UNIVERZITET U NOVOM SADU
POLJOPRIVREDNI FAKULTET

BOLESTI KOPITARA I PRAKTIKUM

Doc. dr Mihajlo Erdeljan



2

BOLESTI KOPITARA I - PRAKTIKUM

Doc. dr Mihajlo Erdeljan

UNIVERZITET U NOVOM SADU
POLJOPRIVREDNI FAKULTET
DEPARTMAN ZA VETERINARSKU MEDICINU

dr Mihajlo Erdeljan, docent

BOLESTI KOPITARA I

PRAKTIKUM



Novi Sad

2021.

EDICIJA POMOĆNI UDŽBENIK

Osnivač i izdavač edicije

Poljoprivredni fakultet, Novi Sad,
Trg Dositeja Obradovića 8, 2100 Novi Sad

Godina osnivanja

1954

Glavni i odgovorni urednik edicije

Dr Nedeljko Tica, redovan profesor
Dekan poljoprivrednog fakulteta.

Članovi komisije za izdavačku delatnost

Dr Ljiljana Nešić, *redovni profesor, - predsednik*.
Dr Branislav Vlahović, *redovni profesor, - član*.
Dr Zorica Srđević, *redovni profesor, - član*.
Dr Nada Plavša, *redovni profesor, - član*.

CIP – Katalogizacija u publikaciji
Biblioteka Matice srpske, Novi Sad

ERDELJAN, Mihajlo 1982-
Bolesti kopitara I – praktikum/Mihajlo Erdeljan
-Нови Сад: Пољопривредни факултет, 2020 (Novi Sad : FB print). - 80 стр.;
30 cm. - (Едиција Помоћни уџбеник)

Тираж 20. - Библиографија.

ISBN 978-867520-517-3

1. Erdeljan, Mihajlo [autor]
a) Veterinarska medicina – Praktikumi
COBISS.SR-ID

Autori
Dr Mihajlo Erdeljan*, docent*

Glavni i odgovorni urednik
Dr Nedeljko Tica, *redovan profesor*,
Dekan poljoprivrednog fakulteta u Novom Sadu

Urednik
Dr Ivan Stančić*, redovni profesor*
Direktor departmana za veterinarsku medicinu,
Poljoprivredni fakultet u Novom Sadu

Recenzenti
Dr Miodrag Radinović*, vanredni profesor*
Univerzitet u Novom Sadu,
Poljoprivredni fakultet

Dr Ognjen Stevančević*, vanredni profesor*
Univerzitet u Novom Sadu,
Poljoprivredni fakultet

Izdavač
Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad

Zabranjeno preštampavanje i fotokopiranje. Sva prava zadržava izdavač.

Štampa: F.B. print, Novi Sad

Štampanje odobrio: Komisija za izdavačku delatnost,

Poljoprivredni fakultet, Novi Sad.

Tiraž: 20

Mesto i godina štampanja: Novi Sad, 2021.

PREDGOVOR

Bolesti kopitara I – praktikum namenjen je studentima IV godine integrisanih studija veterinarske medicine na Departmanu za veterinarsku medicinu Poljoprivrednog fakulteta u Novom Sadu.

Bolesti kopitara I, kao obavezni predmet, obuhvataju bolesti digestivnog trakta, kardiovaskularnog, respiratornog, urogenitalnog, nervnog i skeletno-mišićnog sistema. Ovaj praktikum je napisan kao pomoćni udžbenik za studente sa namerom da im se približi materija koju ovaj predmet obrađuje. Kao drugi cilj izdavanja ovog praktikuma je želja autora da studenti razvijaju klinički način razmišljanja, da se nauče da povezuju podatke koje dobijaju iz anamneze i simptome koje sami dijagnostikuju a u cilju postavljanja pouzdane dijagnoze i davanja adekvatne terapije.

Praktikum je potpuno usaglašen sa akreditovanim planom i programom iz predmeta Bolesti kopitara I i svojim sadržajem prati sve ono što je po akreditaciji predviđeno. Studenti će imati mogućnost korišćenjem ovog praktikuma radi lakšeg savladavanja predviđenog gradiva kao i da se na adekvatan način pripreme za budući klinički rad. Od početka rada ovog departmana nije bilo praktikuma ili udžbenika koji bi pokrivao ovu oblast a da je izdat od strane Poljoprivrednog fakulteta, Univerziteta u Novom Sadu.

Praktikum je namenje studentima veterinarske medicine, ali ga mogu koristiti i veterinari na terenu.

Dugujem zahvalnost recenzentima, prof. dr Miodragu Radinoviću i prof. dr Ognjenu Stevančeviću na korisnim savetima i sugestijama. Posebnu zahvalnost dugujem DVM Tijani Kukurić, studentu doktorskih studija, koja je autor poglavlja ''Bolesti kardiovaskularnog sistema'' i koja je dala svoj nesebičan doprinos u pisanju ovog praktikuma.

Autor

SADRŽAJ

1.1.	Bolesti digestivnog sistema – opšti deo	1
1.2.	Bolesti digestivnog sistema – kolike	10
2.	Bolesti respiratornog sistema	18
3.	Bolesti kardiovaskularnog sistema (autor poglavlja DVM Tijana Kukurić)	31
4.	Bolesti urogenitalnog sistema	43
5.	Bolesti nervnog sistema	55
6.	Bolesti skeletno-mišićnog sistema	68
7.	Literatura	80

1.1. Bolesti digestivnog sistema – opšti deo

Bolesti organa za varenje čine grupu najznačajnijih i najčešćih oboljena kopitara. Brojne anatomske specifičnosti digestivnog trakta kopitara predstavljaju predispoziciju za nastanak ovih oboljenja.

Sistem organa za varenje započinje usnom dupljom. Kao početni deo probavnog trakta, usna duplja je često izložena različitim štetnim agensima, samim tim često predstavlja sedište najrazličitijih patoloških procesa. Upala sluznice usne duplje (*stomatitis)*, kao samostalno oboljenje nastaje zbog direktnog nadražaja koji deluje na sluznicu. Razlikujemo *cheilitis, glossitis, gingivitis, palatitis* i *pharyngitis*. Nadražajno dejstvo može imati gruba hrana, oštro zubalo, strana tela, trnje, žice, oštri predmeti, otvarači za usta, povrede jezika i frenuluma jezika itd. koje ubrajamo u fizičke faktore. Hemijski faktori, u vidu kiselina, baza, različitih hemikalija i otrovnih preparata mogu dovesti do oštećenja sluznice, kao i otrovne biljke, poput slačice, gorušice i duvana, koje se mogu naći u obroku. Ipak, značajniju ulogu imaju infektivni agensi, bakterije (*Rhodococcus equi, Actinobacilus ligniersi* i *Pseudomonas*), virusi (*Rhabodvirus* - vezikulrni stomatitis i *Poxvirus* - papularni dermatitis) i gljivice (*Candida albicans*) koji se javljaju primarno ili sekundarno. U nekim slučajevima, stomatitis je samo jedan od kliničkih znakova, koji prate druga oboljenja, pa se javlja u sklopu uremije, nedostatka vitamina A i C, trovanja teškim metalima, a može se javiti i kao posledica autoimunih oboljenja i tumora.

Stomatitisi često mogu nastati i kao posledica bolesti zuba. Konji imaju 36-42 stalna zuba, u zavisnosti od pola i prisustva prvih premolara, i 24 mlečna zuba. Poremećaji u nicanju i zameni zuba, kao i u dinamici trošenja zuba mogu uzrokovati probleme i razvoj patoloških stanja u usnoj duplji. Kao posledica nejednakog trošenja, oštro zubalo može prouzrokovati oštećenje sluznice i otvoriti put infektivnim agensima. Oštećenja zuba mogu nastati usled nepažljive konzumacije obroka, griženja ograda i slično, što se češće sreće kod mladih konja. Traume zuba omogući će prodor bakterija i razvoj karijesa i pulpitisa. Pojačana aktivnost bakterijske mikroflore, usled loše higijene usne duplje i neaedkvatne ishrane, može dovesti i do razvoja periodontitisa.

Mastikacijom, hrana se usitnjava i meša sa pljuvačkom, te se na taj način formira bolus koji pasira putem usne duplje u jednjak. Pljuvačka povezuje deliće hrane, omekšava i podmazuje bolus te na taj način omogućava lakši prolaz bolusa kroz jednjak. Pljuvačka je hipotonična tečnost, bez mirisa i ukusa, čiji pH kod konja iznosi od 7,3 do 7,6. Osim funkcije omekšavanja i podmazivanja bolusa, pljuvačka ima i baktericidno delovanje jer sadrži lizozim, laktoferin i imunoglobuline, ali ima i pufersku ulogu. Konji dnevno izluče 10-20 litara pljuvačke, putem velikih *gl. sublingualis, gl. submandibularis, gl. parotis* i malih pljuvačnih žlezda. Promene u količini i sastavu pljuvačke karakteristični su simptomi zapaljenja pljuvačnih žlezda (*sialodenitis*), od kojih se najčešće javlja zapaljenje parotidne pljuvačne žlezde (*parotitis*).

U okviru zapaljenskih oboljenja usne šupljine i respiratornog trakta često se javlja zapaljenje ždrela (*pharyngitis*), i to najčešće kao propratni simptom kod većine infektivnih bolesti.

Simptomi zapaljenskih stanja u usnoj duplji zavise od uzroka koji je doveo do oboljenja i od raširenosti i lokalizacije procesa. Smanjene apetita, oprezna i otežana konzumacija hrane, prisustvo bola, pojačana salivacija i nakupljanje pene oko usta, propali epitel u pljuvačci, neprijatan zadah, otečeni regionalni limfni čvorovi, neki su od karakterističnih simptoma zapaljenja usne duplje. Dijagnoza se formira na osnovu anameneze, kliničke slike i eventualnog brisa radi izolacije uzročnika. Terapija oboljenja zasniva se na ispiranju usne duplje dezinfekcionim sredstvima (2% kalijum permaganat, 3% hidrogen, 0,1% hlorheksidin, 3% rastvor borne kiseline, 0,1-0,2% rastvor tripaflavina), primeni antibiotika širokog spektra dejstva (npr. amoksiciklin) ili antibiotika koji deluju na anaerobe (npr. metronidazol), a obolele životinje hraniti mekanom hranom koja ne iritira i ne oštećuje sluznicu usta. Redovnim pregledom i korekcijom zubala, održavanjem higijene i adekvatnom ishranom preveniraju se oboljenja usne duplje.

Poremećena pasaža hrane, regurgitacija i disfagija dovede se u vezu sa bolestima jednjaka. Kod konja se često srećemo sa problemom začepljenja jednjaka (*obstructio oesophagi*), kao posledica halapljivog uzimanja hrane, ali se mogu javiti i poremećaji lumena jednjaka, u vidu stenoze, proširenja lumena ili megaezofagusa, zatim zapaljenje sluznice jednjaka (*oesophagitis*) i neuromišićni poremećaj kranijalnog sfinktera jednjaka - krikofaringealna ahalazija.

Iako su biljojedi, kopitari spadaju u monogastrične životinje, što njihov digestivni trakt u potpunosti razlikuje od digestivnog trakta preživara. Poseduju relativno mali želudac, kapaciteta 5-15 litara, koji čini svega 6–9% ukupne zapremine digestivnog trakta. Smešten je u sredini prednjeg dela abdominalne duplje, kranijalno naleže na dijafragmu i jetru, kaudalno na creva. Kardija i pilorus blisko su pozicionirani, a sfinkter kardije odlikuje se jakim tonusom. Pražnjenje želuca nastaje za vreme samog obroka, tako da se hrana normalno ne zadržava duže od petnaest minuta. Prekomerno zadržavanje hrane i gasova, opteretiće zid želuca, a s obzirom da konji ne mogu da povraćaju i na taj način rasterete želudac, takvo stanje završava se fatalno, rupturom i izlivanjem sadržaja u abdominalnu duplju. Neadekvatnom i neredovnom ishranom, iritantim delovanjem različitih materija, upotrebom lekova ili dejstvom parazita može doći do oštećenja protektivne barijere želudačne sluznice, pa se kao posledica razvija stanje akutnog gastritisa, a u uznapredovalim slučajevima i ulceroznih promena. Dijagnostika oboljenja se vrši adspekcijom, sondiranjem i endoskopski, čime se ujedno vrši i terapija, eliminisanjem sadržaja i ispiranjem želuca.

Dugačak mezenterijum i izuzetna pokretiljivost organa, još je jedna specifičnost digestivnog trakta kopitara. Tanka creva (*duodenum, jejunum, ileum)* čine 30% kapaciteta i oko 70 litara zapremine digestivnog trakta. Enzimska razgradnja hrane omogućena je dejstvom digestivnih sokova pankresa i žuči, koji se ulivaju putem velike i male duodenalne papile. U tankim crevima vrši se i delimična apsorpcija aminokiselina, glukoze, vitamina, minerala i masnih kiselina, zato je i važno da se hrana kroz creva kreće postepeno. Na prelasku tankih u debela creva nalazi se ileocekalna valvula, koja

propušta polusvarenu hranu ka debelim crevima, tj. cekumu. Debela creva (*cecum, colon, rectum*) odlikuju se najvećom zapreminom, od 140 do 150 litara i čine oko 60% kapaciteta digestivnog trakta. Razgradnja hrane u debelim crevima ne zasniva se na enzimskoj razgradnji, već na fermentaciji složenih ugljenih hidrata - vlakana, u usvojive produkte, dejstvom bakterija i protozoa. Sa ciljem da obezbede organizmu masne kiseline, koje su izvor energije, mikroorganizmi takođe proizvode vitamine B i K, kao i neke aminokiseline. Uloga debelih creva ogleda se ne samo u razlaganju i apsorpciji hrane, već i u apsorpciji preostale vode i konačnom formiranju fecesa, koji se nakuplja i izbacuje putem rektuma.

Bolesti creva mogu se dovesti u vezu sa agensima različite etiologije. Do pojave bolesti praćenih dijarejema dolazi usled poremećaja motiliteta, narušavanja bakterijske flore i umnožavanja infektivnih agenasa.

Infektivni agensi mogu biti normalni stanovnici intestinalnog trakta konja, poput klostridija (*Clostridium perfringens, Cl. difficile, Cl. sordellii, Cl. cadaveresis, C. septicum*) koje su uzročnici toksičnog enterokolitisa, sa razvojem dijareje i mogućim fatalnim ishodom. Oboljenje protiče u perakutnom ili akutnom toku. Klostridije se dovede u vezu i sa kolitisom X, čija precizna etiologija nije razjašnjena, ali je dokazano prisustvo enterotoksina. Odlikuje se veoma brzim tokom, akutnom dijarejom, razvojem šoka i uginućem. Najčešćim uzročnikom dijareje konja smatra se *Salmonela sp*. Salmoneloza je značajna bolest ne samo zbog oboljenja koje izaziva kod konja, već i zbog svog zoonotskog potencijala. Najznačajnija je *Salmonella typhimurium*, ali se izdvajaju i *S. newport, S. javiana, S. anatum i S. agona*. Javlja se u subkliničkom i kliničkom toku, a protiče od blagih do teških perakutnih oblika, sa letalnim ishodom. Oštećenje crevnog epitela i prisustvo bakterija u submukozi dovode do oslobađanja endotoksina u cirkulaciju, sa posledičnom sepsom i endotoksičnim cirkulatornim šokom. Sličnom kliničkom slikom odlikuje se potomak groznica, tj. monocitna erlihioza *(Neoriketsia risticii,* stari naziv *Ehrlichia risticii*), koja se često uzima u obzir u diferencijalno dijagnostičkoj slici salmoneloze.

Infektivni uzročnici oboljenja creva mogu biti i virusi, pri čemu dominiraju rotavirusi kao uzročnici infektivne dijareje. Virus iz familije *Reoviridae*, roda *Rotavirus*, uzročnik je profuzne dijareje koja se prvenstveno javlja kod ždrebadi i mlađih kategorija. Veoma otporan u spoljašnjoj sredini, odlikuje se brzim širenjem među zapatom, a transmisija nastaje feko-oralnim putem. Predilekciono mesto virusa su enterociti jejunuma i ileuma, gde uzrokuje atrofiju crevnih resica. Posledično se razvija profuzna dijareja, koja dovodi do teških dehidracija, a terapija se svodi na smanjenje dehidracije nadoknadom tečnosti. Prognoza oboljenja je dobra, ukoliko se ne dozvoli preveliki gubitak tečnosti.

Pored infektivnih agenasa, poremećaji u ishrani, prisustvo stranih materija, upotreba lekova i delovanje toksina, takođe mogu narušiti normalnu mikrofloru, dovesti do poremećaja u motilitetu creva sa posledičnim razvojem dijareje. Dugotrajno delovanje ovih faktora, uz neadekvatnu terapiju, dovodi do hroničnih dijareja, koje mogu imati i nejasnu etiologiju. Dijagnoza kod svih enteritisa se postavlja na osnovu anamneze, kliničkog nalaza, ustanovljenog pomoću adspekcije, palpacije, perkusije i auskultacije, laboratorijskim nalazom i izolacijom uzročnika. Terapija se svodi na obaveznu

nadoknadu tečnosti i elektrolita, korekciju ishrane i primenu odgovarajućih antibiotika kod bakterijskih oboljenja.

Afinitet prema digestivnom traktu kopitara imaju i paraziti, koji su često odgovorni za oboljenja propraćena dijarejom i količnim bolovima. Želudac konja predstavlja predilekciono mesto za parazite *Gastrophilus spp.* i *Habronema spp.* Do zaražavanja dolazi nakon ingestije infektivnih larvi, koje su insekti, kao prelazni domaćini, polegli na dlaku konja. U kliničkoj slici dominiraju znaci dispepsije želuca, a terapija se svodi na primenu antiparazitika, najčešće ivermektina. Paraziti tankih creva konja, nematode *Parascaris equorum, Strongyloides westeri* i pantljičare *Anoplocephala spp.* dovode do oštećenja sluznice creva, sa posledičnim poremećajima u varenju. Obolela životinja slabo napreduje i gubi na težini, što može postaviti sumnju na parazitsko oboljenje, koja se potvrđuje koprološkim pregledom. Najznačajnije parazitsko oboljenje konja je strogilidoza, uzročnici su veliki i mali strongilusi, a najveći uticaj ima *Strogylus spp. Strongylus vuglaris* migrira iz cekuma i kolona u arteriole i arterije dovodeći do oštećenja zida *a. mesenterialis cranialis* i njenih ogranaka. Posledično dolazi do razvoja arteritisa i tromboembolije, a naknadno i ishemije i hemoragičnog infarkta zahvaćenog dela creva. Takvo stanje uzrokuje prolive, pireksiju a u težim slučajevima i količne bolove jakog intenziteta. *S. edentatus* se takođe odlikuje migracijom, ali između listova mezenterijuma, ka peritonealnoj duplji, jetri i pankreasu, dovodeći do njihovog oštećenja. Dijagnoza se postavlja na osnovu anamneze, klničke slike, laboratorijskih i koproloških nalaza, a u terapiji se primenjuju antihelmintici širokog spektra. Parazit cekuma i kolona konja je i *Oxyuris equi,* koji dovodi do intenzivnog svraba u analnoj regiji. Dijagnoza se postavlja celofanskim brisom, a osetljiv je na sve antihelmintike.

Sastavni deo digestivnog trakta čine jetra i pankreas, koji svojim sekretima omogućavaju varenje hrane. Parenhim jetre proizvodi žuč (*cholea*). Žuč se žučnim kapilarama odvodi u žučne kanaliće koji se potom spajaju u glavni žučni kanal (*ductus hepaticus*). Konji nemaju žučnu kesu, te se zato *ductus hepaticus* proširuje u *ductus choledocus,* koji se potom uliva u *duodenum* na *papilla duodeni*. Žuč se sastoji od konjugovanih žučnih soli, koje nastaju spajanjem žučnih kiselina - holna i deoksiholna i aminokiselina - glicina i taurina, u glikoholnu i tauriholnu; holesterola, fosfolipida i žučnih boja (bilirubin i bileverdin). Žučne kiseline aktiviraju pankreasnu lipazu, smanjuju površinski napon i pokreću emulgovanje masti. Nužne su za resorpciju vitamina rastvroljivih u mastima (A, D, E, K), resorpciju gvožđa i bakra. Najveći deo žučnih soli resorbuje se u ileumu, pa se preko jetre i žući vraća ponovo u duodenum (enterohepatična cirkulacija). Konj dnevno izluči 5-10 litara žuči. Osim toga, jetra skladišti glikogen; proizvodi ureu čime neutrališe amonijak; sintetiše proteine plazme; uključena je u promet masti; inaktiviše polipeptidne hormone, redukuje i konjuguje steroidne adrenalne i polne hormone; učestvuje u procesima detoksikacije, učestvuje u metabolizmu D vitamina, sintetiše faktore koagulacije krvi, itd. u čemu se ogleda važnost jetre u normalnom funkcionisanju organizma.

Do oštećenja jetre mogu da dovedu različiti infektivni i neinfektivni faktori. Infektivni uzročnici obično dovode do sekundarnog oštećenja jetre, a među njima od značaja mogu biti bakterije (*Streptococcus equi var. equi, Rhodococcus equi, Clostridium perfringens,* itd.), retko virusi (herpesvirus, virusni arteritis) ili paraziti (strongilide i

askaride), migracijom larvi. Neinfektivne bolesti jetre konja najčešće se dovode u vezu sa delovanjem toksina različitog porekla, poput mikotoksina, trovanja hloroformom, arsenom, bakrom, toksina iz pojedinih biljaka (kukolj, lupina, gorušica), velikim koncentracijama pojednih lekova, itd. U prepoznatljive simptome oboljenja jetre spadaju ikterus, hepatična encefalopatija sa razvojem nervnih simptmoma, fotodermatitis, mršavljenje i anoreksija, a kod infektivnih uzroka beleži se i pireksija. Dijagnoza se postavlja na osnovu anamenze, kliničke slike, krvne slike i biohemijskog nalaza krvi, ultrazvučnog pregleda jetre i ekskrecionih proba jetre. Terapija je uglavnom simptomatska, uz primenu adekvatnih antibiotika.

Pankreas je smešten uz duodenum, u desnom dorzalnom delu abdomena, a opisuje se kao žlezda sa endokrinim i egzokrinim lučenjem. Endokrini deo gušterače, tzv. Langerhansova osrtva, izlučuju hormone insulin i glukagon, sa ulogom kontrole šećera u krvi. Egzokrini deo izlučuje pankreasni sok, koji se kroz *ductus pancreaticus major* ispušta u duodenum. Pankreasni sok sadrži enzime amilazu, lipazu, tripsin i himotripsin koji obezbeđuju razlaganje hrane. Oboljenja endokrinog pankresa konja ne sreću se često, a najznačajniji među njima je *diabetes mellitus*.

