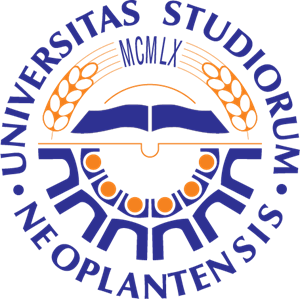
**УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ**

**ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ**

**ДЕПАРТМАН ЗА ВЕТЕРИНАРСКУ МЕДИЦИНУ**

**Ана Опачић**

**Дијагностика и терапија болести коже коња**

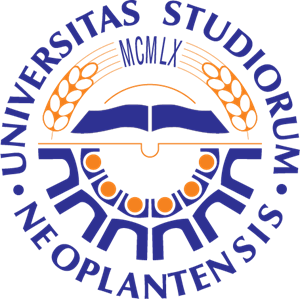
**Дипломски рад**

Нови Сад, 2023.

**УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ**

**ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ**

**ДЕПАРТМАН ЗА ВЕТЕРИНАРСКУ МЕДИЦИНУ**



**Кандидат: Ментор:**

**Ана Опачић проф. др Михајло**

**Ердељан**

**Дијагностика и терапија болести коже коња**

**Дипломски рад**

Нови Сад, 2023.

Биографија

Ја, Ана Опачић рођена сам 1996. године у Београду. Основну школу ,,Јован Јовановић-Змај'' завршила сам 2011 године у Сремској Каменици, а 2015. године Средњу медицинску школу ,,7. Април'' у Новом Саду. Исте године сам уписала Пољопривредни факултет, смер Ветеринарска медицина у Новом Саду.

16 година сам се професионално бавила спортом. Мајстор сам џудоа, поседујем црни појас први дан и освајачица сам више од 200 медаља са државних, балканских и европских такмичења.

КОМИСИЈА ЗА ОЦЕНУ И ОДБРАНУ ДИПЛОМСКОГ РАДА

**Др Михајло Ердељан, ванредни професор, ментор**

Департман за ветеринарску медицину, Пољопривредни факултет, Нови Сад

**Др Зорана Ковачевић, ванредни професор**

Департман за ветеринарску медицину, Пољопривредни факултет, Нови Сад

**Др Миодраг Радиновић, ванредни професор**

Департман за ветеринарску медицину, Пољопривредни факултет, Нови Сад

**ДИЈАГНОСТИКА И ТЕРАПИЈА БОЛЕСТИ КОЖЕ КОЊА**

**КРАТАК САДРЖАЈ**

Болести коже код коња представљају веома чест и озбиљан проблем који се јавља у бројниим агломерацијама које доприносе лакшем ширењу инфектифних кожних болести. Најчешће болести коже које се јављају код коња су изазване бактеријама (*Staphylococcus spp., Streptococcus spp*.), гљивицама (*Microsporum и Trichophyton*), паразитима (*Habronema spp., scabies, Oxyuris equi*), вирусима (*bovine papillomavirus, pox virus*), као и имунолошки посредованим обољењима (преосетљивост на ујед инсеката). Обољења коже често спадају у главне клиничке поремећаје код коња. Услови смештаја и држања у којима коњи бораве, представљају кључан и потенцијално опасан фактор по здраље коже, а ту спадају: хигијенски услови објеката за смештај, спољашњи фактори, лоша хигијена коже, инвадираност ектопаразитима итд. Познавање узрока и симптома, као и избор одговарајућих даљих лабораторијских испитивања омогућавају валидну дијагнозу и брзу и ефикасну терапију. **[1]**

Кључне речи: коњи, кожа, дијагноза, терапија.

**DIAGNOSTICS AND THERAPY OF EQUINE SKIN DISEASES**

**SUMARY**

Skin diseases in horses are a very common and serious problem that occurs in numerous agglomerations that contribute to the easier spread of infectious skin diseases. The most common skin diseases that occur in horses are caused by bacteria (*Staphylococcus spp., Streptococcus spp.*), fungi (*Microsporum and Trichophyton*), parasites (*Habronema spp., scabies, Oxyuris equi*), viruses (*bovine papillomavirus, pox virus*), as and immunologically mediated diseases (hypersensitivity to insect bites). Skin diseases are often among the main clinical disorders in horses. Housing and keeping conditions in which horses stay are a key and potentially dangerous factor for skin health, and these include: hygienic conditions of housing facilities, external factors, poor skin hygiene, invasion by ectoparasites, etc. Knowing the causes and symptoms, as well as the choice of appropriate further laboratory tests, enable a valid diagnosis and quick and effective therapy.

Key words: horses, skin, diagnosis, therapy.

**Садржај:**

[1. УВОД 1](#_Toc129008111)

[1.1. ГЛАВНЕ УЛОГЕ КОЖЕ КОЊА 1](#_Toc129008112)

[1.2. ГРАЂА КОЖЕ 2](#_Toc129008113)

[1.3. ДЕРМАТИТИС 3](#_Toc129008114)

[1.4. ДИЈАГНОСТИКА 4](#_Toc129008115)

[1.5. ТЕРАПИЈА 4](#_Toc129008116)

[2. ДИЈАГНОСТИЧКЕ МЕТОДЕ 5](#_Toc129008117)

[2.1. АНАМНЕЗА 5](#_Toc129008118)

[2.2. КЛИНИЧКИ ПРЕГЛЕД 5](#_Toc129008119)

[2.3. ДИЈАГНОСТИЧКИ ТЕСТОВИ 6](#_Toc129008120)

[2.4. УЗИМАЊЕ УЗОРАКА 6](#_Toc129008121)

[3. ЕТИОЛОГИЈА 12](#_Toc129008122)

[4. КОЖНЕ БОЛЕСТИ ВИРУСНЕ ЕТИОЛОГИЈЕ 13](#_Toc129008123)

[4.1. ПАПИЛОМАТОЗА 13](#_Toc129008124)

[4.2. АУРАЛНИ ПЛАК 14](#_Toc129008125)

[5. КОЖНЕ БОЛЕСТИ БАКТЕРИЈСКЕ ЕТИОЛОГИЈЕ 15](#_Toc129008126)

[5.1. ДЕРМАТОФИЛОЗА 15](#_Toc129008127)

[5.2. БАКТЕРИЈСКИ ФОЛИКУЛИТИС 16](#_Toc129008128)

[5.3. ЦЕЛУЛИТИС 17](#_Toc129008129)

[6. БОЛЕСТИ КОЖЕ ПАРАЗИТСКЕ ЕТИОЛОГИЈЕ 18](#_Toc129008130)

[6.1. ШУГА 18](#_Toc129008131)

[6.2. ДЕМОДИКОЗА 19](#_Toc129008132)

[6.3. ХАБРОНЕМОЗА 20](#_Toc129008133)

[7. БОЛЕСТИ КОЖЕ ГЉИВИЧНЕ ЕТИОЛОГИЈЕ 21](#_Toc129008134)

[7.1. ДЕРМАТОФИТОЗА 21](#_Toc129008135)

[8. НЕОПЛАЗИЈЕ КОЖЕ 23](#_Toc129008136)

[8.1. САРКОИДИ 23](#_Toc129008137)

[8.2. МЕЛАНОМ 25](#_Toc129008138)

[8.3. ТУМОР ПЛОЧАСТИХ ЋЕЛИЈА 26](#_Toc129008139)

[9. ИМУНОПОСРЕДОВАНЕ И АЛЕРГИЈСКЕ БОЛЕСТИ КОЖЕ 27](#_Toc129008140)

[9.1. КОНТАКТНИ ДЕРМАТИТИС 27](#_Toc129008141)

[9.2. УРТИКАРИЈА 27](#_Toc129008142)

[9.3. НОДУЛАРНА НЕКРОБИОЗА 29](#_Toc129008143)

[9.4. АТОПИЈСКИ ДЕРМАТИТИС 30](#_Toc129008144)

[9.5. ПРЕОСЕТЉИВОСТ НА УБОДЕ ИНСЕКАТА 31](#_Toc129008145)

[9.6. PEMPHIGUS FOLIACEUS 32](#_Toc129008146)

[9.7. СИСТЕМСКИ ЛУПУС ЕРИТЕМАТОЗУС 32](#_Toc129008147)

[9.8. ERYTHEMA MULTIFORME 34](#_Toc129008148)

[10. ЗАКЉУЧАК 35](#_Toc129008149)

[11. ЛИТЕРАТУРА 36](#_Toc129008150)

# 1. УВОД

Кожа је најуочљивији и највећи орган на телу и у просеку чини од 12-24% тежине коња, у зависности од старости. Представља анатомску и физиолошку баријеру између животиње и околне средине и главни орган у комуникацији између коња и средине у којој живи. Она штити од физичких, хемијских и микробиолошких утицаја, али исто тако има сензорну улогу јер помоћу ње коњ осећа топлоту, хладноћу, болне надражаје, свраб, додир и притисак. Такође, кожа је орган који је непосредно повезан са унутрашњим органима и с тога рефлектује патолошке процесе који се у њима одвијају. Исто тако, кожа сама по себи има засебне реакције и рефлектује симптоме ка унутрашњим органима и на спољашњости којој је изложена. **[2]**

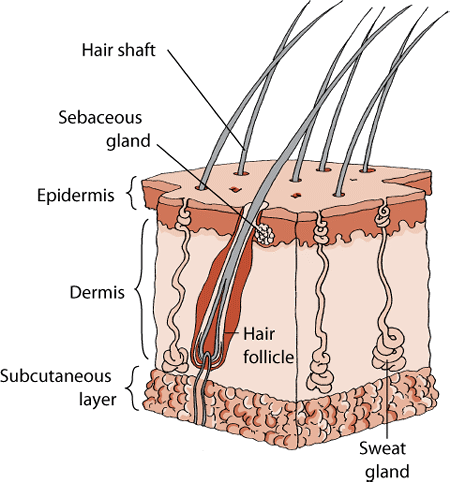
## 1.1. ГЛАВНЕ УЛОГЕ КОЖЕ КОЊА

Главне улоге коже коња су:

1. **Спољашња баријера**. Најбитнија улога коже је да заштити унутрашњу средину и органе од губитака течности, електролита и макромолекула.
2. **Заштита од спољашње средине**. Битна функција коже је заштита од спољашњих штетних нокси – хемијских, физичких и микробиолошких, односно спречавање њиховог уласка у организам коња.
3. **Покретљивост и облик**. Флексибилност, еластичност и чврстина коже омогућава бољу покретљивост и доприноси изгледу и форми.
4. **Терморегулација**. Кожа игра битну улогу у регулацији температуре помоћу длачнног покривача, крвних судова коже и функцијом знојних жлезда.
5. **Депо**. Кожа је резервоар електролита, воде, витамина, масти, угљених хидрата, протеина и других материја.
6. **Индикатор**. Кожа може бити значајан показатељ стања организма, унутрашњих болести, као и ефеката супстанци или лекова унетих системски или топикално. Такође доприноси физичком и полном идентитету.
7. **Имунорегулација.** Кератиноцити, Лангерхансове ћелије, лимфоцити и дендроцити коже заједно чине имунолошки систем коже и омогућавају јој да се ефикасно штити од развоја перзистентних инфекција и неоплазија.
8. **Пигментација.** Процеси у кожи (стварање меланина, васкуларитет и кератинизација) детерминишу боју коже и длачног покривача. Пигментација коже омогућава заштиту од сунчевог зрачења.
9. **Антимикробна улога.** Површина коже има антимикробну и антигљивичну функцију.
10. **Сензорна или чулна улога**. Кожа је примарни сензорни орган за додир, притисак, бол, свраб, топлоту и хладноћу.
11. **Секреторна улога**. Кожа је и секреторни орган јер има знојне и лојне жлезде.
12. **Екскреторна улога.** Иако је ова улога слабо изражена, кожа се може сматрати екскреторним органом. **[2]**

## 1.2. ГРАЂА КОЖЕ

Кожа се састоји од различитих ћелијских и ткивних компоненти. Постоје три главна слоја коже, а то су епидермис или спољашњи слој, дермис или средњи слој и субкутис или унутрашњи слој.  **[3]**

****

*Слика 1. Грађа коже коња* ***[4]***

**Епидермис** је спољашњи слој коже који се састоји од неколико слојева ћелија. Пружа заштиту од страних супстанци и најдебљи је код великих животиња попут коња. Чини га више типова ћелија, укључујући кератиноците, меланоците, Лангерхансове ћелије и Меркелове ћелије. Свака од ових ћелија има посебне функције.

