Financováno Evropskou unií
NextGenerationEU
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
Národní plán obnovy

VETUNI pro 21. století: Rozvoj VETUNI v oblasti digitalizace činností, profesionálního vzdělávání a flexibilních forem vzdělávání

Projekt NPO registrační číslo NPO_VETUNI_MSMT-16594/2022

Specifický cíl A3: Tvorba nových profesně zaměřených studijních programů

Studijní program:

Veterinární asistence

Návaznost na výstup:

☐ č. 1 ☐ č. 2 ☐ č. 3 ☒ č. 5 ☐ č. 6 ☐ č. 7 ☐ č. 8 ☐ č. 10

Předmět: *(zkratka a název dle studijního plánu)*

Nemoci hospodářských zvířat a koní V2NHK

Typ výstupu: *(konkretizovat, např. přednáška, návod na praktické cvičení aj.)*

Podklady k teoretické výuce

Autor výstupu:

MVDr. Indrová Eva, Ph.D.

Financováno Evropskou unií
NextGenerationEU

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Národní plán obnovy

Nemoci hospodářských zvířat – úvod do problematiky

MVDr. Eva Indrová, Ph.D.

UNIVERSITAS VETERINARIA BRUNENSIS

Zdravý jedinec vs. nemocný

- zdraví - rovnovážný stav, který umožňuje smysluplný, plnohodnotný způsob života
- nemoc - patologický stav těla, který je projevem změny funkcí buněk a v důsledku i morfologickým poškozením těchto buněk, tkání a orgánů
- *normativní definice nemoci* - pouze takový stav, který nemocnému jedinci způsobuje subjektivní potíže
- *funkcionalistická definice nemoci* - definuje některé funkce organismu jako správné a jiné už jako patologické, bez ohledu na to, jestli ty patologické způsobují nějaké subjektivní potíže

Zdravý jedinec vs. nemocný

- nutnost definovat, co je ještě normální
- Referenční rozmezí (hodnoty) – rozsah hodnot, které mají zdraví jedinci
- Např.trias

	Dech (počet/min)	Puls (počet/min)	Teplota (°C)
dospělý skot	16 - 35	55 - 80	37,5 - 39,0
tele do 2měsíců	20 - 40	90 - 120	38,5 - 39,5
koza	10-30	70 - 80	38,5 - 40,0
ovce	10-30	70 - 80	38,5 - 40,2
jehně, kůzle	20 - 40	90 - 120	38,5 - 41

- Biochemické parametry, hematologické parametry….

Zdravý jedinec vs. nemocný

- Onemocnění vzniká současným působením několika faktorů:
- a) podmínky prostředí
- b) intenzita infekce
- c) uplatnění v čase
- d) vnímavost a rezistence organismu

- Každé onemocnění se nemusí projevovat stejně

Rozpoznání nemoci – diagnostika

- Nacionále
- anamnéza
- klinické příznaky – vyšetření adspekcí, palpací, auskultací, perkusí
- speciální vyšetření – biochemické, hematologické vyšetření krve, koprologické vyšetření, zobrazovací metody (USG, RTG, CT, MR), endoskopie, mikrobiologie, histologie bioptických vzorků
- patoanatomický nález

Průběh nemoci – v čase

- Počáteční fáze -
  - latentní stádium (onemocnění se nijak nemanifestuje)
  - Prodromální stádium – nespecifické příznaky
- Manifestní fáze - symptomy – syndromy
- Konečná fáze –
  - Uzdravení
  - Přechod do chronicity
  - Smrt



- Inkubační doba –ID – doba od proniknutí původce do organismu po objevení se klinických příznaků (KP)
  - Krátká ID – hodiny, dny (chřipka, koronaviry)
  - Střední ID – několik dnů (bakteriální infekce často sekundárního charakteru)
  - Dlouhá ID –týdny (vzteklina, tuberkulóza)

Průběh nemoci



- Prodromální stádium - nespecifické patologické projevy jako zvýšená únavnost organismu, snížení apetitu, apatie

- Klinické příznaky (symptomy) - změny tepové a dechové frekvence , kašel, zvýšená teplota, bolest, porušení funkce orgánů (oligurie, ikterus, zácpa)
- Několik symptomů se může spojit a tvoří syndrom- typický pro konkrétní onemocnění
- Několik syndromů se spojí a vytvoří konkrétní nemoc (nosologickou jednotku)

- Rekonvalescence (smrt)

Průběh nemoci – v čase

Další možné dělení v čase

- Akutní – trvání nemoci v řádech dnů, týdnů (průjmová onemocnění, respirační infekce)
- Subakutní – v řádech týdnů až měsíců (komplikovanější průběh jakékoliv nemoci)
- Chronické – měsíce, roky (tuberkulóza, CAE, Maedi-visna)
  - Exacerbace – zhoršení projevů nemoci
  - Remise – přechodný ústup potíží
  - Relaps – projevy nemoci se vrátí po fázi remise

Příčiny vzniku nemoci

- Vnější (exogenní) příčiny nemoci :
  - fyzikální
  - chemické
  - biologické
  - Psychosomatické (není příliš časté u zvířat)

- Vnitřní (endogenní) příčiny:
  - geneticky podmíněné
  - ostatní (změny imunity, alergie, nemoci z dosud nejasných příčin)
  - Metabolické poruchy

Fyzikální příčiny

- Stlačení
- roztržení
- zhmoždění
- zlomení
- vykloubení
- Teplo
- Chlad

- U přežvýkavců časté zlomeniny u telat, různé rány, výrazné dekubity u ulehlých krav apod.
- Hypotermie výrazně ovlivňuje přežitelnost mláďat


S-Wert:100
Equi
Palackeh



Chemické příčiny

- Různé druhy jsou na stejnou látku odlišně citlivé (pozor na podávání léků, záleží i na cestě podání – flunixin meglumin – Eq pouze i.v, Bo možné i i.m)
- Záleží na koncentraci a expozici škodliviny – LD50 – koncentrace jež zahubí 50% jedinců
- Akutní otrava – vysoká koncentrace, rychlý nástup KP (otrava močovinou)
- Chronická otrava – nízká koncentrace(působení roky), pomalý nástup KP (otrava mědí)

- Chemické látky –
  - anorganické a
  - Organické - syntetického původu nebo přirozené živočišné a rostlinné toxiny a jedy

- Příkladem může být působení nitrátů na hemoglobin, čímž vzniká methemoglobin, který nemůže přenášet kyslík

Biologické příčiny -infekční

- Původci
  - bakterie
  - viry
  - priony
  - Plísně
  - parazité

Viry

- Rozdělujeme RNA či DNA viry, mohou být obalené, či neobalené, jednovláknité či dvouvláknité
- Vždy je u nich imunitní odpověď organismu
- K množení dochází vždy v hostitelské buňce, bez ní dlouho nepřežívají

- Běžné viry – parainfluenza, rotaviry, coronaviry

- Problematické viry – CAE, Maedi-visna

- Diagnostika – PCR, Imunoflorescence, ELISA



bakterie

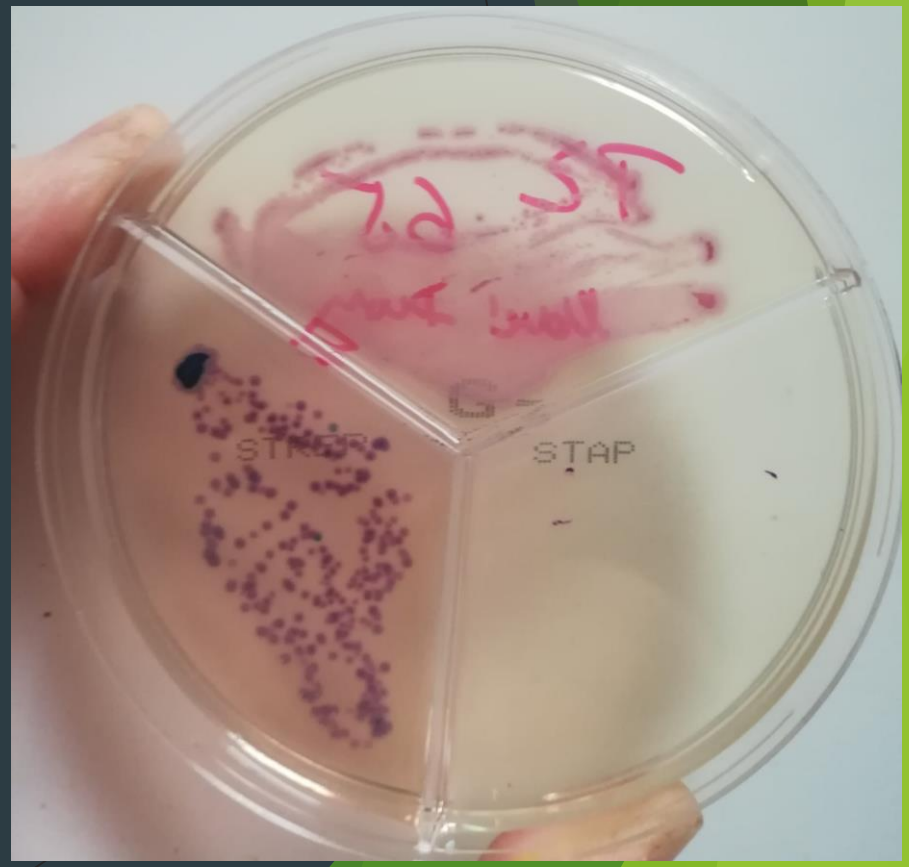
- Jednobuněčné organismy
- Obsahují ve svém těle jak DNA, tak RNA složku
- Množí se většinou extracelulárně, ale mohou být i intracelulární
- Nejmenší bakterie – mykoplasmata, chlamidie, rickettsie
- hlavní dělení – barvení dle Grama - G+ a G-

G+ - Strept., Staphyl. , Clostridium, Bacillus, Erysiphelotrix

G- E. coli, Sallmonela, Moraxella,

- Sporogenní x nesporogenní
- Aerobní x anaerobní

- Diagnostické metody – kultivace, ELISA, PCR



- Gangrenózní mastitis způsobená Staphylococcus aureus







Tele septická polyartritis





Priony

- Malé bílkovinné částice, které jsou tělu vlastní a nevyvolávají imunitní reakci organismu, absence nukleové kyseliny
- Dochází k mutaci zdravé bílkoviny v těle či k infekci již zmutovanou bílkovinou → hromadění prionů v mozku → smrtelné neurodegenerativní onemocnění mozku (vakuolární degenerace tkáně)

- TSE (transmisivní spongiformní encefalopatie) - chronické onemocnění skotu, koz ,ovcí (ID 5-10let) , plachá zvířata, nervové příznaky, strnulý pohyb

- Scrapie – klusavka – u ovcí (koz) – výrazné svědění – KP okolo 2-5let

- Diagnostika – vzorek z prodloužené míchy z mrtvých zvířat – patohistologické vyšetření, Western-blot

plísně

- Mohou být jednobuněčné (kvasinky), případně mnohobuněčné (Trichophyton)
- Množí se extracelulárně
- mívají jen místní charakter kožních projevů nebo u výrazně oslabených jedinců napadají i sliznice a jiné orgány

- Některé plísně (v krmivu) – produkce mykotoxinů (aflatoxin, ochratoxin, zearalenon…)

- Diagnostika: seškrab z okrajů léze, otiskový preparát (barvení dle Giemsy), kultivace (selektivní půdy – dlouho roste)

Trichofytóza

- Onemocnění skotu – především telat
- *Trichophyton verucosum*
- infekční mykotické onemocnění
- Nejčastěji ve 3 - 6 měsících
- šíří přímým i nepřímým stykem s nakaženými zvířaty
- Zoonóza!
- Výskyt: lokalizací lézí je na hlavě, v bederní oblasti a na lopatce

parazité

- Mnohobuněčné organismy
- Mohou působit vně zvířete (vši, kloši)
- Či uvnitř v orgánech (tasemnice, krevní parazité)

- Diagnostika – zevní –pouhou adspekcí, lepící páska
  - Vnitřní – koprologické vyšetření – flotace, sedimentace
  - rychlá stájová diagnostika

Parazité vnější





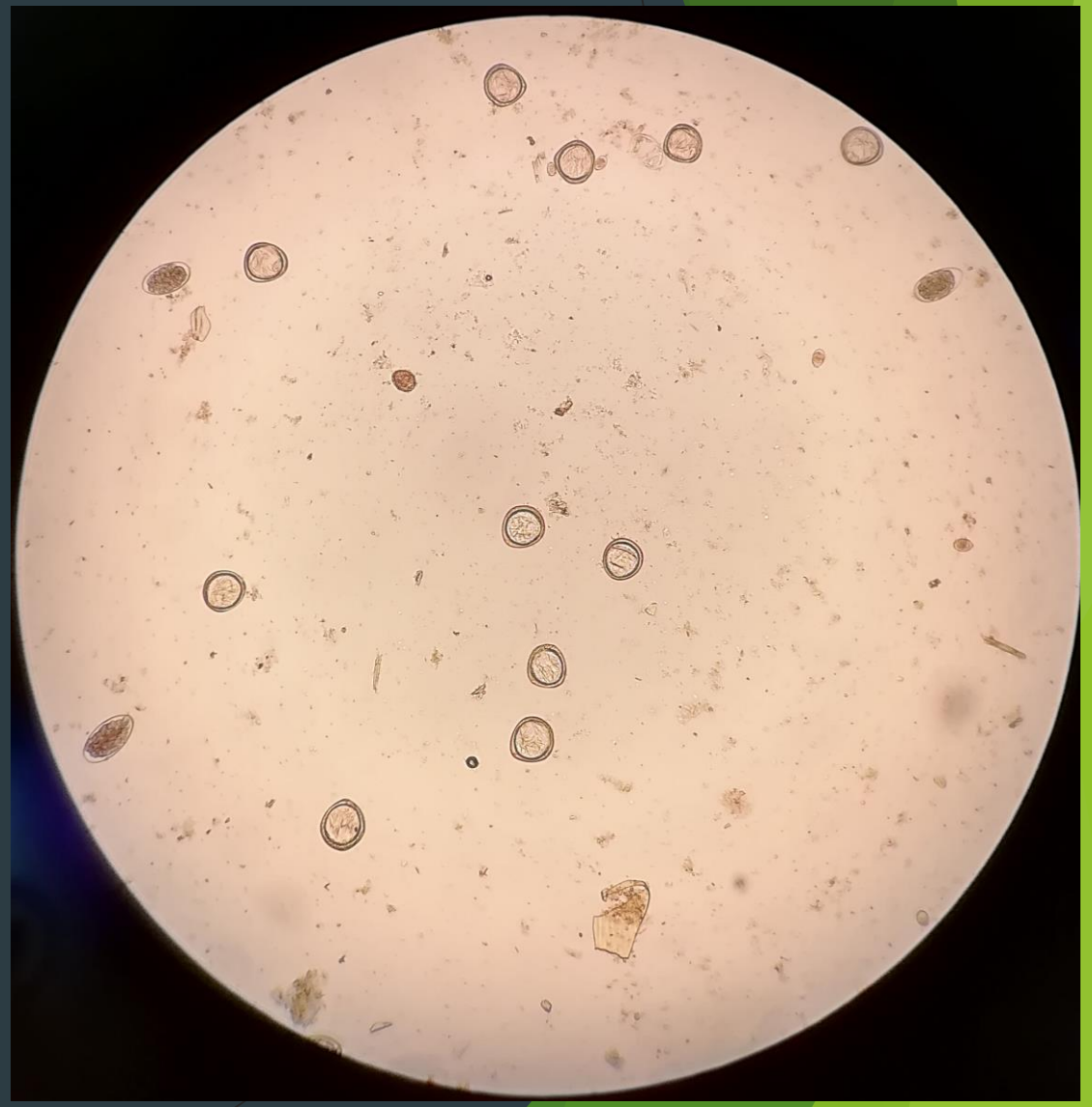


Parazité vnitřní

- Nález celých jedinců v trusu – velmi špatné



Tasemnice –ovce několikrát odčervovaná

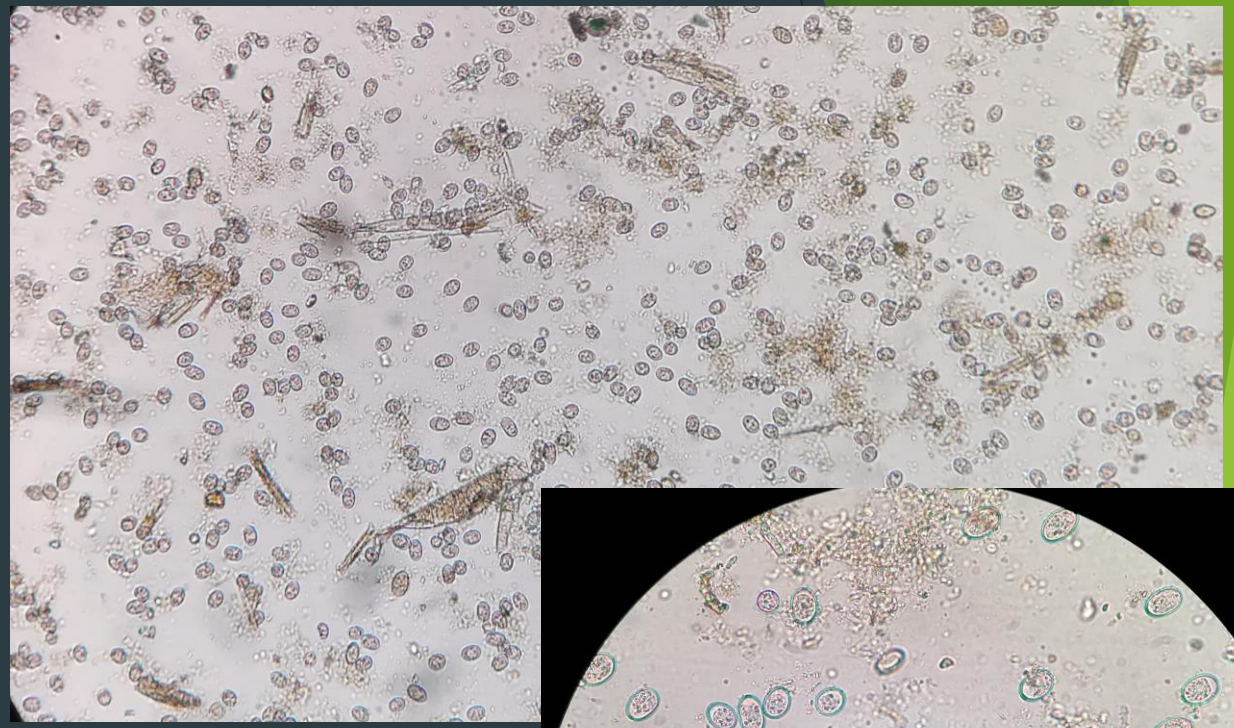


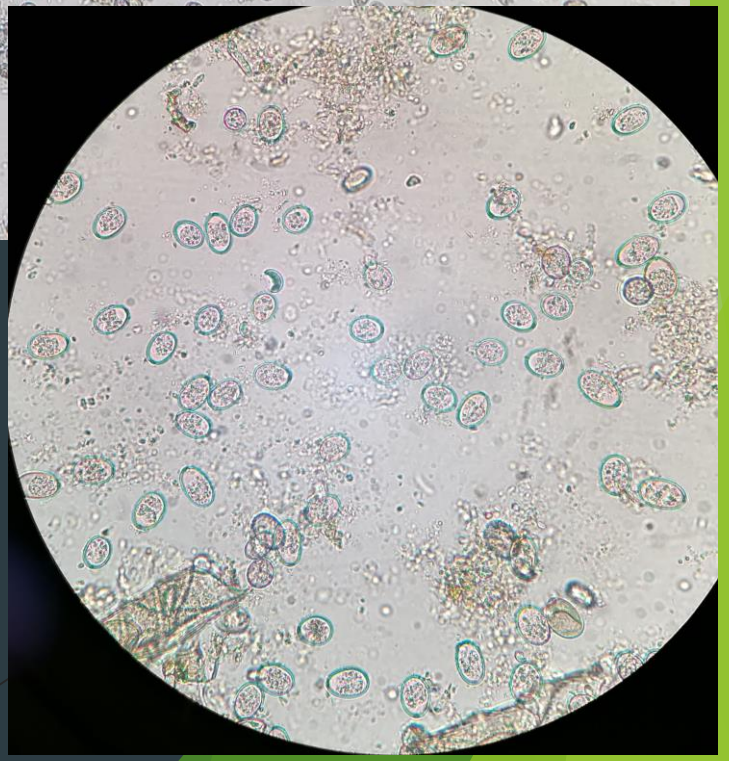
Koprologické nálezy

- Koza adultní masivní infestace



- Kokcidie





Infekce

- Průnik mikroorganismu do těla zvířete (aerogenně,alimentárně, přes kůži…), kde díky množení a působení vyvolá klinické příznaky infekce
- iatrogenní infekce – způsobená nejčastěji nevhodným a nesterilním zákrokem lékaře

Infekční proces – závislý na patogenu, hostiteli a vnějších faktorech

- Patogen – patogenita, virulence, infekční dávka
- Hostitel – imunita, věk, kondice
- Vnější faktory – výživa, stres, zoohygienické podmínky

Infekce

- Patogenita – schopnost vyvolat onemocnění
  - Obligátně patogenní – vyvolají onemocnění vždy
  - Fakultativně patogenní – vyvolají onemocnění jen v určitých podmínkách
  - Nepatogenní- nevyvolají onemocnění (laktobacily)

- Virulence – stupeň patogenity
  - Vysoce virulentní
  - Středně virulentní
  - Málo virulentní
  - avirulentní

- Letální dávka+ infekční dávka
- LD50 – množství mikroba (látky) které usmrtí 50% infikovaných zvířat
- ID 50 – množství mikroba, které vyvolá onemocnění u 50% infikovaných zvířat

Obrana organismu - imunita

- Specifická
  - T – lymfocyty
  - B-lymfocyty
  - Tvorba protilátek
- Nespecifická
  - Bariéra na povrchu – sliznice a kůže
  - Ochranné reflexy a funkce
  - Schopnost fagocytózy
  - Zánět

Zánět

- složitá reakce organismu na agresivní noxu (trauma, chemické a fyzikální vlivy, bakteriální a virová infekce)
- součást obranných funkcí těla, ale opačně i někdy imunitní odpověď s možností autoagresivního působení celotělového
- může být:
  - lokální
  - celotělově obranný
  - Autoagresivní
- z časového pohledu dělíme na:
  - akutní
  - subakutní
  - chronický
- dle specifických příznaků a projevů :
  - zánět serozní
  - purulentní
  - exsudativní (kde záleží na prostupnosti cév).
- Dále můžeme hodnotit míru zánětu pomocí CRP, zvyšujících se hodnot leukocytů v krvi, zvýšených hodnot sedimentace erytrocytů, průběhu a délky trvání teplot, bolestivosti a omezení funkce, ale i vzestupu hladiny protilátek.

povrchní Celsovy znaky zánětu

- rubor (zarudnutí)
- dolor (bolestivost)
- calor (zvýšená teplota)
- tumor (zduření)
- functio laesa (porucha funkce)

Alergické příčiny

- Všechny patogeny a škodlivé látky (nejvíce chemické a biologické) mohou i při malém množství, které nemůže způsobit otravu nebo akutní poškození, vyvolat alergickou reakci
- Alergie = patologický stav vlastního organismu, který reaguje nepřiměřeně na zevní příčinu
- může se projevit místní nebo celkovou reakcí různého stupně závažnosti

- Velmi časté projevy alergií na kůži, srsti, či sliznicích





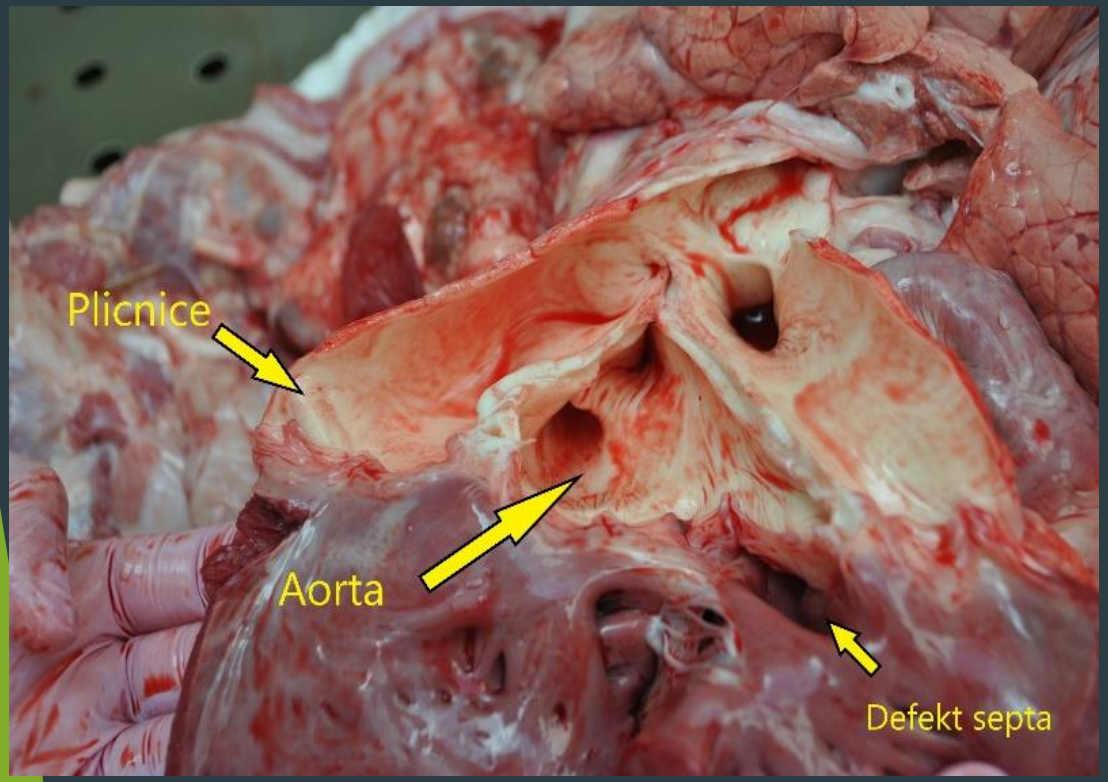
Alopecie na celém těle po aplikaci ATB a působení slunečního záření

Genetické

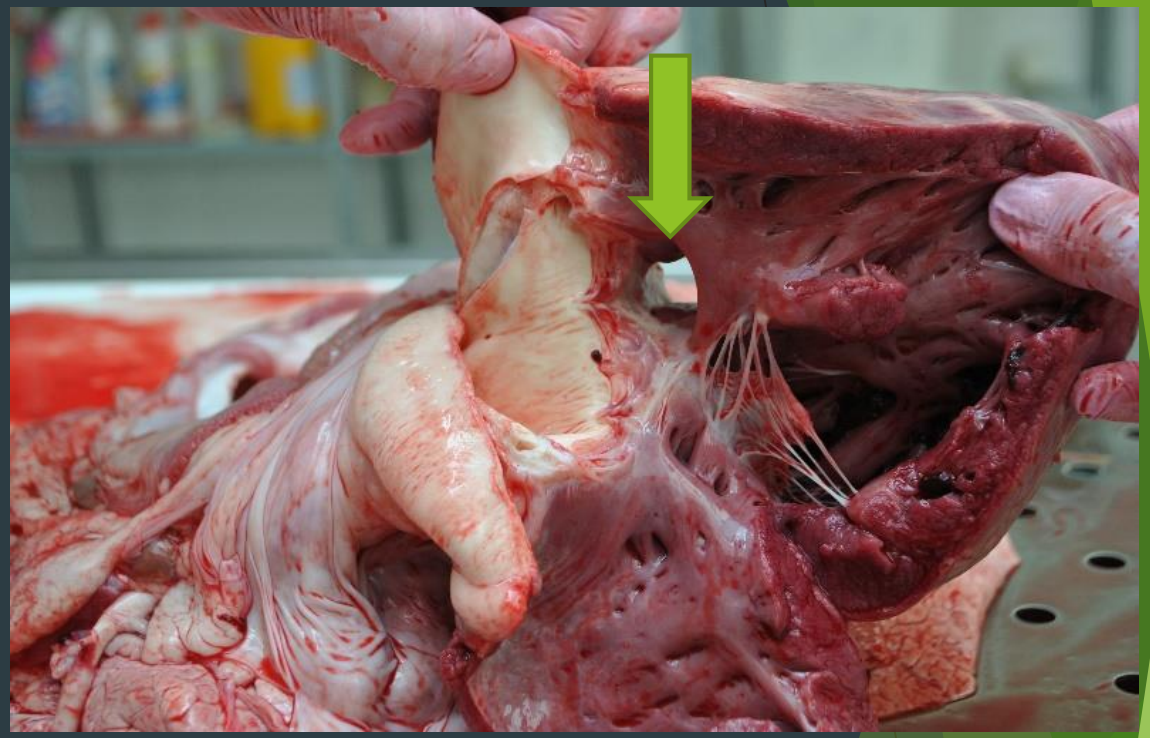
- Genetické onemocnění je onemocnění způsobené vrozenými abnormalitami v genech nebo chromozomech, které jsou zcela běžné a mají vliv na jedno zvíře
- Genetické nemoci dělíme na: monogenní nemoci
  - **autozomálně dominantní;**
  - **autozomálně recesivní;**
  - **poruchy dědičnosti vázané na X chromozom** (např. hemofilie A)
- a: multigenní – těch je celá řada , v těchto případech jde o interakci genomu s vnějšími příčinami
- kongenitální (vrozené) malformace - může jít o zevní příčiny poškození plodu ale i nemoc matky, jako je fenylketonurie nebo stavy po ozáření.
- Chromozomální poruchy se týkají jen určitého chromozomu, který je nadbytečný (Downova choroba trisomie 21. chromozomu), nebo je některý chromozom vadný(Turnerův syndrom dívek)
- U skotu asi 200 genetických poruch (hydrocefalus, syndaktilie…)
- Diagnostika: PCR, sekvenace DNA

Vrozené vývojové vady

- Dextra pozice aorty



- Defekt komorového septa



Metabolické příčiny

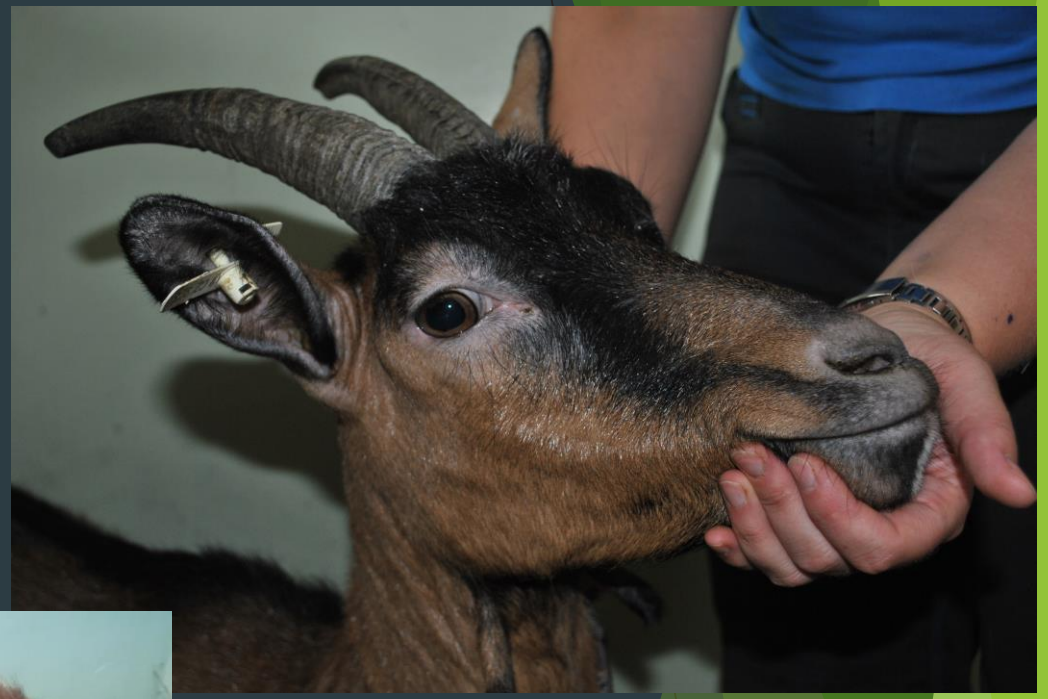
- Metabolické onemocnění vzniká díky nedostatečné funkčnosti metabolismu a následné poruše látkové výměny
- Následně mohou být poškozeny některé orgány či funkční systémy
- U přežvýkavců velmi časté
- Metabolická onemocnění v důsledku poruchy:
  - Energetického metabolismu (ketóza, lipomobilizační syndrom)
  - Dusíkatého metabolismu
  - Poruchy minerálního metabolismu (hypokalcémie, hypofosfatémie,…)
  - Poruchy metabolismu vitamínů
  - Poruchy ABR
  - A další
- Diagnostika – KP, další specifická vyšetření (důležité biochemické vyš. krve)

Metabolické příčiny

Deficit jodu



Deficit mědi





- Deficit zinku

Dělení onemocnění – dle soustav

- Onemocnění oběhové soustavy
- Onemocnění dýchací soustavy
- Onemocnění trávicí soustavy
- Onemocnění vylučovací soustavy
- Onemocnění reprodukční soustavy
- Onemocnění muskuloskeletárního aparátu
- Onemocnění kůže a kožních derivátů
- Onemocnění nervové soustavy
- Apod.

Příjem pacienta

- Pokud není pacient ve velmi závažném stavu je dost času zapsat si:

nacionále pacienta

- Plemeno, věk, laktaci, březost, porod, jméno – u skotu vše v průvodní kartě skotu , malí přežvýkavci občas problematické

nacionále chovatele

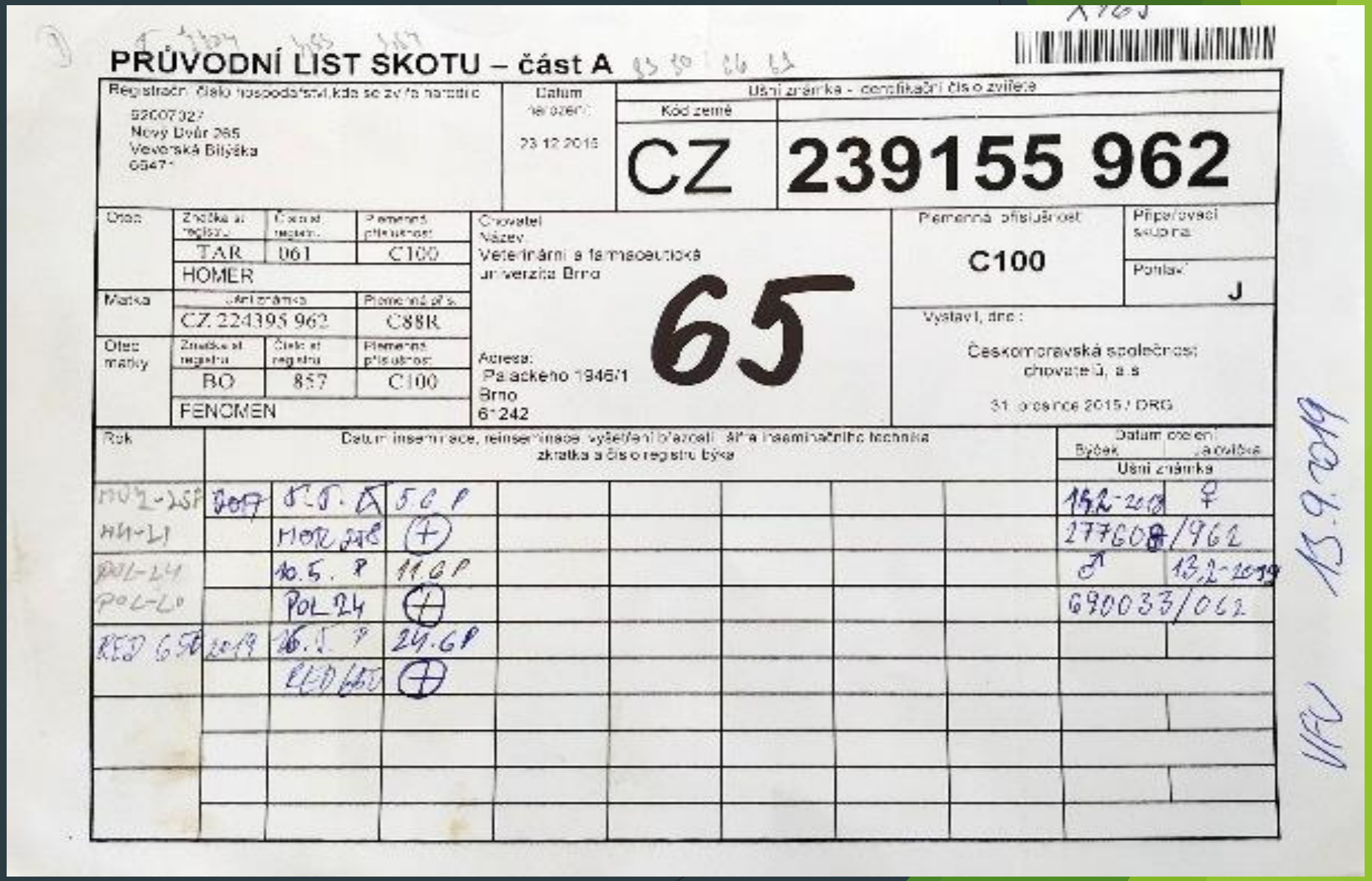
- jméno, adresa a tel. kontakt pro následnou komunikaci a případnou fakturaci

anamnézu

- Jak dlouho onemocnění trvá,
- kolik zvířat onemocnělo,
- je zvíře vakcinované, je zvíře léčené – čím, jaká je krmná dávka,
- jak žere, kálí, veškeré změny od normálního chování

Průvodní list skotu

- Část A zůstává chovateli



PRŮVODNÍ LIST SKOTU – část A

Registrační číslo hospodářství, kde se zvíře narodilo: 92007327, Nový Dvůr 265, Veverská Bítýška, 6547

Datum narození: 23.12.2015

Ušní známka – identifikační číslo zvířete: Kód země CZ 239155 962

Otec: Značka a číslo registru TAR 061; Plemenná příslušnost C100; HOMER

Matka: Ušní známka CZ 224395 962; Plemenná příslušnost C88R

Otec matky: Značka a číslo registru BO 857; Plemenná příslušnost C100; FENOMEN

Chovatel: Název: Veterinární a farmaceutická univerzita Brno; Adresa: Palackého 1946/1, Brno, 61242

65

Plemenná příslušnost: C100

Připařovací skupina:

Pohlaví: J

Vystavil, dne: Českomoravská společnost chovatelů, a.s., 31. prosince 2015 / DRG

Rok	Datum inseminace, reinseminace, vyšetření březosti, číslo inseminačního technika, zkratka a číslo registru býka	Datum narození: Býček / Jalovička; Ušní známka
MOZ-25P	2017 8.5. ☒ 5C P	152-20 ♀
HH-LI	MOR 248 ⊕	177608/962
POL-24	10.5. P 11.6 P	♂ 13.2-2019
POL-LO	POL 24 ⊕	690033/062
RED 65	2019 16.5. P 24.6 P	
	RED 65 ⊕	

15.9.2016

Průvodní list skotu

- Část B jde s jedincem na jatky



PRŮVODNÍ LIST SKOTU – část B

Ušní známka - Identifikační číslo zvířete		Narození		Pohlaví
Kód země		Datum	Registrační číslo hospodářství	
CZ	239155 962	23.12.2015	62007027 Nový Dvůr 265 Veverská Bítýška 66471	J

Ušní známka matky		Plemenná příslušnost matky	Plemenná příslušnost zvířete
CZ	224395 962	C88R	C100
Otec		Plemenná příslušnost otce	
TAR-61		C100	

Vystavil: Českomoravská společnost chovatelů,a.s.

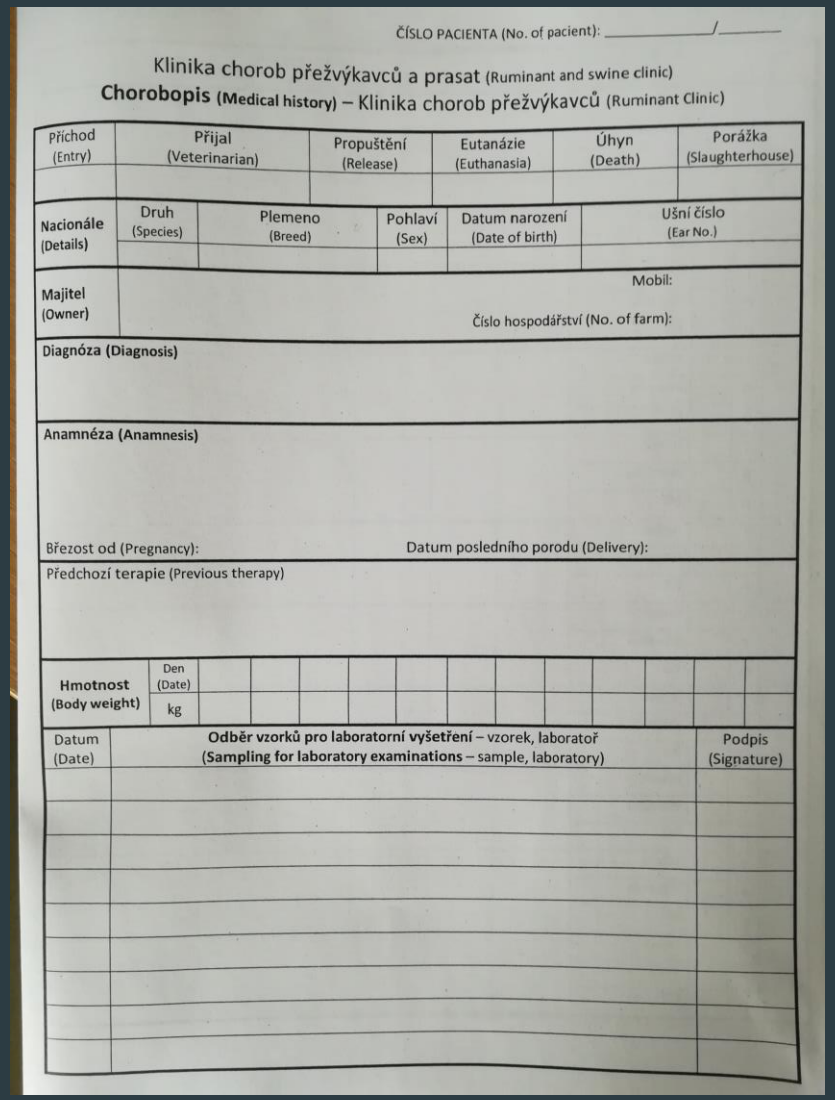
Dne: 31. prosince 2015 / ORG

Chovatel:

Název: Veterinární a farmaceutická univerzita Brno

Adresa: Palackého 1946/1
Brno
61242

Předpřipravený dokument pro příjem pacienta na KCHPPř



ČÍSLO PACIENTA (No. of pacient): _____/_____

Klinika chorob přežvýkavců a prasat (Ruminant and swine clinic)

Chorobopis (Medical history) – Klinika chorob přežvýkavců (Ruminant Clinic)

Příchod (Entry)	Přijal (Veterinarian)	Propuštění (Release)	Eutanázie (Euthanasia)	Úhyn (Death)	Porážka (Slaughterhouse)

Nacionále (Details)	Druh (Species)	Plemeno (Breed)	Pohlaví (Sex)	Datum narození (Date of birth)	Ušní číslo (Ear No.)

Majitel (Owner) Mobil:

Číslo hospodářství (No. of farm):

Diagnóza (Diagnosis)

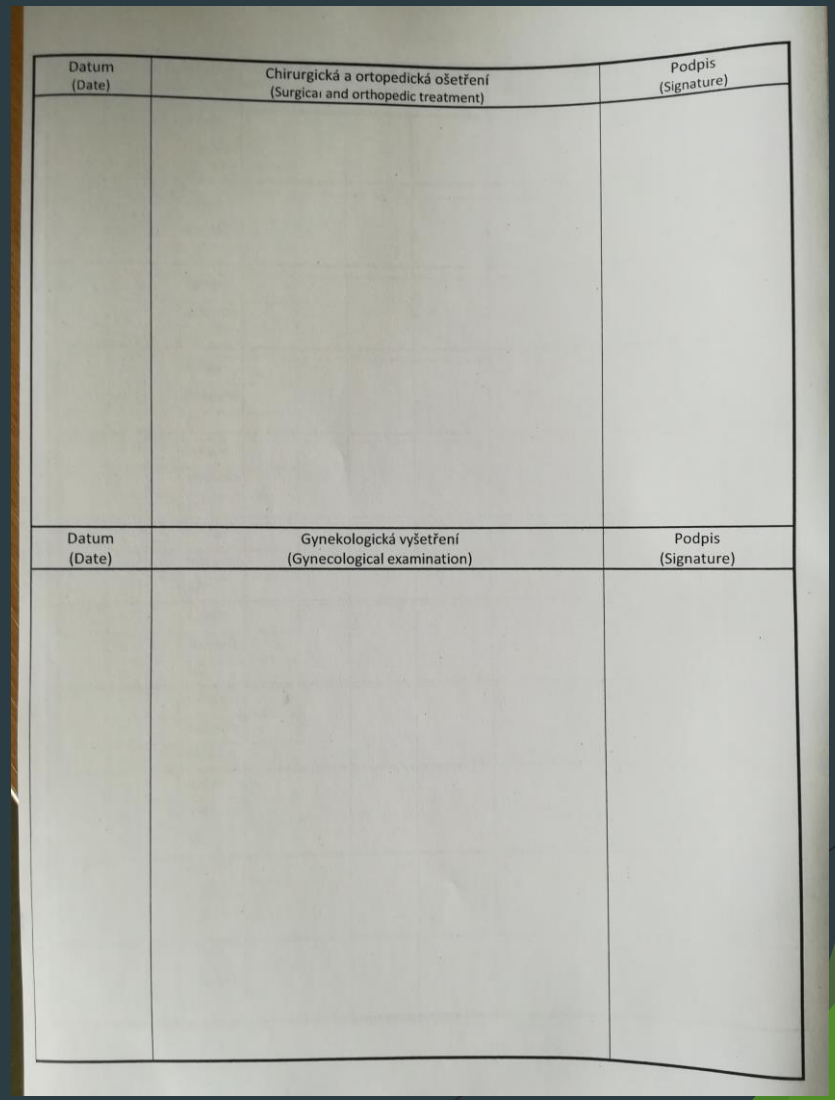
Anamnéza (Anamnesis)

Březost od (Pregnancy): Datum posledního porodu (Delivery):

Předchozí terapie (Previous therapy)

Hmotnost (Body weight)	Den (Date)												
	kg												

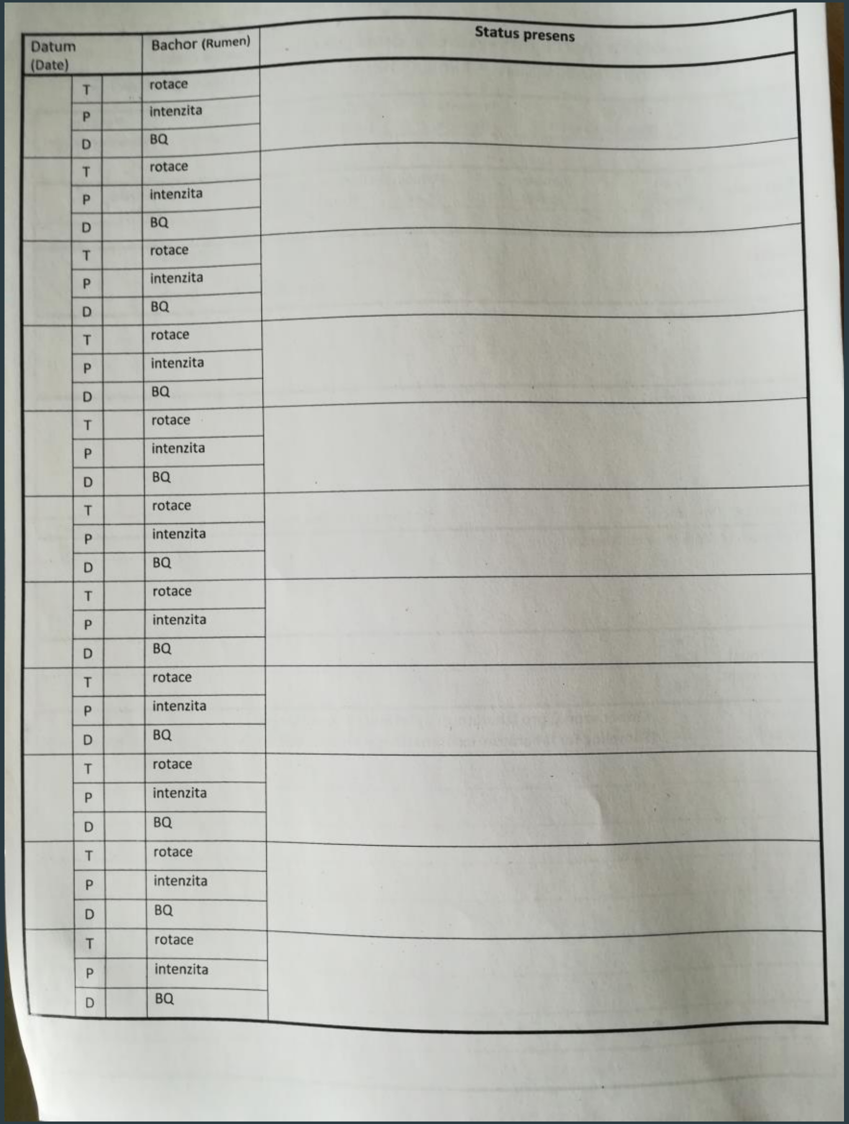
Datum (Date)	**Odběr vzorků pro laboratorní vyšetření** – vzorek, laboratoř (**Sampling for laboratory examinations** – sample, laboratory)	Podpis (Signature)



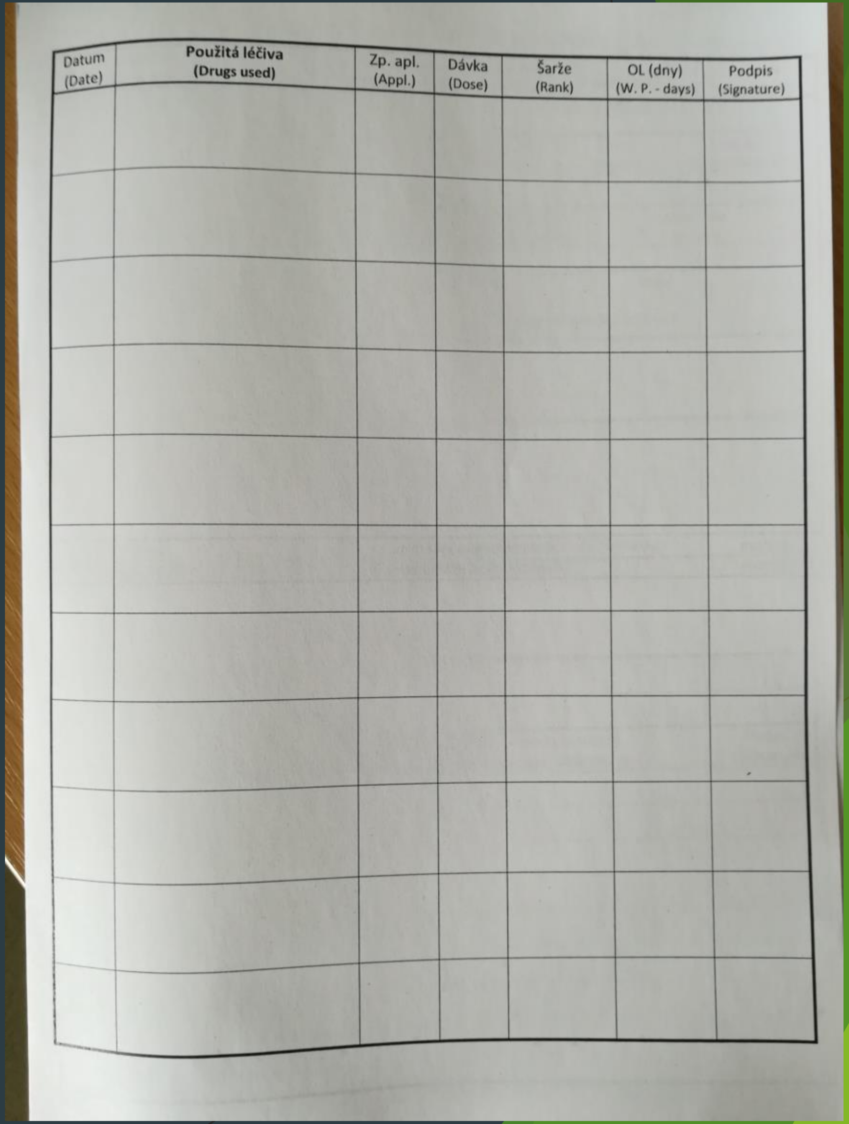
Datum (Date)	Chirurgická a ortopedická ošetření (Surgical and orthopedic treatment)	Podpis (Signature)

Datum (Date)	Gynekologická vyšetření (Gynecological examination)	Podpis (Signature)

Předpřipravený dokument pro příjem pacienta na KCHPPř



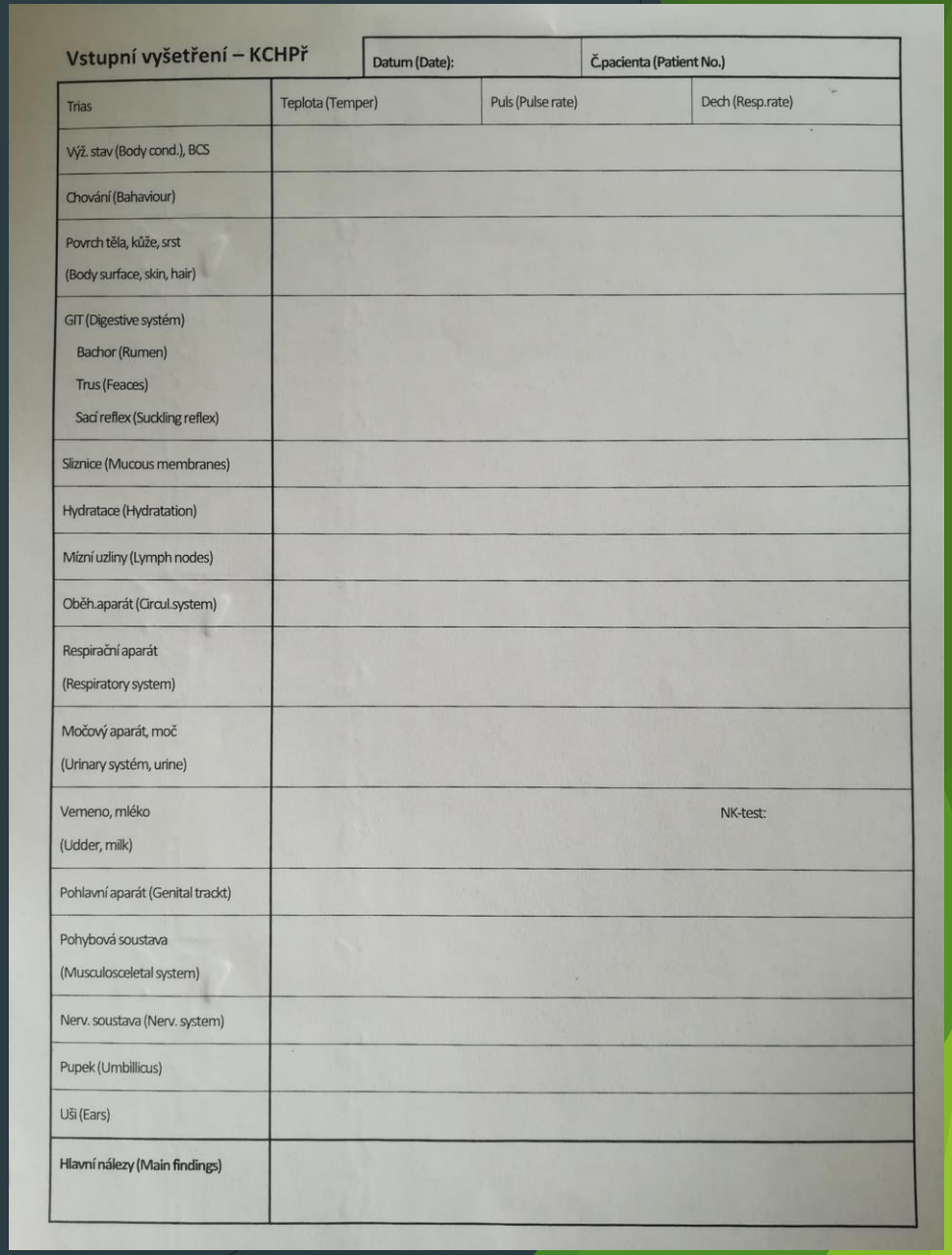
Datum (Date)			Bachor (Rumen)	Status presens
	T		rotace	
	P		intenzita	
	D		BQ	
	T		rotace	
	P		intenzita	
	D		BQ	
	T		rotace	
	P		intenzita	
	D		BQ	
	T		rotace	
	P		intenzita	
	D		BQ	
	T		rotace	
	P		intenzita	
	D		BQ	
	T		rotace	
	P		intenzita	
	D		BQ	
	T		rotace	
	P		intenzita	
	D		BQ	
	T		rotace	
	P		intenzita	
	D		BQ	
	T		rotace	
	P		intenzita	
	D		BQ	
	T		rotace	
	P		intenzita	
	D		BQ	
	T		rotace	
	P		intenzita	
	D		BQ	



Datum (Date)	Použitá léčiva (Drugs used)	Zp. apl. (Appl.)	Dávka (Dose)	Šarže (Rank)	OL (dny) (W. P. - days)	Podpis (Signature)

Vstupní klinické vyšetření pacienta

- Trias
- BCS
- Sliznice, srst a povrch těla
- Mízní uzliny
- Hydratace
- Trávicí soustava
- Dýchací soustava
- Oběhová soustava
- Močová soustava
- Mléčná žláza
- Pohlavní soustava
- Pohybová soustava
- Nervová soustava
- U telat pupek, uši



Vstupní vyšetření – KCHPř	Datum (Date):	Č.pacienta (Patient No.)	
Trias	Teplota (Temper)	Puls (Pulse rate)	Dech (Resp.rate)
Výž. stav (Body cond.), BCS			
Chování (Bahaviour)			
Povrch těla, kůže, srst (Body surface, skin, hair)			
GIT (Digestive systém) Bachor (Rumen) Trus (Feaces) Sací reflex (Suckling reflex)			
Sliznice (Mucous membranes)			
Hydratace (Hydratation)			
Mízní uzliny (Lymph nodes)			
Oběh.aparát (Circul.system)			
Respirační aparát (Respiratory system)			
Močový aparát, moč (Urinary systém, urine)			
Vemeno, mléko (Udder, milk)			NK-test:
Pohlavní aparát (Genital trackt)			
Pohybová soustava (Musculosceletal system)			
Nerv. soustava (Nerv. system)			
Pupek (Umbillicus)			
Uši (Ears)			
Hlavní nálezy (Main findings)			

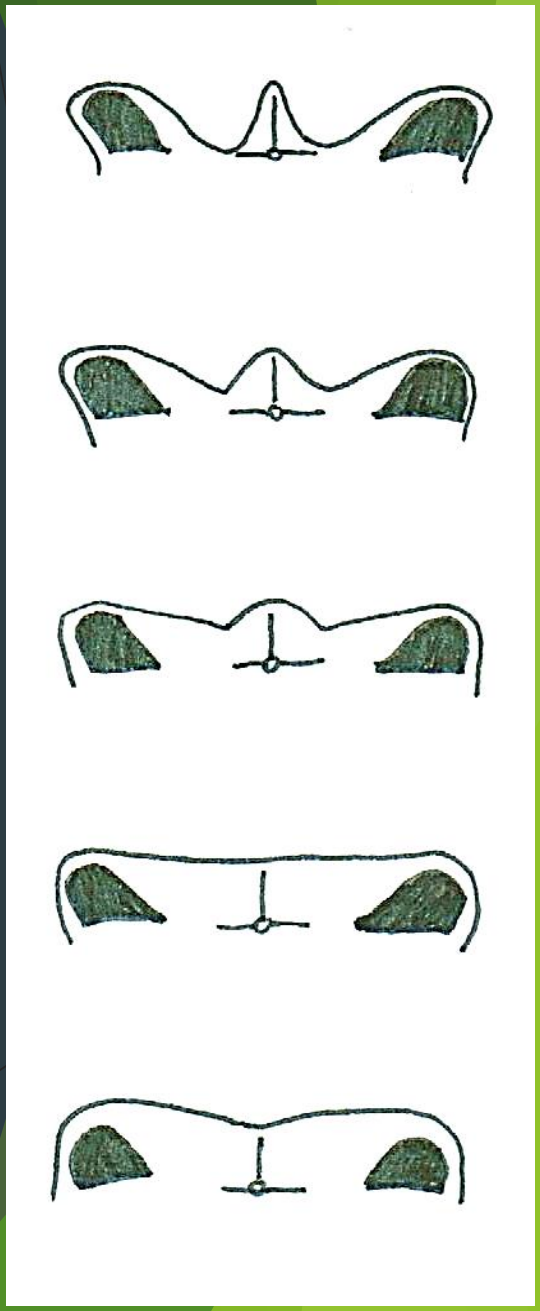
Trias

- První měřit dech → tep → teplotu PROČ????
- Je vhodné chvilku počkat (pokud zvíře není v akutním stavu), dokud se zvíře neseznámí s cizím prostředím a uklidní se po transportu
- Jak měříme dech?
- Jak měříme pulz?
- Jak měříme teplotu?
- Změny v triasu – která změna je pro nás často nejvýznamnější (nejčastěji sledujeme)?

Výživný stav

- Důležité plemeno, ovce v rouně se může často jevit v optimálním BCS (nutná palpace)
- BCS 5 stupňů u skotu

- Důležité optimální BCS pro dané plemeno
  - Holštýn 2,75
  - Čestr 3



Chování

- Zvíře může být plaché, agresivní, apatické
- Samozřejmě ideální pokud je chování fyziologické – čilé, má zájem o okolí

- S poruchami chování mohou souviset např. některé karence mikroprvků- pica (olizování předmětů)
- Terminální stádia onemocnění – zvíře je apatické
- Bolestivá onemocnění

Povrch těla, kůže, srst

- Fyziologicky by měla být srst hladká, lesklá, přiléhavá
- Kůže by měla být bez primárních či sekundárních eflorescencí, růžová

- Srst – znečištění výkaly – průjem
  - Zježená, „nepěkná“, matná – chronická onemocnění
  - Zevní parazité – vši, všenky, kloši, myiázy
  - Alopecie – karence mikroprvků –Cu, Zn , solární dermatitis
- Kůže – makula, papula, vesicula, pustula, kopřivka
    - Dekubity, odřeniny, ragády, abscesy, edémy, hematomy….
    - depigmentace

Sliznice

- barva sliznic růžová (u bílých jedinců může být lehce světlejší odstín), sliznice vlhké, lesklé, bez patologických sekretů a erozí
- prohlížíme dutinu ústní, nosní sliznici, spojivku, vaginální sliznici či sliznici předkožky
- Současně u vyšetření sliznic můžeme zaznamenat různé výtoky – z nosu, z pochvy, z předkožky
- Můžeme vyšetřit i CRT
- Změny barvy sliznice:
  - světlejší, světle růžové až porcelánově bílé – anemické – paraziti, vnitřní krvácení…
  - hyperemické – septické stavy, lokální zánětlivé změny…
  - cyanotické – onemocnění srdce, edém plic…
  - ikterické – ikterus u skotu se objeví až při velmi výrazném zvýšení koncentrace bilirubinu v krvi

Hydratace

Zjištění CRT = capillary refill time

- vypovídá o perfuzi tkání a hydrataci organismu.
- Vyšetření provádíme tlakem prstu na nepigmentovanou gingivu, po oddálení prstu by se tkáň měla vrátit do původního zbarvení do 2 s.
- Pokud se tak nestane, hovoříme o prodlouženém CRT

Kožní řasa

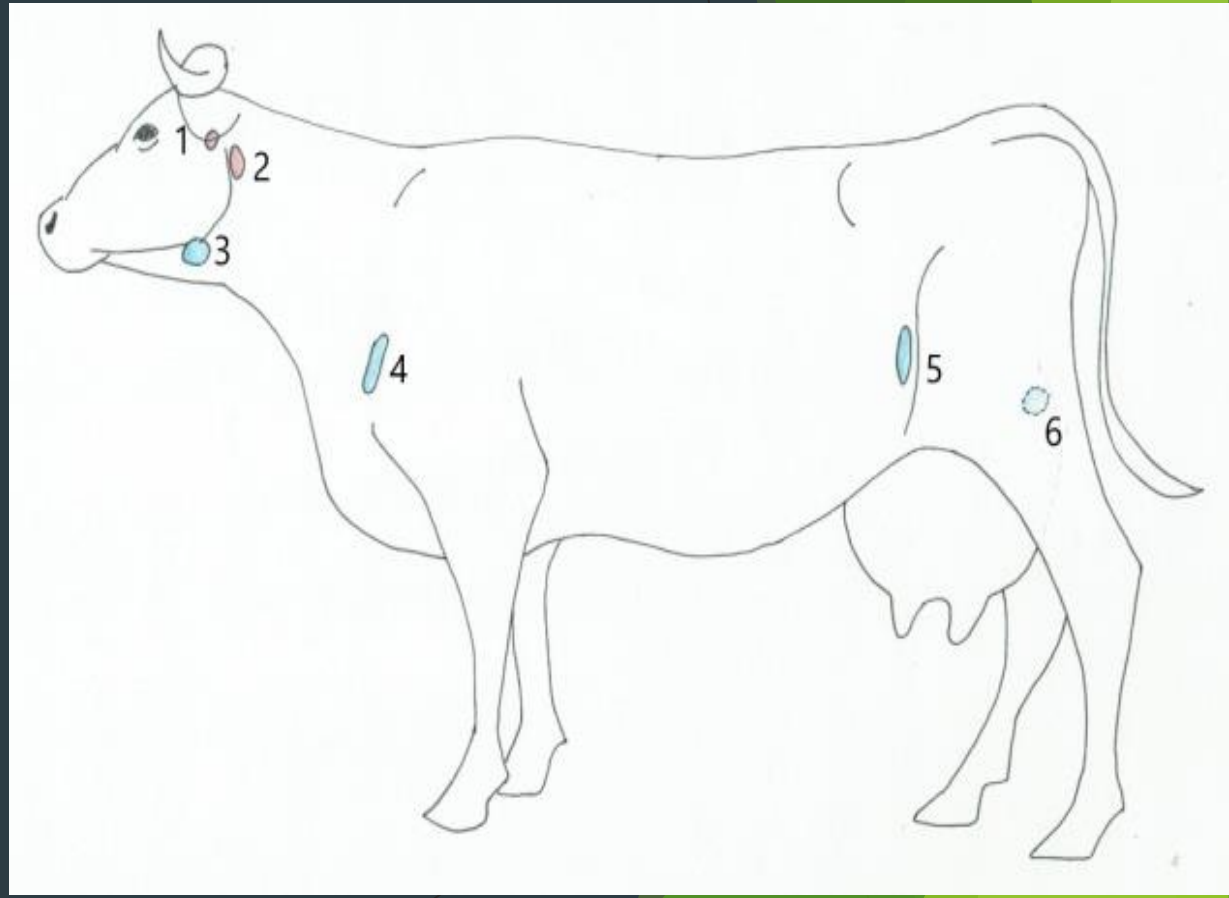
- zvedneme kůži před lopatkou a po spuštění by se hřeben kůže měl vyhladit do původního stavu do 2 s.
- U mláďat a jedinců s nižším BCS může být kůže volnější a její elasticita zhoršená a výsledek bude zkreslený.

sledování bulbu oka

- Při dehydrataci se bulbus zanořuje a hovoříme o „zapadlém oku“.
- U jedinců s nižším BCS je i oko zanořené více do oční jamky.

Mízní uzliny

- palpovatelné MU –
  - podčelistní (*lnn. submandibulares*),
  - předlopatkové (*lnn.praescapulares/ lnn.cervicales superficiales*),
  - předkolenní (*lnn. subiliaci*),
  - nadvemenní (*lnn. supramamarici*) -pouze u samic
- nepalpovatelné –
  - příušní (*lnn. parotidei)*,
  - zahltanové (*lnn. retropharyngei)*



Trávicí soustava

- Příjem krmiva → kálení (formovanost trusu, barva trusu)
- Bachor –
  - náplň
  - Rotace
  - Intenzita
  - Bachorový kvocient

- U telat řešíme sací reflex
- U skotu NIKDY neopomenout PA/BA
- Možnost odebrání BT a její vyšetření
- Při podezření na onemocnění knihy či čepce můžeme vyšetřit i tyto
- U starších malých přežvýkavců nezapomenout vyšetřit i dutinu ústní

Oběhová soustava

- srdce auskultujeme na levé straně hrudníku ve 2. – 4. interkostálním prostoru
- hodnotíme srdeční ozvy, přítomnost/nepřítomnost šelestů

Srdeční ozvy- hodnocení:

- intenzita – zesílená/zeslabená
- rytmus (střídání systoly a diastoly) – pravidelný/nepravidelný →arytmie, dysrytmie
- frekvence – zrychlená (tachykardie), zpomalená (bradykardie)
- kvalita ozev – ohraničené/neohraničené

Šelesty – hodnotíme:

- časová lokalizace (systolické, diastolické)
- charakter (dlouhé/ krátké/ dmýchavé/ vířivé..)
- intenzita (silné/ slabé)

- Další možné nálezy související s oběhovou soustavou :
  - Edémy, pulzace v. jugularis….

Dýchací soustava

- Adspekcí zhodnotíme dýchání – typ dýchání, frekvenci, rytmus, kvalitu dechu, zvláštní dýchací pohyby

Vyšetření horních cest dýchacích

- mulec (nozdry), dutinu nosní, vedlejší nosní dutiny, nosohltan a hrtan
- Zaměříme se na výtoky z nosu, z očí, barvu sliznic

Vyšetření dolních cest dýchacích

- Vyšetření trachey – kašlací zkouška, auskultačně bronchiální dýchání, stenózy
- Vyšetření plic – důležité vědět, kde jsou plíce ☺
  - Fyziologicky vezikulární šelest v zalopatkovém plicním poli
  - Patologie – bronchovezikulární, bronchiální, respiratio nulla, různé přídatné šelesty

Močová soustava

- Vyšetření moči –adspekčně – barva, zápach, zákal, viskozita
- Můžeme hodnotit i frekvenci močení, močení s bolestivostí…
- pomocí hexaphan. papírků – pH, glu, ketolátky, (urobilinogen), krev či hemoglobin/myoglobin
- Pomocí kys. sulfosalycilové – bílkoviny

- Možno vyšetřit i ledviny – u dospělého skotu pouze levá (palpačně, USG), či močový měchýř
- U malých přežvýkavců USG obou ledvi i moč. Měchýře

- U samců malých přežvýkavců pozor na močové kameny

Mléčná žláza

- Vyšetření adspekčně – MU, velikost, symetrie čtvrtí, barva kůže, uložení a velikost struků, ragády, oděrky, dermatitis uberoinquinalis….
- Palpačně- konzistence parenchymu, bolestivost, teplota

- Hodnocení sekretu – NK test 0 - ++++
- Možný odběr mléka na kultivaci

Pohlavní soustava

- U samic skotu – nejprve vaginální vyšetření – pochva, otevřenost krčku, výtok
- následuje rektální vyšetření – uložení dělohy, náplň, konzistence…
- Může být doplněno o USG vyšetření
- Kozy, ovce – pouze charakter výtoku, nutné transkutánní USG vyšetření
- Viz. gynekologie a porodnictví

- Samci – sledování sestouplosti varlat
- symetričnost, konzistence, otok, bolestivost…
- Může být doplněno o vyšetření semene
- Viz. andrologie

Pohybová soustava

- Postoj a pohyb – sledujeme vůbec možnost postavit se, při postavení – jak stojí – odlehčování některé končetiny, přešlapování…
- Při pohybu kulhání- 5 stupňů – 1 nekulhá – 5 velmi silné kulhání, nepostaví se
- Paznehty - onemocnění paznehtů - nejčastější důvod kulhání
- Kostra – fraktury, luxace, subluxace
- svaly – dekubity po dlouhodobém ležení, či ležení na nevhodných matracích
- šlachy – časté záněty šlach ohýbačů prstu po těžkém onemocnění paznehtu
- celková onemocnění – bolestivost ovlivňuje pohyb, ale na vlastním pohybovém aparátu nejsou změny

Nervová soustava

- hodnotíme lebku a páteř, vědomí, reflexy, senzibilitu (citlivost), mobilitu a koordinaci pohybů, poruchu mozkových a periferních nervů.
- u dospělého skotu se rutině nevyšetřuje.
- nejčastěji si všímáme zachovalého vědomí (důležité např. při dif. dg hypokalcemického ulehnutí po porodu)
- Různé patologické stavy vědomí
    - zvíře je příliš excitované
    - zvíře je v depresi – možné fáze depresivního stavu:
        - apatie - sklíčenost
        - somnolence - spavost
        - sopor – mrákoty
        - stupor – nehybnost
        - kóma – ztráta vědomí

Pupek, uši

- Vyšetřování hl. u telat

PUPEK

- Velikost, bolestivost, výtoky, nezaschlý pupeční pahýl…
- Možné patologie – pupeční kýla – kýlní branka, různé typy omphalitid

UŠI

- Sledujeme výtoky z uší, třepání hlavou, náklon hlavy
- V některých případech může dojít až k obrně *n. facialis*

Případ :

- Beránek, plemene ouessantská ovce, stáří cca 1 rok, nekastrovaný, váha cca 20kg

Anamnéza:

Majitelka v poslední dny pozoruje polehávání, apatii, skřípání zuby, přestal přijímat krmivo, na pastvě ještě s velkým dominantním kozlem.