Kada su u pitanju oboljenja egzokrinog dela pankreasa, javlja se akutni pankreatitis, hronični eozinofilni pankreatitis ili smanjena sekrecija pankresa. U kliničkoj slici zapaža se mršavljenje, umereni do jaki količni bolovi, a u hroničnim slučajevima može doći i do stanja šoka. Simptomi dijabetesa isti su kao i kod svih drugih životinja - poliurija, polidipsija i polifagija. U cilju dijagnostike vrše se biohemijska ispitivanja krvi, endokrini testovi i ultrazvučni pregled, a terapija je simptomatska, uz primenu antibiotika.

Kao komplikacija oboljenja digestivnog trakta, a najčešće usled rupture organa, dolazi do razvoja peritonitisa. *Peritonitis* može biti i posledica septikemije ili spoljašnjih trauma abdomena. Razvija se usled delovanja bakterija, prilikom čega dolazi do eksudacije i nakupljanja tečnosti u abdomenu. Prema karakteru eksudata razlikujemo *peritonitis sicca s. fibrosa* - suvi peritonitis i *peritonitis exudativa* - eksudativni peritonitis, koji može biti različitog tipa. U kliničkoj slici dominiraju znaci primarne bolesti, sa razvojem pireksije, ubrazanog disanja, uznemirenog ponašanja životinje. Najčešće je akutnog karaktera, sa brzim tokom, razvojem šoka i uginućem. Retko protiče u hroničnom toku. Dijagnoza se postavlja na osnovu anamneze, kliničke slike i karakterističnog abdominalnog punktata, koji je zamućen sa krpicama fibrina. Terapija zahteva visoke doze antibiotika, infuziju i otklanjanje primarnog uzroka.

Primer 1. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza:

Vlasnik velike ergele konja, žali se na proliv kod dva ždrebeta, starosti između dva i po i tri meseca. Proliv traje već dva dana, ždrebad slabije jedu i malaksala su. Po ždrebljenju, oba ždrebeta su bila zdrava i jaka.

Klinička slika:

Na ergeli su primetni loši higijenski uslovi. Oba ždrebeta nalaze se u istoj štali. Uočava se prisustvo vodene dijareje, ždrebad vidno zaprljana fecesom u perianalnoj regiji. Sluzokože usne duplje su blede i suve, vreme punjenja kapilara je 3-4 sekunde. Dehidracija. Loše opšte kondiciono stanje. Temperatura 39,5°C. Auskultacijom srca i pluća čuje se ritmičan rad srca i fiziološko disanje.

Dijagnostičke metode:

Dijagnoza:

Terapija:

Diferencijalna dijagnoza:

Prognoza i profilaksa:

Primer 2. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza:

Vlasnik ukazuje na nervozno ponašanje konja, nakon jučerašnjeg obroka. Konj pravi nagle pokrete, savija glavu ka zemlji, kopa prednjom nogom i odbija hranu. Vlasnik sumnja na koliku. Prilikom obroka konzumirao je uobičajeno seno, ovas i nekoliko jabuka.

Klinička slika:

Kliničkim pregledom zapaža se uznemireno ponašanje konja. Pojačano je lučenje pljuvačke, a nakon konzumacije vode uočava se regurgitacija tečnosti kroz nos. Konj pravi nagle pokrete glavom i žvaće u prazno. Palpacijom, u drugoj trećini vrata, reaguje bolno.

Dijagnostičke metode:

Dijagnoza:

Terapija:

Diferencijalna dijagnoza:

Prognoza i profilaksa:

Primer 3. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Kobila stara 10 godina, u poslednje vreme odbija koncentrovano hranivo i slabo konzumira voluminoznu hranu. Posledično je počela da gubi na kilaži. Iz usta se oseća vrlo neprijatan zadah. **Klinička slika:** Kliničkim pregledom usne duplje konstatuje se foetor ex ore. Gingiva hiperemična. Sekutići donje vilice se klimaju. Između zuba uočavaju se naslage hrane. Kobila reaguje bolno na pritisak gingive. Na jeziku i sluzokoži obraza nisu uočene promene. Auskulatacijom srca i pluća ustanovljeno fiziološko disanje i ritmičan rad srca. Temperatura 38℃.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

Primer 4. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Konji zbog hladnog zimskog perioda, više vremena provode u štali. Kod nekoliko konja primetan je svrab kože. Često su nemirni i nervozni. Grizu se po koži, a najviše pokušavaju da dohvate regiju oko repa, gde su skroz izgriženi. **Klinička slika:** Kod svih pregledanih konja, uočljiva su vidna oštećenja kontinuiteta dlake, u perianalnoj regiji. Sitne lezije nalaze se oko anusa, a najviše kod baze repa. Često se zagledaju ka repu, nemirni su i neraspoloženi. Temperatura 38,3℃. Vidljive sluzokože su ružičaste i vlažne, a vreme punjenja kapilara je 1-2 sekunde.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

1.2. Bolesti digestivnog sistema - kolike

Kolike predstavljaju skup simptoma, tj. Sindrom, koji prati poremećaje gastrointestinalnog trakta, različite etiologije. Kolike ne moraju uvek biti vezane za oboljenja digestivnog trakta, uzrok bola može se dovesti u vezu i sa drugim organskim sistemima, pa prema tome razlikujemo tzv. prave i lažne kolike. Kolike predstavljaju manifestacija uzroka bola, ali ne i specifičnu dijagnozu uzroka. Brojna stanja mogu dovesti do abdominalne boli. Neka od ovakvih stanja prolaze i bez dijagnoze, jer se životinja oporavi spontano ili uz minimalnu intervenciju. Ipak, u većini slučajeva, kolike predstavljaju stanje hitne intervencije.

Uzrok kolika zavisi i od starosti konja. Mogući uzroci kolika kod ždrebadi su: *atresia coli*, retencija mekonijuma, *uroperitoneum*, čir želuca ili hernije. Intususcepcija tankog creva, invazija parazitima i opstrukcija stranim telom mogući su uzroci kolika kod mladih konja. Životinje srednje starosne dobi sklone su uklještenju creva u *foramen epiploicum*, impakciji cekuma, enterolitima, volvulusu velikog kolona, dok su kod starijih životinja pendularni lipom i mezokolična ruptura glavni uzrok kolika. Iako nije utvrđena jasna rasna predispozicija, arapske pasmine su sklonije kolikama. Opstipacija malog kolona češća je kod patuljastih pasmina. Punokrvnjaci su podložni razvoju skrotalne ili ingvinalne hernije. Kobile su nakon ždrebljenja sklone dislokaciji kolona. Konji koji su već imali kolike, imaju veću mogućnost da se kolike ponovo jave. Ishrana i uslovi držanja takođe predstavljaju predisponirajuće faktore. Obilna ishrana žitaricama i prelazak sa sena na pašu mlade, sočne trave, povećavaju rizik od nastanaka kolika. Promene u načinu držanja (u staji ili na ispaši) ili u težini treninga mogu uticati na razvoj kolike. Generalno, kolike se mnogo češće javljaju kod konja u štalskim uslovima držanja, dok se kod konja na ispaši javljaju znatno ređe. Sa izuzetkom peščanih kolika, koje se javljaju kod konja koji se godinama napasaju na peskovitim terenima.

Preventivni pregledi mogu značajno smanjiti mogućnost pojave kolika. U tom smislu preporučljivo je jednom godišnje konja podvrgnuti detaljnom kliničkom pregledu, koji uključuje i pregled zubala. Takođe, važno je prilagoditi program dehelmentizacije lokalnim uslovima i svakoj pojedinoj životinji i redovno ga sprovoditi.

Kada je u pitanju mehanizam nastanka količnih bolova, sve količne bolove možemo podeliti u četiri grupe:

1. Spastični količni bolovi,
2. Distenzioni količni bolovi,
3. Mezenterijalni količni bolovi i
4. Peritonealni količni bolovi.

Spastični količni bolovi nastaju kao posledica nagnječenja nervnih završetaka u zidu organa, usled grčevitih spastičnih kontrakcija. Traju obično pet do petnaest minuta, zatim popuste, pa se ponovo javljaju. U spastično kontrahovanom delu creva se zbog pritiska na krvne sudove smanjuje cirkulacija, a nedovoljno snabdevanje krvlju izaziva bol.

Distenzioni količni bolovi javljaju se zbog rastezanja crevnog zida i visceralnog zida peritoneuma. Dovode do jakih bolova i trajnog su karaktera.

Mezenterijalni količni bolovi posledica su nagnječenja ili rastezanja mezenterijuma. Oni su izrazito jakog intenziteta i trajnog karaktera. Uz mezenterijalne bolove često se propratno javljaju i bolovi zbog poremećaja u cirkulaciji.

Peritonealni količni bolovi su posledica nadražaja velikog broja završetaka senzornih nerava peritoneuma, najčešće prilikom upalnih stanja. Trajnog su karaktera i povremeno se mogu pojačavati, promenom položaja tela ili pritiskom na abdomen.

Količne bolesti, takođe se dela prema mehanizmu nastanka, a na osnovu toga razlikujemo:

1.Funkcionalne (dinamičke) kolike,

2. Mehaničke kolike.

Dinamičke kolike predstavljaju stanja funkcionalne neprohodnosti creva, koje obično nastaju zbog grešaka u ishrani ili grešaka u načinu držanja i brizi o konjima, a u okviru ove podele, razlikujemo: spastični ileus i paralitični ileus.

Spastični ileus nastaje usled hipertoničnih kontrakcija želuca ili creva, među kojima se ubrajaju oboljenja kao što su akutno proširenje želuca, meteorizam ili enteralgija.

Paralitični ileus nastaje usled atonije želuca i creva, pa se među njima ubraja upravo stanje atonije želuca, opstipacije dela creva, a najčešće cekuma ili kolona. Funkcionalne kolike se obično uspešno leče konzervativnim metodama.

Mehaničke kolike predstavljaju stanja kod kojih se peristaltika i normalna pasaža sadržaja zaustavlja zbog nemogućnosti daljeg prolaska. Nastaje kod stanja kao što su opturacioni ileus, strangulacioni ileus ili hipoksični ileus. Za efikasno lečenje ovih količnih bolesti, najčešće je neophodno hiruško lečenje.

Opturacioni ileus javlja se kao posledica smanjene prohodnosti creva, usled prisustva konkremenata različitog porekla ili stranih tela. Dakle, prepreka u prohodnosti creva nalazi se u samom lumenu, koju je neophodno eliminisati.

Strangulacioni ileus označava stanja promene položaja organa, kao što su: *hernia, volvulus intestinalis, volvulus mesenterialis, torsio, flexio, invaginatio i strangulatio*. U ovom slučaju prepreka u prohodnosti creva nalazi se van lumena. Osim prekida pasaže dolazi i do prekida cirkulacije u zahvaćenom delu creva, sa posledičnim razvojem nekroze, a zatim i endotoksičnog šoka. Odlikuje se veoma jakim količnim bolovima, a ukoliko se ne reaguje na vreme, završava se fatalno.

Hipoksični ileus karakteriše se hipoksičnim stanjima, prouzrokovanim parazitskom ili metastatskom tromboembolijom, a najčešće ga povezujemo sa parazitom *S. vulgaris*.

Klinička slika količnih bolesti je relativno univerzalna, mada ponekad postoje razlike koje zavise od uzroka i težine nastalih promena, zatim od starosti i osetljivosti

životinje. Neki od prvih simptoma su smanjen unos hrane, smanjenja aktivnost, smanjena količina fecesa, zatim suva, oskudna stolica ili pak proliv, loše stanje dlake i mršavljenje. Konji kod kojih je došlo do epizoda količnih napada često imaju oštećenu i edematoznu kožu na koštanim izbočinama, kao posledica trauma od valjanja. Vlasnik životinje će najbolje prepoznati promenjeno ponašanje svog konja.

Prema intenzitetu bola, kolike može podeliti na:

- Kolike blagog intenziteta: kopa prednjim nogama, ističe se, okreće glavu prema slabinama, često leži, smanjen apetit, stalno prebacivanje težine na zadnje ekstremitete.

- Kolike srednje jakog intenziteta: stalno nervnozno kretanje, čak i u štali, učestalo kopanje prednjim nogama, česta promena položaja, iz ležećeg u stojeći stav, valjanje, udaranje abdmena zadnjim nogama.

- Kolike vrlo jakog intenziteta: profuzno znojenje, konstantno valjanje, stalno kretanje, naglo ustajanje, nervozno ponašanje, nasilno kopanje, sedi kao pas, ubrzan puls, ubrzano disanje, zauzimanje stava za mokrenje.

Dijagnoza se zasniva na detaljnoj anamnezi. Razgovorom sa vlasnikom potrebno je utvrditi podatke o životinji, kada su počeli i koliko traju količni bolovi, koliki je intenzitet bola, podaci o defekaciji i mokrenju. Opšti klinički pregled vrši se kao deo kliničke evaluacije konja sa simptomima kolika i nužan je za procenu opšteg zdravstvenog stanja. Pregled uključuje merenje rektalne temperature, frekvenciju rada srca, frekvenciju disanja, vreme punjenja kapilara i procenu boje sluzinca. Telesna temperature preko 39°C često upućuje na uplani proces, što može biti povezano sa kolikom ili je sam uzrok kolike. Količna stanja uz koje se javlja povišena temperatura najčešće su povezana sa enteritisom, peritonitisom, kolitisom ili rupturom creva. Niska telesna temperatura najčešće se javlja kod cirkulatornih poremećaja i stanja šoka. Vrednosti trijasa, izgled sluznica i vreme punjenja kapilara pomoći će u proceni stepena bola i uopšteno o stanju cirkulacije u organizmu.

Merenje vrednosti pulsa od izuzetne je važnosti kod pregleda konja sa količnim bolovima. Što je stanje ozbiljnije i složenije, to je frekvenca pulsa viša. Normalne vrednosti pulsa kod odraslog konja u mirovanju iznose 28-44 u minuti, dok se kod kolika povećava i do 90 u minuti.

Rektalni pregled može biti od velike koristi u dijagnostici kolika, uz poznavanje normalne anatomske pozicije organa abdomena.

Nazogastrična intubacija sprovodi se kao obavezan deo dijagnostike, a istovremeno i terapije oboljenja prednjih partija digestivnog trakta.

Pored ovih, primenju se i dodatni pregledi, poput: hematološke i biohemijske analize krvi, abdominocenteze, endoskopskog i ultrazvučnog pregleda i rendgenskog snimanja.

Terapija se svodi na primenu medikamenata, a u slučaju težih slučajeva, gde konzervativna terapija nema uspeha, primenje se hirurško lečenje. Nesteroidni antiinflamatorni lekovi najčešće su korišćena grupa lekova. Najčešće se primenjuje fluniksin meglumin, fenilbutazon i ketoprofeon. Uz smanjenje bola, upale i povišene temperature, ketoprofen i fluniksin meglumin smanjuju učinak endotoksemije. U upotrebi su i alfa-adrenergički sedativi, ksilazin i detomidin, sa ciljem sedacije i smanjenja bola, kao i opioidni analegetici, butorfanol (u kombinaciji sa acepromazinom). Ukoliko i nakon primene lekova nema pozitivnog odgovora, a rektalnim ili drugim vidom pregleda se postavi sumnja na stanje ometene prohodnosti creva, što pre treba sprovesti hiruško lečenje.

Primer 5. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Nakon izlaska na prolećnu pašu, konj ispoljava promene u ponašanju. Kopa i udara nogama, nemiran je i grči se kratak vremenski period, a potom nastavlja normalno da brsti seno. Promene se javljaju u epizodama, više puta u toku dana. Često defecira, a feces je neformiran, kašast. **Klinička slika:** Adspekcijom zapaža se uznemirenost i preznojavanje konja. Puls 50, disanje je fiziološko, temperatura 38,3℃. Auskulatacijom abdomena čuje se pojačana, burna peristaltika. Rektalni nalaz je negativan, a u ampuli rektuma nalazi se polutečan sadržaj, sa delovima nesvarene hrane.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

Primer 6. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Konj starosti 9 godina, uznemireno se ponaša. Zagleda se ka abdomenu, zauzima položaj za mokrenje i otežano diše. Hrani se livadskim senom, kobinovanim sa zelenom detelinom. **Klinička slika:** Pregledom zapaža se otežano i ubrzano disanje konja. Puls 45, temperatura 38°C. Zid abdomena je napet. Peristaltički šumovi su glasni, a perkusijom abdomena konstatuje se timpaničan zvuk. Rektalni nalaz ukazuje na nadute i napete zavoje creva, koji ispunjavaju trbušnu duplju, tako da je onemogućen normalan ulazak ruke kranijalno.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

Primer 7. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza:

Nakon jutarnjeg obroka, konj pokazuje znake uznemirenosti. Kopa nogama, baca se i valja po zemlji. Zagleda se ka abdomenu, povremeno znoji i podiže gornju usnu. Zauzima sedeći stav, poput psa. Podrigivanjem izbacuje gasove neprijatnog mirisa.

Klinička slika:

Konj je vidno uznemiren, pokazuje znake kolika jakog intenziteta. Auskultacijom srca i pluća čuje se ubrzan rad srca pravilnog ritma, ubrzano disanje bez patoloških šumova. Puls 60, disanje 20, temperatura 38,5℃. Pregledom vidljivih sluznica uočava se blaga cijanoza. Rektalnim pregledom palpira se kaudalni rub slezine, koji ukazuje na njeno kaudalno pomeranje, a zavoji jejunuma su blago naduti.

Dijagnostičke metode:

Dijagnoza:

Terapija:

Diferencijalna dijagnoza:

Prognoza i profilaksa:

Primer 8. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza:

Konj je izrazito uznemiren. U proteklih nekoliko sati nekontrolisano se kreće, zagleda ka abdomenu, kopa prednjim nogama i valja se po zemlji.

Klinička slika:

Adspekcijom uočavaju se znaci jakih količnih bolova. Puls slabog kvaliteta, 65 u minuti. Temperatura 38,9 ℃. Disanje je ubrzano. Auskultacijom srca i pluća čuju se ubrzani fiziološki zvuci. Vidljive sluzokože su blede, a vreme punjenja kapilara je 3-4 sekunde. Palpacijom abdomena primetna je napetost zida, dok se auskultacijom ne čuju zvuci crevne peristaltike. Rektalni nalaz ukazuje na vrlo napete i bolne zavoje creva. Palpiraju se samo pojedini zavoji jejunuma, konj reaguje bolno na dodir.

Dijagnostičke metode:

Dijagnoza:

Terapija:

Diferencijalna dijagnoza:

Prognoza i profilaksa:

2. Bolesti respiratornog sistema

Bolesti organa za disanje predstavljaju druge po redu naročito važne bolesti konja, posle bolesti mišićno-skeletnog sistema. Posebno se odnose na sportske konje, zbog ograničavanja njihovih sposobnosti. Oboljenja respiratornog trakta česta su pojava kod svih uzrasnih kategorija konja, a naročito onih koji imaju dosta kontakata sa drugim konjima. U svetu, konji se smatraju elitnim atletama, zbog svog visokog kapaciteta za transport kiseonika i razmenu gasova, koja je znatno povećana tokom opterećenja. Maksimalna potrošnja kiseonika (VO_2 max) može da iznosi i preko 160 ml/kg/min, što je trostruko veća vrednost nego kod ljudi sportista. Iako poseduju tako snažan respiratorni sistem, čak i početni stadijum ili subklinička oboljenja mogu značajno smanjiti performanse konja. Rana dijagnostika obezbeđuje efikasnu negu i bolju prognozu bolesti.

Bolesti organa za disanje možemo podeliti na bolesti gornjih partija respiratornog trakta i bolesti donjih partija respiratornog trakta. Prema etiologiji mogu biti infektivne i neinfektivne prirode, a prema dužini trajanja akutne i hronične.

Kada su u pitanju bolesti neinfektivne etiologije, one mogu biti urođene i stečene. Urođene anomalije ispoljavaju se u vidu izmenjene anatomije ili fiziologije, sa posledičnim otežanim disanjem i predispozicijom za razvoj drugih patoloških stanja. Anomalije respiratornog trakta pretežno se odnose na gornje respiratorne partije, koje otežavaju sam akt disanja, naročito inspirijum. Ukoliko nisu naizgled vidljive, promene mogu proći i ne zapažene, sve do uvođenja konja u trening, kada se primećuje smanjena sposobnost i brzo zamaranje. Urođene bolesti su nasledne prirode, zato je preporučljivo isključivanje takve genetike iz priploda, sem ukoliko se smatra da su nastale usled neadekvatnog položaja fetusa u materici. Dijagnoza se postavlja na osnovu anamneze, kliničke slike i uz pomoć specijalnih dijagnostičkih metoda, poput endoskopa i rendgena, a terapija obolelih se svodi na hiruršku korekciju anomalija.

Bolesti gornjih partija respiratornog trakta obuhvataju bolesti nazalnih i paranazalnih šupljina, ždrela, vazdušnih kesa, grkljana i dušnika. Nosna šupljina je prvi segment disajnih puteva, koja se zajedno sa paranazalnim sinusima nalazi u sastavu kostiju lobanje. Široke nozdrve podržane su alarnim hrskavicama, u obliku slova C, koje im daju čvrstinu i omogućavaju udisaj. Nosna šupljina je nosnim septumom, koji se kaudalno spaja sa etmoidalnom kosti, podeljena na levu i desnu nozdrvu, a dorzalnim i ventralnim hoanama na dorzalni, srednji i ventralni nosni hodnik. Ventralni hodnik je najveći i u direktnoj je komunikaciji sa nazofarinksom, zato se nazogastrična intubacija vrši isključivo putem ventralnog hodnika. Patološke promene na hrskavicama nosne šupljine mogu biti kongenitalne ili stečene prirode, a u zavisnosti od stepena deformiteta mogu uzrokovati probleme prilikom disanja.