* Кератиноцити обезбеђују заштитни слој који се стално обнавља у процесу који се назива кератинизација. Овај слој задржава течности, електролите и хранљиве материје, истовремено чувајући инфективне или штетне агенсе. На брзину замене ћелија утичу исхрана, хормони, фактори ткива, имуне ћелије у кожи и генетика. Болест и запаљење такође могу променити нормалан раст ћелија и кератинизацију.
* Меланоцити се налазе у подножју епидермиса, спољашњем омотачу корена длаке и каналима лојних и знојних жлезда. Меланоцити производе боју коже и длаке (пигмент) који се зове меланин. Меланин помаже у заштити ћелија од штетних сунчевих зрака.
* Лангерхансове ћелије су део имуног система. Ове ћелије се оштећују када су изложене прекомерном ултраљубичастом зрачењу и глукокортикоидима (антиинфламаторни лекови). Лангерхансове ћелије играју важну улогу у одговору коже на стране супстанце, као што је развој осипа након излагања иритирајућим материјалима.
* Меркелове ћелије су специјализоване ћелије повезане са чулним органима у кожи, посебно брковима и сензорним длачицама повезаним са сензорним структурама. **[5]**

**Дермис** подржава и храни епидермис и саставне делове коже. Крвни судови који снабдевају епидермис хранљивим материјама налазе се у дермису. Крвни судови играју улогу у регулисању температуре коже и тела. Сензорни нерви се налазе у дермису и фоликулима длаке. Кожа реагује на осећај притиска, температуре, упале (свраб) и бола. Дермис лучи протеине, колаген и еластин који дају подршку и еластичност кожи. Присутне су и имуне ћелије које се бране од инфективних агенаса који пролазе кроз епидермис.

**Помоћни и саставни делови коже**. Фоликули длаке, лојне и знојне жлезде и копита су сви саставни делови коже који расту из епидермиса и дермиса. Длака штити кожу од физичких повреда и оштећења ултраљубичастог зрачења и помаже у регулисању телесне температуре. Ваздух заробљен између секундарних длачица чува топлоту. Длака такође може помоћи у хлађењу коже. Лојне жлезде луче масну супстанцу звану себум у фоликуле длаке и на кожу. Присутне су у великом броју у близини копита, задњег дела врата, сапи, уста и репа. Себум је важан за одржавање коже меком, влажном и савитљивом. Длаци даје сјај и има антимикробна својства. Знојне жлезде су део коњског система за регулисање телесне температуре. Налазе се на већем делу тела осим ногу. Испаравање зноја са коже је примарни механизам хлађења тела коња.

**Субкутис** је највећи унутрашњи слој коже. Садржи поткожну масноћу и мишиће. Мишић трзања је главни поткожни мишић, а поткожна маст обезбеђује изолацију. Субкутис је и резервоар за течности, електролите и енергију али и амортизер. Нерви и крвни судови који снабдевају кожу такође се налазе у поткожју. **[5]**

## 1.3. ДЕРМАТИТИС

Дерматитис је упала коже. Пре него што поставимо специфичну дијагнозу обољења, сва стања коже можемо описати као дерматитис. Постоји много узрока упале коже, укључујући спољашње иритансе, опекотине, алергене, трауме и инфекције (бактеријске, вирусне, паразитске или гљивичне). Дерматитис може имати много симптома укључујући било коју комбинацију свраба, перутања, абнормалног црвенила, задебљања и алопеције. Ненормалан свраб, који се назива пруритус, јавља се код многих кожних болести. Како запаљење напредује, формирају се љуспице и перут. Ако проблем допре до дубљег слоја (дермиса), може доћи до испуштања течности, бола и љуштења или осипања коже. Секундарне бактеријске и гљивичне инфекције се обично развијају као резултат упале коже. Ако се дерматитис не побољша, рани знаци упале (као што је црвенило) постају прикривени знацима хроничне упале (задебљање коже, промене боје, љуштење, испуштање течности). Често кожа постаје сува и, ако свраб већ није знак, често ће се развити у овој фази. **[6]**

## 1.4. ДИЈАГНОСТИКА

Прецизна дијагноза узрока кожних болести захтева детаљну анамнезу, физички преглед и одговарајуће дијагностичке тестове. На основу историје и физичког прегледа се врши одабир лабораторијских процедура. То може укључивати микроскопску анализу скарификата, културе брисева коже, тестове крви и урина, па и биопсије.

Анамнеза је од великог значаја и подаци који је чине су:

* Примарна запажања власника/држаоца коња.
* Дужина постојања проблема.
* Старост у којој је болест коже започела.
* Присуство и јачина свраба (свраб, лизање, трљање, гребање или понашање при жвакању)
* Како је кожа изгледала када је болест почела у поређењу са тренутним стањем.
* Врста абнормалности и евентуална прогресија.
* Да ли се стање јавља у неким годишњим добима, а у другим не.
* Подручје на телу где је проблем први пут уочен.
* Претходне терапијске процедуре и какав је одговор на терапију.
* Учесталост купања и када је последње купање обављено (скорашње купање може прикрити или променити важне клиничке лезије, прекомерно купање и влажење коже могу предиспонирати обољења коже).
* Присуство бува, крпеља или гриња.
* Друге животиње које су биле у контакту са оболелим коњем.
* Животна средина и исхрана коња.
* Треба запазити симптоме генерализоване болести, јер кожа може бити прво место где се примећују знаци болести која погађа више система организма.

**[7]**

## 1.5. ТЕРАПИЈА

Успешна терапија болести коже захтева идентификацију основног узрока. Веома чест вид терапије и третмана кожних болести се примењују директно на површину коже. Иако локални третмани не морају нужно довести до излечења, они су често корисни у побољшању козметичког изгледа или мириса животиње, док се не постави коначна дијагноза. Локални лекови за кожу могу бити пожељан метод лечења неких болести или корисни поред системских лекова. Примери производа који се наносе директно на кожу укључују антибиотске масти, кортикостероидне препарате, медицинске шампоне и локалне инсектициде. **[8]**

# 2. ДИЈАГНОСТИЧКЕ МЕТОДЕ

Дијагноза је резултат анализе скупа појединих симптома, закључак стручњака о локализацији обољења, карактеру насталих промена, степену њихове проширености и узроку који је болест изазвао.

## 2.1. АНАМНЕЗА

Пре свега у дијагностици сваког обољења најбитнија нам је анамнеза. Анамнеза представља претходне податке о болести животиње. Подаци се добијају од власника односно држаоца животиње.

Приступ анамнестичким подацима коња је сличан као код других животињских врста и обухвата:

* Раса, старост, пол, боја, висина, тежина, особени знаци, име и порекло.
* Историја болести
* Подаци од власника/држаоца животиње:
* Колико дуго је коњ у власништву
* Употреба – такмичења, репродуктивна намена, трке...
* Режим исхране
* Време проведено у штали и на пашњаку
* Тип штале и подлоге
* Да ли се редовно вакцинише и дехелминтише
* Да ли се редовно тимари и која опрема се користи
* Опрема која долази у контакт са коњем
* Контакт са другим коњима
* Историја тренутне болести
* Први знаци, напредак, реакција на лечење
* Претходне епизоде болести
* Резултати дијагностичких тестова
* Тренутна и скорашња терапија **[9]**

## 2.2. КЛИНИЧКИ ПРЕГЛЕД

Комплетан клинички преглед је потребан како би утврдили здравствено стање коња, а у овом случају стање коже. При клиничком прегледу морамо обезбедити фиксацију коња и адекватну осветљеност. Клинички преглед се обавља систематски по регијама тела у кранио-каудалном правцу почињући од главе са завршетком на репу и перинеалној регији. При прегледу обавезан део је погледати сама копита и жабични регион. Уколико кожа није чиста, потребно је очистити прљаве делове и прегледати постојеће лезије.У неким случајевима, седација може бити потребна.

Основне методе клиничког прегледа:

* Адспекција
* Палпација
* Перкусија
* Аускултација **[9]**

## 2.3. ДИЈАГНОСТИЧКИ ТЕСТОВИ

Анамнеза и клинички преглед би требало да нам обезбеде довољно података на основу којих можемо направити листу диференцијалних дијагноза. Како би што лакше поставили дијагнозу можемо направити списак проблема, доминантних клиничких симптома и категорисања истих као контагиозне или неконтагиозне што ће нам помоћи при даљој оријентацији.

Симптоми:

* Свраб
* Љуспање, перутање
* Улцерације и ерозије
* Отоци и чворићи
* Алопеција
* Поремећај пигментације [**9]**

## 2.4. УЗИМАЊЕ УЗОРАКА

**1. Узорци длаке (Трихографија)**

Узимање оваквих узорака омогућава нам да сазнамо да ли су лезије, као што је на пример алопеција или хипотрихоза, последица самооштећења, што би значило да се ради о пруритичном стању или се ради о абнормалном расту длаке. Такође ова метода служи за откривање дерматофита и присуства јаја паразита.

Извођење:

* Изаберемо промењену површину која није лечена.
* У случају сумње на дерматофите, лезије је потребно дезинфиковати 70% алкохолом.
* Инструментом узимамо узорак длаке са периферије промене.
* Узорци за микроскопски преглед треба причврстити лепљивом траком на микроскопску плочицу.
* Узорке гљивичних култура би требало чувати у папирним и стерилним контејнерима без ваздуха како би спречили влагу која може довести до раста сапрофитних организама.

**2. Красте**

Овакве промене су корисне у цитолошким испитивањима на присуство бактеријских (Дерматофилус) и гљивичних култура.