Klinické vyšetření:

- teplota 38,8, BCS 2/5
- pacient apatický, polehává, neochota vstát
- sliznice spojivky růžové
- mírná dehydratace – zpomalený návrat kožní řasy
- atonie bachoru, trus výrazně suchý, formovaný
- výrazná bolestivost břišní dutiny
- USG vyšetření dut. břišní – močový měchýř distendovaný, tekutina v abdomenu
- moč se nepodařilo odchytit

Biochemické vyšetření krve

Parametr	Jednotky	Výsledek vyšetření	Referenční rozmezí
Kreatinin	mmol/l	838,3	88-159
Močovina	μmol/l	63,52	3,6-7,1
Sodík	mmol/l	136	142-152
Draslík	mmol/l	6,37	3,5-5,7
ALP	μkat/l	1,65	1,5-6,5
Fosfor	mmol/l	2,81	1,4-2,5

- Výrazně zvýšené hodnoty ledvinných parametrů – urey a kreatininu
- Současně výrazně zvýšený fosfor a draslík

Případ 3:

- dle klinických příznaků, USG vyšetření a především dle biochemických parametrů vysloveno podezření na urolitiázu a totální obstrukci uretry
- vzhledem k prognóze a především z finančních důvodů majitelky (nesvolila s operací) byla provedena eutanázie – premedikace xylazinem i.m a následné i.v. podání preparátu T61



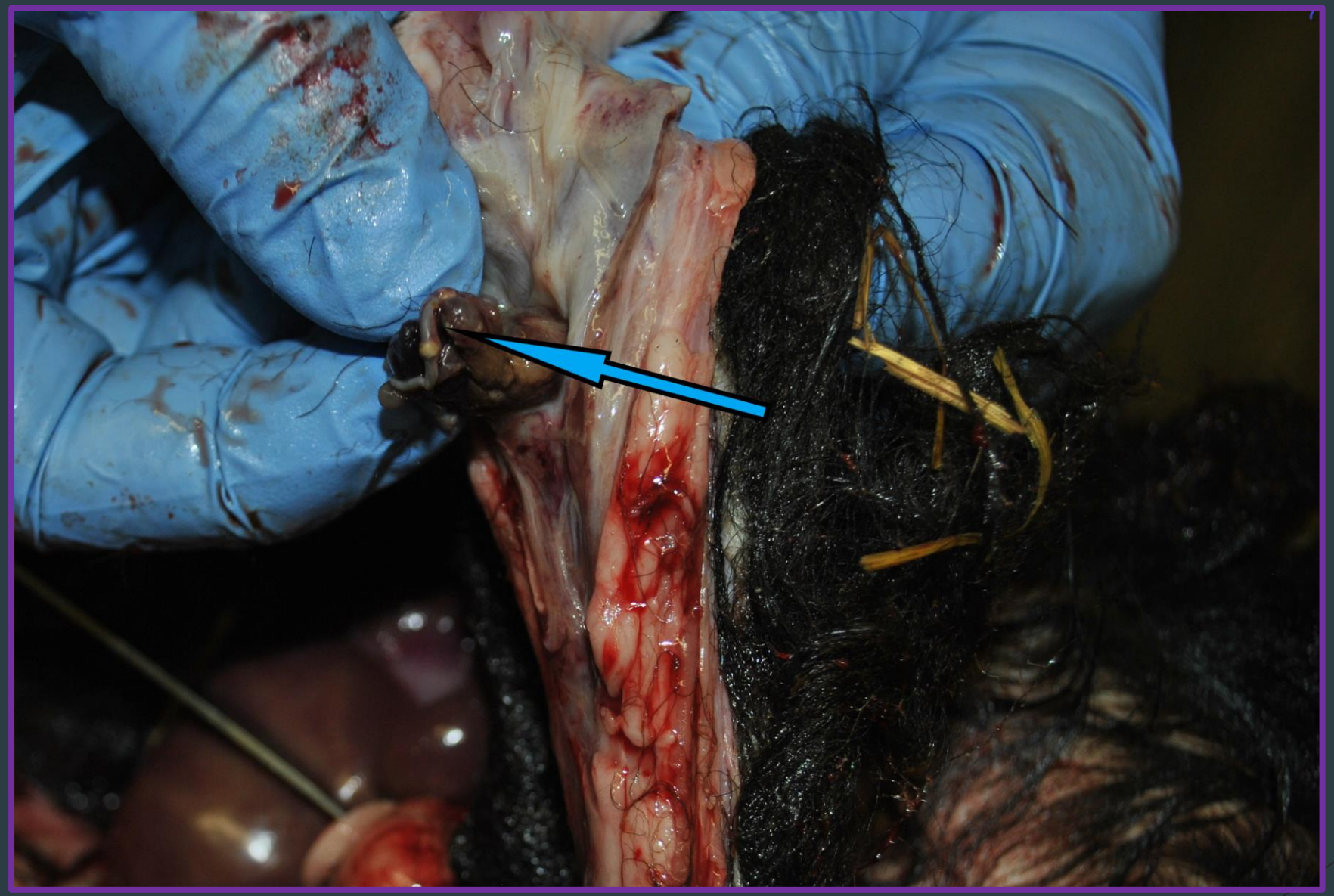
Pitevní nález: efuze v dutině břišní - prosakování urey přes poškozený močový měchýř



Močový měchýř dilatovaný, stěna hemoragická, místy až s nekrotickými ložisky



Rozřízlé prepucium s patrným nekrotickým apexem penisu



Apex penisu s nekrotickým *processus urethralis* - u šipky patrné dva močové kameny

Financováno Evropskou unií
NextGenerationEU

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Národní plán obnovy

Děkuji za pozornost



UNIVERSITAS VETERINARIA BRUNENSIS

Financováno Evropskou unií
NextGenerationEU

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Národní plán obnovy

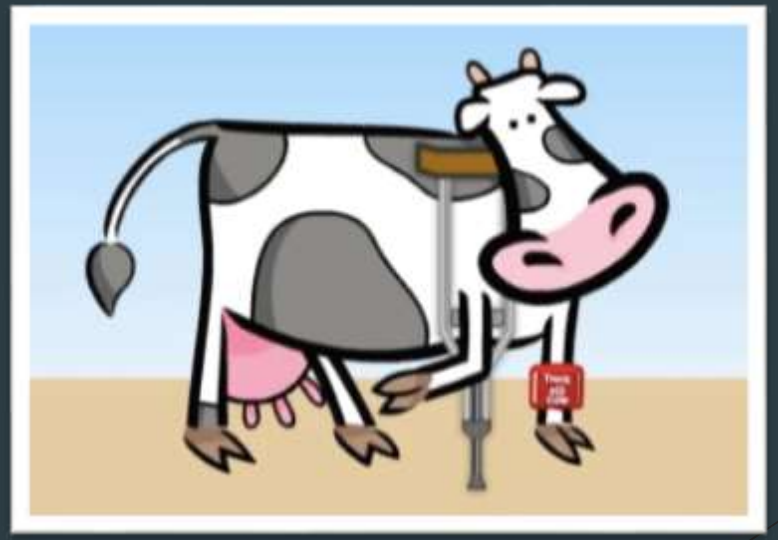
Nemoci hospodářských zvířat – onemocnění pohybového aparátu u skotu

Klinika chorob přežvýkavců a prasat

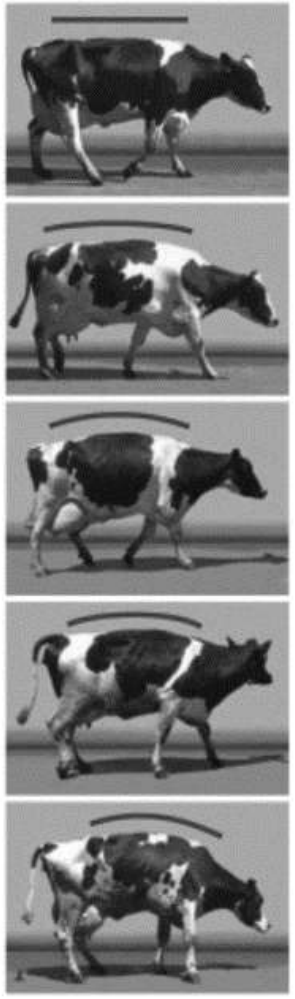
VETUNI Brno

Kulhání

Porucha chůze způsobená bolestí anebo diskomfortem kvůli poraněním anebo onemocnění končetiny (paznehtů)



FirstStep



1 **Normal**
Stands and walks normally with flat back. Long confident strides.

2 **Mildly Lame**
Stands with flat back, arches when walks. Slightly abnormal gait.

3 **Moderately Lame**
Stands and walks with arched back. Short strides.

4 **Lame**
Arched back standing and walking. Favors certain legs.

5 **Severely Lame**
Constant arched back. Great difficulty moving.

Kulhání

- Hlavní zdravotní, welfare a ekonomický problém moderních mléčných farem skotu
- Jedna z hlavních příčin brakování dojnic
- Průměrní prevalence - 28.1% (Barker et al. 2010)

90% příčin kulhání je způsobených lézemi paznehtů/prstu

ALE

ne každá léze paznehtů způsobuje kulhání

Typy lézí paznehtů u skotu

Směs baktérií

Infekční

- **Digitální Dermatitida**
- **Interdigitální Dermatitida**
- **Nekrobacilóza**
- **Hniloba rohoviny patky**

Mechanické, metabolické, environmentální faktory

Neinfekční

ICAR ATLAS ZDRAVÍ PAZNEHTŮ



15

Digitální dermatitida (DD)

Infekce kůže prstu nebo meziprstního prostoru s erozí, většinou s bolestivými ulceracemi nebo chronickou hyperkeratózní proliferací

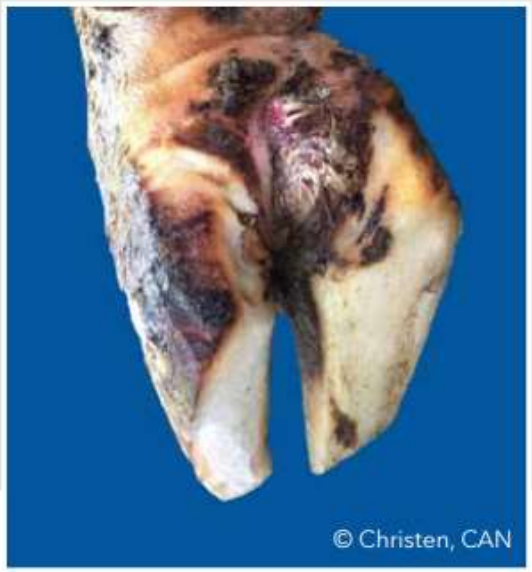




16

Digitální dermatitida (DD)

Infekce kůže prstu nebo meziprstního prostoru s erozí, většinou s bolestivými ulceracemi nebo chronickou hyperkeratózní proliferací





Treponema spp.

ICAR

Interdigitální / povrchová dermatitida (ID)

Každá forma mírné dermatitidy v okolí paznehtů, která není klasifikována jako digitální dermatitida





Dichelobacter nodosus

Hniloba rohoviny patek (HRP)

Eroze patkové rohoviny, v těžkých případech typicky ve tvaru V, možný přechod na škáru





Dichelobacter nodosus

28

Nekrobacilóza meziprstí (N)

Symetrický bolestivý otok prstu spojený většinou se zápachem a rychlým nástupem kulhání





Fusobacterium necrophorum, Bacteroides melaninogenicus, Prevotella,Dichelobacter nodosus

Nekrobacilóza meziprstí (N)

Symetrický bolestivý otok prstu spojený většinou se zápachem a rychlým nástupem kulhání

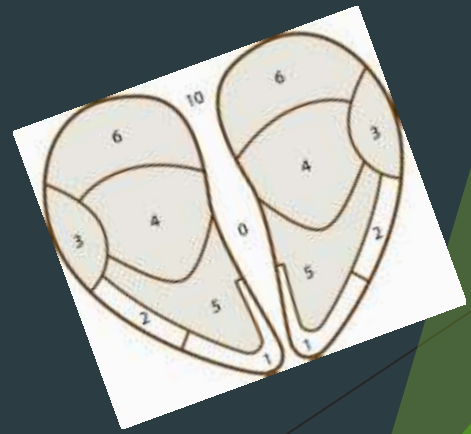




Typy lézí paznehtů u skotu

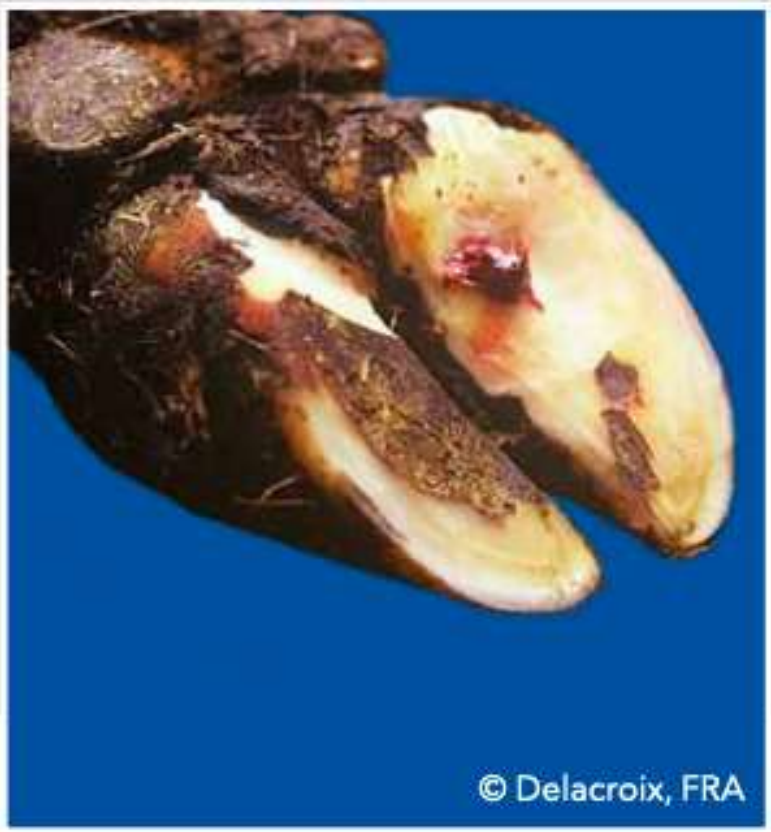
Neinfekční

- Chodidla
- Patky
- Vředy
  - Nekróza špičky
  - Špičky
- Chodidlové hemoragie
- Hnisavě dutá stěna
- Tenké chodidlo
- Interdigitálna hyperplázia - tylom
- Dvojité chodidlo
- Vývrtkovitý paznecht
- Rohovinové fisury



Chodidlový vřed (CHV)

Ohraničený defekt (vřed) chodidlové rohoviny s obnaženou zanícenou nebo nekrotickou (odumřelou) škárou, na fotkách typický Rusterholzův vřed (RV)





ICAR

Patkový vřed (PV)

Vřed lokalizovaný na patce





Vřed špičky (VŠ)

Vřed lokalizovaný na hrotu = „špičce" paznehtu / prstu





ICAR

Nekróza špičky (NŠ)

Nekróza hrotu = „špičky“ paznehtu / prstu s postižením paznehtní kosti





ICAR

Krváceniny chodidla ohraničená forma (KCHO)

Jasný přechod mezi zabarvenou a normálně zbarvenou rohovinou chodidla





Hnisavě dutá stěna (BČA)

Rozpojení rohoviny stěny a chodidla v bílé čáře s hnisavě – nekrotickým zánětem stěnové škáry (s abscesem)





Tylom (T)

Růst fibrotické tkáně mezi prsty





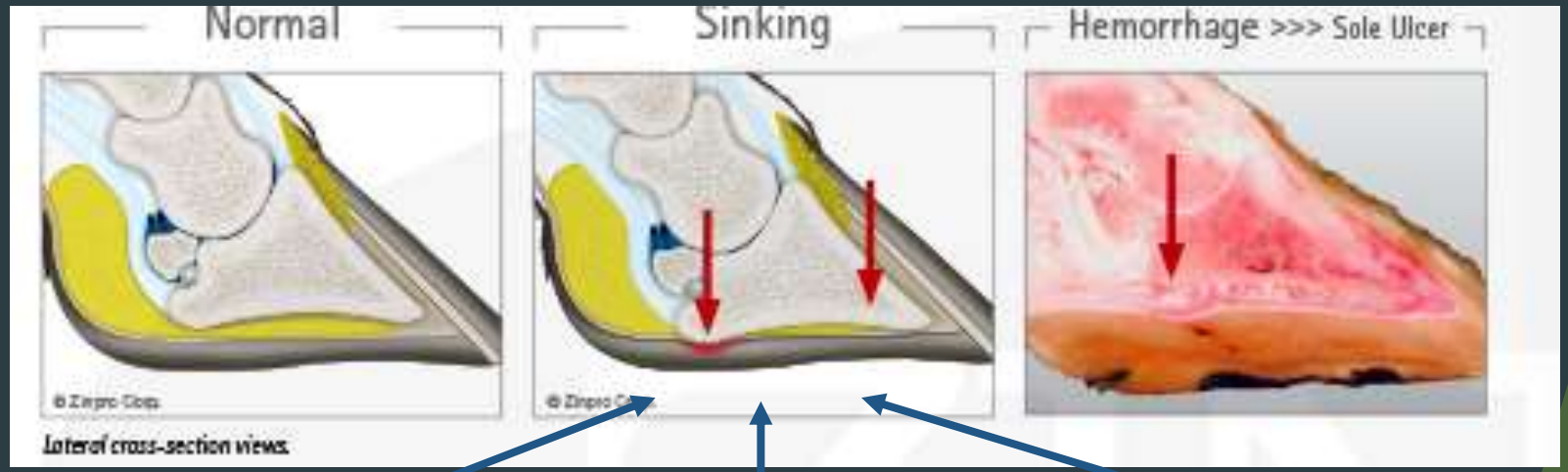
Dvojité chodidlo (DCH)

Dvě či více nespojených vrstev chodidlové rohoviny (s prostorem mezi nimi)





Patogeneze neinfekčních lézí rohoviny paznehtů



pohmoždění

hemoragie

narušení proliferace buněk

selhání produkce rohoviny

Etiologie neinfekčních lézí rohoviny paznehtů

1) Oslabení lamel závěsného aparátu paznehtní kosti
   a) Zánět = “laminitída”
   b) Hormonální změny v období porodu

Etiologie neinfekčních lézí rohoviny paznehtů

1) Oslabení lamel závěsného aparátu paznehtní kosti
   a) Zánět = “laminitída”
   b) Hormonální změny v období porodu
2) Tloušťka prstového tukového polštáře
   a) BCS
   b) negativní energetická balance



Etiologie neinfekčních lézí rohoviny paznehtů

1) Oslabení lamel závěsného aparátu paznehtní kosti
   a) Zánět = “laminitída”
   b) Hormonální změny v období porodu
2) Tloušťka prstového tukového polštáře
   a) BCS
   b) negativní energetická balance
3) Trauma a nadměrné tlakové sily



Etiologie neinfekčních lézí rohoviny paznehtů

1) Oslabení lamel závěsného aparátu paznehtní kosti
   a) Zánět = “laminitída”
   b) Hormonální změny v období porodu
2) Tloušťka prstového tukového polštáře
   a) BCS
   b) negativní energetická balance
3) Trauma a nadměrné tlakové sily

(Hygiena, úprava paznehtů, kvalita rohoviny, výživa)




ARMOR
Hoof Select
Gull Lake Farms - Cow #307









Amputace paznehtu





Onemocnění končetiny mimo paznehty/prsty

- sporadický výskyt
- nejčastěji v důsledku traumy

Koleno:

- ruptura předního zkříženého vazu
- ruptura mediálního kolaterálního vazu
- poškození menisku

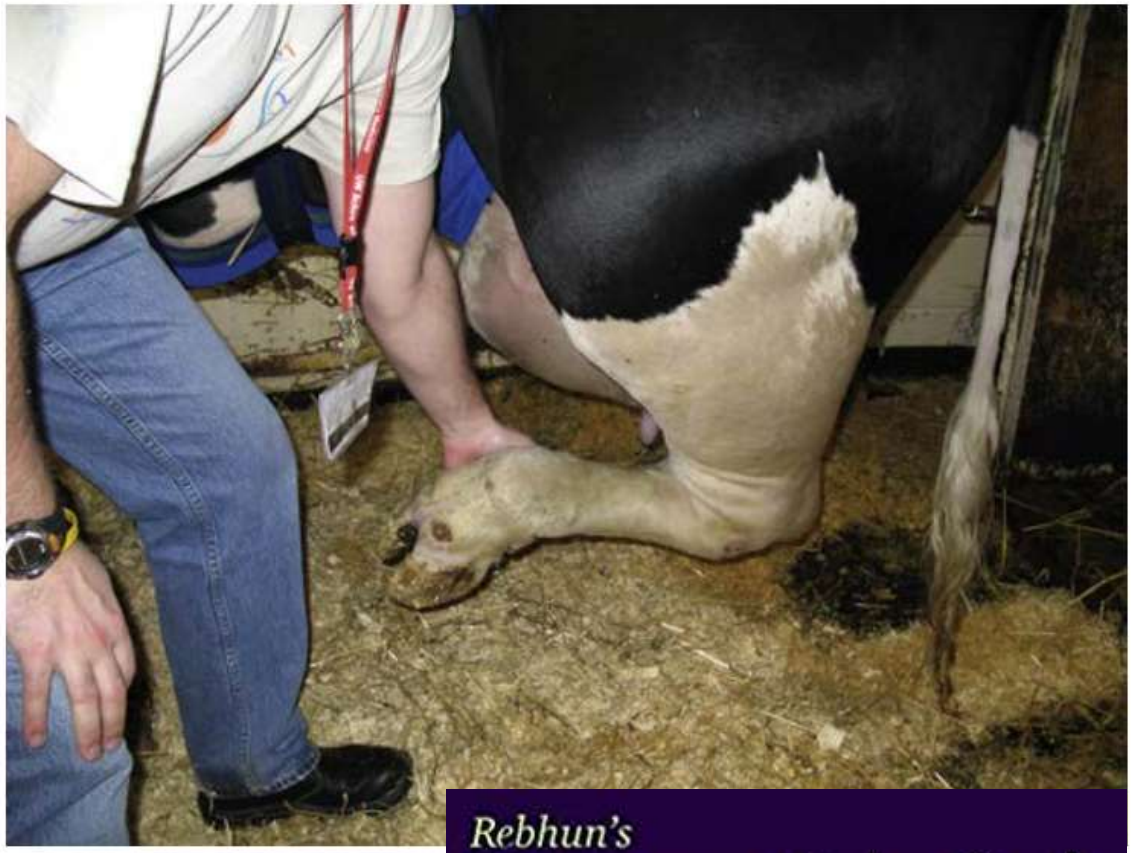
Kyčelní kloub:

- luxace koxofemorálního kloubu – kraniodorzální, (kaudoventrální)
- fraktura krčku femuru
- ruptura vazu

Onemocnění končetiny mimo paznehty/prsty

- ruptura m.gastrocnemius





Onemocnění končetiny mimo paznehty/prsty

- ruptura m. peroneus/fibularis tertius



Rebhun's
Diseases of Dairy Cattle

Nejčastější ortopedické problémy u telat

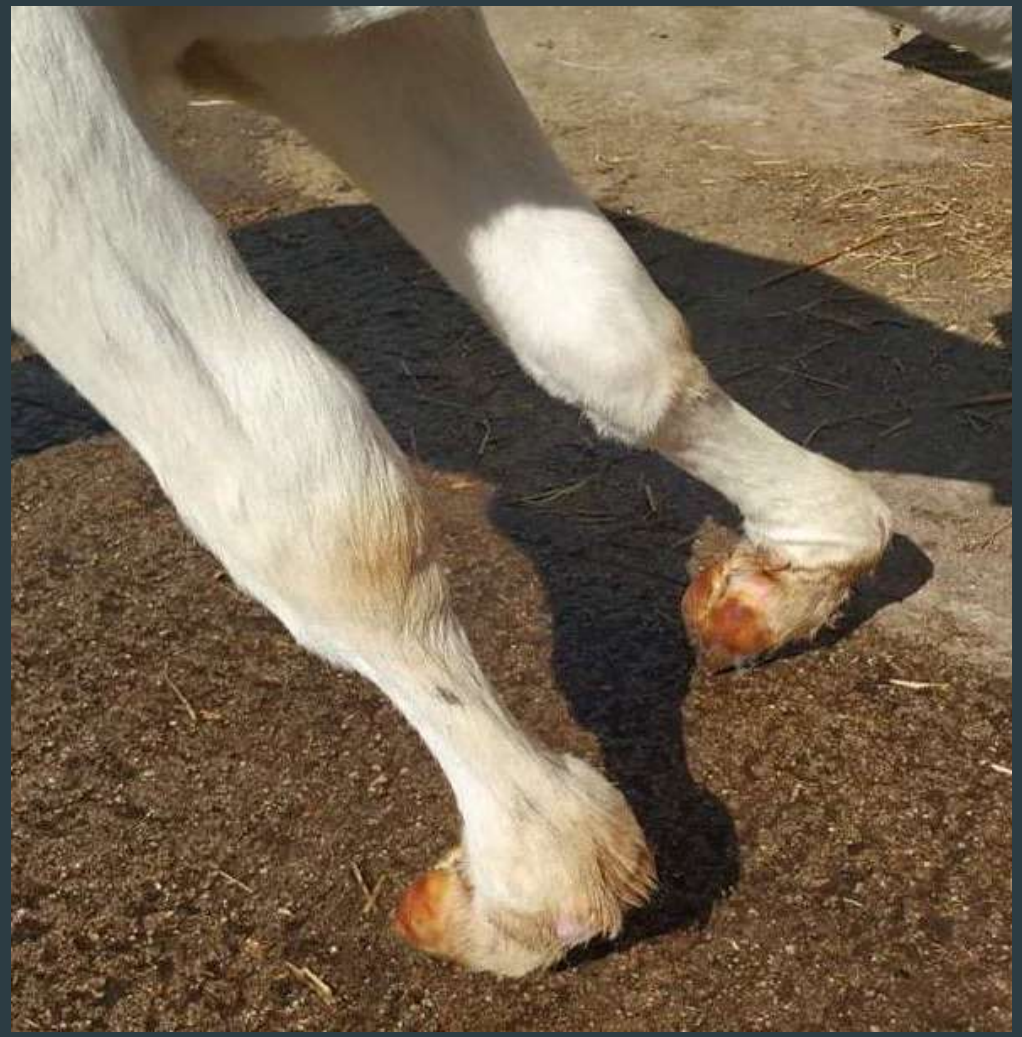
kongenitální poruchy:

- kontraktury flexorových šlach (flexní deformity kloubu)
- laxita flexorových šlach (hyperextenze kloubu)
- arthrogryposis – perzistentní flexe kloubu kvůli deformitám kostí a kloubních ploch

- fraktury metacarpu/metatarzu
- septická artritis/polyartritis
- nutriční svalová dystrofie



Flexní kontraktury



Vrozené

- Diagnostika ihned po narození (1. nebo 2. týden)

Získané

- Sekundární- snížení tlaku na končetinu ve spojitosti s primárním bolestivým ortopedickým onemocněním

Etiologie

- Všeobecně neznámá
- Nedostatek manganu ve výživě matky
- Genetika
- Malpozice plodu v děloze, málo místa v děloze způsobené nepřiměřenou velikostí plodu vzhledem k matce

- Další vrozené abnormality, které se mohou vyskytovat společně s flexními kontrakturami:
  - Rozštěp patra
  - Dwarfismus
  - Artrogrypóza

Klasifikace

- **Mírné -** tele schopné našlapovat na špičku, ale patky se nedotýkají země
- **Střední** - překlubování
- **Závažné -** zvíře je nuceno našlapovat na dorzální část postiženého kloubu







Terapie

- Po vyloučení ortopedického problému
- Zahájit co nejdříve → s postupujícím věkem dochází ke snižování reaktivity šlach

- V závislosti na závažnosti:
  - Mírnější:
    - Manuální protahování
  - Závažnější:
    - Dlaha
    - Kast
    - Chirurgie

Dlaha



1. Vrstva podkladové vaty



2. Pevně utažené obinadlo



3. Správně vybraná dlaha



4. Připevnění dlahy páskou



Kast





1. Vrstva podkladové vaty



2. Pevně utažené obinadlo



3. Vrstva papíru

Kast



4. Namočení kastu



5. Přikládání kastu



Sundávání kastu

- Oscilační pilka – kast
- Čepelka – vrstvy obinadla a vaty







Otlaky





Obrna n. tibialis





Laxita flexorových šlach



Ruptura hlubokého ohybače prstu



Fraktury

- fraktury metakarpů/metatarzů
  - *nejčastější fraktura u telat*

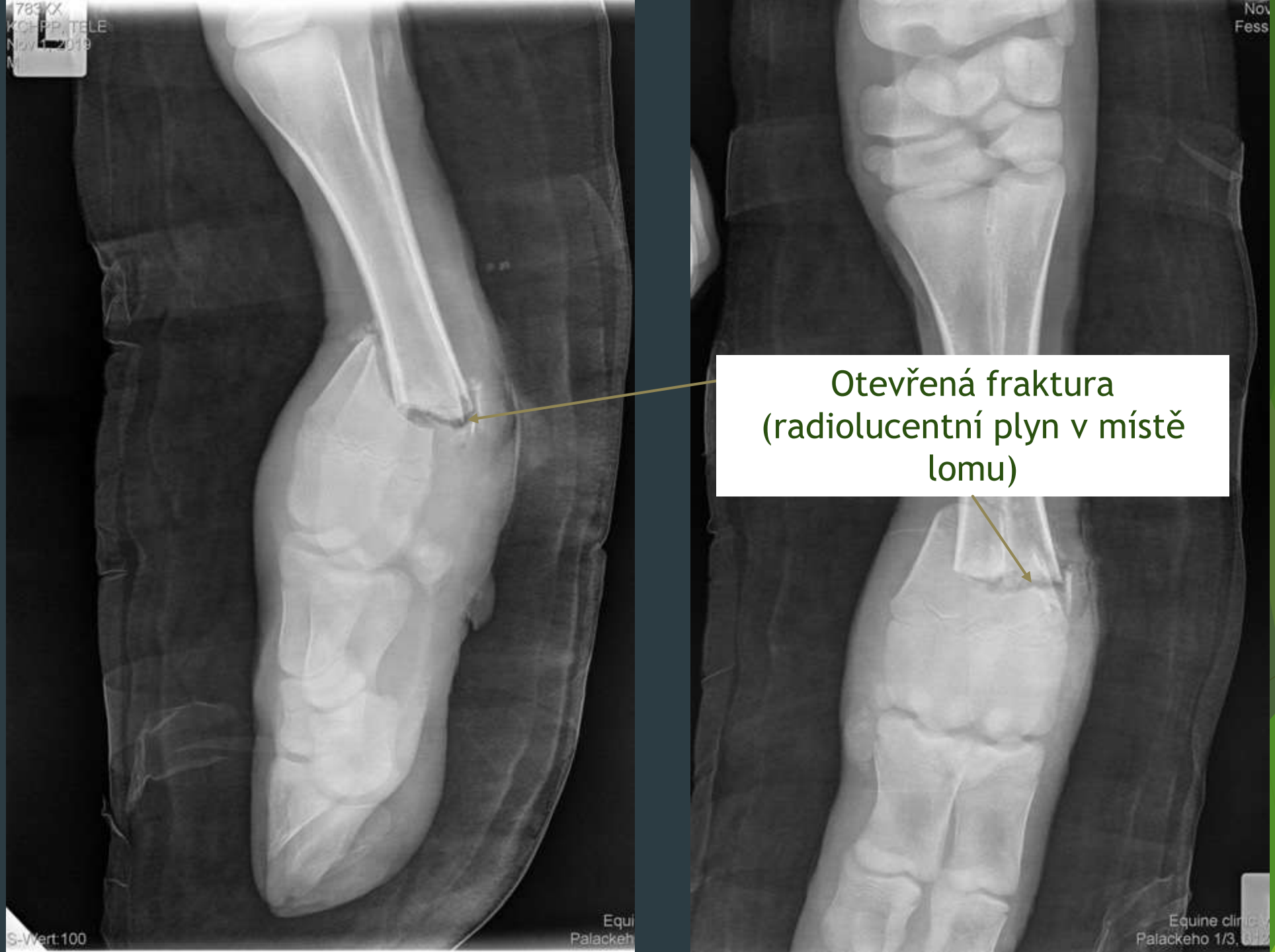
- fraktura femuru
  - *2. nejčastější fraktura u skotu*





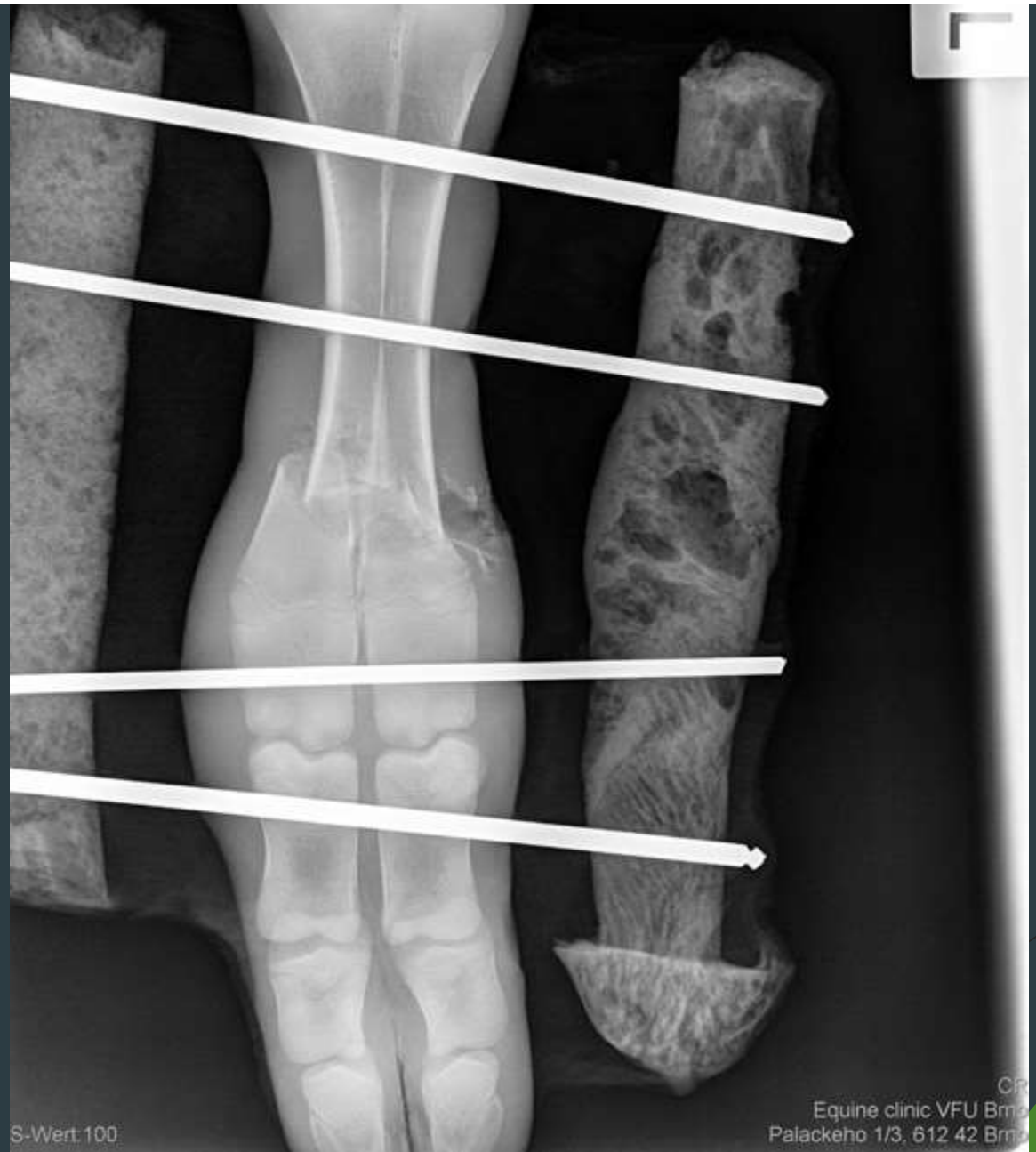
Otevřená / Uzavřená fraktura ?

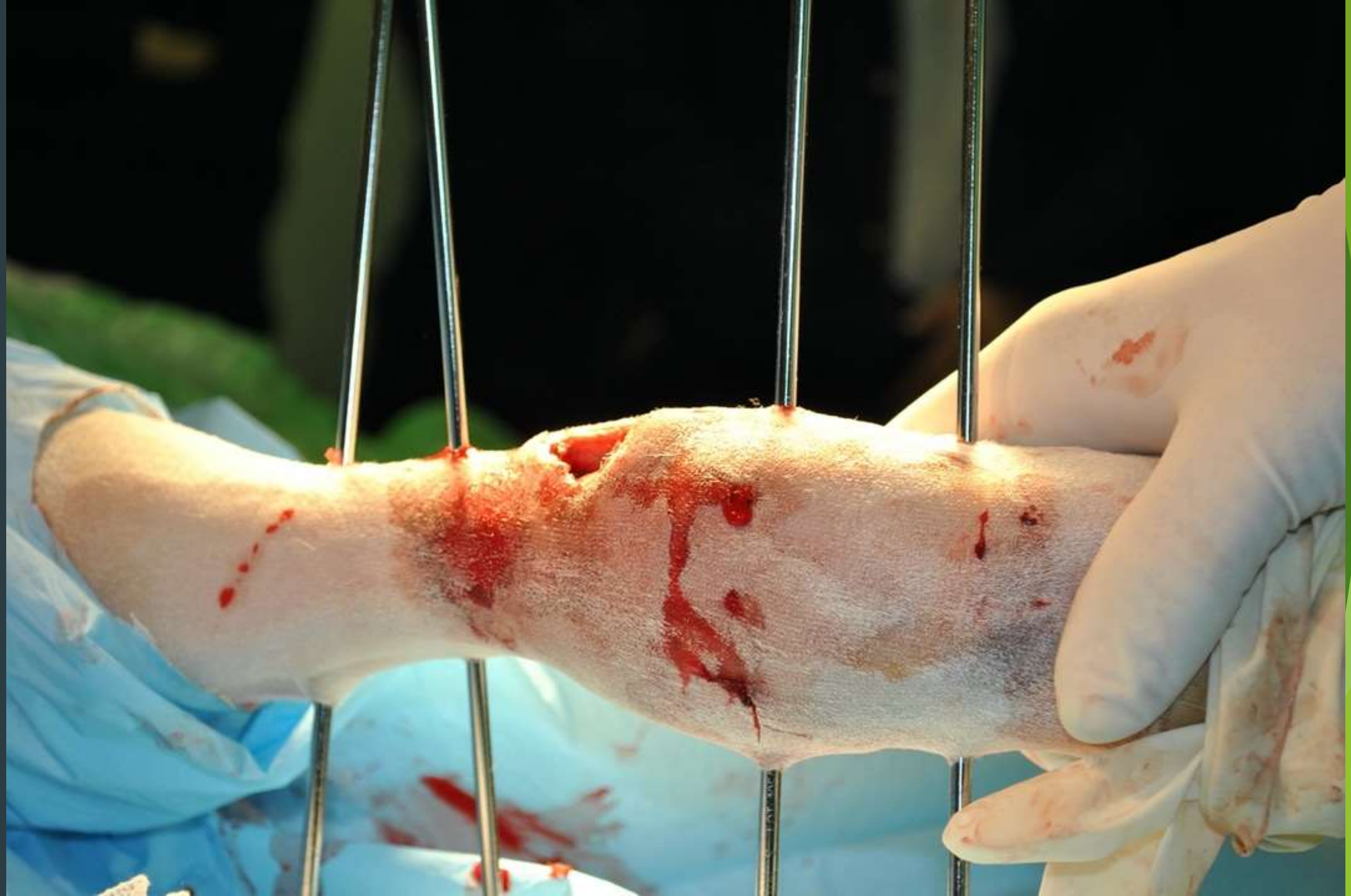



Otevřená fraktura
(radiolucentní plyn v místě
lomu)



Externí skeletární fixace pomocí transfixačních hřebů a akrylátového rámu








CZ
062
655916
CZ
062
655916

















Septická artritis - patofyziologie

- Původ infekce:
  - *přímá trauma či kontaminace*
  - *přilehlá infekce*
  - *hematogenní diseminace (zejména u mláďat) - častěji polyartritis*
    - mláďata: septikémie, omfalitis (omfaloflebitis), pneumonie, otitis, průjmy + SPT
    - dospělý skot: endokarditis, pneumonie, mastitis

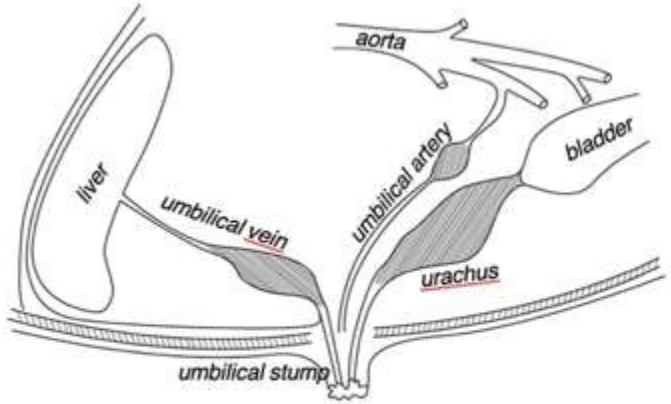


Figure 1. Illustration of the possible sites of umbilical remnant infection within the abdomen. Infection may involve single or multiple structures. (Image adapted from *Bovine Surgery and Lameness, 2nd ed,* by Weaver AD, St. Jean G, and Steiner A, 2005, p 123, Oxford, UK: Blackwell Publishing.)






820606



Septická artritis - patofyziologie

- Nejčastěji infikované klouby:
  - *interfalangeální klouby a spěnkový kloub* — častěji u dospělých
  - *tarzální kloub* — častěji u dospělých

  - *karpální kloub* — častěji u mláďat
  - *kolenní kloub* — častěji u mláďat

Septická artritis - patofyziologie

- nejhorší dopad na kloub má samotní lokální **zánětlivá odpověď**:
  - uvolnění enzymů neutrofily – elastáza, katepsin, gelatináza, kolagenáza
    - zničení bakterií
    - destrukce chrupavky
  - uvolnění volných kyslíkových radikálů
  - přestup mediátorů zánětu – cytokiny, komplement

    stimulace synoviocytů a chondrocytů

    uvolnění MMP (matrix metaloproteináza)

    ↓ produkce proteoglykanu

    fibrin redukuje difuzi živin do chrupavky i ATB do kloubu

fragilita chrupavky

Septická artritis - patogeny

- různorodost bakterií vykultivovaných z infikovaných kloubů
  - Mycoplasma spp. – M.bovis
    - problém s kultivací
    - asociace s pneumoniemi, mastitidami, omphalitidami / forma outbreaků manifestovaných hl. artritidami bez nálezu přidružených onemocnění
    - špatná odezva na terapii
  - T.pyogenes – stimulace produkce fibrinu
  - H.somni
  - Lactococcus lactis, Erysipelothix rhusopathiae (jehňata), Streptococcus dysgalactiae, E.coli
  - Borrelia burgdorferi - kulhání a otok kloubů

Septická artritis - patogeny

25-40% případů bez nálezu

47% případů - 1 bakteriální kmen

9% případů - 2 bakteriální kmeny

4% případů – víc než 3 bakteriální kmeny

- různorodost bakterií vykultivovaných z infikovaných kloubů
  - Mycoplasma spp. – M.bovis
    - problém s kultivací
    - asociace s pneumoniemi, mastitidami, omphalitidami / forma outbreaků manifestovaných hl. artritidami bez nálezu přidružených onemocnění
    - špatná odezva na terapii
  - T.pyogenes – stimulace produkce fibrinu
  - H.somni
  - Lactococcus lactis, Erysipelothix rhusopathiae (jehňata), Streptococcus dysgalactiae, E.coli
  - Borrelia burgdorferi - kulhání a otok kloubů

Septická artritis - klinické příznaky

- kulhání
  - variabilní - bez zatěžování končetiny až po atypický postoj
    - dle délky trvání procesu, závažnosti infekce a počtu postižených kloubů
  - při dlouhotrvajícím kulhání:
    - přerůstání rohoviny patek na postižené končetině
    - angulární deformity končetin – flexní deformity na postižené končetině (kontrakce šlach), hyperextenze spěnky protilehlé končetiny (přetěžování), ankylóza kloubů
    - muskulární atrofie na postižené končetině
      - rozdíl s neurogenní atrofii (nastává rychle v průběhu 7-10 dní)

Nahrbený postoj a podložení pánevních končetin při chronické septické polyartritis kolenních kloubů



Septická artritis - klinické příznaky

- kulhání
- distenze kloubu
  - při manipulaci s kloubem možná přítomnost instability kloubu
  - zřetelná hlavně na distálních kloubech, na proximálních kloubech (kyčel, rameno) nemusí být zjevná

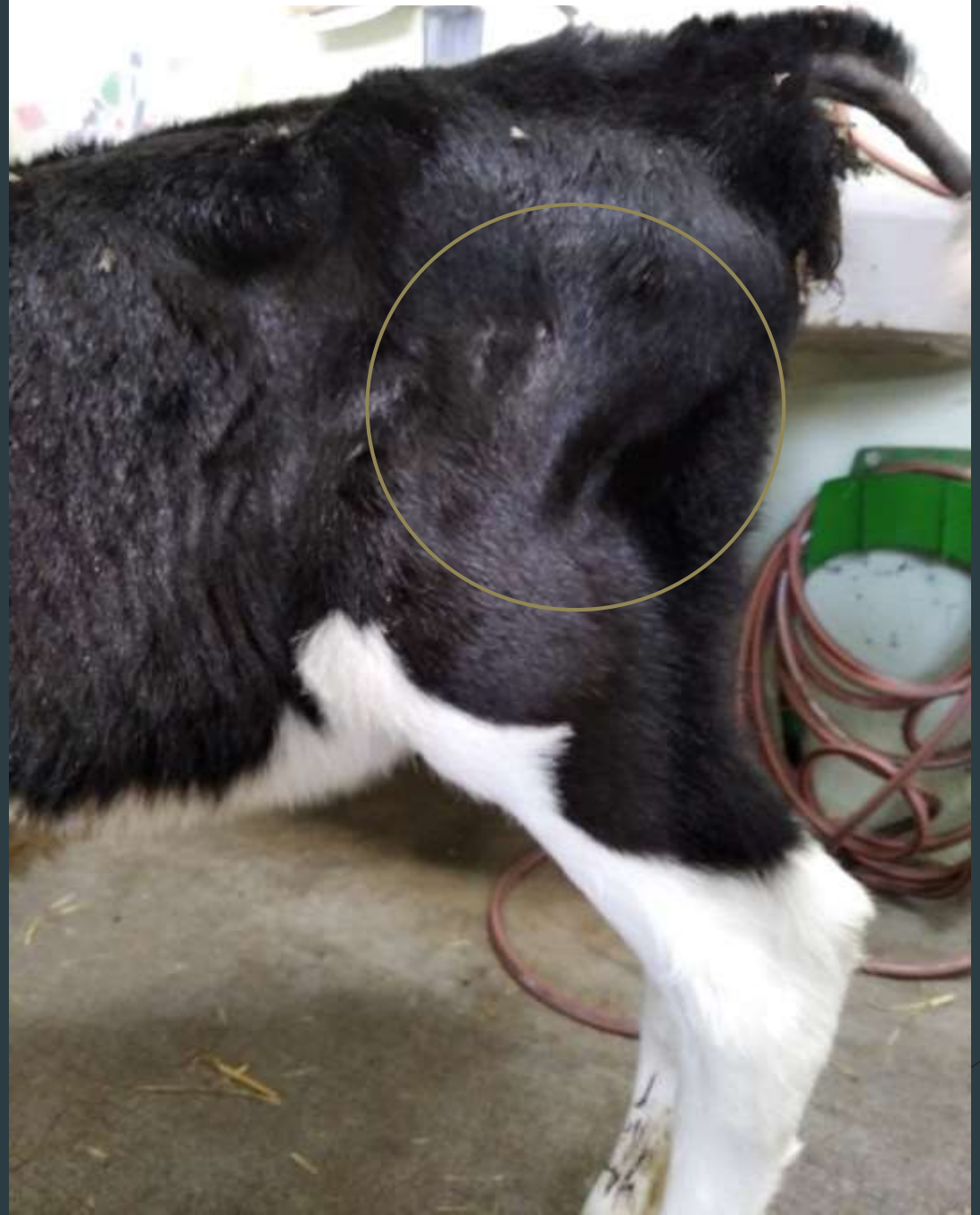
Septická artritis - klinické příznaky

- kulhání
- distenze kloubu
- bolestivost kloubu na dotyk a hyperemie kloubu
- zvýšená tělesná teplota a apatie

odlehčování L pánevní končetiny



Atrofie stehenních svalů



prominace *trochanter major* může imitovat luxaci coxofemorálního kloubu

Distenze kolenního kloubu



Kulhání stupně 5/5

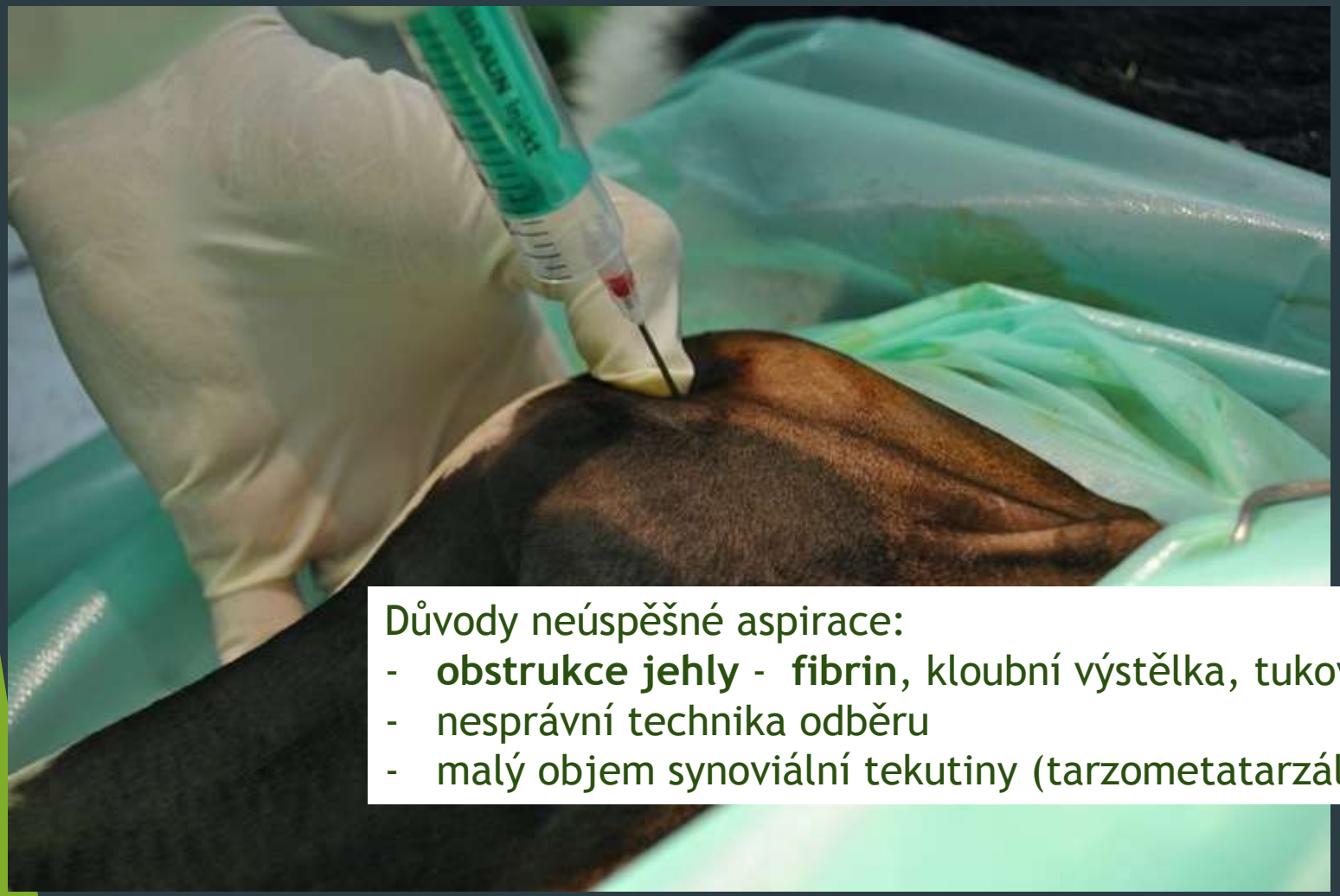


Septická artritis - diagnostika

- Celkové klinické vyšetření
  - ortopedické vyšetření
- Artrocentéza (diagnostický postup první volby při SA)
  - makroskopická analýza synovie a CB
  - mikrobiologická kultivace / PCR
  - cytologie
  - (stanovení biomarkerů – ALP, LDH, MMPs, Glu, d-dimer, laktát, amyloid A)
- Zobrazovací diagnostika
  - RTG
  - USG
- (u telat do 7 dní věku stanovení CB nebo Ig ze séra, hemokultivace u febrilních telat)









Důvody neúspěšné aspirace:

- **obstrukce jehly** - **fibrin**, kloubní výstělka, tukový polštář (kolenní kloub)
- nesprávní technika odběru
- malý objem synoviální tekutiny (tarzometatarzální kloub)

Septická artritis - diagnostika

- Artrocentéza
  - Makroskopická analýza synovie a CB
    - ↑ turbidita, ↓ viskozita, fibrin
    - CB >45 g/l

Clinical Management of Septic Arthritis in Cattle

André Desrochers, DMV, MS*, David Francoz, DMV, DES, MSc

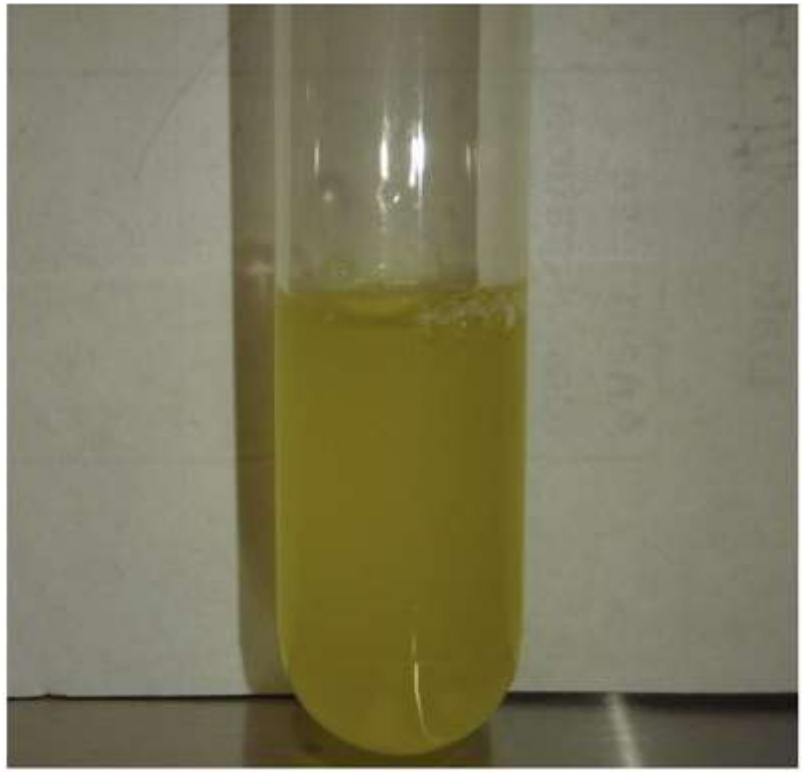


Fig. 4. A septic synovial fluid. It is opaque, cloudy, and yellow.

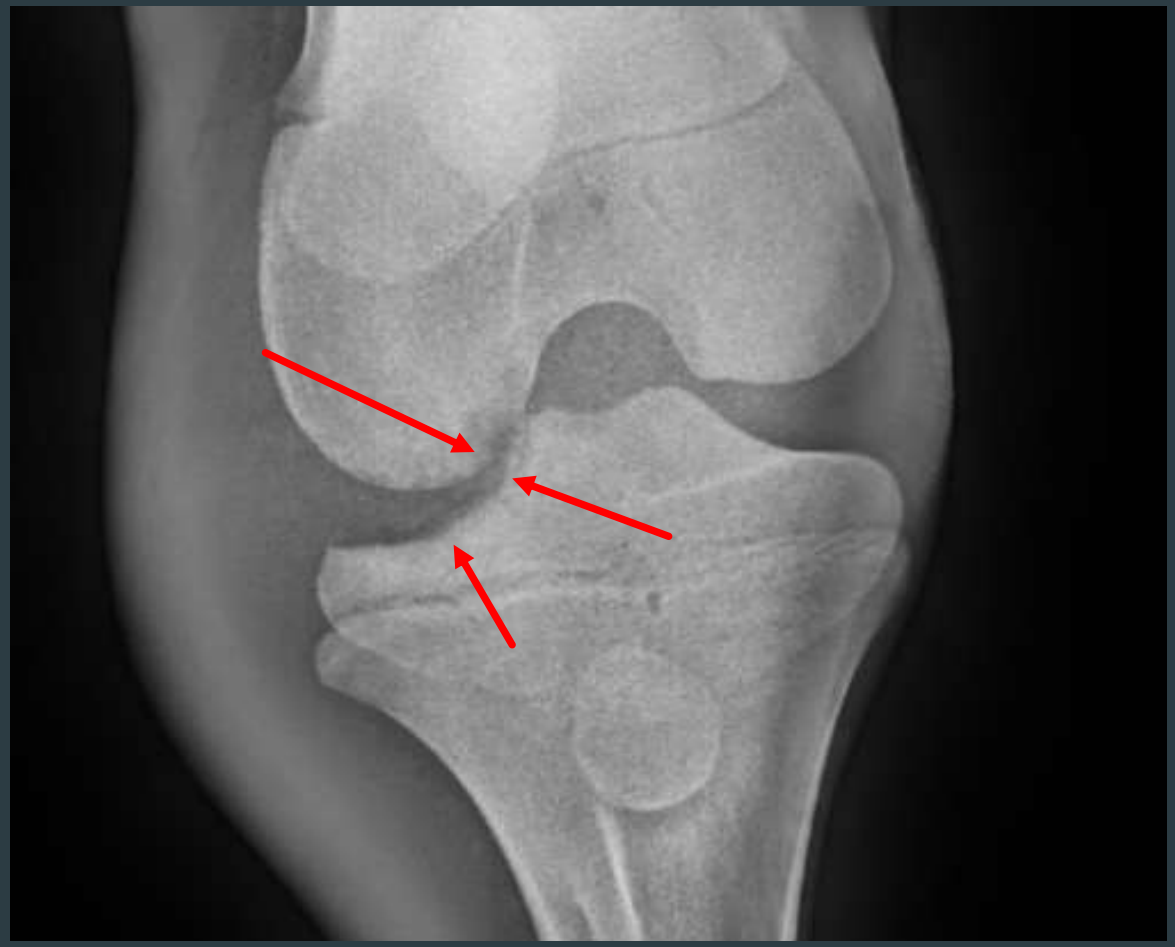
Septická artritis - diagnostika

- Zobrazovací diagnostika
  - RTG
    - Akutní SA:
      - otok měkkých tkání
      - intraartikulární přítomnost plynu
      - zvětšení intraartikulárního prostoru
    - Chronická SA:
      - lýza subchondrálni kosti
      - osteomyelitis (mláďata)
      - periostální reakce a proliferace kosti (dospělé zvířata)
      - zmenšení intraartikulární prostoru

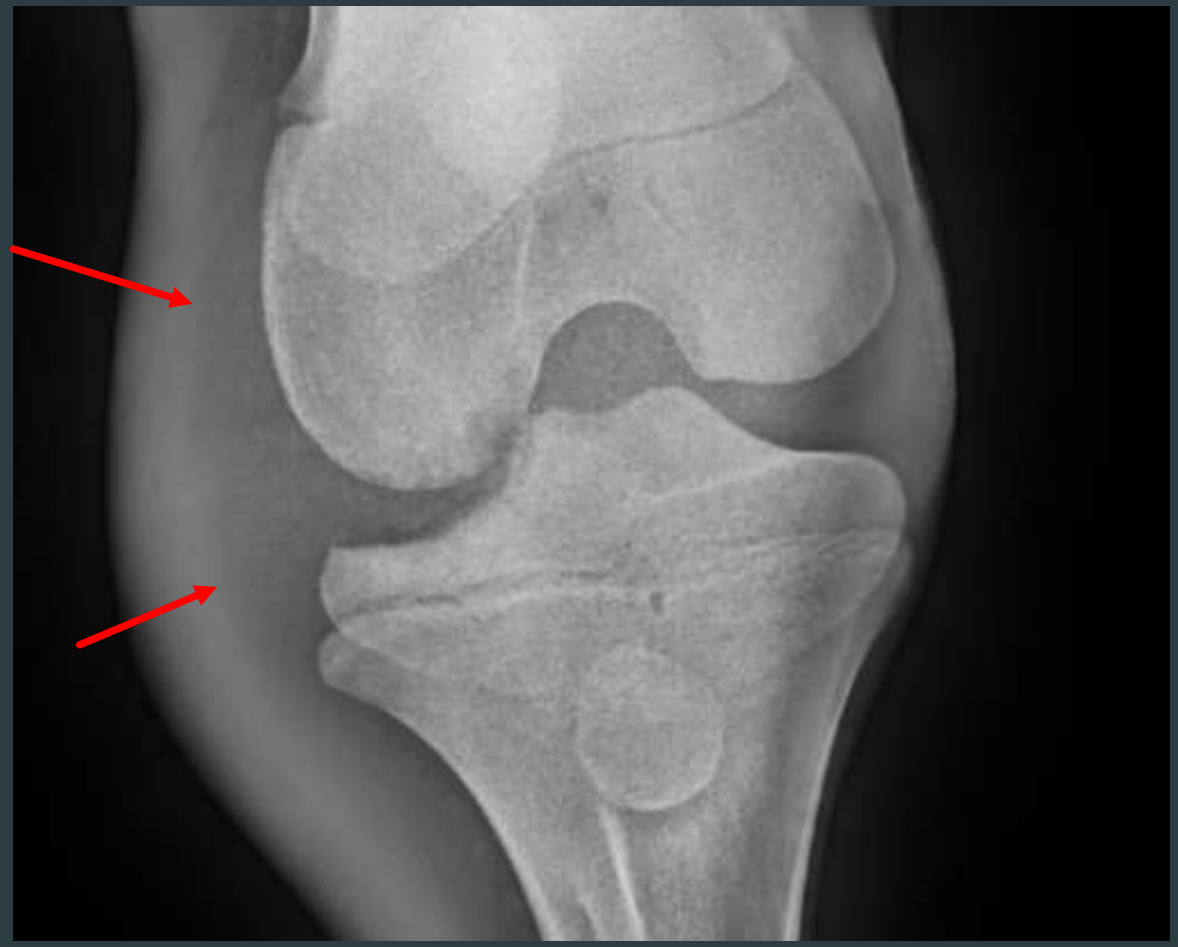


Léze viditelné na kostním podkladu jsou výsledkem procesu, který nastal před 10 – 14 dny!

nepravidelný povrch subchondrální kosti laterální konydlu tibie a femuru: osteomyelitida (lýze) subchondrální epifyzeální kosti



distenze kloubního pouzdra



Artrotomie



Artrotomie

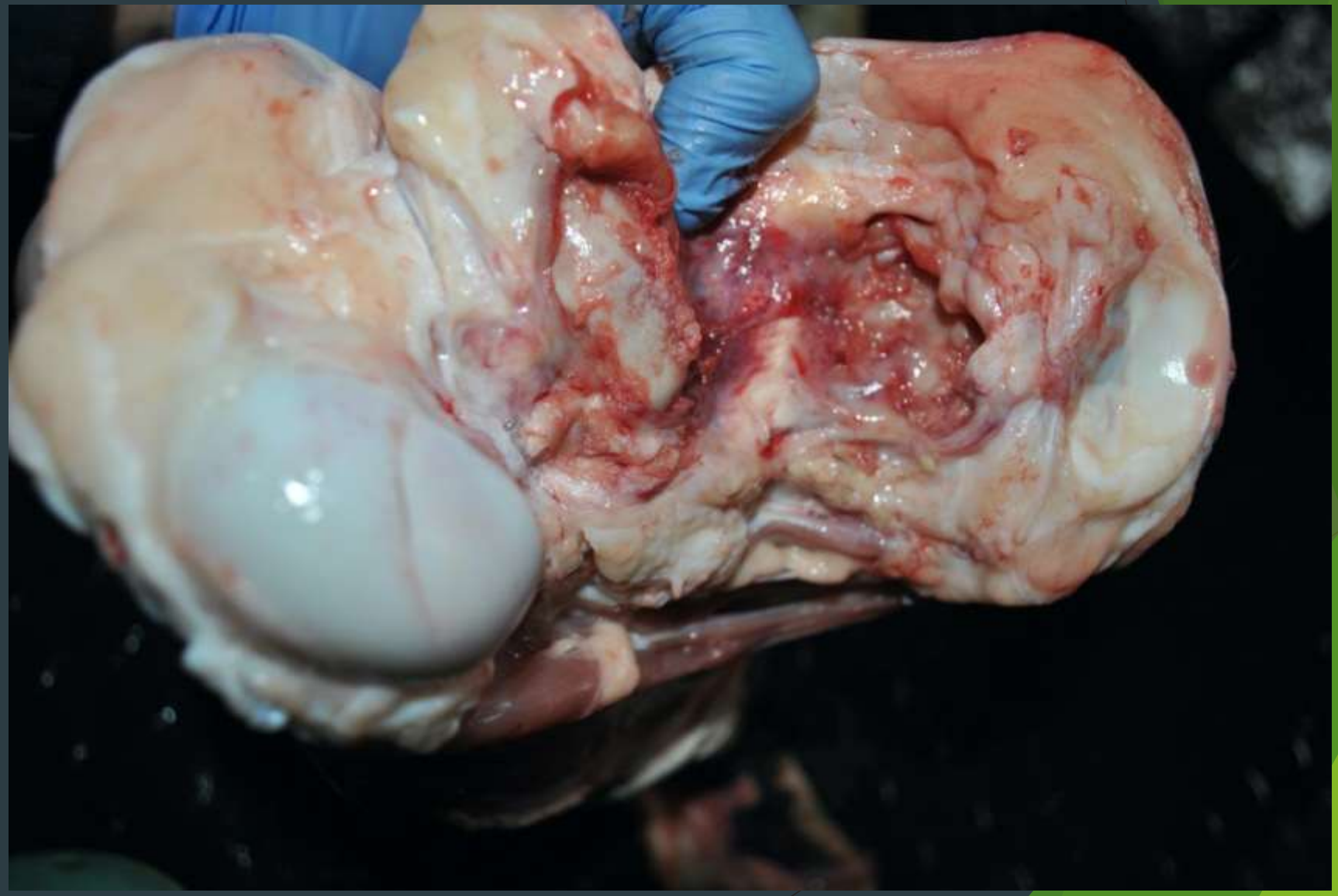




Autopsie



Autopsie



Septická fyzitis













Osteochondróza



RTG

- Předo-zadní projekce levé pánevní končetiny v oblasti kolenního kloubu

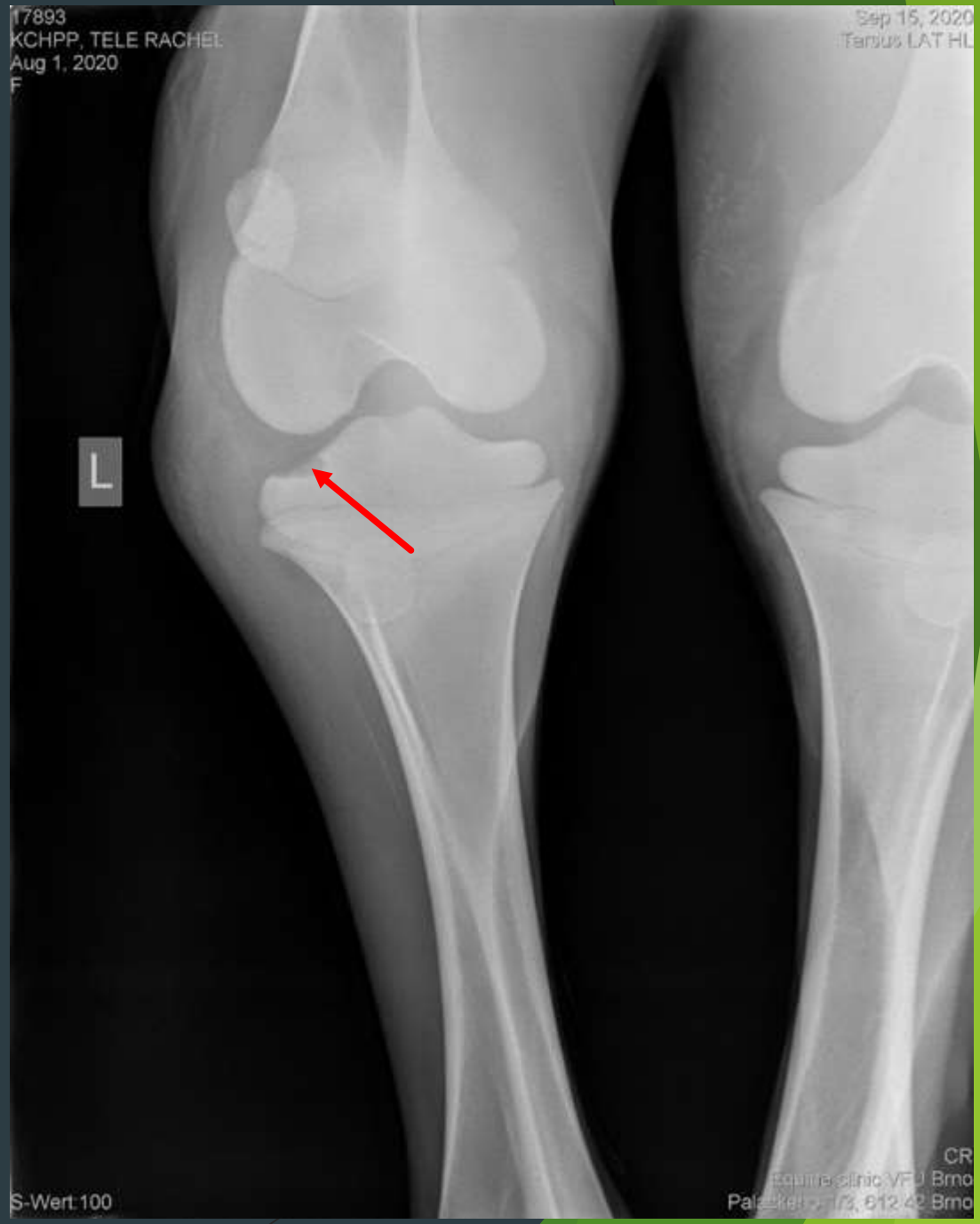


RTG

- Předo-zadní projekce levé pánevní končetiny v oblasti kolenního kloubu

  (radiolucentní dutinka v kosti pod kloubní chrupavkou, lze pozorovat také náznak sklerózy kolem léze – radioopaktní lem)

Subchondrální cystická léze laterálního kondylu tibie



RTG



Osteochondróza - patofyziologie

pravděpodobně důsledek porušeného krvení v růstových chrupavkách (ischémie)

↓

lokalizované selhání enchondrální osifikace

↓

nekróza postižené části chrupavky

Osteochondróza - etiologie

- porušení enchondrální osifikace při vývoji kostí
- onemocnění kloubů hlavně u lidí, prasat, psů a koní
- multifaktoriální etiologie:
  - genetické faktory (konformace končetiny)
  - nevyrovnaná výživa s nadbytkem E
  - rychlý růst
  - nadměrný/nedostateční příjem vápníku, nesprávný poměr Ca/P
  - deficience mědi (případně manganu)
  - deficience vitaminů A, D, E
  - hormonální faktory
  - trauma – mechanické poškození
  - disbalance acidobazické rovnováhy (subklinická acidóza)

Osteochondróza - typy osteochondrózy

- osteochondritis dissecans (OCD)
  - zánět kosti nebo chrupavky v kloubu
  - flap nebo volný fragment chrupavky v kloubu
- subchondrální cystická léze (SCL)

Onderstepoort Journal of Veterinary Research
ISSN: (Online) 2219-0635, (Print) 0030-2465

Preliminary report on osteochondrosis in cattle in the north-western parts of South Africa



Source: Photo taken by Leon Prozesky

FIGURE 2: Irregular crater in the right femur condyle.