Do zapaljenja sluznice nosa (*rhinitis*) najčešće dolazi usled sekundarnih virusnih i bakterijskih infekcija drugih delova respiratornog trakta, s obzirom da su svi u komunikaciji sa nosnom šupljinom. Mada, do zapaljena može doći usled primarnih infekcija, kao i usled udisanja nadražujućih materija iz prostirke i okoline. Rinitisi se odlikuju pojavom nosnog sekreta, čiji karakter zavisi od uzroka infekcije. Kako su sinusi u kontaktu sa nosnom šupljinom, sekret u nosu može biti i posledica zapaljenja sinusa

(*sinusitis*). Sinuzitis može nastati kao rezultat primarnih i sekundarnih bakterijskih infekcija, gljivičnih infekcija, tumora, ali često i kao posledica komplikacija na molarima, koji su u bliskoj vezi sa maksilarnim sinusima. Najčešće izolovane bakterije kod rinitisa i sinuzitisa su *Streptococcus zooepidermicus* i *Streptococcus equi var. equi*, ali se mogu izolovati i sekundarni virusni uzročnici, u slučaju virusnih respiratornih infekcija. Kao i kod rinitisa, sinuzitis prati iscedak iz nosa, koji može biti jednostran, kada je prisutno zapaljenje sinusa samo jedne medijalne strane, obično purulentan, uz otok u predelu sinusa i bol, krvarenje iz nosa, promene opšteg stanja, neretko i neurološke poremećaje. Dijagnoza se postavlja na osnovu anamneze i kliničke slike, od značaja može biti rendgnski snimak i endoskopski pregled, kao i uzimanje brisa za laboratorijsko ispitivanje uzroka oboljenja. Terapija se svodi na lečenje primarnog oboljenja, lokalno i sistemski, ispiranjem dostupnih delova nosnih šupljina, uz primenu sistemskih antibiotika ili antimikotika, prema antibiogramu. Trepanacija sinusa, uz stalno ispiranje, daje dobre rezultate, a kod komplikovanijih slučajeva, sa udruženim cistama, hematomima ili tumorima u predelu sinusa, indikovan je hirurški pristup tehnike koštanog flapa, koji konji, uz sedaciju, vrlo dobro podnose.

Nakon nosne šupljine, udahnuti vazduh prolazi putem nazofarinksa ka larinksu i dušniku. Bolesti ždrela mogu otežati normalanu cirkulaciju vazduha, što se naročito ispoljava prilikom napornih radova ili treninga, kada je disanje ubrzano. Zapaljenje ždrela (*pharyngitis*) se relativno često javlja, u vezi sa respiratornim virusima i bakterijama. Kako je ždrelo okruženo limforetikularnim tkivom, reakcija u vidu otoka je česta. Posledično je prisutno otežano disanje i gutanje, bol, respiratorni šumovi, kašalj i otok limfnih čvorova. Hronični slučajevi ovakvog zapaljenja, sa nakupljanjem sekreta i opstrukcijom ždrela, najčešće se sreću kod mladih konja, a nazivamo ih limfoidnom hiperplazijom ždrela. Uz anamnezu, detaljan klinički pregled i bris, relativno jednostavno možemo doći do dijagnoze, a terapija se svodi na primenu antibiotika uz kortikosteroide.

Vazdušne kese konja predstavljaju parne divertikulume tube auditive, sa nepotpuno razjašnjenom ulogom. Pored uloge u izjednačavanju vazdušnog pritiska, smatra se da imaju ulogu i u hlađenju arterijske krvi ka mozgu. Obe kese imaju kapacitet oko 300-500 ml, a stilohioidna kost ih deli na medijalni i lateralni deo. Kroz vazdušne kese prolaze strukture od vitalnog značaja, kao što su kranijalni nervi, simpatičke ganglije i karotidne arterije, zato patologija vazdušnih kesa može imati ozbiljne posledice. Timpanija vazdušnih kesa definisana je kao nakupljanje veće količine vazduha unutar kesica. Češće se javlja kod mladih ždrebica, unilateralno, mada je moguće i bilateralno. Timpanična vazdušna kesa može izazvati opstrukciju vazdušnih puteva, usled kompresije na traheju, sa smetnjama u disanju i disfagijom. Sa druge strane, empijem vazdušnih kesa rezultat je nakupljanja gnoja, najčešće nakon apscediranja retrofaringealnih limfnih čvorova. Akumulirani gnoj se s vremenom suši i formira konkremente - hondroide. Međutim, najopasnija po zdravlje i život konja je mikoza vazdušnih kesa. Uzročnik je *Aspergillus nidulans*. Širi se na vitalne strukture, krvne sudove i nerve, dovodeći do vaskularnih i neuroloških komplikacija. Prepoznatljiv klinički znak je krvarenje iz nosa, koje se s vremenom pojačava, uz promenu opšteg stanja i moguće neurološke znake, zbog oštećenja nerava. Dijagnoza bolesti vazdšnih kesa se postavlja na osnovu anamenze, kliničke slike, redgenskog snimka i endoskopskog pregleda uz mikrobiološku analizu, a terapija zavisi od uzroka. Terapija timpanije odnosi se na omogućavanje normalne

komunikacije vazdušnih kesa sa ždrelom, kako bi se ispraznio akumulirani vazduh, što se postiže kateterizacijom ili hirurškim putem. Terapija kod empijema i mikoze obuhvata ispiranje antiseptičkim i antimikotičkim rastvorima, uz primenu adekvatne sistemske terapije antibioticima. Ukoliko se radi o uznapredovalom slučaju mikoze, sa oštećenjima na krvnim sudovima, neophodna je hirurška korekcija.

Grkljan predstavlja kratku cevastu strukturu, koja povezuje ždrelo sa dušnikom i funkcioniše kao ventil. U sklopu inflamatornih oboljenja prednjih partija respiratorng trakta, često se javlja i zapaljenje grkljana (*laryngitis*). Simptomi laringitisa slični su faringitisu, a leči se bez većih problema. Bolest grkljana koja ima veći značaj jeste idiopatka hemiplegija larinksa. Najčešće se javlja kod masivnih konja, svih uzrasta. Hemiplegija larinksa izazvana je paralizom nerva rekurensa, i to najčešće levog rekurensa. Oboljenje desnog rekurensa, ili bilateralno oboljenje se retko javlja, mada je opisano u literaturi. Sam uzrok bolesti nije u potpunosti razjašnjen, zato se naziva idiopatskom hemiplegijom. Karakterističan klinički znak je inspiratorni šum, koji nastaje usled uvlačenja aritenoidne hrskavice unutar lumena larinksa, kao posledica paralize laringealnih mišića. Ova bolest zasigurno dovodi do smanjenja radne i sportske sposobnosti konja. Dijagnoza se postavlja na osnovu anamenze, detaljnog kliničkog pregleda, laringoskopije, a jedina realna terapija je hirurška intervencija. Do promena na laringealnim hrskavicama dolazi i usled hroničnih zapaljenja, u vidu oticanja i bujanja hrskavice, koje mogu dovesti do opstrukcije larinksa. Tumori larinksa i bolesti epiglotisa se retko javljaju.

Dušnik se proteže od grkljana do hilusa pluća, gde se deli na levi i desni bronhus. Prosečna dužina traheje je 75-80 cm, sa prosečnim prečnikom od 5-6 cm. Unutrašnjost traheje obložena je cilijarnim epitalom, sa brojnim peharastim ćelijama koje luče mukus, a zajedno čine deo nespecifičnog odbrambenog sistema. Oboljenja traheje javljaju se retko, kongenitalno ili kao posledica trauma, jatrogenih oštećenja tokom intubacije ili traheotomije. Klinički je prisutan inspiratorni šum i dispneja zbog narušene prohodnosti respiratornog puta. Ipak, nešto češće može doći do zapadanja stranih tela, obično grančica i trnja, sa hroničnim kašljem i pokušajima da se izbaci strano telo, praćeno neprijatnim zadahom. Uklanjanje stranog tela može se sprovesti uz pomoć endoskopa ili putem traheotomije, nakon čega je preporučljva antibiotska terapija.

Najznačajnija patološka stanja bronhijalnog stabla čine zapaljenja bronhija (*bronchitis*) i bronhiola (*bronchiolitis*). Ukoliko se inflamacija proširi sa bronhijalnog stabla na alveole, dolazi i do zapaljenja plućnog parenhima (*pneumonia*). Uzroci su različiti, a prema toku ih delimo na akutne i hronične. Zapaljenje bronhijalnog stabla najčešće nastaje usled virusnih respiratornih infekcija, koje se redovno komplikuju sa sekundarnim bakterijskim infekcijama. Konji su osetljivi na lošu higijenu, prašinu, prašnjavo seno, pa upravo oni mogu biti uzrok alergijskog bronhitisa. Nelečena akutna stanja s vremenom prelaze u hronična oboljenja. Simptomi bronhitisa obuvataju promene opšteg stanja, febru a zatim i dubok, bolan kašalj, koji posle nekoliko dana postaje vlažan, sa obilnim iscedkom iz nosa. Za razliku od bronhitisa, simptomi bronhiolitisa su uvek manje izraženi. Dijagnoza se postavlja na osnovu anamneze i kliničke slike, prisutnog kašlja i iscedka iz nosa, a auskultatorno se čuje pojačano vezikularno disanje, sa razvojem bronhitisa i ronhi. Indikovana je antibiotska terapija, uz otklanjanje mogućih uzroka.

Kada odbrambeni mehanizmi oslabe, infekcija se širi na plućni parenhim. Primarni uzročnici pneumonija konja su virusi, dok se bakterije javljaju kao sekundarni, ali neretko i primarni uzrok. Značajne su i mikoplazme, a pored njih ne treba zanemariti ni gljivice i parazite. Kod konja se najčešće srećemo sa kataralnom, fibrinoznom, intersticijalnom i gnojnom pneumonijom, usled delovanja infektivnih uzročnika. Pneumonija se može razviti i nakon aspiracije određenog sadržaja, ali i kod metaboličkih poremećaja - uremična pneumonopatija.

Od davnina je poznato da su konji visoko rizična vrsta za razvoj hroničnih respiratornih oboljenja. Hronično opstruktivno oboljenje pluća dovodi se u vezu sa preosetljivosti konja na mnoge alergene, prašinu i polen iz sena, kao i plesnivu prašinu. U literaturi se pominju različiti opisni termini, bazirani na pretpostavljenoj etiologiji, manifestnim kliničkim znacima ili patologiji. Sumirano možemo razlikovati rekurentu opstrukciju disajnih puteva (*engl. recurent airway obstruction - RAO*) uzorkovanu plesnivom prašinom i polensku opstrukciju disajnih puteva (*engl. summer pastrure-associated obstructive pulmonaly disease - SPAOD*) uzrokovanu polenom, koja se javlja u letnjem periodu. Najčešće se javlja kod konja srednjih godina, izuzetno retko kod mladih konja. Sama etiopatogeneza nije u potpunosti razjašnjenja, a oboljenje dovodi do hroničnog kašlja, iscedka iz nosa i drugih respiratornih simptoma, sa smanjenjem radne sposobnosti, koji se s vremenom intenziviraju. Potrebno je utvrditi u kakvim se uslovima životinja drži, na koji se način hrani, uz potvrđene simptome, terapija se svodi na otklanjanje svih mogućih uzroka, uz medikamentoznu terapiju, koja će smanjiti reakciju organizma.

Bolesti pleure i pleuralne šupljine se obično javljaju uz oboljenja pluća i drugih delova respiratornog trakta, kao komplikacija celokupnog stanja.

Neoplastične promene na plućnom tkivu konja su veoma retke, javljaju se u manje od 1% slučajeva, i to obično kod starijih konja. Klinički znaci zavise od lokacije i vrste tumora. Razlikujemo medijastinalne i intrapulmonalne torakalne neoplazije. Intrapulmonalne neoplazije su obično metastatskog porekla, dok su primarne plućne neoplazije izuzetno retke. Medijastinalne neoplazije mogu biti primarne ili metastatske. Limfom je najčešći medijastinalni tumor. Dijagnoza se potvrđuje histološkim pregledom bioptata.

Infektivna respiratorna oboljenja zauzimaju posebno mesto u oblasti bolesti organa za disanje. Virusne respiratorne infekcije su čest uzrok oboljenja konja, a najistaknutiji su influenca kopitara, herpesvirus tip 4 (EHV-4/rinopneumonitis) i virusni arteritis kopitara, kako u svetu, tako i kod nas. Klinička slika virusnih respiratornih infekcija je slična i uključujue serozni iscedak iz nosa, febru, submandibularnu limfadenopatiju, anoreksiju i kašalj. Pored oboljenja organa za disanje, herpesvirus kopitara tip 1 (EHV-1) dovodi i do pobačaja ždrebnih kobila u drugoj polovini graviditeta, kao i razvoja neuroloških poremećaja. Prenosi se prventsveno aerogenim putem ali i putem abortiranih plodova i ovojnica.

Influenca konja je kontagizno oboljenje, rasprostranjeno širom sveta. Uzročnik je virus iz familije *Ortomixoviridae*, a razlikujemo dva podtipa H7N7 i H3N8. Najčešće oboljevaju mlađe starosne kategorije, a s obzirom da se ova kapljična infekcija relativno

lako prenosi, konji najčešće oboljevaju na skupovima i sportskim manifestacijama. Morbiditet je izuzetno visok, dok je letalitet do 10%.

Virusni arteritis uzrokuje oboljenje respiratornog trakta sa mogućim pobačajem ždrebnih kobila i razvojem arteritisa, na osnovu čega i dobija naziv. Od rinopnumonitisa se razlikuje složenijom kliničkom slikom i većim morbiditetom i mortalitetom. Prenosi se kontaktom i aerogenim putem, a vrlo značajan je polni put, naročito putem sperme pastuva, koji su poslednjih godina sve češće latentno inficirani.

Adenovirusna pneumonija se javlja kod mlađih kategorija, dok kod starijih konja obično prolazi inaparentno. Izuzetak su arapska ždrebad, kod kojih se pored teške pneumonije javlja imunodeficijentni sindrom. Infekcija se prenosi aerogeno.

Hendra virus je novopriznata, zoonotska bolest konja, koja vodi poreklo iz Australije. Bolest je brzog toka i obično biva kobna za obolele konje. Bliski kontakt je neophodan za prenošenje na ljude, a virus dovodi do oboljenje organa za disanje sa razvojem encefalitisa.

Afrička kuga konja je kardiopulmonalna bolest, sa fatalnim ishodom i do 90%. Virus pripada familiji *Reoviridae,* rodu *Orbivirus*. Prenosi se putem artropoda, oboljevaju svi kopitari, među kojima su najotporniji magarci. Javlja se u četiri oblika: plućni, kardijalni, mešoviti i blagi, a zbog kompleksne kliničke slike može podsećati na druga oboljenja, zato se sigurna dijagnoza postavlja izolacijom ili serološkim testovima.

Herpesvirus kopitara tip 2 i rinovirus su virusni respiratorni patogeni sa najmanjom učestalosti.

Dijagnoza se kod svih virusnih oboljenja potvrđuje laboratorijski, a terapija se svodi na simptomatsku i potpornu, budući da sprecifična terapija virusnih bolesti ne postoji.

Bakterijska oboljenja se, kao što je već navedeno, obično javljaju kao sekundarna infekcija, na već postojeće oboljenje. Primarne bakterijske bolesti su nešto ređe. Bakterijska oboljenja sa kojima se susrećemo kod kopitara su ždrebećak, kao najznačajniji, zatim rodokokna infekcija ždrebadi, sakagija, a treba pomenuti i pasterelozu i antraks.

Ždrebećak je često, visoko kontagionzno infektivno oboljenje kopitara, uzrokovano bakterijom *Streptococcus equi*. Nastanku oboljenja doprinose loši uslovi držanja i neadekvatna ishrana. Lako se prenosi kontaktom, alimentarno, aerogeno ili polnim putem. Pored febre, dovodi do hiperemije sluznica, iscedka iz nosa i otoka submandibularnih limfnih čvorova, koji ispunjeni gnojem, posle nekoliko dana pucaju. Dijagnoza se postalvlja na osnovu tipičnog kliničkog nalaza, a terapijski zahteva visoke doze antibiotika, obično penicilina.

Bakterija *Rocococcus equi* nalazi se u okolini ergela, zemljištu i prašini, a do infekcije dolazi aerogenim putem, moguće i putem oštećene oronazalne sluzokože, mada tačan mehanizam nije potpunosti razjašnjen. Po pravilu se javlja kod ždrebadi, ali se može javiti i kod odraslih imunodeficijentnih konja. Pored promene opšteg stanja, respiratornih simptoma u vidu iscedka iz nosa i kašlja, može se razviti i gastrointestinalni

oblik sa pojavom dijareje. Na infekciju se može posumnjati na osnovu anamneze i kliničke slike, a dokazuje se laboratorijskim testovima. Terapija obuhvata primenu specifičnih antibiotika, neretko je preporučljiva kombinacija antibiotika.

Burkholderia malei uzročnik je kontagioznog infektivnog oboljenja, pod nazivom sakagija. Klinički se manifestuje čvorićima i grizlicama na koži i sluzokoži nosa, plućima a zahvata i slezinu, jetru i limfne čvorove. Protiče u akutnom i hroničnom toku, sa visokim stepenom letaliteta, iako je opisana i latentna forma. Pouzdana dijagnoza se postiže alergološkim probama ili biološkim ogledom.

Pasterella multocida je retko uzoročnik oboljenja kopitara, uglavnom sekundarno. Dovodi do zapaljenja pluća i zahteva antibiotsku terapiju oksitetraciklinom. Treba pomenuti i antraks (*Bacilllus anthracis*) koji se u retkim slučajevima javlja u plućnoj formi, a karakteriše se razvojem pneumonije. Osetljiv je na penicilin.

Parazitske infekcije nemaju toliki značaj kao virusne i bakterijske, one najčešće uzrokuju zapaljenja tkiva kao posledica migracije parazita. Među parazitskim oboljenjima izdvajamo: diktiokaulozu (*Dictyocaulus arnfieldi*), koja se češće javlja kod magaraca, sa razvojem bronhitisa i bronhopneumonije; hidatozu (*Echinococcus granulosus equinus*) čije ciste lokalizovane u plućima mogu izazvati različite poremećaje; paraskaridozu (*Parascaris equorum*) i eventualno *Strongylus vulgaris* i *Habronema sp*. koje svojim migracijama mogu izazvati respiratorne poremećaje. Za lečenje se koriste uobičajeni antihelmintici.

Primer 1. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Hladnokrvni konj, koji se koristi u radne svrhe, pokazuje znake smanjenja sposobnosti. Brzo se umara, a posle rada ispušta čudne zvuke, poput rikanja i zviždanja. Nema drugih promena u ponašanju, normalno pije i jede uobičajenu hranu. **Klinička slika:** Nema odstupanja u trijasu. Prilikom auskultacije čuje se inspiratorni šum. Spuštanjem i podizanjem glave ovi šumovi se intenziviraju. Inicirano je kretanje konja, a testom pomeranja glave u desnu stranu, šumovi su opet naglašeni. Nema nosnog iscedka, sluzokože su bez promena, roze, sjajne, bez suvišnog sekreta. Palpacijom u predelu larinksa provocira se kašalj.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

Primer 2. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Vlasnik se javlja u vezi sa smanjenjem radne sposobnosti svog konja. Konj je star 5 godina i ranije nije imao zdravstvenih problema. Primetio je smanjenju aktivnost, a poslednjih dana i iscedak iz nosa, kao i smanjenje apetita. **Klinička slika:** Konj je uhranjen, optimalne telesne težine. Frekvnca disanja i pulsa u fiziološkim granicama, temperatura 39,3°C. Adspekcijom zapaža se osušen sekret na nozdrvama, a pregledom nosne šupljine i sadržaj zeleno-žute boje u levoj nozdrvi, sa primesama krvi. Sadržaj je neprijatnog mirisa. Submandibularni limfni čvorovi su blago uvećani, nisu bolni na dodir. Sluznica ždrela je blago hiperemična, sa naslagama purulentnog sadržaja.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

Primer 3. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Pastuv je oduvek imao problem sa blagim krvarenjem iz nosa nakon fizičkog opterećenja, ali vlasnik sada uočava kapljice krvi iz nosa i prilikom mirovanja konja. Konj se više ne koristi u sportske i radne svrhe. Pored toga čudno se ponaša, trese glavom, grize jezik. Ima smanjen apetit. **Klinička slika:** U trenutku pregleda, sveža krv nalazi se na nozdrvama, poreklom iz desne nozdrve. Konj pokazuje neurološke simptome. Regurgitira vodu nakon konzumacije. Bolno reaguje pri palpaciji u predelu ždrela.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

Primer 4. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: U zimskom periodu, vlasnik se javlja radi bolesti ždrebeta i kobile. Ždrebe je staro 7 meseci, nije vakcinisano, ima sekret iz nosa. Kobila se takođe čudno ponaša, odbija hranu. **Klinička slika:** Temperatura ždrebeta je 41°C, otežano diše i guta vodu i hranu. Vidno neraspoloženo. Mukopurulentan iscedak je primetan iz nosa, sa izraženim otokom u predelu submandibularnih limfnih čvorova. Palpira se fluktuirajuća masa. Kod kobile je primetno otečeno i zapaljeno vime, kao i povišena telesna temperatura 40°C.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

Primer 5. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Nakon izvođenja na letnju pašu, konj je počeo da kašlje, iz nosa se cedi sekret, lošeg je izgleda i slabije konzumira hranu. Primećuju se i promene u ponašanju, manje je zainteresovan za okolinu. Često kašlje, naročito dok jede ili pije vodu. Konj je star 9 godina i ranije je imao sličnih problema. **Klinička slika:** Prilikom inicijalnog pregleda prvenstveno se zapaža da konj boravi u staji loših zoohigijenskih uslova. Prljava slama nagomilana je na zemlji, ventilacija je vrlo loša. Pregledom konja, trijas je fiziološki. Uočava se serozni iscedak iz nosa. Auskultacijom se čuje oslabljeno vezikularno disanje, sa produženim i naglašenim ekspirijumom. Perkusijom grudnog koša ustanovljeno je kaudalno pomeranje granice pluća. Konj otežano diše, ima izvijen stav i preterano širi nozdrve prilikom udisaja. Dlaka je bez sjaja, lošeg kvaliteta.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

Primer 6. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Konj je slabe kondicije i brzo se zamara. Slabije konzumira hranu. Iz nosa se cedi zelenkasto-žuti sekret, sa primesama krvi. **Klinička slika:** Konj je lošeg opšteg stanja, mršav, dlaka bez sjaja. Iz nosa se cedi purulentan sekret. Pregledom nosne šupljine uočavaju se čvorići sivo-bele boje, sa crvenim obodom, a mestimično i rane u vidu ulceracija. Na donjem delu nosne pregrade i konha, pored ulceracija vidi se i ožiljno tkivo, zvezdastog oblika. Submandibularni limfni čvorovi su uvećani i nepokretni. Na prednjim ekstremitetima i grudima, mestimično se nalaze čvorići, iz kojih ističe sekret boje meda.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

Primer 7. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Kobila je pobacila u četvrtom mesecu graviditeta. Nekoliko dana ranije ispoljavala je znake slabosti, kašalj. Primetan je sekret iz nosa. **Klinička slika:** Temperatura 40,4°C. Zapaža se mukopurulentni sekret iz nosa, blaži oblik konjuktivitisa, sa otečenim kapcima i osušenim sekretom na dlaci. Sluzokože blago ikterične. Kobila otežano diše, auskulatacijom čuje se oslabljeno vezikularno disanje. Ekstremiteti edematozni.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

3. Bolesti kardiovaskularnog sistema

Bolesti kardiovaskularnog sistema predstavljaju treće po redu naročito važne bolesti konja. Iako nisu toliko učestale, njihovo prisustvo ostavlja značajne posledice na zdravstveni status konja. Ipak, veliki kardiovaskularni kapacitet omogućava im da u početnim stadijumima kompenzuju srčane mane, tako da je simptome u početku teško klinički uočiti. Sa napredkom bolesti razvijaju se i jasniji klinički znaci, u vidu smanjena fizičke sposobnosti i opšte slabosti, što se naročito primećuje kod radnih i sportskih konja.