Извођење:

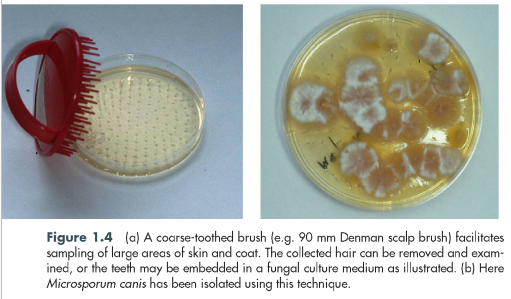
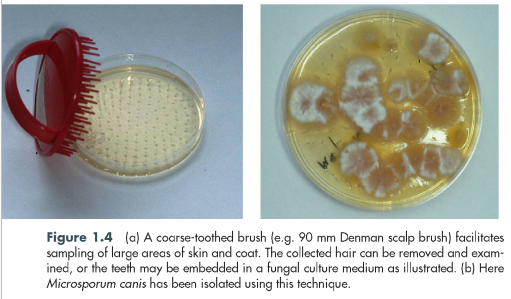
* Изабрати свежу нелечену промену.
* Урадити брис са унутрашње стране свеже уклоњене красте. Потом се боји по Граму или Diff-Quik методи. Ово је брза метода за доказивање дерматофилуса.
* Красте се могу сакупити и чувати у папирним, стерилним контејнерима и транспортовати у лабораторију.
* Осушене красте се цитолошки могу испитати, али се претходно мора направити емулзија са сланим раствором, након тога се фиксира и гледа под микроскопом. **[9]**

**3. Четкање**

Ова дијагностичка метода нам омогућава преглед површине коже на присуство ектопаразита и дерматофита.

Извођење:

* Користити стерилну четкицу (слика 2.) са којом лаганим покретима прелазимо преко лезије. Након четкања, четкицу ставити у папирни контејнер и транспортовати у лабораторију.
* Оштре четке се могу користити како би сакупили кожни дебрис директно у стерилну Петријеву шољу (слика 3.). На овај начин се може дијагностиковати шуга.



*Слика 3. Култура гљивицa изолован M.canis*

*Слика 2. Четка за узорковање длаке*

**4. Скарификација**

Скарификација коже се изводи ради дијагностике спољашњих паразита као што је шугарац, ларвени стадијуми бува, демодикозе или за прављење култура дерматофита за цитолошки преглед.

Извођење:

* Потребно је уклонити длаку са површине са које се узима узорак.
* Кожну лезију пре скарификације потребно је навлажити парафинским уљем уколико сумњамо на буве или водом/сланим раствором за дерматофите.
* За плиће скарификате могу се користити дрвени штапићи, док је за дубље потребно користити оштрицу скалпела.
* Нежним покретима загребати красте, љуспице и длаке тако да на оштрици скалпела остане довољно узорка.Узорак пребацити на микроскопску плочицу и капнути парафинско уље или други медијум који ће олакшати идентификацију патогена.
* Дубљи скарификати су потребни за дијагностиковање демодикозе, изводе се до дубине док се не примети капиларно крварење.
* Узорци се узимају са више површина, прикупља се довољно материјала и распоређује на микроскопске плочице за лакше и брже дијагностиковање.



*Слика 4. Материјал за скарификацију*

**5. Тест лепљивом траком**

Алтернативна метода за узимање површинских узорака, укључујући јаја паразита *Oxyuris equi*, површинских ектопаразита, фрагмената длаке, ексфолијативних промена и површинских микроорганизама за директан микроскопски преглед. Ова метода је мање инвазивна и избегава се ризик од повреде у случају скарификације. Ова техника је посебно корисна за идентификацију шуге, дерматофита и гљивица.

Извођење:

* Парче провидне лепљиве траке/селотејп траке се апликује на регију промене 3 до 4 пута. (слика 5.).
* Трака се поставља лепљивом страном на микроскопску плочицу преко капи течног парафина за директан преглед или преко плаве боје за брзо тестирање.



*Слика 5. Узимање узорка помоћу лепљиве траке*

**6. Директан брис отиска**

Из свеже, влажне, пустуларне или крустозне лезије узима се директан брис за цитолошко испитивање и налаз микроорганизама.

Извођење:

* Притиснути стаклену плочицу на површину лезије.
* Код интактних пустула потребно је нежно пробушити кожу танком иглом и притиснути чисту стаклену плочицу на руптурирану лезију, или се гнојни материјал може сакупити помоћу игле и пребацити директно на плочицу.
* Са лезија на местима са којих је тешко доступно узимање узорка на овакав начин, материјал се може узети сувим брисем који се онда ваљајућим покретом пренесе на микроскопску плочицу.
* Плочице треба осушити на ваздуху, фиксирати их топлотом или имерзионом методом у метанолу.

**7. Брисеви**

Ова дијагностичка метода се користи за бактериолошке и гљивичне културе и прикупљање материјала за цитолошка испитивања.

Извођење:

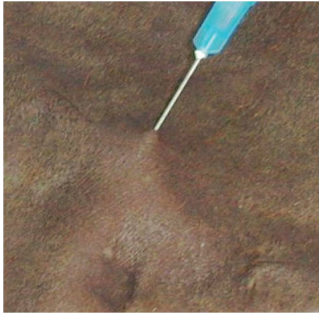
* Уколико ће се узорак користити у року од 30 минута од узорковања, сув и стерилан брис се може користити за бактеријске и гљивичне културе и размазе. Ако ће се узорак испитивати касније, брис се ставља у транспортни медијум.
* Узорци узети са кожне површине не морају бити репрезентативни и садржати узрочнике, па је потребно брис узети са унутрашње стране красте, гноја из пустула и других свежих лезија.
* Културе бактерија/гљивица се понекад могу узети и са сувих краста уз помоћ рехидратације стерилним сланим раствором.

**8. Аспирација иглом**

Ова техника се користи за узорковање промена као што су нодули, творевине и увећани лимфни чворови.

Извођење:

* Помоћу игле са или без шприца од 5ml. (Слика 6.). Пре аспирације површина се мора прецизно очистити и дезинфиковати.
* Игла се апликује у чворић, промену или лимфни чвор и усмерава се у више праваца, прво без аспирације, па постепено радимо аспирацију.
* Игла се извлачи из ткива и одваја се од шприца, који се затим мало напуни ваздухом и поново споји са иглом. Потом се садржај директно истисне на микроскопску плочицу за цитолошки преглед или на културолошки размаз. Друга плочица се поставља преко прве како би се узорак распоредио по плочици. Након тога, плочице се раздвоје и суше се на ваздуху након чега иде бојење и микроскопски преглед.



*Слика 6. Узорковање помоћу игле*

**9. Биопсија**

Биопсија представља медицинску  технику која укључује узимање ћелија или ткива ради испитивања**. [14]**

Биопсија коже се ради како би се сакупили узорци за хистопатолошку анализу, културе бактерија или гљивица, вирусну идентификацију помоћу електронског микроскопа и имунохистохемију. Постоје три најчешћа начина узимања биоптата:

1. **Ексцизијом** (ради се у оним случајевима када је за анализу потребно узети читаву израслину или део коже. Изводи се помоћу хирушког скалпела.)
2. **Панч биопсијом** (инцизиона биопсија подразумева узимање дела ткива помоћу цилиндричних ножића различитих величина (2, 3, 6, 8 mm) зависно од пречника коже коју треба обухватити.
3. **Шејв биопсија** (изводи се тако што се посебним ножићем, сличним жилету, узима површински део коже. Пречника око 3 mm**. [15]**

Панч биопсија је најчешћи метод који се изводи на следећи начин:

* Седација и локална аналгезија. За дисталне делове екстремитета потребна је нервна блокада. За лице и места која су теже доступна, као што су ингвиналне и перинеалне лезије, индикована је потпуна или општа анестезија.
* За биопсију је потребно одабрати примарне лезије које нису терапиране. Узима се више узорака осим ако није присутан један облик и тип лезије.
* Уколико је за преглед потребно узети и непромењену кожу, такав узорак се узима посебно и тако се и обележава.
* Одабрана места са којих треба да узмемо узорак се обележавају маркером. При извођењу биопсије треба избећи површинске лигаменте, крвне судове, нерве или синовијалне структуре повезане са зглобовима и тетивама.
* Врло је битно да се површина са које ће се узети биоптат не спрема хирушки како не би уклонили површински материјал који је од битног значаја за дијагностику.
* Одабрана површина се може анестезирати субкутаним апликовањем 1-2 ml лидокаин-хидрохлорида без адреналина, испод лезије.
* Сачекати 2 до 3 минута и проверити реакцију на бол помоћу игле.
* Користити 6-9 mm панч биопсер који мора бити оштар.
* Апликовати биопсер са ротирајућим покретом у једном правцу док се не пробије кожа, након тога полако извући. Узорак може бити и даље причвршћен за дубље структуре па их треба малим хемостатом ухватити и маказама пресећи.
* Узорак се поставља у одговарајући транспортни медијум. Уколико је потребно урадити нормалан хистопатолошки налаз, узорак се ставља у 10% неутрални формалин. Узорци се чувају влажни у стерилном раствору завијени у газу.
* Очистити око површине где је извршена биопсија 2% хлорхексидином или раствором повидон-јода. Након тога ушити рану простим појединачним шавом.
* На површину напрскати антибиотски спреј**. [16]**

# 3. ЕТИОЛОГИЈА

**Болести коже изазване биолошким агенсима:**

* Вирусне болести
* Бактеријске болести
* Гљивичне болести
* Паразитске болести

**Болести коже са имунолошком основом:**

* Контактни дерматитис
* Уртикарије
* Нодуларна некробиоза
* Атопија
* Хиперсензитивна реакција на убод инсекта
* Булозни пемфигоид
* Лупус еритематозус

**Тумори коже:**

* Саркоиди
* Карциноми
* Меланосаркоми
* Папиломатоза

# 4. КОЖНЕ БОЛЕСТИ ВИРУСНЕ ЕТИОЛОГИЈЕ

## 4.1. ПАПИЛОМАТОЗА

Папиломатоза представља обољење вирусне етиологије које се испољава у виду брадавичастих творевина које се најчешће јављају код коња млађих од 3 године, као и код имунокомпромитованих животиња. Узрокује га коњски папилома вирус *(****EcPV-Еquine papillomavirus****)* који се преноси директним или индиректним контактом. Папилома вирус може опстати на кожи, опреми и објектима и до неколико недеља па је потребна добра превентивна нега.

Инфекција папиломавирусом најчешће настаје као последица оштећења коже, на пример услед трауме, убода инсекта или ектопаразита, такође услед оштећења УВ зрацима. Након инфекције период инкубације овог вируса је 19-67 дана.

**Клиничка слика** –Клиничка слика подразумева обично уздигнуте, мале верукозне пролиферације епидермиса не много веће од зрна грашка. Могу се појавити појединачно или у накупинама, најчешће у пределу ока, браде, ушију, на спољашњим гениталијама и дисталним деловима екстремитета. Сама величина брадавица је променљива и варира од 1 mm до 2 cm, сиво-беле до ружичасте боје са хиперкератотичном површином. Лезије су без свраба и нису болне.

**Дијагностика** – Дијагноза обољења се поставља на основу саме клиничке слике и изгледа самих лезија. Како би потврдили дијагнозу потребно је извршити биопсију на основу које јасно може да се види хиперплазија епидермалних ћелија, акантоза, папиломатоза, интрануклеарна инклузиона телашца. Вирусни антиген се може доказати помоћу имунохистохемијских тестова.