Source: Photo taken by Leon Prozesky

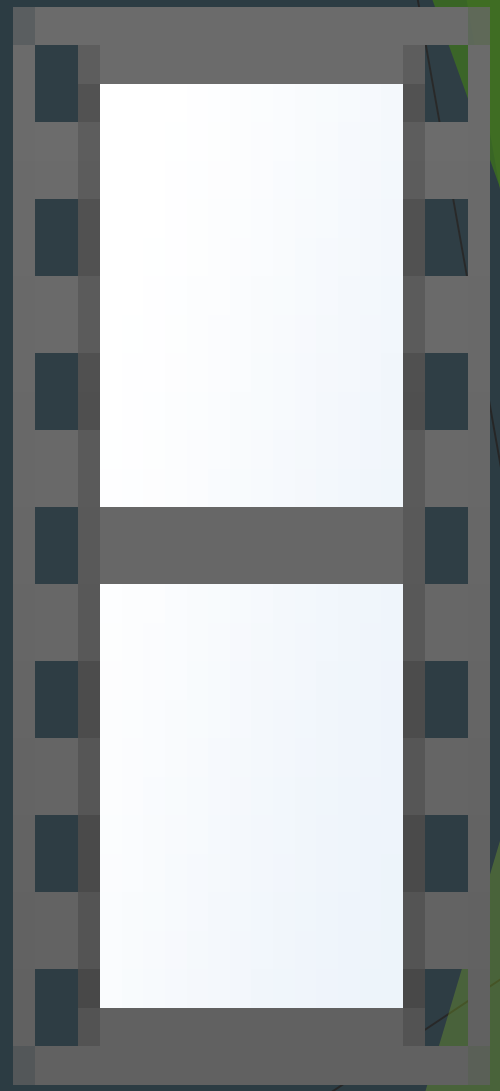
FIGURE 3: Subchondral cysts containing necrotic material and surrounded by well-vascularised fibrous connective tissue.

Osteochondróza u skotu

- postihuje různé kategorie skotu (masný, mléčný skot)
  - individuálně i ve formě outbreaků
  - závažnější léze u samců
  - častěji masné plemena skotu
  - častěji mladá zvířata v porovnání s dospělými
  - častěji zvířata s konformačními deformitami končetin
- nejčastěji bývá postižený femoro-tibiální (kolenní) kloub
  - léze popsány v atlanto-axiálním, tarzálním, ramenním a kyčelním kloubu



cca 30 dní po operaci



Onemocnění kůže, sliznic a oka

Klinika chorob přežvýkavců a prasat

VETUNI Brno

Vyšetření kůže

- Kůže a srst - ukazatel homeostázy vnitřního prostředí, funkce orgánů a orgánových soustav
- vyšetření adspekcí
- při nalezení patologických změn přistoupíme k palpačnímu vyšetření
- Zdravá srst
  - hladká
  - přiléhavá
  - lesklá
  - (přihlédneme k plemennému standardu)







Vyšetření kůže

- speciální vyšetřovací metody
  - kožní seškrab
  - odběr chlupů
  - mikroskopické vyšetření
  - mikrobiologické vyšetření
  - biopsie kůže
  - USG vyšetření útvaru
  - punkce útvaru

Změny na kůži a srsti



- matná, naježená, hrubá srst
- změny barvy - zarudnutí, depigmentace
- hypotrichóza, alopecie – nedostatky ve výživě, karence mikroprvků – Zn, Cu…
- kožní vyrážky (eflorescence) - makula, papula, vesicula, pustula, hemoragie, ragády, jizvy, papilomy, odřeniny, krusty, dekubity atd.
- edémy
- kožní emfyzém – nahromadění plynu v podkoží (po laparoskopii, těžké pneumonii, při klostridiových infekcí či infekcích jinými anaerobními bakteriemi)
- abscesy – po poranění, po injekční aplikaci, …
- hematomy
- zevní parazité - demodikóza, svrab, všenky, kloši

Alopecie

- metabolické příčiny
  - deficit bílkovin
  - porucha funkce jater
  - deficit minerálních látek – Cu, Zn, Co, Se
  - deficit vitamínů – vit. A, C, riboflavin





- Parazité – svrab, kloši, všenky, vši
- Autoimunitní onemocnění
- Mechanické příčiny - pokud je kůže delší dobu vlhká - uvolňování chlupů -> alopecie po průjmech na kaudální straně pánevních končetin, při napájení z vědra na hlavě, při ležení v mokré podestýlce na místech kontaktu s ní atd.
- Ter: vždy dle primární noxy


275459
275459


275440
275440

Deficity minerálních látek - Nedostatek zinku

- nejčastěji kozy
- Součást metaloenzymů, syntéza bílkovin a sacharidů, blokován Ca a Cd
- Vztah k vývinu a růstu organismu, ovlivňuje pohl. orgány a imunitní systém
- KP: parakeratóza, strupy, vypadávání srsti, záněty kůže a sliznic, onemocnění paznehtů (nekrobacilóza), poruchy reprodukce
- Dg: vyšetření krve (ref. rozmezí 7,6 – 22,9 umol/l)
- T: lokální ošetření, p.o doplnění ,injekční aplikace zinku – !!!pozor lokální reakce
- P: solné lizy s mikroprvky

Hodnota Zn – 2,61 µmol/l







Hyperkeratóza- kozel deficit zinku



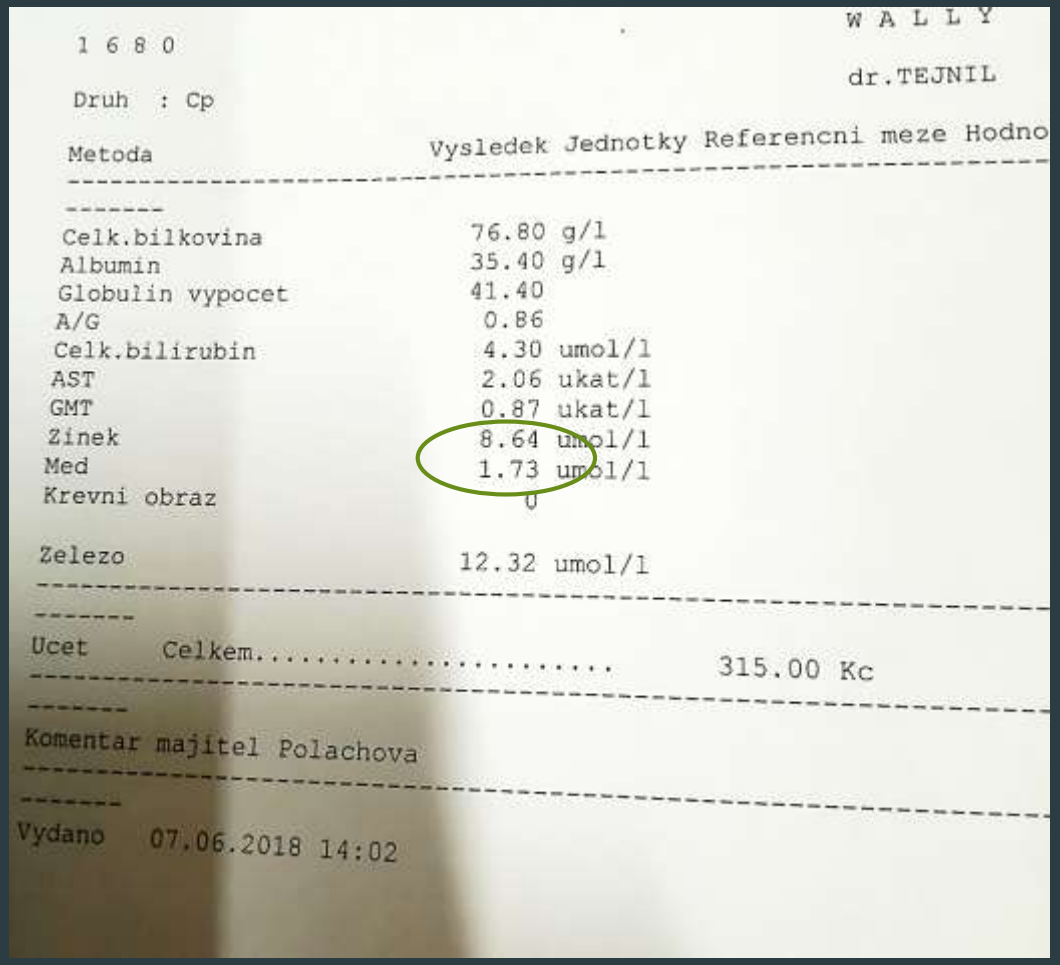
Nedostatek mědi

- Ovlivňuje krvetorbu, vztah k hormonům, pigmetům, součást elastinu, kolagenu
- Aktivátor enzymů
  - Cytochromoxidáza, SOD, LD, monoaminooxidáza..
- součást metaloproteinů
- Jehňata do 4 měs. – enzootická ataxie jehňat

- KP: na pastvině průjmy, alopetická místa kolem očí „brýle“, poruchy plodnosti – embryonální odúmrť, anemie, depigmentace srsti, vlny
- Dg: vyšetření krve (ref. rozmezí 7,9 – 23,6 umol/l)
- T: aplikace Cu p.o. (modrá skalice – pentahydrát síranu měďnatého – 1% roztok)
- Prev: dotace minerálů v KD - !!!! pro ovce měď toxická

Alopecie – def. minerál. látek

- Koza waliserská – bioch. vyšetření
- Alopetická místa na těle i kolem očí



1 6 8 0

W A L L Y

dr.TEJNIL

Druh : Cp

Metoda	Vysledek	Jednotky	Referencni meze	Hodno
Celk.bilkovina	76.80	g/l		
Albumin	35.40	g/l		
Globulin vypocet	41.40			
A/G	0.86			
Celk.bilirubin	4.30	umol/l		
AST	2.06	ukat/l		
GMT	0.87	ukat/l		
Zinek	8.64	umol/l		
Med	1.73	umol/l		
Krevni obraz	0			
Zelezo	12.32	umol/l		

Ucet Celkem..... 315.00 Kc

Komentar majitel Polachova

Vydano 07.06.2018 14:02

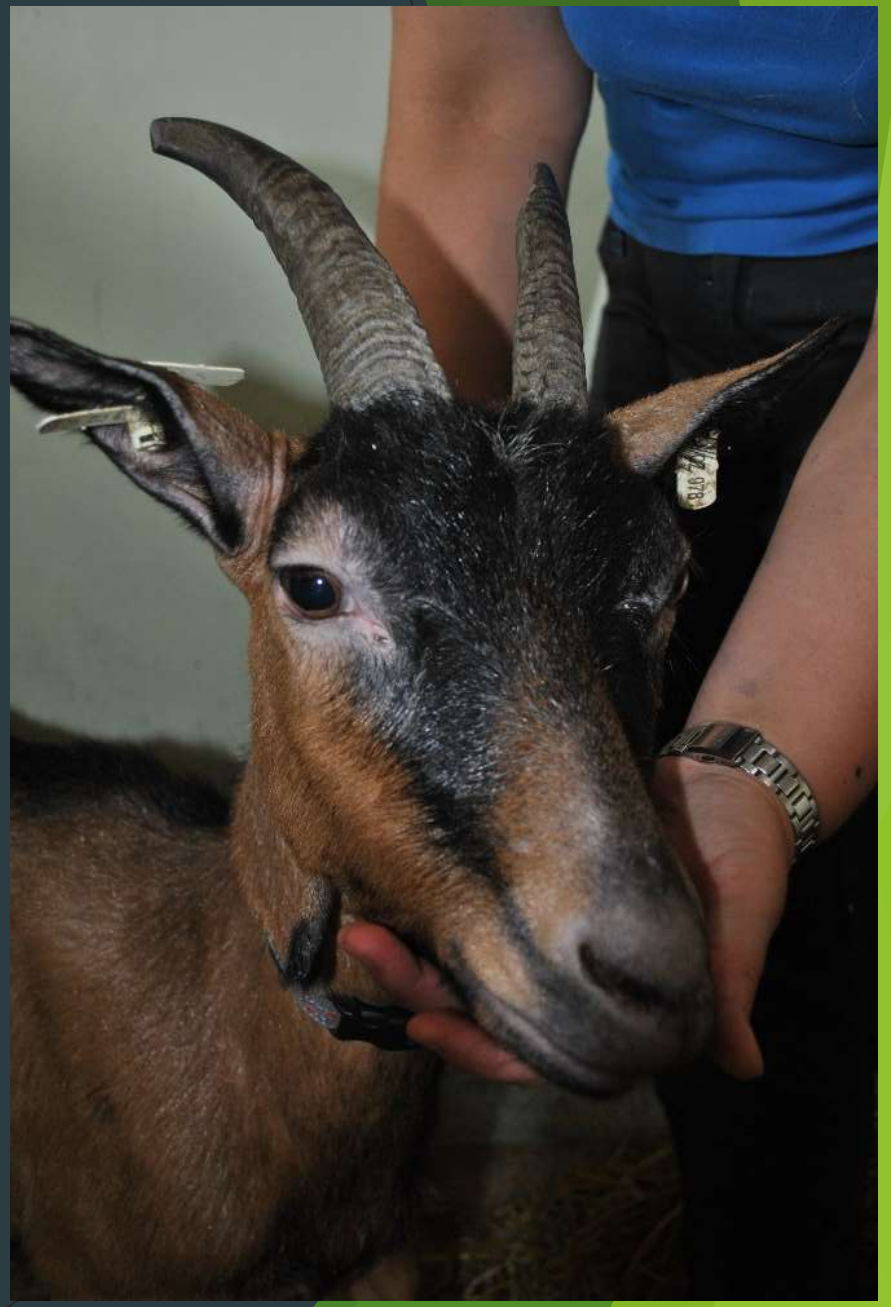


- hypotrichóza



Deficit mědi





Onemocnění podkoží

- Abcesy
- Hematomy
- Seromy
- Flegmóny
- Dekubity
- Píštěle

Abcesy

- nahromadění hnisu v nově vytvořené dutině
- Vzniká při infekci, při poranění a následném infikování bakteriemi (*Trueperella pyogenes*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*,..)
- Abcesy –
  - povrchové – často na končetinách, po odběru krve, vakcinaci
  - hluboké – ve svalovině
- KP:
  - otok,
  - hyperémie kůže,
  - bolestivost,
  - při palpaci fluktuace,
  - omezení hybnosti





Abcesy



Diagnóza:

- Probatorní punkce
- USG vyšetření
- Bakteriologické vyšetření hnisu

Terapie:

- Podpora dozrávání abcesu mazáním mastí (rubefaciencia) – kafrová mast, ichtamolová mast apod.
- Chirurgicky – incize, vydesinfikování – betadine, hypermangan,
- následně vhodné pravidelné proplachy až do úplného vyhojení, někdy nutná drenáž
- U větších abscesů vhodná lokální enzymatická terapie – off label Mastiveyxim

Absces po vakcinaci u 4 týdenního kůzlete





Možní původci abscesů
Aktinobacilóza

- Actinobacillus ligniersii, G-
- E: běžně přítomný v DU, po traumatu infikuje měkké tkáně v okolí DU – granulomatózní abcesy pysku, parotideální a submaxilární oblasti
- častější u ovcí
- KP: tvorba abcesů v oblasti hlavy, obtížné žvýkání, příjem potravy, zvýšená salivace
- Dg: lokalizace abcesů, mikrobiologická kultivace obsahu
- T: iodid sodný i.v (70mg/kg – 10%-20% roztok, jednoráz.)- doporučená ter.
- naše ter. – proplach abcesů lokál. iodovými preparáty + ATB celk.



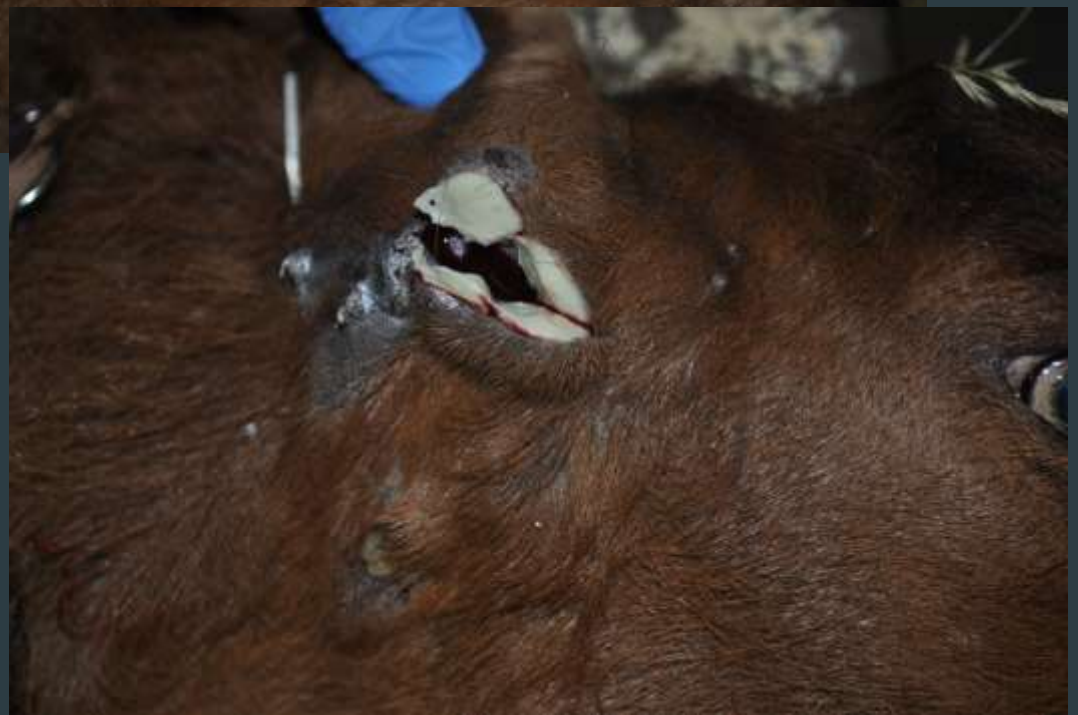
Kaseózní lymphangitis

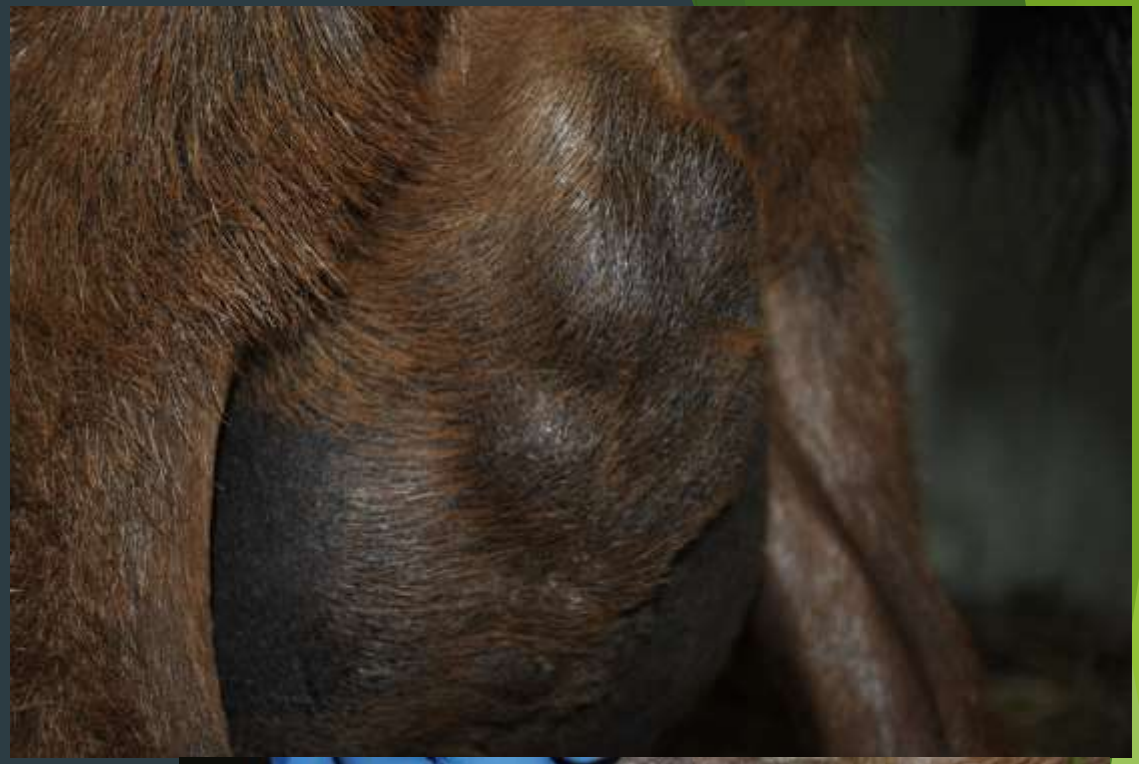
- Corynebacterium pseudotuberculosis
- E: v prostředí velmi odolné – citlivé na běžné desinf. prostředky
  - přenosné kontaktem –hl. p.o. – z infikovaného prasklého abcesu
  - možnost nákazy kolostrem
- ovce, kozy

- KP: chronické chřadnutí, dyspnoe, kašel, zvětšení mízních uzlin
- abscesy různé velikosti - m.u., plíce, ml. žl., játra
- Dg.: klinika, patologie, histologie, bakteriologie, sérologie
- T: ATB celkově, lokálně do lézí, evakuace abscesu – proplach jodovými preparáty
- Doporučováno eradikovat postižené kusy
- Prev: uzavřený chov, karanténa nově nakoupených zvířat, autogenní vakcíny

Kaseózní lymphangitis









Edém

- vzniká hromaděním tekutiny mimo cévy v okolních tkáních – v kůži a podkoží
- edémy dělíme na:
  - nezánětlivé – nebolestivý, studený (peripartální edém, stagnační, hypoalbumin.)
  - zánětlivé - teplý, bolestivý, zarudlý

- Terapie zánětlivého edému
  - Lokál. chladivé masti
  - Vyřešit příčinu zánětu – lokál. ATB, celkově ATB

- Terapie nezánětlivého – vymizí často sám po vyřešení primární příčiny



Hypoalbuminotický edém mezisaničí

edémy

- Otok prepartální nezánětlivý



- Otok zánětlivý



Dekubity

- odumření kůže v důsledku poškození tkáně a omezení přívodu krve

Patog:

- otlaky od podlahy při dlouhodobém ležení na místech, kde kost bezprostředně naléhá na kůži
- poleptání a popálení
- lokální kortikosteroidní terapie

KP:

- zčervenání, otoky
- kožený vzhled dekubitu, často odpadne
- snadný rozvoj pyodermií až sepse

Ter:

- teplé, vlhké zábaly (kataplasma, ohřívání) - zlepšení krevního oběhu
- Ideálně jim předcházet častým otáčením



Flegmóna

- difúzní neohraničený hnisavý zánět měkkých tkání, lokalizovaný v podkoží a šířící se do celého těla

2 varianty:

- Povrchová – proces se šíří v podkoží nebo sliznici
- Hluboká – pod fasciemi, v mezisvalových prostorech

Etiologie:

- Vzniká z ran, po injekcích
- šířením z pyogenních zánětů kůže (Str. pyogenes, Stap. aureus)
- Clostridium chauvoei – skot a ovce – „blackleg“

Flegmóna

- Může dojít až abscedaci, nebo naopak z abscesu po jeho ruptuře vzniknout flegmóna

Klinické příznaky:

- výrazné, zvětšující se zduření
- těstovitá konzistence, později tuhoelastická
- teplá a silně bolestivá
- okolí je postiženo zánětlivým edémem

Diagnóza: dle anamnézy(trauma), dle KP

Terapie: zapařovací obklady (kataplasmata)

lokálně ATB – masti

celkově ATB

Sněť šelestivá

Cl. Chauvoei, G- anaerobní

- Častější problém u ovcí
- E: pomnožení v poraněné, nekrotické tkáni bez přístupu vzduchu (poranění, těžký porod…)
- KP: postižená tkáň nejdříve hřeje- fialoví, chladne, typická krepitace
  - MŽ – změna sekretu, otoky, fialová barva
  - Postižené svaly tmavě rudé až černé „blackleg“
- Celkové KP: horečka, slabost, ulehnutí, úhyn
- Dg: KP nemusí být specifické
  - Pitevní nález – laboratorní průkaz původce do 1h od úhynu
    - Tělo se rychleji rozkládá, svaly jsou prostoupeny bublinkami plynu
- T: prognóza velmi nepříznivá, aplikace ATB, NSAID, vyčistění nekrotických ložisek
- Prev: VAKCINACE!!!!!

Dermatomykózy(dermatofytózy)

- povrchové kontagiózní zánětlivá onemocnění kůže vyvolané dermatofyty
- Většinou ZOONÓZY
- Nejdůležitější: *Microsporum (gypseum, nanum, canis)*, *Trichophyton (verucossum, mentagrophytes)*
- extrémní odolnost vůči devitalizačním vlivům vnějšího prostředí
- způsobují vypadávání chlupů, šupinatění kůže, strupy
- výskyt nejčastěji v chladnějším období

Trichofytóza



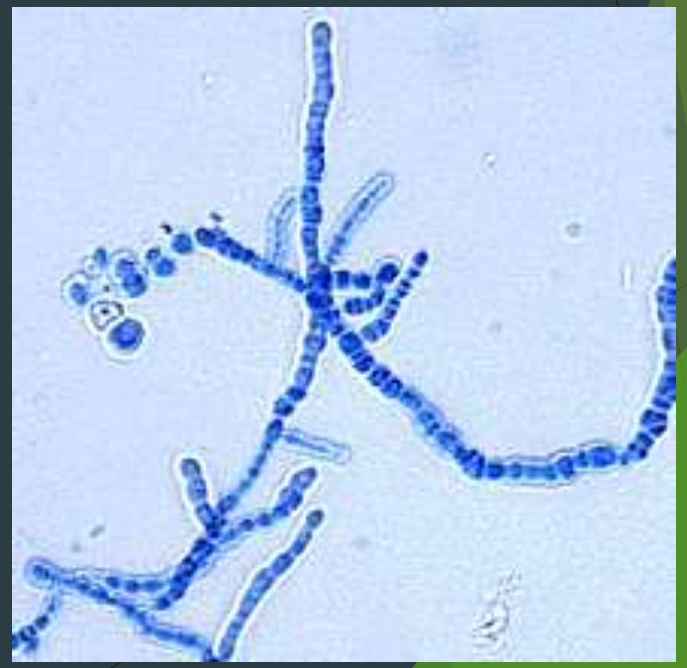
- Onemocnění skotu – především telat
- *Trichophyton verucosum*
- infekční mykotické onemocnění
- Nejčastěji ve 3 - 6 měsících
- šíří přímým i nepřímým stykem s nakaženými zvířaty
- Zoonóza!
- Výskyt: lokalizací lézí je na hlavě, v bederní oblasti a na lopatce

Trichofytóza



Diagnostika

- Seškrab kůže z postižených míst a chlupy
- Mikroskopické vyšetření – typické spóry
- Kultivace 4-6 týdnů
- PCR



Terapie:

- Lokální ošetření – enilkonazol(Imaverol)

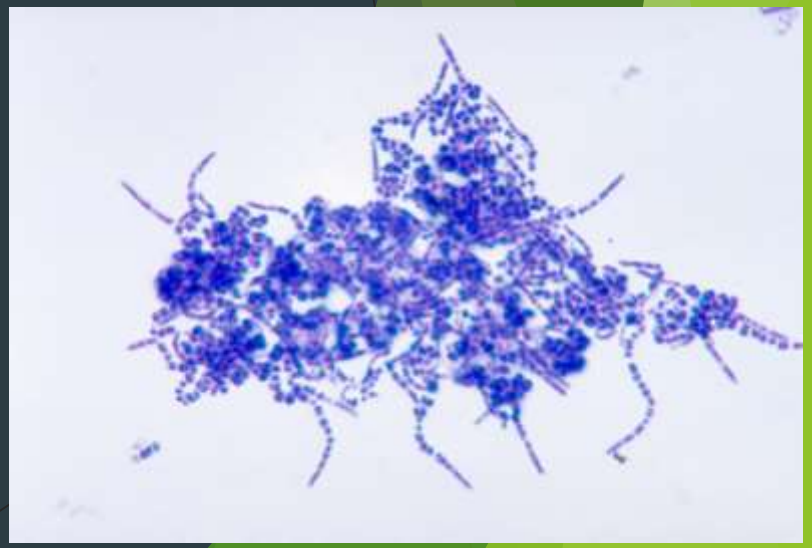
Prevence: vakcinace Trichoben (živá atenuovaná vakcína)



Dermatofilóza

- Dermatophilus congolensis
- G +, fakultativně anaerobní aktinomyceta
- KP:
  - Zpočátku patrné zježené chomáče chlupů
  - následuje krusta s hnisem
  - Odstranění krust zanechá kruhové, vyvýšené, červené, granulující léze
  - Léze na nose a uších odlišit od pustulární dermatitidy a na končetinách od chorioptového svrabu
  - může působit synergicky s nakažlivým virem pustulární dermatitidy
- Predisp.: vlhké, nehygienické podmínky a ektoparaziti, kteří přenášejí zoospory mezi zvířaty
- Dg: stěry, kožní biopsie nebo kultivace na krevním agaru
- Ter: Suché podmínky, širokospektrá antibiotika; lokální aplikace 10% síranu zinečnatého





Ektoparazité - svrab

- Různé druhy – chorioptes, sarcoptes, psoroptes
  - Chorioptes – hl. distální končetiny, kořen ocasu
  - Sarcoptes – hlava, axila, slabiny
  - Psoroptes – vnitřek boltce
- KP: vypadávání srsti, šupinatění, velmi svědivé, velmi kontagiózní
- Dg: hluboký seškrab postiženého místa, nativně pod mikroskop, příp. louhování v 10% hydroxidu sodném
- T: antiparazitika – moxidectin, doramectin, eprinomectin, ivermectin
  - Eprizero, Butox, Biomectin
  - Léčbu vždy opakovat po třech týdnech !!!!!



svrab

- Chorioptový svarb





Svrab u skotu

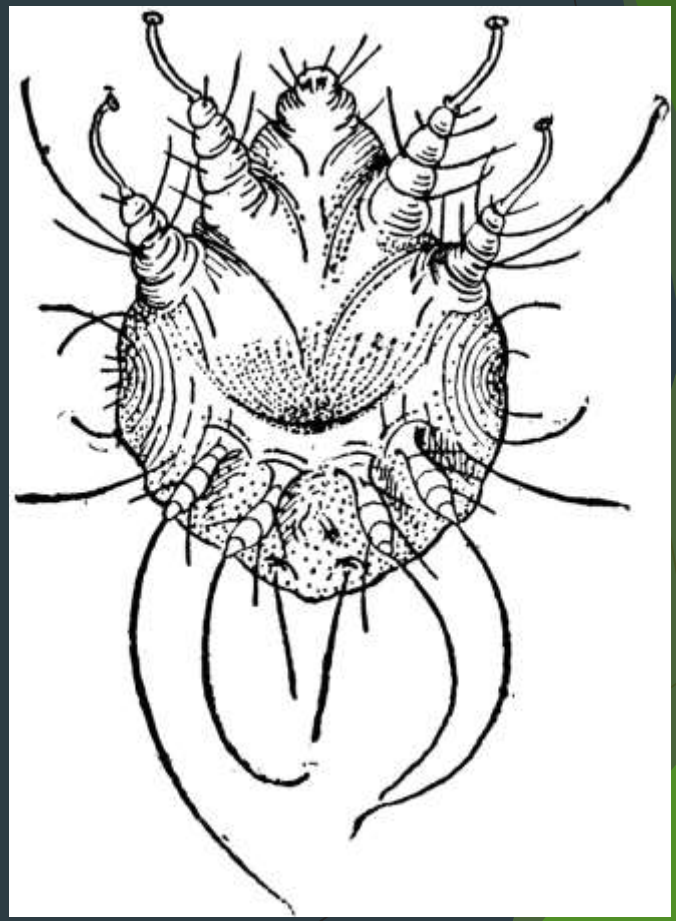
- Predilekční místo u skotu – kořen ocasu



What can you see?







vši, všenky, kloši

- Kloši *Malophagus ovis*- specifičtí hostitelé ovce
- Všenky *Damalinia caprae*, *Damalinia ovis* – spíše kozy

- KP: všenky a vši – může být svědivé, poškození kůže a srsti,
  - Výskyt spíše v zimním období
- KP: kloši – anémie (sají krev), vykousaná místa srsti

- Dg: nález parazitů v srsti
- T: antiparazitika – pour-on, spot-on
  - cypermetrin, deltametrin, eprinomektin
  - Léčbu po 2 týdnech opakovat
  - Asanace prostředí



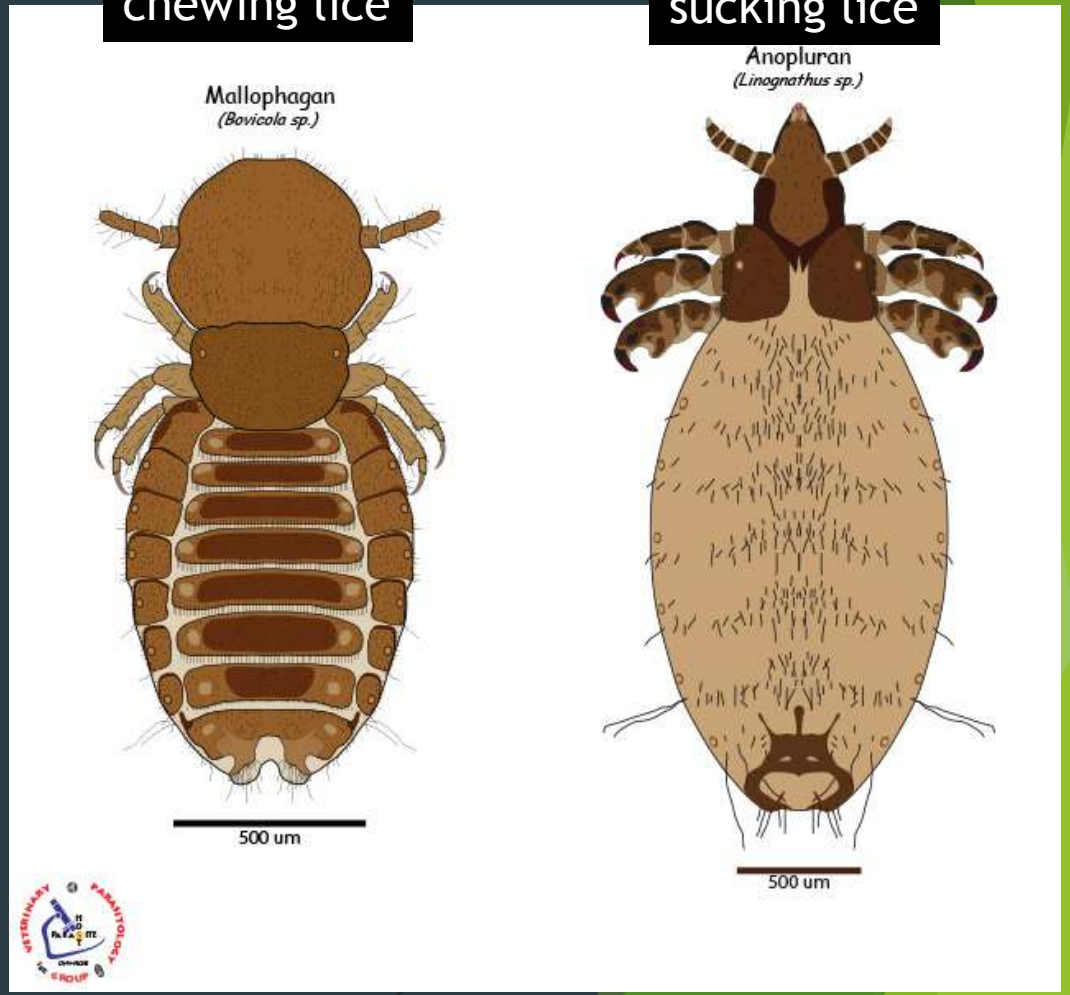
Vši u telete





chewing lice

sucking lice



Demodikóza

- Demodex caprae, D. ovis
- Při imunosupresi - březost, není přenosné na ostatní jedince

- KP: nodulární útvary v podkoží, srst nevypadává, nesvědivé

- Dg: mikroskopicky obsah z útvarů – nález jedinců

- T: lokální ošetření – incize, proplach nodulu Betadinou, Lugol. roz.
  - amitraz (Taktik) – koupele
  - Většinou vymizení po vymizení imunusuprimujici noxy (po porodu…)

Demodikóza



Myiázy

- postihuje hlavně ovce
- P: v ranách ,znečištěná záď trusem, po porodu, - vlhko, zapaření – nakladení vajíček do srsti – larvy v kůži
- KP: zvíře vykazuje známky neklidu, může až ulehnout, bolestivost kaudálních partií
- Dg: nález larev v srsti, kůži a svalovině
- T: antparazitika, důkladné vyholení postiženého místa, ošetření desinfekčními roztoky, zastříkání ATB spreyem, příp. celkově ATB, NSAID, analgetika
- Prev: antiparazitika, amputace ocasu, v letních měsících vyholování zádí

Myiáza v ráně po kousnutí psem



Myiáza dle anamnézy 2. den po napadení psem



Solární dermatitida

- Senzitivnější méně pigmentovaní jedinci, příp. málo osrstěná místa – vemeno, šourek
- E: reakce kůže po příjmu fotosenzitivních látek (třezalka, pohanka, rdesno)
  - Sekundárně – s dystrofií jater – neschopnost zpracovat derivát chlorofylu

- KP: puchýřky, zduření kůže, nekrózy kůže , horečka
- Dg: dle KP, anamnézy

- T: omezit pobyt na slunci, antihistaminika (Ancesol), kortikosteroidy, mazat postižená místa
- Prev: kontrola pastvin

Příměť pysková

- Parapoxvirus
- E: pustulózní až nekrotický zánět kůže, velmi nakažlivé, sezónní charakter – jaro, léto
  - u mláďat bolestivé sání – hladovění, úhyn
- KP: suché strupovité léze, postižení sliznice pysků, nozder, oči, pohlavní orgány
- Dg: dle KP
- Vytváří se postinfekční imunita, vydrží pouze 1 rok
- T: lokální ošetření dezinfekčními přípravky – betadina, hypermangan
  - aplikace mastí – s nebo bez atb
  - aplikace vitamínu A,D,E a zinku
- ZOONÓZA



Onemocnění oka

- Nejčastěji u zvířat na pastvě, velmi častá traumata, cizí tělesa
- KP: zčervenání, fotofobie, entropium, ektropium, blefarospazmus, léze rohovky (vřed)…
- Dg: oftalmologické vyšetření, někdy nutné podat lokální anestetika v kapkách, fluoresceinový test
- Terapie: důkladná očista, odstranění vyvolávací noxy, desinfekce - Borová voda, othalmo septonex, atb masti – Floxal, Tobrex
- Rohovkový vřed – nikdy kortikosteroidy – zpomalují hojení
  - ATB kapky po 4h, masti na noc, vlastní sérum, celkově NSAID – bolestivý proces

Fluoresceinový test

- Léze oka



- Fluoresceinový papírek pokapemem fyz. roztokem, vložíme pod víčko a necháme cca 2 min působit



- Po vyjmutí opláchneme oko důkladně fyz. roztokem, pokud je rohovka poškozená zůstane léze zabarvená



Tele- zánět spojivek s poškozením rohovky





Exoftalmus a hemoragie na bělimě

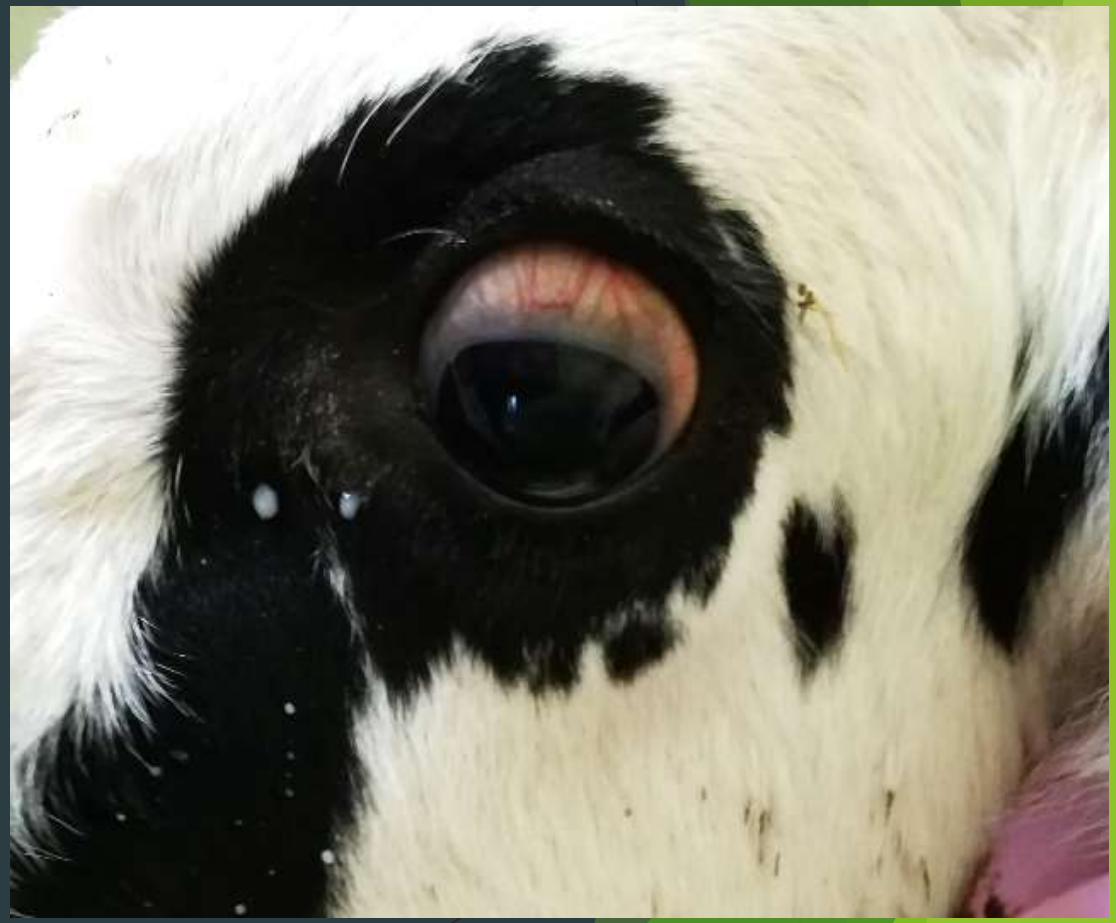


Nystagmus a hyperemie

Patologie spojivky a oka



Zakalené oko - potřísnění odrohovací pastou



Exoftalmus, nastříklé cévy

- Zánět spojivky u beránka



- Cyanóza spojivky



Vyschnutí rohovky po pokousání psem – ovce quessant



Infekční keratokunjiktivitis - IKKS

- Etiologie: Moraxella bovis, Moraxella bovoculi – G-
- Pg:
  - Lokální infekce oka
  - Jednostranné, oboustranné
  - Sezónní charakter
  - Přímé množení na sliznici spojivky
  - Pastevní skot
- Primární zdroj – mouchy, prach, tráva
- KP: slzení, znět spojivek, bolestivost, lekavost zvířete, zakalení rohovky, vřed, oslepnutí



IOWA STATE UNIVERSITY
Veterinary Diagnostic &
Production Animal Medicine

IKKS

- Diagnostika: klinické vyšetření, bakteriologické vyšetření – stěry spojivky
- Terapie: ATB – lokálně i celkově
- Profylaxe: vakcinace, ochrana před hmyzen



Financováno Evropskou unií
NextGenerationEU

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Národní plán obnovy

Nemoci hospodářských zvířat – onemocnění malých přežvýkavců

MVDr. Eva Indrová, Ph.D.

UNIVERSITAS VETERINARIA BRUNENSIS

Onemocnění malých přežvýkavců – nemoci jehňat a kůzlat

MVDr. Eva Indrová, Ph.D.

Zdravé mládě



Preventivní úkony před porodem

- znát termín porodu
- včas zasušená mléčná žláza
- Vyvážená krmná dávka
- Ošetření paznehtů dostatečně před porodem
- Střiž bahnice dostatečně před porodem (prevence vzniku ketózy)
- vakcinace matek a aplikace vit. 3-4t před porodem

Preventivní úkony po porodu

- Osušení mláděte
- Ošetření pupečního pahýlu (alkohol+jodové prep.)
- Kontrola napojení kolostra
- preventivně pasterace kolostra 64°C (velkochovy) – znemožnění přenosu některých inf. onem (CAE, Maedi-visna)

Nedostatečné napití kolostra

- Příčiny: matka mastitida, vícečetné porody, slabý jedinec – není sací reflex, odmítnutí matkou, „hloupé“ mládě – není schopno najít struk, velké struky
- Co s tím?
  - Pokud lze – snaha napojit od matky
  - Kolostrum od jiné matky
  - Kolostrum od jiného přežvýkavce
  - Zamrazené kolostrum
  - Sušené náhražky
- Možnosti aplikace – přiložení k matce, láhev s cucákem, jícnová sonda, stříkačka



Vybavení každého chovatele







Hypoglykémie a chladový stres

Etiologie:

- nedostatečná kvalita kolostra
- nedostatečně vyvinutá mléčná žláza vs. abnormálně utvářená ml. žláza
- vícečetné porody, protrahované porody
- nevhodné klimatické podmínky
- vrozené zdravotní poruchy mláďat
- nedostatek Se……

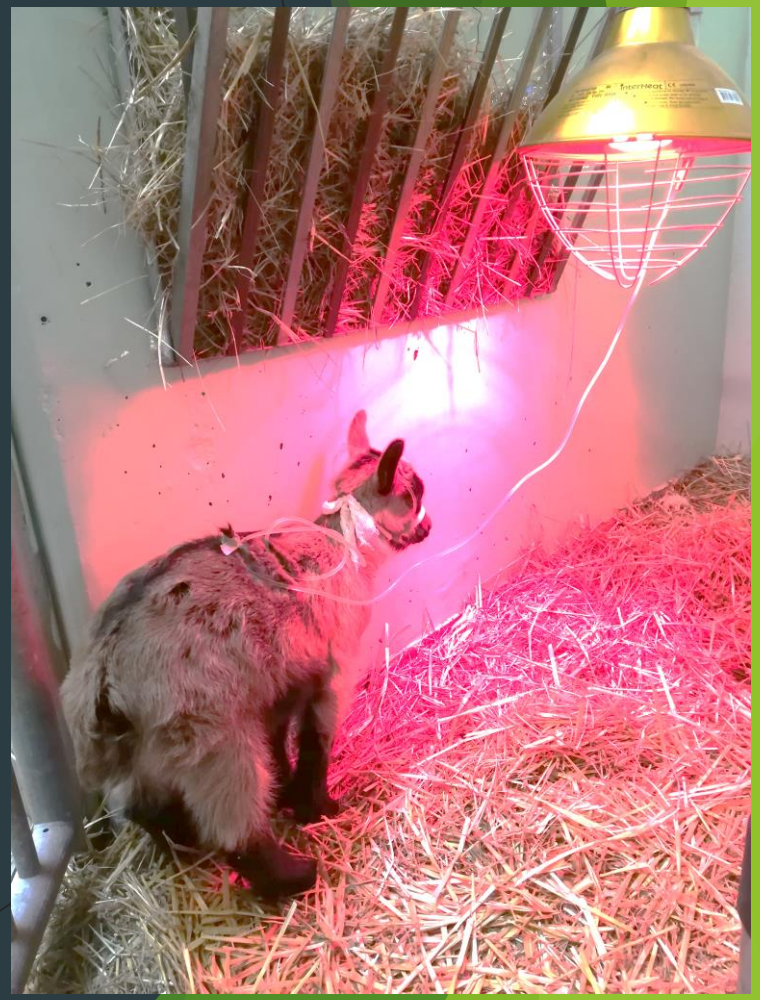
Hypoglykémie a chladový stres

Patogeneze:

- nedostatečné napojení – hladovění – velmi rychlý energetický deficit- spotřebování energetických zásob

Klinické příznaky:

- Neklid, vokalizace, útlum, dehydratace, ulehnutí – úhyn do 2 dnů



Hypogamaglobulinémie

Etiologie

- Nedostatečné napojení kolostrem
- Nedostatečná kvalita kolostra

Klinické příznaky

- Slabší jedinci - imunosuprese
- Náchylnost k infekcím – průjmová onem., respirační onem., omfalitidy, artritidy

Dg:

- Vyšetření séra – CB, IgG, případně GMT

Průjmy u mláďat

- velké ztráty v chovech – rychlá dehydratace- úhyn

Etiologie:

- polyfaktorová, velký význam laktogenní imunita a výživa
- viry (hl. rotaviry)
- bakterie (E.coli, Clostridie, Salmonely)
- parazité (cryptosporidie, kokcidie, helminté, tasemnice)
- dietetické poruchy



Průjmová onemocnění dle věku – nejmladší kategorie

- E. coli (ETEC) – 7.- 10. den
- Rotavirus – 7. -16. den
- Salmonela – 7. den – 2m
- kryptosporidie – 9. -16. den
- klostridie – C. perfringens typ B - 7. – 21.d

Průjmová onemocnění dle věku – starší mláďata

- Salmonela
- klostridie – C. perfringens typ C, D 1. -4. měsíc
- Kokcidie – 1. – 4. měsíc
- Helminté - střevní a žaludeční parazité



Enterotoxigenní Escherichia coli

- E: Escherichia coli – G- bakterie, běžný komenzál střeva
- Pg: nakažení oro-fekální cestou
  - nejprve napadení střevních klků – produkce enterotoxinu
- KP: u velmi mladých – 1. - 4. dny
  - velmi těžký profuzní průjem
  - úhyn v důsledku velkých ztrát tekutin a mtb. aciózy
- Dg: mikrobiologické vyšetření trusu, diagnostika enterotoxinu LT,ST – detekce PCR
- Prev.: kontrola přjmu kolostra

Rotavirové infekce

- P: rotavirus – napadení buněk na konci klků tenkého střeva
  - malabsorbční diarhea
  - spolupůsobení se salmonelou a kryptosporidiemi
- KP: průjem, následně dehydratace
- Dg: detekce viru el. mikroskopie nebo imunologicky – nejlépe ze vzorků tenkého střeva

Salmonelóza

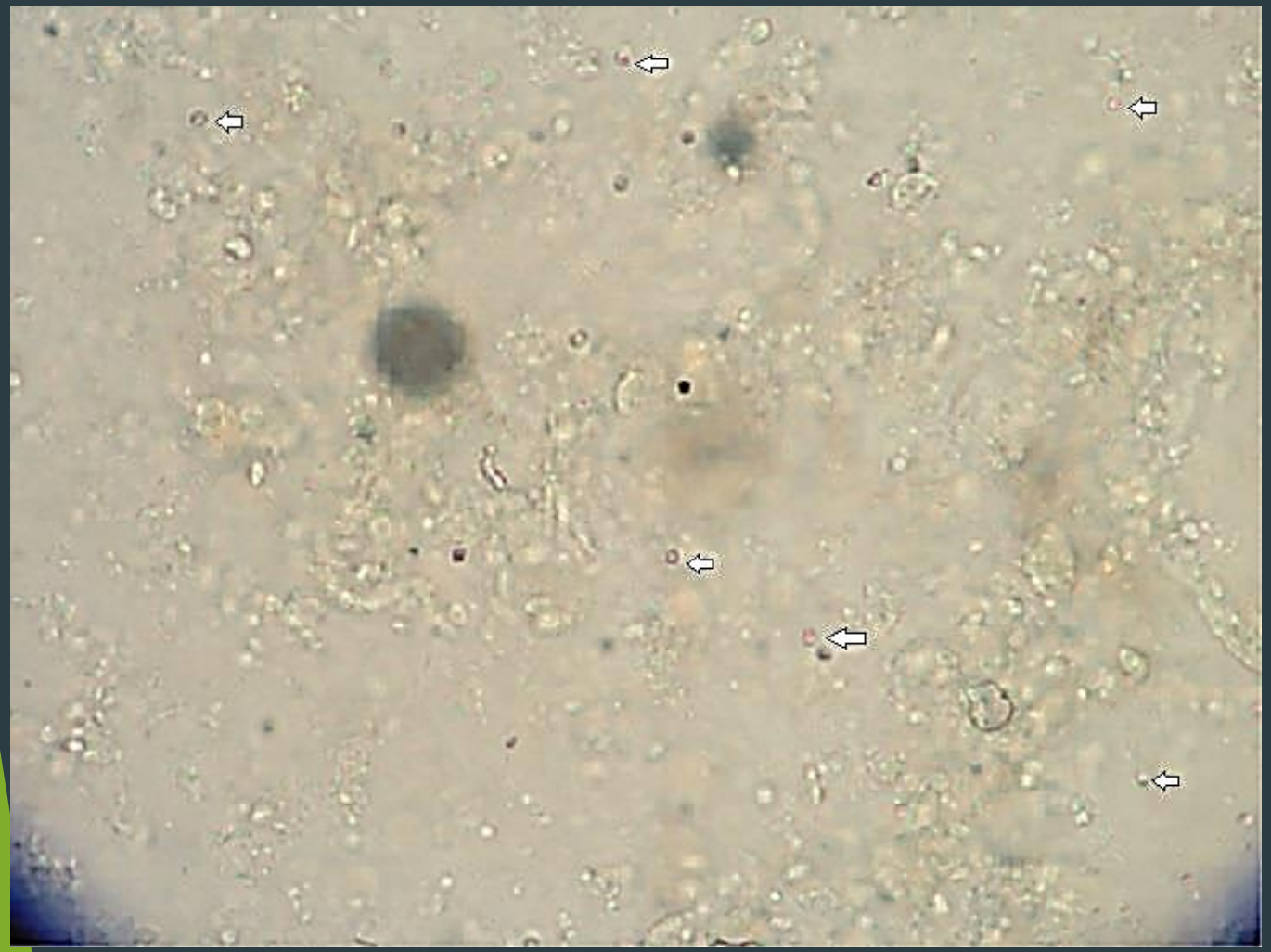
- E: původce Salmonella typhymurium – G- bakterie (nakažení od člověka či telete) ,produkce enterotoxinu, velmi invazivní
  - U dospělých ovcí sérovar S.abortus ovis – zmetání, S.dublin – nákaza od skotu
- P: enteritis a nekróza tenkého i tlustého střeva
    - postihuje různé věkové kategorie
- KP: zvířata mladší 1 t uhynou perakutně bez KP
    - jehňata starší 1t mají vodnatý průjem často s příměsí krve
    - Kůzlata starší – horečka, vodnatý průjem, žluté, nazelenalé barvy bez příměsi krve
- Dg: mikrobiologické vyšetření, PCR

Kryptosporidióza

- E: onemocnění způsobené nejčastěji Cryptosporidium parvum, C. ubiquitum, C. xiaoi (celkem 44 druhů a více než 120 genotypů),protozoa
- V r. 2007 v ČR – u zdravých kůzlat výskyt 7,7%, jehňat 10,8%
- P: onemocnění už u velmi mladých jedinců (9d- 16d)
  - častá kombinace s rotaviry, salmonelami a E. coli.
  - totální destrukce klků
  - velmi odolné oocysty v zevním prostředí – orální infekce
- KP: akutní, úmorné průjmy, žluté vodnaté
  - dehydratace
  - úhyn
- ZOONÓZA (hl. C. parvum a ubiquitum)

Kryptosporidióza

- Dg: koprologické vyšetření



- ELISA metody, PCR

- Rychlé komerční strip testy



Kryptosporidióza



- Prev:
  - aplikace halofuginonu (Halocur)
  - důsledná hygiena
  - čistota cucáků (velkochov – odchov kůzlat mimo matky)

Giardióza

- E: onemocnění způsobené střevním bičíkovcem *Giardia intestinalis*
- V r. 2007 v ČR – u zdravých kůzlat výskyt 50%, jehňat 16,8%

- P: Výskyt u mláďat 2- 4týdny stáří
  - přenos přímým kontaktem s infikovaným hostitelem fekálně-orální cestou
  - Pozření krmiva a vody kontaminovaných oocystami parazitů
  - Vylučování oocyst, i když už nejsou KP

- KP: bez příznaků jakékoliv infekce
  - Mírné průjmy
  - akutní, úmorné průjmy, žluté vodnaté

- Možná ZOONOZA

Giardióza

- Dg: mikroskopický průkaz - roztěrový vzorek trusu (možné barvení na zvýraznění cyst)
  - Koprologické flotační vyšetření
  - Komerční soupravy – vazba značených specifických protilátek na antigeny giardií
  - PCR, kvantitativní PCR

Klostridiové infekce

Enterotoxémie jehňat a kůzlat

- E: Clostridium perfringens – hl. typ C, D – anaerobní G+ tyčinkovitá, sporulující
- P: Jehňata, kůzlata 1-4 měsíce (mohou být i starší)
- Postižení nejlepších mláďat v chovu
- Morbidita až 100%, mortalita přes 70%
- Původce běžně GIT→ nejsou postvakcinační protilátky + překrmení bílkovinami (dobrý pastevní porost – jetel, vojtěška; přídavek krmné směsi) → všechny bílkoviny nejsou využity → pomnožení klostridií- tvoření endotoxinů → průchod do krve → endotoxemie

Enterotoxémie jehňat a kůzlat

Perakutní

- Náhlý úhyn během 1-2h
- Nestihnou se rozvinout KP (max. zvýšená teplota)
- Hl. infekce Cl. perfringens typ C

Akutní

- Nejčastější, náhlý vznik křečí, abdominální bolestivost, teplota 41-42°C, nervové poruchy, úhyn za 2-8h
- Především Cl. perfringens typ D
- Hl. u jehňat ve věku 3-6m a 8-9m
- Průjem - u zvířat, které přežijí déle; profuzní, vodnatý, zapáchá
- Dehydratace, únava, vyčerpání – za 2-5 dní úhyn

Subakutní

- V chovech s neřešenou enterotoxémií dlouhodobě
- Neprospívající mláďata, neustálý infekční tlak
- Intermitentní průjem

Jehně 8dní staré – susp. klostridiová inf.



Diagnóza:

- klinické příznaky
- pitva

  -petechie pod serózami na osrdečníku, plicích, játrech, ledvinách, močovém měchýři a střevech

  - meteorismus střev

  - akutní enteritis, někdy až hemoragická
- u perakutních úhynů se nestačí patologické nálezy rozvinout
- bakteriologické vyšetření

Enterotoxémie jehňat a kůzlat

- Prevence: vakcinace
  - Hlídat krmnou dávku při odstavech a změnách složení krmné dávky,
  - Možnost podávat přídavek s obsahem pepsinu – lepší trávení bílkovinných krmiv
  - Na udržení optimálního pH ve střevech – okyselující pufr fosfátovo-citrátový
  - Podávat probiotika s laktobacily

Klostridiové infekce

Dyzentérie jehňat a kůzlat

- E: Clostridium perfringens typ B - betatoxin
- Akutně probíhající – mláďata od 2 dnů do 2 týdnů
- KP: Obdobné příznaky jako enterotoxémie
- Dg: vředy na sliznici tenkého střeva, otiskový preparát ze střev- masivně G+tyčky, mikrobiologie
- Mláďata nad 2 týdny věku je již infekci odolná – produkce trypsinu, který dokáže betatoxin rozložit a neutralizovat

Klostridiové infekce

Hemoragická enterotoxémie

- Clostridium perfringens typ C - betatoxin
- Akutně probíhající – mláďata do 3 týdnů
- KP: mláďata přestávají sát, příznaky koliky, krvavý vodnatý průjem, úhyn
- Dg: od dyzenterie se liší nepřítomností vředů na sliznici tenkého střeva

Clostridium septicum

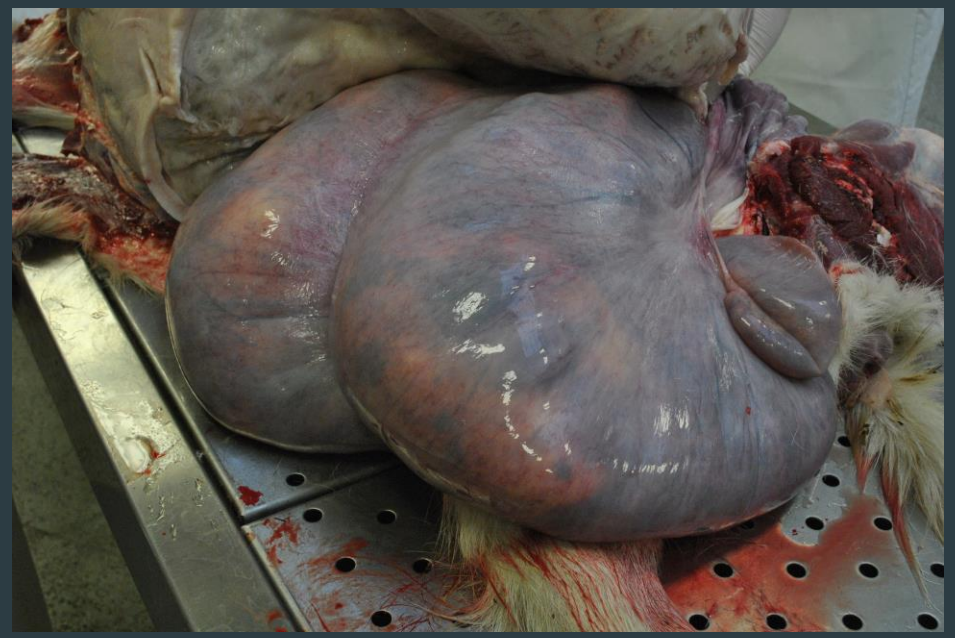
- Perakutně probíhající toxoinfekce mláďat, hemoragická abomasitis

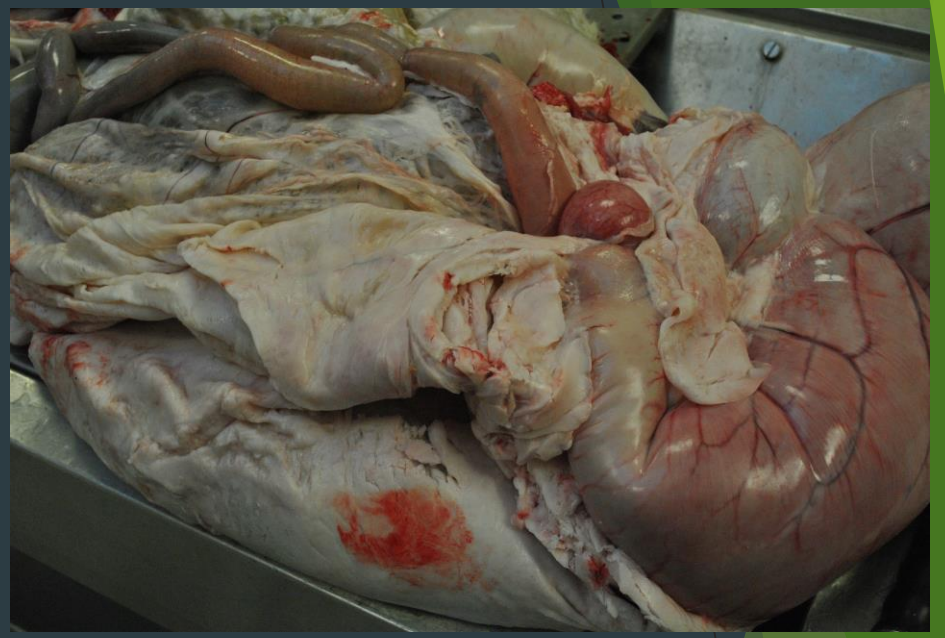
Clostridium tetani

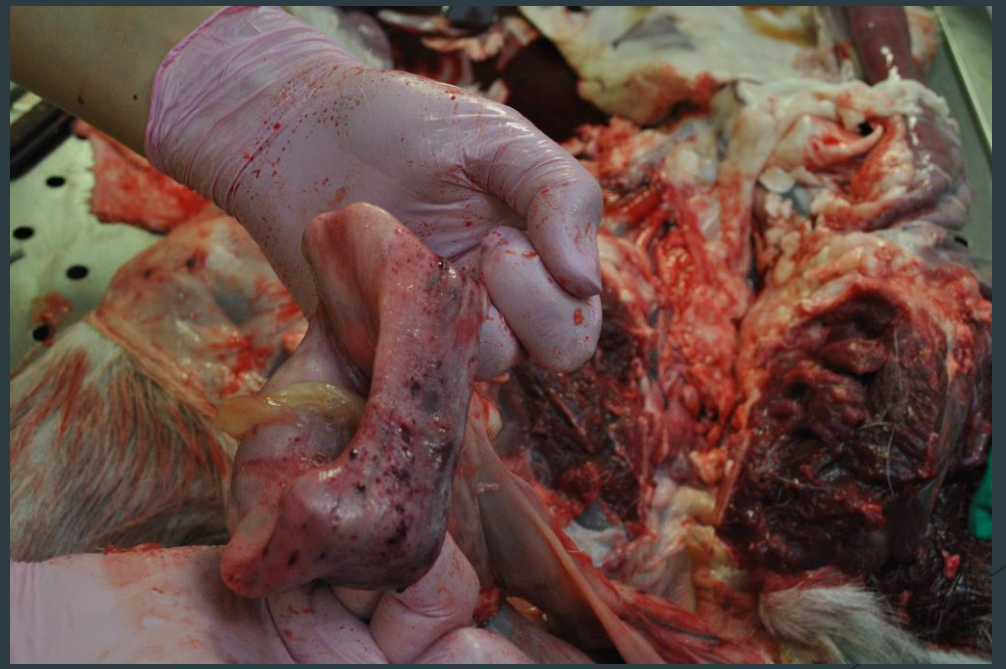
Clostridiové infekce

Prevence

- vakcinace matek (3.-4t. před pastvou, střiží, bahněním, primovakcinace 2 dávky v rozestupu 3.-4. t.)
- vakcinace mláďat (od 2 týdnů p.p., 8 -12 týdnů mládě od vakcinované matky)
- kozy vakcinovat i 2x-3x ročně
- vakcíny Covexin,Miloxan, Heptavac (+ Pasteurella, Meinheimia), nově Bravoxin
- úprava krmné dávky – zvýšení podílu vlákniny a snížení sacharidů

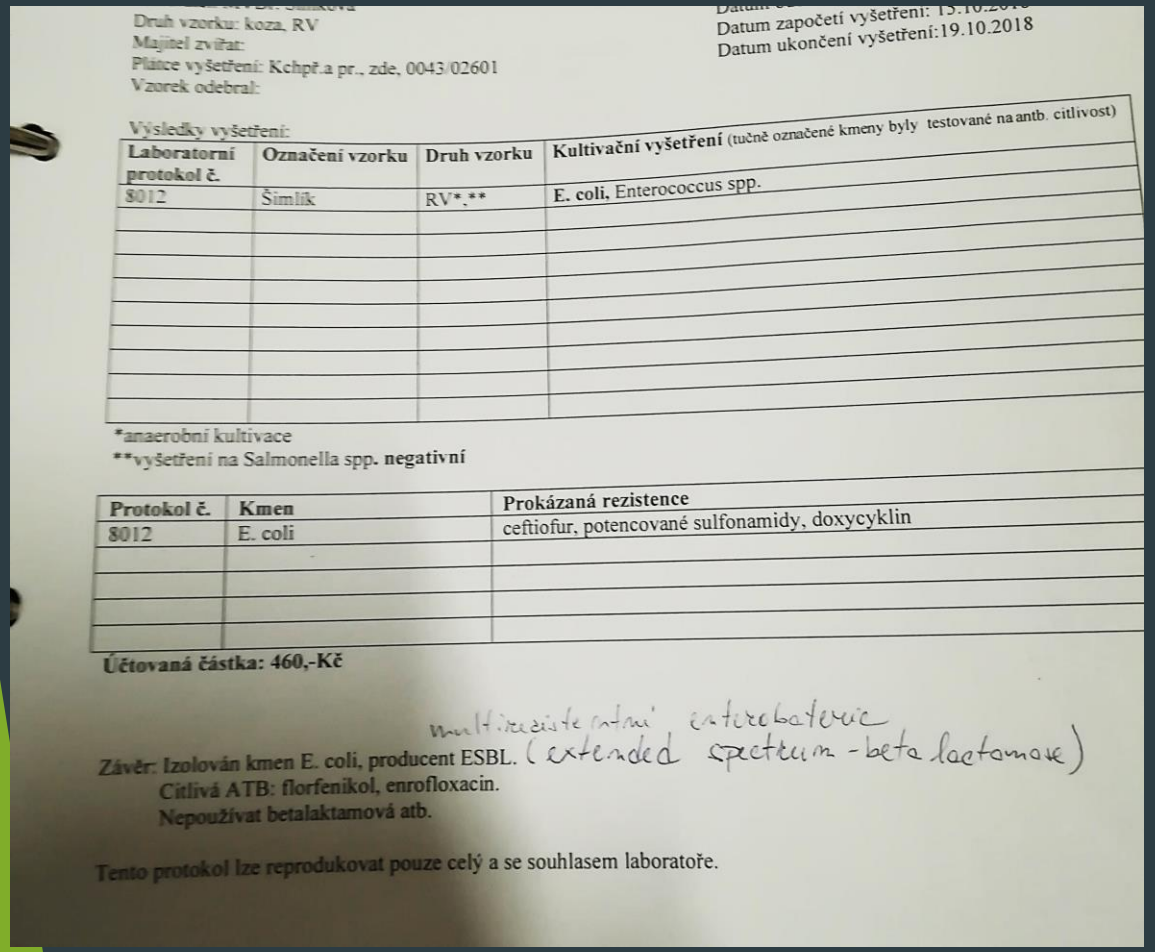






Koza s potvrzenou clostridiovou infekcí vysokobřezí

- Mikrobiologický nález u půlročního kozlíka s chronickým průjmem



Druh vzorku: koza, RV
Majitel zvířat:
Plátce vyšetření: Kchpř.a pr., zde, 0043/02601
Vzorek odebral:

Datum započetí vyšetření: 15.10.2018
Datum ukončení vyšetření:19.10.2018

Výsledky vyšetření:

Laboratorní protokol č.	Označení vzorku	Druh vzorku	Kultivační vyšetření (tučně označené kmeny byly testované na antb. citlivost)
8012	Šimlík	RV*,**	**E. coli**, Enterococcus spp.