Bolesti kardiovaskulanog sistema etiološki delimo na urođene i stečene, a prema dužini trajanja na akutne i hronične.

U toku graviditeta, snabdevanje fetusa hranljivim materijama i kiseonikom sprovodi se putem fetalnog krvotoka, koji je specifičan po svojoj anatomiji. Kako se primarna razmena kiseonika fetusa vrši putem placente i umblikalnih krvnih sudova, većinski deo krvi zaobilazi fetalni plućni krvotok. Komunikacijom između pretkomora i komora, kao i komunikacijom između aorte i *a. pulmonalis* (*ductus arteriosus*) potiskuje se većinski deo oksigenisane krvi u aortu, a zatim u celo telo, preusmeravajući krvotok desnog srca ka aorti. Pri rođenju, prvim udisajem i širenjem alveola uspostavlja se plućna cirkulacija i tada dolazi do preusmeravanja krvi u pluća. Zbog prekida fetoplacentne cirkulacije, u donju šuplju venu više ne dolazi krv iz pupčane vene, pa je količina krvi koja dospeva u desnu pretkomoru manja. Pritisak krvi u desnoj pretkomori se snižava, te prestaje proticanje krvi iz desne u levu pretkomoru, što ukazuje na zatvaranje ovalnog otvora (*foramen ovale*) na međupretkomornoj pregradi. Do četvrtog dana postpartalno, kod novorođenog ždrebeta fiziološki dolazi do zatvaranja fetalnih otvora. Međutim, zaostajanjem fetalne komunikacije - *foramen ovale persistens* i *ductus arteriosus (Botali) persistens* razvija se patologija srca, već u prvim danima života.

Urođene promene trikuspidalnog zaliska, u vidu atrezije i stenoze pulmonalnog zaliska, još su neke od urođenih mana srca kopitara, mada se retko sreću. Uglavnom se javljaju zajedno se još nekim defektom srca. Urođene mane neretko se javljaju i u kombinaciji jedne sa drugima, a kod konja najčešće u sledećoj kombinaciji, pod nazivom tetralogija Fallot, koja uključuje četiri anomalije: hipertrofiju desne komore, defekt ventrikularnog septuma, stenozu pulmonalnog zaliska i dislokaciju aortnog izlaza.

Iako vrlo retke, urođene srčane mane mogu se dijagnostikovati kod mlade ždrebadi na osnovu anamneze i kliničke slike. Klinički zapaža se opšta slabost, brzo zamaranje, uočljivi znaci cijanoze, promene srčanog rada uz prisustvo srčanih šumova. Precizna dijagnoza može se postaviti jedino uz pomoć ultrazvučnog pregleda, dok se sigurna terapija u teoriji svodi na hirurški zahvat, a u praksi se nastoji da se takvo ždrebe maksimalno poštedi fizičkog opterećenja. Sigurna terapija ne postoji.

Kako je srce građeno iz tri sloja, perikarda, miokarda i endokarda, svi slojevi mogu biti zahvaćeni inflamatornim i degenerativnim promenama.

Perikard čini zaštitnu barijeru srca, dok istovremeno ograničava dilatacione sposobnosti srca. Perikardijalna vreća sačinjena je od parijetalnog i visceralnog (*epicardium*) lista, ispunjena malom količinom serozne tečnosti, koja se normalno ne vidi na ultrazvučnom pregledu. Promene na perikardu mogu nastati primarno i sekundarno, kao posledica infekcija, širenjem procesa iz okolnog tkiva, usled trauma, neoplazija ili idiopatski. Oštećenjem krvnih sudova dolazi do pojačanog nakupljanja tečnosti između listova perikarda. Tamponada srca svojim pritiskom onemogućava pravilnu dijastolu i ograničava normalan dotok venske krvi u desno srce, tj. desnu pretkomoru. Sadržaj eksudata može biti različitog karaktera, a sa napredkom bolesti povećava se količina fibrina, što dovodi do prorastanja i slepljivanja listova perikarda (*pericarditis fibrosa adhaesiva*). U kliničkoj slici prisutni su tipični znaci srčanih bolesti, poput slabosti, cijanoze, dok se auskulatorno čuju perikardijalni šumovi bućkanja (*succussio Hypocratis*) i struganja (*frictio*). Srčani tonovi su prigušeni. Perikarditis je obično bolan, tako da se palpacijom u predelu srca provocira bol, dok abdominalnim disanjem kompenzuju torakalni pritisak. Dijagnoza se postavlja na osnovu tipičnih znakova iz kliničke slike, ultrazvučnim pregledom srca, punkcijom perikardijalne kese, a u terapiji se preporučuje izolacija, mirovanje, antibiotska terapija i nesteroidni antiinflamatorni lekovi. Kod ozbiljnijih slučajeva tamponade srca sprovodi se perikardiocenteza.

Miokarditis obično nastaje kao posledica zapaljenskih procesa u organizmu, širenjem infektivnih agenasa, putem krvotoka, do srca. Inflamatorni proces dovodi do oštećenja mišićnih ćelija i posledično do poremećaja u srčanom radu sa pojavom aritmija. Klinički se javljaju znaci srčane slabosti, tahikardija, cijanoza, dispneja a u ozbilnjim slučajevima može doći i do zastoja srca. Usled intenzivnih inflamatornih i degenerativnih procesa na srčanom mišiću zapaža se karakterističan patomorfološki nalaz tzv. tigrovo srce. Dijagnoza se postavlja na osnovu kliničke slike, auskultatorno se registruje tahikardija, dok se u nalazu krvi mogu registrovati povišeni srčani enzimi. U terapiji su indikovani nesteroidni antiinflamatorni lekovi, ACE inhibitori, diuretici i antiaritmici, kao i antibiotici u slučaju infektivnog miokarditisa.

Endokarditis nastaje kao posledica širenja infektivnih agensa iz žarišta u organizmu, putem cirkulacije. Najčešće izolavan infektivni agens je *Streptococcus zooepidemicus*, a neretko i *Actinobacillus equuli*, *Staphylococcus aureus*, *Serratia marcenscens* i *Candida albicans*. Zapaljenje se najčešće dešava na atrio-ventrikularnim valvulama, a u većem procentu na mitralnim zaliscima. Češće se sreće kod mlađe populacije. Endokarditis dovodi do promena na srčanim zaliscima, gde se usled zapaljenske reakcije na mestu inflamacije nakupljaju krvne ćelije, a s vremenom se formiraju trombi veličine čiodine glave. Sa napretkom procesa razvija se i nekroza sa degenerativnim i funkcionalnim posledicama na zaliske. Tako oštećeni zalisci ne mogu potpuno da zatvore srčane otvore, pa nastaje insuficijencija otvora i razvoj srčanih mana. Povišena temperatura nepoznate etiologije, prisustvo srčanih šumova, odstupanja u krvnoj slici (leukocitoza, neutrofilija, hiperfibrinogenemija), ubrazano disanje, znaci su oštećenja endokarda. Sigurna dijagnoza zasniva se na ultrazvučnom pregledu srca. Terapija može imati uspeha ukoliko se radi o početnoj fazi endokarditisa, uz adekvatno propisan antibiotik. Kod ireverzibilnih oštećenja prognoza je neizvesna.

Dakle, insuficijencija i stenoza srčanih otvora najčešće se javlja u vezi sa mitralnim zaliscima, dok se na trikuspidalnim, aortnim i pulmonalnim zaliscima kod konja ređe javljaju promene. U zavisnosti od lokalizacije procesa razvijaju se i specifični srčani šumovi kao i patologija srca i uopšteno sistemske cirkulacije.

Kao odgovor na intenzivan fizički rad i kao posledica srčanih bolesti, bolesti pluća ili oboljenja drugih organa može doći do razvoja degenerativnog oboljenja srca - kardimiopatija, pri čemu razlikujemo dilatacionu, hipertrofičnu i restriktivnu kardiomiopatiju. Kardiomiopatija predstavlja oboljenje koje zahvata srčani mišić a dovodi do uvećanja, istanjenja ili rigidnosti srčanog mišića. Ponekad se mišićno tkivo srca zamenjuje ožiljnim tkivom. Najveći problem kod ovog oboljenja jeste što se oboljenje ne prepoznaje na vreme pa se ni lečenje ne može započeti pravovremeno. Razlikujemo primarne kardiomiopatije kod kojih uzrok nije poznat, ili ih možemo povezati sa velikim fizičkim opterećenjem kao i sekundarne, koje su povezane sa postojećim oboljenjima. Kod konja se najčešće razvija dilataciona kardiomiopatija (*cardiomyopathia dilatativa*). Osnovna karakteristika dilatacione kardiomiopatije jeste povećanje dimenzija srčanih šupljina i globalno slabljenje sistolne funkcije, najčešće leve komore, sa pojavom simptoma i znakova popuštanja srčane funkcije. Početak bolesti je obično postepen, moguć je duži asimptomatski period sa umerenom kardiomegalijom. Bolest oštećuje mišićno tkivo srca i narušava njegovu kontraktilnu sposobnost. Srce ubrzava svoju frekvencu kako bi na taj način nadomestilo oslabljen rad i istisnulo što više krvi u cirkulaciju. S vremenom, dolazi do progresivnog gubitka snage srčanog mišića. Srce postaje sve slabije, a dilatacija nastaje na onim delovima srca koji su najviše opterećeni radom. Srce poprima loptast oblik. U kliničkoj slici prisutni su znaci opšte slabosti, preznojavanje konja, cijanoza sluznica, ubrzano disanje, vene su lako uočljive, nabrekle a puls mek i slab. Auskultatorno prvi srčani ton je obično naglašen, dok je drugi srčani ton oslabljen. Često se čuje i prisustvo srčanog šuma. Perkusijom srca može se utvrditi povećana srčana muklina. Sigurna dijagnoza postavlja se jedino ultrazvučnim pregledom. Ukoliko se radi o poodmaklom stadijumu srčane dilatacije, prognoza je nepovoljna, a u suprotnom se propisuje simptomatska terapija i ACE inhibitori koji mogu da utiču na zaustavljanje dilatacije.

Sve navedene patološke promene na srcu, u hroničnom toku dovode do srčane slabosti. Srčana slabost karakteriše se hemodinamskim abnormalnostima: povećan pritisak i zadržavanje krvi unutar srca i smanjeno oticanje krvi u sistemsku cirkulaciju. Kao odgovor na primarne hemodinamske poremećaje aktivira se niz kompenzatornih mehanizama, uključujući simpatički nervni sistema i aktivaciju renin-angiotenzin-aldosteron sistema. Kompenzotarni mehanizmi su zapravo odgovorni za mnoge kliničke manifestacije sindroma srčane slabosti.

Srčana slabost (*insufficientia cordis*) može biti apsolutna i reletavina koja nastaje za vreme napornih fizičkih aktivnosti. Oboljenje centralnog vitalnog organa, kao što je srce, ima za posledicu razvoj patologije i na drugim organskim sistemima. Najčešće se otkriva primarna insuficijencija levog srca. Zbog smanjenog oticanja krvi iz levog srca, povećava se pritisak u plućnim venama i nastaje plućna hipertenzija. Povećan pritisak u plućima dovodi i do povećanog pritiska u desnom srcu, pa posledično dolazi i do razvoja dilatacije desne komore. Kao uzrok navode se sve inflamatorne i degenerativne bolesti

srca, koje zajedno ili posebno mogu biti okidač za razvoj slabosti srčanog mišića. Takođe, uzrok mogu biti preterana fizička naprezanja, kao i hormonalni i nervni poremećaji. Klinički znaci srčane insuficijencije mogu se pripisati smanjenoj kontraktilnosti srca i povećanom pritisku u srčanim komorama. Klinički se zapaža tahikardija, cijanoza, gubitak težine, slabost, smanjenja fizička sposobnost, slabo opipljiv arterijski puls, ataksija i sinkopa.

Distribucija tečnosti na nivou intersticijuma i plazme zavisi od nivoa onkotskog i hidrostatoskog pritiska. Usled povišenog hidrostatskog pritiska, kao odgovor na hipertenziju u srcu i plućnom krvotoku, razvija se plućni edem, edem na ventralnim delovima tela, uvećanje jetre i razvoj ascitesa, klecanje nogu i smanjenja stabilnost u hodu. Ehokardiografija može biti od velike koristi u prepoznavanju dilatacije komora i kompromitovane funkcije miokarda, posmatrajući promer srčanih šupljina. Rendgen može imati ograničene mogućnosti kod blažeg stepena srčane slabosti, ali može ukazati edeme i uvećanje srčanog mišića. Adekvatna terapija usmerava se na smanjenje pritiska u srcu, poboljšanja srčane aktivnosti i sprečavanja dalje dilatacije i slabljenja srčanog mišića. Preporučuje se smanjenje fizičke aktivnosti, primena vazodilatatora, diuretika, srčanog glikozida - digoksin.

Kako bi srce obezbedilo stalno cirkulisanje krvi u organizmu, neophodne su konstantne kontrakcije srčanog mišića, kontrolisane autonomnim nervnim sistemom. Sprovodni sistem srca sastoji se od sinoatrijalnog čvora (SA), atrioventrikularnog čvora (AV), Hisovog snopa i Purkinjeovih vlakana. Neprekidan rad srca omogućen je stalnim stvaranjem nadražaja u delu desne predkomore srca, tj. u SA čvoru. Nadražaj se sa tog mesta širi kroz predkomore, sve do ćelija srčanog mišića leve i desne komore. Ovi električni impulsi nastali u srcu omogućuju rad srca, u vidu grčenja (sistole) ili opuštanja srca (dijastole). Svi miociti poseduju svojstva ekscitabilnosti i provodljivosti. Poput nervnog tkiva, funkcionišu po principu "sve ili ništa" što ih čini ekscitabilnim. Kada se jednom depolarišu, ne može ponovo doći do depolarizacije, sve dok ne dođu u stanje repolarizacije i faze odmora. Za razliku od skeletnih mišića, ovaj način rada sprečava pojavu spazma i omogućava opuštanje mišića i punjenje komora kroz fazu dijastole. Promene u nastaknu i sprovođenju srčanih impulsa dovode do poremećaja u radu i kontraktilnosti srca. Klinički, takva oboljenja nije teško primetiti tokom auskultacije, a potvrđuje se elektrokardiografskim nalazom. Propisuje se terapija u skladu sa uzrokom poremećaja u nastanku ili provođenju impulsa.

Poremećaji krvnih sudova od podjednake su važnosti i uključuju različita stanja. Razlikuju se prema etiologiji i kreću se od subkliničkih promena do ruptura krvnih sudova. Tromboza jugularne vene ili tromboflebitis je verovatno najčešći problem sa kojim se susreće klinička praksa konja. Venske aneurizme, vaskularne i limfne malformacije su retke. Sa druge strane, aneurizma aorte i ruptura aorte zabeležene su u kliničkoj patologiji konja.

Formiranje tromba rezultat je međusobne interakcije višestrukih faktora, uključujući povrede zidova krvnih sudova, pojačanu sposobnost koagulacije krvi i stanja sa smanjenim protokom krvi ili venske staze. Tromboflebitis predstavlja inflamaciju i trombozu vena, a kod konja je najčešće prouzrokovan intravenskom kateterizacijom i aplikacijom lekova. Dakle, lokalna trauma predstavlja najvažniji faktor. Jugularna vena je

najčešće pogođena, ali i *v. cephalica* i *v. saphena* se ponekad koriste za uspostavljanje venskog puta, pa otuda i nastaje mogućnost zapaljenja. Stepen povrede krvnog suda, tehnika postavljanja katetera, sterilnost postupka, vrsta materijala, zadržavanje katetera u veni i stručnost aplikacije zajedno predstavljaju određeni rizik od tromboze. Tromboflebitis može biti septičan i aseptičan. Migracija mikroorganizama sa kože predstavlja direktnu mogućnost septične kontaminacije vene ili hematogeno širenjem iz drugih žarišta u organizumu. Klinički znaci flebitisa su jasni, uključuju oticanje zahvaćene vene i bol pri palpaciji zahvaćenog tkiva. Inflamirana regija je topla pri dodiru, moguće je stvaranje apscesa, ukoliko je zahvaćena *v. jugularis* konj teško pomera glavu, a može doći i do oticanja glave. Dijagnoza se zasniva na osnovu anamenze, kliničkog pregleda i ultrazvučnog pregleda, radi utvrđivanja postojanja i stepena tromboze, a može se dobiti koristan nalaz i uz pomoć kontrastne rendgenografije. Rano otkrivanje tromboze i tromboflebitisa značajno utiču na ishod lečenja. Terapija uključuje tople obloge, lokalnu i sistemsku aplikaciju heparina, nesteroidne antiinflamatorne lekove i hirušku terapiju, po potrebi.

Tromboza *a. abdominalis* i njenih grana je neuobičajena, ali potencijalno ozbiljno oboljenje. Etiologija ove bolesti povezuje se sa trombozom do koje dovode larve strongilida. Klinički se ispoljava u zavisnosti od zahvaćenog dela arterije. Terapijski obično zahteva hirurško lečenje.

Parazitske vaskularne lezije nastaju najčešće migriranjem larve L4 *Strongylus vulgaris* i posebno uključuju aortu i *a. mesenterialis* i njene ogranke. Mogu dovesti do proširenja krvnih sudova sa kulminacijom u vidu rupture. Terapija se sastoji od larvicida i kontrole okruženja, a stepen promena na krvnim sudovima može se odrediti ultrazvučnim pregledom.

Ruptura krvnih sudova obično se završava fatalno po životinju. U literaturi su potvrđeni slučajevi rupture aorte i njenih ogranaka ili *a. pulmonalis*. Dijagnoza se najčešće postavi na obdukciji. Kod starijih kobila, koje su bile ždrebne više puta, sreće se ruptura *a. uterine*, sa razvojem postporođajnih kolika, krvarenja u abdomenu, tahikardije, anemije i iznenadne smrti. Mikoza vazdušnih kesa takođe može biti povezana sa rupturom arterija. Ruptura plućne arterije najčešće je izazvana hroničnom plućnom hipertenzijom i dilatacijom *a. pulmonalis*. Ukoliko se na nekim od pregleda utvrdi proširenje plućne arterije, pogođeni konji trebalo bi da budu pošteđeni fizičkih naprezanja, kako ne bi došlo do iznenadne smrti.