**Диференцијална дијагноза** – Саркоиди, коњске богиње, младежи.

**Терапија** – Вирусне брадавице су безопасне, осим уколико коња не ометају при узимању хране, трептању, кретању или уколико се налазе на местима која могу бити изиритирана опремом. Брадавице обично нестану спонтано у року од 2-3 месеца када имунолошки систем младог коња сазри. Перзистентне брадавице, које се најчешће јављају код старијих коња, треба одстранити хирушким методама или помоћу криотерапије.

Медикаментозна терапија подразумева топикалну примену препарата који се директно примењују на лезије два пута дневно, кроз три дана што спречава умножавање ћелија и доводи до смрти папиломатозног ткива. **[17,18]**

Неки од препарата који се користе су Podophyllotoxin 0,15% крем и Imiquimod 5% крем. Препоручљива је примена лекова за стимулацију имунитета.

**Прогноза** – Прогноза је обично добра, али ако брадавице перзистирају дуже од 12 месеци треба посумњати да је сам имуни систем коња компромитован или се ради о саркоидном тумору.

**Превентива –** Како би спречили ширење вируса, оболеле коње треба изоловати. Младе и имунокомпромитоване животиње треба спречити да дођу у контакт са објектима и теренима за које сумњамо да могу довести до преношења заразе. Дезинфиковати хранилишта, опрему за четкање и хигијену коња. **[17,18]**

## 4.2. АУРАЛНИ ПЛАК

Аурални плак или папиларни акантом је често вирусно обољење одраслих коња старијих од годину дана. Представља хиперпластични дерматитис ушне шкољке кога изазивају четири типа Папиломавируса ***(EcPV -3, -4, -5 и -6).*** Обољење нема расне ни полне предиспозиције и преноси се векторима, односно црним мушицама ***(Simulium spp.)* [19]**

**Клиничка слика** – Лезије се најчешће јављају на оба уха са унутрашње стране и окарактерисане су као депигментисане, хиперкератотичне, конфлуирајуће наслаге величине до 10 mm. Лезије се углавном не примете све док не дође до велике иритације услед уједа инсеката. Јако ретко, ове наслаге се могу видети и на анусу, пенису и вулви.

**Дијагноза** – Дијагноза ове болести се заснива на клиничком прегледу где се уочавају карактеристичне лезије.

Хистопатолошки преглед се ради како би утврдили да се не ради о преканцерозним стадијумима сквамозног карцинома коже. Хистопатолошким прегледом ауралних плакова можемо са лакоћом утврдити да се ради о инфекцији папилома вирусом јер нам резултати показују папиларну епидермалну хиперплазију, коилоцитозу и повећан број кератохијалиних гранула. **[20, 21]**

**Терапија** – Ово обољење, за разлику од папиломатозе, се не повлачи спонтано те је потребно лечење. Већина коња не подноси додиривање промена или скидање красти које ће још више погоршати проблем. Уколико је осетљивост ушних шкољки јако изражена, постоји могућност локалне терапије кремама које стимулишу локални имунолошки одговор и помажу у смањивању лезија.

Топикална терапија подразумева примену крема. Креме из групе имуномодулатора, а то је најчешће 5% Imiquimid. Овај лек има антивирусно и антитуморозно дејство и код животиња и код људи, користи се 2-3 пута недељно сваке друге недеље. Други лек избора је Гризеофлувин.

Системска антивирусна терапија укључује Интерферон 2-алфа који се апликује перорално 1000 IU/ml. Поред терапије врло је важна превенција ове болести. Превенција се врши инсектицидима и репелентима као што је 2% Периметрин како би се избегла велика иритација и погоршање стања. **[20, 21]**

# 5. КОЖНЕ БОЛЕСТИ БАКТЕРИЈСКЕ ЕТИОЛОГИЈЕ

## 5.1. ДЕРМАТОФИЛОЗА

Дерматофилоза је честа, заразна бактеријска инфекција коже која се манифестује пустулама и крастама, а узрокује га факултативно анаеробна актиномицета ***Dermatophilus congolensis****.* [**22]**

Ова бактерија има и карактеристике гљивице и може се налазити на кожи без да изазива проблеме, али у одређеним условима долази до њеног пренамножавања. Настанку инфекције доприноси оштећена кожа, влага (у стајама, пуно кише, висока температура ваздуха) која подстиче умножавање ове бактерије на кожи коња. Услед оштећења на кожи, долази до продора бактерија и развија се акутна инфекција. Такође на развој инфекције утиче и имунитет животиње, старост, потхрањеност и присуство других болести.

**Клиничка слика** – Красте на кожи које стварају испупчења са усправним праменовима слепљене длаке. Красте, тј. кружне љуспасте творевине стварају се на на деловима тела која су хронично влажна, а то су углавном леђа и подручја где се вода слива уз труп, рамена или задње ноге. Временом, красте отпадну и испод њих остају мала кружна подручја, а испод свежих рана се може наћи и гној. Пиодермија је врло непријатна и болна за коња, што временом доводи до великих губитака длаке на одређеним деловима тела.

Животиње са генерализованом инфекцијом углавном губе кондицију, зато што је најчешће захваћена глава и промене су око уста што отежава узимање хране. **[23]**

Промене на ногама се јављају углавном код коња који бораве на влажним пашњацима, у прљавим шталама и раде на влaжном песку који оштећује кожу у подручју круне копита. Називи за дерматофилозу која се јавља у подручју дисталних делова ногу су “grease heel”, “scratches” и “mud fever” (енгл.). Код таквих промена јављају се едеми, бол и хромост, на непигментисаним местима видљив је и еритем.

Ако су животиње имунокомпромитоване, неретко болест може прећи у генерализовани облик. Кожне лезије се додатно могу закомпликовати секундарним бактеријским инфекцијама стрептококама и стафилококама што погоршава број и изглед промена и погоршава клиничку слику. **[24]**

**Дијагностика** – Дијагноза се поставља на основу цитологије, биопсије коже и изолације узрочника. Биопсијом коже налази се гнојни фоликулитис, интраепидермални пустуларни дерматитис и периваскуларни дерматитис. *D. congolensis* се најчешће налази у кератинском дебрису на површини коже и у длачним фоликулима. **[25]**

* Историја болести и вероватноћа трансмисије са других животиња и/или људи
* Клиничка слика
* Преглед размаза бојених по Граму или Гимзи
* Засејавање материјала узетог испод површина красте
* ПЦР

**Терапија**

* Најважније је уклонити изворе влаге и спречити боравак коња у влажним условима.
* Уклонити красте или користити шампоне за исушивање.
* Красте су извор заразе па их треба уништити на одговарајући начин.
* Дневно купање са раствором или шампоном на бази хлорехексидина.
* Топикални антибиотици као што су сулфадиазин, неомицин у виду лосиона
* Системски антибиотици се користе у тежим случајевима, и то су Триметроприм потенцирани са сулфопрепаратима или прокаин пеницилин са дихидрострептомицином.
* Лезије могу бити болне, па се користе топикалне кортикостероидне масти. **[26]**

**Превентива** – Омогућити адекватне услове и заштиту од влажног времена. Водоотпорна ћебад и прекривачи могу помоћи коњима на паши како би их заштитили од кише и влаге. Редовна нега и тимарење, уклањање блата и прљавштине доприноси превенцији болести у раној фази. Сви прекривачи, опрема и четке који се користе код оболелих се морају дезинфиковати. **[27]**

## 5.2. БАКТЕРИЈСКИ ФОЛИКУЛИТИС

Обољење коже изазвано најчешће бактеријом ***Staphylococcus aureus*** које се испољава на површинама коже која су изложена опреми. Код коња је углавном изазван коагулаза позитивним ***Staphylococcus*** **spp.** Развоју фоликулитиса погодује лоша хигијена, лоше одржавање коже (шишање, тимарење, купање), трауме од опреме, топло валжно време и тежак рад тако да је превентива важна. **[28]**

**Клиничка слика** – Лезије су у виду папула, путула и красти са ексудацијом. Присутан је локални едем и парцијалне мултифокалне и фокалне алопеције након отпадања длаке из папула.

**Дијагноза**

* Клиничка слика
* Пункција гнојног чворића за бактериолошки преглед
* Површински брисеви
* Биопсија

**Терапија** – Стратегија терапије се мора усмерити на стафилококе, али проблем је што су многи изолати резистентни на пеницилин Г, што додатно отежава терапију.

За локализоване лезије може се користити мупироцин маст, сребро сулфадизин крема а од шампона етил лактат или хлорхексидин (4%). Од новијих препарата препоручује се гел са 0,4% калај-флуорида или фусидинска киселина у виду масти**. [29]**

Други аутори (Петерсон, 2003), наводе да је лек избора у терапији бактеријских обољења шампон на бази хлорхексидина. Могу се користити и препарати на бази повидон- јода који често могу исушити кожу, изазвати иритацију и опадање длаке. [**30]**

Често локална терапија није довољна па се препоручује системска употреба антибиотика.

Лек избора је триметроприм потенциран сулфопрепаратима 30mg/kg п/о на 12 сати. Други лек избора је раствор доксициклина 100mg/kg п/о на 12 сати. Или раствор гентамицина 6,6 mg/kg и/б на 24 сата. **[31]**

## 5.3. ЦЕЛУЛИТИС

Целулитис или флегмона је патолошка промена која се код коња врло често јавља на екстремитетима. Ради се о тешкој, дифузној гнојној упали где се инфекција шири кроз дермис и поткожје у околно ткиво. Присутан је јак едем ткива, а понекад садржај може избити на површину и створити отворе и канале. Кожа на површини је јако темперирана, тамна, девитализирана и на додир са флуктуацијама. Занимљиво је да су већина забележених случајева целулитиса на ногама идиопатски, без података о траумама, ранама или последицама хирушких интервенција.

Из лезија се најчешће изолује коагулаза позитивни стафилокок и то у више од 80% случајева, док су *Streptococcus spp., E. coli, Enterobacter spp.* и неке друге бактерије ређе присутне. На захваћеном екстремитету јавља се оток, хромост, а коњи су фебрилни са израженом леукоцитозом. Чешће су захваћени задњи екстремитети, а због бола се на контралатералном уду може јавити ламинитис. **[32]**

**Дијагноза**

* Карактеристична клиничка слика
* Ултразвучни преглед за доказивање присуства течности и помоћ при дренажи и аспирацији
* Културолошка анализа аспирираног садржаја
* Узорци крви са неутрофилијом, леукоцитозом, хиперфибриногенемијом, и повишен Ц- реактивни протеин.

**Терапија**

* Одмах започети терапију системским антибиотицима, користи се комбинација бета лактамских и аминогликозидних антибиотика. Антибиотици се користе док се инфекција потпуно не реши. Најчешћи антибиотици у употреби су:

- Прокаин пеницилин и/м на 12h

- Гентамицин 6,6 mg/kg и/в на 24h

- Енрофлоксацин 5 mg/kg и/в на 24h

* Нестероидни антиинфламаторни лекови
* Копресивни завоји и на контралатералном екстремитету. **[33]**

# 6. БОЛЕСТИ КОЖЕ ПАРАЗИТСКЕ ЕТИОЛОГИЈЕ

## 6.1. ШУГА

Од десетак хиљада врста шугараца које постоје, само неколико врста паразитира код коња. Животни циклус ових паразита варира од врсте до врсте и може трајати између 8 и 28 дана. Изузев демодикозе, најтеже инвазије шугарцима догађају се у рану зиму и касно у пролеће. Дуготрајан боравак у стаји, пренатрпаност и неадекватна исхрана као и температура околине, доприносе смањеној отпорности и последично већој инфестацији. Сама инвазија као и симптоми се смањују или нестају лети док је топло време. **[34]**

Врсте шугараца које код коња али и других животиња узрокују инвазију долазе из родова *Psoroptes, Sarcoptes* и  *Chorioptes.* Род Псороптес код коња најчешће узрокује дерматитс са пруритусом и/или упалу спољашњег ушног канала. **[35]**

**Клиничка слика** – Клинички знаци су варијабилни па тако инвазија може проћи асимптоматски, а могу се јавити и знаци болести уха, дерматитиси, промене на гриви и репу или различите комбинације тих клиничких знакова. Дерматитис је обично ограничен на подручју ушију, гриве и репа.