*anaerobní kultivace
vyšetření na Salmonella spp. **negativní

Protokol č.	Kmen	Prokázaná rezistence
8012	E. coli	ceftiofur, potencované sulfonamidy, doxycyklin

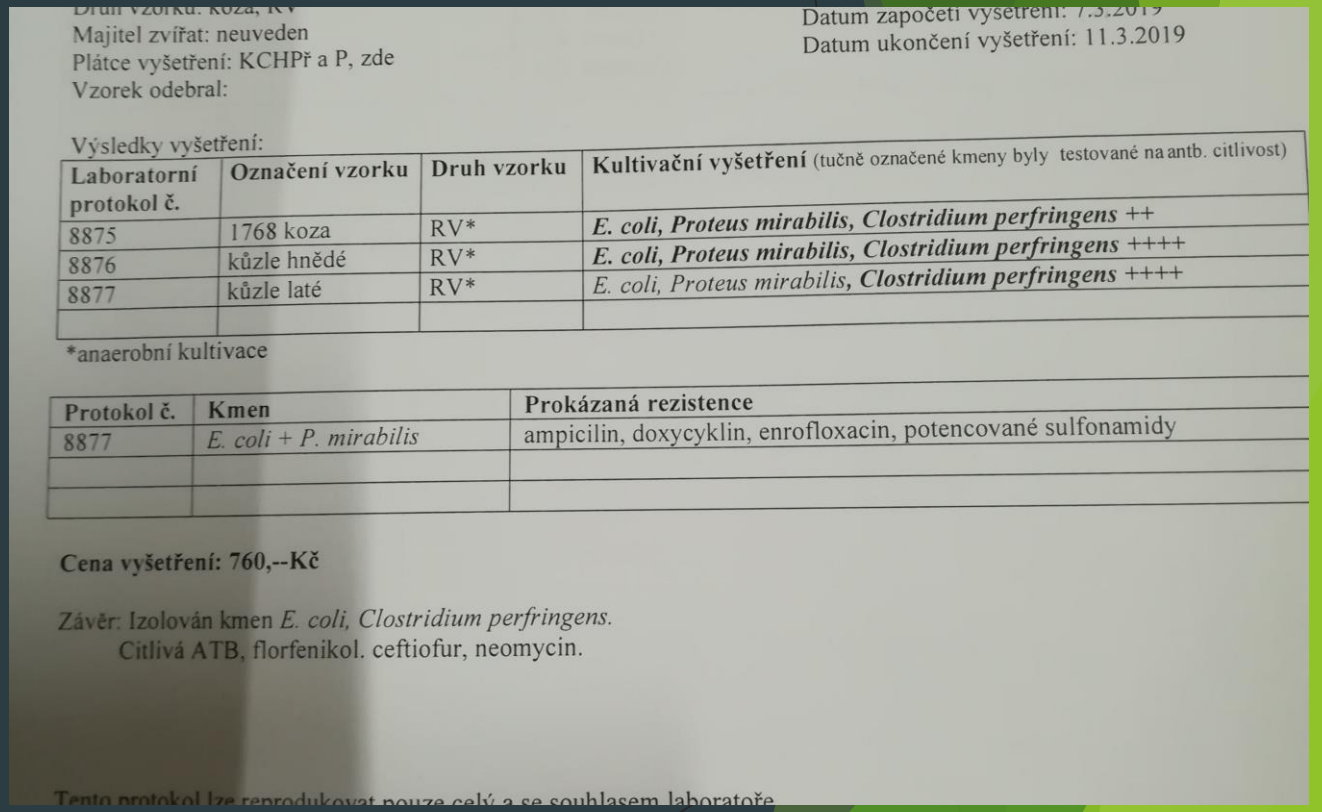
Účtovaná částka: 460,-Kč

multirezistentní enterobakterie

Závěr: Izolován kmen E. coli, producent ESBL. (extended spectrum - beta laktamase)
Citlivá ATB: florfenikol, enrofloxacin.
Nepoužívat betalaktamová atb.

Tento protokol lze reprodukovat pouze celý a se souhlasem laboratoře.

- Mikrobiologický nález u kozy ze stejného chovu – kůzle hnědé uhynulo 3 dny po příjmu, hemoragický průjem, léčeno cefalosporiny



Majitel zvířat: neuveden
Plátce vyšetření: KCHPř a P, zde
Vzorek odebral:

Datum započetí vyšetření: 7.3.2019
Datum ukončení vyšetření: 11.3.2019

Výsledky vyšetření:

Laboratorní protokol č.	Označení vzorku	Druh vzorku	Kultivační vyšetření (tučně označené kmeny byly testované na antb. citlivost)
8875	1768 koza	RV*	***E. coli, Proteus mirabilis, Clostridium perfringens*** ++
8876	kůzle hnědé	RV*	***E. coli, Proteus mirabilis, Clostridium perfringens*** ++++
8877	kůzle laté	RV*	*E. coli, Proteus mirabilis*, ***Clostridium perfringens*** ++++

*anaerobní kultivace

Protokol č.	Kmen	Prokázaná rezistence
8877	*E. coli + P. mirabilis*	ampicilin, doxycyklin, enrofloxacin, potencované sulfonamidy

Cena vyšetření: 760,--Kč

Závěr: Izolován kmen *E. coli, Clostridium perfringens.*
Citlivá ATB, florfenikol. ceftiofur, neomycin.

Tento protokol lze reprodukovat pouze celý a se souhlasem laboratoře

- Kozel adultní, nevakcinovaný, neurologické příznaky,
- úhyn

Zadavatel: MVDr. Tejml
Druh vzorku: kozel, Rv. úhyn
Majitel zvířat: Bauer
Plátce vyšetření: KCHPř a P, zde
Vzorek odebral:

Žádanka o vyšetření č.7586
Datum odběru: 29.6.2018
Datum započetí vyšetření: 29.6.2018
Datum ukončení vyšetření:2.7.2018

Výsledky vyšetření:

Laboratorní protokol č.	Označení vzorku	Druh vzorku	Kultivační vyšetření (tučně označené kmeny byly testované na antb. citlivost)
7586		RV*,**	*E. coli, Enterococcus spp., Bacillus cereus, plíseň, C. perfringens* +++

*anaerobní kultivace
**vyšetření na Salmonella spp.: negativní

Protokol č.	Kmen	Prokázaná rezistence

Cena vyšetření: 315,–Kč

Závěr: Izolován kmen E. coli a Clostridium perfringens.

Kokcidióza

- velký problém u kůzlat – velké ztráty v chovech
- onemocnění způsobené střevním parazitem Eimeria sp. (E. parva, E. ovina, E. intricata)
- intracelulární parazité a přísně hostitelsky specifičtí
- postiženy mohou být všechny věkové skupiny mláďat (nejčastěji 3t-5m)
- Hlavně problémy po odstavu

Patogeneze:

- nakažení mláďat již po narození per os (dospělá zvířata nemají kl. příznaky)
- destrukce sliznice tenkého střeva - katarální hemoragická enetritis
- predispoziční faktory - stres, imunita, zoohygienické podmínky, koncentrace zvířat, výživa

Kokcidióza

Klinické příznaky:

- průběh perakutní
  akutní
  subklinický
- průjem – vodnatý žlutozelený (x telata a jehňata hemoragický s příměsi hlenu)
- horečka, deprese, ztráta chuti, dehydratace, anemické spojivky, dilatace břicha
- velmi rychlá ztráta hmotnosti
- hrozí riziko sekundární bakteriální infekce
- úhyn

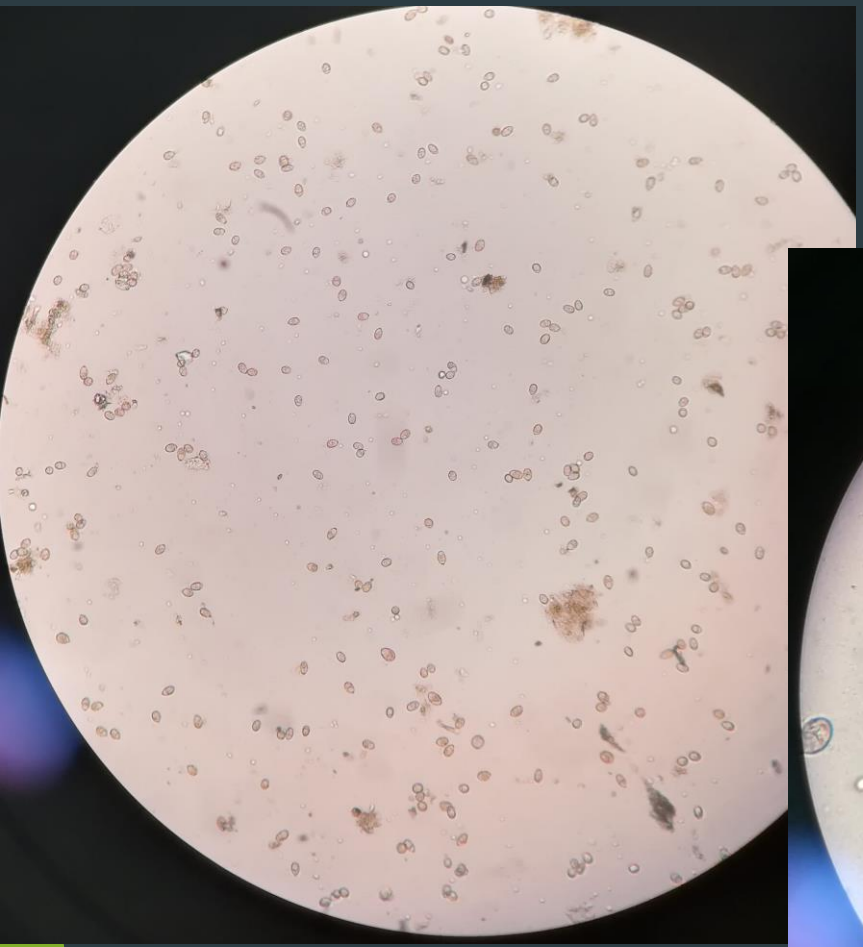
Prev:

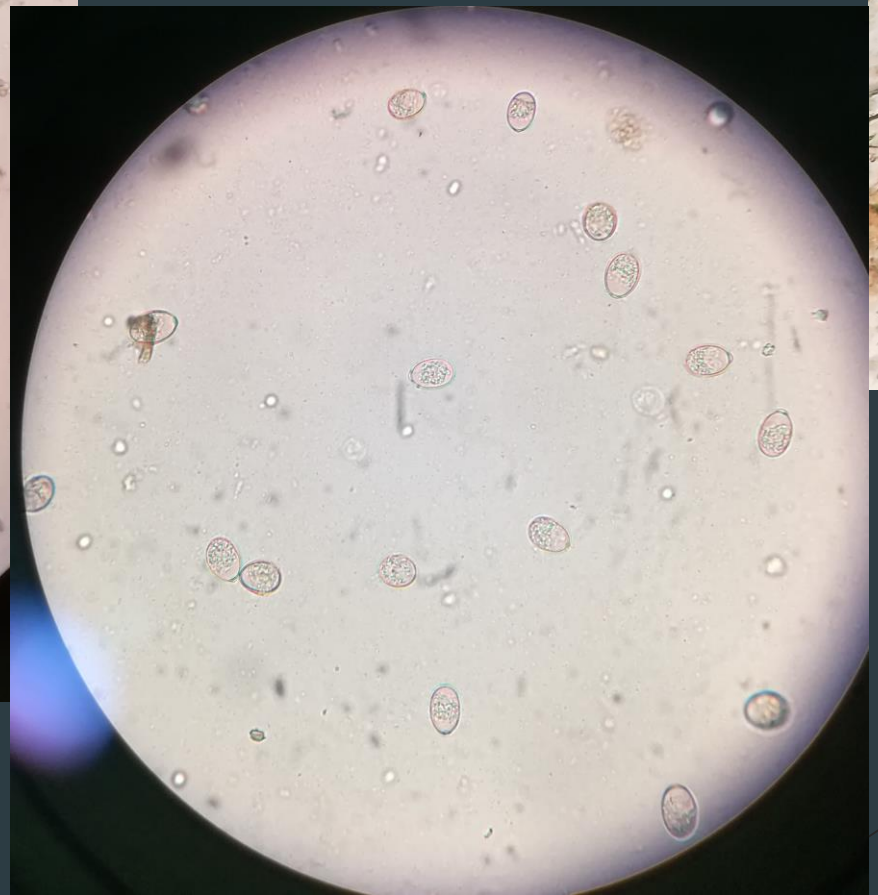
- desinfekce prostředí
- hygiena prostředí – vysoko napáječky a krmné žlaby
- zamezit výkyvům ve výživě

Kokcidióza

Diagnóza:

- především koprologické vyšetření







Koprologický nález dospělé kozy bez KP

Tasemnice – Cestoda

Moniezióza – Moniezia expansa, M. benedeni (spíše u starších ovcí 6m a více)

- Ov a cap definitivní hostitelé
- Mezihostitel – půdní roztoč Oribatidae

- P: způsobují katarální až hemoragickou enteritidu, možnost mechanického ucpání střev
  - Možnost přidružení dalších střevních parazitů – strongyloidé a klostridie

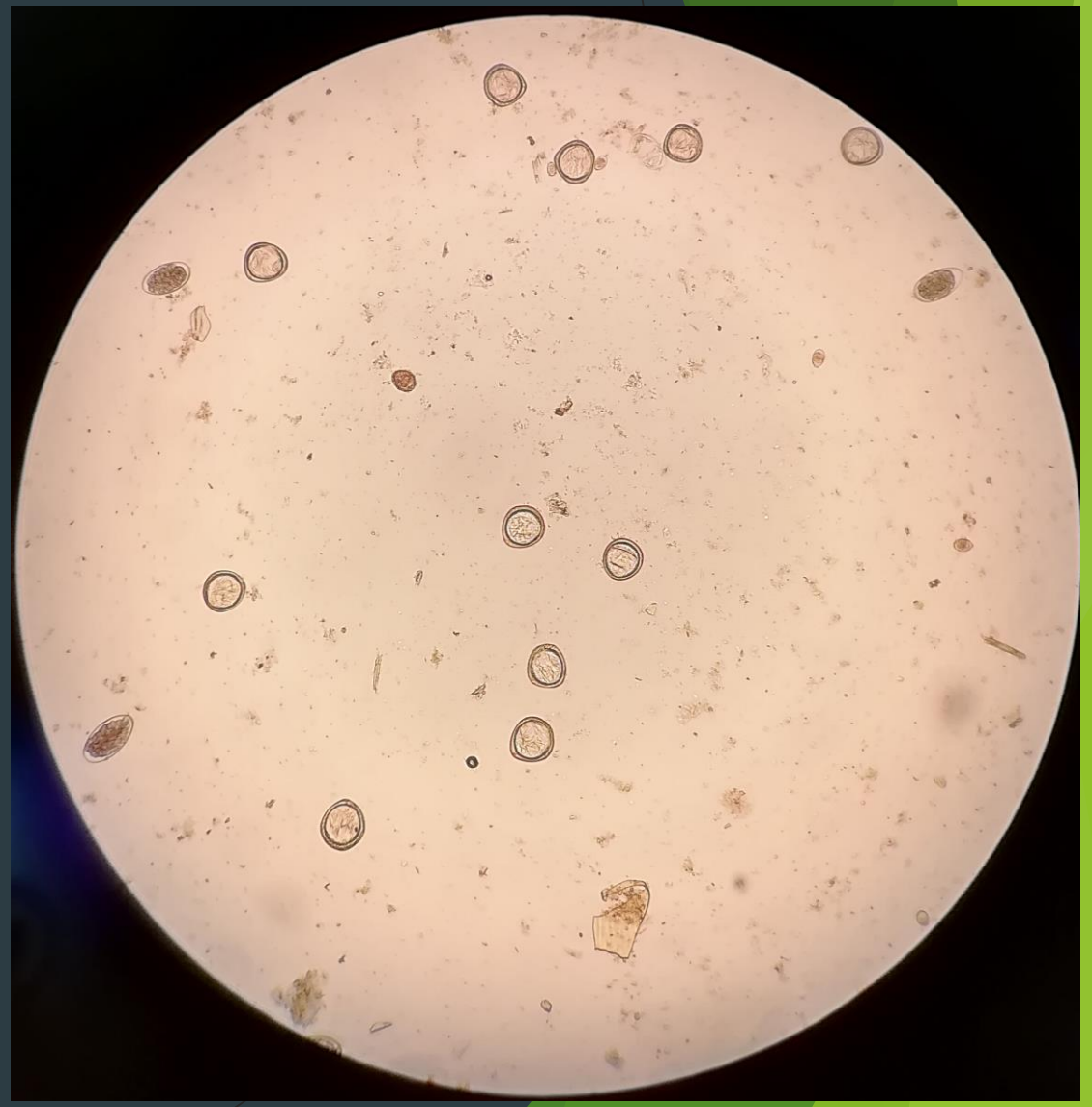
- KP: vyhublost, anémie, bolestivá defekace

Dg: koprologické vyšetření

- Nález celých jedinců v trusu – velmi špatné



Tasemnice –ovce několikrát odčervovaná



Tasemnice – Cestoda

Ov a cap mezihostitelé - def. host. masožravci

Coenurus cerebralis (Taenia multiceps)

- P: meningoencefalitis, nejvnímavější jehňata
- KP: porucha vědomí, pohybu, skloněná hlava

Cysticercus tenuicolis (Taenia hydatigena)

- P: cysticerky na seróze vnitřních orgánů
- KP: dle postiženého orgánu

Echinokokus

- P: mechanický, alergický a toxický vliv cyst
- Cysty v játrech, slezině, plicích, srdci, mozku
- KP: dle postiženého orgánu

Helminté – střevní a žaludeční

Trichostrongylidae

- Hemonchus a Ostertagius – ve slezu, živí se krví
- Trichostrogylus, Kuperius, Nematodirus

Strongylata

- Chabertia ovis – kolitis - narušení střevní sliznice – překrvení, ztuštění
- Esofagostomum – nodulární enteritis – v céku nodulární útvary,
    - těžká enteritis – žlutozelené výkaly
- Bunostomum – dermatitis (larvy v podkoží) – do plic- vykašlání- polknutí- v tenkém střevě narušení kapilár – enteritis

Rhabditida

- Strogyloides – klinika jen u mláďat, enteritis, dermatitis, pneumonie

Diagnostika helmintóz

- Klinické příznaky: zvíře neprospívá, hubne
  zježená srst
  průjem
  anemie
  otoky mezisaničí a ventrální spodiny krku

- Koprologické vyšetření

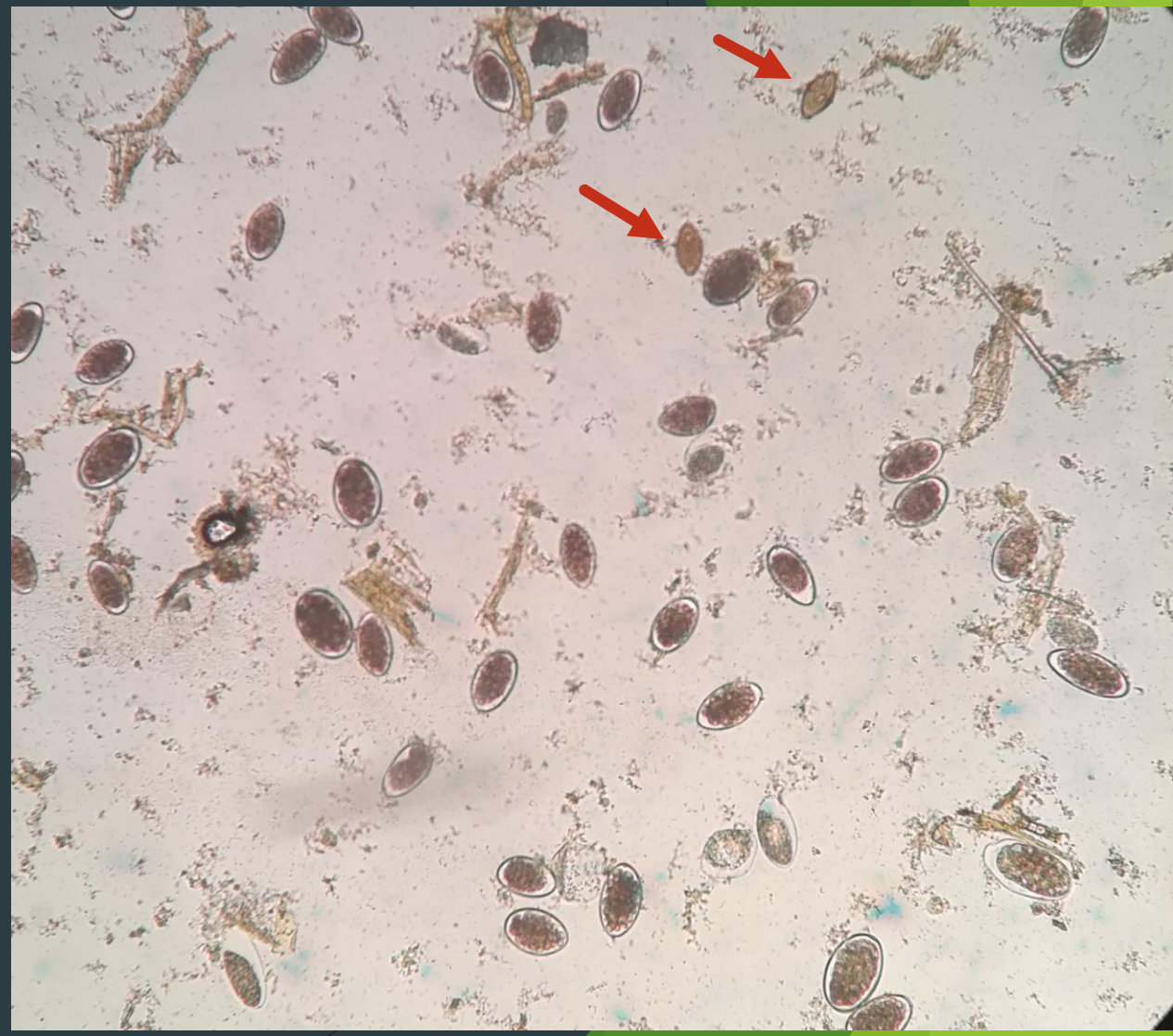


Koprologické nálezy

- Koza adultní masivní infestace



- Trichuris - koza



Plicnivky







Plicnivky – koza s masivním nálezem



Metabolická onemocnění

- Enzootická ataxie jehňat – Cu
- Nutriční svalová dystrofie Se, vit. E
- Cerebrokortikální nekróza – vit. B1
- Nedostatek Mg
- Nedostatek jódu - struma
- Flopy kid syndrom

Enzootická ataxie jehňat – Cu

Měď – vliv na krvetorbu, vztah k pigmetům, součást elastinu, kolagenu

- Aktivátor enzymů (Cytochromoxidáza, SOD, LD, monoaminooxidáza..)
- součást metaloproteinů

- u jehňat do 4 měsíců- příznaky ale již u novorozených, jehňata od matek s deficitem Cu

- P: Degenerace bílé hmoty mozku – progresivní paralýza

- KP: ataxie, slabost pánevních končetin, neschopnost pít – úhyn do 3-4d
- Dg: dle KP a hladiny Cu v krvi

Nutriční svalová dystrofie - Se, vit. E

Se - hlavní intracelulární neenzymový antioxidant

- součástí enzymu glutathionperoxidasy
- katalyzuje redukci hydrogen peroxidu a organického hydroperoxidu na netoxické sloučeniny
- v organismu jako selenoproteiny

Vit. E – také důležitý antioxidant

hl. role integrita buněčných membrán

- částečně zastupitelní

Nutriční svalová dystrofie - Se, vit. E

- P: degenerativní změny ve svalech
- KP: akutní - novorozenci – slabá mláďata, narušený sací reflex, neschopnost vstát
  - po 6-12h končí úhynem
  - subakutní - starší mláďata – pohybové potíže, oběhové, respirační
    - někdy náhlý úhyn po „výkonu“ - přehánění na pastvu
- Dg: koncentrace Se, příp. GPX v krvi, pitevní nález – vařené maso
  - vysoké koncentrace AST, CK v krvi
- Prev: parent. nebo p.o. aplikace vit. E a Se

Cerebrokortikální nekróza – vit. B1

- Jehňata stará 2 – 6 měsíců
- P: nadměrný přísun koncentrátu, příp. sulfátových slouč.
  - moc koncentrátu – bach. acidóza- snížení bakterií produkující tiamin (důležitý při energetickém zásobení neuronů)
- KP : třesy, slinění, nutkavé pohyby, křeče, slepota, hluchota
- Dg.: rozbor KD, P.A. nález
- Prev.: úprava KD

Nedostatek hořčíku

- Hořčík – důležitý pro normální funkci nervového systému, součástí mnoha enzymatických reakcí
- snížená schopnost vstřebávání při vysokých koncentracích draslíku a NL v pastvě a vysoké koncentraci amoniaku v bachoru

- KP: nekoordinovaná chůze, ataxie střídaná s křečovými stavy

- Dg: dle KP a koncentrace Mg v krvi

- Prev: opatrné převádění na mladou pastvu, vyvážená KD

Nedostatek hořčíku



Nedostatek jódu - struma

- Zvětšení štítné žlázy v důsledku dlouhodobého nedostatku jódu
- Et:
  - Primární – nedostatečný přísun jódu v potravě (norma 0,2mg/kg sušiny KD, cca 8mg/kus – při spotřebě 4kg sušiny na den)
  - Sekundární – zkrmování strumigenních látek- blokují využití jódu organismem – brukvovité rostliny(kapusta, hořčice), luštěniny, řepka, vyšší koncentrace dusičnanů ve vodě, potravě(vyšší hnojení)
- Patg: nedostatek J – snížená tvorba T4(tyroxinu) a T3 (trijodtyroninu) – snížení všech metabolických aktivit v těle, hypertrofie štítné žlázy

Nedostatek jódu

- Čerstvě narozená jehňata – mrtvá





Nedostatek jódu

- KP: struma – zvětšení štítné žlázy
  - Vliv na novorozeneckou úmrtnost, fertilitu, zabřezávání, růst a vývin mláďat, porody lysých mláďat
  - Snížená tvorba mléka
  - Snížení kvality srsti, kůže, rohoviny
  - Snížení imunity

- Dg : dle KP
  - Vyšetření hormonu T3,T4 v krvi
  - Vyšetření hladin jódu v krvi, mléce, moči
- Prevence – vyvážené krmné směsi s minerální přísadou obsahující jód

Onemocnění malých přežvýkavců nemoci dospělých jedinců

Klinika chorob přežvýkavců a prasat

Veterinární univerzita Brno

Nejčastější klinické příznaky u malých přežvýkavců

- Chronické chřadnutí
- Průjem u dospělého jedince
- Ulehnutí
- Nervové příznaky
- Kožní problémy
- Abscesy
- Aborty, poruchy zabřezávání
- Problémy s pohybovou soustavou

1 Chronické chřadnutí

- Problém s příjmem potravy
- Nedostatečná krmná dávka
- Parazitární onemocnění
- Metabolická onemocnění
- Paratuberkulóza
- Infekční artritis a encefalitis u koz
- Maedi - visna

Zvíře není schopno přijímat krmivo

- Potíže se zuby
  - Přerůstání zubů
  - Chybějící zuby
- Cizí těleso v dutině ústní
- Paréza jazyka – „prkenný jazyk“ – Actinobacillus ligniersii

Problémy v dutině ústní

ZUBY

- u starších jedinců
  - neúplná dentice (vypadnutí zubu) – přerůstání protilehlého zubu, trauma
- U mladších jedinců
  - Geneticky - nevyvinuté zuby, trauma



Problémy v dutině ústní – přerostlé zuby





Helminté – střevní a žaludeční

Trichostrongylidae

- Hemonchus a Ostertagius – ve slezu, živí se krví
- Trichostrogylus, Kuperius, Nematodirus

Strongylata

- Chabertia ovis – kolitis - narušení střevní sliznice – překrvení, ztuštění
- Esofagostomum – nodulární enteritis – v céku nodulární útvary,
    - těžká enteritis – žlutozelené výkaly
- Bunostomum – dermatitis (larvy v podkoží) – do plic- vykašlání- polknutí- v tenkém střevě narušení kapilár – enteritis

Rhabditida

- Strogyloides – klinika jen u mláďat, enteritis, dermatitis, pneumonie

Artritis a encefalitis koz (CAE)

- 1x ročně vyšetřena stáda v kontrole užitkovosti a všichni plemenní kozli
- E: letivirus, podobný viru Maedi-visna u ovcí
- Pomalé, chronické zánětlivé onem., příznaky až po několika letech od nakažení
- V ČR promořeno cca 10% stád
- Přenos nemoci hlavně mlékem (z matky na mládě, dojícím zařízením)
- KP: postiženy klouby a šlachy, zvíře chřadne, zvětšené MU, chronické respirační onemocnění, encefalická forma- postižena mícha- obrny nervů- (hl. kůzlata 1 -4m), mastitis
- Dg: serologicky (protilátky), PCR (původce)- pouze v akutní fázi
- Prev: pasterizace kolostra 56°C 60min, vyšetřování koz, kontrola nákupu nových zvířat

Maedi – Visna

- E: lentivirus - dlouhá ID (2-3 roky), infikovaná zv. jsou trvalými nositeli viru, protil. až několik měs. po inf.
- P: přenos: mlezivo, mléko, sekrety pohlavních cest a resp. traktu, krev
- KP: chronické chřadnutí, dlouhodobě se rozvíjející postižení plic, mléčné žlázy, kloubů a příp. i nervového aparátu, úhyn
- Dg.: serologie
  - patolog. nález: výrazně zvětšené plíce, našedlé, kaučukovitá konzistence, intersticiální lymfocytární pneumonie
  -

Paratuberkulóza

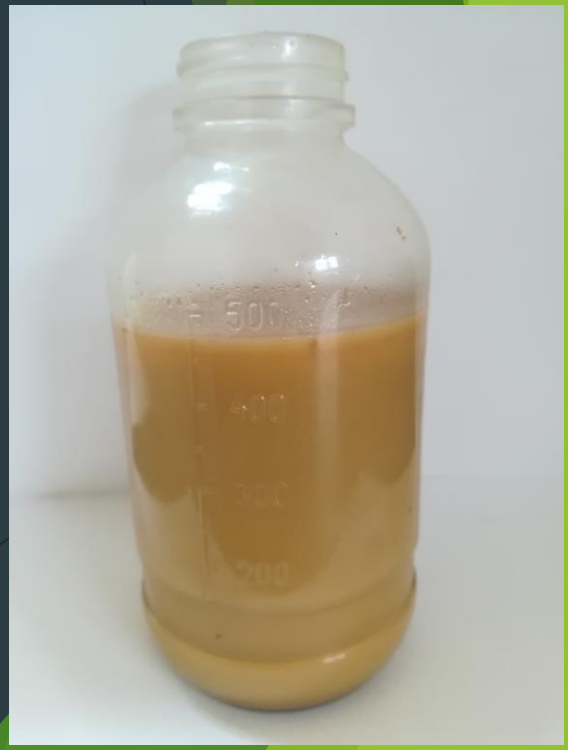
- Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis
- E: velmi odolné v prostředí, přenosné prostředím, šíření trusem, mlékem, mláďata nákaza kolostrem, příp. přes placentu
- zdrojem kontaminované pastviny, zavlečení zvenčí (lidé, nákup nových jedinců), inf. jedinci mohou být bez KP několik let
- KP: průjmy (nejsou tak časté jako u skotu), výrazné hubnutí, úhyn
- Dg: ze séra - protilátky, z trusu – původce
- Prev: vakcinace v Austrálii, v Evropě ne

2 Průjem u dospělého jedince

- Nevhodné krmivo
- Bachorová disfunkce- acidóza
- Parazitóza
- Bakteriální infekce – E. coli, klostridiové infekce, salmonelóza

Bachorové dysfunkce - acidóza

- velmi častý problém, malochovatelé – neznalost vyvážené krmné dávky,
- „přilepšení“ od kolemjdoucích, nezabezpečené zásoby jadrného krmiva
- E: v KD vysoký obsah lehce stravitelných sacharidů současně s nedostatkem vlákniny – zvýšený obsah TMK – pokles pH v bachoru – snížení G+ bakterií – přemnožení G- a laktobacilů – zvýšená produkce laktátu – snížení pH bachoru
- KP: apatie až ulehnutí, nechutenství, zastavení motoriky bachoru, diarhea, mtb. acidóza – úhyn
- Dg: dle KP, anamnéza, bach. tekutina pH pod 5, světlejší barvy, štiplavý zápach
- Prev: vyváženost KD, rozložit koncentrát do bezpečných dávek



3 Ulehnutí

- Celková vyčerpanost organismu (dlouhodobé chřadnutí, parazitózy)
- Těžké metabolické stavy – mtb. acidóza, alkalóza
- Ketózy – ovce před porodem, kozy po porodu
- Hypokalcemie
- Hypofosfatémie
- Trauma
- Infekční onemocnění (listerióza, tetanus)
- Urolitiáza
- Terminální stádia onemocnění
- a mnoho dalších příčin

- Přežvýkavec se vždy do poslední chvíle snaží tvářit, že mu nic není – pokud už ulehne vždy velmi vážný stav

Vyšetření

- Anamnéza –
  - zda je stav chronický či akutní
  - Zda je vázaný na okoloporodní období
  - Zda je zvíře vakcinované proti clostridiovým infekcím
  - Zda nebyl nějaký pád, trauma
  - Zda je zvíře odčervováno
- Klinické vyšetření
  - Zda je zachovalé vědomí či nikoliv (případně křečové stavy)
  - Jak je zachovalá motorika – zda zvíře stojí s dopomocí, či není vůbec schopno vstát
  - Zda zatěžuje všechny končetiny rovnoměrně
  - Samozřejmě vyšetření bachorové motoriky, moči, mléčné žlázy
  - U chronických pacientů nutné klinické vyšetření důkladně
  - Většinou se neobejdeme bez biochemického a hematologického vyšetření krve

Ketóza

- problémem především u starších vysokobřezích zv. s vyšším počtem plodů při deficitu energie, častější výskyt u ovcí
- u dojných koz častější ketóza po porodu jako u dojnic
- E: nedostatek energie, odbourávání svaloviny a tuku – tvorba ketolátek
- KP: zaostávání za stádem, zástava bachoru, zvýšená salivace, nervové příznaky-chování slepého zv., stojí stále na 1 místě, neklid, třes, záškuby, ulehnutí, polypnoe v důsledku rozvoje metab. acidózy, úhyn, někdy potraty a předčasné porody málo životaschopných mláďat s následným zlepšením stavu bahnice
- Dg.: klinika, vyš. moče a krve (BHB, jaterní parametry)
- Prev: vyvážená krmná dávka

Hypokalcemie a hypofosfatemie

- Obdobné KP jako u skotu
- Poporodní paréza se nemusí manifestovat ihned po porodu
- Častý deficit – hl. fosforu u chronicky chřadnoucích pacientů
- Nutné biochemické vyšetření séra/plazmy

4 Nervové příznaky

- Hypomagnesémie
- Tetanus
- Listerióza
- Nervová forma ketózy
- Hypokalcemie

- Tetanus a listerióza velmi specifické klinické příznaky
- Ketózu dif. dg odlišíme vyšetřením ketolátek
- Hypomagnesemie – spíše u mladších kategorií v jarních obdobích po vyhnání na pastvu
- Hypokalcemie – spíše apatie, somnolence až ztráta vědomí – nejsou výrazné křečové stavy

Listerióza

- Listeria monocytogenes, G+
- hlavně u dospělých ovcí (koz)
- E: přenos ze zaplísněného, znečištěného krmiva, či senáže
- ohrožení zvířat při výměně zubů
- Forma encefalická a septikemická s aborty
- Encefalická f. : příznaky meningoencefalitidy, nelze otevřít d.u. - křeč, skřípání zubů, salivace, obrna ušních boltců, ulehnutí
- Dg: velmi obtížná, původce v mozkomíšním moku
- Th.: vysoké dávky krystalického penicilinu i.v, vit.B, infůzní podpůrná ter.
- Velmi špatná prognóza

- ZOONÓZA

Listerióza







Tetanus

- Clostridium tetani – G+ tyčinka -schopná sporulace
- E: průnik bakterie ránou do organismu (při bahnění, střiži, při operacích…), KP za 1-2 týdny
- Toxin tetanospazmin postihuje CNS
- KP: malátnost , strnulá chůze, tonicko-klonické křeče svalstva
- žvýkací svaly – trismus, problémy s příjmem potravy a přežvykováním
- Ztížené dýchání, zrychlené dýchání
- Zapadlé oko s viditelným 3. víčkem
- Nemocná zvířata – leží v boční poloze s prohnutým hřbetem

- Dg: dle anamnézy a KP, případně kultivace původce z rány (ne vždy průkazné)
- Prev: VAKCINACE!!!!!!

Tetanus



5 Abscesy

- Lokální zánět po traumatu, cizím tělese
- Ohraničené ložisko po předcházející celkové infekci (brochopneumónie,..)
- CLA – Kaseózní lymphadenitis - pseudotuberkulóza
- Demodikóza

Vyšetření

- Nutné odlišit, zda se jedná opravdu o absces (vs. hematom, vs. edém, různé nodulární útvary apod.)
- Probatorní punkce – místo oholíme vydesinfikujeme a v nejventrálnějším místě punktujeme – obsah odsáváme stříkačkou
- Může předcházet RTG či USG vyšetření

Abscesy po vakcinaci





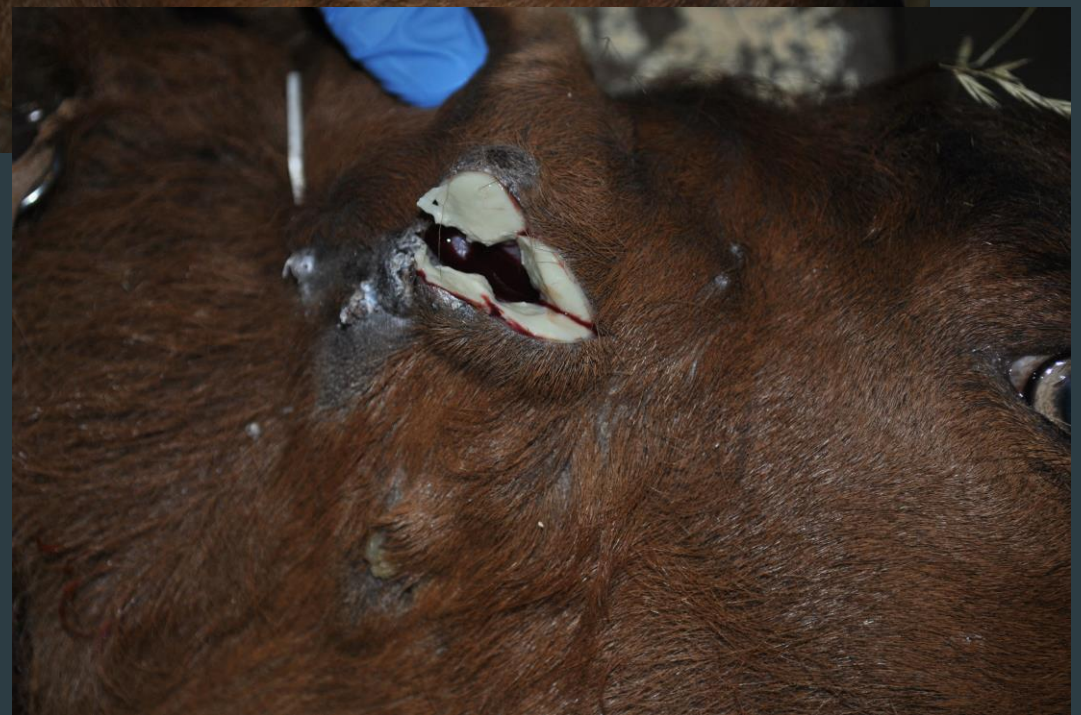
Kaseózní lymphadenitis

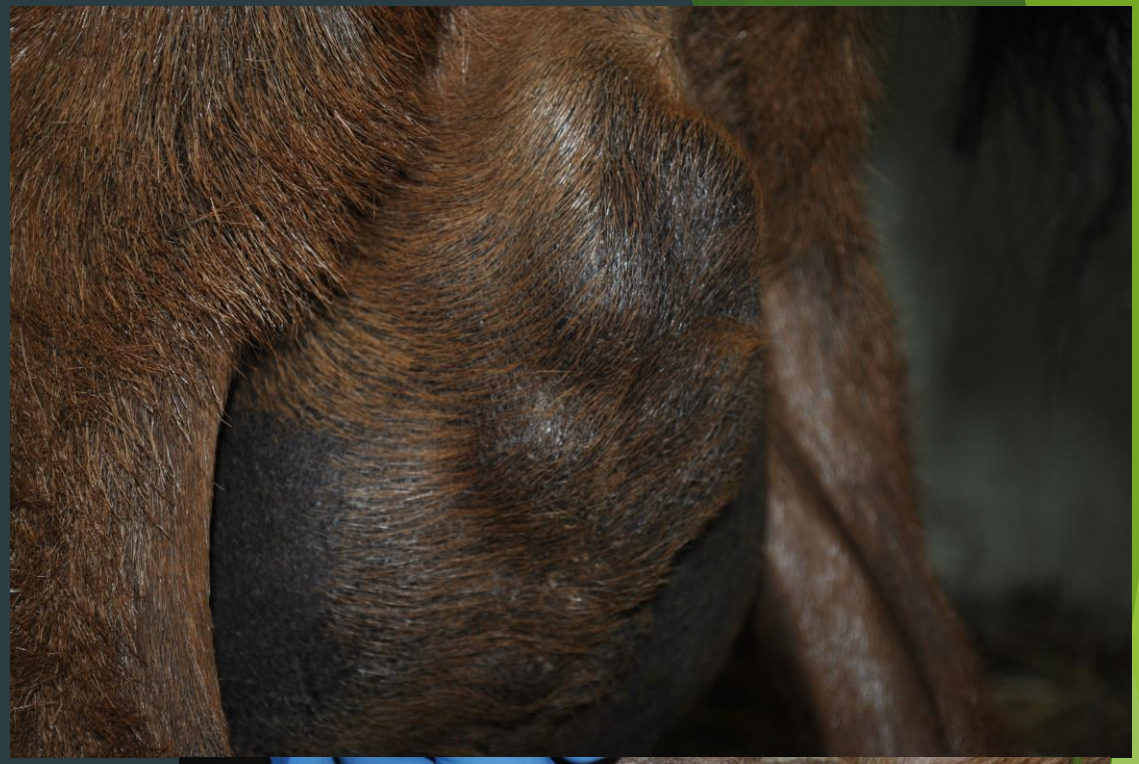
- Corynebacterium pseudotuberculosis
- E: v prostředí velmi odolné – citlivé na běžné desinf. prostředky
  - přenosné kontaktem –hl. p.o. – z infikovaného prasklého abcesu
  - možnost nákazy kolostrem
- ovce, kozy

- KP: chronické chřadnutí, dyspnoe, kašel, zvětšení mízních uzlin
- abscesy různé velikosti - m.u., plíce, ml. žl., játra
- Dg.: klinika, patologie, histologie, bakteriologie, sérologie
- Prev: autogenní vakcíny

Kaseózní lymphadenitis









Abscesy v okolí mandibuly

Zánět MU – ln. submandibulares

Zánět slinné žlázy

Aktinobacilóza

- Actinobacillus ligniersii, G-
- E: běžně přítomný v DU, po traumatu infikuje měkké tkáně v okolí DU – granulomatózní abcesy pysku, parotideální a submaxilární oblasti
- častější u ovcí
- KP: tvorba abcesů v oblasti hlavy, obtížné žvýkání, příjem potravy, zvýšená salivace
- Dg: lokalizace abcesů, mikrobiologická kultivace obsahu



Demodikóza

- Demodex caprae, D. ovis
- Při imunosupresi - březost, není přenosné na ostatní jedince

- KP: nodulární útvary v podkoží, srst nevypadává, nesvědivé

- Dg: mikroskopicky obsah z útvarů – nález jedinců

Demodikóza



6 Aborty

- těžká metabolická onemocnění (mt.acidózy, ketózy)
- septické stavy
- Infekční onemocnění:
  - enzootický abortus (Chlamydophila abortus)
  - Q horečka (Coxiella burneti)
  - campylobakterióza (Campylobacter foetus)
  - listerióza (Listeria monocytogenes)
  - brucelóza (Brucela abortus)
  - toxoplasmóza (Toxoplasma gondii)



Vyšetření

- Dg potratu – nalezneme abortovaný plod ve stáji/ na pastvině
  - Zjistit stáří plodu – vyvinutý plod prořezané klíšťky (přední zuby), plně osrstěný, pevné paznehty
- Zjistit klinický stav matky – CZS dobrý/špatný (většina nákaz způsobující aborty neovlivňují CZS)
- Mrtvý plod v děloze – nutné USG vyšetření (nález srdeční činnosti)
  - V závislosti na stavu matky – vyvolat abort (PGF2alfa, kortikosteroidy)
  - Případně císařský řez
- Po abortu nutné hlídat dělohu – možné pyometry
- Podle platné legislativy nutné odebrat sérum a zaslat do SVÚ na vyšetření na brucelózu – státní zakázka (hradí stát) – ČR brucelózy prostá
- Pokud abortů více ve stádě zvážit vyšetřit na další možné nákazy

enzootický abortus

- E: Chlamydophila abortus(Chlamidia psittaci), G-
- chronické vylučování trusem, masivní vylučování při abortu (plodové obaly, plod. voda, plod), šíření pohlavním stykem
- Fenomén perzistentního bacilonosičství – mláďata infikovaná v děloze – nemají postinfekční protilátky- chroničtí vylučovatelé viru
- Dlouhá ID (45-60 dní)
- KP: aborty ve poslední třetině březosti (2-3 t před očekávaným porodem), artritis, keratokonjuktivitis, pneumonie, metritidy
- Dg: mikrobilogická kultivace
  - Sérologicky - párové zorky séra po zmetání

- ZOONÓZA – aborty žen

enzootický abortus

kultivačně potvrzená chlamidie – zmetalo několik bahnic



Po porodu zdravého mláděte následoval nedovyvinutý plod



Q horečka

- Coxiella burnetti, G- obligátně intracelulární bakterie - zdrojem klíště Dermacentor
- E: přenos kontaktem, vdechnutím, pozřením, možnost nákazy kolostrem, pohl. stykem
  - nákaza na pastvě klíštětem- abortus- ostatní zvířata nakažení z plod. vod – v další sezóně nárůst abortů
- Velmi odolná v prostředí, v prostředí stáje až několik měsíců, k nakažení stačí jedna jediná bakterie
- KP: horečky, aborty kolem 3m (zmetá přes 50%), metritidy, mírné bronchopneumonie, neplodnost, v mléce mohou být ještě 52 dní
- Dg: sérologicky (SVU)
- Prev: Coxevac (inaktivovaná) – vynikající účinek

ZOONÓZA – nákaza inhalací aerosolu, pití neošetřeného mléka

aborty, horečky, endokarditidy, hepatitis



Campylobakterióza

- Campylobacter foetus subs. foetus, G-
- E: šíření během abortu, pohlavním stykem, častější u ovcí
- Pokud se stádo potkalo s nákazou poprvé může zmetat až 90% samic
- Jednou zmetalé samice jsou vůči nákaze imunní, ale mohou vylučovat původce trusem
- KP: aborty během poslední třetiny březosti, zmetky nepodléhají žádné formě rozkladu , kotyledony mohou být zduřelé, následuje hlenohnisavý výtok z pochvy
- Dg: mikrobiolog. kultivace tkání zmetaného plodu
- P: vakcinace (u nás není dostupná)

brucelóza

- Brucella mellitensis, G-
- Mimo hostitele schopna přežívat více než rok
- E: přenos během abortu, pohl. stykem, mléko (zdroj infekce pro člověka), živě narozená mláďata zdrojem infekce
- Dlouhá ID (30-230dní)
- KP: Aborty ve 2 polovině březosti, porody máloživotných mláďat
  - Nejsou žádné změny CZS u matky, zadržené lůžko či metritida
- Dg: serologicky (Vyšetřování v rámci státní zakázky), kultivace, PCR

ZOONÓZA – horečka, zimnice, záněty kloubů a šlach

ČR prostá – povinnost testovat plemeníky a všechny zmetalky

Infekční epididimitida

- Brucella ovis
- Nakažení beranů při společném chovu beranů
- Nejméně patogenní ze všech brucel, postihuje pouze ovce
- P: šíření přímým kontaktem (pohlavním stykem – nemocný beran- plemenice- zdravý beran), přes placentu, pitím kolostra
- V těle bahnic ani jehňat nepřetrvávají brucelly dlouho
- KP: snížená plodnost až neplodnost beranů- záněty nadvarlat, tužší na pohmat, častěji unilaterální postižení, atrofie celého varlete
- Dg: ELISA, Metodika kontroly zdraví zvířat
- T: neprovádí se

listerióza

- Listeria monocytogenes, G+
- E: přenos ze zaplísněného, znečištěného krmiva, či senáže
  - Nepřežívá v přítomností kyslíku i pH pod 5,6 s jedinou vyjímkou – v siláži nebo senáži dokáže přežít za přítomnosti kyslíku i pH nižší než 3,8
  - Predisponovány siláže nebo senáže s nízkým podílem cukru a vysokou sušinou
  - ohrožení zvířat při výměně zubů
- Forma encefalická a septikemická s aborty
- KP: aborty , případně porody mrtvých plodů, může být placentitis a metritis
- Dg: velmi obtížná, původce v mozkomíšním moku
- Velmi špatná prognóza
- Prev.: hlídat kvalitu krmiva

Toxoplasmóza

- Toxoplasma gondii, protozoa
- E: původce vylučují kočky trusem, kontaminace krmiva, celoživotní infekce a imunita – většina koz má protilátky (problém s dg), abort 2 týdny po infekci
- KP: aborty (velmi častý původce abortů) v časné březosti-přebíhání, porody mumifikovaných plodů
- Dg: serologicky (nepřímá imunofluorescence)
- P: vakcinace (ne v ČR)

6 Nemoci kůže

- Kvalita kůže a srsti vypovídá o CZS – na první pohled je jasné, že zvíře neprospívá
- Alopecie
  - mtb. příčiny – def. bílkovin, x fce jater, def. minerál. látek, def. vitamínů
  - Parazité – svrab, kloši, všenky, vši
  - Autoimunitní onemocnění
- Myiázy
- Solární dermatitida
- Příměť pysková

- Řešno detailně na přednášce

Vyšetření

- Vyšetřit postižená místa – pro některá onemocnění specifický výskyt a charakter
- Vyloučit zevní parazity – nález v srsti, seškrab okrajů léze (svrab)- mikroskop
- Odebrat krev pro vyšetření Zn a Cu
- Možná biopsie kůže

4 Přímět' pysková

- Parapoxvirus
- E: pustulózní až nekrotický zánět kůže, velmi nakažlivé, sezóní charakter – jaro, léto
  - u mláďat bolestivé sání – hladovění, úhyn
- KP: suché strupovité léze, postižení sliznice pysků, nozder, oči, pohlavní orgány, spontánně vymizí během 2-3týdnů
- Dg: dle KP
- Vytváří se postinfekční imunita, vydrží pouze 1 rok (někdy může 2- 3roky)
- T: lokální ošetření dezinfekčními přípravky – betadina, hypermangan
  - aplikace mastí – s nebo bez atb
  - aplikace vitamínu A,D,E a zinku
- Prevence – důsledná karanténa nakoupených zvířat, izolace a včasné léčení postižených zvířat
- Vakcína - živé vakcíny, nejsou v Evropě, možnost vytvořit stájovou autogenní vakcínu

- ZOONÓZA





Onemocnění pohybového aparátu

- Traumata (fraktury, luxace, …)
- Vrozené vývojové vady
- CAE
- Maedi-visna
- Artritidy infekčního původu
- Onemocnění paznehtů

Paznehty – nakažlivá hniloba paznehtů

- Dichelobacter nodosus, anaerobní G- (často s Fusobacterium necroforum)
- E: infekce mikrotraumat v meziprstí, v mokrých, bahnitých pastvinách
- Velmi infekční
- KP: kulhání, nemožnost stání („pasení na kolenách“), léze v meziprstí
- Prev: koupele paznehtů(modrá skalice, formaldehyd), vakcína Footvax, důsledná karanténa nových jedinců

- Hniloba paznehtů u ovce



- Neupravené paznehty



Po částečné úpravě



Děkuji za pozornost



Financováno Evropskou unií
NextGenerationEU

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Národní plán obnovy

Nemoci hospodářských zvířat – onemocnění trávicího aparátu u skotu

MVDr. Eva Indrová, Ph.D.

UNIVERSITAS VETERINARIA BRUNENSIS

GIT

- nejčastěji postižený orgánový systém u přežvýkavců
  - unikátní anatomie a fyziologie
    - předžaludky
    - mikroby
  - postižený hlavně bachor
- **primární** dysfunkce – narušení:
  - fermentace
  - pasáže
  - trauma
- **sekundární** dysfunkce
  - febrilie, metabolická onemocnění, …

Bachorový ekosystém

- bakterie
  - 10^9-10^{12}/ml , G- popukace, fakultativně anaeróbne
    (cellulolytické, amylolytické, proteolytické, …)
- protozoa (nálevníci)
  - 10^4-10^6/ml
- houby - kvasinky

Produkty mikrobiální fermentace

- TMK
  - acetát, propionát, butyrát
- amoniak
- CO2, metan
- vitaminy skupiny B
- aminokyseliny a peptidy (+ mikrobiální protein)
- laktát

Ruminace a potravinové chování

ruminace = přežvykování

- reflex vyvolaný mechanickou stimulací receptorů v sliznici retikulo-rumenu
  - efektivní vláknina – částice o délce 4 cm; naplnění bachoru
- napomáhá fermentaci a trávení
- n.vagus – stimulace / sympatický systém

- regurgitace
- remastifikace
- resalivace (produkce 100-200 litrů slin denně!)
- reglutinace

Ruminace a potravinové chování

ruminace = přežvykování

- 8 hodin denně
- 4 – 24 period přežvykování za den, (každá perioda 10 – 60 minut)
- 360 – 790 regurgitovaných bolusů za den, (každý o hmotnosti 80 – 120 g!
- bolus je žvýkán po dobu 1 minuty (40 – 70 times)

Ruminace a potravinové chování

eruktace

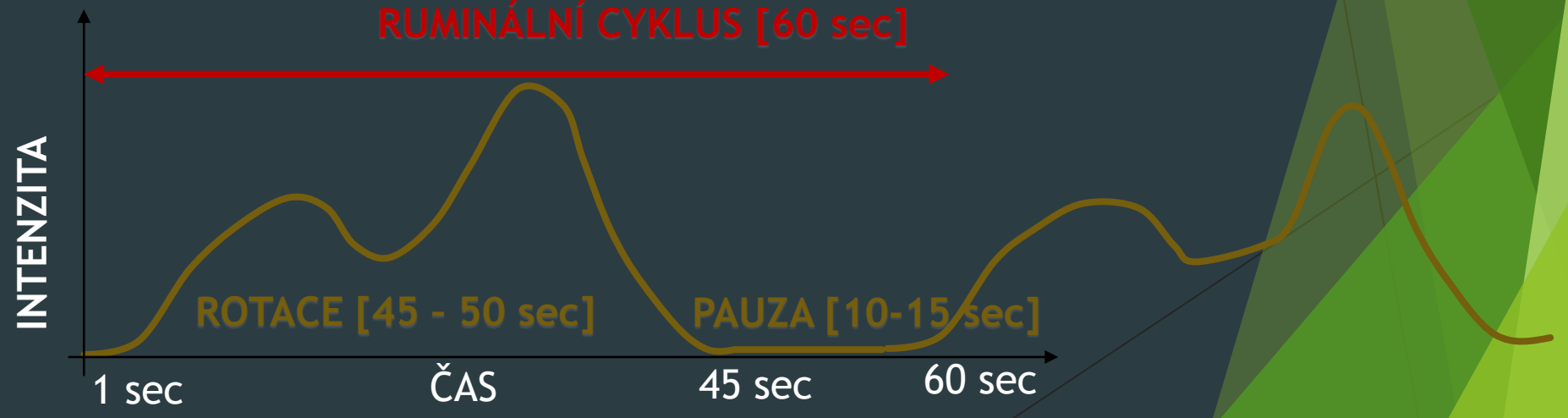
- 600 litrů plynů denně (0,5 litru za minutu)
- 20 - 90 eruktací za hodinu

Klinické příznaky při postižení GIT

- x ruminace
- x příjem krmiva
- defekace a konzistence feces
- distenze či asymetrie břišní dutiny
- kolikové příznaky
- změna postoje
- ztráta BCS

Vyšetření bachoru - auskultace

Bachor posloucháme alespoň po dobu 3 minut



Vyšetření bachoru - auskultace

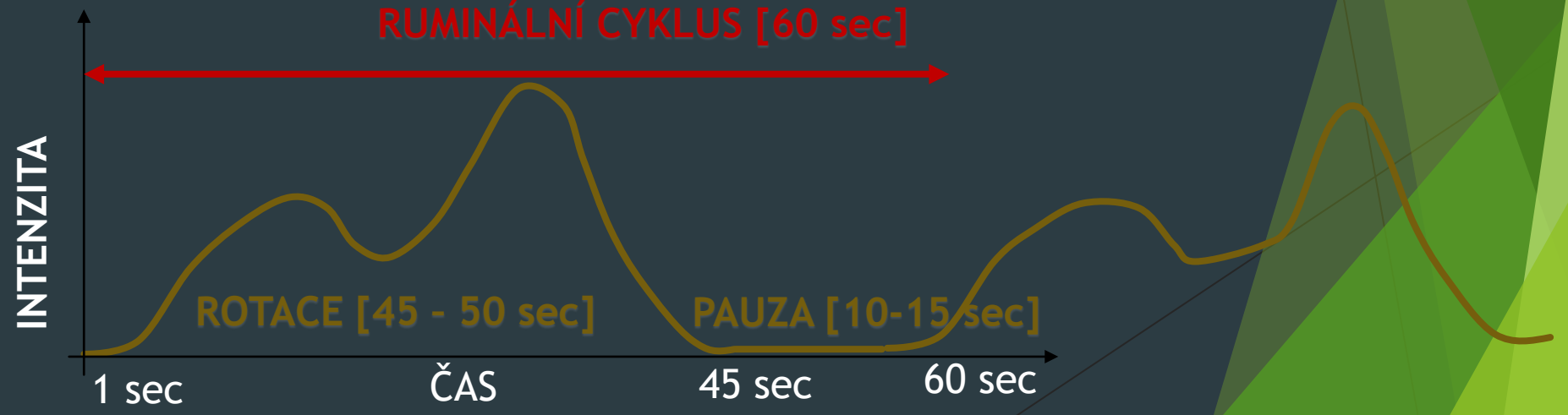
Jakou škálu používáme pro hodnocení intenzity bachorových rotací?

+++

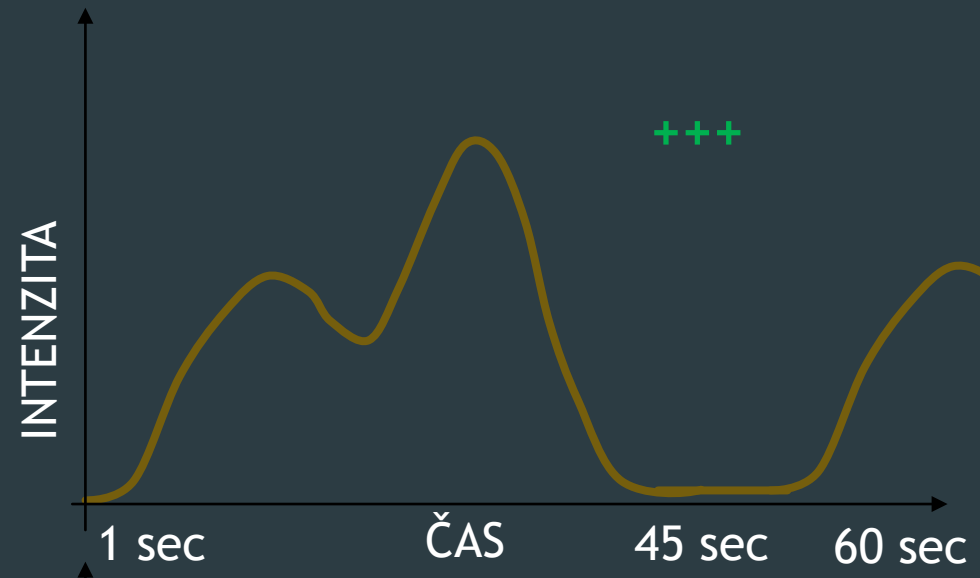
++

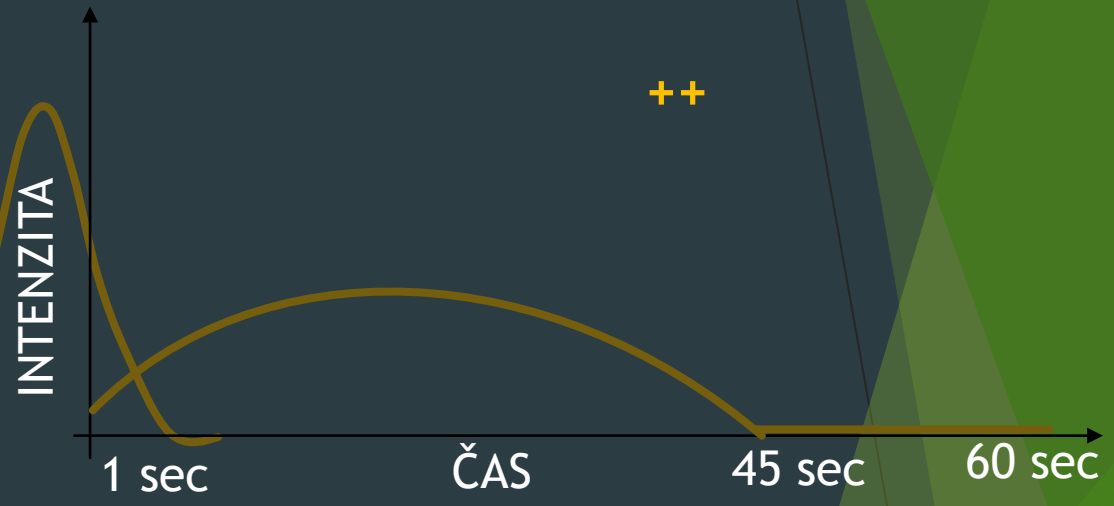
+

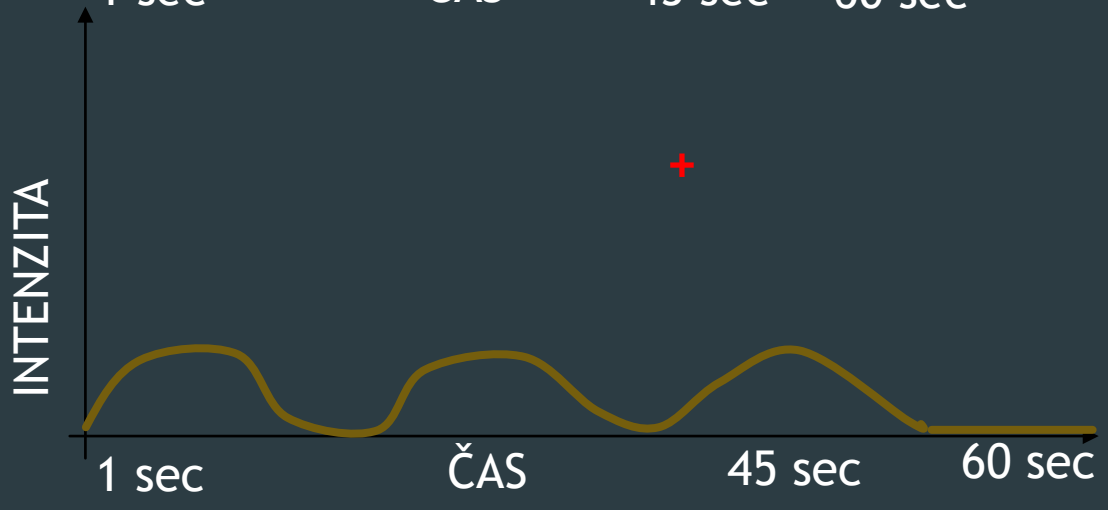
-

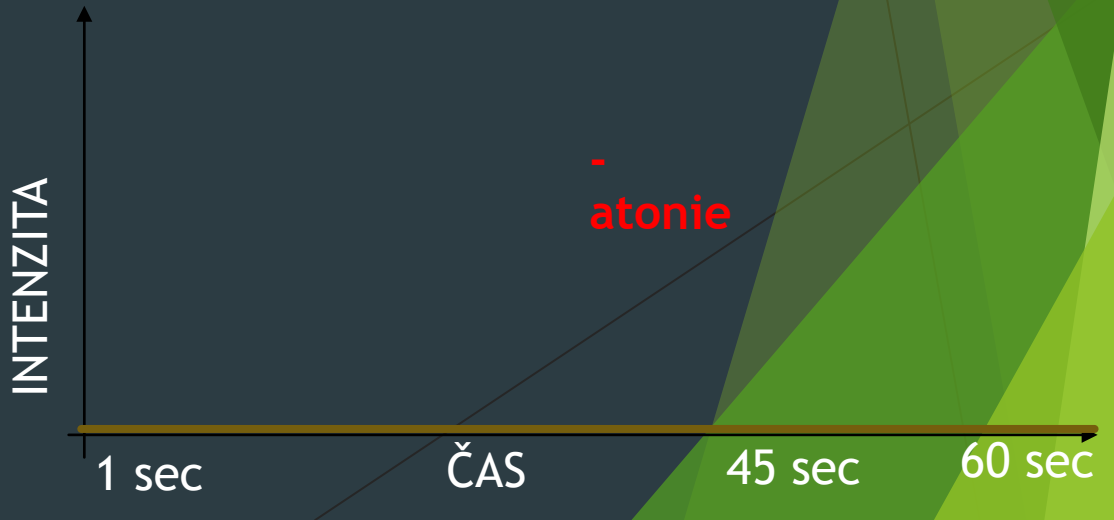


Vyšetření bachoru - auskultace









Dysfunkce předžaludků (x fermentace)

Jednoduchá bachorová dysfunkce

Akutní acidóza bachorového obsahu

Chronická / subklinická acidóza bachorového obsahu (SARA)

Alkalóza bachorového obsahu

Hniloba bachorového obsahu

(Tympanie)

Dysfunkce předžaludků (x průchodnosti)

Zapískování předžaludku

Obstrukce čepcoknihového otvoru

Obstipace knihy

Hoflundův syndrom – x motoriky (funkční porucha průchodnosti)

(Tympanie)

Dysfunkce předžaludků (x traumatická)

Traumatická retikulitis

Dysfunkce předžaludků u mláďat

Pití do bachoru

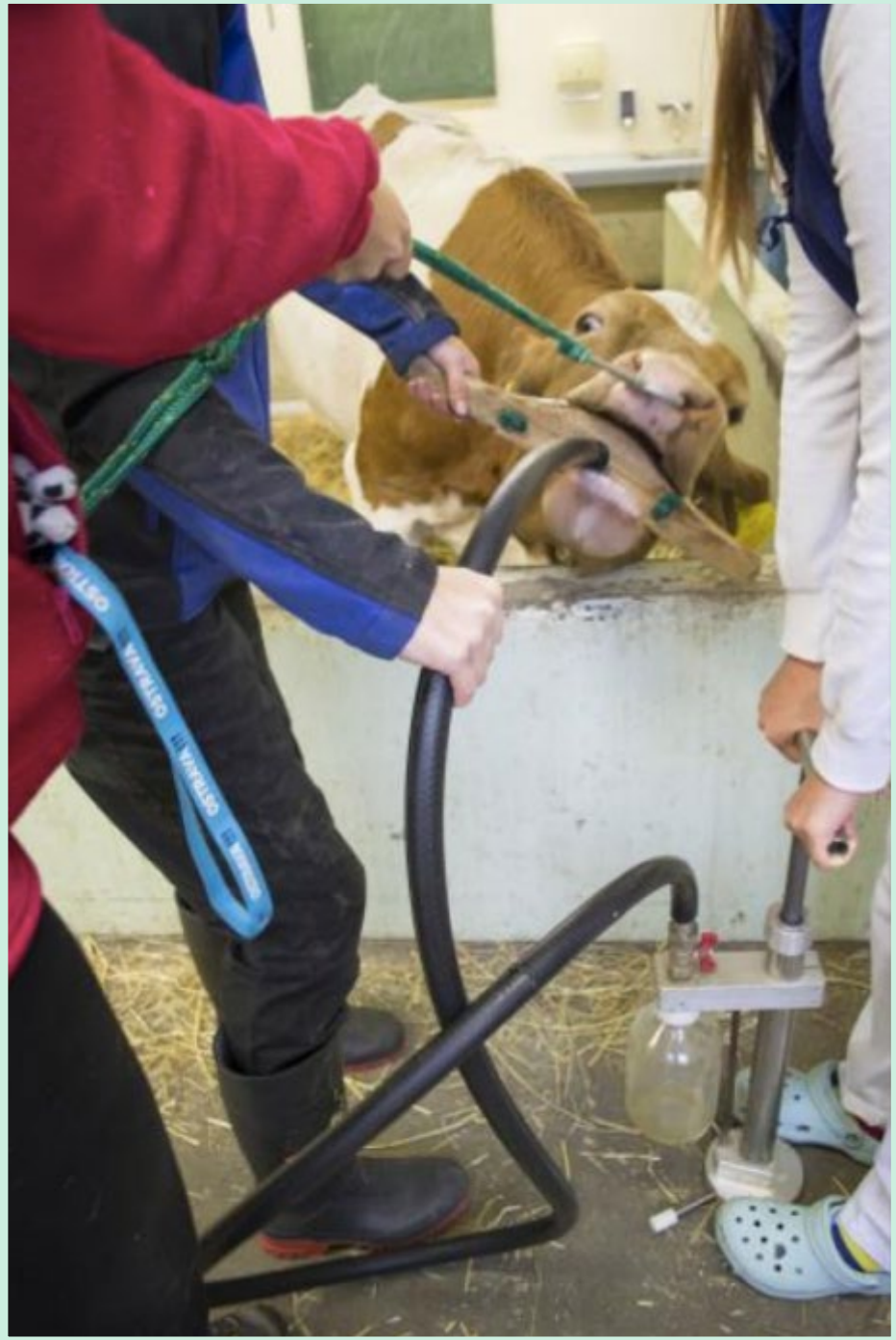
Vyšetření bachorové tekutiny

- diagnostika ruminálních dysfunkcí
  - x fermentace
- kontrola krmné dávky
  - prevence



Odběr bachorové tekutiny





Vyšetření bachorové tekutiny - fyzikální parametry

Barva	Dle typu krmiva
Zápach	Typický bachorový (nasladlý, fermentativný)
Konzistence	Slabě viskózní
Sedimentace	Do 8 min (5-10 min)
Flotace	Do 8 – 10 min
Redukční aktivita	3 – 6 min



Vyšetření bachorové tekutiny - chemické a mikroskopické parametry

pH	6,2 – 6,8 *(5,5 - 7)*
Celková acidita	10 – 25 arb.j.
Amoniak	6 – 17 mmol/L
Celkové TMK	80 – 120 mmol/L
Kys. octová	55 – 70 %
Kys. propiónová	15 – 25 %
Kys. máselná	10 – 17 %
Nálevníci	200 – 400 tis/mL
Kys. mléčná	0 – 3 mmol/L
Chloridy	Pod 30 mmol/L

Jednoduchá bachorová indigesce
insuficience bachorové mikroflóry

- **Primární** – stádový charakter
  - Málo energie a dusíkatých látek v KD
    - hladovění, podřadní kvalita sena s vysokým podílem hrubé vlákniny
    - náhlá změna KD
    - Inhibice mikroorganizmů:
      - Karence mikro a makroprvků (P, Mg, **Co**, Na, S, Cu, Mo, Zn,…)
      - Inhibiční substance (ATB, dezinficiencia, mykotoxiny,…)
- **Sekundární** – individuální zvíře
  - Hladovění (anorexie) ze zdravotních příčin

Jednoduchá bachorová dysfunkce-BT

- pH mírně ↑(7 – 7,5)
- CELKOVÁ ACIDITA ↓
- POČET NÁLEVNÍKŮ ↓ (pod 200 tis)
- TMK ↓ (pod 80 mmol/l)
  - % kys. propionová ↓
- AMONIAK ↓ (pod 6 mmol/l)
- BARVA hnědozelená
- KONZISTENCE vodnatá
- ZÁPACH zatuchlý
- SEDIMENTACE zrychlená
- FLOTACE nepatrná
- REDUKČNÍ AKTIVITA ↑

Akutní acidóza bachorového obsahu *laktacidóza*

- příjem vysokého množství lehce stravitelných sacharidů na neadaptovaný bachor
  - jadrná krmiva, cukrová řepa, melasa, cukrovarské řízky, brambory, ovoce, pečivo
  - nesprávné dávkování (>10 kg jaderního krmiva/kus)
  - přechod na vysokoenergetickou KD
  - šrot > zrno
  - pšenice > ječmen > oves
  - ↓ ruminace, salivace, absorpce živin, ↓ obsah vlákniny

Akutní acidóza bachorového obsahu *laktacidóza*

- pomnožení G+ mikroflóry
  - streptokoky – *S.bovis* a laktobacily
- ↑ produkce laktátu (L a D-laktát)
  - endotoxin (LPS G- bakterií), histamin
- pH pod 4,5 inhibuje i samotné laktobacily

- KP -lehčí forma -nechutenství, průjem, pokles mléčné užitkovosti
  - pokles bachorové motility → ustávají bachorové rotace → omezené přežvykování a snížená tvorba slin → sliny jsou významným alkaligenním pufrem → prohlubuje se okyselování bachoru
  - vysoká koncentrace kyseliny mléčné způsobuje dráždění sliznic → zánětlivé změny – vředy slezu
- akutní těžká forma - výrazná apatie, 0 nádoj, profuzní průjmy, těžká dehydratace, MAC
  - kolikové bolesti a skřípaní zubů
  - Tachykardie, polypnoe
  - Atonie bachoru
  - Uvolňováním histaminu a dalších toxických produktů → Zánětlivé a degenerativní změny v ledvinách, v játrech, v srdci nebo v mozku.
  - Bez okamžité terapie úhyn

Akutní acidóza bachorového obsahu-BT

- pH ↓(3,8 – 5,0)
- CELKOVÁ ACIDITA ↑
- POČET NÁLEVNÍKŮ ↓ až 0
- TMK ↓ až 0
- LAKTÁT ↑
- BARVA mléčně šedá
- KONZISTENCE vodnatá
- ZÁPACH kyselý
- SEDIMENTACE zrychlená/úbytek
- FLOTACE chybý
- REDUKČNÍ AKTIVITA ↑

Akutní acidóza bachorového obsahu





Prevence

- vyvážená krmná dávka
- přechod na krmiva s vysokým obsahem sacharidů by měl být vždy pozvolný (10-14 dní)
- Možno přidávat do krmiva malé množství jedlé sody (bikarbonátu) a nepřekračovat jednorázovou dávku jadrných krmiv (ne více než 3 kg)
- Nutné zabránit nárazovému nekontrolovanému příjmu šrotů, pečiva, ovoce apod (hlavně malochovy)

Subakutní acidóza bachorového obsahu

subklinická, chronická, SARA

- vysokoenergetická KD + nedostatek efektivní hrubé vlákniny
  - ↓ruminace, salivace -> x pufrace
  - ↑ cTMK (↑tvorba, ↓absorpce) -> pokles pH
- výkrm býků, postpartální období u dojnic + vrchol laktace

KP : nespecifické - syndrom nízké tučnosti mléka (Fyziologické rozmezí mléčného tuku je 3,5-4,5 g /100 g mléka)

- rumenitis a parakeratóza sliznice bachoru,
- metastatický rozsev bakterií (abscedace jater),
- alimentární ketóza,
- MAC – osteoporóza a imunosuprese a x reprodukce,
- deficience vit B (hl. B1-thiamin),
- onemocnění paznehtů (x rohového pouzdra)

Subklinická acidóza bachorového obsahu *-BT*

- pH ↓(5 - 6)
- CELKOVÁ ACIDITA ↑
- POČET NÁLEVNÍKŮ ↓
- TMK ↑/ ↓
  - kys. propionová (máselná) ↑
- LAKTÁT fyz./↑
- BARVA světlejší
- KONZISTENCE vodnatá
- ZÁPACH kyselý
- SEDIMENTACE zrychlená
- FLOTACE slabá/chybý
- REDUKČNÍ AKTIVITA ↑

Prevence

- vyrovnaná krmná dávka !!!!!!!!!

