині у людей питання призначення кортикостероїдів є спірним, вони можуть бути показані в гострій фазі травми (наприклад, дексаметазон, 40–100 мг внутрішньовенно). Для мінімізації вторинного набряку та зниження внутрішньочерепного тиску також використовувався ДМСО (1 г/кг в/в у 5 л збалансованого електролітного розчину кожні 12 годин). Більш ефективним для лікування та профілактики набряків є 20% манітол (1 мг/кг в/в кожні 6–12 годин) або 7,5% гіпертонічний розчин натрію хлориду (4–6 мл/кг в/в кожні 6–12 годин). У якості терапевтичного засобу для зменшення церебральної ішемії також був запропонований магній (0,05 мг/кг в/в протягом 30 хвилин).



ЛЮБ'ЯЗНО НАДАНО ЛІКАРЕМ  
АМЕЛІЄЮ МАНСТЕРМАН.

## Ушкодження ока

### Етіологія ушкоджень ока у коней

Ушкодження ока, як правило, мають травматичне походження і включають розриви тканин навколо ока, розриви рогівки, проникаючі поранення стороннім тілом і прямі удари в око, які спричиняють відшарування сітківки. (Також see [Невідкладні стани в офтальмології](#)).

### Діагностика ушкоджень ока у коней

Оцінка гострого ушкодження ока включає ретельну оцінку структур ока (включаючи повіки, кон'юнктиву, рогівку та кришталік), огляд очного дна та оцінку функції черепних нервів для оцінки

ступеня пошкодження. Зір можна оцінити за допомогою реакції на загрозу та перевірки на смугі перешкод. Функції око рухового, блокового та відвідного нервів оцінюють за положенням ока та реакцією зіниці на світло. Лицевий нерв і симпатичну іннервацію ока оцінюють за тонусом повік і положенням вій.

## Лікування ушкоджень ока у коней

- Хірургічне втручання
- Протизапальні препарати
- Спазмолітики
- Антибіотики та протигрибкові препарати

Лікування гострих ушкоджень ока включає мінімізацію болю та запалення, запобігання інфекції та запобігання подальшому травмуванню. При підозрі на проникнення стороннього тіла показано швидке хірургічне втручання. Рвані рани повік необхідно зашивати первинно за допомогою блокади нервів повіки і місцевої інфільтраційної анестезії. Шви слід накладати обережно, щоб запобігти утворенню абразії рогівки, крім того, під час санації необхідно зберігати шкіру. Протизапальні препарати, призначені для мінімізації болю та запалення, включають НПЗП та місцеві осмотичні засоби. Біль від спазму зіниці можна звести до мінімуму, розширивши зіницю атропіном і заклавши око, щоб запобігти міозу при яскравому сонячному світлі. За конями, яких лікують атропіном, необхідно ретельно спостерігати на предмет ілеусу. Гострі пошкодження можуть супроводжуватися утворенням виразки рогівки та вторинною бактеріальною або грибовою інвазією. Використання місцевих антибіотиків широкого спектру дії та протигрибкових засобів може запобігти вторинному інфікуванню виразки рогівки. Коні з гострою сліпотою не можуть добре пересуватися у просторі. Необхідно запобігти подальшому травмуванню, захистивши сліпе око та обережно поводячись із конем.

## Опіки

Опік у коня буває рідко. У більшості випадків вони пов'язані з пожежею в конюшні, ураженням блискавкою, електричним струмом, їдкими хімікатами або тертям. Більшість опіків є поверхневими, такими, що легко виліковуються, недорогими в лікуванні та загоюються за короткий час.

## Класифікація опіків у коней

Як і у людей, опіки в коней класифікуються за глибиною ураження. **Опіки першого ступеня** охоплюють лише найбільш поверхневі шари епідермісу. Ці опіки болючі і характеризуються еритемою, набряком і відшаруванням поверхневих шарів шкіри. Зародковий шар епідермісу зберігається, і опіки загоюються без ускладнень.

**Опіки другого ступеня** охоплюють епідерміс і можуть бути поверхневими або глибокими. Поверхневі опіки другого ступеня охоплюють роговий шар, зернистий шар і кілька клітин базального шару. Тактильні і больові рецептори залишаються неушкодженими. Оскільки базальні шари залишаються відносно неушкодженими, поверхневі опіки другого ступеня загоюються швидко, з мінімальними рубцями, протягом 14–17 днів. Глибокі опіки другого

Опік другого ступеня,  
поверхневий, кінь

ступеня охоплюють усі шари епідермісу, включаючи базальний шар. Ці опіки характеризуються еритемою та набряком на епідермально-шкірному з'єднанні, некрозом епідермісу, накопиченням лейкоцитів біля основи опікової зони, утворенням струпа (струп, утворений термічним опіком) та мінімальним болем. Єдині неушкоджені зародкові клітини — це клітини протоків потових залоз і волосяних фолікулів. Глибокі опікові рани другого ступеня можуть загоюватися спонтанно через 3–4 тижні, якщо вжити заходів для запобігання подальшій ішемії шкіри, яка може призвести до некрозу на всю товщину.