* **Хориоптес шуга:** Промене на ногама (површински слојеви коже), мале ситне крастице са алопецијама и сврабом. Најчешћи облик шуге код коња.
* **Псоротес шуга:** Промене на гриви и репу (израженије и обимније него код хориоптес), папуле, красте, често са већим наслагама краста, евентуално алопецијом и увек екстремно израженим пруритусом.
* **Саркоптес шуга:** Захвата дубље слојеве коже , запажа се у облику већих формација красти и читаве лепезе механичких оштећења коже изазваних чешањем, са тенденцијом ширења са предњег дела на цело тело.

Лезије су углавном у виду малих округлих кврга у почетку, постепено долази до губитка длаке са љуспањем, задебљањем коже, најчешће на доњим деловима екстремитета коња са дугом длаком. У озбиљнијим случајевима може настати секундарна бактеријска инфекција. **[35]**

**Дијагноза**

* Историја болести
* Клиничка слика
* Кожна скарификација свежих лезија или ивица хронично промењених површина
* Тест лепљиве траке

**Терапија** – Терапију је потребно започети уклањањем длаке у околини лезија како би терапија била успешнија. Бријање ногу може помоћи у локалној терапији како би лекови дошли до коже, али није увек потребно. Терапију је потребно применити и код болесних и код здравих коња.

Примењује се топикална терапија и купање антипаразитским шампонима три пута у размаку од 5 дана. Поред тога терапија се спроводи прскањем Фипронил 0,25% спреја или мазањем захваћених подручја антипаразитицима који су намењени за шугу. Пример лека је периметрин.

Системска терапија се користи у виду оралних паста на бази Ивермектина и Моксидектина у дози 200-300 µg/kg. Терапија овим лековима се мора поновити за 14 дана.

Поред оралне терапије, ивермектин је могуће апликовати парентерално и топикално. **[36]**

**Превенција** – Спречавање контакта здравих и оболелих, коришћење чисте опреме и посебно за здраве и болесне коње. **[37]**

## 6.2. ДЕМОДИКОЗА

Демодикоза је кожна паразитска болест узрокована грињама из рода *Demodex* који паразитирају у длачним фоликулима. Прилично ретко обољење код коња и физиолошки се налази у кожи свих одраслих животиња. Коњи су домаћини за две врсте демодекса, а то су *D.caballi и D. equi*.

Они паразитирају у длачним фоликулима и лојним жлездама, и цео развојни циклус се одвија на домаћину. Управо због тога што су физиолошки присутни у кожи, клинички знаци везани за инвазију овим паразитом јавиће се само код оних јединки које из различитих разлога нису имунокомпетентне.

**Клинички знаци** демодикозе се јављају код коња који су имунокомпромитовани због опште слабости организма, лоше исхране, присуства других болести, стреса или дуготрајне системске терапије глукокортикостероидима. Болест се клинички манифестује врло ретко, јавља се опадање длаке, алопеција, еритем или крастице у подручју главе, врата, рамена и предњих ногу. **[24]**

**Дијагноза**

* Историја болести и клиничка слика
* Да ли се тренутно користи терапија глукокортикоидима
* Скарификација коже

**Терапија**

* Лечити примарно обољење
* Прекинути терапију глукокортикоидима
* Перорално ивермектин
* Контраиндикован је Амитраз јер може довести до угинућа **[38]**

## 6.3. ХАБРОНЕМОЗА

Хабронемоза је паразитско обољење коже коња које изазива ларва једне од три врсте *Habronema spp.* **[35]**

Кутана хабронемоза се повезује са три врсте паразита и рода Хабронема: *Habronema muscae, H. majus (H. microstoma) и Draschia megastoma (H. megastoma).* Адулти ових нематода паразитирају у цревима коња, јаја излучују фецесом и у спољашњој средини буду поједена од стране прелазног домаћина. Прелазни домаћин је *Musca domestica* (за H. muscae и D. megastoma) и *S. calcitrans* (за H. majus).

Те муве се хране на коњима, посебно на влажнијим деловима тела и отвореним ранама при чему на тај начин преносе паразитске ларве. Ларве које се нађу у близини уста бивају прогутане од стране коња и оне завршавају свој животни циклус у цревима. Оне ларве које су положене у носним отворима мигрирају у плућа, а ларве на другим деловима тела пенетрирају кроз кожу.

Кутана хабронемоза се појављује сезонски, најчешће лети , док зими долази до ремисије болести. Лезије су најчешће на вентралном делу трупа, препуцијуму, пенису, медијалном очном углу, коњуктивама, око усана, на ранама и врло често на дисталним екстремитетима. Промене могу бити појединачне или мултипле и карактерише их брз развој грануломатозне упале, улцерације, интермитентно крварење, серосангвинозни ексудат и јака пролиферација гранулационог ткива. Свраб је слаб до умерен. **[24]**

**Дијагноза**

* Клиничка слика
* Сезонска болест
* Ларве се могу видети на брисевима лезија, а већа вероватноћа проналажења ларви је микроскопским прегледом седимента након центрифугирања скарификата у раствору соли.
* Биопсија ране показује еозинофилну инфилтрацију са коагулационом некрозом у којој се могу видети и ларве. Унутар гранулома се могу видети ситне жућкасте грануле величине око 1 mm, те грануле представљају некротична, казеозна до калцификована жаришта која окружују ларве менатода. **[24,39 ]**

**Терапија**

* Органофосфорни препарати који се утрљавају у рану. Ивермектин и Моксидектин у виду оралних пасти.
* Терапија системским глукокортикоидима је погодна за лечење кожних промена.
* Хирушко уклањање или каутеризација гранулационог ткива.
* Репеленти за инсекте и дехелминтизација као превентива. **[39,40]**

# 7. БОЛЕСТИ КОЖЕ ГЉИВИЧНЕ ЕТИОЛОГИЈЕ

## 7.1. ДЕРМАТОФИТОЗА

Релативно често обољење које се преноси са животиње на животињу. Предилекциона места су седло, колан и места изложена опреми. Дерматофити који се код животиња најчешће јављају јесу они из рода *Microsporum* и *Trichophyton. Trichophyton equinum* је врста која углавном узрокује дерматофитозу коња, а остали ређе изоловани су још и *T. mentagrophytes, T. verrucosum, M. equinum* и *M. gypseum*. **[41]**

Дерматофити се преносе контактом са инфицираном кожом или љуспицама заражених животиња, односно контактом са гљивицама из околине, а контаминирани предмети су такође врло чест извор инфекције. **[25]**

Промене на кожи настају као последица токсина произведених у стратум корнеуму који узрокују појаву дерматитиса. Инфекција дерматофитима код здравих коња је углавном самоограничавајућа. Иако се може појавити код свих старосних категорија, млади коњи (млађи од 2 године) најчешће испољавају клиничке симптоме што је повезано са недовољно развијеним имуним системом.

Симптоми су јако варијабилни и зависе од односа између узрочника и домаћина, а самим тиме и степену запаљења. Свраб је најчешће слабо изражен или га нема, а ако постоји, јавља се у почетним фазама болести. Постоје и случајеви када је свраб јаче изражен и тада због оштећења коже долази до секундарних бактеријских инфекција, најчешће стафилококама, што додатно компликује клиничку слику. Болест почиње стварањем ситних папула које се могу видети као подручја издигнуте длаке. Касније са тих места длака лако опада, а испод опале длаке остаје тања или дебља краста. Код старијих лезија може бити видљива алопеција са перутањем коже. Лезије се периферно шире и могу се међусобно спојити и створити већа подручја оштећења. **[42]** Генерализована дерматофитоза је ретка и јавља се само код имуносупримираних јединки или ждребади.

**Дијагноза**

* Историја болести, докази о трансмисији са других животиња или људи
* Клиничка слика
* Изолација гљивица на размазу ексудата.
* Лабораторијско испитивање красти и длаке помоћу којих можемо доказати артроспореили хифе гљивица. Длаке инфициране *M. equinum* под вудовом лампом сијају жућкасто-зеленом флуоресцентном бојом.
* *T. equinum var. equinum* захтева специфична културолошка испитивања.Засејава се на подлогу са ниацином.
* Налази биопсије коже могу бити варијабилни као и клинички знаци, али најчешће показују инфилтративни фоликулитис, супуративни фоликулитис и пиогрануломатозну фурункулозу.
* Код инфекције са *T. equinum* који узрокује акнтолизу, цитолошким прегледом можемо уочити велики број неутрофила и одвојених кератиноцита. **[43]**

**Терапија** –Код здравих коња најчешће долази до спонтане регресије унутар 3 месеца па терапија није ни потребна.

Најбитније у терапији је ојачати имунитет коња и омогућити му адекватан одговор на инфекцију, уклонити извор инфекције и околне факторе који утичу на болест и подстакнути што бржи опоравак. Препоручује се и топикална, а понекад и системска терапија. **[24]**

Топикална терапија у овом случају је најчешће довољна за излечење. Постоји низ препарата тако да антигљивична терапија подразумева коришћење препарата на бази хлорхексидина, микоконазола, кетоконазола и енилконазола, али се могу користити и бензоил-пероксид и селениум-сулфид (Пaтерсон, 2003). Може се користити раствор кречног сумпора (1 кашика на 4 литре воде) који се користи у воћарству и варикина у односу 1:10 са водом, оба препарата су ефикасна али остављају неуредну длаку и имају непријатан мирис. **[44]**

Антимикотици:

* Енилконазол (Имаверол): Купање 0,2% раствором сваки трећи дан.
* Микоконазол или Хлорхексидин шампон: Купање два пута недељно и излечење се очекује за око 5-6 недеља и сви коњи који су били у контакту са са оболелом животињом треба да буду третирани.

Компликовани случајеви захтевају системску терапију:

* Гризеофлувин: 10 mg/kg перорално најмање 7 дана. Нису ретки случајеви када је за излечење потребно 3-12 недеља непрекидног лечења. **[43]**

# 8. НЕОПЛАЗИЈЕ КОЖЕ

## 8.1. САРКОИДИ

Саркоид је чест, локално агресивни фибробластични тумор коже код коња. Често се јавља на местима где је кожа изложена траумама (ране и инсекти). Инфективне је природе, често је преношење са коња на коња.