Alkalóza bachorového obsahu

- nadměrný příjem dusíkatých látek + nedostatek E v KD
  - NL: bílkovinové, nebílkovinové (urea)
  - sója, vojtěška, přehnojená píce
  - sekundární alkalóza – ↑ pufrů v KD
- ↑ koncentrace amoniaku

Alkalóza bachorového obsahu -patogeneze

- vysoký příjem dusíkatých látek → při jejich rozkladu produkce značného množství čpavku – NH_3
- NH_3 využíván bachorovou mikroflórou k tvorbě biomasy - nadměrné množství vede ke zvýšenému pH → pokles počtu bachorových nálevníků
- Devitalizace bachorové mikroflóry → útlum tvorby těkavých mastných kyselin
- Zvýšené pH → snížené vstřebávání ionizovaného vápníku a hořčíku → pokles vápníku v krvi – hypokalcémie a hypomagnézemie
- snížená motorika bachoru → riziko rozvoje tympanie
- Amoniak proniká do krve →v játrech je odbouráván, překročí-li práh metabolismu → nervové příznaky vlivem působení amoniaku na mozkovou tkáň

Alkalóza bachorového obsahu - KP

- lehká forma
  - Nechutenství
  - poklesem užitkovosti
  - poruchy reprodukce a
  - zhoršená tělesná kondice
  - mírné tympanie
  - vyšší riziko mastitid

Těžká forma

  - svalový třes až tetanické křeče
  - Bachorová činnost zcela zastavená
  - výrazné slinění
  - ulehnutí,
  - mohou se objevit plovací pohyby

otrava močovinou

  - průběh akutní a k úhynu může dojít do několika hodin

- Alkalóza může probíhat bez KP, je patrná pouze snížená produkce mléka a zhoršené parametry mléka – ↓ bílkovina, laktóza, ↑ močovina



Alkalóza bachorového obsahu – primární BT

- pH ↑(7,5 – 8,5)
- CELKOVÁ ACIDITA ↓
- POČET NÁLEVNÍKŮ ↓
- TMK ↓
  - kys. propionová ↓
- AMONIAK ↑
- BARVA tmavá
- KONZISTENCE vodnatá
- ZÁPACH amoniakální
- SEDIMENTACE zpomalená
- FLOTACE slabá/zpomalená
- REDUKČNÍ AKTIVITA ↑

prevence

- vyvážená krmná dávka!!!!!!
- Při zkrmování močoviny je nutné navykat skot na její příjem pozvolna (alespoň 14 dnů)
- Maximální množství močoviny nesmí překročit 150 g/den.
- Močovina musí být v krmivu dokonale rozmíchána.

Hniloba bachorového obsahu

- neošetřená alkalóza bachorového obsahu (i ostatní dysfunkce)
- plesnivá, nahnilá, zkažená krmiva, krmiva kontaminovaná hlínou
- velké množství dusíkatých látek vede k produkci amoniaku, což zvyšuje pH v bachoru
- Průběh je závažnější - pomnožení koliformních bakterií (*Proteus*, *Pseudomonas*)- produkují toxiny
- porucha bachorové motoriky a postižení sliznice bachoru+ rozvoj celkového postižení organismu

Hniloba bachorového obsahu - KP

- obdobné jako u bachorové alkalózy
- Průběh onemocnění bývá závažnější
- pokles užitkovosti a kvality produkovaného mléka (tuk, bílkovina)
- narušení bachorové motoriky, omezené přežvykování
- hrozí tympanie
- Průjmy mohou silně zapáchat
- V konečném stádiu dochází k úplnému zastavení bachorové motoriky
- nervové příznaky vlivem toxického působení amoniaku na mozek
- dochází k celkovému vyčerpání a k úhynu

Hniloba bachorového obsahu

- pH ↑(>8,0)
- CELKOVÁ ACIDITA ↓
- POČET NÁLEVNÍKŮ ↓ až 0
- TMK ↓ až 0
  - (kys. máselná ↑)
- AMONIAK ↑
- BARVA tmavá až černá
- KONZISTENCE hustá/vodnatá
- ZÁPACH hnilobný
- SEDIMENTACE zrychlená
- FLOTACE slabá/chybí
- REDUKČNÍ AKTIVITA ↑

Tympanie

- porucha metabolických procesů a také motorických funkcí bachoru-dochází k nadměrné tvorbě a hromadění plynu
- Výskyt u všech druhů přežvýkavců jako jednoduchá plynová a akutní pěnová tympanie.
- Výskyt zejména u telat, které přecházejí náhle na rostlinnou potravu, u výkrmových býků.



Jednoduchá (plynová tympanie)

- Vzniká zejména v intenzivních výkrmech při překrmování jádrem (kukuřice, pšenice)→bouřlivé kvašení
- u skotu na pastvě v období, kdy je porost bohatý na sacharidy a bílkoviny a naopak chudý na hrubou vlákninu
- Mechanická příčina - obstrukce jícnu, kdy nemůže docházet u zvířat k eruktaci

Pěnová tympanie

- příjem velkého množství zeleného krmení bohatého na leguminózy (jetel, vojtěška, vikev, kapusta)-lehce zkvasí
- příjem nekvalitních krmiv, které jsou namrzlé, zapařené nebo jen zavadlé
- příjem krmiv s vysokým obsahem saponinu nebo pektinů, které zvyšují viskozitu bachorové tekutiny

Tympanie - KP

- KP obvykle do 1-4 hodin po příjmu krmiva.
- zvětšení objemu břicha, kdy dochází k vyklenutí na levé straně (bachor) – u těžších forem oboustranné
- Objevuje se neklid a nechutenství
- kolikové bolesti, které doprovází skřípání zubů
- Při poklepu v levé hladové jámě lze slyšet tympanický poklepový zvuk
- činnost bachoru slabá nebo se úplně zastavená
- Zvířata jsou slabá, objevují se křeče
- u akutní tympanie bez poskytnutí pomoci hynou velmi rychle na srdeční selhání vlivem poruchy krevní cirkulace a udušení





Prevence

- Vyvážená krmná dávka
- Kvalitní krmivo
- Pozvolný přechod na pevnou stravu
- Nepodávat větší množství mléka, než je obvyklé

Zapískování předžaludku

Etiologie

- Znečištěné krmivo voda s hlínou
- Poruchy motoriky trávicího traktu

Klinické příznaky

- Postupná ztráta chuti k příjmu krmiva
- Pokles motorické aktivity předžaludku, recidivující tympanie
- Rumenitida a obsah písku v trusu
- Hubnutí
- Meléna (záněty na sliznici bachoru, slezu…)

Diagnostika

- Vyšetření trusu
- RTG

Obstrukce čepcoknihového otvoru

1. s atonií bachoru a čepce (vzácně)

- Anorexie, tympanie při zachování vrstvení obsahu bachoru
- Porucha eruktace a přežvykování (porucha reflexu otvírání kardie)
- Přeplnění bachoru fermentovaným krmivem a distenze abdomenu
- Zmenšená kniha a slez bez obsahu
- Méně trusu tužší konzistence
- Nedochází k poruchám ABR a dehydrataci

2. se zachovalou nebo hypermotorikou bachoru a čepce a atonií slezu (častější)

- KP obdobné jako v předešlém případě, pouze dochází ke zpěnění obsahu bachoru

- Diagnostika – Klin.přízn, RTG, USG, probatorní laparotomie

Obstipace knihy

Etiologie

- Primární
  - Dlouhodobé zkrmování krátce nařezané píce o vysoké sušině, hrubé píce nebo plev
  - Zkrmování jadrných krmiv, otrub za současného nedostatku vody
  - Namrzlá, plesnivá krmiva
  - Stres spojený s dlouhodobou přepravou
- Sekundární
  - Všechna onemocnění snižující motoriku GIT
  - Hořečnatá onemocnění

Obstipace knihy - patogeneze

- Nedostatečná fyzikální struktura krmiva
- Zrychlení pasáže obsahu bachoru přes čepec do knihy
- Stagnace nedostatečně fermentovaného krmiva v knize
- Resorbce vody a vysychání obsahu
- Slepování listů knihy
- Zánět až nekróza sliznice knihy až sepse

Obstipace knihy - KP

Lehká forma

- Střídavá chuť k příjmu krmiva
- Pokles dojivosti
- Mírná tympanie
- Mírné narušení CZS
- Palpační tlakové zkoušky mohou být pozitivní

Těžká forma

- Náhlé objevení KP
- Zástava defekace a neklid
- CZS silně narušen
- Ochablost, neochota pohybu
- Bolestivé ležení na pravé straně
- Kolikové bolesti
- Příznaky intoxikace (P >100/min,zarudlé až cyanotické sliznice)
- Inapetence
- Dilatace bachoru

Diagnostika

Klinický obraz

Probatorní laparotomie

Hoflundův syndrom

- funkční porucha průchodnosti zažitiny předžaludkem a slezem v důsledku poruchy inervace nervu vagu nebo jeho větví, kdekoliv v jeho průběhu od prodloužené míchy až ke slezu

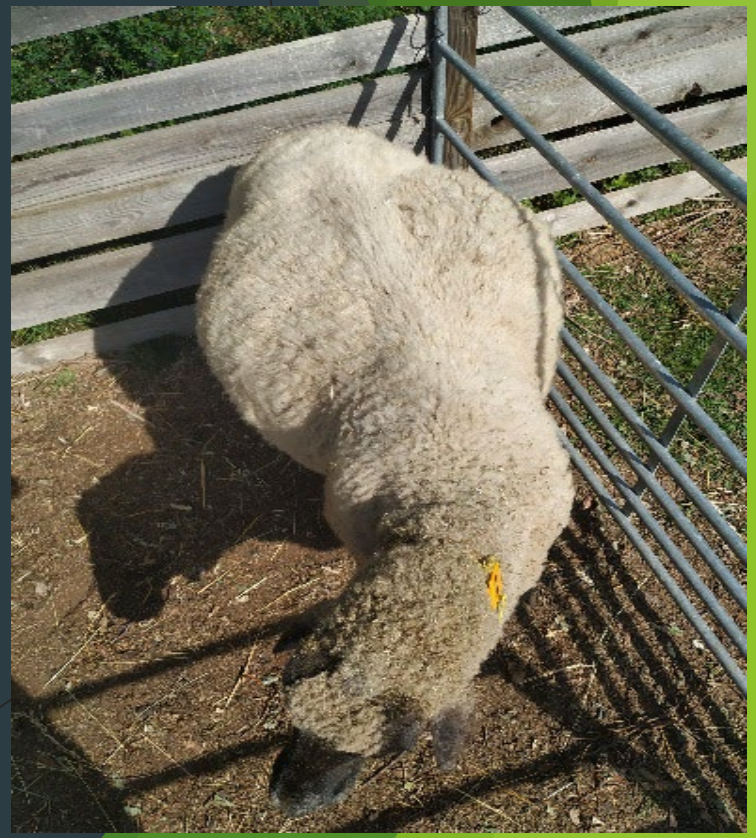
Etiologie

- Co vede k poškození nervu vagu?
- Zánětlivá onemocnění (faryngeální trauma, nekróza jícnu, peritonitida…)
- Tlak okolních struktur (neoplazie, abscesy…)
- Přímé trauma (dislokace orgánu, traumatická retikuloperitonitida…)
- Co způsobí porucha nervu vagu (parasympatikus)?
- Dysbalanci mezi parasympatikem a sympatikem
- Poruchu otevírání (vagus) a uzavírání (sympatikus) kardie, čepcoknihového otvoru a pyloru
- Narušení motoriky GIT (hyper-, hypo-, normomotilita)
- Bradykardii

- Nejčastěji je zasažena ventrální větev nervu vagu

Hoflundův syndrom - KP

- Jsou různorodé a záleží na primární lézích
- Průběh může být akutní či chronický a v mnoha případech typická distenze abdomenu nástává za několik dní až týdnů po prodělaném onemocnění.
- Snížený apetit
- Snížená produkce mléka
- Abdominální distenze (intermitentní nebo kontinuální s tendencí progrese)
- Typická distenze bachoru do L-tvaru (někdy až do V-tvaru)
- Při stenóze pyloru či impakci slezu může dojít ke zvětšení slezu a distenzi abdomenu vpravo
- Zhoršená tělesná kondice
- Menší množství a tužší konzistence fécés
- Bradykardie
- Bachorové kontrakce hyper-, hypomotilní či atonické



Traumatická retikulitis

- Onemocnění se vyskytuje hlavně v malochovech. Dochází k zabodnutí cizího ostrého předmětu do stěny čepce, který může pronikat dále a způsobit traumatické záněty čepce, pobřišnice, bránice, plic, perikardu, jater, sleziny a dalších okolních struktur.

Etiologie

- Pozření drátu, hřebíků, jehel o velikosti 3-8cm
- U skotu staršího >1 rok
- Predispozice: gravidita, náhlý pohyb, klečení na karpech

Traumatická retikulitis - KP

- Velmi variabilní, záleží na stupni perforace a poranění okolních struktur

Traumatický zánět čepce (nedochází k perforaci stěny)

- Žádné specifické KP
- Indigesce, snížený příjem krmiva a přežvykování, pokles produkce mléka
- Palpační tlakové zkoušky jsou dubiózní nebo negativní

Akutní traumatický ohraničený zánět čepce a pobřišnice

- Inapetence, náhlý pokles dojivosti
- Přežvykování a motorika bachoru zeslabena až zastavena
- Stěna břišní napjatá – „vykasané břicho“
- Nahrbený a odplecený postoj
- Palpační tlakové zkoušky jsou pozitivní
- Mírná alterace triasu (T- 39,5 – 40°C, P- do 80/min, D – do 40/min)
- Proteinurie ++ (nefróza)
- Hematologie: neutrofilie s posunem doleva

- Diagnostika: dle KP, probatorní rumenotomie

Dislokace slezu - výskyt

- Frekvence výskytu narůstá v souvislosti se zvyšující se mléčnou produkcí!
- Výskyt u dojnic v poporodním období:
  - Levostranná dislokace 2. – 9. týden po porodu (nejčastěji kolem 12. dne)
  - Pravostranná dislokace 2. – 16. týden po porodu
- Predispozice:
  - Plemenná (holštýnský skot)
  - Anatomická (velký tělesný rámec – málo naplněný bachor?)
  - Metabolická (poporodní hypoklacemie – atonie slezu)

Dislokace slezu – faktory vzniku

- Nedostatek strukturální vlákniny (částice menší jak 4 – 5cm)
- Zkrácení doby příjmu potravy
- Snížená doba přežvykování a snížená produkce slin
- Krmení silně koncentrované krmné dávky, bez dostatečného množství vlákniny
  - Nadprodukce TMK (propionát, laktát) -> změna složení bachorové mikroflóry
  - Propionát, láktát – inhibitory motoriky!

Dislokace slezu - faktory vzniku

- Hypokalcémie po porodu → atonie slezu → dilatce slezu
- Pokračující fermentace ve slezu → tvorba plynů → dilatace slezu
- Tvorba toxinů v bachoru → pasáž do slezu → atonie slezu → dilatce slezu
- Propionát, láktát (ihibitory motoriky) z bachoru → dilatace slezu

Dislokace slezu – faktory vzniku - závěr

Jakýkoliv stav zvířete, který vede k atoniii a dilataci slezu, může vést k dislokaci slezu.

Dislokace slezu

- **Levostranná dislokace slezu**
  - Posunutí fundu slezu pod čepcem a ventrálním bachorovým vakem doleva
  - Se zvyšujícím náplnění se slez vytahuje mezi bachor a stěnu břišní
- **Pravostranná dislokace slezu**
  - Posuntí slezu na pravou stranu mezi stěnu břišní a mezenteriální desku směrem k pravé hladové jámě
  - Velké riziko torze!
    - Vpravo (po směru hodinových ručiček)
    - Vlevo (proti směru hodinových ručiček)

Dislokace slezu - důsledky

- Omezení pasáže zažitiny → stagnace zažitiny (hromadění HCl) → hypochloremie → metabolická alkalóza → hypokalemie → paradoxní acidurie
- Nedochází k resorpci tekutin do střeva
  - Dehydratace
- Omezení příjmu krmiva (vznik sekundárních onemocnění)
  - Lipomobilizační syndrom (steatóza jater)
  - Ketóza

Pravostranná dislokace slezu s torzí - důsledky

Akutní stav

- Ischemická nekróza stěny slezu
- Cirkuláční selhání
- Peritonitis

Úhyn

Levostranná dislokace slezu – klinické příznaky

- Nechutenství
- Zhoršování výživného stavu
- Náhlý pokles užitkovosti (náhlý!)
- Trias v normě (někdy snížení dechové frekvence – pod 16 dechů/min)
- Vyklenutí abdominální linie žeber (v kraniální části levé hladové jámy)
- Faeces střídavé konzistence (občasná spontánní repozice slezu)

- Může probíhat jako chronické onemocnění!

Levostranná dislokace slezu – klinické vyšetření

- Auskultace
  - V oblasti dislokovaného slezu neslyšíme motoriku bachoru
  - Kovově zvonivá perilstatika slezu
- Perkuze s auskultací
  - PINK fenomén – pozitivní v plynaté části – dorsálně!
  - 8. – 12. mezižeberní prostor
- Balotáž s auskultací
  - Šplouchavý fenomén
    - Průkaz tekutiny

Diferenciální diagnóza pink fenoménu z leva

- Levostranná dislokace slezu
- Tympanický bachor
- Pneumoperitoneum

Pravostranná dislokace slezu bez torze

- Výskyt není tak úzce vázán na období kolem porodu
- Nechutenství až anorexie – žízeň
- Výrazný pokles mléčné produkce
- Deprese, dehydratace, svalová slabost

Pravostranná dislokace – klinické příznaky

- Auskultace a perkuse - pink *fenomén (10. – 13. žebro v blízkosti linie t. coxae – olecranon)*
- Balotáž – šplouchání

Diferenciální diagnóza pink fenoménu z prava

- Pravostranná dislokace slezu
- Dilatace a dislokace coeca
- Dilatace vzestupného kolonu a rekta
- Dilatace jejuna a duodena
- Pneumoperitoneum
- Traumatická peritonitis
- Difúsní peritonitis
- Děloha?

Pravostranná dislokace slezu s torzí

- Kompletní přerušení pasáže ve slezu
- Nechutenství, deprese
- Silné kolikové bolesti
- Těžká dehydratace
- Periferní oběhové slehávání

- Ulehnutí

- Zástava kálení, hlen v rektu

Prevence

- Dostatek strukturální vlákniny
- Postupný návyk na laktační vysoce energetickou krmnou dávku
- Správná krmná dávka u suchostojných a v přípravě na porod
  - Vápník!

Slezové vředy – predilekční faktory

Nejčastěji u telat

- **Stres**
- Acidózní obsah bachoru
- Costridium perfringens, Helicobakter bovis?
- Dlouhodobá aplikace kortikoidů

Slezové vředy – klinické příznaky

- Nižší užitkovost

U krvácejících vředů

- Anemie!
- Melena

- Peritonitis
  - Život ohrožující!



Slezové vředy - rozdělení

- Eroze na sliznici
- Vřed ve sliznici bez perforace stěny
- Perforující vřed → peritonitis

Nemoci střev

- Neinfekční onemocnění alimentárního původu
- Enteritis – střevní infekce s průjmem
- Poruchy průchodnosti střev

Neinfekční onemocnění alimentárního původu

- Souvisí s alterací předžaludků a žaludku
  - Acidóza bachorového obsahu
  - Dislokace slezu
  - Slezové vředy
  - Aj.

Enteritis u dospělců – střevní infekce s průjmem

- U dospělých zvířat vzácné! (Nejčastější u telat na mléčné výživě)
- Silná koliková bolestivost

- **Paratuberkulóza!**
- *BVD*
- *E.coli*
- *Clostridium perfringens*

Paratuberkulóza

- kontagiózní chronické onemocnění, které se projevuje průjmem a postupným chřadnutím.
- Onemocnění se vyskytuje celosvětově a představuje významné produkční onemocnění
- způsobuje značné ekonomické ztráty.
- Do roku 2018 byla paratuberkulóza v České republice řazena mezi nebezpečné nákazy povinné hlášení KVS SVS.
- Původce: Mycobacterium avium ssp. paratuberculosis, G+
- Bakterie je odolná ve vnějším prostředí, kde přežívá několik měsíců.
- Je schopna přežít i krátkodobou šetrnou pasterizaci mléka.
- Z dezinfekčních látek jsou účinné pouze některé, např. kresoly.

Paratuberkulóza

- Po průniku do organismu putuje do střeva, kde způsobuje chronický zánět sliznice střeva, který se projevuje zesílením a zřasením střevní sliznice
- Rozvíjí se těžký granulomatózní zánět střev→omezená schopnost střeva vstřebávat živiny
- Narušené střevo není schopno resorpce a samo uvolňuje skrze sliznici bílkoviny a tím i tekutiny→výrazné průjmy
- Inkubační doba je u skotu velmi dlouhá – až 15 let
- K projevu onemocnění u mladých zvířat tak zpravidla nedochází
- U skotu se nejčastěji projevuje paratuberkulóza ve věku 2,5-4 let

Paratuberkulóza - KP

- Onemocnění může probíhat zcela bez příznaků
- Subklinicky postižené krávy mohou mít sníženou mléčnou užitkovost, zhoršenou plodnost nebo se u nich častěji objevují mastitidy nebo nemoci končetin.
- U klinicky nemocných jedinců dochází k těžkému zánětu střev - objevuje se průjem
- připomíná hustou hrachovou polévku.
- Trus bývá tmavě zelený až hnědý, zpočátku kašovitý, později řídký.
- Hlavním příznakem je hubnutí a postupná sešlost a kachexie organismu. Onemocnění vždy končí smrtí.
- Vhodné je zvířata utratit
- diagnostika

Paratuberkulóza - prevence

- V rámci prevence je problematická dlouhá inkubační doba, která neumožňuje spolehlivě vyřadit všechny přenašeče onemocnění.
- Většina přenašečů je totiž v subklinické formě a my je nejsme schopni diagnostikou zcela prokázat.
- Pro tlumení onemocnění existuje Metodický návod SVS ČR, který se však zaměřuje pouze na vyřazování zvířat nemocných.
- Prevence spočívá především v hygieně telení, odděleném odchovu telat a vyřazování krav, které mají vysokou hladinu protilátek proti paratuberkulóze, a to ihned po porodu.
- Přes všechna uplatňovaná opatření zůstává i nadále závažným produkčním onemocněním zejména v intenzivních chovech mléčného skotu.

Illeus – neprůchodnost střev

- Mechanický x Dynamický

- Mechanický – obturačne, strangulace
- Dynamický – spasmus, paralýza

Dilatace a torze slepého střeva

- Podobné příčiny jako dislokace slezu
- Důsledek střevní atonie
- Vysoké produkce plynů
- Vyšší koncentrace TMK v obsahu střeva

Dilatace a torze slepého střeva - klinické příznaky

- Nespecifické příznaky
  - Dosti pododobné dislokaci slezu
- Pink fenomén v pravé hladové jámě pod transverzálními výbežky bederních obratlů
- Rektální vyšetření – lze cítit apex střeva

Parazitózy

- Primárně u masného skotu
- **U malých přežvýkavců zásadní onemocnění!**

Financováno Evropskou unií
NextGenerationEU

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Národní plán obnovy

Děkuji za pozornost



UNIVERSITAS VETERINARIA BRUNENSIS

Financováno Evropskou unií
NextGenerationEU

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Národní plán obnovy

Nemoci hospodářských zvířat

Metabolická onemocnění skotu

- I. Poruchy energetického metabolismu
- II. Poruchy minerálního metabolismu
- (III. Poruchy dusíkatého metabolismu)

I. Poruchy energetického metabolismu

- Ketóza — **negativní E bilance (NEB)**
- Lipomobilizační syndrom
- Syndrom ztučnění — **nadbytek E**
- Steatóza jater
- *hypoglykémie a chladový stres mláďat*

- Nejčastěji postihují vysokoprodukční krávy v dobré až velmi dobré kondici
- Častý výskyt všech syndromů společně

Ketóza

- ketóza je onemocnění, při kterém je v organismu nadměrné množství ketolátek (**aceton, acetoacetát, betahydroxybutyrát**)
  - příčinou je E deficit (nedostatek kys.propiónové, snížená glukoneogeneze)

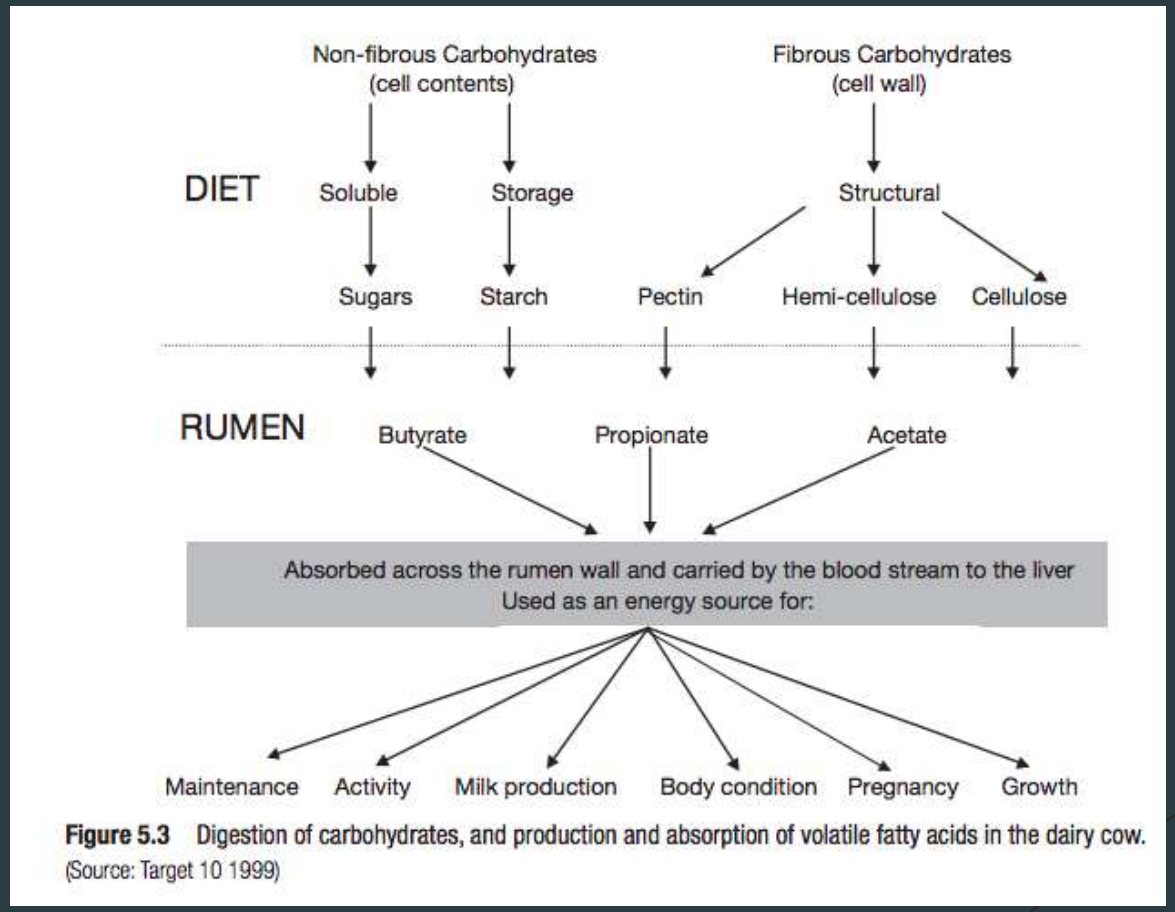


Figure 5.3 Digestion of carbohydrates, and production and absorption of volatile fatty acids in the dairy cow.
(Source: Target 10 1999)

Ketóza

- ketóza je onemocnění, při kterém je v organismu vysoké množství ketolátek (**aceton, acetoacetát, betahydroxybutyrát**)
  - příčinou je E deficit (nedostatek kys.propiónové, snížená glukoneogeneze)
- Ekonomicky významné a nejčastější metabolické onemocnění
  - snížení nádoje (o 3-7%)
  - narušení kvality mléka
  - 3-19x! vyšší riziko dislokace slezu
  - poruchy zabřezávání – 20-70/% menší šance zabřeznutí při první inseminaci
  - poruchy imunity – vyšší riziko vzniku mastitid a metritid
  - 3x vyšší riziko brakování v prvních 30 dnech laktace

Ketóza

Krávy – po porodu (vysokoprodukční dojnice)

- **produkční ketóza**
- vysoká mléčná produkce a negativní E bilance po porodu

Ovce – před porodem (vysokobřezí bahnice v posledních 4-6 týdnech gestace)

- **ketóza březích bahnic (pregnancy toxemia)**
- vyšší počte plodů, jejích intenzivní růst (o 70-80%)
- Starší zvířata
- Obézní/kachektická zvířata

Kozy – po i před porodem, častěji u laktujících koz

- **ketóza březích koz, laktační ketóza u koz**





Formy ketózy

- **Primární**
  - **produkční ketóza** – prvních 6 týdnů PP (nejčastěji první 2-3 týdny)
  - ***alimentární ketóza*** *– vysoký příjem butyrátu z nekvalitně konzervovaných krmiv*
  - ***deficit kobaltu*** *(vit. B12)- narušení citrátového cyklu – x syntézy glukózy*

- **Sekundární**
  - vznik kdykoliv při snížení příjmu krmiva (zvíře není schopno se dostat ke krmení, nemá chuť…) - infekční stavy, onemocnění končetin, bachorové dysf. apod.

Formy ketózy dle KP

- **Subklinická ketóza**
  - snížená užitkovost, zvýšení SB, X imunity – infekce, X reprodukce
  - 80-90% případů produkčních ketóz

- **Klinická ketóza**
  - **digestivní forma** – sistovaná motilita bachoru, snížený příjem krmiva
  - **neurologická forma** – oslepnutí, stojí stále na místě, neklid, třes, záškuby, ulehnutí, polypnoe v důsledku rozvoje metab. acidózy, úhyn
- U ovcí někdy potraty a předčasné porody málo životaschopných mláďat s následným zlepšením stavu bahnice

Etiologie – primární ketóza

negativní energetická bilance (NEB)

- fyziologický stav během tranzitního období
  - **hormonální faktory** - ↓lipogenese, ↑lipolýza – prolaktin, ↓insulin
    - **produkce mléka** - Glu je primárně využitá MŽ pro tvorbu laktózy (nevyžaduje insulin pro přísun Glu)
    - Glu je méně využitá periferními tkáněmi
  - **kapacita bachoru–** ↓ příjem sušiny

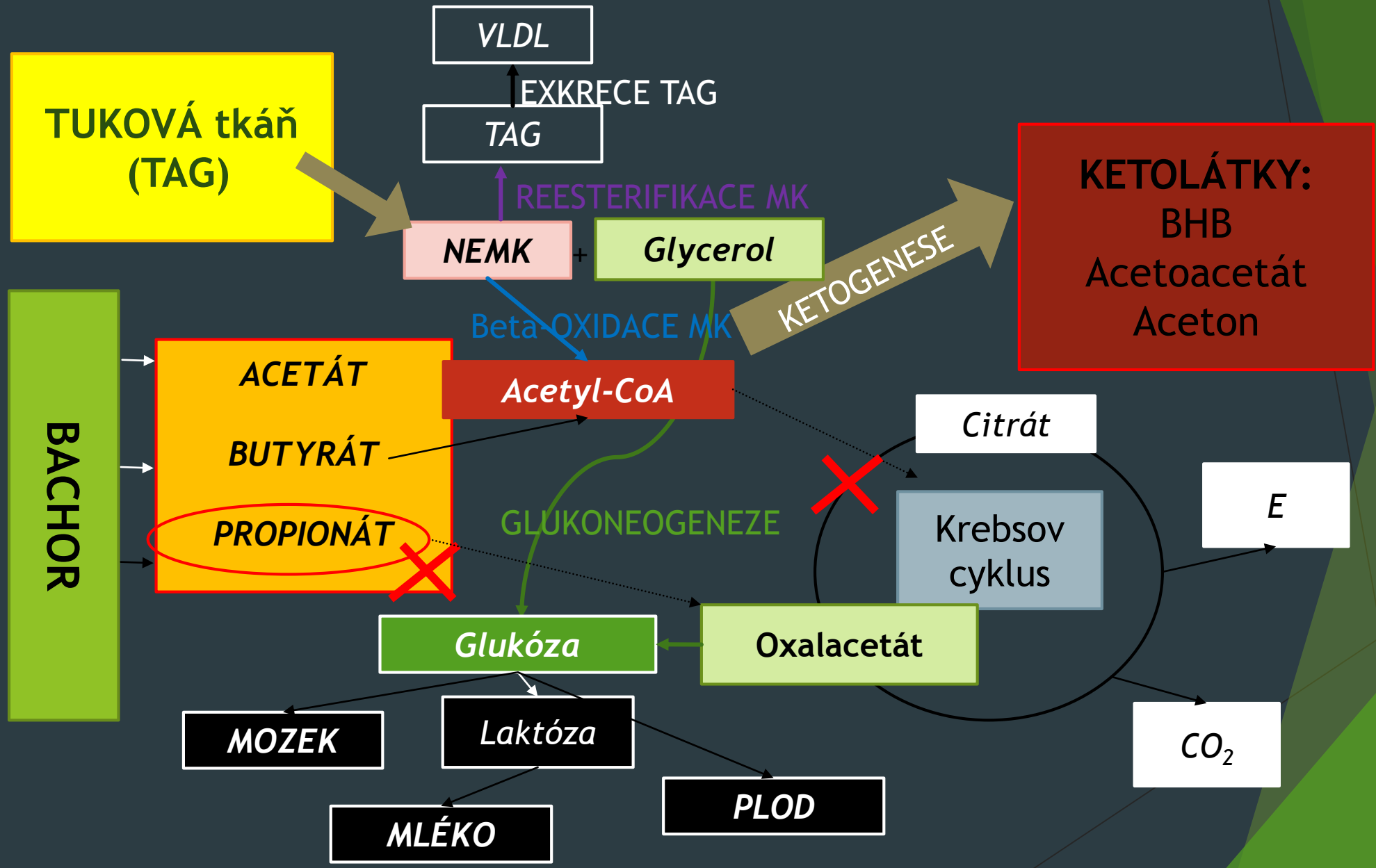
TRANZITNÍ OBDOBÍ
60 dní (3 týdny) AP + 30 dní (3 týdny) PP
přechod z vysoké březosti do mléčné produkce

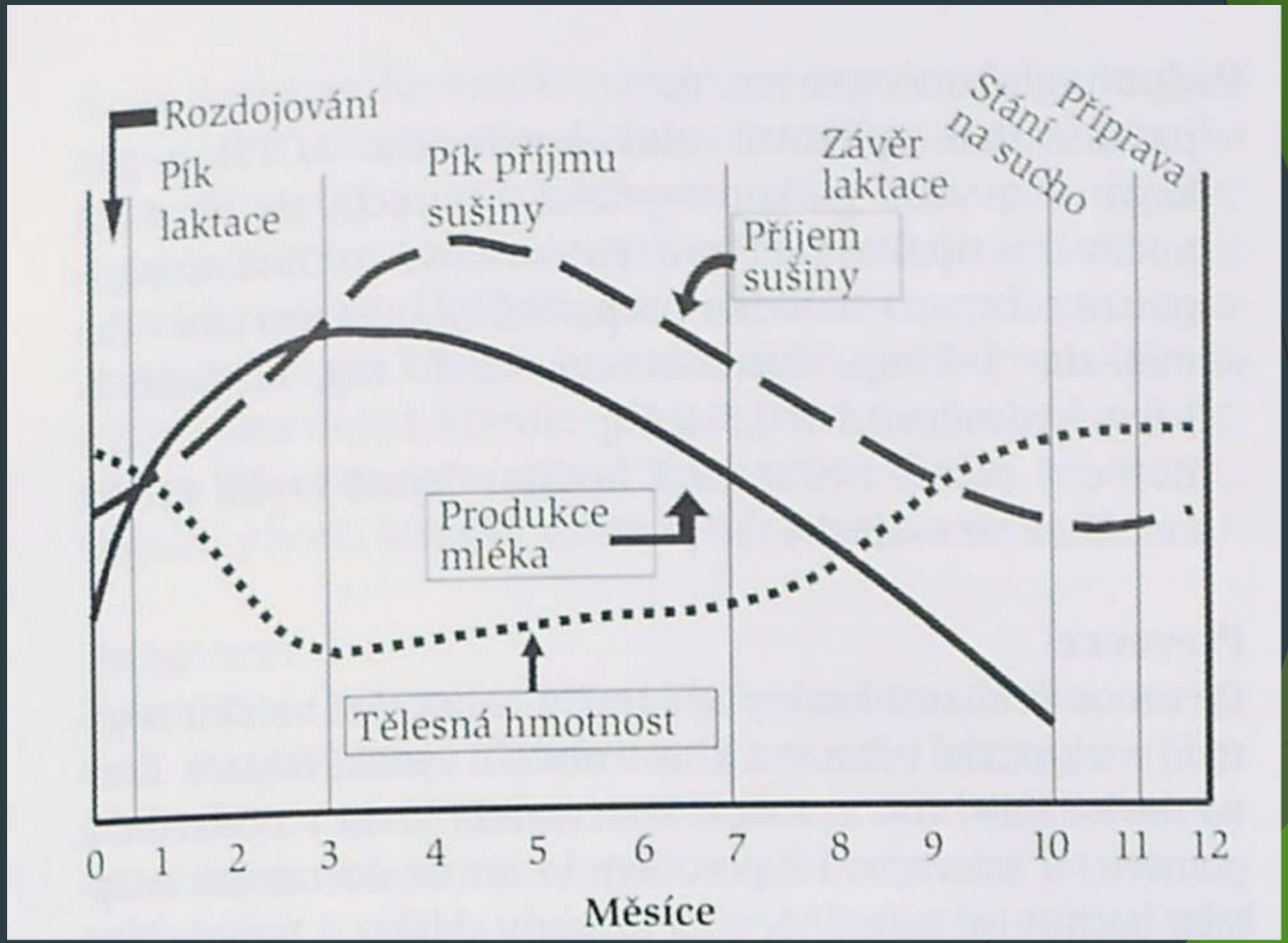
Etiologie – primární ketóza

- v okoloporodním období u krav jsou zvýšené nároky na energii (genetická selekce)
  - **nadměrná NEB -** 2 týdny před porodem a/nebo 2-3 týdny po porodu
- NEB → ↑**lipomibilizace** → neadekvátní mtb v játrech → vznik **ketolátek** (náhradní zdroje energie)
  - periferní tkáně nejsou schopny využít produkované ketolátky → dochází k jejich hromadění v krvi → **vznik ketózy**
- snížení sekrece TAG a ukladání TAG v játrech (**steatóza jater**)

- ketóza vzniká nejprve v subklinické formě, později v klinické
- ketolátky jsou kyselé povahy – vzniká **ketoacidóza**

Ketóza

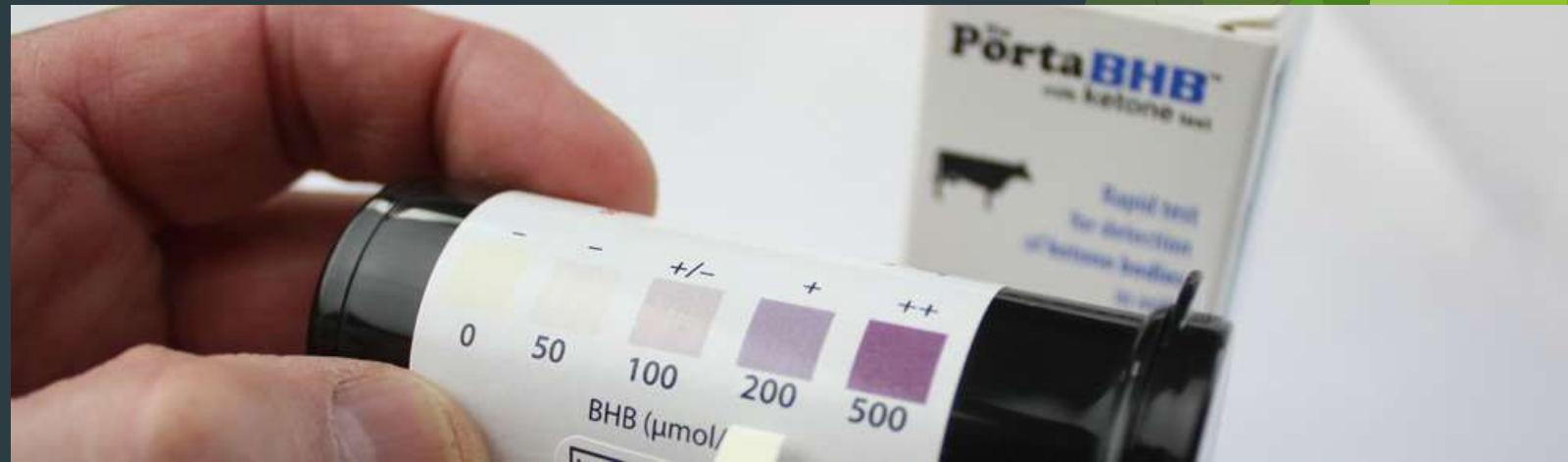

VLDL
EXKRECE TAG
TAG
TUKOVÁ tkáň (TAG)
REESTERIFIKACE MK
NEMK
+
Glycerol
KETOGENESE
KETOLÁTKY:
BHB
Acetoacetát
Aceton
Beta-OXIDACE MK
BACHOR
ACETÁT
BUTYRÁT
PROPIONÁT
Acetyl-CoA
Citrát
Krebsov cyklus
E
GLUKONEOGENEZE
Glukóza
Oxalacetát
MOZEK
Laktóza
PLOD
MLÉKO
CO_2


Rozdojování
Pík laktace
Pík příjmu sušiny
Závěr laktace
Stání na sucho
Příprava
Příjem sušiny
Produkce mléka
Tělesná hmotnost
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
Měsíce

Diagnostika

- vyšetření stájové
  - Semikvantitativní
    - **moč** (acetoacetát) – 50% senzitivita detekce ketonémie
    - **mléko** (BHB, acetoacetát) – nízká senzitivita, drahé
  - Kvantitativní
    - **krev** (BHB)





Diagnostika

- vyšetření stájové
  - Semikvantitativní
    - **moč** (acetoacetát) – 50% senzitivita detekce ketonémie
    - **mléko** (BHB, acetoacetát) – nízká senzitivita, drahé
  - Kvantitativní
    - **krev** - BHB = 0 – 0,8 mmol/l
    - subklinická ketóza BHB >1,2 (1,4) mmol/l
    - klinická ketóza BHB >3 mmol/l + klinické příznaky
      - BHB >6 mmol/l po delší dobu – nepříznivá prognóza

Pravidelný týdenní monitoring stáda z krve!
- dojnice 5-15 dní PP



Diagnostika

LIPOMOBILIZACE
STEATÓZA JATER

- vyš. krve
  - ↑ jaterní ukazatele: bilirubin, AST, GMT
  - ↑ /↓ celková bílkovina a ↓ albumin
  - ↑ / ↓ globuliny
  - ↑ NH_3 a ↓ močovina
  - ↓ TAG, ↓ glukóza
  - ↑ ketolátky - BHB, ↑ NEMK

Terapie

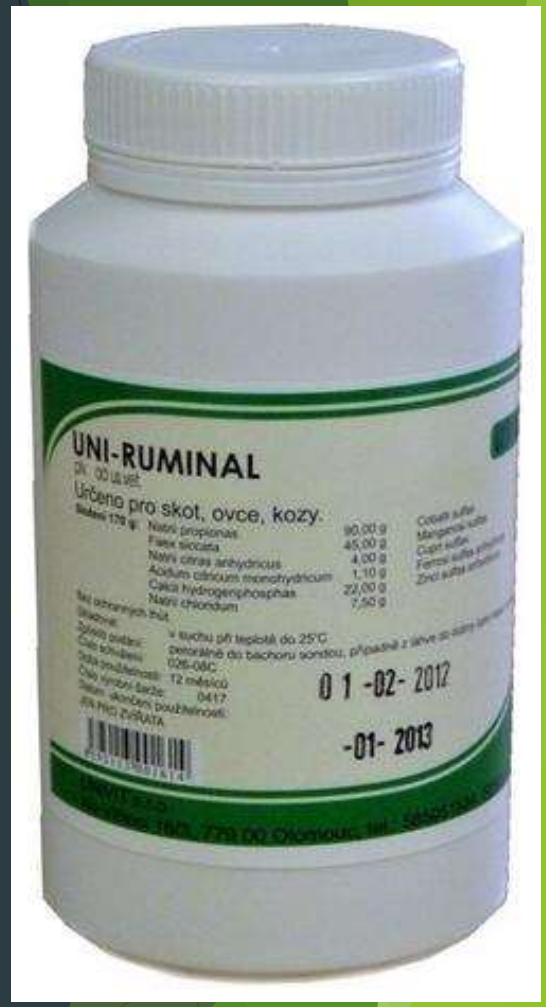
- ENERGIE!!!!!
  - P.o. prekurzory glu
    - propylenglykol,
    - glycerol,
    - propionát sodný
    - melasa
  - i.v. – glukóza (10,20,40%) – 1g/kg ž.hm





Terapie

- Dále symptomaticky dle formy (digestivní vs. nervová),
- Podpora fce bachoru
  - Nálev s obsahem propionátů
    - Uniruminal
    - Rumin
    - Prodigestan
    - Stimulex
  - Suplementace aminokyselin a vitamínů
    - Promotor
    - B-complex





Terapie i.v.

- Podpora fce jater
  - Aminokyseliny – Heparemin
  - Vitamíny – Duphalyte
  - methyl-phenoxy-propionát – Hepagen
  - menbutonum- Menbuton
  - butafosfanum, cyanocobalaminum – Catosal
- Léčba mtb. acidózy
  - alkaligenní roztoky - Hartmann, Ringerfundin, Plasmalyte
  - V těžkých stavech bikarbonát





Prevence

- v udržení optimální kondice zvířat na konci laktace a po celou dobu suchostojného období a vlastního porodu
  - BCS do 3,75
- riziková skupina zvířat - zařadit do krmné dávky glukopastické látky
  - *glycerol*, *propylenglykol*, od posledních dní před porodem až do tří týdnů po porodu
- **Kexxtone** - intraruminální inzert před porodem
  - tříměsíční kontinuálnímu uvolňování *monenzinu*, který pozitivně ovlivňuje fermentaci v bachoru, a tím i energetický metabolismus zvířete



Syndrom ztučnění krav

- vznik zpravidla ke konci laktace a v suchostojném období
  - především u krav s dlouhou servis periodou
  - vysoký příjem energie a současný nedostatek NL
  - V posledním období gravidity se zvyšuje potřeba živin pro rostoucí plod, dělohu i placentu a též pro mléčnou žlázu a postupně se tvořící kolostrum
- krávy s blížícím se porodem výrazně snižují příjem sušiny (omezená kapacita bachoru, hormonální změny)
  - Kráva s **optimální kondicí (BCS 3,5-3,75)** se s touto situací lépe vyrovná, protože přijme více sušiny KD než **kráva ztučnělá (BCS >4)**
- velmi výrazné riziko **lipomobilizačního syndromu**
  - U ztučnělé krávy dochází k lipomobilizaci již několik dnů před porodem, rozvíjí se **steatóza jater**, zvyšuje se koncentrace NEMK a později i **ketolátek** v krvi.

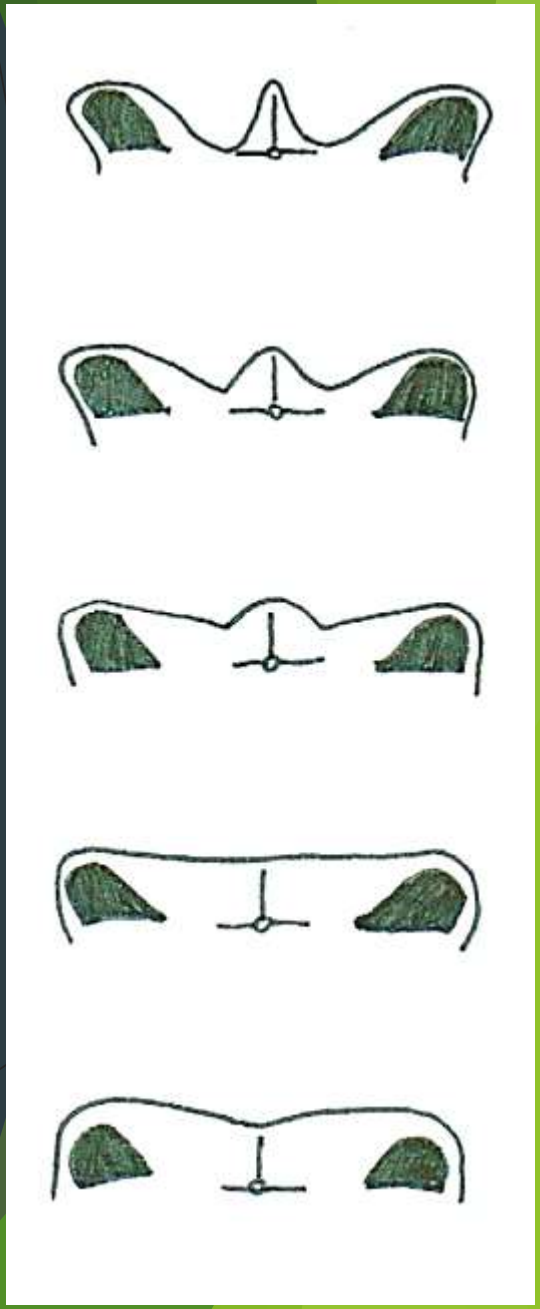
BCS

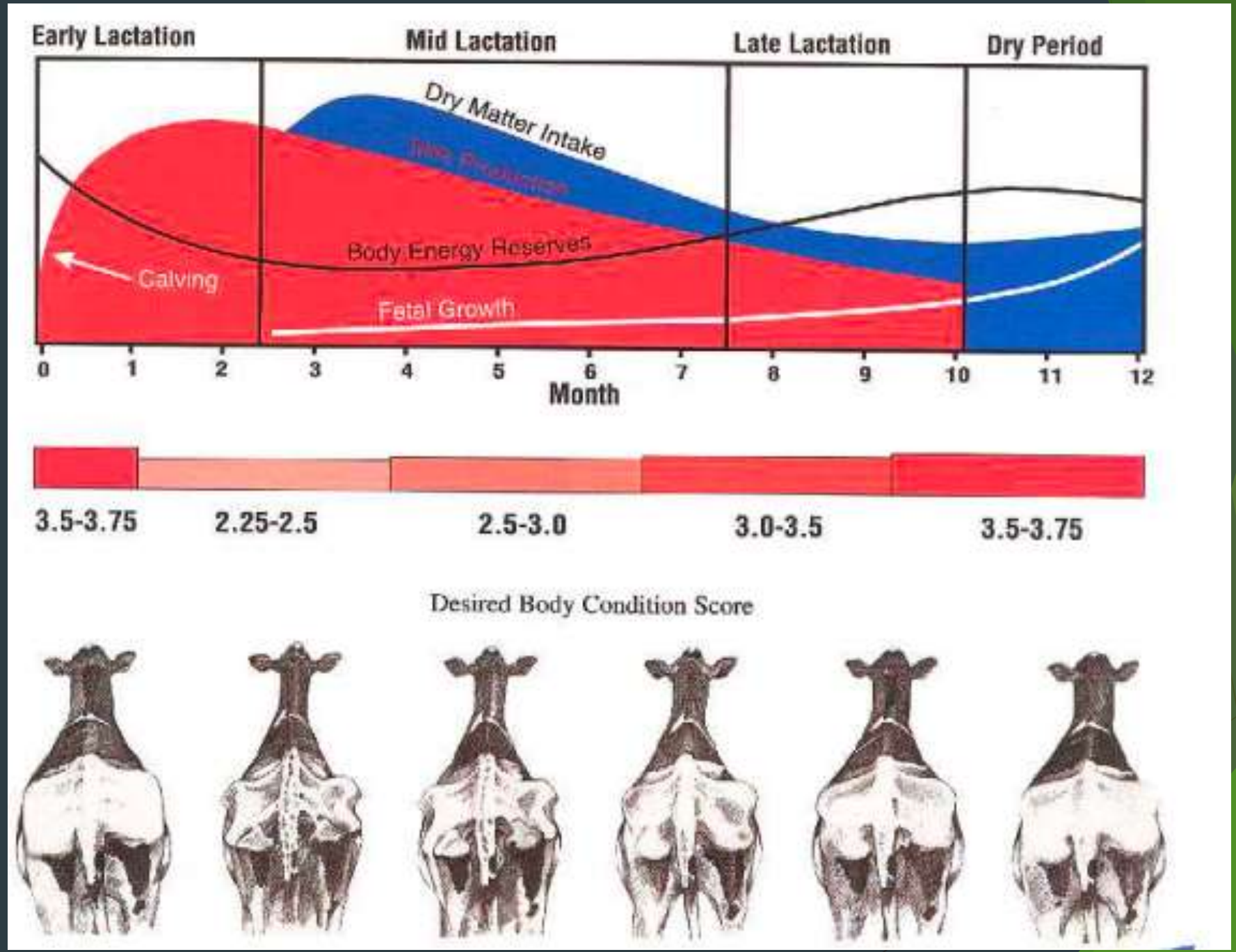
- zdraví, výživa, produkce

- **1 - Kachexia**
- **2**
- **3 - Optimální kondice**
- **4**
- **5 - Obezita**

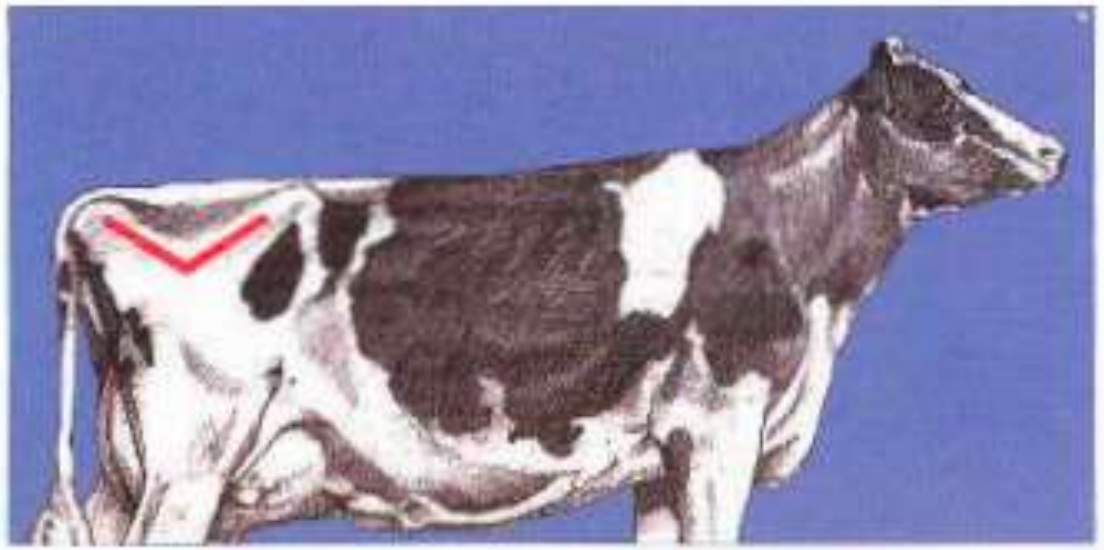
- Optimální kondice závisí od:
  - Reprodukční a produkční status
  - plemeno

SUBJEKTIVNÍ!

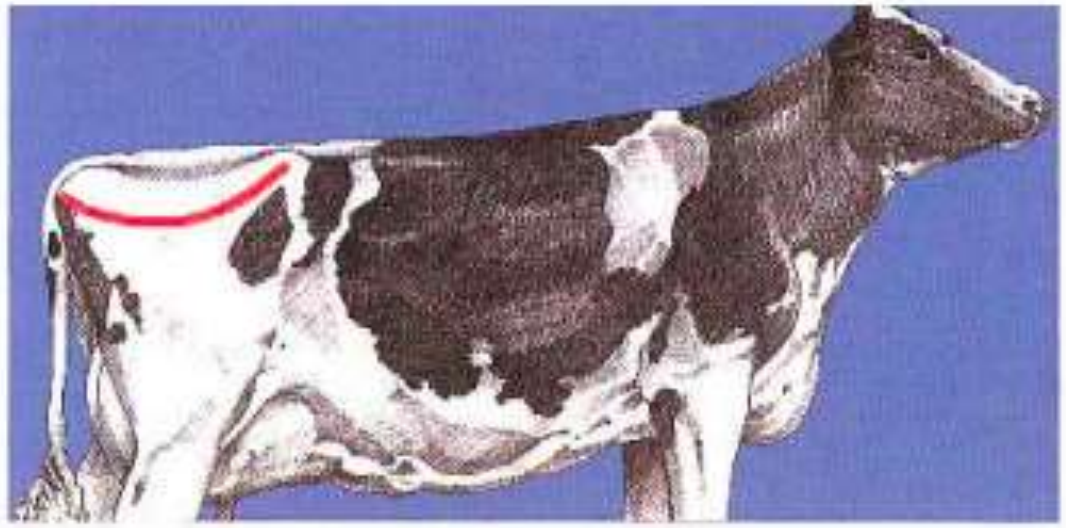



Early Lactation
Mid Lactation
Late Lactation
Dry Period
Dry Matter Intake
Milk Production
Body Energy Reserves
Calving
Fetal Growth
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
Month
3.5-3.75
2.25-2.5
2.5-3.0
3.0-3.5
3.5-3.75
Desired Body Condition Score

First view the pelvic area from the side. Check line from hooks, to the thurl, to the pins.

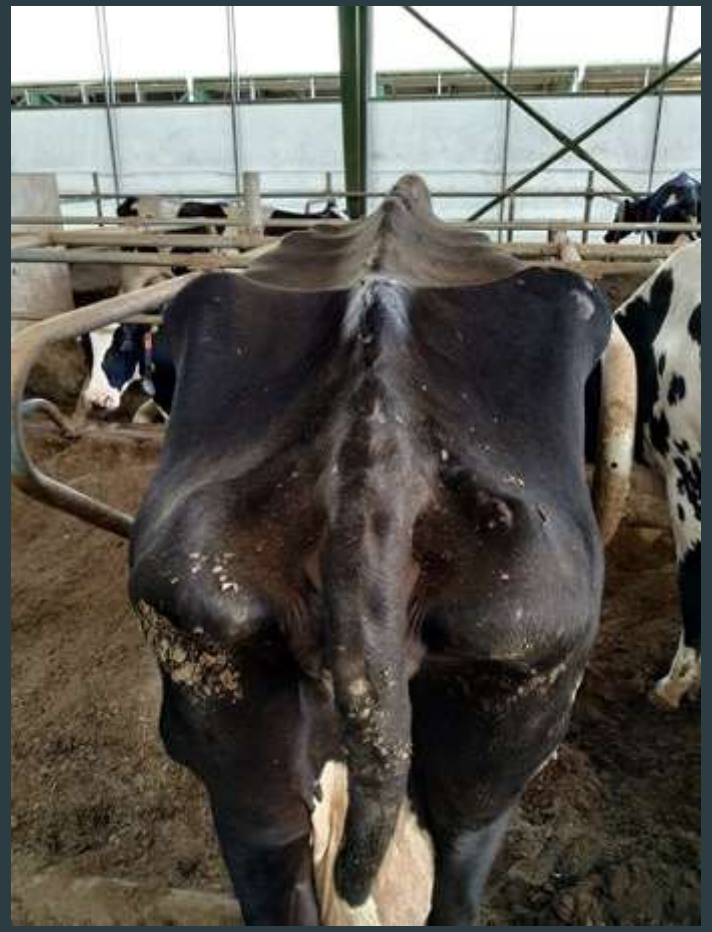


If the line forms a flattened V then **BCS ≤ 3.0.**



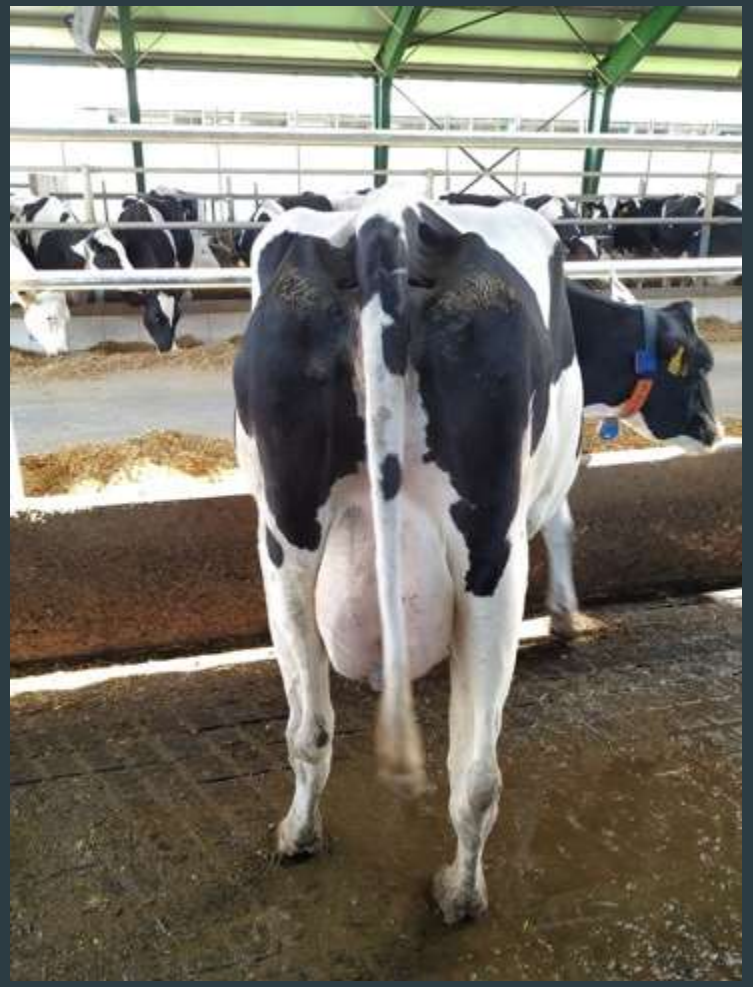
U If the line forms a crescent or flattened U consider **BCS ≥ 3.25**

BCS – 1





BCS – 3





BCS - 5





Lumbar region

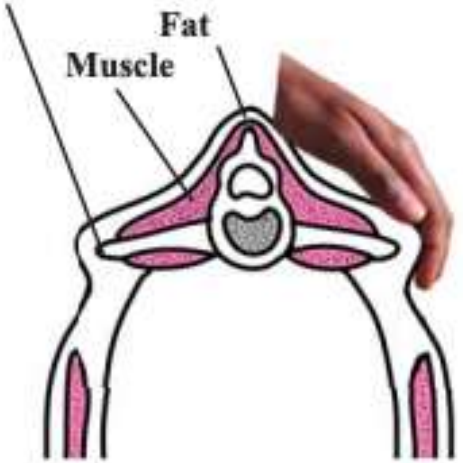
Spinous process



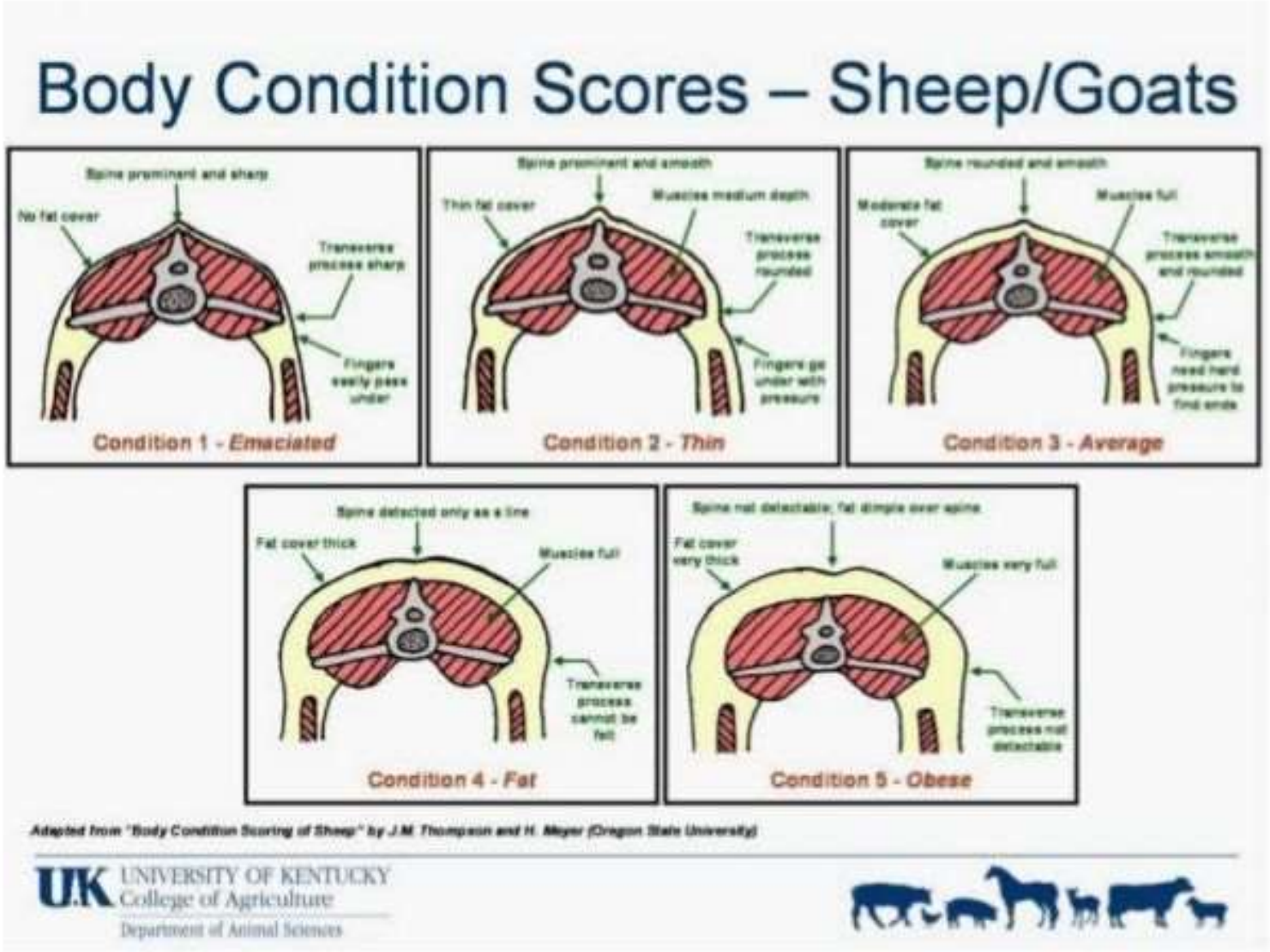


Transverse process





Lumbar region







Patogeneze

- vysoce E krmení → vyšší produkce TMK v bachoru (hl. propionová) → zvýšení produkce glukózy a koncentrace inzulinu
- ↑ inzulin = ↑ syntéza mastných kyselin - esetrifikovány na TAG

  = ↑ vstup mastných kyselin z transportních proteinů do adipocytů

  = ↓ lipolýza, hromadění tuku v zásobních tkáních

Terapie

- terapie se neprovádí
- prevence
  - udržování optimální kondice především v závěru laktace, v závěru stání na sucho hrozí riziko lipomobilizačního syndromu a selhání jater

Lipomobilizační syndrom a steatóza jater

- příčinou neadekvátní výživa
  - před porodem - příliš E (syndrom přetučnění)
  - po porodu - málo E -> NEB
- NEB→ lipomobilizace = hubnutí
  - po porodu masivní lipomobilizace → uvolnění množství NEMK → hromadění v hepatocytech (steatóza jater)

- u přetučnělých dojnic může vznikat steatóza již v období stání na sucho



Patogeneze

- obdobný vznik jako u ketózy
- překročení kapacity jater zpracovávat MK a exportovat z nich TAG
- játra silně zaplněna tuky→ klesá jejich metabolická aktivita→snížení příjmu krmiva
- nadlimitní přítomnost ketolátek
- snížená detoxikační schopnost jater→ autointoxikace
- *circulus vitiosus* - začarovaný kruh
- zvýšená nemocnost zvířat a až dramatický pokles užitkovosti, příp. úhyn