**Опіки третього ступеня** характеризуються втратою епідермальних і дермальних компонентів, включаючи придатки. Ці опіки, коли вони свіжі, мають колір від білого до чорного. Спостерігається втрата рідини та виражена клітинна реакція по краях і в глибших тканинах, утворення струпу, відсутність болю, шок, ранова інфекція та можлива бактеріємія і септицемія. Загоєння відбувається шляхом скорочення та епітелізації країв рани або шляхом приживлення аутотрансплантата. Ці опіки часто ускладнюються інфекцією.

**Опіки четвертого ступеня** охоплюють всю товщу шкіри та розташовані під нею м'язи, кістки, зв'язки, жирову тканину і фасції.

## Патофізіологія опіків у коней

Після важких опіків спостерігається вкрай тяжкий серцево-судинний ефект, відомий під назвою **опіковий шок**, який нагадує гіповолемічний шок. У відповідь на жар та вивільнення цитокінів, простагландинів, оксиду азоту, вазоактивних лейкотрієнів, серотоніну, гістаміну та кисневих радикалів різко зростає місцева та системна проникність капілярів. Оскільки жар від опікових ран розсіюється повільно, часто важко точно оцінити ступінь пошкодження тканин у перші 24–72 години після травми. Ступінь опіку залежить від розміру ураженої ділянки, тоді як тяжкість залежить від максимальної температури, якої досягає тканина, і тривалості перегріву. Це пояснює, чому пошкодження шкіри часто виходить за межі початкового опіку.

## Лікування опіків у коней

Для лікування опіку у коня рекомендується введення ізотонічної рідини зі швидкістю 4 мл/кг/% опіку протягом перших 24 годин (половина об'єму вводиться в перші 8 годин), а решту рідини розподіляти найкраще протягом наступних 16 годин.



ЛЮБ'ЯЗНО НАДАНО ЛІКАРЕМ Р. РІДОМ ХЕНСОНОМ.

### Опік другого ступеня, глибокий, кінь



ЛЮБ'ЯЗНО НАДАНО ЛІКАРЕМ Р. РІДОМ ХЕНСОНОМ.

### Опік третього ступеня, кінь



годин), але рідинну реанімацію найкраще титрувати для підтримки стабільного та адекватного артеріального тиску. Альтернативою є використання гіпертонічного розчину натрію хлориду (4 мл/кг) з подальшим уведенням ізотонічної рідини. Якщо мало місце інгаляційне ураження димом або високою температурою, введення кристалоїдів слід обмежити кількістю, яка нормалізує об'єм кровообігу та артеріальний тиск. Продовження введення розчинів електролітів з тією ж швидкістю після усунення опікового шоку призводить до набряку, що перешкоджає будь-якому поліпшенню серцево-судинної динаміки. Під час введення рідини слід ретельно контролювати гідратацію, легеневі шуми та стан серцево-судинної системи шляхом повторних клінічних оцінок, а також серійної оцінки гематокриту і рівня загального білка в сироватці крові.

Ефективними анальгетиками є нестероїдні протизапальні препарати, такі як флуніксин меглюмін (0,25–1 мг/кг в/в 1–2 рази на добу). Фірококсиб (0,1 мг/кг/день перорально) є більш специфічним інгібітором ЦОГ-2 для коней, який може зменшувати клінічні побічні ефекти, що спостерігаються при інгібуванні ЦОГ-1. Дослідження за участю людей виявили синергічний ефект кетаміну та морфіну для полегшення болю при опіках шкіри. Пентоксифілін (8 мг/кг в/в двічі на добу) можна використовувати для поліпшення реологічних властивостей крові шляхом зниження її в'язкості. Введення диметилсульфоксиду (ДМСО) у дозі 1 г/кг в/в протягом перших 24 годин може зменшити запалення та набряк легень. Якщо наявний набряк легень, який не реагує на лікування ДМСО та фуросемідом, можна одноразово в/в увести дексаметазон у дозі 0,5 мг/кг.

Наріжними каменями терапії інгаляційного ураження димом є підтримка прохідності дихальних шляхів, достатня оксигенація та вентиляція, а також стабілізація гемодинамічного статусу. Антибіотики та кортикостероїди не впливають на показники виживаності пацієнтів-людей з опіками, тому їх не слід застосовувати регулярно. Системні протимікробні препарати показані лише при доведених інфекціях, частота яких зростає через 2–3 дні після вдихання диму. Прокаїн пеніцилін внутрішньом'язово ефективний проти більшості забруднень ротової порожнини, що колонізують дихальні шляхи.