Саркоиди су узроковани говеђим папипломавирусом. Већина литературе наводи да нема полне предиспозиције за настанак саркоида, али нека истраживања ипак сугеришу да се болест чешће јавља код кастрата. Иако се може јавити код свих раса, најчешћи је код арапских коња, квартера и апалуса. **[45]**

Различити типова тумора:

* **Окултни** – најблажи и најповршнији тип. Најчешће се налази на врату, уснама, угловима очију у виду равних, кружних задебљалих промена.



*Слика 7. Окултни саркоид*

* **Верукозни** – брадавичастог изгледа. Јавља се на лицу, телу и гениталној регији.



*Слика 8. Верукозни саркоид*

* **Нодуларни** – Уздигнути нодули дијаметра и до 5 cm. Јављају се најчешће у ингвиналној регији, око очију и слабо одлакавелим подручјима.
* **Фибробластни** – Пролиферативни, улцеративни саркоид. Јавља се на капцима, ногама и ингвиналној регији. Врло агресиван и инвазиван. За фибробластни тип саркоида је познато да се често јавља на дисталним деловима ногу и у подручју круне. Такве лезије су уздигнуте, улцерисане, а често су присутне и секундарне инфекције, а изгледају као грануломи.



*Слика 9. Фибробластни саркоид*

* **Малигни** – Најагресивнији тип саркоидног тумора. Јавља се на лицу, лактовима. Шири се по кожи и лимфатичном систему. Редак тип.



*Слика 10. Малигни саркоид*

* **Мешовити** – Комбинација било којих од горе наведених



*Слика 11. Мешовити саркоидни тумор*

**Дијагноза**

* Инспекција, локализација, клиничка слика
* Биопсија и хистопатолошки преглед

Саркоиде коња хистолошки карактерише пролиферација фибробласта са продуженом хиперплазијом епидермиса, али у отприлике половини случајева хиперплазија може и изостати. У дермису се могу видети различите количине колагених влакана и фибробласта у различитим конфигурацијама. **[51]**

**Терапија** – Не постоји најбоља опција за терапију ове болести. Хирушко уклањање може изазвати агресивнији раст нових тумора. Терапијске опције зависе од типа, величине и места где се налазе, а могуће их је хирушки одстранити, локално лечити цитостатицима или користити вакцине које се праве од самог тумора. Поред тога може се користити и криотерапија, ласерска терапија, зрачење, хемиотерапија и имунотерапија.**[52]**

Топикална терапија подразумева примену:

* Имуномодулатора (Imiquimod 5% крем)
* Цитотоксичних агената **[53]**

## 8.2. МЕЛАНОМ

Меланом је тамно пигметисани тумор коже. Већина меланома који се јављају код коња, дијагностикују се код коња сиве или беле боје. С тога, овај тумор је најчешћи код липицанера и арапских коња. Тумори се могу појавити као тачкице или уздигнуте или равне површине. Већина их има тамну површину. Иако се најчешће јављају појединачно, могу се јавити и као мултипли, највише код предиспонираних раса. Углавном се јављају код старијих коња, док код коња од 3 до 4 године су углавном бенигни. Локализовани су на перинеуму и бази репа, али се такође могу јавити на било ком делу укључујући и уши. Временом се њихов број и величина повећавају тако да могу својим обликом и величином ометати дефекацију. Уколико се јаве малигни облици, они могу метастазирати на друге органе. **[54]** Најчешће се налазе на репу, подручју ануса, унутар препуцијума и у близини паротидне жлезде. (слика 12.)

*Слика 12. Меланом на подручју паротидне жлезде*

Меланоми коња који нису светле длаке се углавном виђају на телу и ногама коња млађих од 2 године. Појављују се у виду појединачних творевина и бенигног су карактера.

**Дијагноза**

* Историја и клиничка слика
* Хистопатолошки преглед аспирата, биоптата

**Терапија** – Терапија зависи од случаја. Углавном се састоји од хирушког уклањања или криотерапије. Мада, оболеле животиње имају предиспозицију да развију још туморских творевина, без обзира на третман. У терапији се могу користити и зрачење или хемиотерапија (Циметидин у дози од 2,5 mg/kg, три пута дневно) где је исход врло успешан, али за малигне туморе није гарантован. **[56]**

## 8.3. ТУМОР ПЛОЧАСТИХ ЋЕЛИЈА

Тумор плочастих ћелија је најчешћи малигни тумор коже коња и најчешће се дијагностикују код старијих коња или коња светлије длаке. Овај карцином се развија у епидермису или у пределу фоликула длаке и то најчешће на спојевима слузнице и коже. **[57]**

Иако се већина развија без познатог узрока, претерана изложеност УВ зрацима је главни фактор настанка.

Овај карцином се може развити на било ком делу тела, али се највише уочавају на непигменисаним, слабо одлакавелим деловима тела близу мукозних мембрана. С тога, ово обољење се најчеће може видети око очију, усана, носа, ануса и спољашњих гениталија. Већина ових тумора се јавља у појединачној форми као уздигнуте, неправилне творевине са улцерисаним површинама. Споро расту па се често не примете док се не уоче карактеристичне промене на врховима ушију, капцима или носу.

**Дијагноза**

* Историја и клиничка слика
* Хистопатолошки преглед биоптата

**Терапија** – Заснива се на хирушком уклањању промена и радиотерапији помоћу радиоизотопа, као и хемиотерапији, криотерапији. Уколико се промене хирушки одстрањују обавезно је да се кожа уклони барем 2 цм око тумора. Хирушко уклањање може да се комбинује са радио и хемиотерапијом.

**[58]**

# 9. ИМУНОПОСРЕДОВАНЕ И АЛЕРГИЈСКЕ БОЛЕСТИ КОЖЕ

## 9.1. КОНТАКТНИ ДЕРМАТИТИС

Последица дејства локалних иританата са манифестацијама у првом реду на ногама и глави. Ову алергијску реакцију могу узроковати хемијске материје, каустичне и корозивне хемикалије, изложеност дезинфицијенсима који се користе за чишћење штале или опреме која долази у контакт са коњима. Такође и неправилна употреба топикалне терапије на кожи, боје, сапуни, биљке.

**Клиничка слика** – Зависи од иританса, али се најчешће испољава као слабија инфламаторна реакција у виду перутања и алопеција. У случају јачих реакција испољава се у виду едема, губитка длаке, хиперпигментација, улцерација и ерозија.

**Дијагноза**

* Лезије се налазе на контактним површинама и заједно са историјом болести лако можемо одредити шта је узрок.
* Клиничка слика и искључивање алергена као и интрадермални алергијски тест.
* Хистопатолошке промене су неспецифичне, са неутрофилним и периваскуларним кожним инфилтрацијама, са акантозом и улцеративним променама.

**Терапија**

* Искључивање алергена
* Купање коња како би уклонили иританс помоћу препарата на бази линолеинске киселине и пироктон оламида.
* Симптоматска терапија: Антиинфламаторни лекови, топикални или системски глукокортикоиди, контрола секундарних инфекција

**[59]**

## 9.2. УРТИКАРИЈА

Уртикарија је најпознатија и најчешћа алергијска манифестација код коња. **[60]** Обично настају нагло и исто тако се повлаче. Најчешћи узрок код коња су убоди инсеката, лекови или изложеност алергенима из спољашње средине. Други потенцијални узрочници су васкулитиси (инфламација крвних судова коже), алергије на храну, пемфигус... Изгледа су округлих, уздигнутих, равних површина величине 1-20 cm. Могу се развити на било ком делу тела, али су најчешће на леђима, врату, капцима и ногама. У ретким случајевима се могу наћи и на мукозним мембранама уста, носа, ока, ректума и вагине. У тежим случајевима, кожне ерупције су праћене узнемиреношћу, повишеном температуром, апатијом и слабим апетитом. У већини случајева, уртикарије брзо нестану, у року од пар сати. **[61]**

**Дијагноза** –Дијагностика је тешка на основу историје јер промене брзо нестају и спољашњи утицаји се мењају на дневном нивоу.

* Историја болести
* Клиничка слика (табела 1.)
* Палпација
* Елиминациони тестови (променити подлогу, елиминациона дијета, променити шампоне и детерџенте)
* Тест на специфична антитела ( IgE)
* Биопсија може послужити како би искључили друга обољења, а најчешће се користи када болест траје дуже од 2 месеца.
* Хистопатологија-периваскуларни дерматитис са великим бројем мононуклеарних ћелија, неутрофила, мастоцита и еозинофила.
* Интрадермални тест на алергене: Пре извођења теста потребно је да се минимално 7-14 дана коњу не дају лекови типа антихистаминика и кортикостероида. Тест подразумева седацију, бријање и дезинфекцију површине у коју ће се убризгати тест алергени. Након убризгавања мале количине алергена, резултати се очитавају за 30 минута, 4 сата па чак и након 24 сата. Процењује се величина и изглед реакције и одређују се позитивни и негативни резултати. **[62]**

Табела 1. Клиничка класификација Уртикарија

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Конвенционална уртикарија | Папуле дијаметра 2-5 mm |
| 2. | Папуларна уртикарија | Папуле дијаметра 5-6 mm последица уједа  инсеката. |
| 3. | Џиновска уртикарија | Копривњача дијаметра 20-40 mm |
| 4. | Ексудативна уртикарија | Озбиљан едем коже |
| 5. | Полициклична уртикарија | Кружне, крофнасте избочине на кожи, често  последица реакције на лек. Може потрајати  месецима. |
| 6. | Ангиоедем | Дифузни едем коже |

**Терапија**

Табела 2. Симптоматска терапија уртикарија

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Епинефрин |  | 3-5 ml rastvora 1:1000 i/m | Хитна стања |
| Антихистаминици | Дифенхидрамин  Хидроксизин  Хидрохлорид  Хлорфенирамин | 0,75-1 mg/kg /12h  1-1,5 mg/kg/8h  025 mg/kg/12h |  |
| Кортикостероди | Преднизолон  Дексаметазон | 0,5-1,5 mg/kg дневно 7-14 дана  0,02–0,1 mg/kg дневно интравенски  2-3 дана. |  |
| Масне киселине |  |  |  |

**[63]**

## 9.3. НОДУЛАРНА НЕКРОБИОЗА

Нодуларна некробиоза или еозинофилни гранулом је најчешће нодуларно обољење код коња. Постоји много потенцијалних узрока, али наjчешћим узроком се сматрају реакције на уједе инсеката.

Нодуларни грануломи. Интрадермални чворићи величине 2-4 cm, присутни дуже време, обично се јављају испод седла и друге опреме које праве притисак и трауме.

Лезије варирају у величини између 0,5-5 cm и најчешће се манифестују на врату, леђима и сапима. Лезије су округле или масе неправилног облика без свраба. Неки коњи могу развити генерализовану форму са великим бројем нодуларних промена величине зрна грашка. Кожа која прекрива промене је углавном непромењена али може доћи до улцерација и стварања рана. Хроничне лезије могу калцификовати и постати тврде што врло отежава терапију. **[64]**

**Дијагноза**

* Историја и клиничка слика
* Биопсија за хистолошки доказ колагенолизе са грануломатозним пролиферацијама и еозинофилном инфилтрацијом.

**Терапија**

* Високе дозе кортикостероида који се дају перорално или парентерално. Перзистирајуће и мултипле лезије се лече директним убризгавањем кортикостероида. 1-2 mg/kg дневно 7–10 дана.
* Преднизолон, Дексаметазон, Метилпреднизолон ацетат који се апликује субнодуларно). Терапија траје 10-14 дана.
* Антибиотици се користе како би спречили секундарне инфекције.
* Хирушко уклањање је индиковано код калцификованих форми.