Klinické příznaky

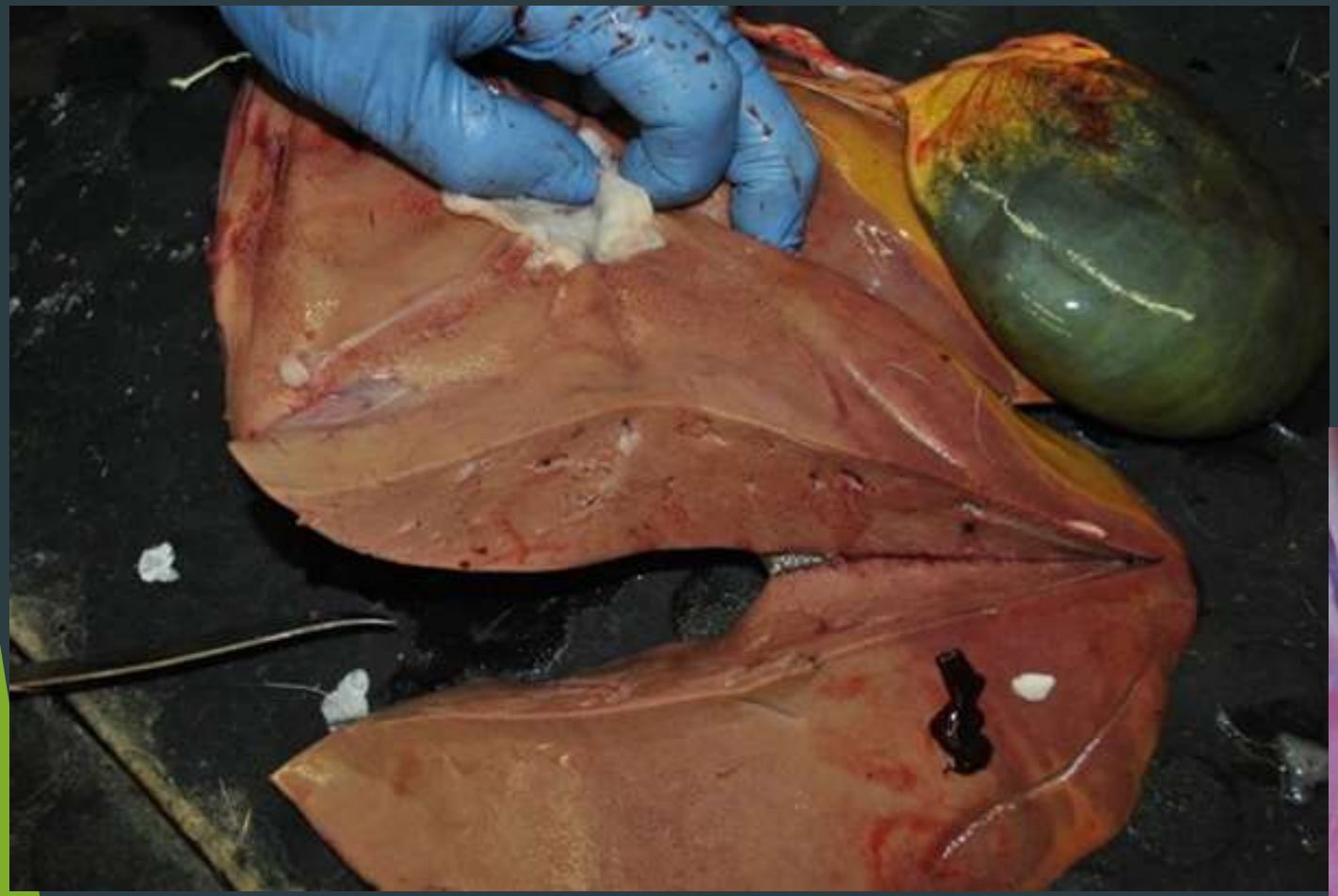
- nespecifické
- rýchla strata kondice
- větší náchylnost k infekcím
- větší výskyt peripartálních (zadržené lůžko, metritis) a pospartálních poruch
- subakutní forma
  - snížený apetit
  - snížená užitkovost
  - zvýšená citlivost jater
- akutní forma = selhání jater
  - svalový třes
  - tachykardie
  - ulehnutí
  - apatie

Diagnóza

- laboratorní diagnostika
  - ↑ ketolátky
  - ↑ koncentrace bilirubinu a **NEMK**
  - ↑ aktivita AST i GMT
  - ↓ TAG, albumin, cholesterol

- patoanatomické vyšetření
  - játra hypertrofická se zaoblenými okraji, žluté zabarvení

koza steatóza



- zdravá játra



Prognóza

- při zvýšení obsahu tuku v játrech nad 30% nepříznivá
- tuk v játrech nižší jak 30% dubiózní

Terapie

Obdobně jako u ketózy

- podpora a stabilizace bachorového trávení
  - kvalitní krmivo, seno,
  - lehce stravitelné sacharidy (melasa, sacharóza),
  - kvasinky
- podpora glukoneogeneze
- snížení lipomobilizace
- podpora vyplavování triacylglycerolů z jater
- snížení odbourávání glykogenu v játrech
- podpora vyplavování žluči
- ochrana hepatocytů před autoperoxidací

Terapie

Obdobně jako u ketózy

- podpora a stabilizace bachorového trávení
- podpora glukoneogeneze
  - p.o propylenglykol, glycerol, propionáty,
  - parenterálně glukokortikoidy
- snížení lipomobilizace
- podpora vyplavování triacylglycerolů z jater
- snížení odbourávání glykogenu v játrech
- podpora vyplavování žluči
- ochrana hepatocytů před autoperoxidací

Terapie

Obdobně jako u ketózy

- podpora a stabilizace bachorového trávení
- podpora glukoneogeneze
- snížení lipomobilizace -
  - p.o antilipolytické látky (niacin),
  - inzulin???,
  - snaha o snížení rozdojování
- podpora vyplavování triacylglycerolů z jater
- snížení odbourávání glykogenu v játrech
- podpora vyplavování žluči
- ochrana hepatocytů před autoperoxidací

Terapie

Obdobně jako u ketózy

- podpora a stabilizace bachorového trávení
- podpora glukoneogeneze
- snížení lipomobilizace
- podpora vyplavování triacylglycerolů z jater
  - látky nezbytné pro syntézu transportních lipoproteinů - methionin, cholin,
  - vitaminy skup. B (thiamin)
- snížení odbourávání glykogenu v játrech
- podpora vyplavování žluči
- ochrana hepatocytů před autoperoxidací

Terapie

Obdobně jako u ketózy

- podpora a stabilizace bachorového trávení
- podpora glukoneogeneze
- snížení lipomobilizace
- podpora vyplavování triacylglycerolů z jater
- snížení odbourávání glykogenu v játrech
  - zvýšení glykémie- Glu i.v.,
  - podpora tvorby glykogenu - inzulin ???
- podpora vyplavování žluči
- ochrana hepatocytů před autoperoxidací

Terapie

Obdobně jako u ketózy

- podpora a stabilizace bachorového trávení
- podpora glukoneogeneze
- snížení lipomobilizace
- podpora vyplavování triacylglycerolů z jater
- snížení odbourávání glykogenu v játrech
- podpora vyplavování žluči - choleretika (Hepagen, Menbuton)
- ochrana hepatocytů před autoperoxidací - vit E a Se

I. Poruchy minerálního metabolismu

- karence mikro a makroprvků
- otravy mikroprvky

Syndrom ulehnutí

MINERÁLNÍ LÁTKY

- **Makroprvky**
  - strukturální i funkční úloha / vyšší koncentrace (*mmol/l*)
  - **Ca, P, Mg, K, Na, Cl, S**
- **Mikroprvky**
  - funkční úloha / nízké koncentrace (*μmol/l*)
  - **Se, I, Zn, Cu, Fe, Mn, Co, Cr, ...**

PORUCHY

NEDOSTATEK karence = deficity (subklinické/klinické)

NADBYTEK otravy / negativní interakce

Poporodní paréza

- akutní nehorečnaté onemocnění vysokoprodukčních dojnic po porodu → hypokalcemie → ulehnutí →**ztráta citlivosti a vědomí, hypotermie**
- výskyt především **u starších krav** (třetí laktace a výš) **v den porodu, max 3 dny po porodu**
- současně se rozvíjí hypofosfatemie a změny v koncentraci hořčíku, sodíku a draslíku
- incidence v stádě by neměla přesáhnout 4%

  - u masného skotu se hypokalcemie může vyskytovat před porodem → zvýšené nároky na vápník z důvodu osifikace plodu
  - u malých přežvýkavců se hypokalcemie může vykytovat **po porodu**, nejčastěji do 7 dní (mléčná plemena) nebo **před porodem**, nejčastěji v rozpětí 1-3 týdnů (masná plemena, především u víceplodých březostí)
    - sporadicky / forma outbreaků

Poporodní paréza

- Etiologie a patofyziologie onemocnění
  - fyziologicky v plazmě 600kg dojnice cca 3 g vápníku (2,2-3 mmol/l), 45% tj. 1,1 mmol/l je v ionizované formě (Ca^{2+}), která je využitelná
  - produkce kolostra, maturace plodu a zahájení laktace → potřeba cca 30-50 g vápníku/den → potřeba mobilizace vápníku z tělesných rezerv (celkově 8 kg Ca!)
    - na produkci 10 l kolostra je potřeba cca 20 g vápníku!
  - homeostáza vápníku → **parathormon (PTH)** → uvolňování vápníku z kostí, zvýšení tubulární resorpce v ledvinách, resorpce ze střeva

    → **kalcitriol (metabolit vit D3)** → zvýšení absorpce vápníku ve střevě
  - KD bohatá na vápník v období zaprahnutí → resorpce Ca ve střevech → snížení produkce a funkce PTH
  - MAL a alkaligenní dieta (převaha kationů – Na, K)
    - konformační změny PTH- receptorů na úrovni tkání (kosti, střevo) → ↓účinku PTH
    - zvýšení navázaní ionizovaného Ca na albumin
  - starší zvířata,
    - se zvyšujícím se věkem se snižuje množství a aktivita kostních buněk a tím i pool vápníku, který by mohl být mobilizován
    - zároveň dochází k redukci PTH-receptorů v periferních tkáních (snížení resorpce Ca ze střeva)
- plemeno (Jersey > Holstein), endokrinní faktory (estrogenizace)

- Klinické příznaky (stádium 1-3)
  - **I stádium:** neklid, zvýšená dráždivost, anorexie, potácivá chůze, svěšené ušní boltce

    paréza pánevních končetin (paréza postupuje směrem k hlavě) →**ulehnutí**
  - **2 stádium:** sternální poloha s nataženým krkem, lateroflexe hlavy a krku, snížení povrchové teploty periferií a postupná hypotermie a ztráta vědomí, vymizelý korneální reflex
  - **3 stádium:** laterální poloha s končetinami odtaženými od těla, snížení až vymizení citlivosti, kóma, úhyn do 12 hodin
    - úhyn v důsledku kardiovaskulárního kolapsu, v důsledku tympanie nebo aspiraci

- Klinické příznaky (stádium 1-3)
  - **I stádium:** neklid, zvýšená dráždivost, anorexie, potácivá chůze, svěšené ušní boltce

    paréza pánevních končetin (paréza postupuje směrem k hlavě) →**ulehnutí**
  - **2 stádium:** sternální poloha s nataženým krkem, lateroflexe hlavy a krku, snížení povrchové teploty periferií a postupná hypotermie a ztráta vědomí, vymizelý korneální reflex
  - **3 stádium:** laterální poloha s končetinami odtaženými od těla, snížení až vymizení citlivosti, kóma, úhyn do 12 hodin
    - úhyn v důsledku kardiovaskulárního kolapsu, v důsledku tympanie nebo aspiraci
  - snížení bachorových kontrakcí až atonie → tympanie
  - snížená střevní peristaltika → zvíře nekálí a nemočí
  - tachykardie (80-100/min), v komatózní fázi je srdeční činnost nepravidelná s výskytem extrasystol
  - nepravidelné, zpomalené a prohloubené dýchání
  - zvýšená náplň žil, především na ventrálních částech těla
  - Komlikace:
  - dystokie, retence sekundin, metritis, endometritis
  - prolaps dělohy
  - sekundární muskulo-skeletární trauma (uklouznutí)

- Diagnóza
  - typické KP (+ vazba na porod)
  - definitivní diagnóza - **odběr krve a stanovení koncentrace vápníku,** fosforu a hořčíku
    - klinická hypokalcémie – celkový Ca <1,4 (1,0) mmol/l (ionizovaný Ca <0,8 mmol/l)

Fyziologická koncentrace celkového vápníku v krvi 2,2 – 3,0 mmol/l

- pozitivní odezva na hypokalcemickou terapii (svalový třes, zlepšení stavu, postavení se)





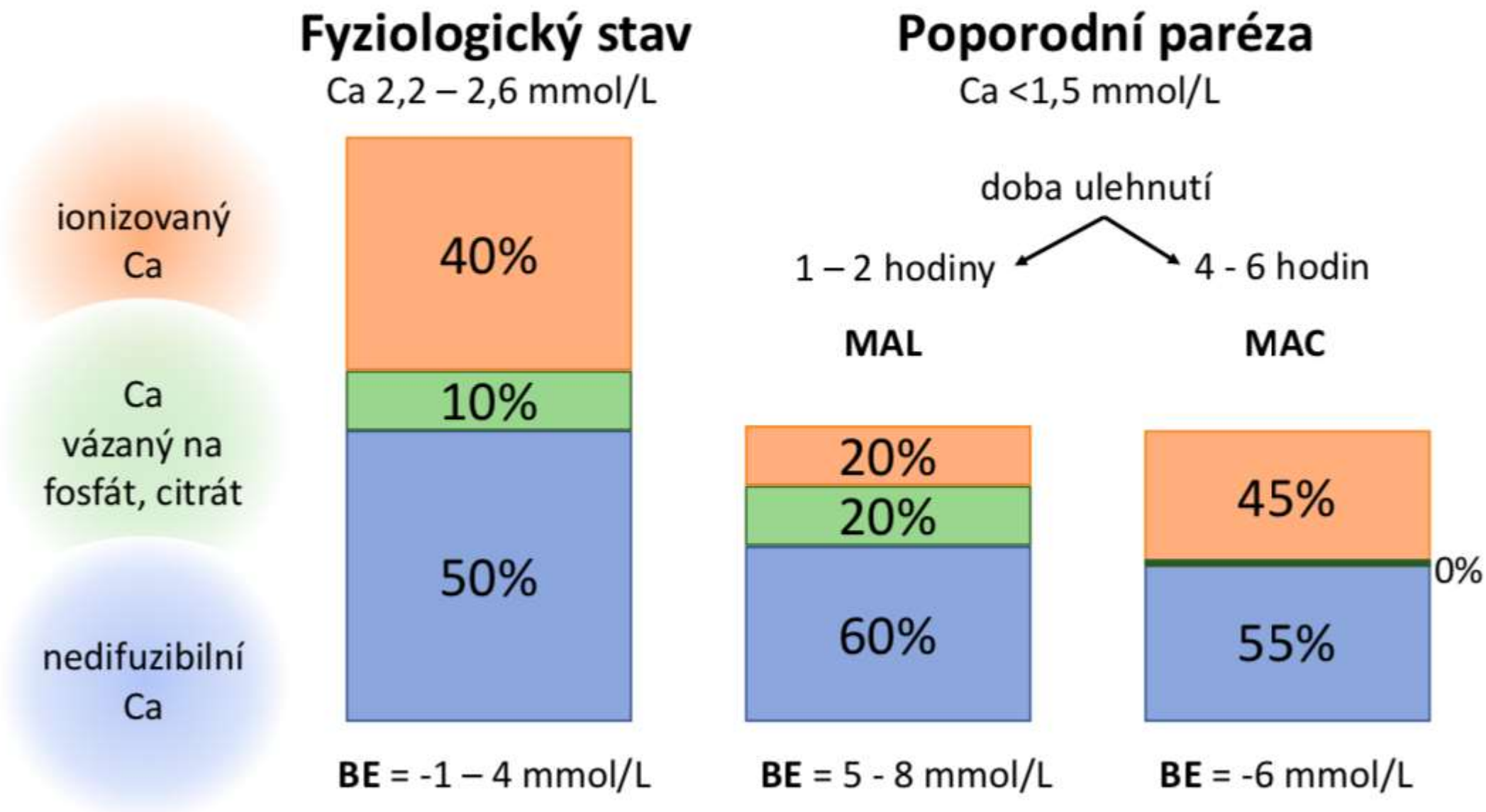


- Terapie
  - **aplikace vápníku IV** ve formě **boroglukonátu vápenatého, glukonátu vápenatého** v dávce **1g/50 kg živé hmotnosti** (10 g Ca pro toto = 600 – 800 ml 20% roztoku, 400 ml 30% roztoku)
    - před aplikací je nutné roztok zahřát na tělesnou teplotu
    - v průběhu infuze auskultace srdeční činnosti, v případě náhlého zvýšení srdeční frekvence či výskytu arytmií je nutné infuzi zastavit
    - aplikaci vápníku střídat s aplikací **glukózy** v dávce **1 – 2 g/kg živé hmotnosti**
    - efekt po IV aplikaci by se měl dostavit do 30 minut, pokud nedojde ke zlepšení stavu opakujeme aplikaci vápníku za 6 hodin a následně 1x denně dle potřeby
  - aplikace vápníku SC (samotná sc. aplikace bez iv. aplikace nemá u ulehlých krav prakticky význam →pomalá absorpce)
  - aplikace perorálních gelů, bachorových bolusů, (aplikace fosforu SC)

- Podpůrná terapie
  - podpora bachorového trávení → nálev
  - ochranná léčba jater
  - prevence dekubitů a ischemie svalů → hluboká podestýlka, otáčet zvíře
  - dostatek krmiva a vody
  - **dojnici nedojit?**



Koncentrace vápníku v krevním séru a jeho frakce





Účinné látky: Calcii borogluconas, Magnesii hypophospis hexahydricus
Způsob podání: SC, IV



Účinné látky: Calcii gluconas, Calcii glycerophosphas, Magnesii chloridum hexahydricum
Způsob podání: IV, SC, IM



Složení: vápník, hořčík, kobalt, panthotenan vápenatý a vitamíny D3, E, B1, B2 a B12
Použití: prevence ulehnutí u dojnic s historií onemocnění, posílení účinnosti klasické léčby



Složení: chlorid vápenatý, síran vápenatý
Použití: prevence ulehnutí u dojnic s historií onemocnění, nebo u dojnice s nadměrnou užitkovostí (aplikace do 2 h PP), doplnění klasické léčby



Složení: chlorid vápenatý, chlorid hořečnatý, dihydrofosforečnan sodný, chlorid draselný
Použití: prevence ulehnutí u dojnic na druhé a vyšší laktaci



Účinná látka: sodná sůl kyseliny 2-methyl-2 phenoxy propionové
CHOLERETIKUM



Účinná látka: Lysini hydrochloridum, Methioninum
HEPATOPROTEKTIVUM



40% roztok glukózy pro IV podání
HEPATOPROTEKTIVUM



Účinné látky: Butafosfanum → 100 mg v ml
Cyanocobalaminum
Způsob podání: IV









Složení: prekurzory glukózy (propionát, laktát), minerální látky (vápník, kobalt, zinek, mangan, měď)

vitaminy skupiny B pro perorální podání



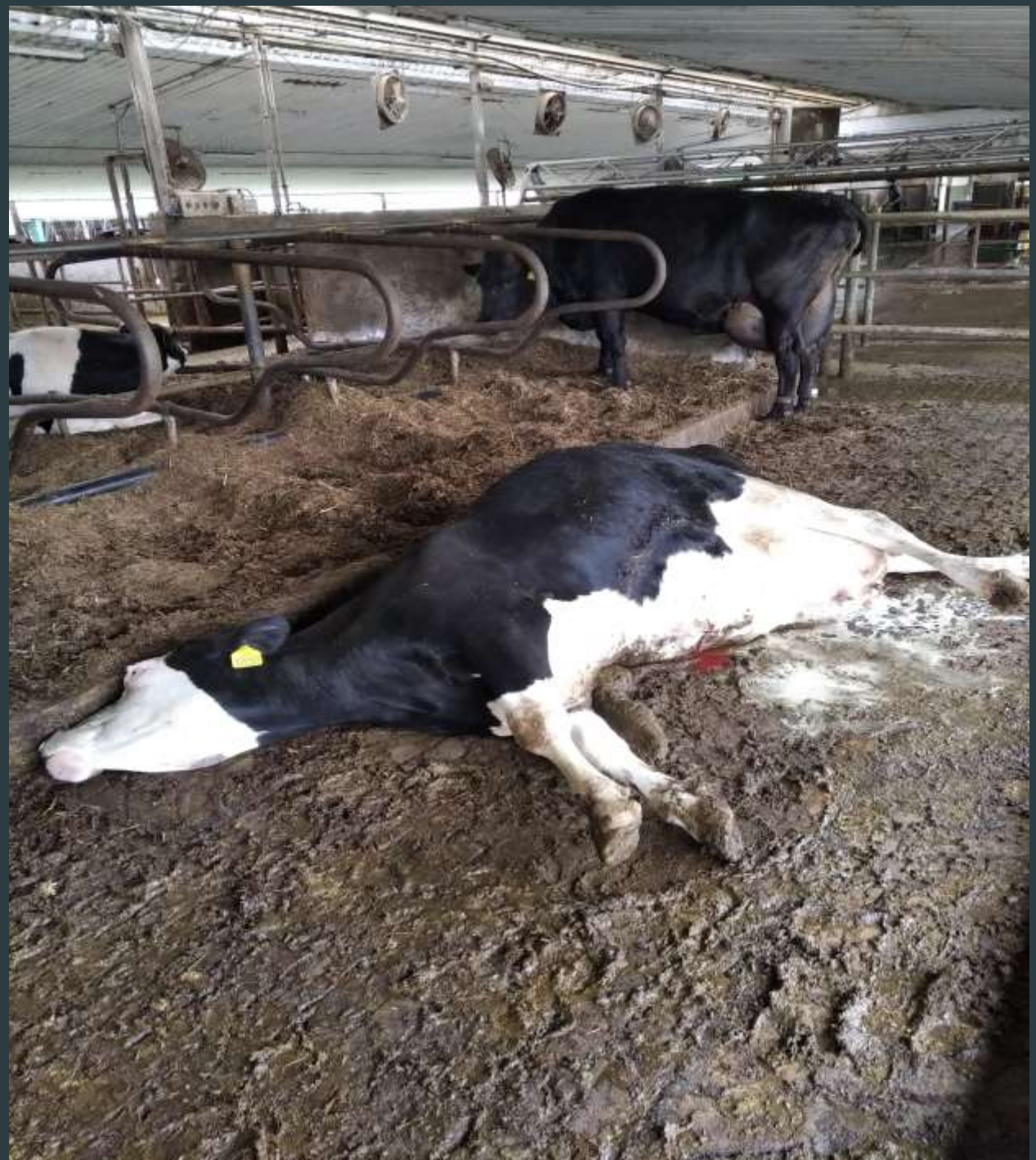
perorální roztok aminokyselin



prekurzory glukózy pro perorální podání: propionát, propylenglykol, glycerol



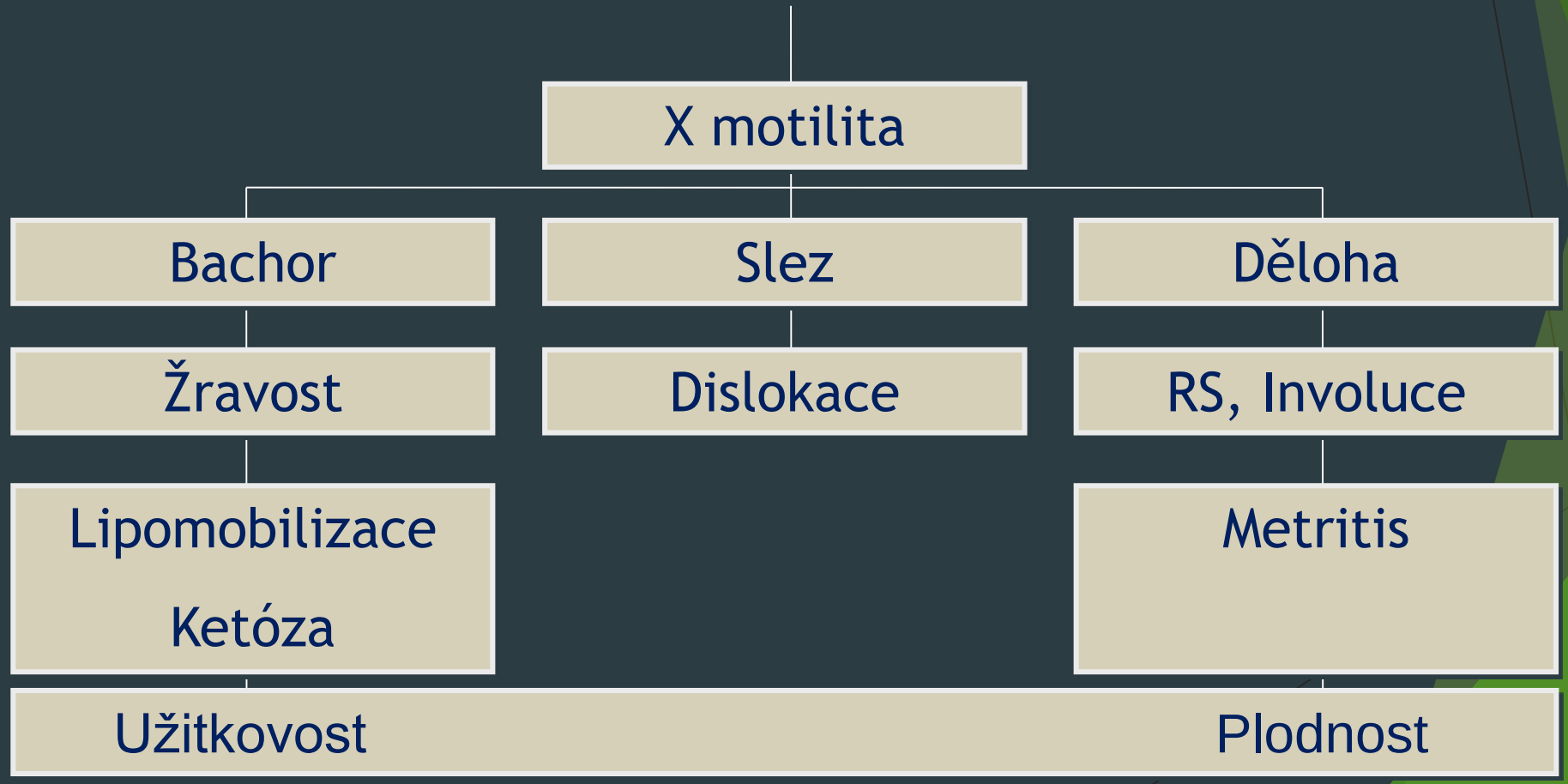
koza s poporodní hypokalcemií → u koz se KP ulehnutí mohou vyvinout delší dobu po porodu



pacientka ulehlá po porodu nereagující na terapii vápníkem

- Prevence
- především u starších dojnic a u dojnic s historií tohoto onemocnění
  - **Snížení příjmu vápníku v druhé polovině období stání na sucho**
    - stimulace aktivní absorpce vápníku ze střeva
    - stimulace resorpce vápníku z kostí
  - **Podávání vysokých dávek vápníku per os krátce po porodu či před porodem**
    - pasivní difuze vápníku do krevního oběhu → vytvoření rezervy
  - **Zkrmování aniontových solí (chloridy, sírany) v předporodním období**
    - nutné sledování pH moči nejdřív po 5 dnech (ideální rozmezí 6 – 7)
    - předpokládá se zvýšení citlivosti PTH-receptorů tkání, zvýšení aktivity osteoklastů a zvýšená syntéza kalcitriolu
    - podává se cca 21 dní před očekávaným termínem porodu
  - **Úprava dávkování fosforu**
    - zvýšení obsahu fosforu v dietě na poměr vápník : fosfor na 1:1 → zvýšení vstřebávání vápníku ve střevě a mobilizace vápníku z kostí pomocí PTH
    - snížení obsahu fosforu v KD zvýšení vstřebávání vápníku ve střevě pomocí kalcitriolu
  - **Suplementace vitaminu D**
    - 10 – 14 dní před porodem
    - zvýšení absorpce vápníku ve střevech

SUBKLINICKÁ HYPOKALCÉMIE



Hypofosforemické ulehnutí

- ulehnutí vysokoprodukčních dojnic po porodu **v první třetině laktace**
- **bez ztráty vědomí a snížení tělesné teploty**

- <u>Etiologie a patofyziologie onemocnění</u>
  - ulehnutí z důvodu snížení hladiny fosforu v krvi → nedostatek ATP → svalová slabost
  - mírná hypofosfatemie bez zjevných klinických příznaků
  - výrazná hypofosfatemie → ulehnutí
  - dlouhodobá karence fosforu v KD
  - chronická MAC → snížení resorpce fosforu ve střevech, zvýšení vyplavování fosforu z organismu
  - často v kombinaci s hypokalcemií a změnami v koncentraci hořčíku

- Klinické příznaky
  - opatrná chůze
  - potíže při vstávání → klečení na předních končetinách
  - drobné svalové třesy
  - ulehnutí → zvíře není schopné vstát ani s asistencí
- Diagnostika
  - KP
  - stanovení hladiny fosforu v krvi
  - k ulehnutí dochází při koncentraci pod 1,2 mmol/l
- Terapie
  - u mírné hypofosfatemie aplikace fosforu per os (př. Calcifostil)
  - těžké stavy ulehnutí opakovaná IV, IM či SC aplikace fosforu + PO aplikace
  - aplikace vitaminů skupiny B → podpora tvorby makroergních vazeb
  - prevence dekubitů
  - dostatek vody a krmiva
- Prevence
  - vyrovnaná minerální výživa
  - zabránění rozvoji chronické metabolické acidózy

Fyziologická koncentrace fosforu v krvi 1,6 – 2,3 mmol/l



Účinná látka: Acidum nucleicum (ut natrii nucleinas) → 100 mg v ml
Způsob podání: IM, SC



Účinné látky: Calcii gluconas, **Calcii glycerophosphas →81 mg v ml,** Magnesii chloridum hexahydricum
Způsob podání: IV, SC, IM

Hypomagnezemie

- **Pastevní tetanie**
- **Stájová tetanie**
- **Transportní tetanie**
- **Mléčná tetanie**

snížení koncentrace hořčíku v krevní plasmě, zvýšená nervosvalová dráždivost, rozvoj tonicko-klonických křečí

- <u>Etiologie a patogeneze onemocnění</u>
- nedostatečný příjem hořčíku v krmné dávce
- snížená absorpce hořčíku → alkalóza bachorového obsahu, vazba Mg v nerozpustných sloučeninách (při vyšším obsahu MK v krmivech), zrychlení pasáže zažitiny v GIT, vysoký obsah Ca, P a K v KD
- u straších zvířat se absorpce Mg snižuje
- dále se na rozvoji hypomagnezemie podílí stres, hladovění, deficit energie a následný lipomobilizační syndrom → přestup Mg do intracelulárních prostor
- snížená koncentrace Mg → uvolnění acetylcholinu →zvýšení neuromuskulární dráždivosti + poruchy intermediárního metabolismu a imunitních funkcí

- **Pastevní tetanie**
  - mladá pastva bohatá na dusíkaté látky → vysoká koncentrace amoniaku v bachorové tekutině → alkalóza bachorového obsahu → vznik fosfohořečnatoamnonných komplexů ze kterých není hořčík využitelný + poškození bachorové sliznice → zrychlení pasáže zažitiny snížená absorpce hořčíku
  - rozvoj KP 2 – 5 týdnů po změně KD
  - Subakutní forma
    - neochota k pohybu obtížné vstávání, strnulá chůze, hypersalivace, skřípání zuby, svalové záškuby
  - Akutní forma
    - nejistá a strnulá chůze, záškuby svalstva, zvýšená pohyblivost ušních boltců, časté močení a kálení, hyperestezie, boční poloha s nataženými končetinami, opistotonus, křečové záchvaty střídané stavy somnolence, po manipulaci se zvířaty rozvoj dalšího křečového záchvatu
    - trizmus maseterů. mydriáza, exoftalmus, alterace TRIASu pouze v průběhu křečí → zvýšená teplota, tachykardie, tachypnoe
    - komplikace → poranění, aspirace zažitiny, udušení
  - Chronická forma
    - mírná apatie, snížený příjem krmiva, pokles laktace









- **Stájová tetanie**
  - zkrmování krmiv bohatých na dusíkaté látky (močovina) → alkalóza BT
  - mírnější klinické příznaky než u pastevní tetanie
  - Akutní forma
    - abnormální postoj, natahování končetin, svalový střes, apatie, slabost, ulehnutí, křečové stavy po podráždění zvířat
  - Subakutní forma
    - vyskytuje se častěji
    - snížená mléčná produkce, výskyt průjmů, imunodeficience → zvýšená vnímavost k infekcím, mírná podrážděnost, reprodukční poruchy (prodloužená servis perioda, problémy s porody, vyšší výskyt zadržených lůžek)

- **Transportní tetanie**
  - po dlouhodobém transportu nebo v jeho průběhu
  - výskyt častější v letních měsících
  - stres → redistribuce hořčíku v organismu
  - Akutní forma
    - neklid, slabost, nejistá chůze, skřípání zuby, salivace, potácivý po
    - zástava bachorové činnosti, zástava kálení a močení, tachykardie,



- **Mléčná tetanie**
  - výskyt nejčastěji v rozmezí 2 – 4 měsíců věku telat
  - nízký obsah hořčíku v KD (rozdílná koncentrace v mlezivu a mléce) + snížená absorpce z důvodu průjmových onemocnění
  - u telat s nevyvinutým bachorem dochází k resorpci Mg v tenkém střevě →velmi efektivní
  - rozvoj předžaludků absorpce Mg v bachoru → méně efektivní
  - <u>Akutní forma</u>
    - neklid, potřásání hlavou, podkopávání, zvýšená pohybová aktivita, svalový třes, ataxie, opistotonus, tonicko-klonické křeče po vyrušení zvířat , somnolence







- Diagnostika hypomagnezemie
  - anamnéza (počátek pastvy, vazba na transport, složení KD)
  - klinické příznaky
  - stanovení koncentrace hořčíku v **moči** a plazmě (oční mok, cerebrospinální tekutina)
    - Mg v séru < 0,3 mmol/l

Hořčík je intracelulární kation – koncentrace hořčíku v krevní plazmě není zcela vypovídající o jeho celkové koncentraci v organismu obzvlášť u zvířat s křečemi (uvolnění IC Mg do EC prostoru)

Fyziologická koncentrace Mg
plazma: 0,78 – 1,15 mmol/l
moč: 6,2 – 16,5 mmol/l

- Terapie
  - aplikace síranu hořečnatého či chloridu hořečnatého IM/SC subakutní či chronické formy, případně PO (Calcifostil, Cal-gel)
  - IV aplikace u akutních forem → pomalá infuze!
    - hořčík je potencionálně kardiotoxický a má narkotizační účinky
    - u pacientů v křečích nutní řádná fixace či sedace xylazinem (dle závažnosti neurologických příznaků)
  - v ČR není registrovaný veterinární preparát obsahující pouze hořčík, pouze kombinované preparáty (Ca, P, Mg)

- Prevence
  - kontrola KD, zajištění dostatečné suplementace Mg (telata na mléčné výživě, vysokobřezí dojnice) , dostatek vlákniny a energie
  - prevence vzniku BAL, stresu a rozvoji energetického deficitu



Účinné látky: Calcii borogluconas, **Magnesii hypophospis hexahydricus 50 mg v ml**
Způsob podání: SC, IV



Účinné látky: Calcii gluconas, Calcii glycerophosphas, **Magnesii chloridum hexahydricum 41.8 mg v ml**
Způsob podání: IV, SC, IM



Účinná látka: Magnesii sulfas heptahydricus

Způsob podání: IV, IM

NENÍ REGISTROVANÝ JAKO VETERINÁRNÍ PŘÍPRAVEK

Parametry		RR
Ca [mmol/L]	2,32	2,0 - 3,0
P [mmol/L]	1,40	1,4 - 2,5
Mg [mmol/L]	0,75	0,70 - 1,05
CK [ukat/L]	654,8	1,3 - 2,0
AST[ukat/L]	18,4	<1,8



Hypokalémie

- metabolické ulehnutí charakterizované ulehnutím z důvodu svalové slabosti
  - **klinická forma onemocnění je poměrně vzácná**
- Etiologie a patogeneze onemocnění
- nízký příjem draslíku v KD nebo dlouhodobé hladovění
- neprůchodnost GIT (obstrukce střev, dislokace slezu)
- zvýšené vylučování draslíku ledvinami (změny ABR)
- zvýšené ztráty draslíku při enteritidách
- aplikace kortikoidů
- regulace → **aldosteron** → sekrece ledvinami (výměnou za sodík), sekrece do slin a pankreatické šťávy
  - stimulace sekrece aldosteronu → vysoká koncentrace draslíku v krvi, nízká koncentrace sodíku a ↓objem plazmy
  - sekundární hypokalemie při nízkých hodnotách sodíku a sníženém objemu plazmy
  - příjem krmiva vysoká koncentrace draslíku přestup do intracelulárních prostor přes Na/K pumpy
  - MAC → vodíkové ionty jsou vyměňovány za ionty draselné z intracelulárních prostor→ relativní hyperkalemie
  - MAL→ vodíkové ionty z intracelulárních prostor jsou vyměňovány za ionty draselné → hypokalemie
- snížená koncentrace draslíku ve svalových buňkách → snížené množství uvolňovaného Ca → svalová slabost

- Klinické příznaky
  - svalový třes, deprese, snížený příjem krmiva, ulehnutí
  - u velmi těžkých případů srdeční arytmie

- Diagnostika
  - vyloučení jiných příčin ulehnutí na základě klinického vyšetření
  - stanovení koncentrace draslíku v plazmě a moči
    - ulehnutí při K <2 mmol/l v krvi, svalová slabost při 2,5 mmol/l

Fyziologická koncentrace draslíku
plazma: 4,0 – 5,8 mmol/l
moč: 140 – 320 mmol/l

- Terapie
  - opakovaná aplikace preparátů s vyšším obsahem draslíku
  - IV pomalá aplikace! → při hyperkalemii riziko zástavy srdce
  - PO aplikace → efektivnější doplnění extracelulárních i intracelulárních zásob (100 – 150 g KCl 2x denně do vymizení KP)
  - aplikace glukózy IV či prekurzorů glukózy PO – prevence ketózy, zvýšení sekrece inzulinu a tím stimulace Na/K pumpy a přestupu draslíku do buněk
  - dostatečná hydratace (prevence zvýšené produkce aldosteronu)

- Prevence
  - zajištění dostatečného příjmu draslíku v KD
  - zabezpečení optimálního poměru mezi draslíkem a sodíkem

MIKROPRVKY = STOPOVÉ PRVKY

Funkční úloha

- součást enzymů a hormonů (aktivátory a kofaktory), imunitní fce, homeostáza, metabolismus, exkrece toxinů, ...
- nedostateční regulační mechanizmy

Diagnostika karencí:

- stanovení koncentrace:
  - krev, tělní tekutiny, tkáně
  - koncentrace metabolitů, aktivita enzymů
- klinický nález, patologickomorfologický nález
- analýza půdy, krmiv / rostlin
- potenciální **toxicita mikroprvků!**

MIKROPRVKY = STOPOVÉ PRVKY

- saturace org. je určená **geografickou lokalitou** (půda -> rostlina)
  - na karence náchylná zejména pastevně chovaná zvířata!
- **chronické mírné karence** - převážně nespecifické klinické příznaky
  - ↓ užitkovost, X růst, ↓ vitalita, anemie, ↓příjem krmiva, X kvalita srsti, X reprodukce, X imunita - ↓ efekt terapie a imunoprofylaxe, ↑ vnímavost k infekcím (↑ PSB - mastitis, endometritis, ...), ↓životaschopnosti mláďat
- **výrazné karence -** specifické klinické syndromy / nosologické jednotky
  - nutriční svalová dystrofie (Se)
  - struma (I)
  - enzootická ataxie (Cu)
  - depigmentace srsti (Cu)
  - hypotrichóza v oblasti hlavy a končetin (Zn)
  - překlubní postoje a deformace končetin (Mn)

SELEN

Funkce:

- ochrana buněk před oxidativním poškozením, udržování nízkých c reaktivních forem kyslíku
- víc jak 25 selenoenzymů a selenoproteinů
  - glutathionperoxidáza (GPX), iodthyronin deiodáza

Regulace:

- nejsou zásoby v org, závisí od příjmu, reguluje se exkrekcí močí
- absorbci z GIT zvyšuje: vit E, vit A, histidin
- absorbci z GIT inhibuje: Ca, vit C, Cu, nitráty, sulfáty

Hodnocení stavu zásobení org:

- **c Se (přímé stanovení) -** plná krev, tkáně (játra, svalovina)
- **aktivita GPX (nepřímé stanovení) -** plná krev

SELEN

Karence Se:

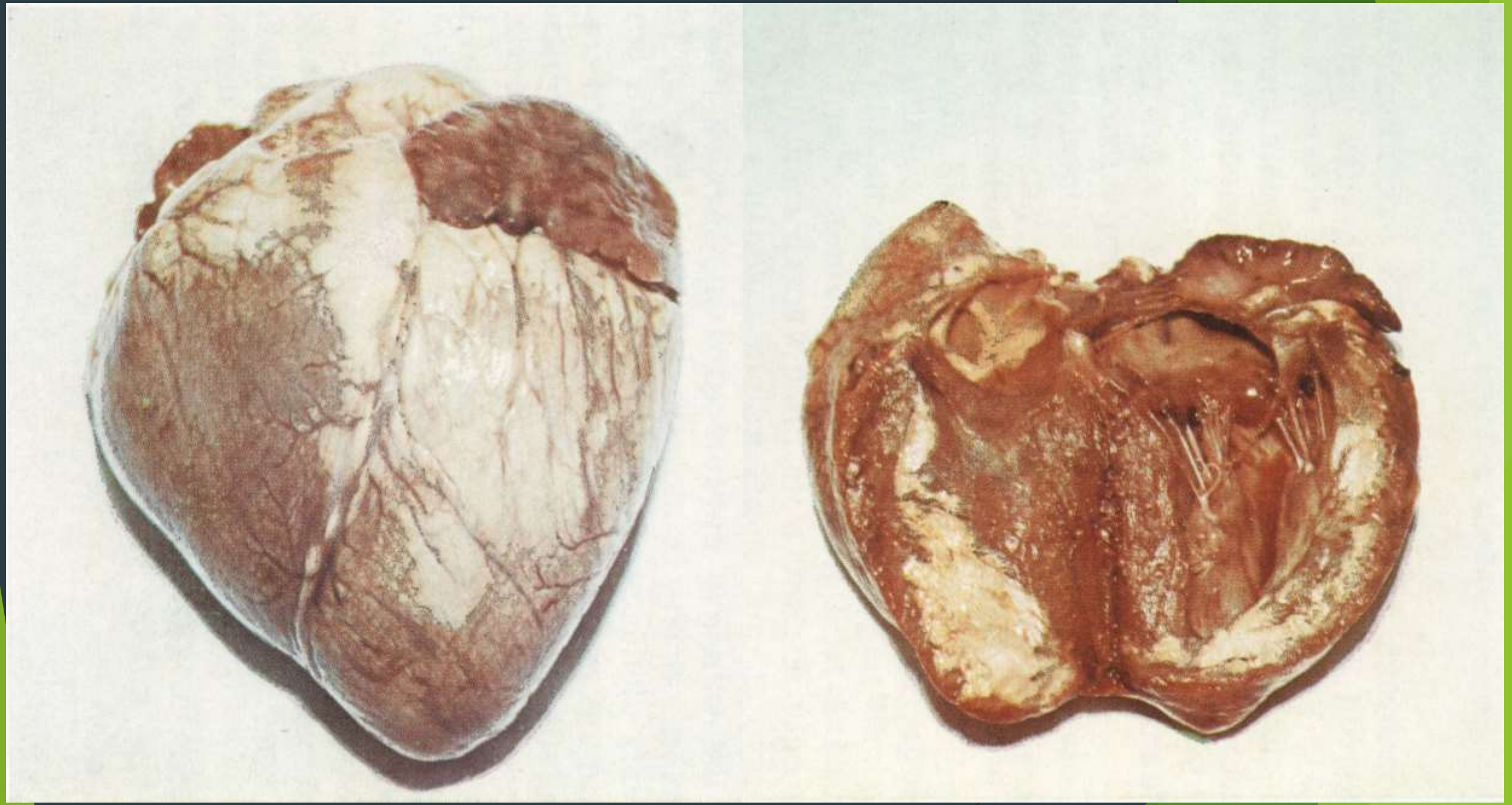
- X imunity (mastitis, metritis)
- X kvalita kolostra
- X reprodukce (retence placenty, endometritis, ovariální cysty)
- pomalý růst
- předčasné porody
- **nutriční svalová dystrofie**

SELEN - NUTRIČNÍ SVALOVÁ DYSTROFIE (vit E)

- dystrofické změny svalů – **hyalinní degenerace až nekróza**
  - X příčně pruhovaná svalovina (interkostální svaly, bránice, jazyk, žvýkací svaly)
  - X srdečná svalovina (hladká svalovina)
- hl. u novorozených mláďat a rostoucích mláďat do 8 týdnů věku (karence u březích matek)
  - ojediněle dospělá zvířata a telata na rostlinné výživě (karence v krmivu)

KP:

- **perakutní až akutní forma**
  - náhlý úhyn, dyspnoe (edém), srdeční slabost, extrasystoly, oběhové selhání
- **subakutní forma**
  - X sání, slabost, úhyny
- **chronická forma**
  - svalová slabost: psí sed, odplecený postoj, roztažené paznehty, uvolnění pletence hrudní končetiny, ulehnutí



SELEN - NUTRIČNÍ SVALOVÁ DYSTROFIE (vit E)

Diagnostika:

- Plná krev – interpretace obtížná
  - stav krátkodobého / dlouhodobého zásobení - dietární příjem v rozmezí 100 dní
  - **c Se – přímá metoda (RR skot = 80–140 µg/l)**
    - karence při <70µg/l nebo <40µg/l
  - **aktivita GPX – nepřímá metoda (RR skot = 800-1200 µkat/l)**
- Játra – přesnější metoda
- Sérum / plazma
  - ↑CK (RR skot = 0,1-3,0 µkat/l)
  - ↑ AST (RR skot = 0,7 - 1,4 µkat/l)
  - ↑ LD (RR skot 16,3 - 29,0 µkat/l)
  - ↑ K
- myoglobinurie

SELEN - NUTRIČNÍ SVALOVÁ DYSTROFIE (vit E)

Terapie:

- injekční aplikace (IM,SC) selenovitaminových preparátů
  - VITA E SELEN inj, SELEVIT inj
  - jednorázová/opakovaná aplikace?
    - TOXICITA ! - anorexe, deprese, inkoordinace, úhyn
  - inj aplikace koncentrovaných preparátů - popisován možný kolaps a dyspnoe
    - anafylaktický šok nebo náhodné IV podání, toxicita selenu?

Prevence:

- suplementace KD – lizy, minerální doplnky
- aplikace březím matkám 30 dní před porodem – parenterálně, PO
- aplikace novorozeným mláďatům – parenterálně, PO

ZINEK

Funkce:

- syntéza proteinů a NK, součást inzulinu (E mtb), vliv na imunitní fce (fagocytóza, aktivace lymfocytů,...), regulace apoptózy, integrita buněk, zdraví kůže a kožních derivátů
- součást metaloenzymů
  - superoxidsismutáza, fosfatáza, peptidáza, dehydrogenáza, DNA a RNA polymeráza, ...

Regulace:

- absorbci z GIT snižuje: bachorová acidóza, vyšší dietární příjem Ca, Fe, interakce se Se, Cu, Cd, Mo
  - (neadektávní absorbční schopnosti u některých koz - genetika?)
- absorbci z GIT zvyšuje: vit C

ZINEK

Hodnocení stavu zásobení org.:

- krev (sérum, plazma)– c Zn (royal blue top tube)
  - hemolýza zvyšuje c Zn!
- játra

ZINEK

Karence Zn

- **změny na kůži**
  - parakeratóza, alopecie, X kvalita srsti, hypotrichóza končetinách a hlavě, X obranyschopnost a integrita kůže, dermatitis (parakeratitis, šupinatění kůže, zhrubnutí kože s krustami a fisurami) pruritus +/-, hyperemie kůže, poruchy hojení ran, častější výskyt DD
- spomalený růst, X reprodukce a vývoje varlat, X imunita (zvýšení PSB v mléce), snížení užitkovosti
- zvýšení požadavků org. na vit E, narušení metabolizace vit A


© Müller, GER


© Kofler, AUT

ZINEK

- *NACIONALE: koza, Hnědá krátkosrstá, věk 3 roky*

Parametry	PŘED terapií	RR
Ca [mmol/L]	2,33	2,0 – 3,0
P [mmol/L]	0,96	1,4 – 2,5
Zn [umol/L]	4,65	10,0 – 22,0
Cu [umol/L]	17,72	8,0 – 18,0



ZINEK

- *NACIONALE: koza, Hnědá krátkosrstá, věk 3 roky*

Parametry	PŘED terapií	RR
Ca [mmol/L]	2,33	2,0 – 3,0
P [mmol/L]	0,96	1,4 – 2,5
Zn [umol/L]	4,65	10,0 – 22,0
Cu [umol/L]	17,72	8,0 – 18,0



ZINEK

Intoxikace Zn

- **telatá – mléčna náhražka**
  - pneumonie, exophtalmus, chemóza, průjem, anorexie, tympanie, arytmie, křeče, PU/PD

- **dospělý skot**
  - konstipace, znížení užitkovosti

MĚĎ

Funkce:

- vliv na mtb., tvorba pigmentů, elastinu a kolagenu, zapojení Fe do hemu, mtb. kostí
- součást metaloenzymů
  - superoxidsismutáza, cytochromoxidáza, ...

Regulace:

- absorbci z GIT snižuje: **Mo**, **Fe**, **S**, Ca, Se, Zn, vit C
- rezervy v játrech

Hodnocení stavu zásobení org.:

- krev – c Cu plazma (falešné zvýšení koncnetrace stresem nebo nemocí)
- játra – c Cu
- hodnocení KD – odběr krmiva do plastového sáčku a stanovení stopových prvků (4-15 pmm)

MĚĎ

Karence Cu:

- **Primární –** nízký dietární příjem
- **Sekundární** – snížená biologická dostupnost Cu
  - X pigmentace - zesvětlání srsti
  - X kvalita srsti – matná, vypadávání srsti na špičce ocasu, kolem očí a na klenbe nosu
  - X vývoje kostry u telat - kulhání (zduření kloubů, deformity dlouhých kostí, oseoporóza)
  - nervové poruchy (demyelinizace) - enzootická ataxie, inkkoordinace a slabost pánevních končetin
  - X plodnosti
  - spomalený růst a celková slabost, hubnutí
  - mikrocitární **anemie** a zvýšená nemocnost

Intoxikace Cu!





MĚĎ

- *NACIONALE: koza, Waliserská, věk cca 3 roky*

Parametry	PŘED terapií	RR
Zn [umol/L]	8,64	10,0 – 22,0
Cu [umol/L]	1,73	8,0 – 18,0



MĚĎ

- *NACIONALE: koza, Waliserská, věk cca 3 roky*

Parametry	PŘED terapií	RR
Zn [umol/L]	8,64	10,0 – 22,0
Cu [umol/L]	1,73	8,0 – 18,0



MĚĎ

- *NACIONALE: kozel kastrát, kříženec, věk cca 2 roky*

Parametr	Jednotka	Hodnota	RR
Erytrocyty	10^{12}/l	2,79	8,30-17,90
Hemoglobin	g/l	26	75-130
Hematokrit	%	6,7	23,0-38,0
MCV	fl	24,0	14,0-25,0
MCH	pg	9,3	5,2-8,0
MCHC	g/l	388	300-390





MĚĎ

- *NACIONALE: kozel kastrát, kříženec, věk cca 2 roky*

Parametry	PŘED terapií	RR
Cu [umol/L]	0,3	8,0 – 18,0





MĚĎ – ENZOOTICKÁ ATAXIE

- hl. jehňata
- **kongenitální** forma
  - progresívná paralýa - neschopnost se postavit, inkoordinace hl. pánevních končetin
- **získaná** forma
  - ve věku kolem 3 měsíců

KP:

- ataxie, slabost pánevních končetin, atrofie svalů, paralýza

Definitivní diagnóza: pitva

- histopatologie – kavity bílé hmoty mozgu
- nízke koncentrace Cu v játrech



Zdroj: Sheep Medicine, Philip R. Scott

MĚĎ – INTOXIKACE

- hl. ovce (plemeno Texel, Suffolk / jehňata)

Akutní / <u>Chronická intoxikace</u>

- ingesce relativně vyšších koncentrací Cu po delší dobu / Mo, S
  - chyby ve výrobě minerálních premixů, zkrmovaní minerálních doplnků pro jiné druhy zvířat, koupele paznehtů v modré skalici, krmné směsy pro jiné druhy zvířat (slepice, prasata, koně)
- stresory – březost, počasí, transport, změna KD

KP:

- deprese, slabost, anorexie, náhlý úhyn
- **hemolytická krize** (intravaskulární hemolýza + ikterus + hemoglobinurie)

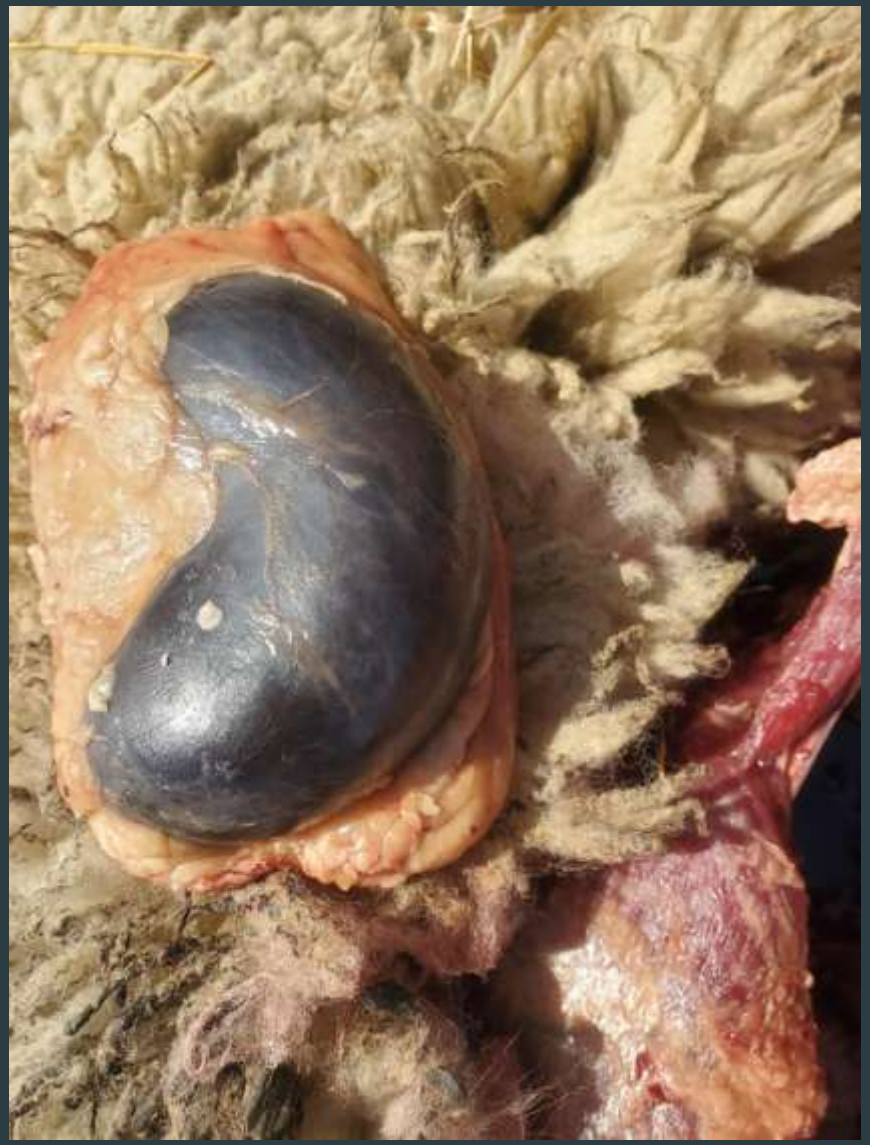
Diagnostika:

- elevace AST, GGT, bilirubin, azotémie (selhání ledvin)
- anémie
- zvýšené c Cu v ledvinách (v játrech)

Terapie:

- aplikace tetrathiomolybdanu amónneho IV ?

MĚĎ – INTOXIKACE





JÓD

Funkce:

- thyreoidální hormony, růst, vývin, reprodukce

Hodnocení stavu zásobení org.:

- moč, mléko, krev – c I
- krev – T_3, T_4

JÓD

Karence I:

- X štítné žlázy
- struma
- X reprodukce (málo životaschopné mláďata bez orstění, aborty, nepravidelné cykly, předčasné porody, nepolodnost)
- retardace růstu
- snížená mléčná užitkovost
- ketóza

Terapie novorozených mláďat (kůzlata, jehňata):

- 3-6 kapek Lugolovoho roztoku/ jódové tinktury po dobu 7 dní

Intoxikace výjimečně



ŽELEZO

Funkce:

- součást hemoglobinu a myoglobinu
  - přenos O_2
- součást enzymů

Regulace:

- absorbci z GIT snižuje: Cu

Karence: anémie

Intoxikace: ikterus, neurologické příznaky, elevace jaterních enzymů

Hodnocení stavu zásobení org:

- krev – cFe, ferritin, HGB, HCT, RBC

ŽELEZO - ANÉMIE

Anémie = pokles Ery, HGB a/nebo HCT

- telata na mléčné výživě (nativní mléko je na železo chudé) ve věku 3-5 týdnů
  - během 1. měsíce života snížené HGB, MCH, and MCHC a zvyšují se postupně během prvních 3 měsíců
  - po porodu mají zásobu železa v játrech (ferritin, hemosiderin) a příjmou Fe v kolostru (laktoferin)
- záněty a patogeny – snižování hladin Fe

- negativní vliv na zdravotní stav (x obranyschopnost), růst, apetit
  - průjmové a respirační onemocnění
  - polypnoe, tachykardie, unavitelnost
- suplementace Fe od věku 10-15 dní (dextran železa)
- FAMACHA

ŽELEZO - ANÉMIE



ŽELEZO - ANÉMIE

•**Normocytární** MCV – po akutním krvácení, některé hemolytické anémie;
•**Makrocytární** MCV – nedostatek vit. B12 nebo kys. listové;
•**Mikrocytární** MCV – nedostatek Fe, po chronickém krvácení;

•**Normochromní** MCHC – po akutním krvácení;
•**Hypochromní** MCHC – nedostatek Fe;
•**Hyperchromní** MCHC – nedostatek vit. B12.

Regenerativní anémie

- Příčiny:
  - Ztráta krve - hemoragie
    - trauma, slezový vřed, hemoragická enteritis, v.cava syndróm, infestace Haemonchus spp. či všemi
  - Zvýšená destrukce ery - hemolýza
    - intoxikace vodou, hypofosfatémie, deficience/intoxikace mědí
    - krevní paraziti - Babesia spp., Theileria spp., Trypanosoma spp., a Sarcocystis spp.
    - Anaplasma marginale, Mycoplasma wenyonii, Leptospira spp.
    - toxiny (brukvovité, javor)

ŽELEZO - ANÉMIE

•**Normocytární** MCV – po akutním krvácení, některé hemolytické anémie;
•**Makrocytární** MCV – nedostatek vit. B12 nebo kys. listové;
•**Mikrocytární** MCV – nedostatek Fe, po chronickém krvácení;

•**Normochromní** MCHC – po akutním krvácení;
•**Hypochromní** MCHC – nedostatek Fe;
•**Hyperchromní** MCHC – nedostatek vit. B12.

Neregenerativní anémie

- *normocytární, normochromní anémie (=MCV, =MCHC)*
  - nespecifická onemocnění a chronické záněty, chronické onemocnění ledvin (deficience erytropoetinu), deprese kostní dřeně - léčiva (estrogney, chloramfenikol)/ otrava rtutí
- *makrocytární, normochromní anémie (↑MCV, =MCHC)*
  - def. vit B12, kys. listová, Co
- *mikrocytární, hypochromní anémie (↓MCV, ↓MCHC)*
  - def. Fe, Cu, otrava Pb, chronické hemoragie

ŽELEZO - ANÉMIE

- 6 denní tele

mikrocytární hyperchromní anemie (HCT, MCV, MCHC)

- deficit Fe, B12



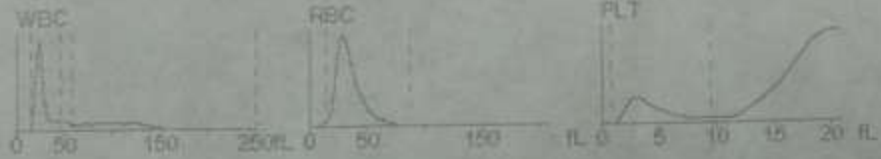


VFU Brno, KLVZ-1700

Owner's name:
Animal name:
ID: 1 Gender:

Time: 16-09-2020 07:37
Animal type: Cow
Age:
Mode: Whole Blo

Parameter		Result		Ref. Range
WBC		13.5	x 10^9/L	5.0 - 18.0
Lymph#		7.9	x 10^9/L	1.5 - 9.0
Mon#		0.8	x 10^9/L	0.3 - 1.6
Gran#		4.8	x 10^9/L	2.3 - 9.1
Lymph%		58.5	%	20.0 - 60.3
Mon%		5.7	%	4.0 - 12.1
Gran%		35.8	%	30.0 - 85.0
RBC		7.05	x 10^12/L	5.00 -10.10
HGB		90	g/L	90 - 189
HCT	L	21.8	%	28.0 - 46.0
MCV	L	31.1	fL	38.0 - 53.0
MCH	L	12.7	pg	13.0 - 19.0
MCHC	H	410	g/L	300 - 370
RDW	H	19.5	%	14.0 - 19.0
PLT		474	x 10^9/L	120 - 800
MPV		5.3	fL	5.0 - 9.0
PDW		15.2		
PCT		0.251	%	

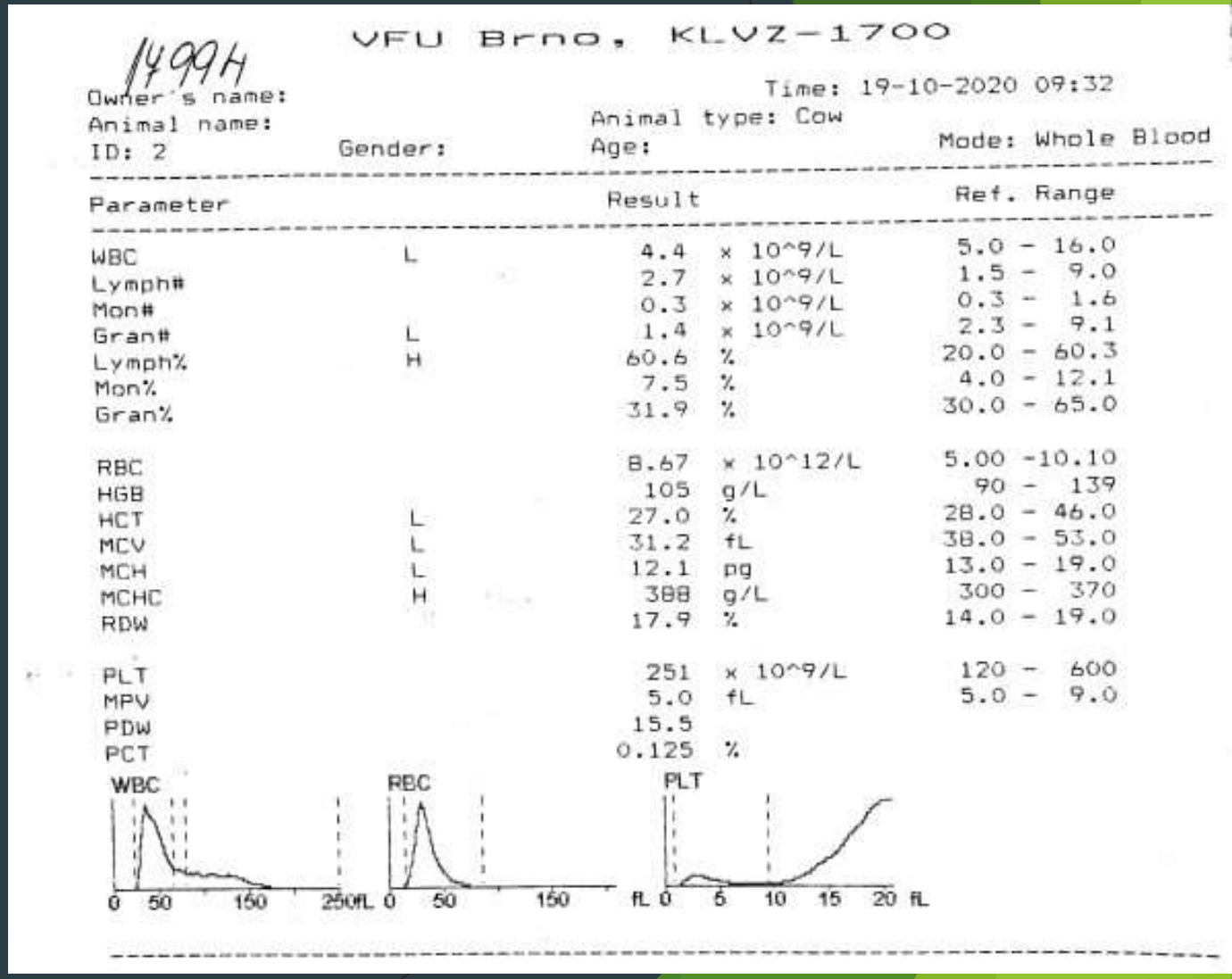


ŽELEZO - ANÉMIE

- *18 denní tele*

mikrocytární hyperchromní anemie (HCT, MCV, MCHC)

- *deficit Fe, B12*



VFU Brno, KLVZ-1700

1499H

Owner's name:
Animal name:
ID: 2 Gender:

Time: 19-10-2020 09:32
Animal type: Cow
Age:
Mode: Whole Blood

Parameter		Result		Ref. Range
WBC	L	4.4	x 10^9/L	5.0 - 16.0
Lymph#		2.7	x 10^9/L	1.5 - 9.0
Mon#		0.3	x 10^9/L	0.3 - 1.6
Gran#	L	1.4	x 10^9/L	2.3 - 9.1
Lymph%	H	60.6	%	20.0 - 60.3
Mon%		7.5	%	4.0 - 12.1
Gran%		31.9	%	30.0 - 65.0
RBC		8.67	x 10^12/L	5.00 -10.10
HGB		105	g/L	90 - 139
HCT	L	27.0	%	28.0 - 46.0
MCV	L	31.2	fL	38.0 - 53.0
MCH	L	12.1	pg	13.0 - 19.0
MCHC	H	388	g/L	300 - 370
RDW		17.9	%	14.0 - 19.0
PLT		251	x 10^9/L	120 - 600
MPV		5.0	fL	5.0 - 9.0
PDW		15.5		
PCT		0.125	%	

WBC 0 50 150 250fL

RBC 0 50 150

PLT fL 0 5 10 15 20 fL





trvalé zbarvení tkáně po aplikaci dextraferanu (FERRIBION 10%)

MANGAN

Funkce:

- tkáňové dýchání, tvorba kostí, syntéza cholesterolu, erytropoéza, hypofyzárne hormony
- součást enzymů

Hodnocení stavu zásobení org.:

- krev, játra – c Mn

MANGAN

Karence Mn:

- derformity končetiny – překlubní postoje, kostní výrustky
- X srsti – suchá, hrubá
- X reprodukce (tiché říje, aborty, X smermiogeneze)
- predispozice dojnic ke ketóze



KOBALT

Funkce:

- vit. B12 (kobalamin), růstový faktor bachorové mikroflóry

Hodnocení stavu zásobení org.:

- pozitivní odezva na suplementaci
- sérum – snížené hladiny vit B12, zvýšené koncentrace kyseliny methylmaloniové
- játra – snížené koncentrace Co

Karence Co – chronické klinické příznaky (wasting diseases)

- X apetit, hubnutí
- X srsti, bledost kůže
- anemie
- x reprodukce
- nadměrný výtok z očí
- steatóza jater

Syndrom ulehnutí

- zvíře je ulehlé a není schopné se samostatně postavit
- polyfaktoriální onemocnění → komplikovaná diagnostika příčiny ulehnutí
- **anamnéza!!**
- ulehnutí je velmi často vázané na rané poporodní období
- komplikace → tlakové poškození svalů a nervů

Jak dlouho ulehnutí trvá?
Je ulehnutí vázané na porod?
Jak probíhal porod?
Postavila se dojnice po porodu spontánně nebo s pomocí?
Proběhlo nějaké ošetření po porodu?
Kde došlo k ulehnutí a na jakém povrchu?
Jaká je krmná dávka a došlo v poslední době k její změně?

Akutní pacient vyžadující okamžité vyšetření a zahájení terapie.