Primer 1. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Konj starosti 14 godina, u poslednje vreme se brzo zamara i ispoljava značajno slabiju radnu sposobnost. U štali zauzima pogrbljen stav i često stoji u mestu. Primećuju i da otežano diše. Pored toga, slabije konzumira hranu, dok vodu pije normalno. **Klinička slika:** Uočava se pogrbljen stav konja, sa laktovima postavljenim u stranu. Abdominalno disanje. Auskulatacijom srca čuje se ubrzan i aritmičan srčani rad. Srčani tonovi su prigušeni. Zabeležne su frikcije i šumovi bućkanja - *succusio Hypocratis*. Palpacijom u predelu srca reaguje bolno. Cijanoza sluznica. Temperatura 39,3 °C.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

Primer 2. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Konj starosti 6 godina nikada nije imao značajnih zdravstvenih problema. Nakon poslednjeg kontrolnog vađenja krvi, nalaz je bio uredan, ali konj pokazuje znake slabosti. Otežano okreće glavu i otečen je u predelu vrata i glave. **Klinička slika:** Edematozna leva strana vrata i submandibularna regija. Prilikom palpacije vrata reaguje bolno. Inflamirana regija je topla na dodir. U gornjoj prvoj trećini vrata nazire se lokalizacija procesa sa formiranjem manjeg apscesa. Temperatura 39,6°C. Auskultatorno čuje se fiziološki srčani ritam. Sluznice usne duplje ružičaste, nema znakova dehidracije.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

Primer 3. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Konj ispoljava naglo smanjenje radne sposobnosti. Čak i prilikom lakšeg fizičkog rada zanosi u hodu, kleca u kolenima, nema snage. Izgubio je na težini. **Klinička slika:** Zapaža se opšte loše stanje i mršavost. Nevoljan pogled. Sluznice cijanotične. Temperatura 38,1°C, puls slabo opipljiv i ubrzan, 80 u minuti, dok je disanje takođe ubrzano i otežano. Cijanoza sluznica usne duplje. Nije dehidriran. Uši i ekstremiteti na dodir hladni. Prisutan edem na ventralnom delu grudnog koša i abdomena. Auskultacijom srca ustanovljen je ubrzan srčani rad, tj. tahikardija. Srčani tonovi daju slabiji zvuk sa aritmičnim radom.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

Primer 4. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Mlad konj, starosti 2 godine, pokazuje znake slabosti i smanjenju zainteresovanost za okolinu. Slabije jede i izgubio je na težini. Na levoj prednjoj nozi ima ranu, koja nije tretirana terapijski. Na kontrolnim pregledima temperatura je uvek bila na gornjoj granici. **Klinička slika:** Depresivno stanje i anoreksija. Telesna temperatura 39,4℃. Auskultacijom srca čuje se ubrzan rad srca sa prisustvom šumova. Šumovi se javljaju u fazi sistole, sa povećanjem zvučnosti srčanog tona - krešendo. Rana na nozi, iznad lakatnog zgloba, ubodnog je karaktera, ispunjenja je obilnim gnojnim sadržajem, okolno tkivo je edematozno i inflamirano.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

Primer 5. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Ždrebe staro 5 meseci, rase lipicaner, od rođenja pokazuje znake slabosti. Sporo napreduje, iako se normalno hrani. Takođe, primetno je da teško diše, naročito pri nekoj većoj aktivnosti. Inače nije mnogo aktivno. **Klinička slika:** Zapaža se cijanoza sluznica usne duplje. Vreme punjenja kapilara 2 sekunde. Nema znakova dehidriranosti. Temperatura 38,4°C. Prisutna je hiperventilacija i otežano disanje. Auskultacijom srca zapaža se ubrzan srčani rad. U nivou baze srca čuje se kontinuiran sistoličan šum. Ždrebe pokazuje smanjenju zainteresovanost za okolinu.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

Primer 6. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Kobila stara 16 godina, nakon porođaja, ispoljila je znake uznemirenosti. Porođaj je asistiran, a ždrebe je rođeno zdravo. Do sada je oždrebila 8 zdravih ždrebadi, bez postporođajnih komplikacija. Poslednji graviditet bio je pre 3 godine. **Klinička slika:** Kobila ispoljava uznemireno ponašanje sa znacima količnih bolova. Sluzokože usne duplje su blede i suve. Vreme punjenja kapilara je produženo, 3-4 sekunde. Temperatura 38,8°C, a disanje je ubrzano. Palpacijom abdomena reaguje bolno. Abdomen palpatorno mek. Iz vagine se ne cedi nikakav sadržaj. Auskultacijom srca čuje se ubrzan ritmičan srčani rad.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

Primer 7. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Konj se dugi niz godina koristi u radne svrhe, za izvlačenje drva i druge planinske aktivnosti. Star je 15 godina, iako poslednje 2-3 godine gubi na snazi, i dalje se intenzivno koristio u radu. Zamara se, ubrzano diše i slabije jede hranu. **Klinička slika:** Konj je u lošoj kondiciji. Zapaža se opšta slabost i blaga cijanoza sluznica. Ubrzano i otežano disanje. Perkusijom srca uočava se povećana srčana muklina. Auskultatorno konstatuje se srčani šum, naglašen prvi srčani ton, dok je drugi srčani ton oslabljen. Vidljive vene na telu su lako uočljive, izražene, ali je puls mek i slab.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

4. Bolesti urogenitalnog sistema

Učestalost klinički značajne patologije urinarnog trakta kod konja je mnoga ređa u odnosu na druge vrste životinja. Patološke promene često se detektuju tek prilikom obdukcije, jer oboljenja najčešće imaju subklinički tok, tako da ostaju neotkrivena tokom života. Mladi su obično skloniji oboljenjima urinarnog trakta u odnosu na odrasle jedinke. Kliničke promene kod oboljenja urinarnog trakta mogu biti vrlo slične pa je i postavljanje prave dijagnoze ponekad specifičan zadatak. U većini slučajeva, prvi znaci oboljenja urinarnog trakta uključuju promene u količini i izgledu urina, abnormalnosti mokrenja, učestalost mokrenja ili otežano mokrenje. S obzirom na velike funkcionalne rezerve bubrega, treba imati na umu da oštećenja bubrega mogu biti klinički vidljiva tek kada preko 70% tkiva postane nefunkcionalno. Postavljanje dijagnoze kod oboljenja urinarnog trakta zahteva detaljne podatke iz anamneze, detaljan klinički pregled uz dodatnu specijalnu dijagnostiku, prema potrebi.

Kongenitalne anomalije urinarnog trakta kod konja su retke. Smatra se da su neke od njih nasledne prirode. Jednostrani poremećaji mogu ostati i nezapaženi tokom života, dok obostrani poremećaji uglavnom rezultiraju prepoznatljivom kliničkom slikom. Neke od najčešćih su agenezija, hipoplazija i displazija bubrega, cistični bubrezi, vaskularne anomalije, rektouretralna i rektovaginalna fistula, ektopični ureter, urahus i uroperitoneum.

Bubrežna agenezija predstavlja potpuni nedostatak jednog ili oba bubrega. Unilateralna se sreće češće, s obzirom i na to da je uz bilateralnu bubrežnu ageneziju život praktično nemoguć. Poremećaji poput ovog obično se otkriju slučajno, a često se javljaju u kombinaciji sa još nekim od poremećaja ovog tipa. Opisani su simptomi poput poliurije, polidipsije, simptoma insuficijencije renalne funkcije.

Kongenitalna malformacija može se iskazati i u vidu hipoplazije bubrega, kada su oba ili jedan od bubrega nedovoljno razvijeni. Simptomi zavise od stepena hipoplazije i slični su kao i kod agenezije. Često mogu ostati neotkriveni do obdukcije.

Bubrežna displazija odnosi se na kongenitalnu anomaliju kod koje se krvni sudovi, tubuli, sabirni kanalići ili izvodni kanali ne razvijaju na normalan način, a definitivna dijagnoza se može potvrditi samo histološki.

Policistično oboljenje bubrega takođe predstavlja urođeno oboljenje, koje se prenosi genetskim putem. Uz ciste koje su prisutne u kori i srži bubrega, ciste se mogu pronaći i na pankreasu i bilijarnim putevima. Dovode do bubrežne insuficijencije, a intenzitet kliničke slike zavisi od stepena oštećenja bubrega.

Anomalije u vaskularizaciji bubrega su retke, a povezuju se sa hematurijom, hemoglobinurijom, delimičnom opstrukcijom uretre ili hidronefrozom.

Rektouretralna i rektovaginalna fistula su retke anomalije koje nastaju usled spajanja urorektalnih puteva. Dijagnoza se lako postavlja jer je problem očigledan. Sumnja se na naslednost ove urođene anomalije, koja se može samo hirurški tretirati.

Ektopija uretera predstavlja nenormalno pozicioniranje uretera na morkaćnoj bešici, tako da se ureter prazni na nekom drugom mestu. Hirurška terapija je jedina opcija sanacije oboljenja.

Urahus predstavlja komunikaciju između mokraćne bešike i pupka. Normalno se zatvara u prvih nekoliko dana po rođenju, ali može nastati i sekundarno u vezi sa infekcijama. Svakako terapija je hirurška.

Kao još jedno od urođenih oboljenja navodimo uroperitoneum, koji se često sreće kao problem ždrebadi. Do izlivanja mokraće u abdomen dolazi usled oštećenja mokraćne bešike ili nekog drugog dela urinarnog puta. Otežano mokrenje, distenzija abdomena i bolnost su prepoznatljivi znaci. Najčešće se leči hirurškim putem.

Pored kongenitalnih, bolesti urinarnog trakta možemo podeliti na bolesti infektivne, neinfektivne prirode i neoplazme.

Urinarne infekcije kod konja nisu toliko česte, u poređenju sa drugim životinjskim vrstama. Kada se pojave, najčešće je reč o ascedentim infekcijama.

Cistits se retko javlja kao primarno oboljenje, obično u vezi sa urolitijazom, genitalnim infekcijama, kateterizacijom itd. Kobile imaju veću šansu za oboljevanjem, u poređenju sa pastuvima, s obzirom na kraću uretru. Klinički znaci su jasni i vidljivi, poput bolnog i otežanog mokrenja, naprezanja pri mokrenju, čestog uriniranja sa manjom količnom urina i karakterističnog položaja za mikciju. Pored kliničke slike, za postavljanje dijagnoze potrebno je ispitati uzorak urina, palpirati abdomen i bešiku, a za vizuelizaciju bešike uraditi i ultrazvučni pregled. Terapija se svodi na antibiotike, koji se uz izolaciju uzročnika može odrediti prema antibiogramu, a treba koristiti antibiotike koji ne promenjeni dospevaju u urinarni trakt.

Ascedentna ili hematogena infekcija može rezultirati razvojem upale uretera i posledičnim pijelonefritisom. Češće se javlja kod kobila. Nastanku oboljenja pogoduje infekcije donjih urinarnih puteva, otežano mokrenje, mokraćni kamenac ili atonija mokraćne bešike. Može se javiti uz otežan porođaj, koji nosi komplikacije u puerperijumu. U većini slučajeva je pristuna i upala mokraćne bešike. Hronična pireksija, gubitak težine, malaksalost, gnoj u mokraći i bol u predelu bubrega su tipični znaci. Dijagnoza se postavlja na osnovu anamneze, kliničke slike, uz laboratorijski nalaz urina u kom se može utvrditi prisustvo gnoja i ultrazvuk bubrega, gde se može uočiti proširenje bubrežne karlice i takođe prisustvo gnoja. U terapiji sprovodi se primena antibiotika prema antibiogramu, uz otklanjanje primarnog uzroka oboljenja.

Poremećaji u funkciji i radu bubrega mogu nastati pod uticajem brojnih faktora: delovanjem hemodinamskih faktora koji dovode do smanjenje prokrvljenosti i ishrane tkiva bubrega, stanja teške dehidracije, krvarenja ili šoka, pa do intoksikacija ili primene nekih lekova koji deluju štetno na bubrege (nesteroidni antiinflamatorni lekovi, pojedini antibiotici). Promene mogu biti reverzibilne ili ireverzibilne prirode, od čega zavisi i sam stepen oštećenja tkiva. Oboljenje može proteći u akutnom a često i hroničnom toku, u zavisnosti od dužine delovanja štetne nokse i kompenzatornih sposobnosti. Akutno oštećenje bubrega je klinički sindrom povezan sa naglim smanjenjem glomerularne

filtracije. Kontinuirano smanjenje glomerularne filtracije dovodi do opadanja sposobnosti bubrega da izlučuje azotne materije, pa posledično nastaje azotemija, uz poremećaje u balansu tečnosti, elektrolita i acidobazne ravnoteže. Uzroci mogu biti prerenalni, renalni i postrenalni. Preranealni uzrok se odnosi na poremećaj u perfuziji bubrega i ujedno je i najčešći. Renalni se odnosi na toksična ili ishemijska oštećenja tubula, opstrukciju tubula, tubulointersticijsku upalu ili glomerulonefritis. Akutna tubularna nekroza je najčešći oblik oštećenja bubrega kod konja, koji je povezan sa ishemijom i primenom nefrotoksičnih lekova. Postrenalno zatajenje bubrega je neuobičajeno, može nastati u vezi sa opstruktivnim bolestima ili rupturom mokraćne bešike.

Neadekvatan rad bubrega ima uticaj na čitav organizam. Kako je primarna funkcija bubrega filtriranje, izlučivanje štetnih produkata metabolizma i održavanje acidobazne ravnoteže, oslabljeni bubrezi zadržavaće štetne materije u organizmu i dovešće do razvoja intoksikacije, u hroničnom toku oboljenja. Uz nespecifične simptome, u početnoj fazi javlja se oligourija a zatim poliurija, polidipsija, dok se kod težih slučajeva uočava i loš kvalitet dlake, zadah iz usta, ulceracije usne duplje, ventralni edemi. Intoksikacija može imati posledice i na nervni i gastrointestinalni sistem. Za postavljanje dijagnoze potrebni su podaci iz anamneze i klinički pregled, kao i laboratorijski nalazi urina i krvi. Ultrazvučni pregled može biti značajan kod hroničnog oštećenja bubrega. Promenjeni parametri su prvenstveno povišene koncetracije ureje i kreatinina. Treba utvrditi da li je uzrok prerenalni, renalni ili postrenalni. Rektalnim pregledom mogu se palpirati promenjeni, bolni bubrezi. Kod formiranja terapijskog protokola treba prvo utvrditi uzrok oštećenja, stepen oboljenja, a zatim kreirati protokol u pravcu uklanjanja uzroka, uspostavljanja normalne diureze i uspostavljanja bilansa elektrolita i vode.

Zapaljenske promene u bubrezima najčešće su toksično-infektivnog porekla, ali do oštećenja bubrega može doći i delovanjem imunskih kompleksa. Taloženjem kompleksa na bazalnoj membrani glomerula dolazi do oštećenja i razvoja glomerulonefritisa. Često se dovodi u vezu sa drugim hroničnim oboljenjima u organizmu. Tok oboljenja ima progresivan karakter. Oštećenja na nivou endotela bubrežnih kapilara i intratubularnog epitela onemogućava normalnu glomerularnu filtraciju. Bubrezi postaju bolni, životinja zauzima pogrbljen stav, u početnom stadijumu pristuna je oligourija, a kasnije poliurija, hematurija i proteinurija. Promene na bubrezima mogu biti vidljive ultrazvukom. Prvi korak u sprovođenju terapije jeste otkrivanje uzroka oboljenja, a zatim sprovođenje terapije u koju su uključeni antibiotici, kortikosteroidi kod imuno posredovanih oštećenja, lečenje primarnih infektivnih oboljenja, uklanjanje toksičnih agenasa, diuretici kod oligouričnih stanja, itd.

Iako je učestalost opstruktivnih urinarnih bolesti kod konja niska, oni čine važnu grupu oboljenja sa potencijalno ozbiljnim posledicama. Uzroci opstrukcije mogu biti uroliti, neoplazme ili traume tkiva. U zavisnosti od stepena i mesta opstrukcije, u kliničkoj slici prisutni su abdominalni bolovi, inkontinencija, disurija i hematurija. Potpuna opstrukcija rezultira jakim količnim bolom, koji naglo nestaje nakon rupture mokraćne bešike. Patogenezi urolita prethodi neki metabolički ili upalni proces i pojačano zadržavanje urina koje pogoduje razvoju kalkulusa. Deskvamisane ćelije čine bazu za taloženje kristala. Uroliti kod konja se najčešće sastoje od kalcijum karbonata ili kalcijum fosfata sa dodatnim komponentama poput magnezijuma, amonijaka i oksalatnih

jona ali mogu biti i fosfatni. Uroliti u uretri ili mokraćnoj bešici su mnogo češći kod pastuva, nego kod kobila. Kamenje u bubregu se ređe javlja, često protiče asimptomatski ili sa blažom nejasnom kliničkom slikom, pa nalaz kamenja u bubregu bude slučajan nalaz. Dijagnoza se postavlja na osnovu anamenze, kliničke slike, ultrazvučnog i rendgenskog pregleda, dok se terapija svodi na otklanjanje uzroka opstrukcije, obično hirurškim putem. Diferencijalno dijagnostički treba isključiti kolike pošto obolela životinja ispoljava znake abdominalnog bola.

Primarne neoplazme urinarnih puteva su veoma retke. Karcion bubrežnih ćelija je najčešći urinarni tumor. Često je velik i jednostran. Klinički znaci mogu biti raznovrsni i nespecifični, uključujući mršavljenje, depresiju, loše performanse, hematuriju i pojavu renalnih kolika. Najčešći tumor mokraćne bešike je tumor skvamoznih ćelija, ali i limfosarkom, lejomiosarkom i fibromatozni polipi. Hematurija je najzastupljeniji klinički znak, a tumorske promene se mogu otkriti palpacijom i ultrazvučnim i rendgenskim pregledom. Najbolja potvrda suspektne dijagnoze postavlja se biopsijom tkiva. Ishod je neizvestan.

Neke od bolesti sasvim druge etiologije mogu dati kliničku sliku, zbog koje bismo posumnjali da se radi o oboljenju urinarnog trakta. Poliurija i polidipsija mogu se javiti kod sledećih oboljenja ili stanja: dijabetes insipidus, dijabetes melitus, Kušingov sindrom, sepsa, endotoksemija ili mogu nastati jatrogeno.

Kada su u pitanju bolesti genitalnog trakta, takođe se javljaju kongenitalna oboljenja ali i oboljenja infektivne prirode.

Hermafroditizam, predstavlja urođenu anomaliju koja se karakteriše posedovanjem i muških i ženskih polnih organa, u manje ili više razvijenom obliku. Takve jedinke su sterilne.

Kriptorhizam je stanje koje se karakteriše zaostajanjem jednog ili oba testisa, u ingvinalnom kanalu ili abdomenu. Ukoliko je zaostao samo jedan testis, spermatogenza se može normalno odvijati u testisu koji se spustio u skrotum, međutim preporuka je da se zaostali testis hirurški odstrani, a kako se sumnja na naslednu kompenentu ovog oboljenja, preporučljiva je potpupna kastracija i sprečavanje parenja.

Ukoliko se kliničkim pregledom uoče promene u izgledu ili veličini testisa, može se posumnjati na neko od ovih urođenih oboljenja ili aplaziju ili hipoplaziju testisa. Fertilitet u tom slučaju može biti normalan ili smanjen.

Što se infektivnih bolesti tiče, najveći faktor rizika kod polno prenosivih zaraza konja predstavljaju priplodni pastuvi, kako u prirodnom pripustu, tako i kod veštačkog osemenjavanja. Zbog toga je, u cilju sprečavanja genitalnih zaraza kod konja, veoma bitno da su pastuvi koji se upotrebljavaju za priplod zdravi. Štete koje nastaju od polno prenosivih bolesti možemo podeliti na direktne i indirektne. Direktne štete su posledica endometritisa, pobačaja, rađanja mrtvorođene i nevitalne ždrebadi, dok su indirektne štete posledica ograničavanja prometa zaraženih i sumnjivih životinja, izolacije zaraženih životinja, lečenja i prekidanja pripusta.

Među polno prenosivim zarazama koje prouzrokuju virusi, najčešće pominjemo koitalni egzantem konja, virusni arteritis konja i virus rinopneumonitisa, koji suštinski ne pripadaju ovoj grupi bolesti ali, zbog pojave abortusa, mrtvorođene i avitalne žrebadi, može štetno uticati na reprodukciju konja.

Na penisu i prepucijumu pastuva, kao i u ejakulatu možemo naći različite bakterije, poput: *Escherichia coli, Staphylococcus aureus, Bacillus spp., Klebsiella spp., Pseudomonas spp., Streptococcus eqsimilis, Streptococcus zooepidemicus* koje možemo posmatrati kao saprofite. Međutim, kod endometritisa kobila najčešće izolujemo *E. coli, Pseudomonas aeruginosa, Klebsiella pneumoniae* i *Streptococcus zooepidemicus*. To znači da neke bakterije koje se na spoljašnjoj površini smatraju saprofitima u određenih slučajevima mogu izazvati ozbiljne promene na reproduktivnom traktu kobila i na taj način smanjiti plodnost.

Pod specifičnom polno prenosivom bakterijskom infekcijom smatra se infekcija izazvana sa *Taylorella equigenitalis*, koja uzrokuje zarazno zapaljenje maternice kobila - kontagiozni metritis (CEM).

Polna bolest, pod nazivom durina, je oboljenje koje uzrokuje protozoa *Trypanosoma equiperdium*. Klinička slika veoma liči na koitalni egzantem, zbog čega se kod koitalnog egzantema može ponekad sumnjati i na durinu.

Među ostalim mikroorganizmima koje možemo naći na genitalijama ili u ejakulatu pastuva i koje se mogu polnim kontaktom preneti na kobile su *Mycoplasma spp., Chlamidia spp., M. equigenetalis, M. subdolum* i *Acholeplasma*. Ovi mikroorganizmi mogu smanjiti plodnost zbog balanopostitisa kod pastuva, međutim kod kobila mogu izazvati endometritis i pobačaj.

Dijagnoza kod svih genitalnih oboljenja postavlja se na osnovu specifične kliničke slike, a terapija se svodi na potpornu terapiju uz primenu odgovarajućeg antibiotika. Kod endometritisa i metritisa indikovano je ispiranja materice.

Zapaljenje mlečne žlezde, mastitis, najčešće se zapaža u vreme zasušenja. Uzročnici su *Streptococcus equsimilis, Streptococcus zooepidemicus* i *Streptococcus equi*. Mlečna žlezda je natečena i bolna, mleko promenjenog izgleda, a stanje je praćeno pireksijom i apatijom. Potrebno je identifikovati uzročnike u uzorku mleka, a potom primeniti adekvatnu antibiotsku terapiju.