**[65]**

## 9.4. АТОПИЈСКИ ДЕРМАТИТИС

Атопијски дерматитис се дефинише као генетски предиспонирана упална и алергијска болест коже са карактеристичном клиничком сликом која је повезана са IgE антителима. Та антитела су усмерена против алергена из спољашње средине што укључује полен, плесан, прашину...

**Клиничка слика** –Клинички знаци се најчешће јављају код младих коња старости између 1,5 и 6 година, а то су најчешће свраб са или без присутних уртикарија. Најчешћи су случајеви билатерално симетричног пруритуса, у почетку често без било каквих видљивих промена на кожи, а који углавном захвата лице, вентрални део торакса и абдомена и екстремитете. Такви коњи са израженим пруритусом гризу захваћена места, чешу се о предмете и на друге начине повређују кожу што за последицу има настанак хипотрихозе, алопеција, екскоријација и других оштећења са секундарним бактеријским инфекцијама и хиперпигментацијама.

Као јако чест симптом код атописјког дерматитиса спомиње се и уртикарија, а неки атопичари имају и стерилни еозинофилни фоликулитис са или без пруритуса. **[51]**

**Дијагноза**

* Историја болести
* Клиничка слика,
* Искључивање алергена,
* Интрадермални тест
* Серолошки тест за циркулишућа Антитела (IgE)

**Терапија**

* Избегавати алергене, уклонити подлогу на којој је коњ спавао, очистити шталу.
* Антипруритична терапија
* Преднизолон 0,5-1 mg/kg једном дневно перорално
* Дексаметазон 0,01-0,02 mg/kg и/м
* Антихистаминици: Дифенхидрамин (1-2 mg/kg 2-3 пута дневно), Цетриазин (0,2-,4 mg/kg 2 пута дневно), Хлорфенамин (0,25-0,5 mg/kg дневно)
* Алерген специфична имунотерапија заснована на резулататима интрадермалног тестирања.
* Есенцијалне масне киселине **[66]**

## 9.5. ПРЕОСЕТЉИВОСТ НА УБОДЕ ИНСЕКАТА

Хиперсензитивна реакција на убод инсекта. Представља најчешћу алергијску кожну болест коња која је узрокована преосетљивошћу на саливу инсеката из породице *Culicoides,* а ради се о преосетљивости типа 1 и типа 4. Осим *Culicoidesa*, болест може бити повезана и са преосетљивости на неке друге инсекте као што је црна мува (*Simulium*), *Stomoxys* *calcitrans* и *Haematobia (Lyperosia) irritans*. Јавља се независно од старости, пола и расе, а коњи обично развијају знаке преосетљивости до треће или четврте године живота.

Постоје три најчешћа облика кожне болести које се појављују, а то су:

* Дорзални облик
* Вентрални облик
* Мешовити облик

Облик зависи од места храњења инсеката. Дорзални облик је најчешћи, а клинички знаци су исти у сва три облика укључујући и свраб са или без развоја папула и краста. Због самоповређивања процес најчешће постаје хроничан и долази до развоја ерозија и улцерација са алопецијама, а могу настати и разни поремећаји пигментације и задебљања коже.

Вентрални облик укључује кожне промене које се јављају у вентралном делу торакса и абдомена, а шире се на аксиле и захватају и екстремитете. У тим случајевима се најчешће јаве и секундарне бактеријске инфекције које погоршавају клиничку слику. **[24]**

**Дијагноза**

* Историја болести, присуство комараца у околини.
* Клиничка слика
* Интрадермални тестови
* Серолошки тест на IgE антитела против антигенских протеина саливе комараца
* Диференцијална дијагноза обухвата уједе и преосетљивости на друге инсекте, атописјски дерматитис и контактни дерматитис.

**Терапија**

* Контрола инсеката и примена репелентних средстава на бази Периметрина
* Антиинфламаторни и антипруритични лекови:

-Антихистаминици

-Преднизолон 0,5-1mg/kg једном дневно перорално.

-Топикална терапија на бази бензил бензоата

-Шампони на бази овсене каше

* Имунотерапија

**[67]**

## 9.6. PEMPHIGUS FOLIACEUS

*Pemphigus foliaceus* је најчешћа аутоимуна кожна болест код коња, али заправо се врло ретко јавља. Кожне промене обично почињу у подручју лица, екстремитета, абдомена и обично се прошире на цело тело у року од 1-3 месеца. Ипак, постоје и случајеви када су кожне промене ограничене само на главу и крунски део копита и дуго времена ту остану локализовани и не шире се. У почетку болести могу се видети везикуле, буле или пустуле, али оне најчешће остају непримећене па се болест открије тек у фази настанка тежих кожних оштећења (красте, ерозије, округла подручја алопеција и сл.)

Кожне лезије прогредирају када је време топло и влажно, а код неких животиња долази и до ексудације. До 50% случајева развија се и едем дисталних делова екстремитета, а такви отоци могу бити болни и довести до хромости. **[68]**

**Дијагноза** обољења се поставља на основу клиничке слике, али пошто се ради о аутоимуном поремећају, дефинитивна дијагноза се поставља на основу налаза биопсије коже, имунофлуресценције и имунохистохемијских метода.

Биопсија се ради како би се потврдила коначна дијагноза. Узорак се узима са примарних везикула и пустула, или краста. Хирушка припрема за биопсију није препоручљива јер се на тај начин уклањају фактори са површине значајни за дијагнозу.

**Терапија**

* Дексаметазон 0,02– 0,1 mg/kg дневно п/о или и/в 7-10 дана при чему се доза смањује на 0,01-0,02 mg/kg на 48-72 сата.
* Преднизолон 1,5-2,5 mg/kg дневно 7-10 дана
* Такође, препорука је да се као топикална терапија примењује кортикостероид- триамицинолон 0,015% или хидрокортизон ацепонат спреј 0,0584%, чијом применом се у неким случајевима може избећи примена системских кортикостероида. Друга алтернатива, доста скупља, може бити употреба такролимус масти 0,1%.
* Пентоксифилин 8-10 mg/kg 2-3 пута дневно
* Азатиоприн 2–3 mg/kg п/о 3-4 недеље па се постепено смањује учесталост давања.
* Соли злата

**[69]**

## 9.7. СИСТЕМСКИ ЛУПУС ЕРИТЕМАТОЗУС

Лупус је термин који обухвата скуп болести са различитим клиничким манифестацијама, а које у позадини имају сличан аутоимуни процес. Представља аутоимуни поремећај са врло сложеном, мултифакторијалном и још увек непознатом патогенезом, а етиологија је непозната. Лупус еритематозус може бити системски или кутани. **[70]**

Системски лупус еритематосус је мултисистемски поремећај који се код коња јавља врло ретко Сматра се да је болест сложене етиологије и да у њој учествује генетска предиспозиција, имунолошки поремећаји, вирусне инфекције, хормонални поремећаји и УВ зрачење. Због врло различитих и варијабилних клиничких знакова и способности да прикрије неке друге болести у позадини, назива се и “great imitator” (енгл.).

Системски облик може бити повезан са кожним лезијама специфичним за лупус или може бити праћен неспецифичним кожним лезијама. Кожне болести специфичне за лупус представљају синдром који се карактерише одређеним клиничким и хистопатолошким налазом.

Најчешће кожне промене које се јављају у вези са лупусом су: едем дисталних делова екстремитета (последица васкулитиса), улцерације по кожи и слузницама, алопеције, перутање, губитак пигмента по глави, врату или трупу и генерализовани ексфолијативни дерматитис.

Најважније карактеристике кожног лупуса су фотосензитивност, лиза кератиноцита, лимфохистоцитна инфилтрација, продукција аутоантитела и таложење имунских комплекса.

**Дијагноза** –Дијагноза представља изазов. Не постоји ни једна дијагностичка метода која је довољно осетљива и специфична да би могла самостално да потврди дијагнозу ове болести. Зато се дијагностика заснива на више различитих поступака који се повезују са клиничком сликом болести.

* Од серолошких тестова користи се такозвани АНА тест који се сматра најосетљивијим и најспецифичнијим.
* Најкарактеристичнији хистопатолошки налаз је дерматитис,а осим тога може се наћи и субепидермална вакуоларна дегенерација и фокална задебљања базалног слоја епидермиса.
* Директна имунофлуоресценција или имунохистохемија показују таложење имуноглобулина, комплемента или оба у подручју базалне мембране, што се назива ,,линија лупуса'' **[24]**

**Терапија**

* Топикална терапија антиинфламаторним лековима

-Хидрокортизон ацепонат спреј једном дневно са постепеним проређивањем

-Бетаметазон

-Такролимус 0,1%

* Системски кортикостероиди: Преднизолон 1-2 mg/kg на свака 24 сата.
* Избегавати сунчеву светлост. **[71]**

## 9.8. ERYTHEMA MULTIFORME

*Erythema multiforme* је ретка, акутна и често самоограничавајућа кожна болест која се код коња може манифестовати променама по кожи и слузокожи. Као што и сама реч ,,мултиформе'' каже, болест узрокује врло разнолике кожне лезије, али те промене су обично симетричне и укључују: уртикарије, папуле и плакове, везикуле и буле или разне комбинације наведених промена. Пацијенти са уртикаријама обично немају друге симптоме и такав облик се назива *“erythema multiforme minor”.* Промене су округлог облика, шире се радијално, личе на прстен или облик крофне.

Кожа и длака су углавном непромењени, а иако се промене могу јавити на било ком делу тела, оне се најчешће испољавају на врату и дорзалном делу трупа. Понекад се могу јавити и општи симптоми као што је повишена телесна температура, депресија и анорексија. Кожне лезије могу бити проширене и врло болне са некротичним и улцерозним променама. Такав облик се назива “*erythema multiforme major*” или “Steven-Johnson syndrome” (енгл.) и често захвата проксималне и дисталне делове екстремитета.

**Дијагноза** – Коначна дијагноза се заснива на клиничкој слици и биопсији коже, а прегледом карактеристичних уртикарија могу се видети хидропсни дерматитис, апоптоза кератиноцита, накупљање лимфоцита, макрофага и пигмената и едем дермиса. **[51]**

* Историја болести. Која терапија је коришћена и које болести су пратиле садашње обољење.
* Хистопатологија. Некротични кератиноцити у епидермису, лимфоцити и суперфицијалн периваскуларн лимфохистоцитни инфилтрати и вакуоларне дегенерације.

**Терапија**

* Блажи случајеви се могу повући без терапије за неколико недеља или месеци.
* Кортикостероиди: Преднизолон 1-2 mg/kg једном дневно перорално са постепеним смањењем учесталости давања терапије. **[72]**

# 10. ЗАКЉУЧАК

Дијагностика представља врло битну процедуру и кључан део у доношењу одлука које се тичу здравственог стања коња, откривања болести и даље терапије. Тачна дијагноза је основа и први корак у терапији свих обољења. Одређивањем тачног узрока скраћује се период лечења, превенира се погоршање и ширење болести, али и употреба погрешне терапије. Одлуку о терапији и процедурама лечења доноси ветеринар у складу са могућностима и интересом власника. Врста терапије која ће се користити зависи и од самог узрока, као што смо претходно у тексту наводили, постоји велики број узрочника болести коже коња. С тога је веома битно одабрати најбољи могући вид терапије како би дошли до излечења или ако то није могуће, ублажити симптоме.