Příčiny ulehnutí

Metabolické poruchy

- Další celková onemocnění

Traumata a onemocnění pohybového aparátu

- Psychogenní imobilizace

Syndrom ulehnutí

- **Metabolické poruchy**
  - **poporodní paréza = hypokalcemie**
  - **hypofosfatemie**
  - **hypomagnezemie**
  - hypokalemie
  - nutriční svalová dystrofie
  - terminální stádium ketózy, lipomobilizačního syndromu, těžkých onemocnění jater
  - osteopatie
  - těžká bachorová acidóza
  - těžká bachorová alkalóza
  - těžká tympanie bachoru
  - hniloba bachorového obsahu
  - metabolický rozvrat při dislokaci slezu
  - intoxikace

Syndrom ulehnutí

- **Traumata a onemocnění pohybového aparátu**
  - poranění páteře
  - poranění míchy
  - luxace/subluxace křížokyčelního spojení
  - luxace kyčelního kloubu
  - fraktury pánve
  - fraktury končetin
  - ruptura pánevní spony
  - onemocnění paznehtů
  - obrna *nervus obturatorius*
  - obrna *nervus ischiadicus*
  - obrna *plexus sacralis*
  - ruptura *musculus gastrocnemius*

Případně dělení na ortopedická onemocnění a onemocnění nervová

Traumata mohou vznikat v důsledku dystokie, sekundárně při neúspěšných pokusech o postavení či uklouznutí na kluzkých podlahách!



pacientka ulehlá z důvodu onemocnění paznehtů



pacientka s rozčísnutím pánevních končetin

Syndrom ulehnutí

- **Psychogenní imobilizace**
  - bolest
  - strach
  - vyčerpání

Syndrom ulehnutí

- **Další celková onemocnění**
  - sepse
  - toxémie

  } mastitidy, metritidy
  - masivní krvácení → ruptura dělohy při porodu
  - šok
  - traumatická onemocnění předžaludků
  - onemocnění CNS

Sekundární komplikace při ulehnutí

čím déle je kráva ulehlá, tím je vyšší riziko komplikací,
neschopnost stát po dobu 3 dnů = nepříznivá prognóza

- myopatie a neuropatie
  - nejvíce limitující faktor postavení se
- poranění kyčelního kloubu při neúspěšných pokusech o postavení
  - luxace, subluxace
  - poškození kloubního pouzdra a vazů
- ulcerace slezu v důsledku stresu či podávání NSAID
- pneumonie (aspirace)

kompartment syndrom
ischémie (prolongovaný tlak na měkké tkáně vyvíjený podložkou)
zvýšení vaskulární permeability
akumulace extracelulární tekutiny a otok
fascie obklopující sval zvýrazní působení tlaku ve svalu
anoxie, poškození buněk a zánět
nekróza svalů a periferních nervů (*n.peroneus*, *n.tibialis*)

Syndrom ulehnutí

- **Klinické vyšetření pacienta**
  - **vědomí**
  - poloha
  - postoj, pohyb
  - schopnost přijímat krmivo
  - tělesná teplota
  - dechová frekvence
  - tepová frekvence
  - vyšetření bachoru – auskultace bachorové činnosti, PA, BA
  - **ortopedické vyšetření**
  - **neurologické vyšetření**
  - gynekologické vyšetření – vaginální, rektální
  - vyšetření mléčné žlázy a posouzení sekretu
  - auskultace srdce a plic
  - vyšetření moči
  - vyšetření krve

Syndrom ulehnutí

Ortopedické vyšetření

- všechny končetiny (hlavně pánevní)
- palpace kloubů – otok, bolestivost, symetrie, krepitace či abnormální pohyblivost při pasivní flexi/extenzi
- rektální palpace + současná manipulace s končetinami – krepitace, změny *foramen obturatorius* (x kyčel, prox. femur)
- palpace *m.gastrocnemius* – otok, symetrie
- palpace kaudálních svalů stehna a gluteálních svalů
- palpace páteře (torakální, lumbosakrální) – krepitace, otok, nestabilita

Neurologické vyšetření

- posouzení hlavových reflexů (korneální, pupilární)
- poškození cauda equina (lumbosakrální trauma)
  - perineální reflex
  - tonus anu a ocasu

Syndrom ulehnutí

- **Klinické vyšetření**
  - pokud má pacient zachovalé vědomí → snaha o postavení → sledování motoriky, zatěžování končetin
    - zvíře vždy zvedáme na vhodném neklouzavém povrchu
    - použití pánevního zvedáku – postavení zvířete, zvedání z důvodu podpoření cirkulace → pouze na několik minut → poté pokládáme zvíře na druhou stranu těla
    - po zvednutí je vhodné nasadit pouta
  - sternální poloha + zachovalá motorika pánevních končetin → přívětivá prognóza
  - sternální poloha + rigidní pánevní končetiny→ nepříznivá prognóza (fraktury pánve, ruptura pánevní spony, těžká svalová dystrofie, poškození *n. ischiadicus*)
  - boční poloha prognóza dle typu onemocnění
    - porodní paréza, tympanie, tetanie → příznivá prognóza při včasném zahájení terapie
    - jaterní koma, sepse, dislokace slezu → nepříznivá prognóza
  - ulehlé zvíře je vhodné umístit na hlubokou podestýlku, průběžně ho převracet a zajistit mu dostatek vody a krmiva







pánevní zvedák



ulehlé zvíře z důvodu výrazné kachexie a celkového vyčerpání organismu


UNIVERSITÄT LEIPZIG
AQUA COW

syndrom ulehnutí

- **Vyšetření krve**
  - celková bílkovina
  - BHB
  - AST
  - GMT
  - bilirubin
  - urea
  - kreatinin
  - kreatinkináza
  - vápník
  - fosfor
  - hořčík
  - draslík

Z ekonomických důvodů lze z krve stanovit pouze základní profil → AST, CK, Ca, P

- **Vyšetření moči**
  - pH
  - ketolátky
  - bílkoviny
  - krev/hemoglobin

Děkuji za pozornost ☺



Financováno Evropskou unií
NextGenerationEU
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
Národní plán obnovy

Nemoci hospodářských zvířat – onemocnění kardiovaskulárního a respiračního aparátu u skotu

Respirační aparát

Klinika chorob přežvýkavců a prasat

Veterinární univerzita Brno

Klinické vyšetření respiračního systému:

- **Vyšetření dechu - dechový cyklus** (vyšetřujeme adspekčně u zvířat, která jsou v klidu)
  - rytmus (**pravidelný**, nepravidelný)
  - frekvence (bradypnoe, tachypnoe = polypnoe, apnoe)
  - kvalita dechu (**eupnoe**, hyperpnoe, hypopnoe, dyspnoe – inspirační, expirační, smíšená)
  - typ dýchání (**kostoabdominální,** kostální, abdominální)
  - přítomnost/nepřítomnost zvláštních dýchacích pohybů (alární, labiální, anální)

tele 20 – 40 dechů/ min
kráva 16 – 30 dechů/min

- **Vyšetření vydechovaného vzduchu**
  - teplota → vyšší teplota při zánětlivých procesech a horečnatých stavech, nižší teplota při podchlazení organismu
  - síla vydechovaného vzduchu a jeho symetrie → nestejnoměrná síla vydechovaného vzduchu při stenózách nosních průduchů
  - zápach → hnilobný zápach při chorobných procesech v dýchacích cestách

- **Vyšetření horních cest dýchacích (HCD)**
  - Vyšetření mulce a nozder
    - **posouzení sliznic**
      - **vlhké**/lepivé
      - **růžové**/anemické/cyanotické/erytematózní
      - možný výskyt erozí
    - **hodnocení charakteru výtoku**
      - serózní
      - seromucinózní
      - mucinózní

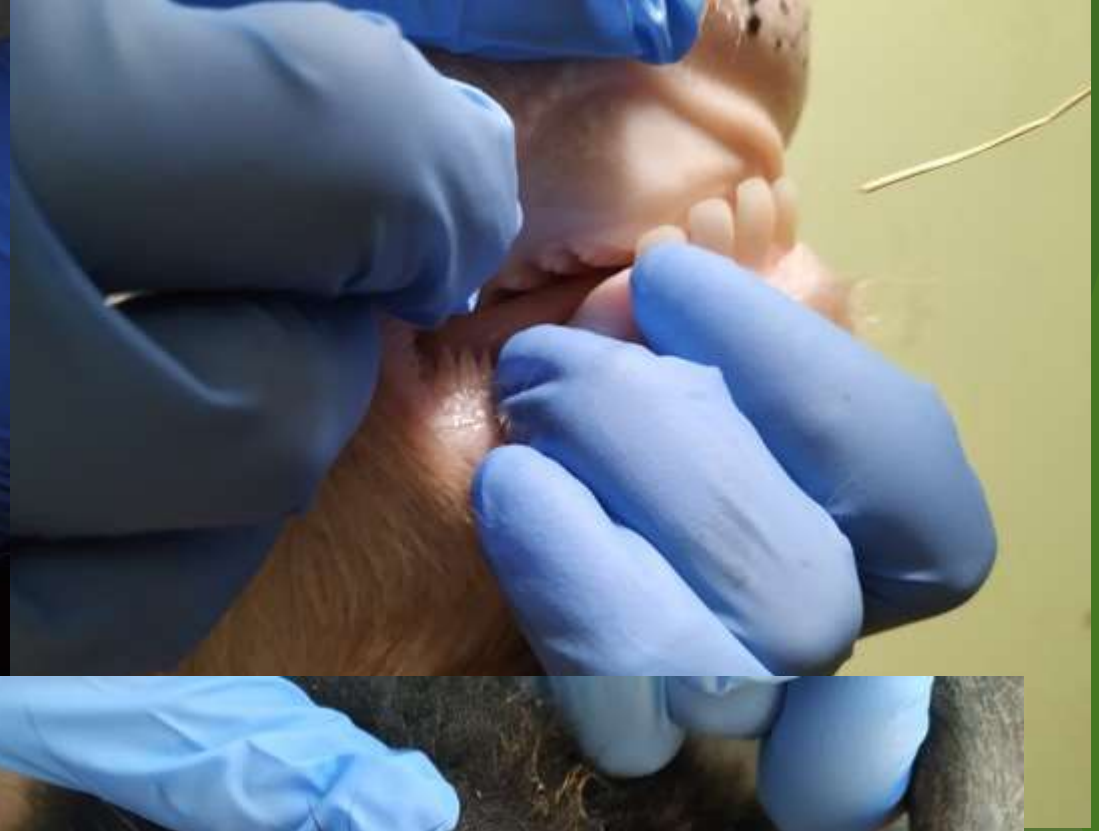
      → virová infekce
      - mukopurulentní
      - purulentní
      - hemoragický
      - fibrinózní

      → bakteriální infekce
      - zpěněný → plicní edém
        - malé množství serózního výtoku je fyziologické
    - **hodnocení symetrie výtoku** (unilaterální výtok → zánět frontální paranasální dutiny po odrohování)

Větší množství serózního či seromucinózního výtoku nemusí být důsledkem infekce respiračních cest, nýbrž zhoršenými zoohygienickými podmínkami (prašné prostředí, vyšší koncentrace stájových plynů)

Posouzení výtoků z DN nemusí být vždy zcela vypovídající → zvířata je často olizují










064
7612


078833



mukopurulentní výtok z dutiny nosní



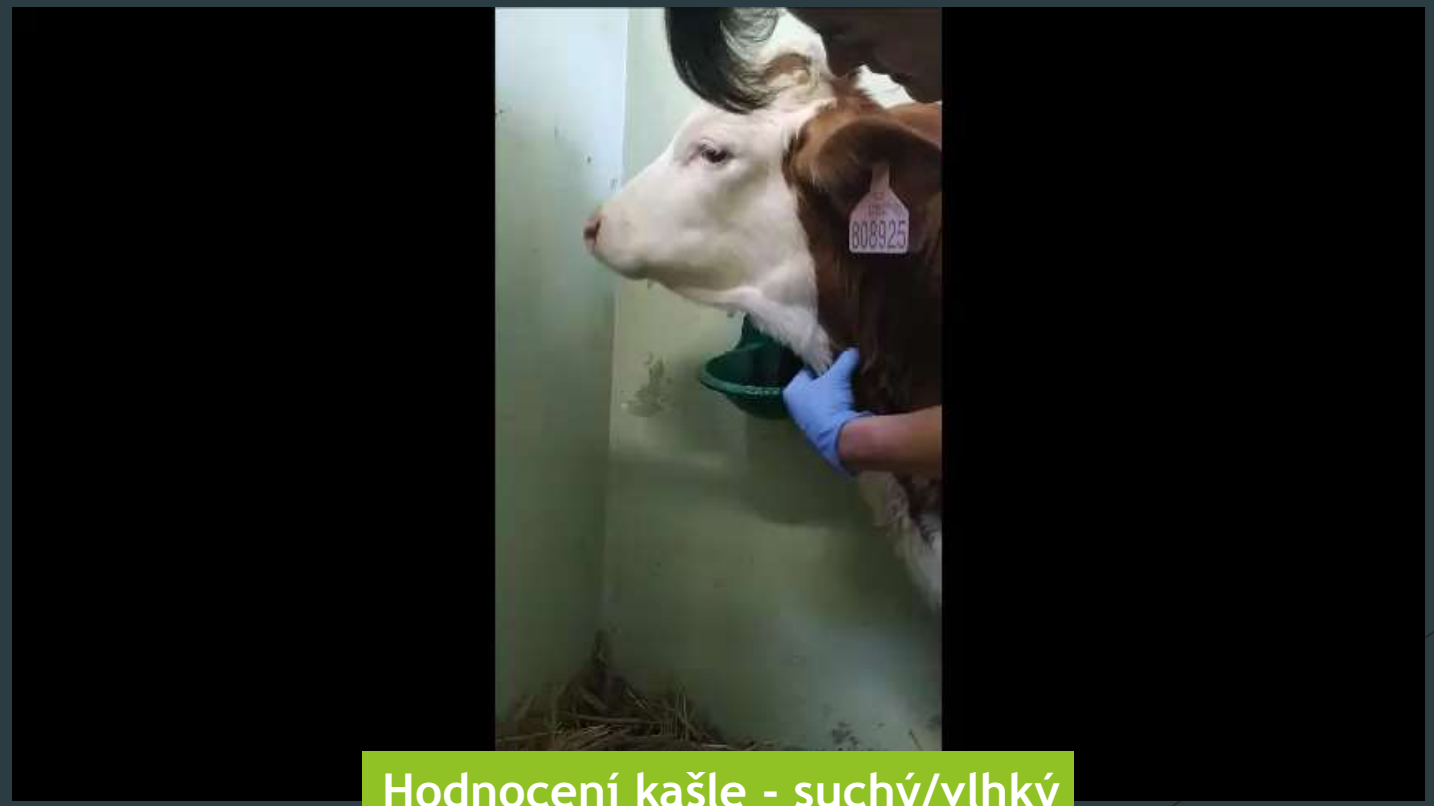
serózní až seromucinózní výtok z dutiny nosní






309216

- **Vyšetření horních cest dýchacích (HCD)**
  - Vyšetření hrtanu
    - vnitřní palpace hrtanu přes dutinu ústní (dospělý skot) / vnější palpace
    - provedení **kašlací zkoušky** → mechanické vyvolání reflexu kašle stiskem hrtanu/trachey
      - zdravé zvíře nezakašle, případně zakašle 1x až 2x (- kašlací zkouška)
      - u nemocného zvířete po stisku hrtanu pozorujeme záchvat kašle (+ kašlací zkouška)



provedení kašlací zkoušky

Hodnocení kašle - suchý/vlhký

- **Vyšetření dolních cest dýchacích (DCD)**
  - <u>Vyšetření trachey</u>
    - auskultace → **FYZIOLOGICKÝ bronchiální dýchací šelest**
    - vnější palpace tracheálních prstenců → dg. stenózy



palpace trachey a jednotlivých tracheálních prstenců u telete

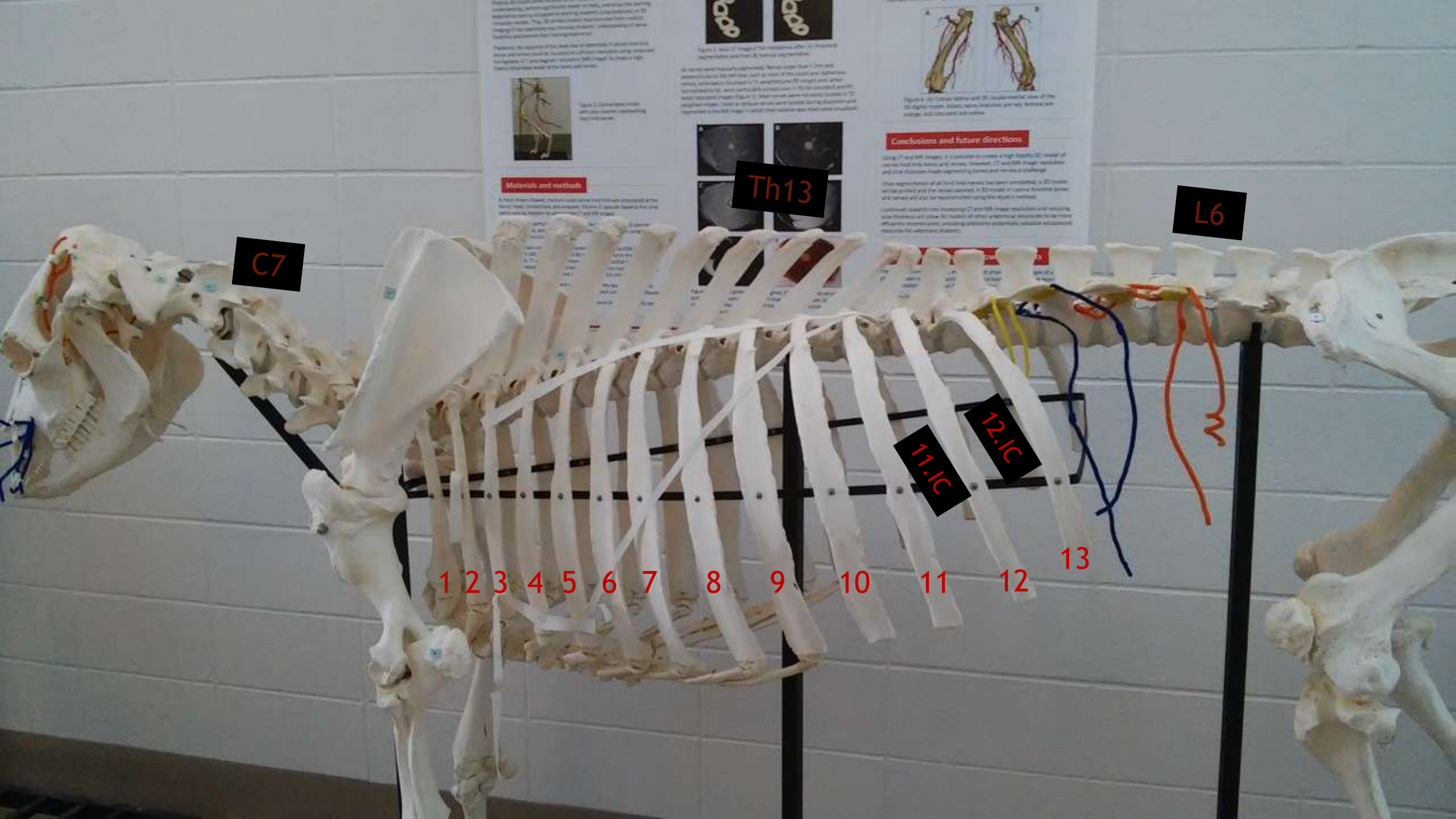


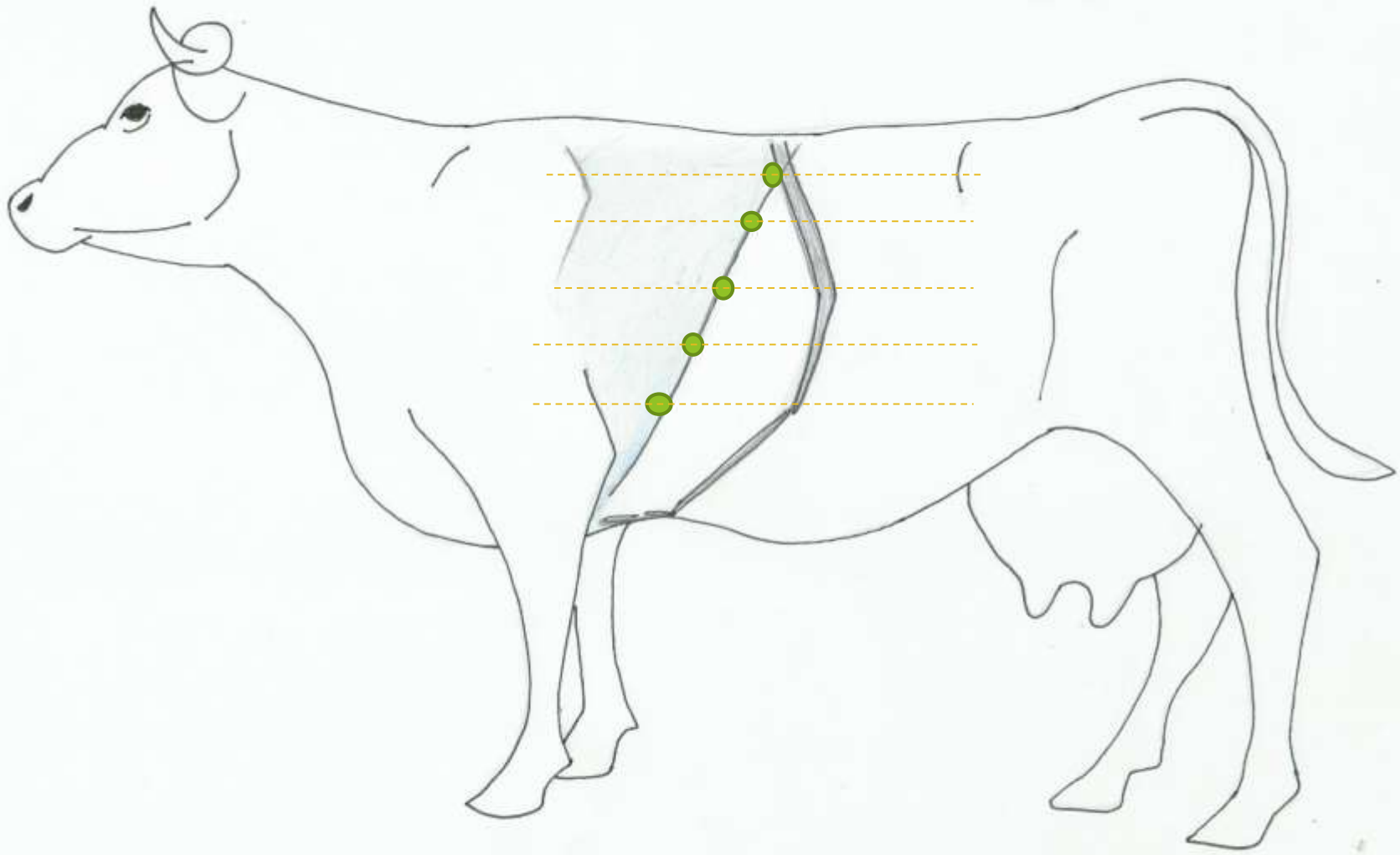
auskultace trachey u telete

- **Vyšetření dolních cest dýchacích (DCD)**
- Vyšetření plic
  - auskultace zalopatkového plicního pole
  - v rámci auskultace hodnotíme základní dýchací šelesty, případně výskyt šelestů přídatných

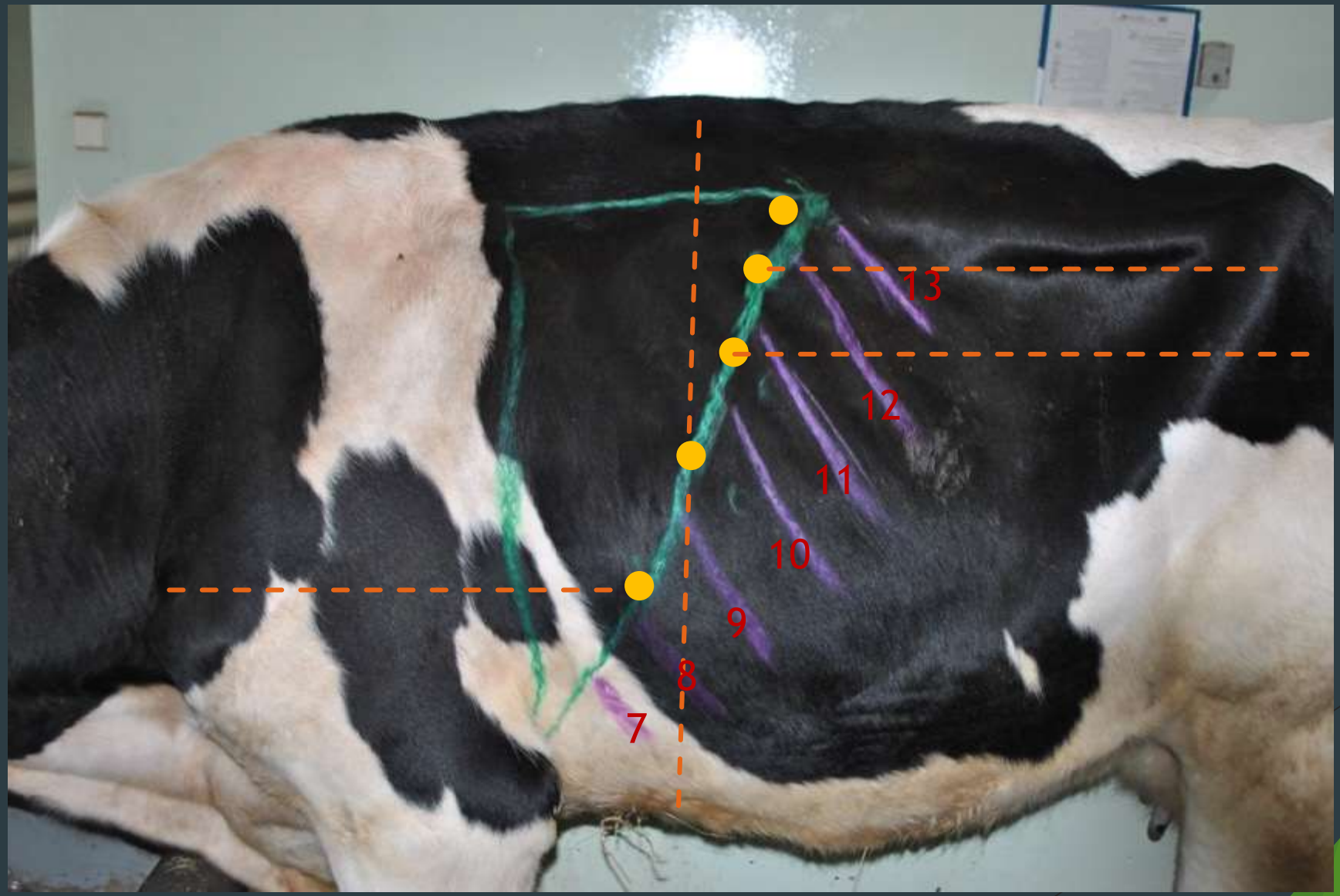
Základní dýchací šelesty

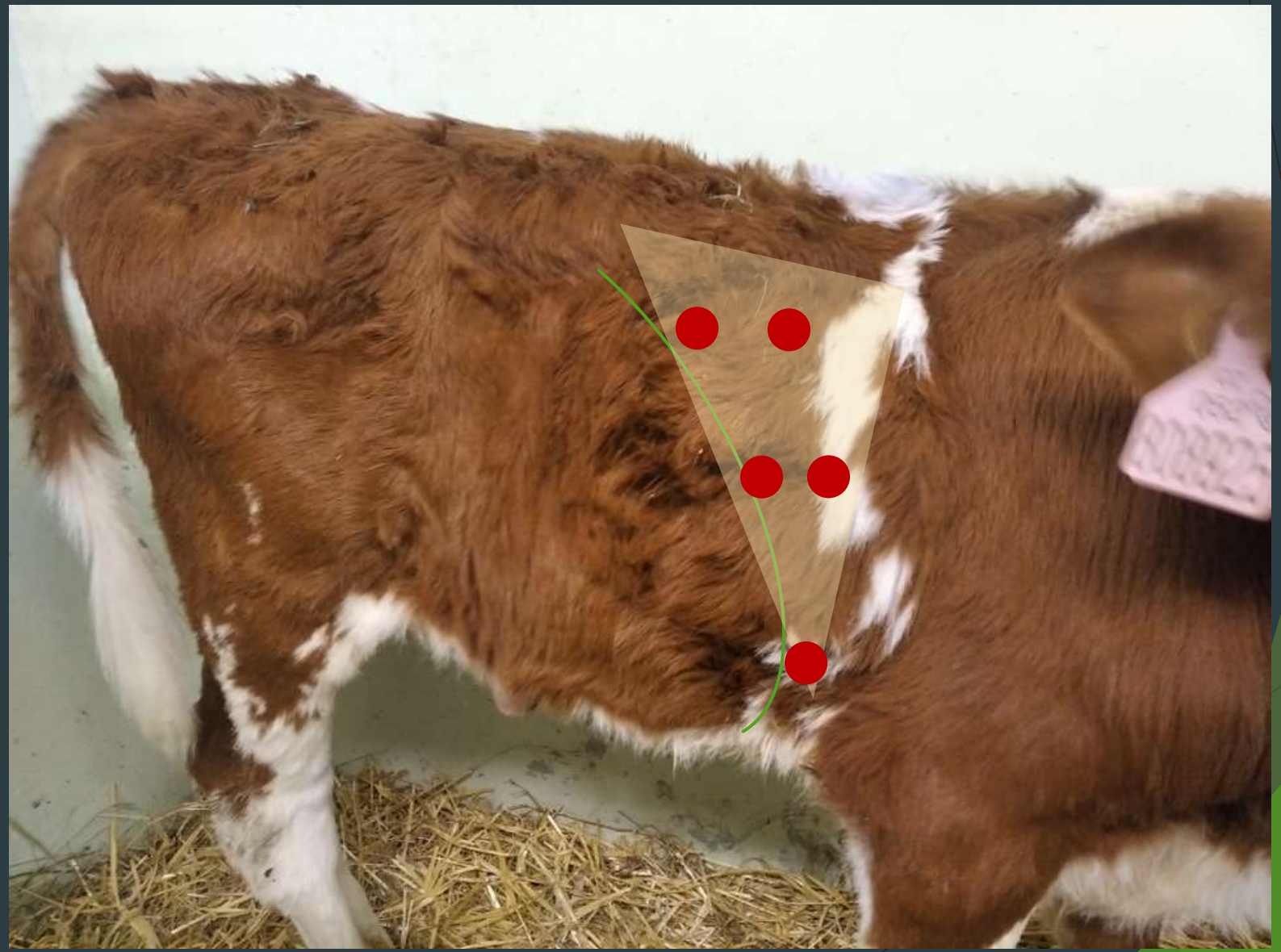
Přídatné dýchací šelesty


C7
Th13
L6
11.IC
12.IC
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13



Vymezení zalopatkového plicního pole pomocí spojnic linií a interkostálních prostorů


13
12
11
10
9
8
7

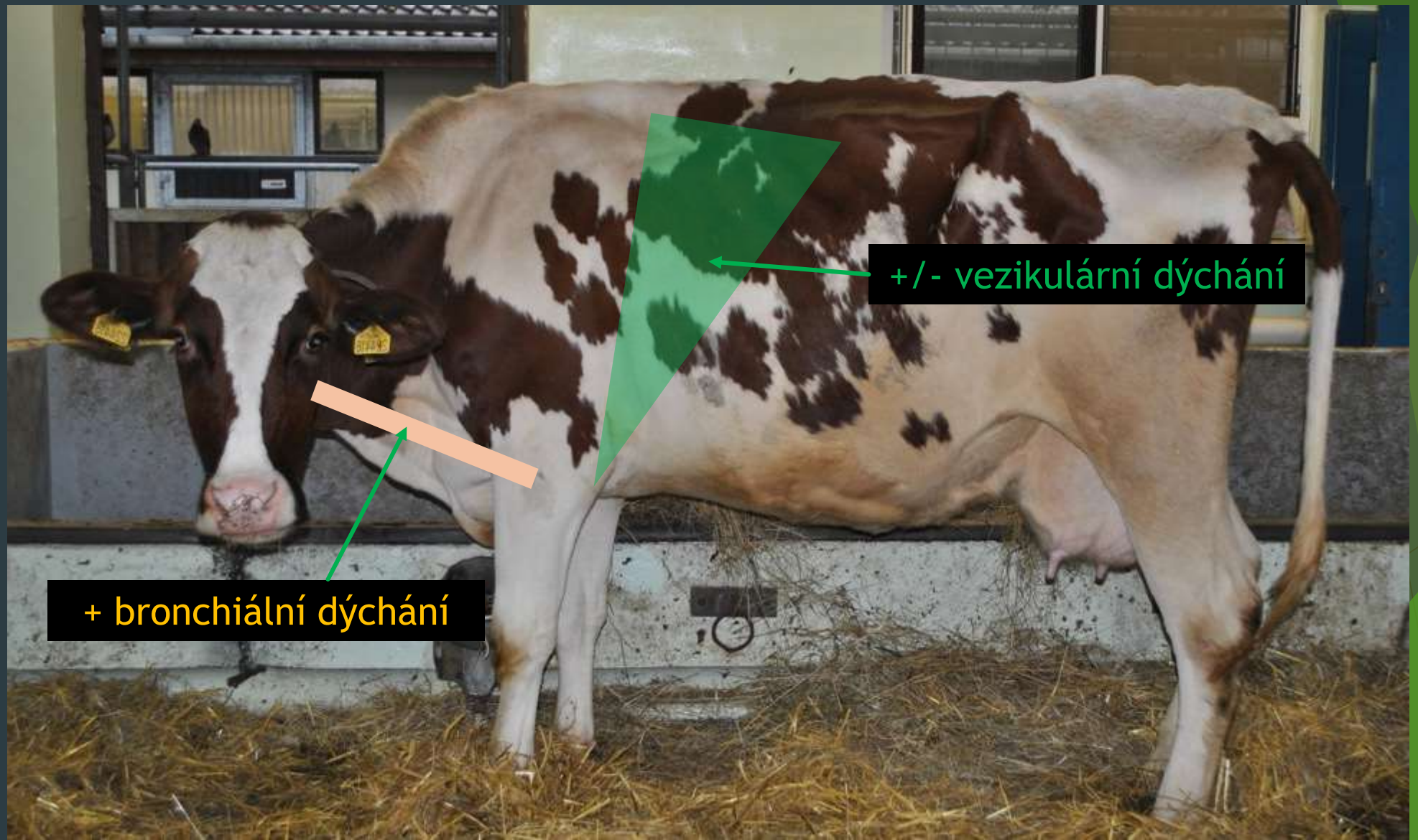


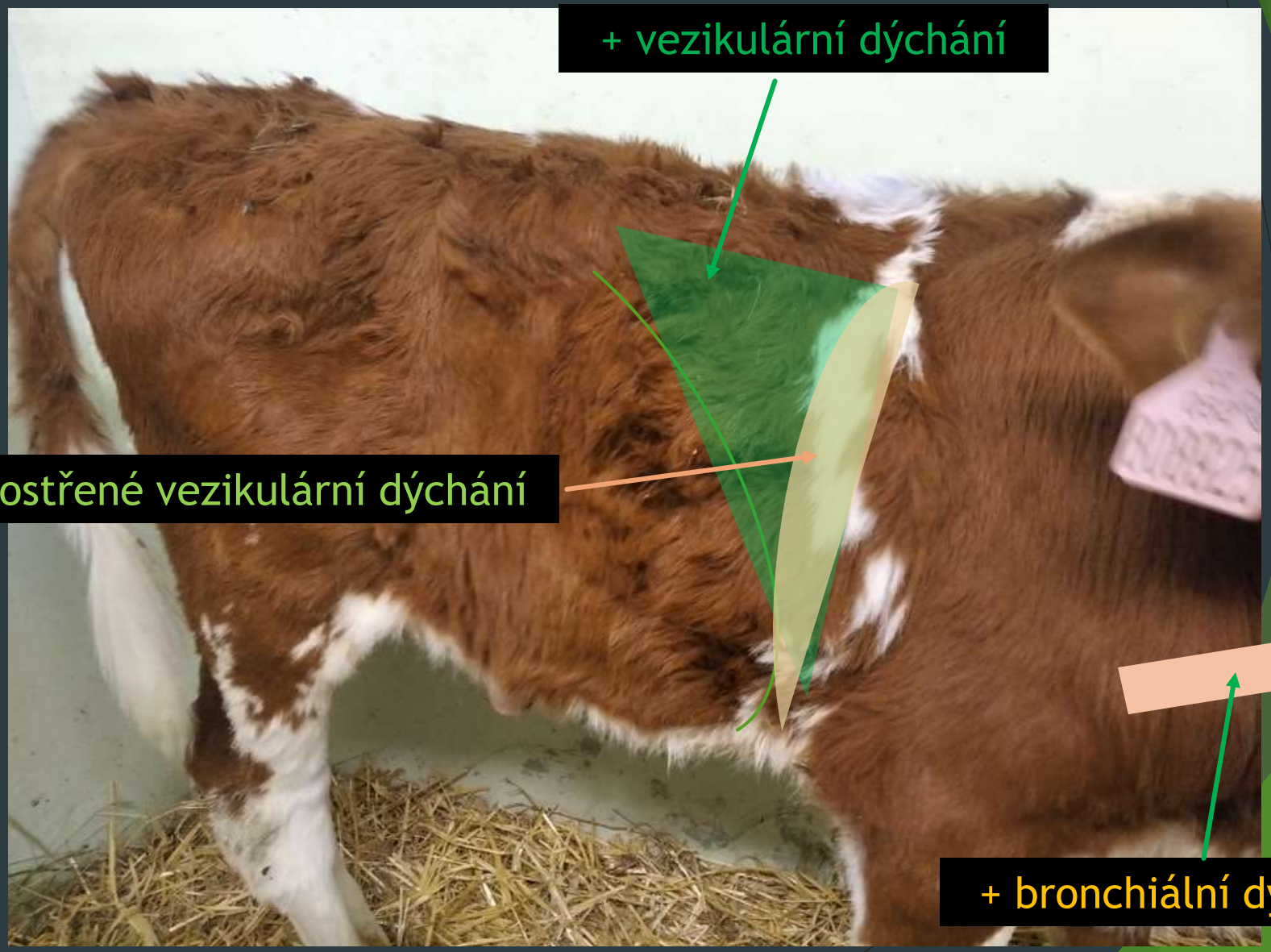
Základní dýchací šelesty:

- **Vezikulární dýchání (alveolární) - jemné tiché “f“**
  - slyšitelné pouze inspirium (+ inspírium, 0 expírium)
  - většina zalopatkového plicního pole
  - **FYZIOLOGICKÝ ŠELEST**
- Zostřené vezikulární dýchání
  - Slyšitelné inspirium a začáteční fáze expiria (+ inspírium, +/- expírium)
  - **FYZIOLOGICKÝ ŠELEST ZA LOPATKOU U TELAT**
- **Bronchiální dýchání (tubulární) - hlasité ostré “ch“**
  - Tracheobronchiální strom, slyšitelné obě fázy – expirium hlasitější (+ inspírium, ++ expírium)
  - **ABNORMÁLNÍ ŠELEST V ZALOPATKOVÉM PLICNÍM POLI** (konsolidace plicního parenchymu)
- Bronchovezikulární dýchání– střední intenzity
  - + inspírium, +expírium
  - **ABNROMÁLNÍ ŠELEST V ZALOPADKOVÉM PLICNÍM POLI** (exudace v alveolech)

Přídatné dýchací šelesty:

- vždy **PATOLOGICKÉ**
- vznikají v důsledku pohybu exudátu v plicích, praskáním bublinek vzduchu ve zpěněném sekretu či při zánětech pleury (v důsledku tření zhrublé parietální a viscerální pleury či při adhezích fibrinu)
- **rachoty, vrzoty, pískoty, praskoty, chropty, třecí šelesty**


+/- vezikulární dýchání
+ bronchiální dýchání


+ vezikulární dýchání
Zostřené vezikulární dýchání
+ bronchiální dýchání







- **Vyšetření dolních cest dýchacích (DCD)**
  - Vyšetření plic
    - **dechová zkouška** → zadržení dechu zacpáním nozder rukou či nasazením rukavice na mulec max po dobu 60 sekund
      - vyšetření pacienta před provedením zkoušky a po ní, sledujeme změny dechu a dýchacích šelestů
      - zkoušku hodnotíme na křížky

Hodnocení dechové zkoušky	Klinické projevy
+	kašel, tachypnoe, prohloubení dechu, návrat do původního stavu do 1 minuty
++	předešlé změny + prohloubení základních dýchacích šelestů
+++	předešlé změny + objevení se přídatných šelestů
++++	zvíře se nevrátí do původního stavu do 1 minuty

Onemocnění horních cest dýchacích

- poruchy průchodnosti
  - vrozené – malformace laryngu nebo lebky, nasální cysty,…
  - získané – pharyngeální absces, nekrotická laryngitida, neoplazma, pyogranulom, cizí těleso,…
- nekrotická laryngitis = diphteria - *Fussobacterium necrophorum*
- sinusitis – *sinus maxilaris, sinus frontalis*
- alergická rhinitis
- granulomy – *Actinomyces bovis* (aktinomykóza), *Actinobacillus ligieresii*


Jul 4, 2019
SKULL
Jenik / zdrava hlava
Equine clinic VFU Brno


17763
Jul 4, 2019
SKULL
S-Wert 100
Equine clinic VFU Brno

Pharyngeální absces










278184



anální dýchání jako jeden z projevů dyspnoe

STRIDOR

- abnormální, vysokoznějící zvuk tvořený turbulentním prouděním vzduchu přes částečně obstruované dechové cesty

- expirační, inspirační, bifázový stridor

- **expirační** stridor – obstukce dolních cest dýchacích, tichší
  - intratorakální obstrukce - bronchitis, edém plic
- **inspirační** stridor – obstrukce horních cest dýchacích, hlasitější
  - extratorakální obstrukce - laryngitis, epiglottitis, pharyngeální abscess
- **bifázový** stridor – obstrukce trachey


CZ
962
278184


43532

https://www.studyblue.com/notes/note/n/paranasal-sinuses/deck/2449519



Figure 25–11 Topography of the paranasal sinuses, which are filled with casting material. *1*, Maxillary sinus; *2*, rostral frontal sinuses; *3*, caudal frontal sinus; *4*, dorsal conchal sinus.





https://www.vetstream.com/treat/bovis/diseases/actinomycosis

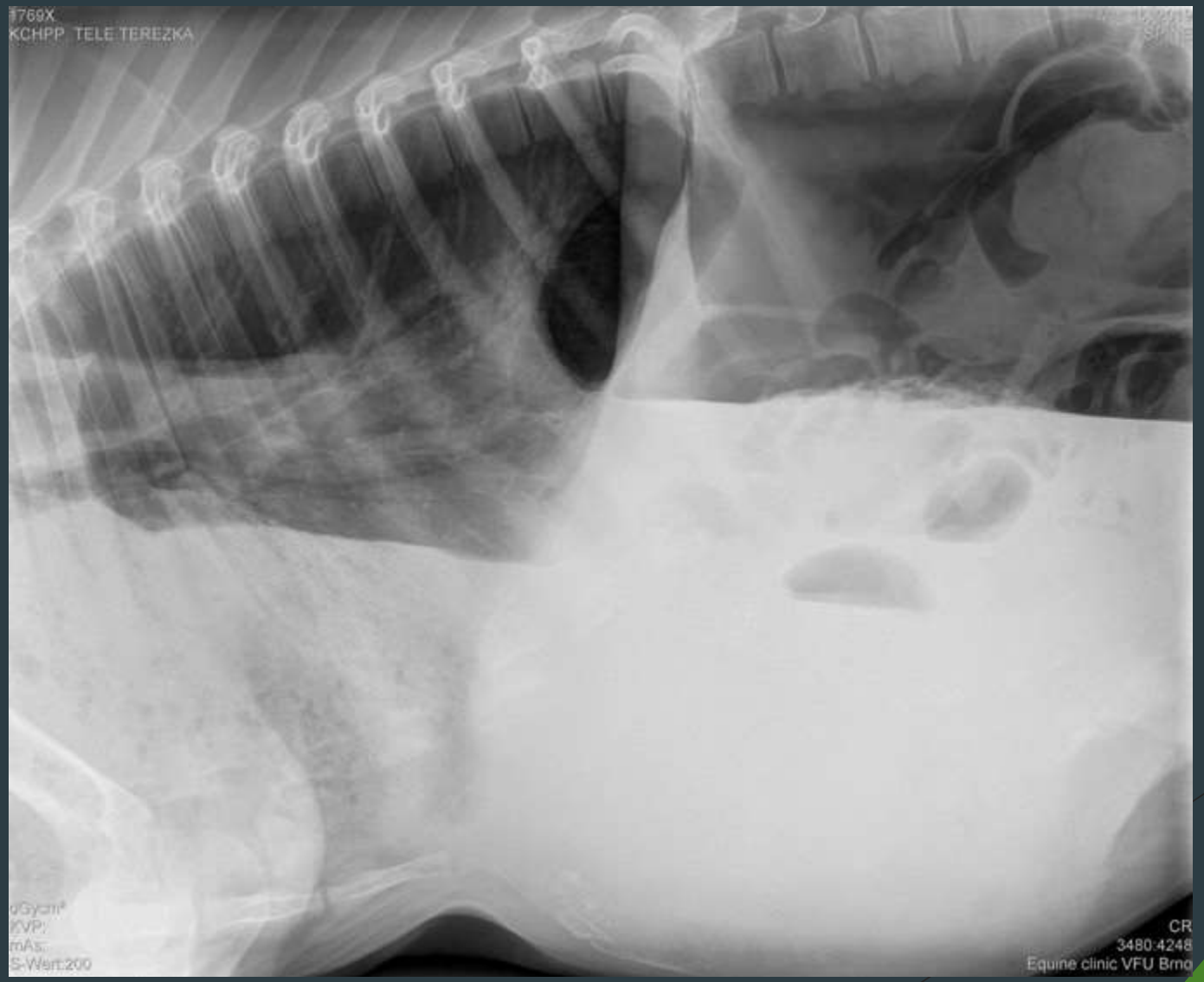
Onemocnění dolních cest dýchacích

- pneumonie
  - ***bakteriální***
  - *parazitární*
  - *aspirační*
  - *mykotická*
- *masy v oblasti hrudníku*
  - *torakální absces*
  - *pleuritis*
  - *serom, hematom*
  - *neoplazie – thymom*
  - *diafragmatická hernie*

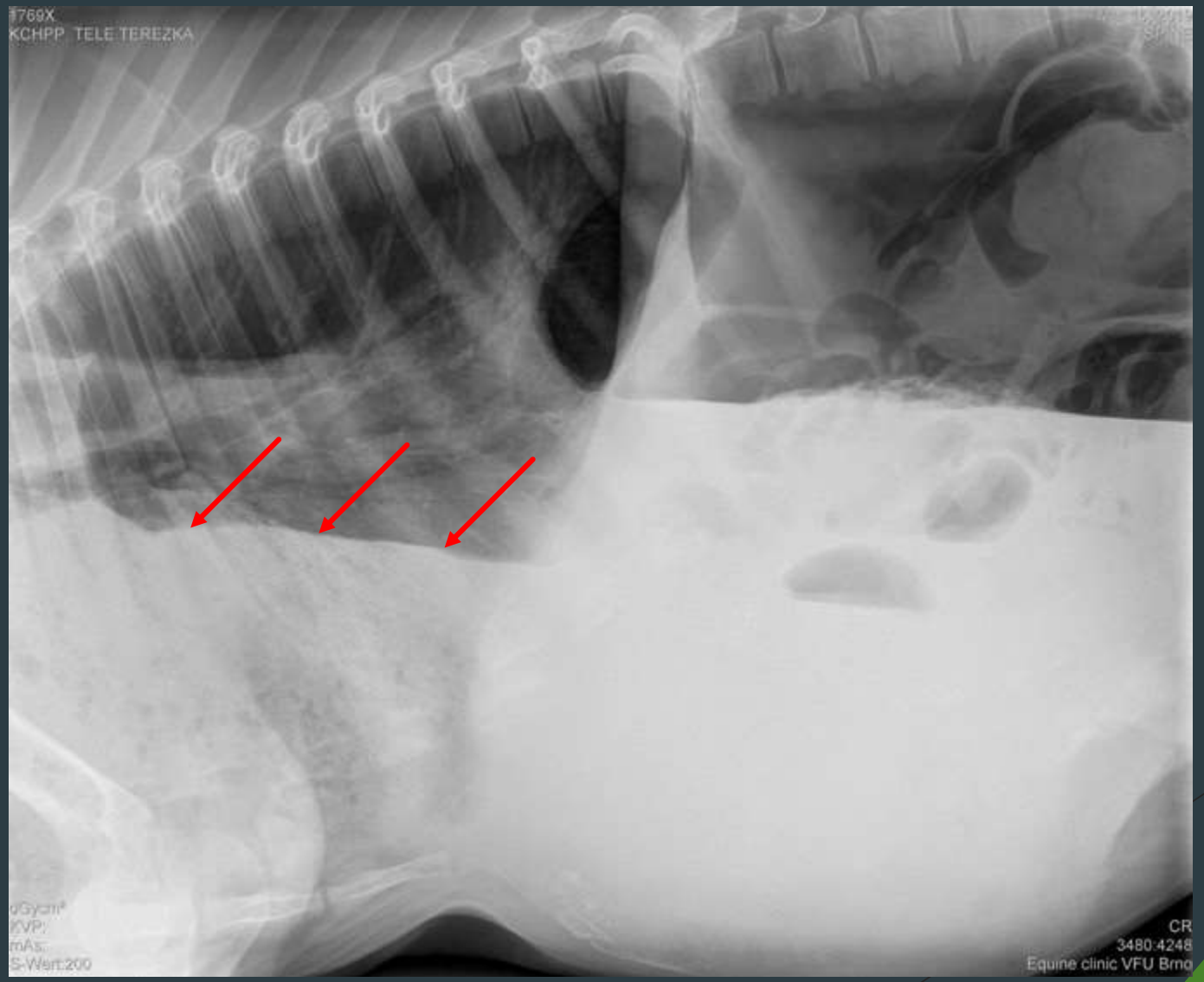
Onemocnění dolních cest dýchacích

- pneumonie
  - ***bakteriální***
  - *parazitární*
  - *aspirační*
  - *mykotická*
- *masy v oblasti hrudníku*
  - *torakální absces*
  - *pleuritis*
  - *serom, hematom*
  - *neoplazie - thymom*
  - *diafragmatická hernie*

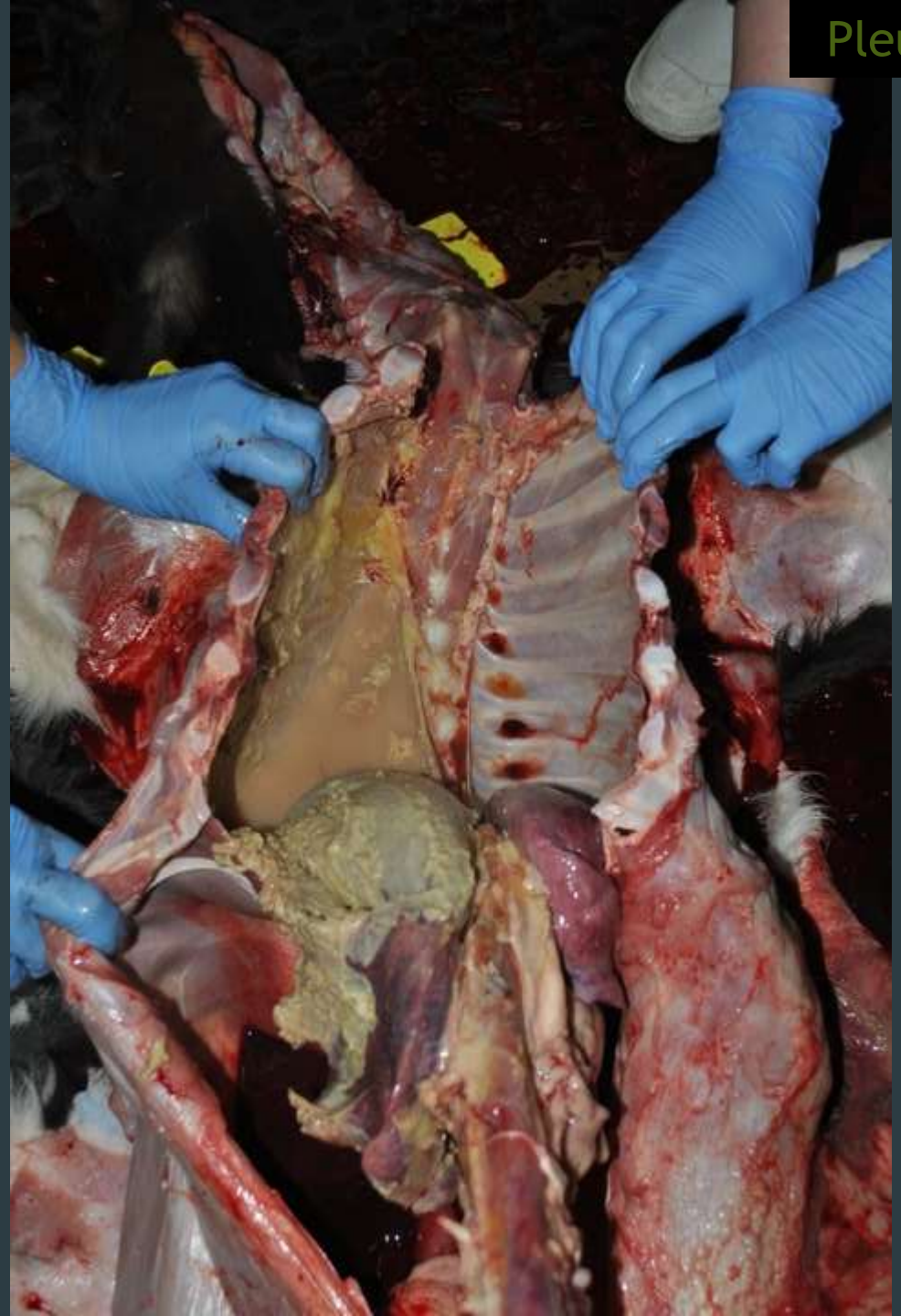



1769X
KCHPP TELE TEREZKA
CR
3480:4248
Equine clinic VFU Brno

Pleuritis

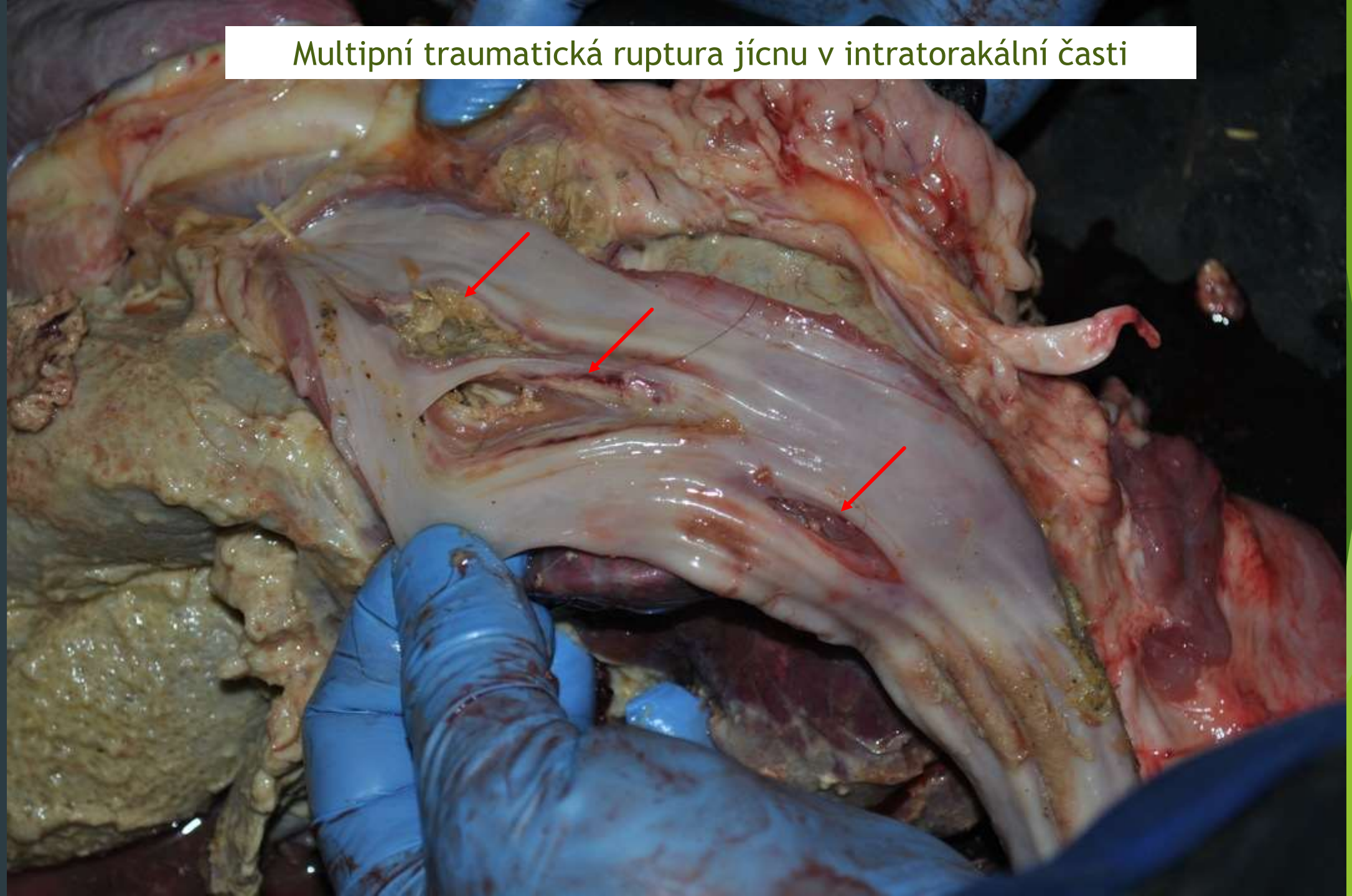

1769X
KCHPP TELE TEREZKA
CR
3480:4248
Equine clinic VFU Brno

Pleuritis





Multipní traumatická ruptura jícnu v intratorakální části




Calf
Drencher
KERBL



absces zasahující až do parenchymu plic

Enzootická/bakteriální/infekční bronchopneumonie Chřipka telat

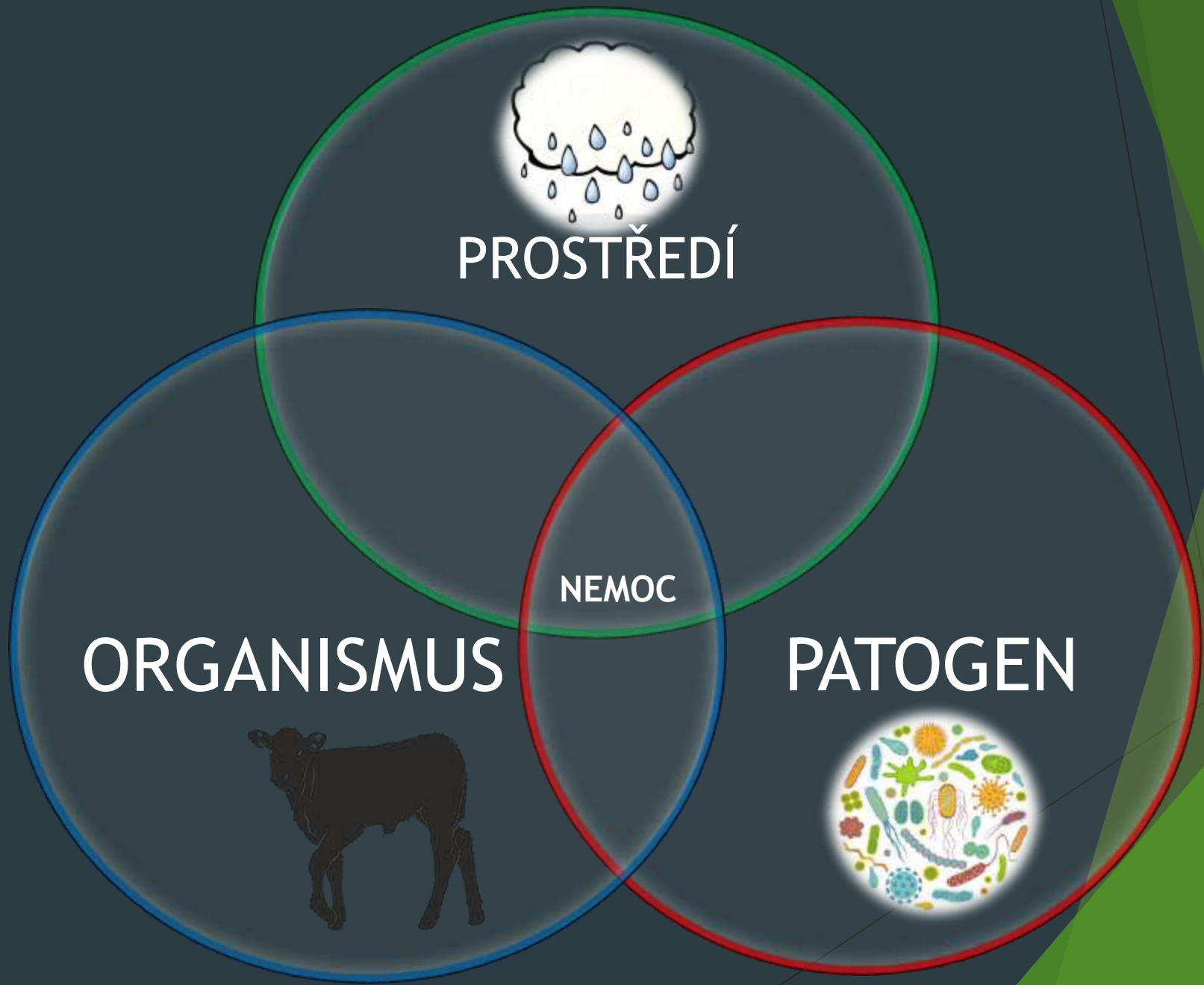
- komplex onemocnění horních a dolních cest dýchacích

- zejména u **oslabených telat** v chovech s **nevhodnými zoohygienickými podmínkami** a **vysokou koncentrací zvířat** (vysoký infekční tlak)
  - výskyt především **po odstavu**, ale postižena mohou být i telata na mléčné výživě

(prvních 6 měsíců života)

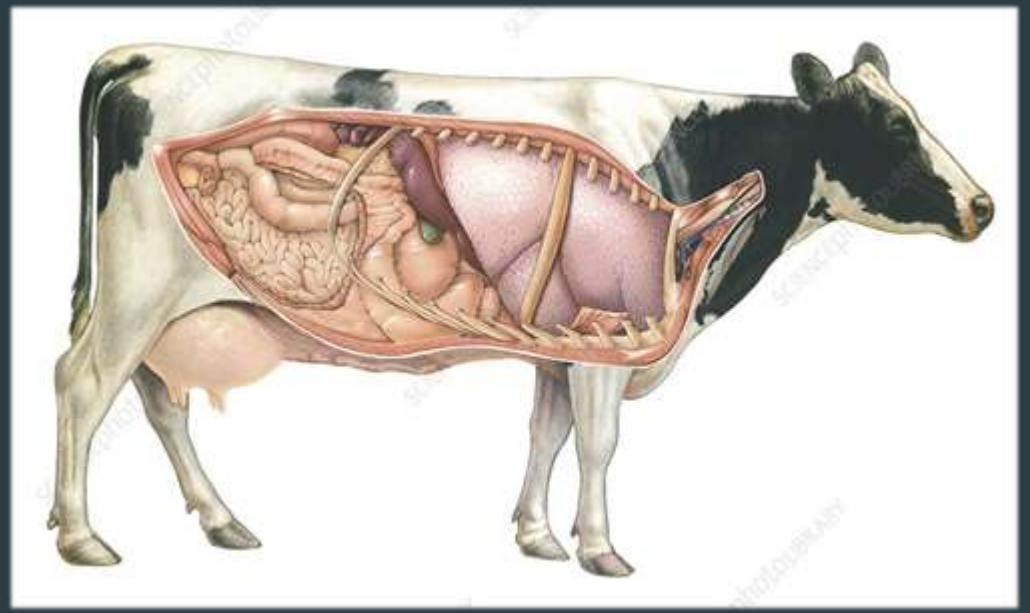
Po průjmech se jedná o druhé nejčastější onemocnění telat

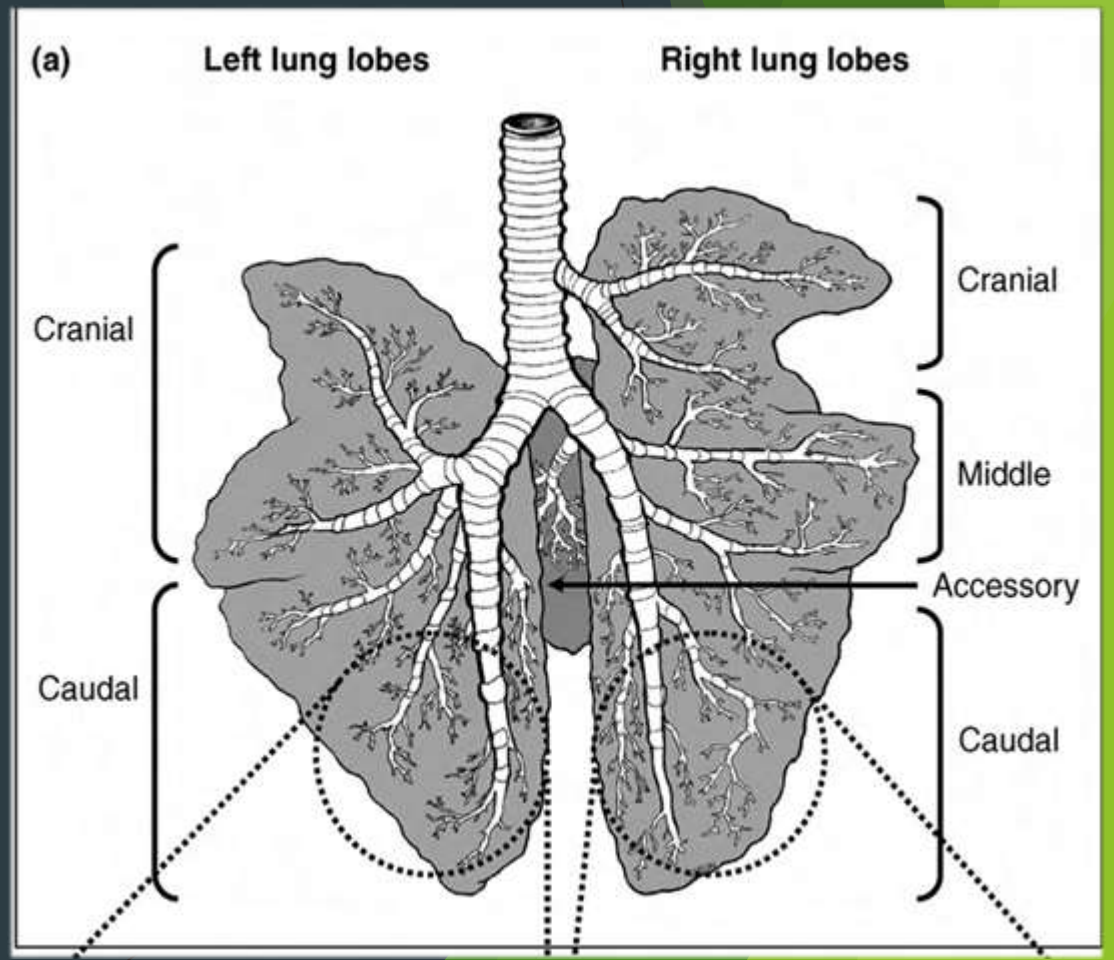
Interakce faktorů ovlivňující vznik respiračního syndromu



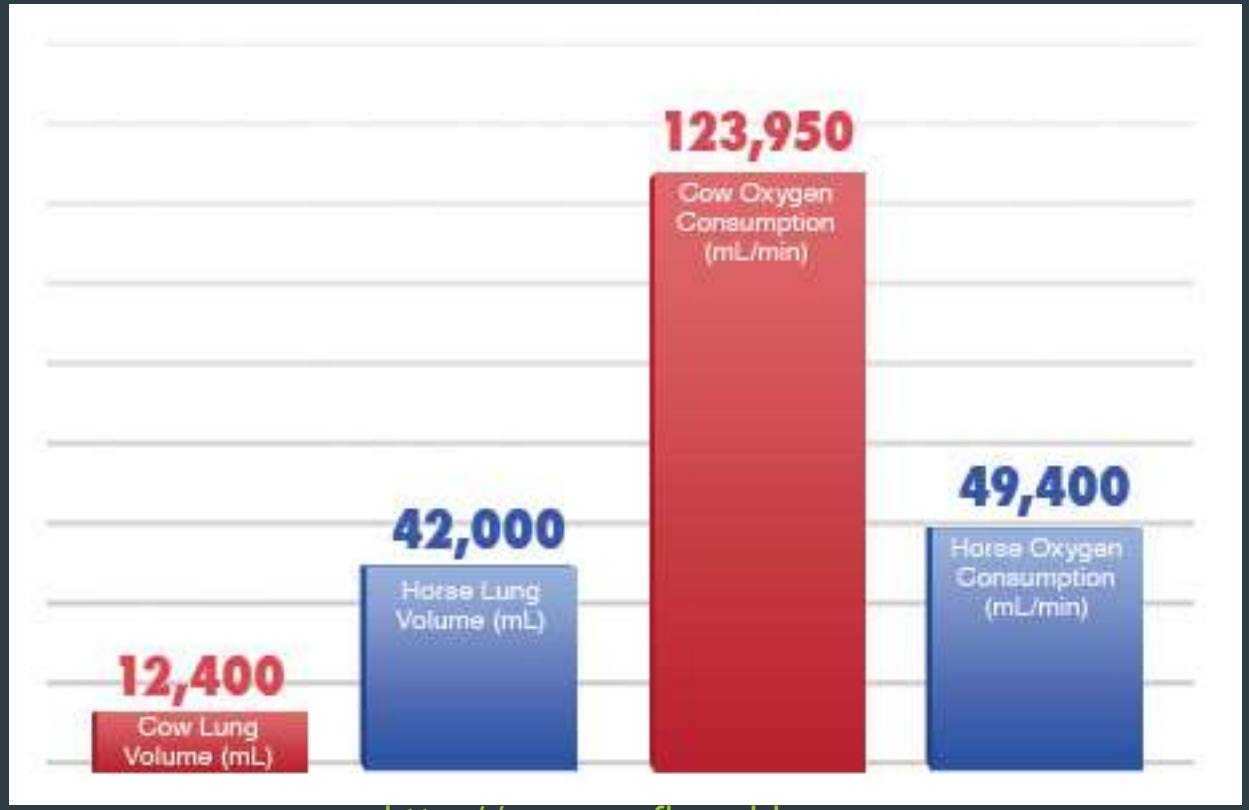
ORGANISMUS

- Druhové predispozice pro rozvoj respiračních infekcí
  - dlouhý tracheobronchiální strom → ↑ objem mrtvého prostoru (stagnace vdechovaných částic v mrtvém prostoru + zvětšení povrchu pro jejich uložení)
  - nízká elasticita a rezistence plicní tkáně → vyšší dechová frekvence a minutová ventilace plic
  - nízký počet alveolárních makrofágů
  - vysoký stupeň kompartmentalizace plic
  - malá kapacita plic vzhledem k velikosti zvířete
  - nižší obsah a atypická bioaktivita lysozymu





Malý plicní objem vs vysoká potřeba O_2



http://www.resflorgold.com

ORGANISMUS

- <u>Imunitní systém telat</u>
- Imunitní systém neonatálních mláďat malých přežvýkavců není plně funkční zhruba do věku 2 – 4 týdnů
  - nespecifické imunitní mechanismy nejsou zcela zralé, nižší koncentrace složek komplementu, nižší zastoupení B a T lymfocytů
  - utváření placenty (epiteliochoriální typ) nedovoluje přestup mateřských protilátek (a vitaminů rozpustných v tucích) přes placentu → **mláďata přežvýkavců se rodí tzv. agamaglobulinemická**
  - vlastní produkce endogenních protilátek je závislá na množství přijatých protilátek v kolostru, u dobře napojených mláďat kvalitním kolostrem začíná kolem 4. týdne věku, u mláďat málo napojených nebo napojených nekvalitním kolostrem začíná dříve (od 1. týdne věku)

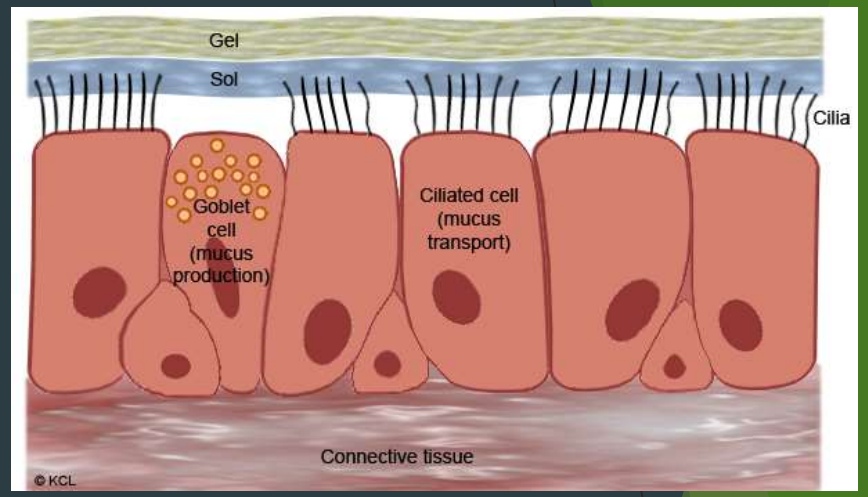
- **imunitní odpověď je zcela závislá na <u>pasivně přijatých mateřských protilátkách z kolo</u>stra**

ORGANISMUS

- imunosuprese v důsledku stresu
  - odstav a náhle změny v krmní dávce
  - vysoká koncentrace zvířat na malé ploše
  - nevyvážené skupiny – věk, velikost jedinců
  - časté změny skupin
  - podvýživa/minerální a vitaminové deficience
  - transport
  - manipulace / preventivní zákroky (odrohování)
  - náhle změny počasí (venkovní ustájení)
  - konkurentní onemocnění (průjem, omphalitis, artritis, …)

PATOGEN

- Primární původci virového původu
  - **Virus parainfluenzy 3 (PI-3)**
  - **Bovinní respirační a syncytiální virus (BRSV)**
  - Virus IBR (bovinní herpesvirus BHV-1)
  - Coronavirus
  - Adenoviry, Rinoviry, Reoviry
  - Virus bovinní diarey – slizniční choroby (BVD-MD)



- Působení virů → snížení aktivity alveolárních makrofágů, redukce mukociliárního transportního mechanismu, snížení aktivity alveolárních lymfocytů, rozvoj zánětu → během několika dní **většinou** dochází k sekundární kontaminaci bakteriemi

- Při čistě virových infekcích, které nejsou komplikovány sekundární bakteriální infekcí, pozorujeme většinou poměrně lehký průběh onemocnění (vyjma infekce virem BRSV → těžký průběh onemocnění, rozvoj infekce u všech věkových kategorií)

PATOGEN

- Sekundární bakteriální kontaminace
  - *Pasteurella multocida*
  - ***Mannheimia haemolytica***
  - ***Histophillus somni***
  - *Mycoplasma bovis*
  - *Mycoplasma bovirhinis*
  - *Trueperella pyogenes - chronická supurativní pneumonie*

- Bakteriální infekce → těžké bronchopneumonie, často chronického charakteru
- Mykoplazmata → imunosupresivní účinek další rozvoj bakteriální infekce
  - pneumonie mohou být doprovázeny otitis interna a artritidami
  - postrádají bakteriální stěnu → rezistence vůči betalaktamovým antibiotikům
- *T. pyogenes*, *Fusobacterium necroforum* se uplatňuje především při chronickém průběhu onemocnění
- Častý výskyt koinfekcí

- Zoohygiena prostředí
- vysoká prašnost
- vysoká koncentrace amoniaku
- vysoká relativní vlhkost vzduchu
- vysoká rychlost proudění vzduchu





Klinické příznaky



Jaké klinické příznaky pozorujete u této jalovice?