Primer 1. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Kobila stara 11 godina, pre mesec dana imala je normalan porođaj, prilikom kog je oždrebila jedno zdravo ždrebe. Od tada pokazuje znake opšte slabosti i nezainteresovanosti za okolinu. Manje jede i izgubila je na težini. Prilikom uriniranja zauzima karakterističan položaj i učestalo mokri. **Klinička slika:** Kobila je letargična. Nezainteresovana i izolovana od okoline. Sluzokože usne duplje su ružičaste i vlažne. Registruje se bolnost prilikom palpacije u regiji bubrega. Otežano mokri. Mokraća sa tragovima krvi i gnoja.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

Primer 2. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Kobila stara 16 godina, ždrebila se pre 10 dana. Porođaj je bio asistiran, zbog distokije. Prethodno ždrebljenje je takođe proteklo sa istom komplikacijom, u vidu distokije. Ždrebe je zdravo. Međutim, kobila je bezvoljna, malaksala i slabo jede. **Klinička slika:** Temperatura 40,2°C. Kongestija sluznica usne duplje. Srčani rad je ubrzan, a disanje normalno. Iz vagine se cedi braonkast sekret. Rektalnim pregledom palpira se uvećan, mlitav uterus, a pritiskom se iz vagine dodatno cedi sadržaj.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

Primer 3. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Pastuv star 8 godina, povremeno pokazuje znake velike uznemirenosti. Odbija hranu i gubi na težini. Dok mokri zauzima specifičan stav. Uglavnom mokri učestalo, ali manje količine urina. U mokraći ima tragova krvi. **Klinička slika:** Prisutni znaci količnih bolova, pastuv vidno uznemiren. Temperatura 38,6°C. Vidljive sluzokože su ružičaste i vlažne. Prilikom palpacije u lumbalnoj regiji reaguje bolno. Rektalnim pregledom palpira se zadebljala uretra. Adspekcijom su uočava primetno bolno i otežano mokrenje, u mokraći ima tragovi krvi.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

Primer 4. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Pastuv star 15 godina, učestalo mokri i pije dosta vode. Lošeg je opšteg izgleda i gubio je na težini. U istoriji bolesti nije imao većih zdravstvenih problema, sem kada je pre dve godine zadobio veću povredu noge u predelu ramena. Tada je izgubio dosta krvi i jedva se oporavio. **Klinička slika:** Loše opšte stanje. Dlaka je neuredna i proređena, lošeg kvaliteta. Anoreksija. Oseća se neprijatan zadah iz usta. Sluzokože usne duplje su blago inicirane, mestimično su prisutne ulceracije. Na ventranom delu toraksa uočljiv je edem. Temperatura 38°C.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

Primer 5. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: U drugoj polovini graviditeta, kobila je abortirala ždrebe. Pre nego što je došlo do abortusa, pokazivala je nejasne simptome, smanjen apetit, blag kašalj i vodenast iscedak iz nosa. Generalno se normalno ponašala i jela. **Klinička slika:** Na abortiranom plodu nema vidljivih abnormalnosti. Plod normalno razvijem u odnosu na stadijum graviditeta. Plodove ovojnice su bez promena. U vagini nema patološkog sekreta. Rektalnim pregledom palpira se materica, normalne veličine, a pritiskom se iz vagine ne cedi patološki sadržaj. Temperatura 40,5°C. Iz očiju i nosa zapaža se serozan iscedak. Tahipneja.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

Primer 6. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Kobila se oždrebila pre četiri dana. Tokom porođaja nije bilo komplikacija. Ždrebe je veoma slabo. Od početka graviditeta kobila je u lošoj kondiciji, povremeno se zakašlje. Tragovi skorenog sekreta na nozdrva su stalno primetni. **Klinička slika:** Temperatura 40,7°C. Na nozdrvama skoren sadržaj, cedi se serozni iscedak. Zapaža se konjuktivitis i lakrimacija na oba oka, kao i prisustvo supraorbitalnog edema. Kobila otežano diše. Prisutan je edem na distalnim delovima nogu i na vimenu. Ždrebe je slabe kondicije, manjeg rasta.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

Primer 7. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Ždrebe staro osam dana, od rođenja ima otok u predelu pupka, koji stalno vlaži i ne zarasta. Jede, normalno urinira i defecira, ali je iz dana u dan lošijeg opšteg stanja. Počelo je slabije da jede i nije zainteresovano za okolinu. **Klinička slika:** Temperatura 39,1°C, disanje i puls su normalni. Sluznice usne duplje blede, smanjenje vlažnosti. Vreme punjena kapilara 1-2 sekunde. Hiperemija i edem u predelu pupka, bez prisustva gnoja. Ždrebe reaguje bolno na palpaciju. Iz pupka se cedi tečnost žute boje. Adspekcijom uočava se uvećan abodomen, palpatorno mek i testast.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

5. Bolesti nervnog sistema

Nervni sistem je povezan sa svim tkivima i organima u telu životinje. Ovaj sistem daje pokretnu snagu svim mišićima, upravlja radom svih žlezda i organa, omogućava izražaj volje, osećaja i ostalih umnih radnji. Uzroci pojave oboljenja nervnog sistema mogu biti različiti, ali postoje i oboljenja nervnog sistema čiji su uzroci nepoznati. Poremećaji nervnog sistema mogu se odnositi na bolesti perifernog ili centralnog nervnog sistema. Za mnoge je uzrok nepoznat. Neke su urođenog karaktera, dok druge bivaju provocirane faktorima iz okruženja, poput unosa toksičnih materija, nutritivne deficijencije, virusnih infekcija, itd. Primarni znaci poremećaja nervnog sistema uključuju promene u ponašanju, grčeve, tremore, bol, ukočenost, nedostatak koordinacije i slabost ili paralizu jednog ili više ekstremiteta, zavisno od stepena i lokalizacije patološkog procesa. Zavisno od uzroka, dijagnostički protokol počinje sa detaljnim neurološkim pregledom, kako bi se otkrila lokalizacija procesa, a zatim se nastavlja sa ciljanim ispitivanjima.

Kongenitalne bolesti klasifikuju se prema zahvaćenoj regiji nervnog sistema: veliki mozak, mali mozak, kičmena moždina, periferni nervi ili multifokalni poremećaji koji uključuju više od jednog područja. Mnogi od ovih poremećaja su retki i često su specifični za rasu. Neke od najčešćih biće opisane u daljem tekstu.

Juvenilna epilepsija, javlja se kod mlade ždrebadi, starosti do 12 meseci, a prvenstveno kod arabera. Ždrebe može ispoljiti napade koji rezultiraju povredama glave ili razvojem slepila. Ponekad se mogu oporaviti bez lečenja, ali se uvek preporučuju antikonvulzivni lekovi, benzodiazepini ili barbiturati, tokom prva tri meseca.

Narkolepsija se javlja kod nekoliko rasa konja, ali posebno kod šetlandskih ponija. Klinički znaci uključuju prekomernu pospanost ili nagle kratke napade paralize, tokom kojih konj šepa ili je paralizovan, ali je svestan. Tokom narkoleptične epizode javljaju se brzi pokreti očiju, uz istovremenu slabost mišića. U terapiji mogu pomoći antidepresivi, poput imipramina.

Hipoplazija malog mozga je stanje u kojem se mozak ne razvija u potpunosti. Oboleli konj obično pokazuje znake tremora, koji se ne pogrošava sa starenjem životinje.

Hidrocefalus se takođe može javiti kod životinja sa hipoplazijom malog mozga i predstavlja prekomerno nakupljanje ili smanjenju apsorpciju likvora. Glava je obično vidno uvećana i deformisana, a samo moždano tkivo edematozno. Kod ovakvih stanja, efikasna terapija ne postoji.

Abiotrofija malog mozga je nasledno oboljenje, koje se razvija po rođenju ždrebeta, odumiranjem ćelija malog mozga. Prvenstveno se javlja kod arabera, u starosti do devet meseci. Nasleđuje se recesivno, tako da nosilac oboljenja ne mora oboleti, ali parenjem dva nosioca gena nastaje šansa od 25% za razvoj oboljenja kod potomka. Klinički znaci su slični onima koji se mogu videti kod teških povreda malog mozga, poput tremora i loše motorike. Uočava se ataksija, nagli gubitak ravnoteže, ritmično podrhtavanja glave u hodu ili pri mirovanju. Može se zapaziti i sprecifičan široko postavljen stav prednjih nogu. Efikasna terapija ne postoji.

Neuroaksonska distofija je nasledna kod morgan rase konja. Razvija se u starosti do godinu dana. Noge postaju slabe a pokreti nekoordinisani. Danas se neuroaksonska distrofija poistovećuje sa degenerativnom mijeloencefalopatijom koja je povezana sa nedostatkom vitamina E. Naslednog je karaktera, naročito kod rase apaluza. Dovodi do degeneracije mozga i kičmene moždine, što rezultira progresivnim gubitkom koordinacije ili paralizom svih ekstremiteta, već u sedmom mesecu života. Potrebno je nadoknaditi deficit vitamina E, uz primenu glukokortikosteroida.

Voblerov sindrom ili malfromacija vratnog dela kičme, najčešće se javlja kod engleskog punokrvnjaka, i to češće kod pastuva. Bogata ishrana, brz rast i napredak utiču na razvoj ovog oboljenja. Bolest je uzrokovana malformacijama koje se javljaju tokom brzog rasta ili povredama vrata, u dobi od 6 meseci do 3 godine. Klinički pokazuju slabost u nogama, naročito zadnjih ekstremiteta i nestabilnost u hodu. Dijagnoza se najbolje postavlja rendgenskim snimkom vratnih pršljenova, a terapija obično uključuje operativnu dekompresiju i stabilizaciju pršljenova.

Atlanto-okcipitalna malformacija je nasledna kod arapskih konja i ponija. Klinički znaci uključuju progresivan gubitak koordinacije, parezu ekstremiteta, ograničene pokrete glave i vrata. Za dijagnozu je potreban rendgenski snimak. Efikasna terapija ne postoji.

Spina bifida, tj. rascep kičmenog stuba, se sreće kod mnogih životinjskih vrsta, obično rezultira disfunkcijom repa i anusa, inkontinencijom a ponekad i slabošću zadnjih nogu.

Kada je u pitanju periferni nervni sistem, hiperkalemična periodična paraliza je nasledni poremećaj američkih kvoter konja. Klinički znaci se pojavljuju u starosti od dve do tri godine i uključuju epizode mišićnog tremora. Tokom ovih epizoda povećava se nivo kalijuma u krvi. Dijagnoza uključuje genetsko testiranje, a simptomatskom terapijom se stanje može održavati ali ne i izlečiti.

Infektivne bolesti nervnog sistema, pre svega centralnog nervnog sistema, uzrokovane su pretežno virusima i bakterijama, a neke od njih imaju i zoonotski potencijal.

Groznica Zapadnog Nila, poslednjih godina predstavlja sve veći problem, šireći se po skoro svim kontinentima. Uzorčnik je arbovirus iz roda *Flaviviridae*, koji izaziva edem i zapaljenje mozga i kičmene moždine. Virus prenose komarci, sa divljih ptica na domaće životinje i ljude. Dovodi do poremećaja koordinacije, slabosti, depresije i drugih nespecifičnih simptoma. Dijagnoza se potvrđuje izolacijom, a specifična terapija ne postoji.

Besnilo, opšte poznatno infektivno oboljenje, sa zoonotskim potencijalom, od kog neretko oboljevaju i konji, usled ujeda besne životinje. Uzročnik je *Rabdovirus*. Klinička slika protiče u tihom, furioznom i paralitičkom obliku. Dijagnoza se postavlja na osnovu kliničke slike, uz potvrdu virusa, dok efikasna terapija ne postoji.

Herpersvirusni mijeloencefalitis, uzrokovan EHV-1, predstavlja ekonomski značajno oboljenje, koje pored respiratornih i nervnih simptoma, dovodi i do pobačaja kod kobila. Infekcija se širi aerogeno. U kliničkoj slici zapaža se ataksija, poremećaji u hodu, paraze ekstremiteta, pseći stav, urinarna inkontinencija i dekubitalne rane od ležanja. Dijagnoza se potvrđuje izolacijom virusa, a specifična virusna terapija ne postoji.

Borna bolest predstavlja ozbiljno oboljenje, koje se neretko završava fatalno. Uzročnik je virus iz familije *Bornaviridae*. Put prenošenja nije sasvim jasan. Smatra se da ulogu imaju insekti i glodari. Klinička slika nije specifična, mogu se uočiti znaci slabost, depresije, usporenosti, žvakanje u prazno, hiporefleksija i pireksija. U težim oblicima, smrt može nastupiti za 10-30 dana. Dijagnoza se postavlja dokazivanjem prisustva antitela na virus ili PCR metodom, a specifična terapija ne postoji.

Tetanus je oboljenje koje se može sresti kod svih domaćih životinja, ali i ljudi. Uzročnik je bakterija *Clostridium tetani*, koja luči dva toksina: tetanospazmin i tetanolizin. Do infekcije dolazi putem zagađivanja rana, u kojoj su se prethodno stvorili pogodni anaerobni uslovi. Vezujući se ireverzibilno za nervno tkivo, toksin blokira postsinaptičku inhibiciju motornih neurona i dovodi do kloničnо-toničnih grčeva. Uočavaju se kontinuirani spazmi mišića, grčenje glave i vrata, drhtanje, preznojavanje, prolapsus trećeg očnog kapka, ukočena vilica i kruti ekstremiteti. Za dijagnozu je najčešće dovoljna sama anamenza i klinička slika, a u terapiji se primenjuju visoke doze antitoksina i penicilin.

Botulizam je takođe uzrokovan klostridijama, tačnije bakterijom *Clostridium botulinum*. Radi se o nekontragioznom oboljenju, do čijeg razvoja dolazi najčešće ingestijom hrane u kojoj se nalaze bakterije i njihovi toksini. Toksin zaustavlja oslobađanje acetilholina i izaziva slabost mišića. Simptomi se uočavaju već nakon nekoliko sati. Razvija se paraliza ekstremiteta, podrhtavanje, otežana konzumacija hrane i vode koja curi iz usta, opušteni očni kapci, sporije reakcije, a do uginuća može doći usled otežanog disanja i paralize interkostalnih mišića. Dijagnoza se obično može postaviti na

osnovu anamenze i kliničke slike, a u terapiji se primenjuje simptomatska terapija, antibiotici, hiperimuni serum i antitoksin.

Togavirusni i flavivirusni encefalitisi su takođe veoma značajni uzročnici nervnih oboljenja. Prenose se putem insekata, a pored konja mogu da obole i ljudi. Istočni i venecuelanski encefalitis imaju najveću smrtnost. Simptomi uključuju febru, slabost, nedostatak apetita, uznemirenost, besciljno hodanje, intenzivan svrab, mogući su i znaci agresivnosti, konvulzije, veslanje, sve zavisno od stepena oboljenja. Uz anamnezu i kliničku sliku, definitivna dijagnoza postavlja se izolacijom, a lečenje se svodi na simptomatsku i potpornu terapiju.

Gnojni apscesi i gnojno zapaljenje mozga i moždanih ovojnica, može nastati delovanjem bakerijskih uzročnika, mada nije tako česta pojava kod konja. Do oboljenja najčešće dolazi širenjem bakterija iz nekog žarišta u organizmu. Uočavaju se neurološki simptomi poput depresije, slabosti, ukočenosti, razvoja tetraplegije i opistotonusa i prolapsusa trećeg očnog kapka. Na osnovu anamneze, kliničke slike i laboratorijskih analiza krvi i likvora može se posumnjati na bakterijski meningoencefalitis, a u terapiji primenjuju se antibiotici koji prelaze hematoencefalnu barijeru.

Mnogi metabolički poremećaji takođe mogu dovesti do nervnih simptoma i poremećaja rada nervnog sistema, poput hepatičke disfunkcije, hipoglikemije, hipoksije, ishemije i ozbiljnije abnormalnosti u nivou elektrolita u krvi.

Jetra predstavlja glavni filter u organizmu, a kao posledica njene disfunkcije dolazi do zadržavanja toksičnih materija. Naročito se posvećuje pažnja zadržavanju amonijaka, koji deluje štetno na nervni sistem. Kako je poznato da ćelije mozga dobijaju energiju samo putem razlaganja glukoze, poremećaji u ovom ciklusu dovešće do razvoja neuroloških simptoma. Prepoznatljivi znaci su letargija, blaga ataksija, nemir, kretanje u krug, smanjena reakcija na spoljašnje nadržaje i konačno koma. Neophodno je utvrditi uzrok i sprovesti adekvatan tretman.

Bolesti perifernog nervnog sistema nastaju usled nagnječenja ili istezanja perifernih nerava koji dovode do prolaznih ili ireverzibilnih disfunkcija, sa određenim kliničkim manifestacijama. Do oštećenja dolazi prilikom trauma tkiva, infekcija, botulizama, mijelitisa, intoksikacija, itd. što rezultuje paralizom određenog dela tela. Dijagnozu olakšava precizno poznavanje anatomije, a prognoza zavisi od stepena oštećenja. Jednostavna nagnječenja najčešće prolaze za 7-15 dana, dok prekid nerava daje lošu prognozu. Terapija se uglavnom svodi na simptomatsku, uz otklanjanje bola, primenu glukokortikosteroida, kompleksa vitamina B i fizikalnu terapiju.

Polineuritis konja, tj. *neuritis caudae equinae* je neuobičajena neurološka bolest konja, koje se karakteriše polineuropatijom, usled upale sakrokokcigealnih nerava. Ponekad su uključeni i drugi nervni, ali se uvek odnosi na periferne, ne i centralne nerve.

Uzrok je nepoznat, iako se povezuje sa virusnim, bakterijskim ili parazitskim infekcijama, a smatra se da ima i autoimunu osnovu. Klinički se razvija spora, progresivna paraliza repa, rektuma, anusa, mokraćne bešike i slabost zadnjih nogu. Prilikom mokrenja i defekacije ne podižu rep, a sa progresijom stanja nastaje i urinarna i fekalna inkontinencija i atrofija glutealnih mišića. Dijagnoza se postavlja na osnovu anamneze i kliničke slike, uz specijalne dijagnostičke metode, mijelografiju, magnetnu rezonancu, kompjutersku tomografiju i serološke testove na antitela protiv P2 mijeliniskog proteina. Terapija je uglavnom simptomatska, glukokortikosteroidi i kompleks vitamina B i E, uz antibiotike, ukoliko je došlo do cistitisa zbog nepravilnog evakuisanja mokraće.

Bolesti autonomnog nervnog sistema konja dovode se u vezu sa bolesti nerazjašnjene etiologije, tzv. disautonomijom. Ispitivanjem, utvrđeno je da duži boravak na paši izaziva razvoj oboljenja. U kliničkoj slici dolazi do gubitka peristaltike, količnih simptoma, uznemirenosti, tahikardije, pojačanog znojenja. Auskulatacijom abdomena čuju se prigušeni peristaltički šumovi ili dolazi do njihovog odsustva, a rektalnim pregledom palpira se prazan rektum, sa prisustvom sluzi. Dijagnoza se postavlja na osnovu anamneze i kliničke slike, a konkretna terapija oboljenja ne postoji, tako da se svodi na simptomatsku terapiju.

Vaskularni poremećaji, poput anemije ili hiperemije mozga, krvarenja ili povećanog nakupljanja cerebrospinalne tečnosti, mogu uzrokovati poremećaj rada nervnog sistema.

Hiperemija mozga nastaje kod psihičkih uzbuđenja, napornih radova, kompresije krvnih sudova ili prilikom dužeg izlaganja suncu. Pa tako za vreme letnjih paša, delovanjem jakog sunca, neretko dolazi do razvoja sunčanice ili toplotnog udara. Treba razlikovati pojam sunčanice, koja nastaje direktnim delovanjem sunca sa širenjem krvnih sudova i oticanjem moždanog tkiva od toplotnog udara, koji može nastati i u pretoplim prostorijama, npr. prilikom transporta, usled nedovoljnog odavanja toplote sa razvojem hiperemije tela. Klinički se zapaža nesigurnost u hodu, zanošenje, prekomerno znojenje, otežano disanje, ubrzan srčani rad, slab puls. Prilikom palpacije zapaža se da je regija glave veoma zagrejana. Telesna temperatura kod toplotnog udara može biti i do 45°C. S obzirom na brz razvoj ovog stanja, na osnovu anamneze i kliničke slike nije teško doći do dijagnoze, ali je neophodno da se životinja što pre stabilizuje, u suprotnom dolazi do brze smrti. Životinju treba što pre rashladiti, hladnim oblozima i ledom, indikovana je primena glukokortikosteroida i eventualno flebotomija.

Krvarenja u mozgu obično su posledica traumatskih stanja, mada mogu se javiti i kod pojedinih infektivnih oboljenja. Manja, tačkasta krvarenja obično ostanu nezapažena do obdukcije, dok obilinija krvarenja mogu usloviti razvoj nervnih smetnji. Uočavaju se poremećaji svesti, hladno preznojavanje, nistagmus, bezvoljna mikcija i defekacija,

bezvoljni pokreti ili paraliza. Prilikom fraktura kostiju lobanje, krvarenje se obično uočava i na koži. Kod ozbiljnijih povreda smrt može nastupiti veoma brzo. Na osnovu anamneze i kliničke slike nekad je teško postaviti konačnu dijagnozu. Postojanje slobodne krvi u mozgu može se precizno potvrditi jedino magnetnom rezonancom ili kompjuterskom tomografijom. Terapija se obično svodi na hirurgiju.

Sa druge strane, anemija mozga može nastati kod obilnih krvarenja ili kod anemija krvi. U kliničkoj slici javljaju se poremećaji svesti poput nestabilnosti u hodu, bezizražajnog pogleda i smanjene reakcije na okolinu. Dijagnoza se postavlja na osnovu kliničke slike uz laboratorijske analize krvi, a po utvrđivanju uzroka nastoji se nadoknaditi izgubljenu krv, odnosno smanjeni broj eritrocita, uz potporu opšteg stanja.

Primer 1. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Kobila sa velike ergele konja, rase engleski punokrvnjak, starosti sedam godina, pre tri dana je pobacila ždrebe. Ždrebe je bilo normalno razvijeno, bez patoloških promena na plodovim ovojnicama. Sve vreme se čudno ponaša, tetura se u hodu, često leži ili sedi kao pas. Depresivna je, ali ima dobar apetit. **Klinička slika:** Kobila se nalazi u sedećem stavu, poput psa. Na insistiranje ustaje i kreće se vrlo nestabilno. U predelu glutealnih mišića uočavaju se dekubitalne rane. Temperatura 41°C. Sluznice su ružičaste i vlažne. Bezvoljan pogled.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

Primer 2. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Pastuv, engleski punokrvnjak, star godinu i osam meseci, pokazuje znake slabosti u nogama. U hodu deluje vrlo nespretno. Uvek je bio dobrog zdravstvenog stanja, pokazivao je najbolji napredak u rastu u odnosu na ostalu ždrebad. Hranjen bogatim hranivima. **Klinička slika:** Nestabilnost u hodu, pristuna na svim ekstremiteta, a naročito na zadnjim. Dok hoda kopita zadnjih nogu vuče po zemlji. Na vratu edematozno područje u predelu 4. i 5. vratnog pršljena, reaguje bolno prilikom palpacije. Temperatura 38,4℃.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

Primer 3. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Kobila starosti 5 godina, ispoljava znake kolika. Početkom proleća izvedena je na pašu, gde svakodnevno odlazi. Prethodnih godina je retko izlazila na pašnjak. Deluje uznemireno, ređe defecira. Do sada nije imala problema sa kolikama. **Klinička slika:** Kobila je uznemirena, na koži se uočavaju tragovi znoja. Sluznice usne duplje su ružičaste, suve, a vreme punjenja kapilara 3-4 sekunde. Uočava se distenzija abdomena. Auskultacijom čuju se proređeni, prigušeni peristaltički šumovi. Rektalnim pregledom palpira se prazan rektum, sa prisustvom sluzi. Auskultacijom srca čuje se ubrzan ritmičan rad.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

Primer 4. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Kobila starosti šest godina, transportovana je vozilom opremljenim za transport konja, na udaljenost u trajanju od pet sati. Transport je vršen tokom dana, u letnjem periodu, a u putu je pravljenja jedna pauza. Po stizanju na odredište kobila deluje slabo, preznojava se i tetura u hodu. **Klinička slika:** Temperatura 43,7°C. Sluznice usne duplje su suve i zažarene. Regija glave je veoma topla na dodir. Otežano i proređeno disanje, dok je srčani rad ubrzan. Puls se slabo palpira. Refleksi su oslabljeni. Nestabilan hod, tetura se i zanosi.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

Primer 5. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Kobila starosti 17 godina, u poslednje vreme se otežano kreće i oslanja na zadnje noge. Često je zaprljana od urina i fecesa i napinje se dok mokri. Bolno reaguje na pokušaj podizanja repa. **Klinička slika:** Adspekcijom uočava se potpuno opušten rep koji ne pomera. Prilikom palpacije sakralnog dela kičme reaguje bolno, takođe i na pokušaj pomerenja repa. Rep i noge su zaprljane fecesom i urinom. Analni refleks oslabljen. Glutealni mišići su atrofirani. Uočava se nepravilan hod, otežano pomera zadnje noge i slabije se oslanja na iste.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

Primer 6. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Pastuv star 6 godina, poslednjih nekoliko dana ispoljava vidne promene u ponašanju, drhti, koči se, otežano konzumira hranu i vodu i preznojava se. Pre oko mesec dana, imao je manju povredu na nozi. Rana nije sanira, ostavljena je da spontano zaraste. Vlasnik sumnja da rana može biti uzrok bolnosti. **Klinička slika:** Pastuv zauzima pogrbljen stav sa ukočenim ekstremitetzima. Prednje noge su izvučene ka napred, a zadnje u nazad. Obilno se znoji. Prisutan je mišićni tremor. Prilikom konzumacije sena hrana mu ispada iz usta. Vilica i usne se koče. Uši su nagnute u kaudalnom pravcu. Rana na nozi ubodnog karaktera, dubine 2 cm.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

Primer 7. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Ždrebe arapskog konja, starosti osam meseci, ispoljava znake diskordinacije. Vlasnik zapaža da se kod ždrebeta povremeno jave iznenadni trzaji glave, u hodu, ali i u stanju mirovanja. Kako vreme odmiče, tako su ovi simptomi sve učestaliji i intenzivniji. **Klinička slika:** Adspekcijom uočava se ždrebe koje je zauzelo specifičan široki stav prednjih nogu. Prilikom poterivanju da pređe u hod, gubi ravnotežu i pada unazad. U hodu, zapaža se ritmično, nekontrolisano trzanje glavom, koje nakon nekoliko trenutaka prestaje, a zatim se opet javlja. Sluznice su ružičaste i vlažne, trijas uredan.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

6. Bolesti mišićno-skeletnog sistema

Mišićno-skeletni sistem predstavlja sistem sačinjen od kostiju, zglobova, mišića, tetiva, ligamenata, hrskavice i ostalih vidova vezivnog tkiva koje povezuje sva tkiva i organe u jednu celinu. Mišićni sistem, zajedno sa skeletnim sistemom, daje telu potporu, te obezbeđuje pokret i stabilnost životinje. Usled fizičkog opterećenja i kao posledica mehaničkog stresa, povrede mišića i skeleta konja predstavljaju čest problem. Kada se posumnja na bolest mišićno-skeletnog sistema, treba utvrditi da li je problem lokalizovanog ili opšteg karaktera, zatim da li je poremećaj primarnog ili sekundarnog uzroka, kao i da li je povezan sa fizičkom aktivnosti. Međutim, do razvoja oboljenja mišićno-skeletnog sistema može doći i zbog metaboličkih ili drugih bolesti u organizmu.