Якщо симптоми респіраторного захворювання погіршуються, транстрахеальний аспірат слід надіслати на посів і дослідження на чутливість до антибіотиків, а також відповідним чином адаптувати схему лікування антибіотиками. За кіньми з підозрою на вдихання значної кількості диму слід уважно спостерігати протягом кількох

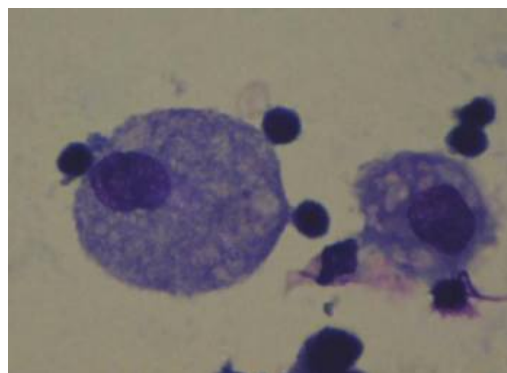
ЛЮБ'ЯЗНО НАДАНО ЛІКАРЕМ Р.  
РІДОМ ХЕНСОНОМ.

### Опік четвертого ступеня, кінь



ЛЮБ'ЯЗНО НАДАНО ЛІКАРЕМ Р.  
РІДОМ ХЕНСОНОМ.

### Змив з альвеол та бронхів після інгаляційного ураження димом



ЛЮБ'ЯЗНО НАДАНО ЛІКАРЕМ Р.  
РІДОМ ХЕНСОНОМ.

годин і госпіталізувати, якщо опіки значні. Успішне лікування залежить від постійної повторної оцінки пацієнта, а також від раннього та агресивного лікування.

Опіки першого ступеня, як правило, не становлять загрози для життя, і тому їх легко вилікувати. Опіки другого ступеня супроводжуються везикулами та пухирями. Ці везикули краще не рухати, оскільки рідина з пухирів забезпечує захист від інфекції, а непошкоджений пухир є менш болючим, ніж оголена відкрита поверхня. Поки утворюється струп, на рани накладають антибактеріальну пов'язку, таку як сульфадіазин срібла.

Опіки третього ступеня лікувати важко. Перш ніж розпочинати лікування рани, слід якомога швидше стабілізувати системний стан коня. Руйнування дерми залишає первинну колагенову структуру, яка називається струпом. Струп не запобігає бактеріальному зараженню або випаровуванню тепла чи води. Струп слід покривати антибактеріальним засобом двічі на день. Поки струп неушкоджений, закриття рани не відбувається. Струп відшаровується завдяки активності бактеріальної колагенази протягом 4 тижнів. Потім відкрите ложе можна вкрити трансплантатом або дати йому закритися.

Хоча бактеріальній колонізації великих опіків у коней запобігти неможливо, рану слід очищати 2–3 рази на день і повторно застосовувати місцевий антибіотик, щоб зменшити бактеріальне навантаження на рану. Оскільки кровообіг до обпалених ділянок часто порушується, дуже мало ймовірно, що парентеральне введення антибіотиків може досягти терапевтичного рівня в рані. Слід уникати оклюзійних пов'язок через їх здатність утворювати закрите ранове середовище, яке може як сприяти розмноженню бактерій, так і сповільнювати загоєння. Амніотична оболонка може зменшити біль у рані та є антибактеріальною. Вона більш корисна на ділянках тіла, де її можна щільно притиснути до рани, наприклад у дистальних відділах кінцівок. Крім того, як пов'язку можна використовувати стерилізовану шкіру тилапії, тому що вона, як вважають, має антиоксидантну дію та забезпечує полегшення болю. Пов'язки з тилапії слід міняти кожні 3–5 днів.

**Найбільш часто використовуваним місцевим антибактеріальним засобом для лікування опіків є сульфадіазин срібла в 1% кремі, що змішується з водою.** Це антибактеріальний засіб широкого спектру дії, здатний проникати в струп. Сульфадіазин срібла володіє активністю, особливо щодо грамнегативних бактерій *Pseudomonas*, з додатковою ефективністю проти *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Proteus*, *Enterobacteriaceae* та *Candida albicans*. Він викликає незначний біль при застосуванні, але його слід використовувати двічі на день, оскільки він інактивується тканинними виділеннями. Що стосується шкіри, яка не відшаровується після перших 10–14 днів після опіку, щоб зменшити дискомфорт з боку шкіри, гнійні виділення, зволожити її та зробити більш еластичною, можна змішувати алое вера з іншими некосметичними зволожувачами.

Багато пацієнтів з опіками відчують свербіж і потребують заходів для запобігання самоушкодженню рани. Резерпін (2,5 мг перорально протягом 7–10 днів), який зазвичай використовується у коней як транквілізатор тривалої дії, може ефективно зменшувати бажання почухатися, успішно порушуючи цикл свербіння-дряпання. Втрата маси тіла на 10–15% протягом хвороби свідчить про недостатнє харчування. Поступове збільшення концентратів у раціоні, додавання жиру у вигляді рослинної олії та пропозиція необмеженої кількості сіна люцерни може збільшити споживання калорій.