# 11. ЛИТЕРАТУРА

1. ,,Раширеност обољења коже коња на подручју војводине'' Мирослав Урошевић, Драгиша Р. Траиловић, Веселина Раданов- Пелагић, Гордана Богдановић https://vet-erinar.vet.bg.a https://veterinar.vet.bg.ac.rs/bitstream/id/993/428.pdfc.rs/bitstream/id/993/428.pdf
2. Equine dermatology 2nd edition Danny W. Scott and William H. Miller, Jr. 1. страна.
3. [Skin Diseases in Horses – The Horse](https://thehorse.com/14744/skin-diseases-in-horses/)
4. <https://sr.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%B6%D0%B0#/media/%D0%94%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BA%D0%B0:Skin.png>
5. <https://www.msdvetmanual.com/horse-owners/skin-disorders-of-horses/structure-of-the-skin-in-horses>
6. <https://www.msdvetmanual.com/horse-owners/skin-disorders-of-horses/dermatitis-and-dermatologic-problems-of-horses>
7. <https://www.msdvetmanual.com/horse-owners/skin-disorders-of-horses/diagnosis-of-skin-disorders-in-horses>
8. <https://www.msdvetmanual.com/horse-owners/skin-disorders-of-horses/treatment-of-skin-disorders-in-horses>
9. Littlewood J. Practical Equine Dermatology 2ed 2022 страна 3-11
10. Слика 2 и 3 Littlewood J. Practical Equine Dermatology 2ed 2022 страна 6
11. 11. Слика 4.
12. [https://todaysveterinarypractice.com/wp-content/uploads/sites/4/2017/08/T1709C05\_Fig01-300x225.jpg](https://todaysveterinarypractice.com/wp-content/uploads/sites/4/2017/08/T1709C05_Fig01-300x225.jpg слика 4)
13. Слика 5 Littlewood J. Practical Equine Dermatology 2ed 2022 страна 8
14. Слика 6. Littlewood J. Practical Equine Dermatology 2ed 2022 страна10
15. <https://sr.wikipedia.org/sr-ec/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%BF%D1%81%D0%B8%D1%98%D0%B0>
16. <https://imedic.rs/dermatologija/biopsija-koze/>
17. Littlewood J. Practical Equine Dermatology 2ed 2022 . Страна 9,10,11.
18. Littlewood J. Practical Equine Dermatology 2ed 2022 страна 113-115.
19. <https://veterina.com.hr/?p=60895>
20. <https://www.msdvetmanual.com/ear-disorders/diseases-of-the-pinna/equine-aural-plaques>
21. <https://veterina.com.hr/?p=60895>
22. Еquine Dermatology Stephen D. White, DVM, Diplomate ACVD; and Anthony A. Yu, DVM, MS, Diplomate ACVD 483-484. страна
23. Knottenbelt, D. C. (2009.): Pascoe’s principles and practice of equine dermatology II, St. Louis, MO, Saunders Elsevier
24. <https://www.msdvetmanual.com/horse-owners/skin-disorders-of-horses/dermatophilosis-in-horses?query=Dermatophilus%20congolensis%20horse>
25. Scott, D. W., Miller Jr., W. H. (2010.): Equine Dermatology, Second Edition, Saunders Elsevier, St. Louis
26. Scott, D. W., Miller, W. H. (2003.): Equine Dermatology I, Saunders Elsevier, St. Louis
27. Littlewood J. Practical Equine Dermatology 2ed 2022 страна 46,47
28. <https://veterina.com.hr/?p=60895>
29. White S. D. 2015. A diagnostic approach to the pruritic horse. Equine Veterinary Education Equine vet. Educ. 27 (3) 156-166
30. Marsella, R. and Akucewich, L. 2007. Investigation on the clinical efficiacy and tolerability of a 0.4% stannous fluoride perparation (MedEquine® Gel) for the treatment of bacterial skin infections in horses: a prospective, randomized, double-blinded, placebo-controlled clinical trial. Vet. Dermatol*.* 18, 444-450.
31. Scott, D. W., Miller, W. H. & Griffin, C. E. 2001. Dermatological therapy. In Muller and Kirk's Small Animal Dermatology, 6th edn. Philadelphia, W. B. Saunders. pp 207-273
32. Littlewood J. Practical Equine Dermatology 2ed 2022 страна 49,50,51.
33. Adam, E. N., Southwood L. L. (2007.): Primary and secondary limb cellulitis in horses: 44 cases (2000-2006), J Am Vet Med Assoc 231, страна 1696-1703
34. Littlewood J. Practical Equine Dermatology 2ed 2022 страна 120
35. Scott, D. W., Miller Jr., W. H. (2010.): Equine Dermatology, Second Edition, Saunders Elsevier, St. Louis
36. Bergvall, K. (2005.): Advances in acquisition, identification, and treatment of equine ectoparasites, Clin Tech Equine Pract 4, страна 296; Scott, D. W., Miller, W. H. (2003.): Equine Dermatology I, Saunders Elsevier, St. Louis
37. Littlewood J. Practical Equine Dermatology 2ed 2022 страна 16, 17, 18
38. <https://veterina.com.hr/?p=60895>
39. Littlewood J. Practical Equine Dermatology 2ed 2022 страна 134
40. Littlewood J. Practical Equine Dermatology 2ed 2022 страна 78,79
41. <https://www.msdvetmanual.com/horse-owners/skin-disorders-of-horses/parasitic-worms-of-the-skin-in-horses?query=horse%20skin%20diseases>
42. Sitterle, E., Frealle, E., Foulet, F., Cabaret, P., Cremer, G., Guillot, J., Delhaes, L. and Botterel, F. 2012. *Trichophyton bullosum*: a new zoonotic dermatophyte species. Med. Mycol. 50, 305-309.
43. White, S. D. (2005.): Equine bacterial and fungal diseases: a diagnostic and therapeutic update, Clin Tech Equine Pract 4, страна. 302
44. Littlewood J. Practical Equine Dermatology 2ed 2022 страна 42.
45. White S. D. 2015. A diagnostic approach to the pruritic horse. Equine Veterinary Education Equine vet. Educ. 27 (3) 156-166
46. . White, S. D. (2009.): Diseases of the skin. In Smith BP editor: Large animal internal medicine IV, St. Louis, Mosby Elsevier, страна. 1306
47. Слика7 https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwheredoesmyhorsehurt.com%2Fhorse-problems-database%2Fhead-and-neck%2Fsarcoids%2F&psig=AOvVaw3DUBHECcfMTr9z\_tt2NU6N&ust=1677768153028000&source=images&cd=vfe&ved=0CBAQjRxqFwoTCNjTncn7uv0CFQAAAAAdAAAAABAE
48. Слика 8. <https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fwww.intechopen.com%2Fmedia%2Fchapter%2F70976%2Fmedia%2FF12.png&imgrefurl=https%3A%2F%2Fwww.intechopen.com%2Fchapters%2F70976&tbnid=LvRU-pyq-xQcsM&vet=12ahUKEwj91Onk_Lr9AhUvpycCHf5fAE0QMygKegUIARC8AQ..i&docid=EV7qmwNjF9HudM&w=384&h=425&q=Verrucous%20Sarcoid%20under%20eye%20&ved=2ahUKEwj91Onk_Lr9AhUvpycCHf5fAE0QMygKegUIARC8AQ>
49. Слика 9. <https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fwheredoesmyhorsehurt.com%2Fwp-content%2Fuploads%2Ffibroblastic-sarcoid-1.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fwheredoesmyhorsehurt.com%2Fhorse-problems-database%2Fhead-and-> neck%2Fsarcoids%2F&tbnid=JmoNTJnXZ3vUiM&vet=12ahUKEwj91Onk\_Lr9AhUvpycCHf5fAE0QMygNegUIARDCAQ..i&docid=N9yxfvCBoVXWdM&w=216&h=150&q=Verrucous%20Sarcoid%20under%20eye%20&ved=2ahUKEwj91Onk\_Lr9AhUvpycCHf5fAE0QMygNegUIARDCAQ
50. Слика 10. https://www.balancedecosolutions.com/wp-content/uploads/2014/06/AfterOp06.01.2013-e1398698034349-1030x772.jpg
51. Слика 11. <https://weu-az-web> cdnep.azureedge.net/mediacontainer/medialibraries/chapelfieldvets/images/content%20images/mixed.jpg
52. Mauldin, E. A., Peters-Kennedy, J., (2016.) Integumentary sistem. U: Maxie, M. G., ur., Jubb, Kennedy & Palmer's Pathology of Domestic Animals, Sixth Edition, Volume 1, Elsevier Inc.; страна 518-736
53. <http://www.championvet.com/articles/84-sarcoids-know-your-enemy.html>
54. Littlewood J. Practical Equine Dermatology 2ed 2022 страна 144.
55. <https://www.msdvetmanual.com/horse-owners/skin-disorders-of-horses/tumors-of-the-skin-in-horses?query=skin%20diseases%20horse>
56. Слика 12. <https://veterina.com.hr/?p=60895>
57. <https://www.msdvetmanual.com/horse-owners/skin-disorders-of-horses/tumors-of-the-skin-in-horses?query=skin%20diseases%20horse>
58. <https://veterina.com.hr/?p=60895>
59. <https://www.msdvetmanual.com/horse-owners/skin-disorders-of-horses/tumors-of-the-skin-in-horses?query=skin%20diseases%20horse>
60. Littlewood J. Practical Equine Dermatology 2ed 2022 страна 61,62
61. <https://veterina.com.hr/?p=60895#Literatura1>
62. <https://www.msdvetmanual.com/horse-owners/skin-disorders-of-horses/hives-urticaria-in-horses>
63. Littlewood J. Practical Equine Dermatology 2ed 2022 страна137, 138
64. Еquine Dermatology Stephen D. White, DVM, Diplomate ACVD; and Anthony A. Yu, DVM, MS, Diplomate ACVD страна 488.
65. <https://www.msdvetmanual.com/horse-owners/skin-disorders-of-horses/eosinophilic-granuloma-complex-in-horses?query=nodular%20necrobiosis>
66. Littlewood J. Practical Equine Dermatology 2ed 2022 страна 156
67. Littlewood J. Practical Equine Dermatology 2ed 2022 страна 31, 32
68. Littlewood J. Practical Equine Dermatology 2ed 2022 страна 29, 30
69. Littlewood J. Practical Equine Dermatology 2ed 2022 страна 55
70. Еquine Dermatology Stephen D. White, DVM, Diplomate ACVD; and Anthony A. Yu, DVM, MS, Diplomate ACVD страна 494-495
71. Ginn, P. E., Conway, J. A. (2014.) Diseases of the Skin (Integument). U: Buergelt, C. D., Del Piero, F., ur., Color Atlas of Equine Pathology, John Wiley & Sons, Inc.; str. 391-451
72. Littlewood J. Practical Equine Dermatology 2ed 2022 страна 58
73. Littlewood J. Practical Equine Dermatology 2ed 2022 страна 87