Zdrav konj savršeno dobro ume da dozira silu koju njegov lokomotorni aparat može da podnese. U mnogim situacijama, međutim, ova sila može da nadmaši izdržljivost lokomotornog aparata što za posledicu ima teške povrede: istegnuće ili kidanje tetiva i ligamenata, iščašenja i uganuća zglobova ili prelome kostiju. Sa druge strane, mišićna masa, osim što daje oblik telu i čini najvažniji deo motora koji pokreće jedan tako složen mehanizam kao što je organizam konja, predstavlja vezu trupa sa ekstremitetima. Mišići prednjih ekstremiteta konja su najčešće vitki, dobro vaskularizovani, što obezbeđuje lako snabdevanje kiseonika u tkiva. Mišići zadnjeg dela tela su, sa druge strane, izrazito masivni, ali njihovo snabdevanje kiseonikom, uprkos vaskularizaciji, može biti problematično. Iz toga, proističe još jedna slaba tačka konja, odgovorna za pojavu tzv. praznične bolesti.

Praznična bolest konja najčešće zahvata konje koji su odmarali tokom zimskih meseci i pritom konzumirali hranu koja sadrži velike količine ugljenih hidrata, kao što je kukuruz, ječam, ovas i šećerna repa. Međutim, bolest se može razviti i nakon kraćih perioda mirovanja, u trajanju od samo nekoliko dana. Razvija se ubrzo nakon što životinja postane aktivna i počne da radi, pa pritom dolazi do drhtanja, otežanog hodanja, grčenja i kočenja zadnjeg dela tela, klecanja u zglobovima, teturanja, a potom konj može i da padne i odbija dalje kretanje. Oboleli konj se preznojava, temperatura raste, kao i puls i brzina disanja. Zahvaćeni mišići su otekli i tvrdi. Urin dobija tamnu boju, poput crnog piva, zbog povećanog oslobađanja mioglobina. Dijagnoza je obično očigledna. Neophodno je da oboleli konji miruju, sprovodi se terapija protiv bola i potporna terapija vitiminom B kompleksa i vitaminom E, selenom, infuzije fiziološkim rastvorom i korekcije acido-bazne ravnoteže, prema potrebi.

Postanestetička miopatija, ima sličan ishod bolesti. Naime, tokom dugih operacija, gde je zbog delovanja samog anestitika smanjen protok krvi kroz tkiva, podpomognut pritiskom velikih i teških mišića konja o tvrdu podlogu, dolazi do ishemije i oštećenja mišićnih ćelija. Klinička slika se razvija odmah po buđenju iz anestezije, sa istim, ali intenzivnijim simptomima u odnosu na prazničnu bolest. Sama simptomatologija je jasna, tako da dijagnozu nije teško postaviti, a terapija je takođe ista.

Inflamatorne miopatije, retko se dovode u vezu sa virusnim uzročnicima, a u tom slučaju mogu se povezati sa influencom i Herpesvirusom 1. Češće su uzročnici bakterije i

to *Streptococcus equi subsp. equi*, *Clostridium perfringens* i *Corynebacterium*. Čak i sasvim mala rana može biti dovoljna za razvoj septične upale mišića. Klinička slika zavisi od uzroka, obima rane i njene lokalizacije. Zahvaćen mišić je bolan, otečen, iz rane se može cediti gnoj. Ukoliko je rana starija, nekroza tkiva je uočljiva, a kod klostridijalnih infekcija zapaža se i prisustvo emfizema. Dijagnoza se postavlja na osnovu anamneze i kliničke slike, uz izolaciju uzročnika, a terapija se formira na osnovu antibiograma. Sprovodi se ispiranje i obrada rane, uklanjanje nekrotičnog tkiva i primena nesteroidnih antiinflamatornih lekova, kao i odgovarajućeg antibiotika.

Za neka oboljenja smatra se da imaju genetsku predispoziciju, poput miotonije i hiperkalijemične periodične paralize.

Sa druge strane, oboljenja mišića mogu biti prouzrokovana nepravilnom ishranom, što se najčešće sreće kod mladih, ili disbalansom elektrolita, što se sreće kod pojedinih oboljenja.

Tetive i ligamenti su po svojoj strukturi veoma slični. Razlika je u sastavu i količini kolagena i ekstracelularnog matriksa, kao i različitih proteoglikana, i drugih proteina (trombosponidin 4, tenzecin-C, fibronektin, hijaluronska kiselina, elastin). Međutim, suštinska razlika je u njihovoj funkciji - tetive povezuju mišić za kost, dok ligamenti povezuju dve susedne kosti. Bolesti tetiva i ligamenta su veoma česte kod konja, a uglavnom nastaju kod sportskih i radnih konja, kao posledica povreda, istezanja, prevelikog opterećenja ili neodgovarajuće podloge. Najčešće povrede kod sportskih konja nastaju na prednjim nogama, iz anatomskih i biomehaničkih razloga: konji nose 60% svoje težine na prednjim nogama, dok se u galopu, u jednom trenutku cela težina tela prebacuje na samo jednu prednju nogu. Iz tog razloga, preko 80% svih povreda lokomotornog aparata odlazi na povrede površinske ili duboke fleksorne tetive prednjih ekstremiteta i na povrede suspenzornog ligamenta ili akcesornog ligamenta duboke sagibačke tetive. Njihovo preopterećenje tokom istezanja, pri maksimalnoj ekstenziji kičičnog zgloba, dovodi do pucanja vlakana. Drugi način povređivanja su mehaničke traume, tj. udarci u toj regiji. Do povreda najčešće dolazi nakon izlaska iz faza mirovanja i prelaska u fazu kondicionog treninga. Takođe, to se češće dešava kod mladih konja, nego kod starijih.

Prekomerno istezanje dovodi do prekida kontinuiteta tetive. Mesta na kojima je prisutan prekid kontinuiteta tetive ili ligamenta zarastaju vezivnim tkivom, tako da tetiva ili ligament ponovo dobija svoj kontinuitet ali ne i elastičnost. Povređene tetive i ligamenti više nikada neće biti elastični kao pre, tako da se često povređeni sportski konji isključuju iz trka, baš zbog ovakvih povreda. U kliničkoj slici prisutni su znaci hromosti, koji se provociraju fizičkom aktivnošću, zahvaćeni region je otečen i bolan, a tetive su zadebljale. Hromost je osnov za postavljanje sumnje na tendinitis ili dezmitis, koja se zaključuje uz klinički pregled i ultrazvuk. U terapiji indikovano je lokalno hlađenje, upotreba nesteroidnih antiinflamatornih lekova, pošteda od fizičke aktivnosti i fizikalna terapija, koja može biti od velike pomoći, a minimalni period oporavka je 6-8 nedelja.

Usled velikog fizičkog opterećenja i mehaničkog stresa, povrede zglobova konja predstavljaju čest zdravstevni problem. Kada je mehanički integritet tkiva ugrožen

bolešću, velikim opterećenjima i treninzima, razvijaju se simptomi koji sa napredkom bolesti postaju uočljivi.

Zglob predstavlja spoj između dve ili više kostiju, u čijem sastavu se nalazi i hrskavica koja pokriva zglobne koštane površine, tzv. hijalina hrskavica. S obzirom da su hrskavice mekše od koštanog tkiva, njihova uloga je upravo u tome da smanji udar i trenje između kostiju. Hrskavice ne sadrže krvne sudove i nerve, pa iz tog razloga, povrede hrskavice zarastaju sporo. Zglobna hrskavica nije inervisana, time se može objasniti činjenica da zglobne lezije mogu uznapredovati značajno pre nego što pacijent postane svestan bola. Kapsula je sačinjena od gustog vezivnog tkiva i povezuje kosti u sinovijalni zglob, koji formira zglobnu šupljinu. Sinovijalna membrana oblaže unutrašnju površinu kapsule i izlučuje viskoznu tečnost, tj. sinovijalnu tečnost, koja podmazuje zglob i na taj način smanjuje trenje. Bilo koje promene u anatomskom i fiziološkom svojstvu zglobova, usloviće razvoj oboljenja.

Osteoartritis predstavlja najučestaliju bolest zglobova. Nastaje usled septičnog ili aseptičnog zapaljenskog procesa, a može proteći u akutnom i hroničnom toku. Nelečeni osteoartritis može teško da ošteti zahvaćene zglobove i oteža ili onemogući rad i kretanje konja.

Aseptični osteoartritis nastaje kao posledica oštećenja hrskavice zgloba. Tokom pokreta i opterećenja zglobova, oštećena hrskavica povećava mehaničko opterećenje između koštanih zglobnih površina i pospešuje sve veće oštećenje kosti. S vremenom, kako bolest napreduje, zglob zadebljava usled bujanja koštanog i mekih tkiva, a pokreti postaju sve ograničeniji. Smatra se da je trauma čest etiološki faktor u nastanku aseptičnog osteoartitisa. To može biti pojedinačni traumatski događaj, koji vodi do povrede jednog ili više zglobnih struktura ili oštećenje usled višestrukih ponavljajućih traumatskih povreda, prouzrokovanih svakodnevnim aktivnostima, uključujući treninge i takmičenja. Kod oboljenja dolazi do degeneracije hrskavice, subhondralne skleroze kosti, a u hroničnom toku i do formiranja osteofita sa razvojem zapaljenja i fibroze periartikularnog tkiva. Stepen u kom su prisutne promene zavisi od dužine trajanja oboljenja. Hromost je osnovni klinički simptom koji se zapaža, u zavisnosti od stepena oboljenja. Moguć je i lokalni edem, uz bolnost pri palpaciji, lokalno povišena temperatura i ograničena pokretiljivost zgloba. Dijagnoza se postavlja na osnovu uočene hromosti, pregleda zglobova palpatorno, uz specijalna dijagnostička ispitivanja ultrazvukom ili rendgenom. U terapiji obavezna je pošteda od rada, indikovano je postavljanje lokalnih obloga, aplikacija nesteroidnih antiinflamatornih lekova, intraartikularna aplikacija kortikosteroida, glukozoaminoglikana i ispiranje zglobova, ukoliko je nakupljena veća količina sinovijalne tečnosti. Subkliničke forme oboljenja nisu jednostavne za dijagnostiku.

Septična forma osteoartitisa nastaje usled bakterijske infekcije, kod otvorenih trauma zglobova ili ređe, širenjem infektivnog uzročnika iz drugih žarišta u organizmu. Karakteriše se neutrofilnom infiltracijom sinovijalne tečnosti, sa nekrozom sinovijalne membrane. Klinička slika se razlikuje u zavisnosti od vrste bakterija koje su uzročnici, mada su simptomi artritisa karakteristični po ispoljavanju hromosti, otoka i bolnosti obolelog zgloba. Ukoliko je u pitanju otvorena povreda, zapaža se prekid kontunuiteta kože i tada smo sigurni da se radi o septičnom artritisu. Dijagnoza se postavlja na osnovu

kliničke slike, radiološkog i ultrazvučnog pregleda, a potvrđuje izolacijom bakterija. Najbolje je formirati terapiju na osnovu antibiograma, ili primeniti neki od antibiotika širokog spektra, nesteroidne antiinflamatorne lekove, a kod otvorenih rana vrši se i hirurška obrada i ispiranje.

Osteohondroza se u literaturi opisuje kao oboljenje koje dovodi do poremećaja ćelijske diferencijacije, osifikacije epifizne i zglobne hrskavice, razvoja hipertrofije i nekroze zglobne hrskavice. Sa razvojem bolesti dolazi do kliničke manifestacije oboljenja. Bolest se razvija kada okoštavanje ne sledi postepeni i redovni proces, a na pojedinim mestima rezultira nepravilnom osifikacijom sa zadebljalim hrskavicama. Osteohondroza predstavlja čest uzrok hromosti kod mladih konja, što dovodi do smanjenja atletskog potencijala. U pitanju je multifaktorijalna bolest, pri čemu značajni uzroci mogu biti: ishrana, stopa rasta, nasledni faktori i traume. Mladi konji sa brzom stopom rasta i faktorima koji dovode do brzog rasta, uključujući genetski potencijal i uticaj okoline, su predisponirani za razvoj osteohondroze. Promenjena hrskavica može se odvojiti od ostale hrskavice, tada se formiraju slobodni fragmenti u zglobnom prosturu, a u tom slučaju oboljenje poprima naziv *osteohondrosis dissecans* (OCD). Osteohondroza se može razvijati samo dok je aktivan proces endohondralnog okoštavanja, dok se većina OCD lezija razvija pre devetog meseca starosti. U kliničkoj slici ispoljava se hromost nakon fizičke aktivnosti, zglobovi mogu biti otečeni, smanjene pokretljivosti ali obično nisu bolni. Dijagnoza se zasniva na kliničkoj slici, uz rendgen i laboratorijski pregled. Terapija zavisi od oblika i stepena, a svodi se na konzervativno lečenje, mirovanje, balans ishrane, primenu kortikostorida lokalno, terapiju bola ili hirušku obradu. Dijagnostika subkliničkih oblika može biti specifična.

Nega kopita ima veliki značaj za zdravlje konja. Obrezivanje i potkivanje ima ulogu u skraćivanju i održavanju kopita, a takođe je i deo pravovremene prevencije oboljenja. Ukoliko se kopita ne obrađuju u pravilnim razmacima, može doći do različitih oboljenja. Simptomi su obično lako prepoznatljivi. Među glavnim simptomima bolesti kopita zapaža se šepanje, izostanak oslanjanja na obolelu nogu, ležanje, istrzavanje kopita potkivaču ili vlasniku iz ruke. Pored različite etiologije, do oboljenja takođe može doći i usled nekih mehaničkih oštećenja, kao što su ubodne rane kopita, ukivanje ili zakivanje konja, žuljevi, truljenje kopita uzrokovano bakterijama i gljivicama. Na mestima mehaničkog oštećenja, kopito postaje osetljivije. Infekcije mogu biti prouzrokovane defektom kopita (pukotine, razderotine), usled digitalne nestabilnosti (uzrokovane laminitisom) ili sistemski (širenjem bakterija ili njihovih toksina putem krvotoka).

Stadijum infekcije i prognoza zavise od strukture i nege kopita. Infekcije dubokih struktura poput kopitne kosti, kopitnog zgloba, digitalnog omotača tetiva ili kolateralnih hrskavica, zahtevaju više pažnje od infekcija površinskih struktura. Ranije otkrivanje bolesti može znatno ubrzati tok lečenja, a time i zdravlje konja.

Do napuknuća zida rožine kopita (*fissura ungulae*) može doći usled ishrane deficitarne cinkom, zbog suvih i deformisanih kopita ili zbog laminitisa. Pukotine mogu biti uzdužne, ili ređe poprečne, uglavnom kao posledica laminitisa. Takođe, pukotine mogu biti površinske ili duboke i javljaju se na nokatnom delu ili postranim delovima rožine kopita. Dijagnoza se utvrđuje kliničkim pregledom a terapija se sprovodi uklanjanjem promenjene rožina, tako da se napravi polumesečasto udubljenje u rožini.

Rožinu je potrebno istanjiti turpijom kako bi se pospešilo njeno obnavljanje. Za sprečavanje širenja pukotine postavlja se potkovica, a ranu je potrebno čistiti do zarastanja.

Šuplji zid kopita (*hyatus lineae albae ungulae*) je stanje kod koga dolazi do odvajanja tabanske rožine od zida u predelu bele linije. Uzroci mogu biti pljosnata i široka kopita ili greške u potkivanju. Pliće pukotine su manje opasne i kod njih ne dolazi do hromosti, dok duboke pukotine mogu da se komplikuju sa razvojem gnojnog pododermatitisa. Dijagnoza se postavlja kliničkim pregledom, a terapija se sastoji u potkivanja, dok se sama pukotina tretira antibiotskim mastima i dezinficijensima, radi obezbeđivanja nesmetanog zarastanja tkiva.

Ubodne rane (*vulnus punctum soleae ungulae*) obično nastaju kada konj nagazi kopitom na neko strano telo (čavao, kamenčić, staklo, žicu ili neki drugi predmet). Ubod kopita stranim telom uzrokuje bol i hromost. Uz površinsko oštećenje kontinuiteta kopita može doći i do razvoja dubokih infekcija digitalne fleksorne tetive, osteomijelitisa, septičnog artritisa itd. Prvo što se mora učiniti je uklanjanje stranog tela iz rane na kopitu i pravljenje levkastog otvora pomoću kopitnog noža kako bi se gnojni iscedak mogao eliminisati. Zatim se rana ispira rastvorom magnezijum sulfata, tokom 3-5 dana. Indikovana je i sistemska primena antibiotika, analgetika i imunizacija protiv tetanusa.

Ukov i zakov označavaju pojmove koji se odnose na direktne greške kod potkivanja konja. U oba slučaja dolazi do povrede kopitnog korijuma. Direktni ukov se događa kada čavao prodre u korijum, dok indirektni ukov. odnosno zakov, nastaje kada čavao prolazi u neposrednoj blizini korijuma. U slučaju da se prilikom potkivanja pogrešno ukucan čavao izvadi, ostaje rana nastala ubodom eksera, ali ukoliko se to ne primeti i ekser ostane, smatra se zakovom. Ukov i zakov dovode do septičnog pododermatitisa i pojačane pulsacije digitalnih arterija. Hromost može biti različitog intenziteta. U slučaju zapaljenja, sprovodi se ispiranje i dehinfekcija rane, sistemska primena antibiotika i imunizacija protiv tetanusa.

Laminitis (*pododermatitis aseptica diffusa acuta et chronica*) predstavlja jedno od bolnijih oboljenja lokomotornog sistema i nastaje usled upale mekog tkiva kopita, tj. laminarnih struktura koje povezuju kopitni zid sa kopitnom kosti. Bilo koji proces koji utiče na vaskularizaciju ovog tkiva dovodi do razvoja laminitisa, pa su prema tome uzroci različiti. Sreće se kod konja svih rasa i starosti, iako mnogo ređe kod ždrebadi. Javlja se najčešće samo na jednom ekstremitetu, ali se može javiti i bilateralno, ređe na svim ekstremitetima. Bez obzira na uzrok, laminitis nastaje usled ishemije laminarnih arteriola i venula. Rezultat je zastoj krvi, kongestija i tromboembolija kapilara. Kao najteže stanje razvija se nekroza tkiva. U početnim stadijumima oboljenje nije lako prepoznati. Oboleli konj prvo prenosi težinu sa obolelog kopita na druge ekstremitete, dok se bolnost ne razvije u toj meri da je oslonac na obolelo kopito sve neprijatniji. U hodu istura prednje noge ka napred, oslanja se na pete, zadnje noge podvlači pod telo, kao da stoji na iglama, uočavaju se znaci hromosti, dok u terminalnoj fazi u potpunosti odbija kretanje. Primećuju se promene u izgledu samog kopita, koje nastaju poniranjem kopitne kosti. Javljaju se i promene opšteg stanja, hipertermija, tahikardija i tahipneja, hiperemija vidljivih sluznica. Laminitis može proteći u akutnom, subakutnom ili hroničnom toku. U dijagnostici od koristi su anamnetički podaci, o načinu držanja i ishrani životinje.

Kliničkim pregledom zapažaju se promene u osloncu i hodu konja. Palpatorno opipava se temperiranost kopita i pulsacija digitalnih arterija, kao i promene u izgledu kopita. Sumnja se može potvrditi rendgenskim i ultrazvučnim pregledom. U lečenju primenjuje se postavljajnje hladnih, odnoso mlakih obloga, zatim primena nesteroidnih antiinflamatornih lekova, poput fluniksin meglumina, koji će smanjiti endotoksični efekat i bolnost, zatim laksativi radi sprečavanje dalje apsorpcije endotoksina, vazodilatatori, antihistaminici i sistemska antibakterijska terapija. Kortikosteroidi su kontraindikovani. Kod uznapredovalih slučajeva vrši se hirurška obrada kopita i pravilno potkivanje.

Kopitni rak (*pododermatitis papillomatosa chronica*) je hronično hipertrofično oboljenje kopitnog korijuma. Karakteriše se bujanjem tkiva, koje ne orožava, pa su promene sivkasto bele, kazeozne, lepljive, izrazito neprijatnog mirisa. Uzrok nije dovoljno poznat, ali se smatra da spoljašnji nadražaji, loša higijena i nega imaju značaja u nastanku ovog oboljenja. U suštini nema nikakve veze sa karcinomom, naziv dobija verovatno zbog neobuzdanog bujanja tkiva. Na površini kopita mogu se uočiti papilomatozne izrasline, karakterističnog izgleda, a proces se širi na sve strukture kopita. Dijagnoza se temelji na amanezi, kliničkom pregledu, a potrebno je isključiti i moguće infekcije uzimanjem brisa. Oboljenje nije zloćudno, iako se teško leči. Lečenje se zasniva na hirurškoj obradi i uklanjanju nabujalog tkiva, dezinfekciji i održavanju rane antibiotskim mastima, kako bi se omogućilo zarastanje.

Trulež žabice (*maceratio cunei ungulae*) je naziv za degenerativnu infekciju žabice i okolnih struktura kopita. Primarno se javlja razmekšanje žabice, zatim i razmnožavanje bakterija u tako promenjenom tkivu. Nastaje kao posledica loše higijene kopita i dugog boravka konja na vlažnoj prostirci. Najznačajniji bakterijski uzročnik truleži je *Fusobacterium necrophorum*, a promene su češće na zadnjim nogama. Sam proces oštećenja kopita i razmnožavanja bakterija je dugotrajan, a kad bolest uznapreduje razvija se hromost slabijeg intenziteta. Patomorfološke promene ogledaju se u razmekšanju tkiva žabice i pojavi lokalnih znakova zapaljenja u vidu crvenila, bolnosti, temperiranosti i blagog edema u akutnom toku. Kasnije sa razmnožavanjem bakterija javlja se gnojni eksudat neprijatnog mirisa. Tkivo žabice je trulo, sivkasto-crne boje. Za postavljanje dijagnoze dovoljne su anamneza i klinička slika, pri čemu treba obratiti pažnju na uslove držanja životinje. Kliničkim pregledom kopita lako se dolazi do dijagnoze. Obolelo kopito treba očistiti i izvršiti debridman trulog tkiva. Područje žabice ispira se i dezinfikuje magnezijum-sulfatom ili bakar-sulfatom. Kod težih infekcija uključuju se i sistemski antibiotici. Radi bržeg zarastanja postavlja se zatvorena potkovica, a konja treba poštedeti rada do oporavka. Obavezno treba i poboljšati higijenu smeštaja, odnosno premestiti životinju u suvu u i čistu štalu.

Primer 1. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Pastuv starosti 8 godina, pokazuje znake hromosti. Primećuje se da izbegava potpuni oslonac na prednju desnu nogu. U prethodnom periodu nije bilo nikakvih povreda, niti promena u ishrani. Uobičajeno se koristio u sportske svrhe. Redovno se potkiva, a pre nekoliko dana vršena je zamena potkovica i obrada kopita. **Klinička slika:** Kliničkim pregledom ekstremiteta i kopita ne zapažaju se povrede niti promene u anatomskom izgledu kopita. Opšte stanje je dobro. Pristuna je hromost u podupiranju na prednoj desnoj nozi. Palpacijom digitalnih arterija prednje desne noge očitava se pojačana pulsacija. Pregledom kopitnim kleštima reaguje bolno, na mestu čavla sa medijalne strane.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

Primer 2. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Konj star 5 godina, ima problem sa hromosti, otežano se oslanjanja na zadnje noge. U hodu, prebacuje težinu sa jedne na drugu nogu. Pre mesec dana imao je povredu leve noge, a sada se uočava otok u regiji skočnog zgloba iste noge. **Klinička slika:** Adspekcijom u hodu, uočava se prebacivanje težišta sa leve na desnu nogu. Edem u regiji levog skočnog zgloba. Reaguje bolno na palpaciju i fleksiju. Sa medijalne strane uočava se prekid kontinuiteta kože iz koje se cedi manja količina gnojnog sadržaja. Temperatura 39,3 °C. Opšte stanje je dobro.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

Primer 3. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Konj starosti 20 godina, pre šest meseci primljen je u azil za konje. U trenutku prijema bio je u veoma lošoj kondiciji. S vremenom je dobio na kilaži i poboljšalo se opšte stanje. Međutim, od momenta prijema pokazuje znake hromosti na zadnjim nogama, nerado se u potpunosti oslanja na zadnje levo kopito. Uslovi u kojima se trenutno nalazi, što se higijenskih uslova tiče nisu idealni. **Klinička slika:** Opšte stanje konja je dobro. Zapaža se nepotpuno oslanjanje na zadnju levu nogu, u podupiranju. U distalnom delu noge tkivo je lokalno temperirano, edematozno i bolno. Tkivo žabice je razmekšalo, uočava se taman sadržaj, veoma neprijatnog mirisa.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

Primer 4. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Radni konj starosti 13 godina, pokazuje znake hromosti. Prebacuje težište sa jedne na drugu prednju nogu, istura noge ispred sebe, oslanjajući se na pete. Zadnje noge podvlači pod telo, kao da hoda na iglama. Sve više leži i odbija kretanje. U ishrani je bilo promena u poslednjih nekoliko meseci, uvedeno je više kukuruza, pored sena i ovsa koje dobija svakodnevno. **Klinička slika:** Zauzima karakterističan stav, prednje noge su isturene a zadnje podvučene pod telo. Opire se podizanju noge. Prednje desno kopito je temperirano, izmenjenog oblika, zaravnjeno. Palpira se pojačana pulsacija digitalnih arterija. Promena opšteg stanja, uznemirenost, tahikardija i tahipneja.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

Primer 5. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Engleski punokrvni konj, starosti 10 godina, u poslednjih nekoliko meseci ređe se koristio u sportske svrhe. Nakon nekoliko dana mirovanja u štali, uveden je u trening. U toku treninga pokazuje znake bezvoljnosti, otežano se kreće, zastaje, kleca u kolenima i podrhtava. Potom je legao i odbijao da ustane. **Klinička slika:** Temperatura 39,2 °C. Pristuna je tahikardija i tahipneja. Vidno uznemiren, zapaža se pojačano znojenje. Palpiraju se otekli i bolni mišići zadnjih ekstremiteta. Mokraća tamne boje, poput crnog piva.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

Primer 6. Na osnovu anamneze i kliničke slike, navedite dijagnostičke metode koje biste koristili radi postavljanja dijagnoze, konačnu dijagnozu, terapiju, diferencijalnu dijagnozu, kao i prognozu i profilaksu oboljenja.

Anamneza: Radnji konj, starosti 18 godina, na zadnjem levom kopitu poseduje promenu zbog koje se otežano kreće i oslanja na tu nogu. Verovatno se povredio u toku rada, ali rana već duže vremena ne zarasta. **Klinička slika:** Rožina žabice levog zadnjeg kopita je omekšala i otečena. Uočava se sivkasto-beli kazeozni eksudat, neprijatnog mirisa, na površini korijuma, kao i papilomatozne izrasline. Pregledom ostalih ekstremiteta ne uočavaju se patološke promene.
Dijagnostičke metode:
Dijagnoza:
Terapija:
Diferencijalna dijagnoza:
Prognoza i profilaksa:

7. LITERATURA

Digestivni sistem

1. Bentz BG. Understanding equine colic. Blood – Horse Publications. Lexington. 2004; 205 – 223.
2. Davies Z. Introduce to horse nutrition. Whiley Blackwell. 2009.
3. French NP, Smith J, Edwards GB, Proudman J. Equine surgical colic: risk factors for postoperative complications. Equine vet. J. 2002; 34 (5) 444-9.
4. Gračner D, Tica S, Gregurić GG, Torti M, Bedrica Lj, Samardžija M. Toksemični kolitis- kolitis X u konja. Hr vet vjesnik. 2002; 249-336.
5. Holland J. Cynthia, Weiss E, Burgdorfer W, Cole IA, Kakoma I. Ehrlichia risticii sp. nov.: Etiological Agent of Equine Monocytic Ehrlichiosis (Synonym, Potomac Horse Fever). International journal of systematic bacteriology. 1985; 524-526.
6. Hoshino Y, Wyatt GR, Greenberg BH, Kalica RA, Flores J, Kapikian ZA. Isolation and Characterization of an Equine Rotavirus. Journal of clinical microbiology. 1983; 585-591.
7. Moore JN, Melton TC, Wright WC, Smith AL. A new look at equine gastrointestinal anatomy, function and selected intestinal displacements. Proceedings of the annual convention of the AAEP. 2001; 1. – 8.
8. Majhut M, Brkljača BN, Habuš J, Lučić K, Turk N, Gotić J, Horvatek TD, Hađina S, Perharić M, Štritof Z. Salmoneloza konja. Vet stanica. 2019; 50 (1), 55-62.
9. Radišić B. Abdominalna kirurgija konja, web predavanje za studente http://wwwi.vef.hr/org/kirurgija/wp-content/uploads/2015/07/radisic-kolike.pdf 2015; (pristupljeno 12. 02. 2020.)
10. Petković V, Vuković B. Terapijski tretman rekurirajuće crijevne infekcije uzrokovane Clostridium difficile – prikaz slučaja. Med Jad; 2017; 47(1-2):71-77.
11. Trailović D. Bolesti kopitara. Naučna KMD, Beograd. 2011.

Respiratorni sistem

1. Abutarbush MS. Illustrated quide to equine diseases. Wiley-blackwell. 2009.
2. Borges, AS, Watanabe MJ. Guttural Pouch Diseases Causing Neurologic Dysfunction in the Horse. Veterinary Clinics of North America: Equine Practice, 2011; 27(3):545–572.
3. Couetil LL, Hawkins FJ. Respiratory diseases of the horse. Manson Publishing Ltd. 2013.
4. Khalil AF, Roberson J. Glanders in horses: A review of the literature. Veterinarski arhiv. 2007; 77 (3):203-218.
5. McGorum CB, Dixon MP, Robinson E, Schumacher J. Equine Respiratory Medicine and Surgery. Saunders Ltd. 2007.

6. Ponorac N, Matavulj A, Grujić N, Rajkovača Z, Kovačević P. Maksimalna potrošnja kiseonika (VO2max) kao pokazatelj fizičke sposobnosti sportiste. Acta medica Medianae. 2005; 44(4):17-20.
7. Reed MS, Bayly MW, Sellon CD. Equine internal medicine. Elsevier Inc. 2018.
8. Rush B, Mair T. Equine respiratory diseases. Blackwell Science Ltd. 2004.
9. Séguin V, Lemauviel-Lavenant S, Garon D, Bouchart V, Gallard Y, Blanchet B, Ourry A. Effect of agricultural and environmental factors on the hay characteristics involved in equine respiratory disease. Agriculture, Ecosystems & Environment. 2010; 135(3):206–215.
10. Oke S. The equine respiratory system. The Horse. 2013.
11. Sweeney CR, Timoney JF, Newton JR, Hines MT. Streptococcus equiInfections in Horses: Guidelines for Treatment, Control, and Prevention of Strangles. Journal of Veterinary Internal Medicine. 2005; 19(1):123–134.
12. Taintor J, Schleis S. Equine lymphoma. Equine Veterinary Education. 2011; 23(4):205–213.
13. Quinn GC, Kidd JA, Lane GJ. Modified frontonasal sinus flap surgery in standing horses: surgical findings and outcomes of 60 cases. Equine vet. J. 2005; 37(2):138-142.

Kardiovaskularni sistem

1. Leroux AA, Detilleux J, Sandersen CF, Borde L, Houben RMAC, Haidar AA, Art T, Amory H. Prevalence and Risk Factors for Cardiac Diseases in a Hospital Based Population of 3,434 Horses (1994–2011). J Vet Intern Med. 2013;27:1563–1570.
2. Celia M, Mark B. Cardiology of the Horse 2nd Edition. Saunders Ltd. 2010;49-52, 55-57, 217-220.
3. Navas DSC, Wesselowski S. Equine congenital heart disease and respiratory disease interactions. Equine vet. Educ. 2019.
4. Drábková Z, Amory H, Kabeš R, Melková P, van Loon G. Partial Atrioventricular Septal Defect in an Adult Sport Horse. Journal of Veterinary Cardiology. 2020.
5. Dias MAS, Grint K, Stepien R, Shaw G, Peek S. Tricuspid valve dysplasia and a patent foramen ovale resulting in severe tricuspid regurgitation and right-heart dilation in a Red Angus calf. Journal of Veterinary Cardiology, 2019; 21:28–33.
6. Dufourni A, Decloedt A, De Clercq D, Saey V, Chiers K, van Loon G. Reversed patent ductus arteriosus and multiple congenital malformations in an 8-day-old Arabo-Friesian foal. Equine Veterinary Education, 2017; 30(6):315–321.
7. Fisk N. A comparative study of disinfecting catheter caps and their effectiveness in the reduction of equine IV catheter-related thrombophlebitis. Veterinary Nursing Journal, 2018; 33(3):74–78.
8. Hargreaves L, Gosling L, Dixon JJ. Pericardial effusion and congestive heart failure in a horse with multicentric lymphoma. Veterinary Record Case Reports, 2018; 6(3).
9. Lores M, Cantos J, De Rijck M, O'Shea C. Polyarthritis secondary to septic thrombophlebitis in an Arabian mare. Equine Veterinary Education, 2016; 30(4), 187–191.

10. Paul P. Mosby's Review Questions & Answers For Veterinary Boards: Large Animal Medicine & Surgery 2n. 1997; 17-23.
11. Ploeg M, Saey V, van Loon G, Delesalle C. Thoracic aortic rupture in horses. Equine Veterinary Journal. 2016; 49(3):269–274.
12. Siobhan BM. Knottenbelt and Pascoe's Color Atlas of Diseases and Disorders of the Horse, 2nd Edition. 2014; 159-179, 183-190.
13. Jago R, Keen J. Identification of common equine cardiac murmurs. In Practice, 2017; 39(5):222–232.

Urogenitalni sistem

1. Aamer HG, El-Ashker MR, Nour EM, Wafa EW, Youssef MA. Sepsis-Induced Acute Kidney Injury in Equine: Current Knowledge and Future Perspectives. Journal of Equine Veterinary Science, 2017; 50:84–95.
2. Capak D. Kučko A. Grden D. Škrlin B. Capak H. Radišić B. Brkljača BN. Patentni urahus kod ždrebeta - prikaz slučaja. Zbornik radova 6. Hrvatski veterinarski kongres s međunarodnim sudjelovanjem, Zagreb. 2016; 263-266.
3. Duesterdieck-Zellmer KF. Equine Urolithiasis. Veterinary Clinics of North America: Equine Practice, 2007; 23(3):613–629.
4. Fonteque JH, Granella MCS, Souza AF, Mendes RP, Schade J, Borelli V, Costa PG. Chronic renal failure in equine due to ascending pyelonephritis predisposed by cauda equina syndrome: case report. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, 2018; 70(2):347–352.
5. Hughes K, Scott VHL, Blanck M, Barnett TP, Spanner KJ, Foote AK. Equine renal hemangiosarcoma: clinical presentation, pathologic features, and pSTAT3 expression. Journal of Veterinary Diagnostic Investigation. 2017; 30(2):268–274.
6. Gracia-Calvo LA, Durán ME, Martín-Cuervo M, Vieítez V, Jiménez J, Ezquerra LJ. Persistent Hematuria as a Result of Chronic Renal Hypertension Secondary to Nephritis in a Stallion. Journal of Equine Veterinary Science. 2014; 34(5):709–714.
7. Dascanio JJ, McCue PM. Equine Reproductive Procedures. John Wiley & Sons, Inc. 2014.
8. Katila T. Evaluation of diagnostic methods in equine endometritis. Reproductive Biology. 2016; 16(3):189–196.
9. Troedsson MHT, Woodward EM. Our current understanding of the pathophysiology of equine endometritis with an emphasis on breeding-induced endometritis. Reproductive Biology. 2016; 16(1):8–12.
10. Kosec M, Šterbenc N, Mrkun J, Klobučar I, Klinc P. Uticaj polno prenosivih zaraznih bolesti na uzgoj konja. Vet. Glasnik. 2015; 69(5-6):443 – 452.
11. Mina CG, Davies M. Equine reproductive physiology, Breeding and Stud Management. Third Edition. CAB International. 2008.
12. Smith FL, Magdesian KG, Michel AO, Vaughan B, Reilly CM. Equine idiopathic hemorrhagic cystitis: Clinical features and comparison with bladder neoplasia. Journal of Veterinary. 2018.
13. Read SM, Bayly WM, Sellon DC. Equine internal medicine. Second edition. Saunders, USA. 2004.

14. Toribio RE. Essentials of Equine Renal and Urinary Tract Physiology. Veterinary Clinics of North America: Equine Practice, 2007; 23(3):533–561.
15. Ley WB. Broodmare Reproduction for the Equine Practitioner. Tenton NewMedia. 2004.

Nervni sistem

1. Angenvoort J, Brault AC, Bowen RA, Groschup MH. West Nile viral infection of equids. Veterinary Microbiology, 2013; 167(1-2):168–180.
2. Armstrong, PM, Andreadis TG. Eastern Equine Encephalitis Virus in Mosquitoes and Their Role as Bridge Vectors. Emerging Infectious Diseases, 2010; 16(12): 1869–1874.
3. Beltran E, Grundon R, Stewart J, Biggi M, Holloway A, Freeman C. Imaging diagnosis- unilateral trigeminal neuritis mimicking peripheral nerve sheath tumor in horse. Veterinary Radiology & Ultrasound, 2015; 57(1):E1–E4.
4. Burns EN, Finno CJ. Equine degenerative myeloencephalopathy: prevalence, impact, and management. Veterinary Medicine: Research and Reports, 2018; 9:63–67.
5. Contigiani MS, Diaz LA. Togaviridae. Arthropod Borne Diseases, 2016; 115–135.
6. Kosec M, Šterbenc N, Mrkun J, Klobučar I, Klinc P. Virusni arteritis konja. Vet. glasnik 2016; 70(1-2):51 – 57.
7. Kutasi O, Bakonyi T, Lecollinet S, Biksi I, Ferenczi E, Bahuon C, Szenci O. Equine Encephalomyelitis Outbreak Caused by a Genetic Lineage 2 West Nile Virus in in Hungary. Journal of Veterinary Internal Medicine. 2011; 25(3):586–591.
8. Laperriere V, Brugger K, Rubel F. Simulation of the seasonal cycles of bird, equine and human West Nile virus cases. Preventive Veterinary Medicine. 2011; 98(2-3):99–110.
9. Pirie RS, Jago RC, Hudson NPH. Equine grass sickness. Equine Veterinary Journal. 2014; 46(5):545–553.
10. Padalino B, Raidal SL, Hall E, Knight P, Celi P, Jeffcott L, Muscatello G. Risk factors in equine transport-related health problems: A survey of the Australian equine industry. Equine. 2016.
11. Milne EM, Pirie RS, Hahn CN, del-Pozo J, Drummond D, Moss S, McGorum BC. A study of residual lesions in horses that recovered from clinical signs of chronic equine dysautonomia. Journal of Veterinary Internal Medicine. 2019.
12. Romoser W, Oviedo MN, Romoser W, Mahmood J. Infection dynamics of western equine encephalomyelitis virus (Togaviridae: Alphavirus) in four strains of Culex tarsalis (Diptera: Culicidae): an immunocytochemical study. Research and Reports in Tropical Medicine. 2011; 65.
13. Ribeiro MG, Nardi JG, Megid J, Franco MMJ, Guerra ST, Portilho FVR, Paes AC. Tetanus in horses: an overview of 70 cases. Pesquisa Veterinária Brasileira, 2018; 38(2): 285–293.

14. Rodrigo C, Fernando D, Rajapakse S. Pharmacological management of tetanus: an evidence-based review. Critical Care, 2014;18(2):217.
15. Sherman MB, Weaver SC. Structure of the Recombinant Alphavirus Western Equine Encephalitis Virus Revealed by Cryoelectron Microscopy. Journal of Virology. 2010; 84(19):9775–9782.

Mišićno-skeletni sistem

1. Watts AE. Use of stem cells in equine musculoskeletal disorders. Equine vet. Educ. 2014; 26(9):492-498.
2. Bragulla H, Konig HE, Liebich H-G. Veterinary Anatomy of Domestic Mammals: Textbook and Colour Atlas. Germany: Schattauer Verlag. 2007.
3. Petersen OH, editor. Lecture Notes on Human Physiology. 5th ed. Oxford: Blackwell Publishing. 2007.
4. Brkljača BN, Kos J, Smolec O, Vrbanac Z. Povrede tetiva kod konja i mogućnosti liječenja. Uzgoj reprodukcija i zdravstvena zaštita konja Novi Sad, Srbija, 2010; 174-181.
5. Clarke B. Normal bone anatomy and physiology. Clinical Journal of the American Society of Nephrology. 2008; 3(3):131-139.
6. Holroyd K, Dixon JJ, Mair T, Bolas N, Bolt DM, David F, et al. Variation in foot conformation in lame horses with different foot lesions. Veterinary Journal. 2013;195(3):361-365.
7. Plavšić Đ, Baban M, Sakač M, Antunović B. Bolesti kopita. Hrvatski savez udruga uzgajivača lipicanske pasmine konja. 2009; 155-158.
8. Toholj B, Stevančević M. Dijagnostika hromosti domaćih životinja. Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad. 2015.
9. Newsome R, Green MJ, Bell NJ, Chagunda MGG, Mason CS, Rutland CS, et al. Linking bone development on the caudal aspect of the distal phalanx with lameness during life. Journal of Dairy Science. 2016; 99(6):4512-4525.
10. Kovac M, Litvin Y, Aliev R, Zakirova E, Rutland C, Kiyasov A, et al. Gene therapy using plasmid DNA encoding VEGF164 and FGF2 genes: A novel treatment of naturally occurring tendinitis and desmitis in horses. Frontiers in Pharmacology. 2018; 9:978.
11. Solounias N, Danowitz M, Stachtiaris E, Khurana A, Araim M, Sayegh M, Natale J. The evolution and anatomy of the horse manus with an emphasis on digit reduction. Royal Society Open Science. 2018; 5(1):171-182.
12. Schwarz B. Diagnosis of myopathies in the horse. Praktische Tieartz. 2017; 98(2): 136-141.