- dyspnoe – ztížené dýchání
  - roztažení nozder, abdominální dýchaní, otevřená dutina ustní
  - postoj – bez pohybu, abdukce loktů, natažený krk
  - tachypnoe
- kašel
- ztráta tělesné kondice
- naježená, matná srst
- (cyanóza sliznic)



Diagnostika

- včasné odhalení onemocnění a zahájení terapie je stěžejní!
  - změny na plicích jsou ireverzebilní a vznikají velmi záhy po infekci
  - identifikace patogena a predispozičních faktorů
- v ČR není zaveden jednotný systém diagnostiky
  - v zahraničí se např. využívají tzv. skórovací systémy, které zohledňují několik klinických parametrů (California systém, Wisconsin systém)

- anamnéza chovu
- posouzení klinických příznaků a celkové klinické vyšetření
  - auskultace plic
  - (USG vyšetření plic)

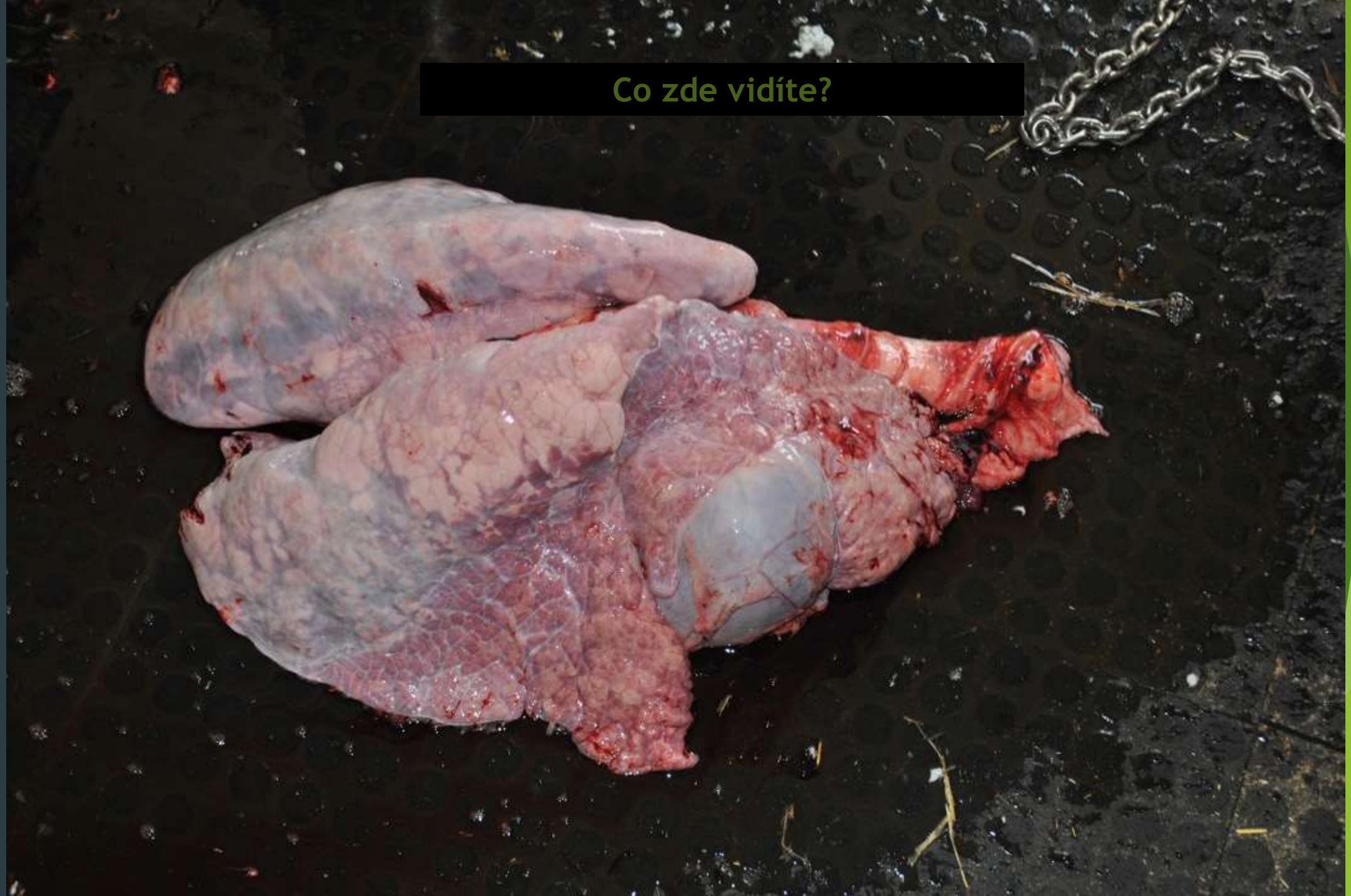
SUBJEKTIVNÍ!

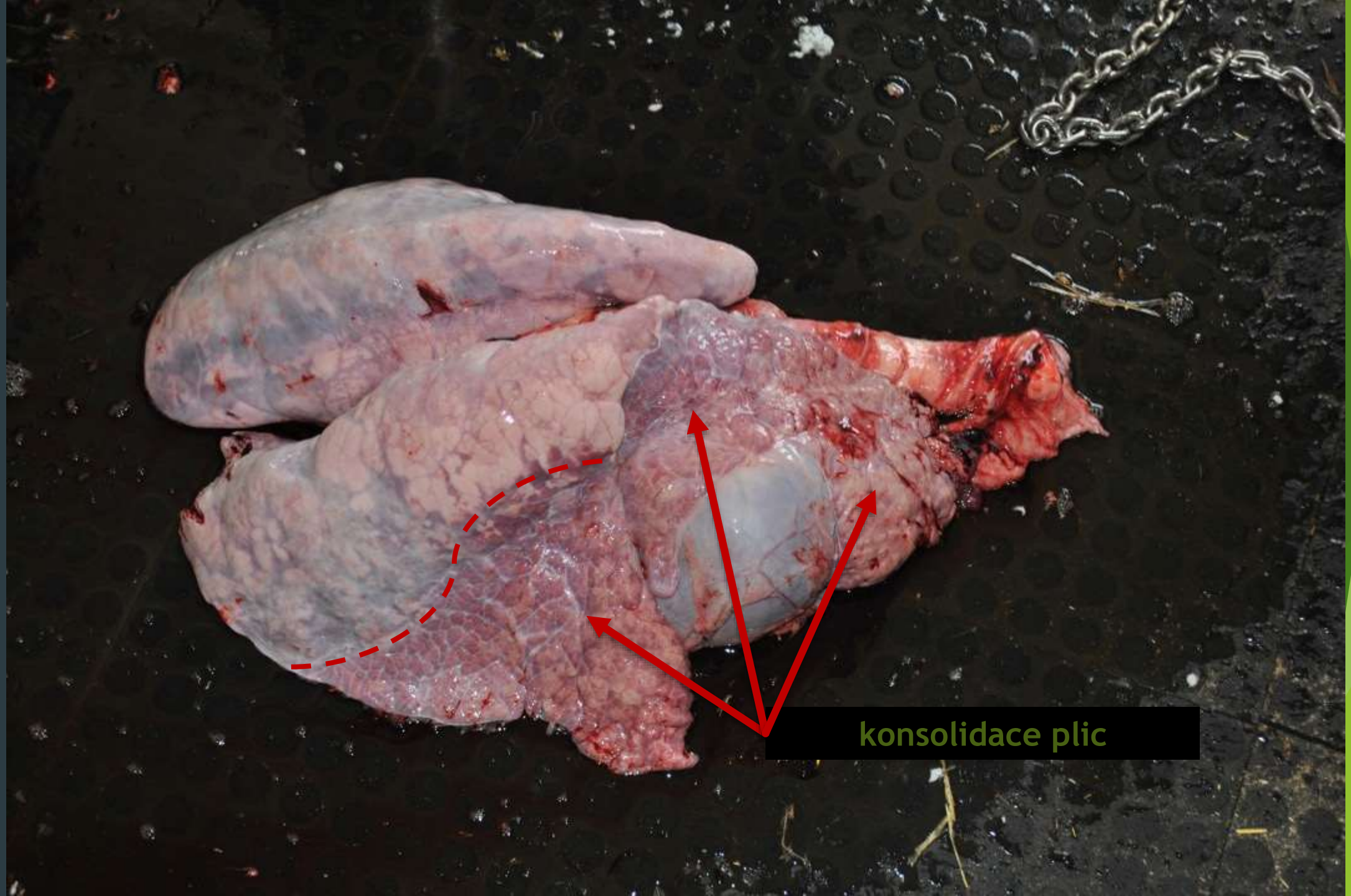
- odběr vzorků pro laboratorní vyšetření a potvrzení etiologického agens
  - pitva uhynulého kusu

mukopurulentní výtok z dutiny nosní



Nepřesná nebo pozdní dg → opožděná nebo nesprávná terapie → negativní vliv na welfare zvířat nebo naopak nadpoužívání ATB preparátů → chronické léze / rezistence


Co zde vidíte?


konsolidace plic





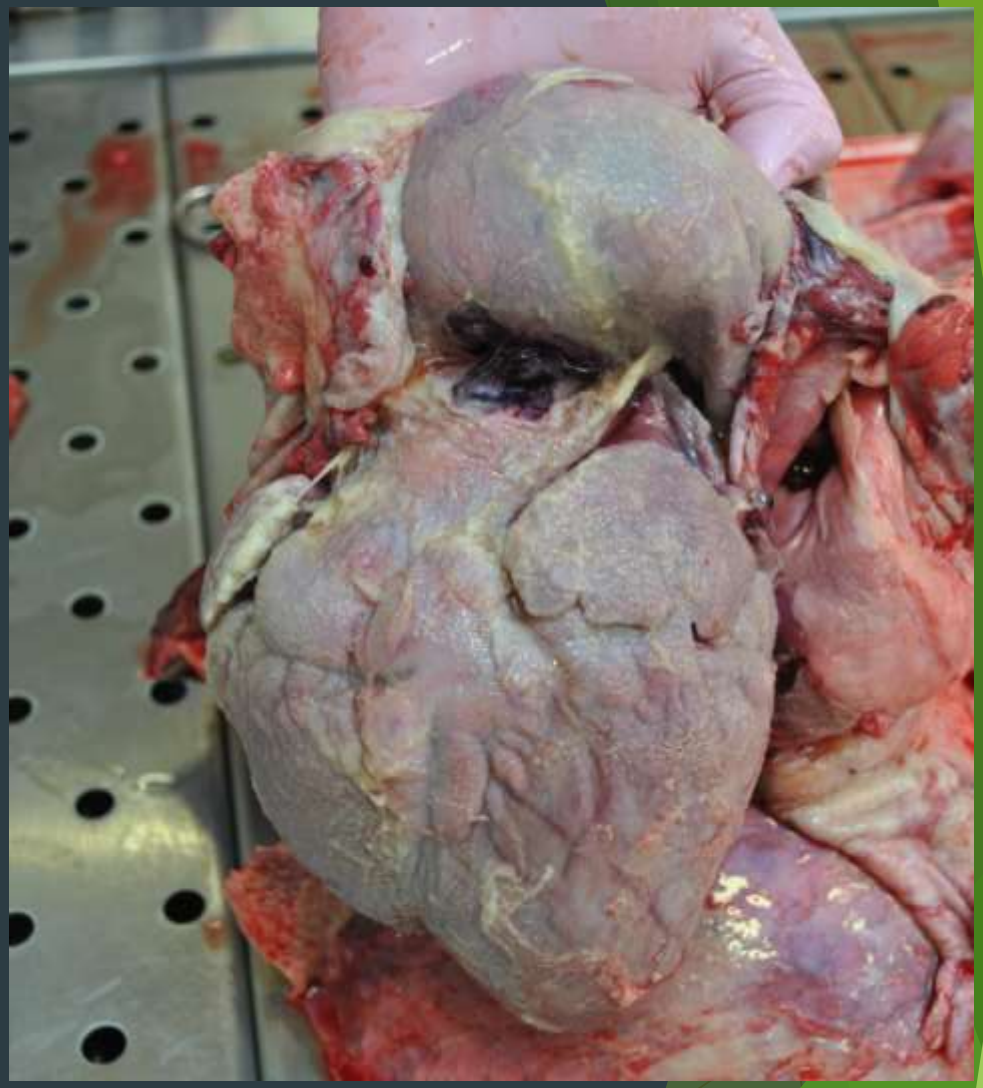
Plíce pacienta s potvrzenou infekcí *M. haemolytica* → fibrinózní zánět viscerální pleury a rozsáhlá konsolidace kranioventrálních plicních laloků





rozsáhlá abscedující pneumonie u pacienta s potvrzenou infekcí *M. haemolytica*, dále je patrná výrazná konsolidace plicního parenchymu





fibrinózní epikarditida spojená s perikarditidou u pacienta s potvrzenou infekcí *M. haemolytica*

UCDAVIS VETERINARY MEDICINE
Veterinary Medicine Teaching and Research Center

UC CE University of California
Agriculture and Natural Resources Cooperative Extension

UCDAVIS ANIMAL SCIENCE

Bovine respiratory disease scoring system for pre-weaned dairy calves[1,2]

Clinical sign	Score if normal		Score if abnormal (any severity)[3]	
Eye discharge	0		2	 Or  Or 
Nasal discharge	0		4	 Or  Or 
Ear droop or Head tilt	0		5	 Or  Or 
Cough	0	No cough	2	Spontaneous cough
Breathing	0	Normal	2	Rapid or difficult breathing
Temperature	0	< 102.5° F	2	≥ 102.5° F

Add scores for all clinical signs, if total score is ≥ 5, calf may be positive for bovine respiratory disease

1: Love WJ, Lehenbauer TW, Kass PH, Van Eenennaam AL, Aly SS. (2014) Development of a novel clinical scoring system for on-farm diagnosis of bovine respiratory disease in pre-weaned dairy calves. PeerJ 2:e238 https://peerj.com/articles/238.

2: Aly SS, Love WJ, Williams DR, Lehenbauer TW, Van Eenennaam AL, Drake C, Kass PH, Farver TB. (2014) Agreement between bovine respiratory disease scoring systems for pre-weaned dairy calves. Animal Health Research Reviews 15: 2 Pages 148-150 http://journals.cambridge.org/repo_A94AI150

3: Any abnormality including, but not limited to, the examples shown in the above pictures.

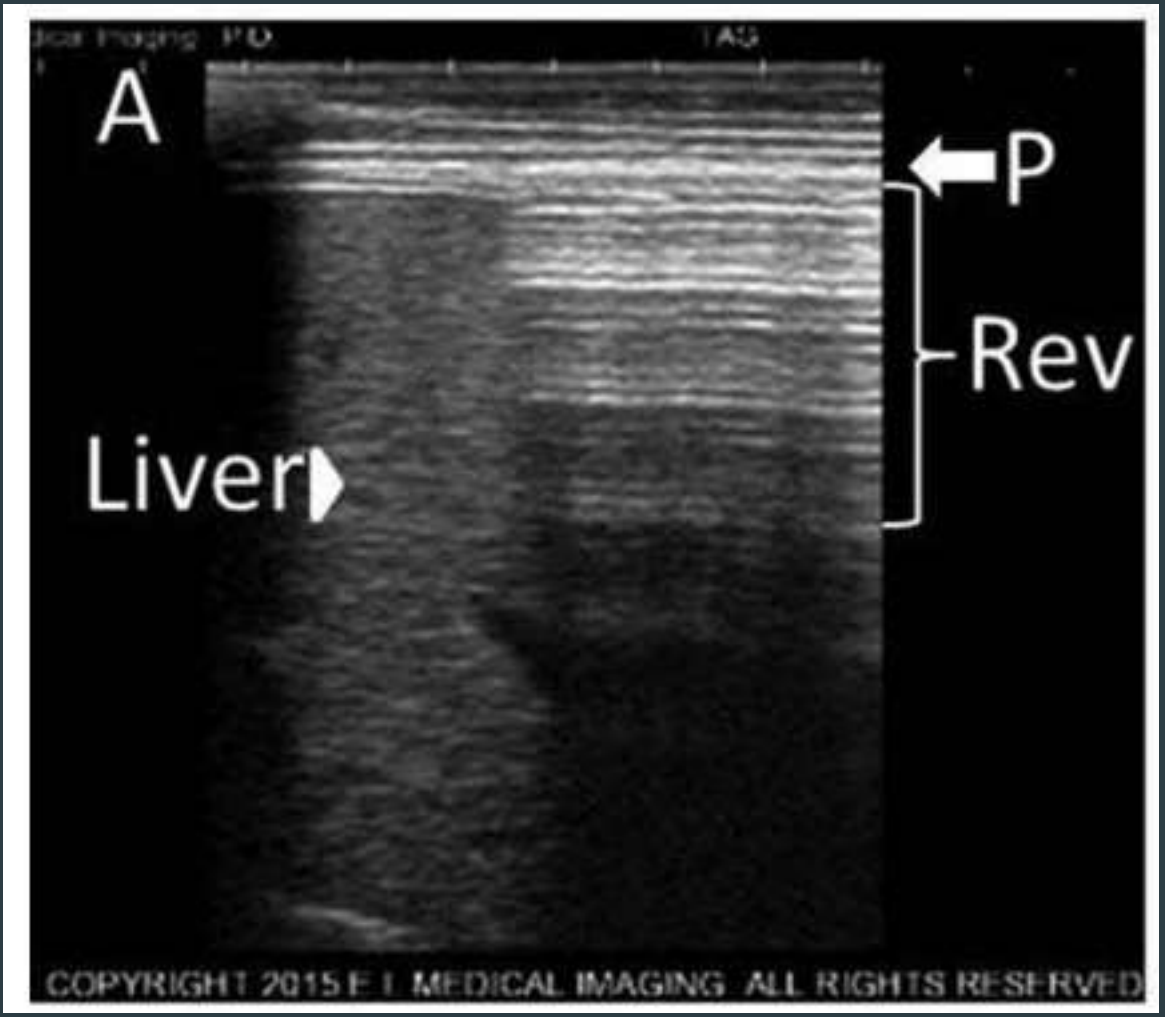
Nejčastěji postižená část plic s nevzdušným parenchymem je u telat kraniální část pravého kraniálního laloku (1.-2. IC), pravý střední lalok (5. IC) a kaudální část levého kraniálního laloku (4.-5. IC)

USG vyšetření plic

- specifická a senzitivní metoda detekce
- **včasná diagnostika** respiračního syndromu
  - konsolidace/indurace plic – akumulace zánětlivého buněčného exudátu v alveolech a navazujících dýchacích cestách
- také **detekce chronicky** nemocných zvířat
  - atelektáza, nekróza, fibróza plic, absces
- interkostální USG - posouzení zvýšené náplně v pleurální dutině, fragmentace pleury a vzhled povrchového parenchymu plic
  - konvexní sonda
  - lineární sonda
- **prognostický indikátor**
  - nepříznivá prognóza:
    - konsolidace kaudálních plicních laloků, přítomnost abscesu v plicní tkáni, výrazný rozsah konsolidace kraniálních laloků

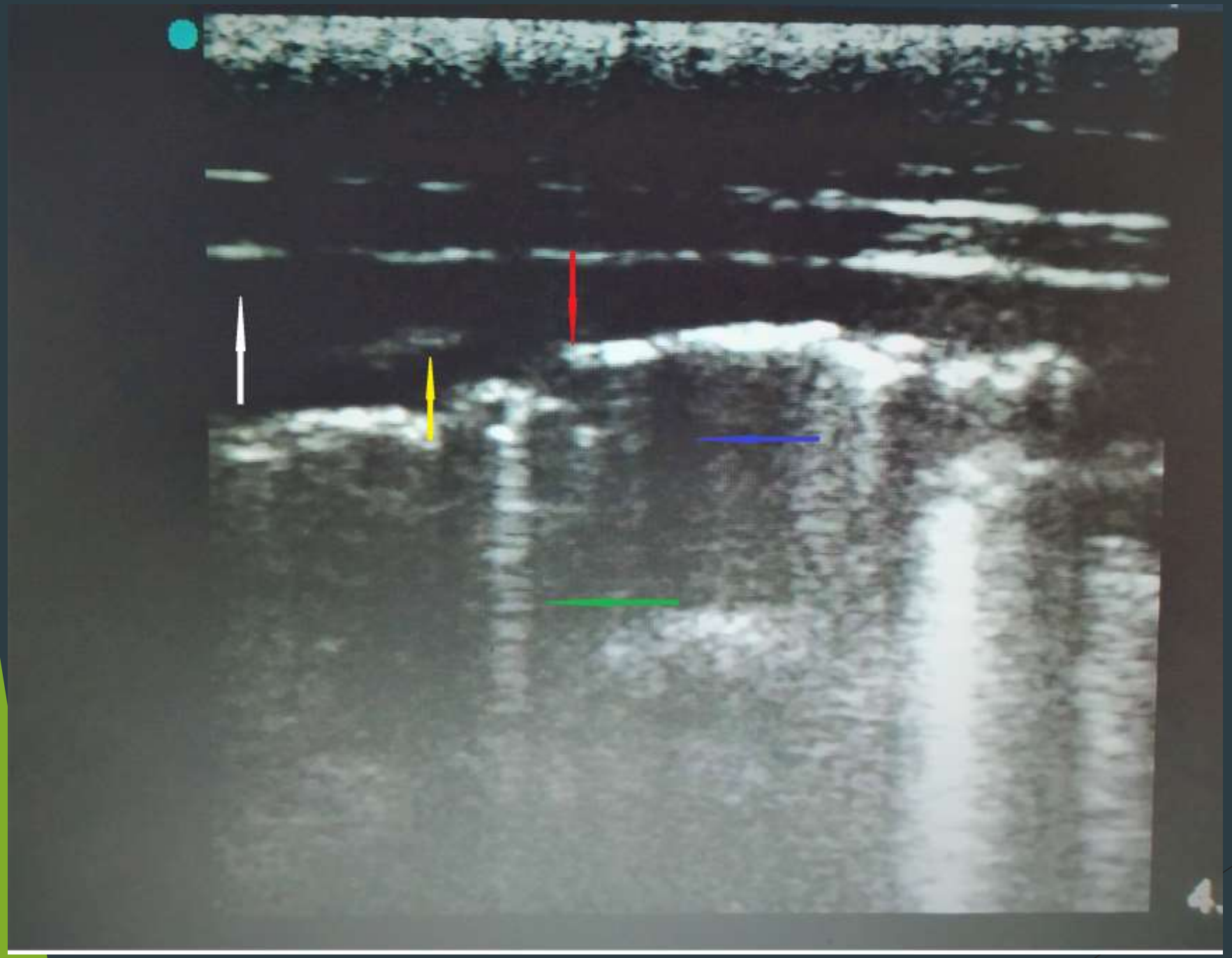
Rozlišení aktivního a chronického procesu?





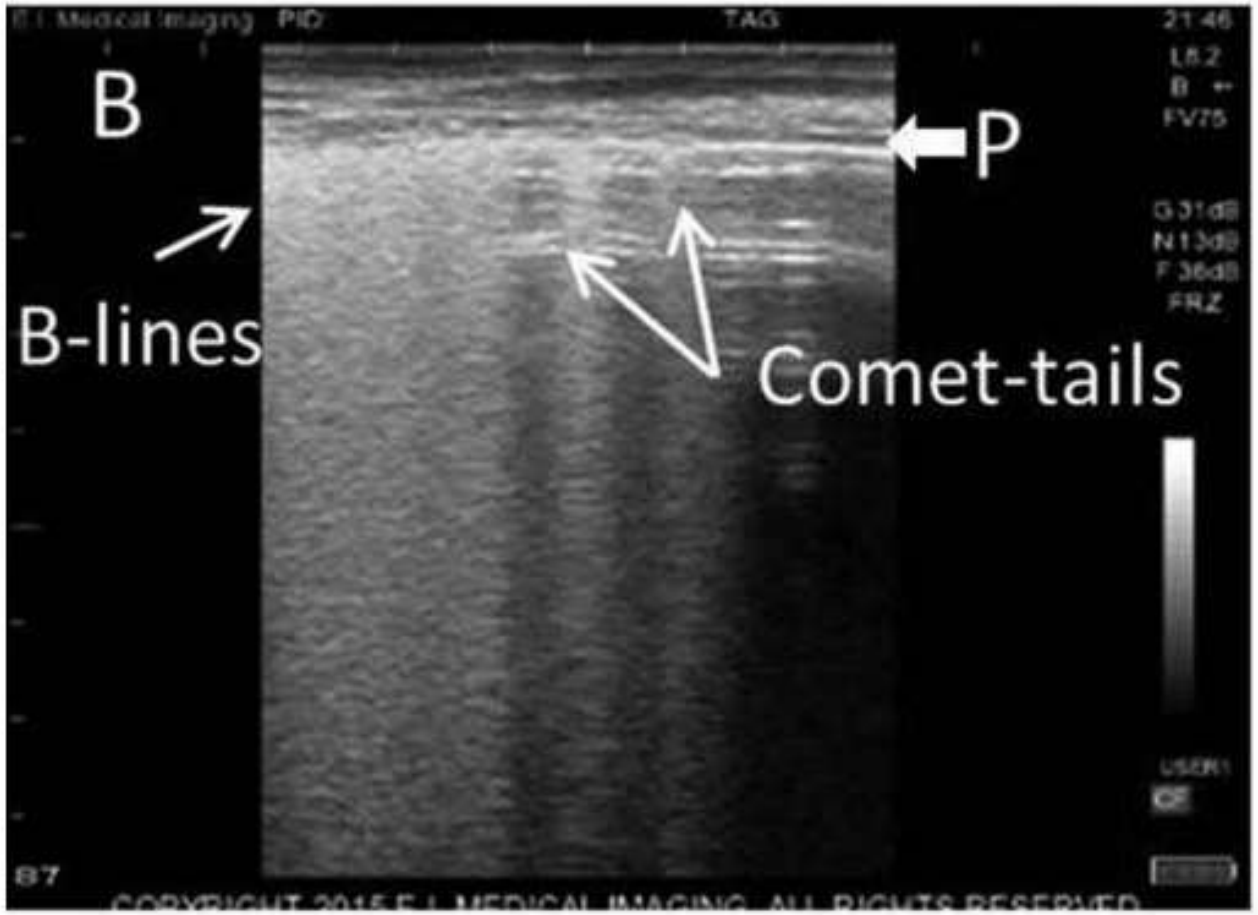
Reverberační artefakty

ADAMS, E. A.; BUCZINSKI, S. Ultrasonographic assessment of lung consolidation postweaning and survival to the first lactation in dairy heifers. *Journal of dairy science*, 2016, 99.2: 1465-1470.



Sonografické vyšetření plic

- zánět viscerální pleury a její fragmentace (červená šipka)
- typické artefakty, tzv. comet tail (zelená šipka) naznačují zdrsnění pleury
- hypoechogenní okrsky naznačují konsolidaci plicního lobu (modrá šipka).
- pleurální efuze (bílá šipka) s náznakem fibrinu (žlutá šipka) → fibrinózní pleuritis





ADAMS, E. A.; BUCZINSKI, S. Ultrasonographic assessment of lung consolidation postweaning and survival to the first lactation in dairy heifers. *Journal of dairy science*, 2016, 99.2: 1465-1470.

- **Odběr vzorků pro laboratorní vyšetření**
- vzorky odebíráme od pacientů s klinickými projevy, které trvají méně než 5 dní a **před nasazením terapie**
- po odběru vzorků by měla být ideálně do 12 hodin zahájena analýza
  - mražení vzorků - snížení titru bakterií, snížení množství živých bakterií a virových (PCR vyšetření zachytí i mrtvá těla)
- vzorky odebereme ideálně od **10% populace** (min 3 zvířata) s obdobnými klinickými projevy
- <u>Metody odběru vzorků *in vivo*</u>
  - *nasální výtěr (NS)*
  - *hluboký nasální výtěr (DNS)*
  - *transtracheální aspirace (TTA)*
  - *bronchoalveolární laváž (BAL)*
  - *odběr krve - sérologické vyšetření, hematologie, fibrinogen*

Každá z uvedených metod je svým způsobem limitována a má své pro a proti

Kultivace (bakterie) / Mikroaerofilní kultivace (*H.somni*)
PCR (bakterie – *Mycoplasma sp.*, viry)
Antigenové testy (viry, Mycoplasma sp. H.somni)
Sérologie (viry)

OPATRNÁ interpretace bakteriologického nálezu!

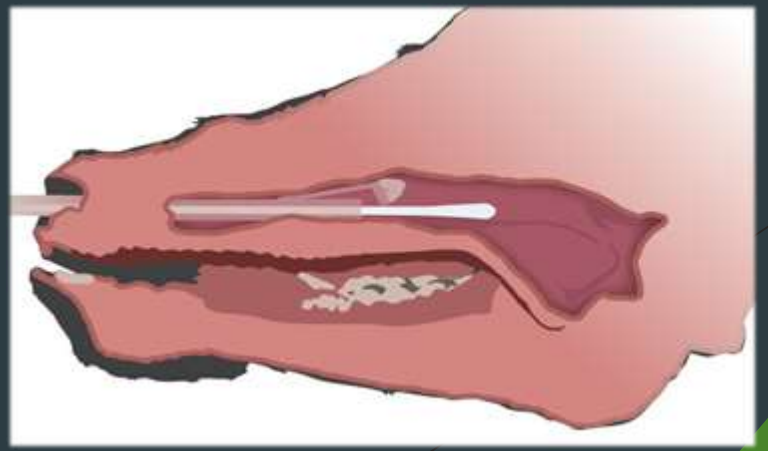
- dolní dýchací cesty skotu nejsou sterilní a mohou být i u zdravých zvířat kolonizovány oportunistickými patogeny (stabilního plicní mikrobiom), který je stěžejní pro prevenci vzniku pneumonií nejen u skotu ale i u lidí
  - pro rozlišení infekce a kontaminace se doporučuje kvantitativní kultivace s kombinací s cytologií



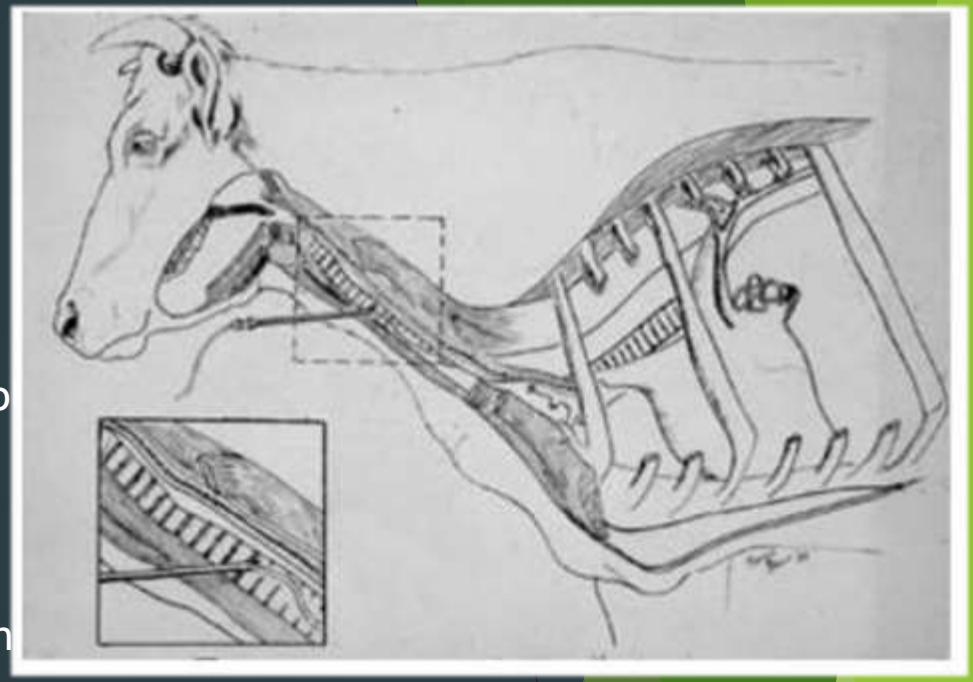
- neexistuje stoprocentní metoda získání reprezentativního vzorku při respiračním onemocnění u živých zvířat
- nejpřesnější je právě **post mortem diagnostika** nejen z pohledu morfologických lézí na plicích ale také z pohledu odběru vzorků přímo z postižených tkání

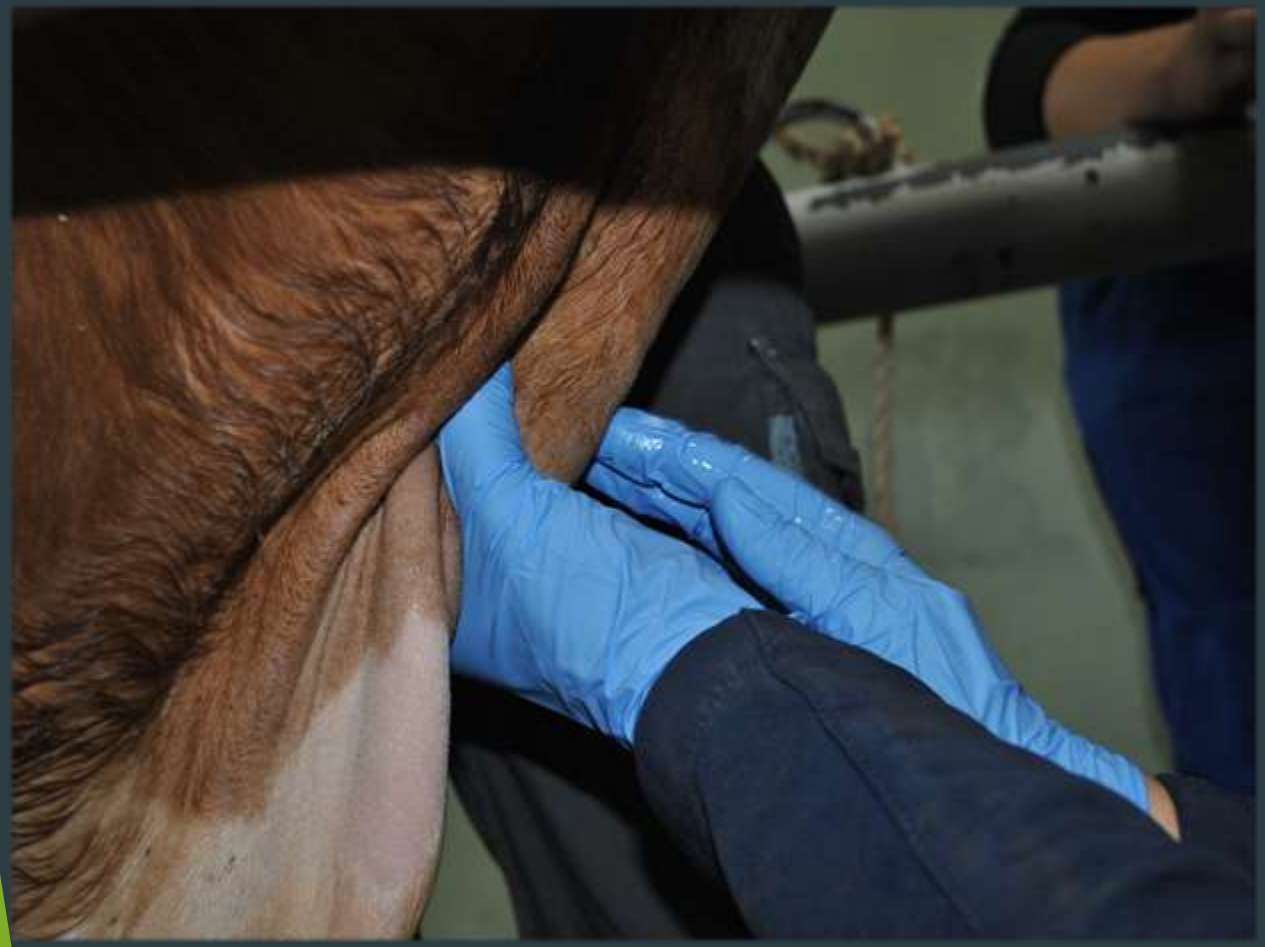


- **Nasální výtěr/hluboký nasální výtěr**
- vzorky pro přímé stanovení bakterií a virů → kultivace, PCR
- Výhody
  - nejjednodušší a cenově nejpřijatelnější metoda
- Nevýhody
  - odběr přes nosní průchod → riziko kontaminace vzorku
  - vzorek není odebírám z plic → především u starších telat nemusí být mikrobiální flóra HCD a DCD totožná
- snížení rizika kontaminace → krytka na odběrovém tamponu
- vzorky vhodné **především pro detekci virů**
  - vhodné jsou odběrové tampony ve formě kartáčků (př. BRSV je silně navázán na buňky)
  - pro snížení bakteriální kontaminace je vhodné umístit odběrový tampon do transportního media s obsahem antimikrobiálních látek



- **Transtracheální aspirace**
- vzorky pro přímé stanovení bakterií a virů → kultivace, PCR
- Výhody
  - metoda obcházející dutinu nosní → bez rizika kontaminace
  - získaný vzorek udává informace potencionálně z jakéhokoliv místa p
- Nevýhody
  - poměrně pracná metoda
  - invazivní metoda → komplikace → hematom, emfyzém, zavlečení in
- metoda vhodná **především pro detekci bakteriálních patogenů**
- provedení:
  - místo vpichu lokalizované 8–10 cm pod hrtanem oholíme v rozsahu zhruba 3 x 3 cm, znecitlivíme aplikací 2 ml lidokainu (Lidocaine 2% inj. a. u. v.) a asepticky připravíme (3x omytí Betadine mýdlo, 3x oplach Betadine, alkohol)
  - jehlu (2,1x80mm) zavedeme do trachey v místě mezi 2 tracheálními prstenci a přes katetr (40 – 50 cm) do dolních cest dýchacích aplikujeme temperovaný fyziologický roztok o objemu 25 ml, který následně aspirujme zpět
  - množství získaného aspirátu tvoří v průměru 2,5 ml







palpace prostoru mezi prstenci před zavedením jehly



jehla se zavedeným katetrem (močový katétr Dyaset s.r.l., 1,3x300 mm)



aplikace temperovaného **sterilního** fyziologického roztoku



aspirace



- **Bronchoalveolární laváž (s kontrolou endoskopu či bez)**
- vzorky pro přímé stanovení bakterií a virů → kultivace, PCR
- Výhody
  - získaný vzorek je z plic
  - velké množství získaného vzorku (lze odebrat 30 – 100 ml)
- Nevýhody
  - náročné na vybavení (endoskop/speciální sonda)
  - sondu zavádíme přes dutinu nosní → riziko kontaminace
  - vyplachujeme pouze jednu alveolární jednotku → získaný vzorek nemusí být vždy reprezentativní
- taktéž tato metoda je vhodná spíše pro detekci bakteriálních patogenů, ačkoliv výplašek obsahuje více buněčných elementů než vzorek z TTA → možná detekce BRSV

+ cytologie



sonda na BAL



zavádění endoskopu

- **Sérologické vyšetření**
- vyšetření párových vzorků v rozestupu cca 3 – 4 týdnů odebraných od **STEJNÝCH** zvířat
  - pozitivní sérokonverze je potvrzena u vzorků, u kterých došlo k vzestupu titru protilátek minimálně o dva řády
- první vzorky na sérologické vyšetření odebíráme co nejdříve po propuknutí infekce → rychlá sérokonverze
- stanovují se především IgG protilátky
- nejsme schopni rozlišit kolostrální a postinfekční protilátky → problematické u telat mladších 2 – 3 měsíců
  - v praxi se odebírají zvířata starší 6 měsíců, která nejsou vakcinovaná
- <u>Kvantitativní testy</u> → výsledek je udáván v titrech
  - imunoperoxidázový test (IPMA) BRSV
  - virus neutralizační test (VNT) BHV1
  - neutralizační imunoperoxidázový test (NPLA) BVD
  - hemaglutinačně-inhibiční test (HIT) PI-3
- <u>Kvalitativní testy</u> → výsledek je vyhodnocen pozitivní/negativní
  - ELISA – vysoce senzitivní a rychlý test BRSV, PI-3, BVD, IBR, Adenovirus, *M. haemolytica*, *M. bovis*



- **Pitva uhynulého kusu + odběr sekčního materiálu**
- pitvu provést ideálně do 12 hodin po úhynu (v zimních měsících možno do 48 hodin)
- v rámci pitvy se nezaměřujeme pouze na posouzení orgánů dýchacího aparátu, ale provádíme pitvu kompletní
- sekční materiál → **plíce**, trachea, hrtan, srdce, mízní uzliny apod.
  - vyšetření virologické, bakteriologické, histologické
- odběr vzorků *post mortem* → stěry z oropharyngu, pleury, plic, srdce, mízních uzlin, odběry krve atd.
  - u vzorků odebraných *post mortem* je většinou nízká úroveň detekce živých patogenů (především virů) → vho ekuje i mrtvá těla



zdravé plíce

- Terapie
  - **cílená terapie** → parenterální aplikace antibiotických preparátů na základě stanovení citlivosti patogenů, ALE citlivost *in vitro* nemusí zaručovat stejný efekt *in vivo*
    - ideálně preparáty s gram negativním spektrem
    - včasné zahájení terapie je stěžejní → konsolidační změny parenchymu, případně tvorba abscesů, negativně ovlivňují distribuci účinné látky
    - problémem při ATB terapii je výskyt rezistencí/multirezistencí, které se nejčastěji vyskytují u izolátů *M. haemolytica*
      - *nejvyšší výskyt rezistencí popisován pro tetracykliny a tulathromycin, naopak nejnižší pro florfenikol, enrofloxacin a ceftiofur*
  - **podpůrná terapie**
    - aplikace nesteroidů, především v akutní fázi onemocnění → zlepšení klinického stavu, pozitivní ovlivnění míry konsolidace plicního parenchymu → meloxicam, flunixin meglumin, ketoprofen, karprofen
    - aplikace bronchodilatancií → aminophylin
    - u těžkých případů s plicním edémem se doporučuje aplikace furosemidu
    - parenterální aplikace proteolytických enzymů → podpora distribuce ATB k bakteriím
    - perorální aplikace vitaminu C a bylinných čajů
    - dobré zoohygienické podmínky
- u chronických infekcí obecně nepříznivá prognóza, především pokud se jedná o několikanásobný relaps onemocnění → tato zvířata je vhodné z chovu vyřadit

- Prevence
- **obecné zásady**
  - optimální klimatické podmínky → vzdušný odchov telat
  - snížení infekčního tlaku → málopočetné chovné skupiny
  - zajištění optimální imunity → zvládnutí managementu kolostrální výživy, eliminace stresorů
  - turnusový systém chovu all-in all-out
- **vakcinace**
  - intranasální vakcíny → neinterferují s kolostrálními protilátkami, první dávka se aplikuje v průběhu prvního týdne věku telete → atenuované vakcíny → tvorba IgA, imunita by měla přetrvávat po dobu 12 týdnů
    - případně využití této vakcíny cca 10 dní před očekávaným stresem (transport)
  - parenterální vakcína → 1. dávka od 12 týdnů věku, revakcinace za 3 – 4 týdny, imunita přetrvává po dobu 6 měsíců
  - složení vakcín v závislosti na výrobci → obecně BRSV, PI-3, BVD, *M. haemolytica*









intranasální vakcinace telat

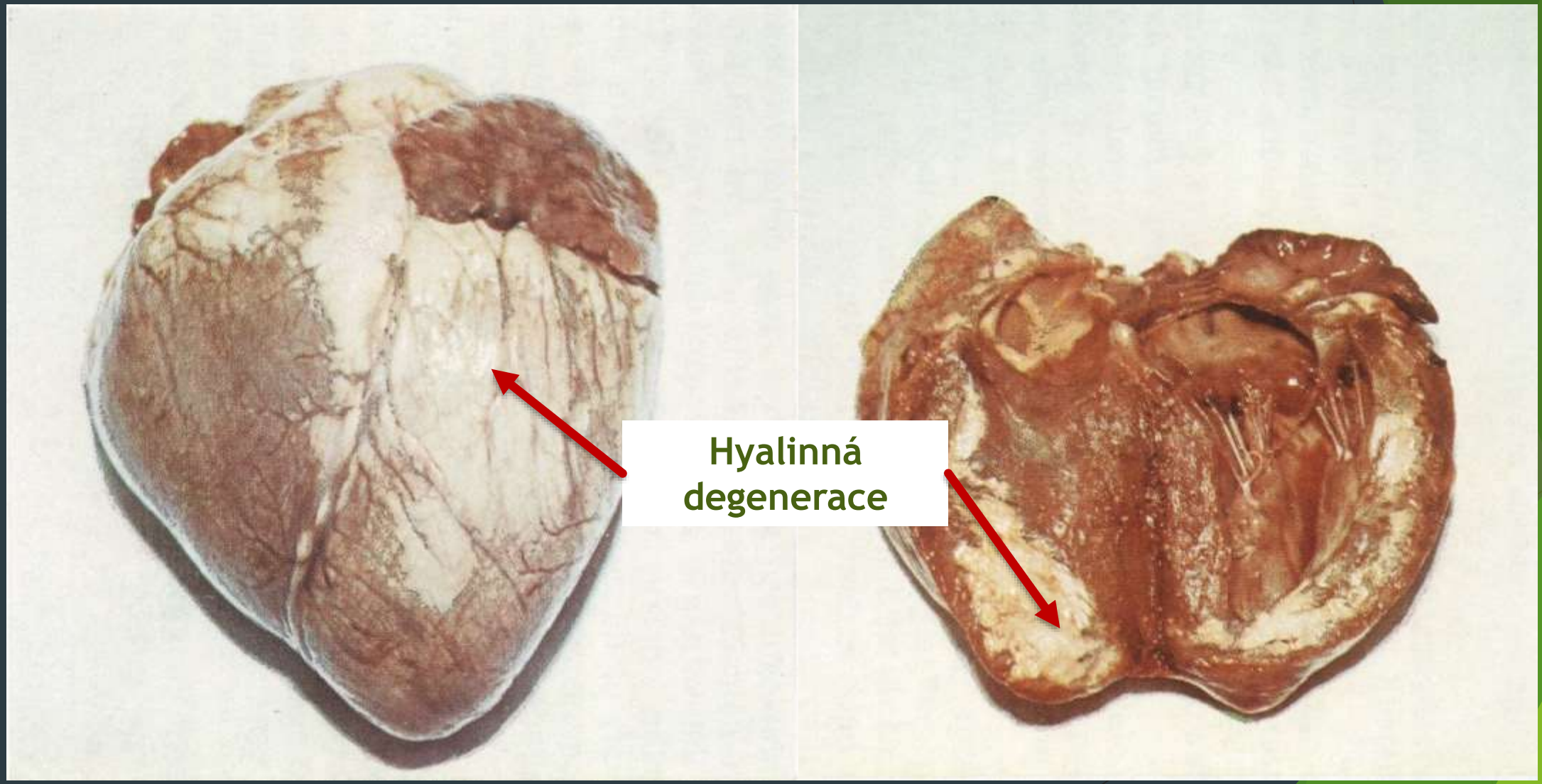
Kardiovaskulární aparát

Klinika chorob přežvýkavců a prasat

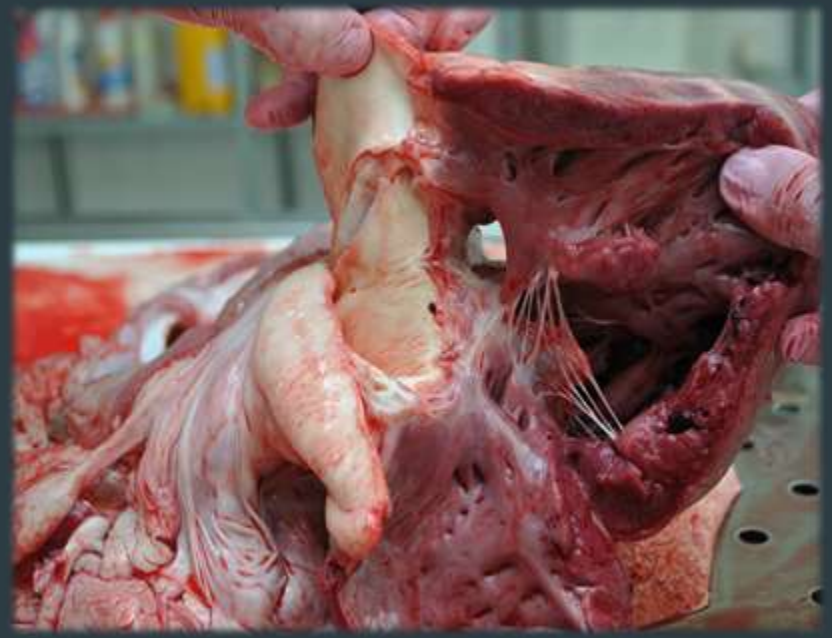
Veterinární univerzita Brno

Kardiovaskulární aparát (KVS)

- Primární onemocnění KVS → poruchy lokalizované přímo na orgánech KVS
  - vrozené vývojové vady, nutriční myopatie/myodystrofie
- Sekundární onemocnění KVS → primární problém je lokalizovaný na jiném orgánu, onemocnění orgánů KVS vzniká jako doprovodný jev
  - srdeční selhání v důsledku plicní nedostatečnosti, infekční endokarditidy, myokarditidy, traumatická perikarditida
- U přežvýkavců (především u skotu) nebývají onemocnění KVS častá, respektive nebývají často diagnostikována


Hyalinná
degenerace

Kardiovaskulární aparát - VVV



Defekt septa



Perzistentní *foramen ovale*

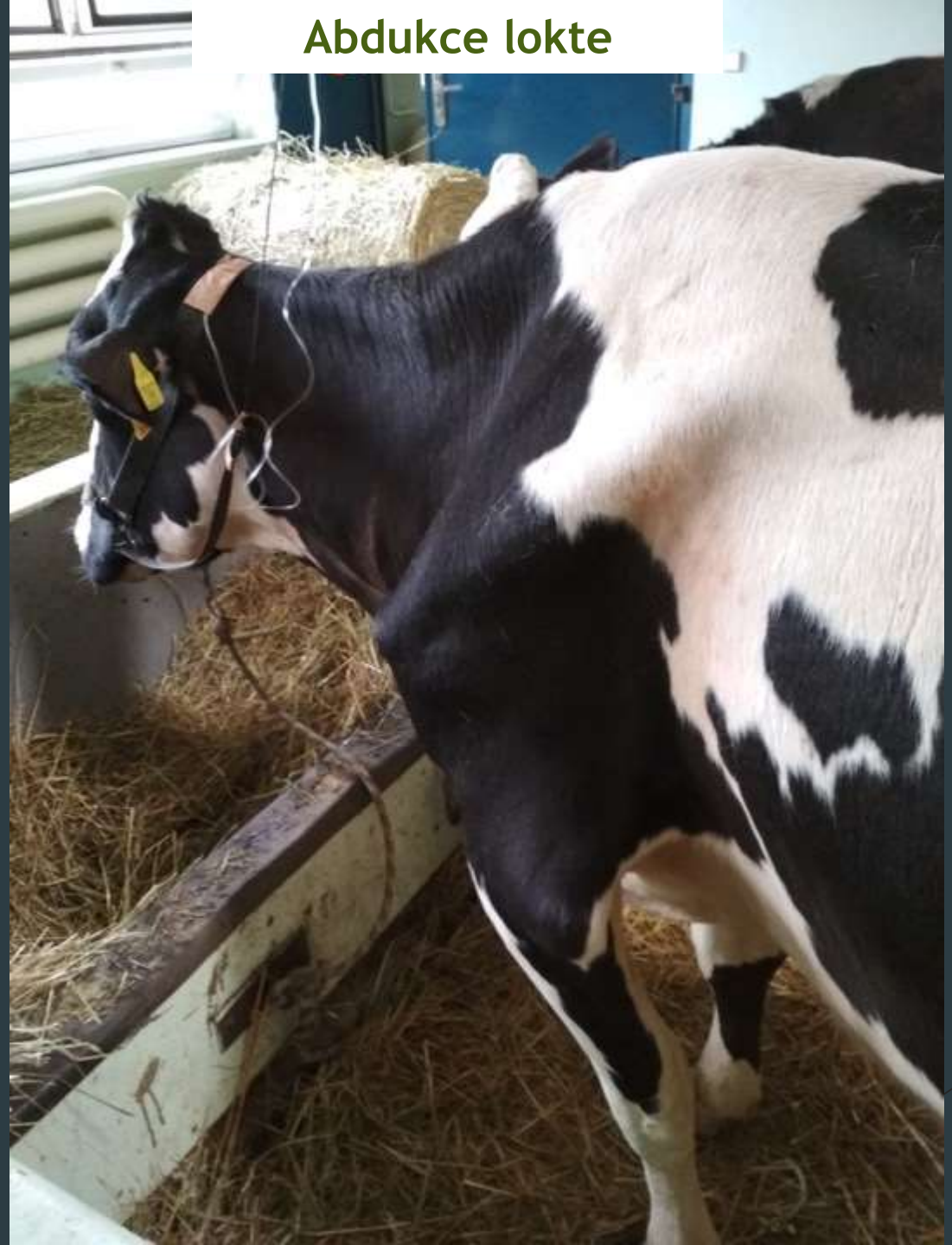
Kardiovaskulární aparát



Perikarditida



Abdukce lokte



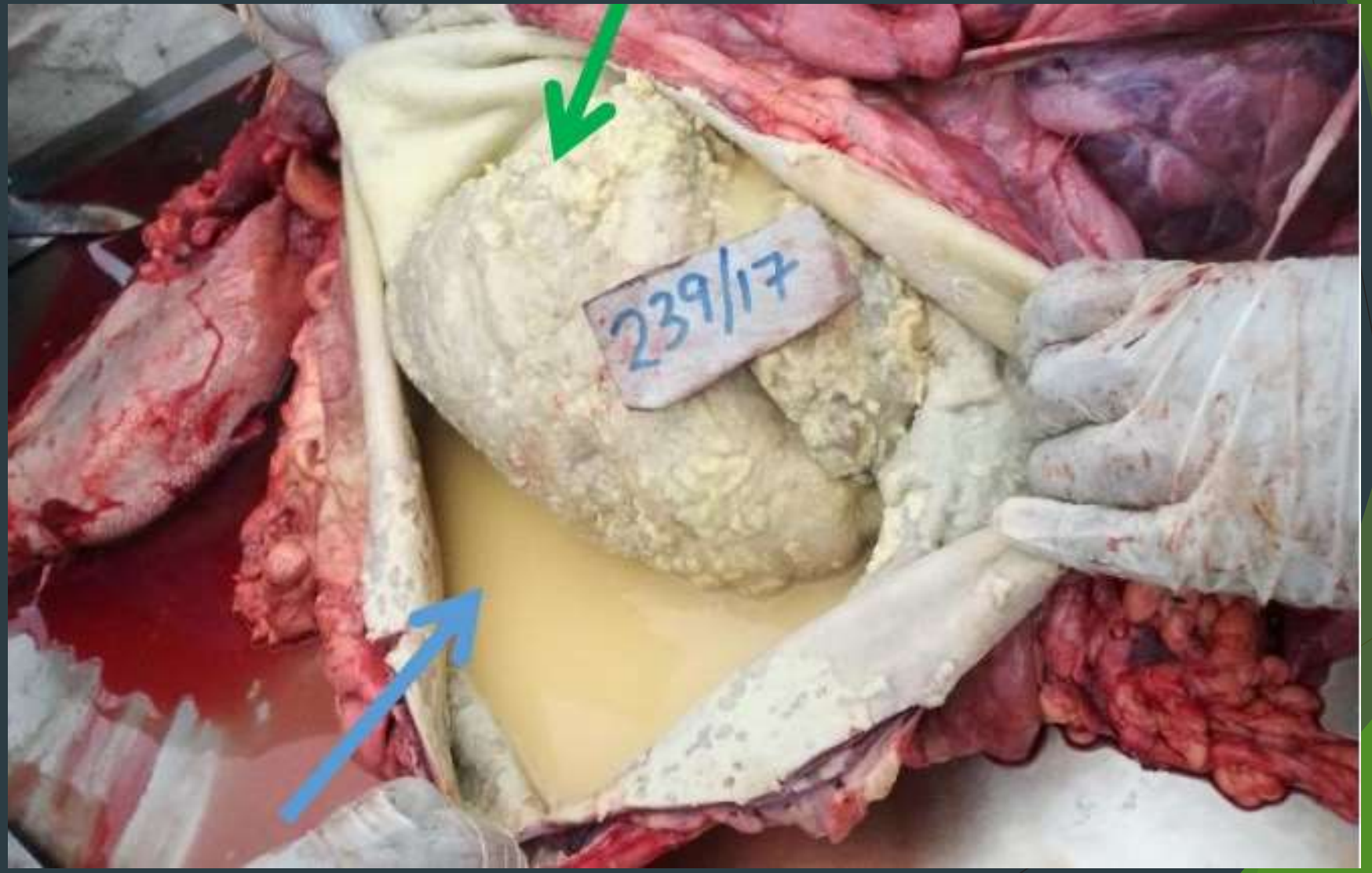
Microcardia Associated with Traumatic Reticulo Pericarditis (TRP) In an Adult Female Ayrshire Cow : A Case Report

EK Serem, T Abuom, +3 authors P Mbuthia · Published 2019



Microcardia Associated with Traumatic Reticulo Pericarditis (TRP) In an Adult Female Ayrshire Cow : A Case Report

EK Serem, T. Abuom, +3 authors P. Mbuthia · Published 2019



Heart removed from pericard. Fibrinous pericarditis and epicarditis caused by *Mannheimia haemolytica* infection.



Pericarditis



Kardiovaskulární aparát – klinické vyšetření

- Vyšetřovací metody
  - auskultace
  - palpace
  - perkuse

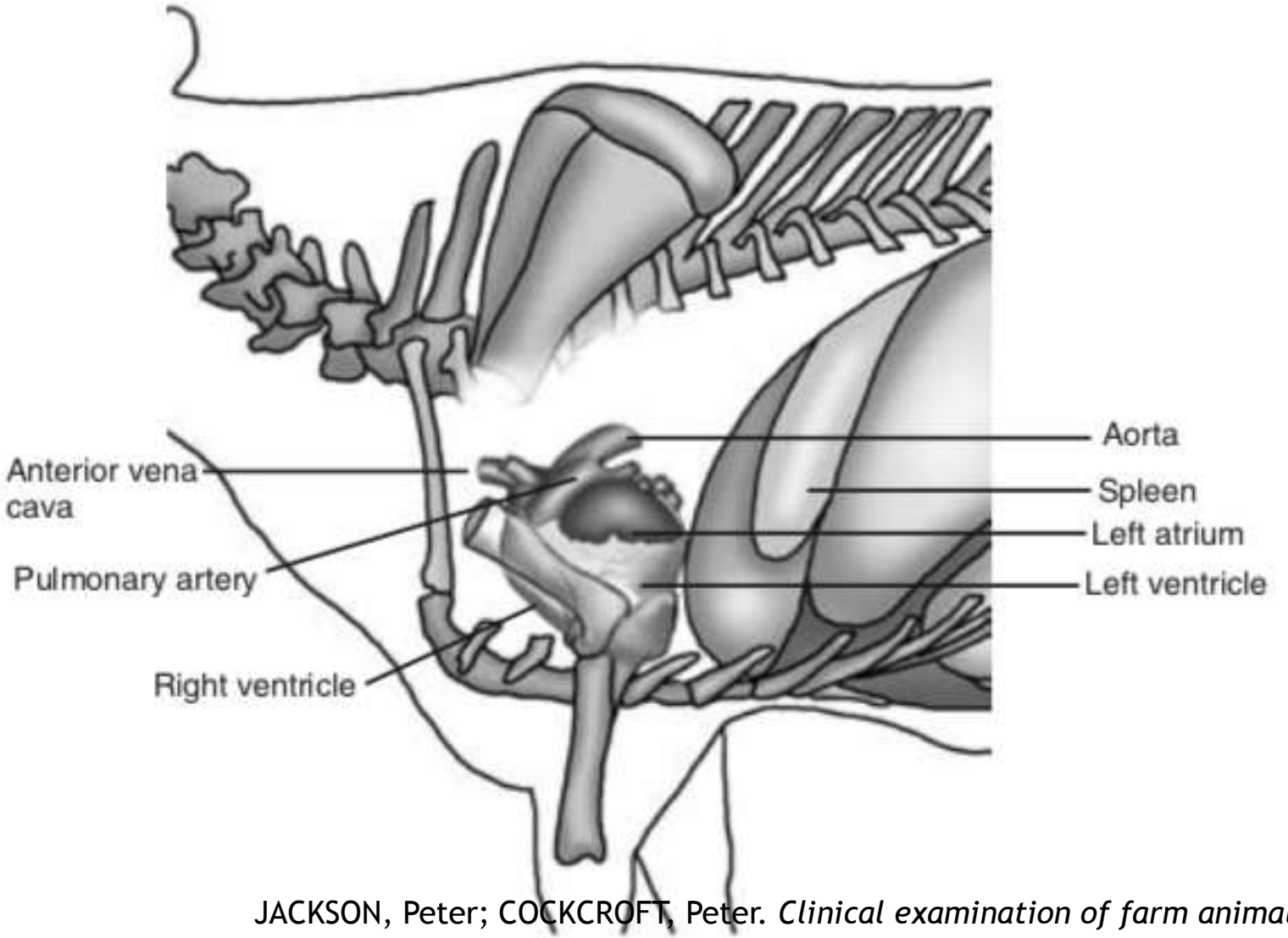


Auskultace srdce

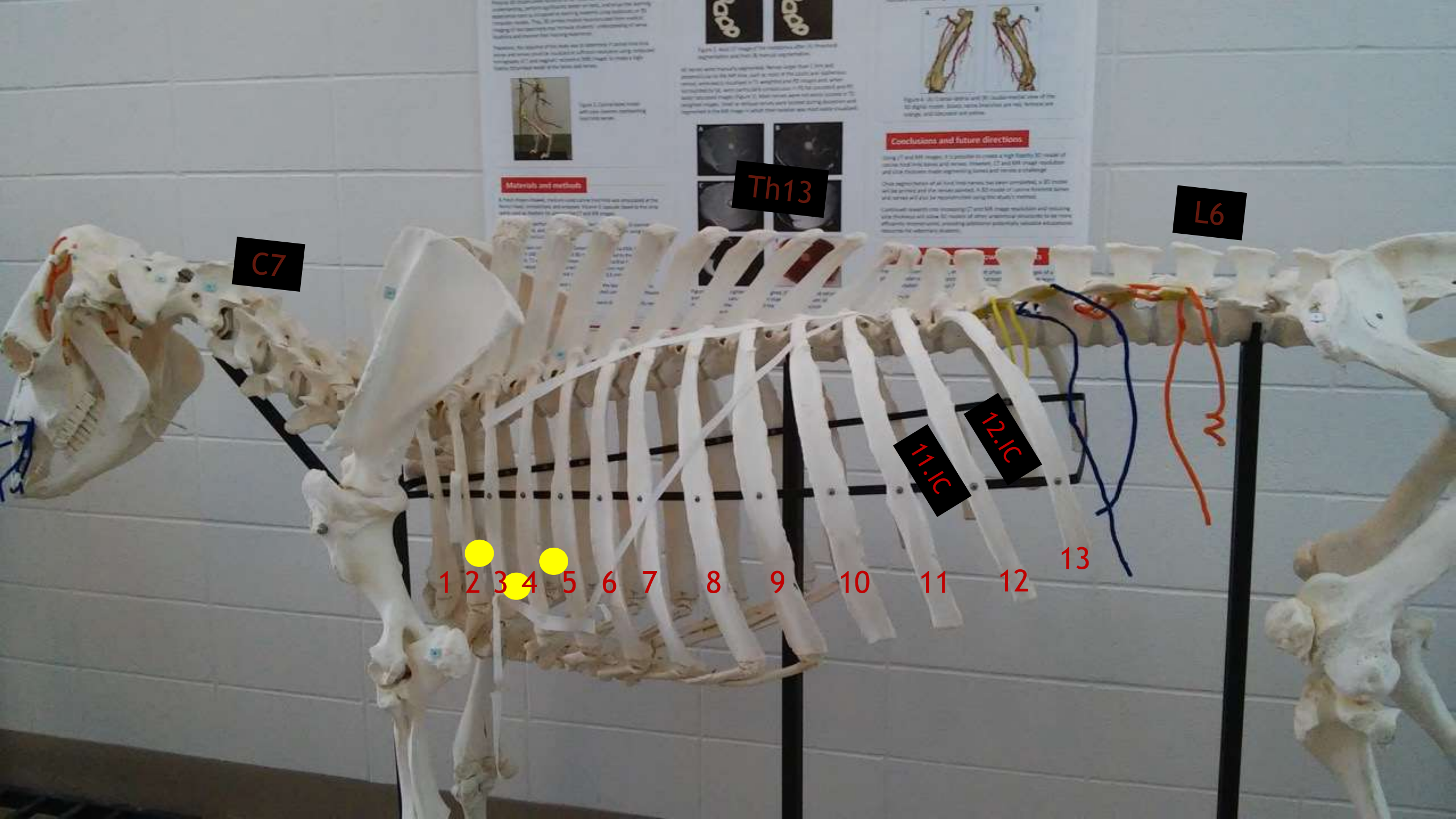


Palpace periferního pulzu

TOPOGRAFIE



JACKSON, Peter; COCKCROFT, Peter. *Clinical examination of farm animals*. John Wiley & Sons, 2008


C7
Th13
L6
11.IC
12.IC
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

Vyšetření srdce – auskultace

- auskultujeme na levé straně hrudníku v úrovni 2. – 4. interkostálního prostoru (IC)
- hodnocení srdečních ozev a přítomnosti/nepřítomnosti srdečních šelestů

- Srdeční ozvy
  - systolická ozva (S1) vzniká uzavřením atrioventrikulárních chlopní
  - diastolická ozva (S2) vzniká uzavřením semilunárních chlopní
  - hodnotíme intenzitu, rytmus, frekvenci a kvalitu
  - fyziologicky jsou ozvy dobře slyšitelné, pravidelné, ohraničené, bez šelestů a s frekvencí pro danou kategorii
- Patologie srdečních ozev
  - šelesty – neohraničené srdeční ozvy
  - zesílená intenzita / zeslabená intenzita
  - nepravidelný rytmus
  - zvýšená frekvence (tachykardie) /snížená frekvence (bradykardie)

Vyšetření srdce – auskultace

- Srdeční šelesty vs mimosrdeční šelesty
  - GIT, respirační aparát, tremory svalů, chlupy
- Srdečné šelesty
  - perikardiální (exokardiální) → šplouchavé, třecí
  - endokardiální (organické) → léze na endokardu, anatomické defekty
  - funkční → anémie, hypovolémie, zátěž, březost, zvýšená tělesná teplota
- Hodnotíme
  - časovou lokalizaci (systolický / diastolický / kontinuální šelest)
  - charakter
  - intenzitu
  - lokalizaci (aortální / pulmonální / trikuspidální / mitrální)

Vyšetření srdce



Fibrinózní perikarditida spojená s epikarditidou

Perikarditidy

- v první fázi onemocnění slyšíme šplouchavé šelesty v důsledku nahromadění tekutiny v perikardu, v pokročilém stádiu onemocnění dochází k vysrážení fibrinu a šelesty se mění na třecí

Vyšetření srdce – palpace

- Palpujeme úder srdečního hrotu v úrovni 2. – 4. IC
- Hodnotíme
  - sílu
  - frekvenci
  - citlivost srdeční krajiny
- Fyziologicky je srdeční úder silný a pravidelný
- Patologie
  - silný / slabý
  - bolestivost srdeční krajiny → pleuritida, perikarditida, fraktura žeber

Vyšetření srdce – palpace



Palpace srdečního úderu

Vyšetření srdce - perkuse

- Perkusí hodnotíme velikost srdce, tzv. srdeční ztemnění
- U přežvýkavců toto vyšetření nemá velký význam – srdce je z velké části kryto svalovinou plece
- Pro zhodnocení velikosti srdce je více vypovídající USG, případně RTG vyšetření

Vyšetření cév – periferní pulz

- Hodnocení periferního pulzu
  - periferní pulz vyšetřujeme u dospělého skotu lehkým stlačením *a. coccygea media* na spodní straně ocasu, u telat a malých přežvýkavců na *a. facialis*, *a. saphena* či *a. femoralis*
  - hodnotíme sílu a tvrdost pulzní vlny, frekvenci a symetrii se srdečními ozvy
- Fyziologicky pulzní vlny kopírují srdeční rytmus

- *a.coccygea media*
- *a.facialis transversa*
- *a.femoralis/a.saphena media*

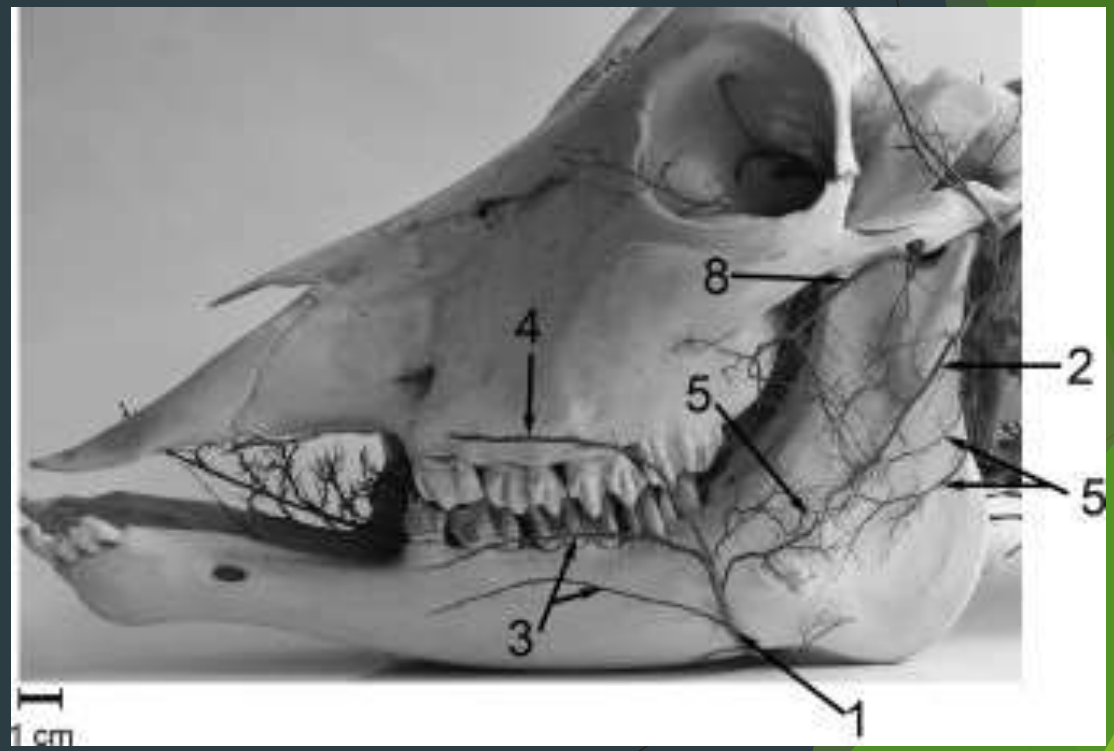


Annals of Anatomy - Anatomischer Anzeiger
Volume 196, Issues 2–3, May 2014, Pages 129-134

Research article

Comparative analysis of the course of the facial and transverse facial arteries in selected ruminant species

- *a.coccygea media*
- *a.facialis transversa*
- *a.femoralis/a.saphena media*



Selection of Arteries for Blood Sampling and Evaluation of Blood Gases and Acid-Base Balance in Cattle

January 2002 · Acta Veterinaria Brno 71(3):289-295
DOI: 10.2754/avb200271030289
License · CC BY 4.0

Nagy Oskar · Gabriel Kovac · Seidel H · Paulíková I

- *a.coccygea media*
- *a.facialis transversa*
- *a.femoralis/a.saphena media*



Vyšetření cév – periferní žíly a arterie

- Vyšetření periferních žil
  - fyziologicky jsou periferní žíly viditelné pouze po kompresi
  - u přežvýkavců hodnotíme především jugulární žíly, ušní žíly a kožní žíly
  - zvýšená náplň periferních žil → selhávání pravého srdce, překážky v krevním řečišti
  - pozitivní pulzace jugulárních vén → selhávání pravého srdce, nedomykavost trikuspidální chlopně, perikarditida
- Vyšetření periferních arterií
  - zvýšená náplň a pulzace arterií svědčí o zánětlivém procesu v dané oblasti

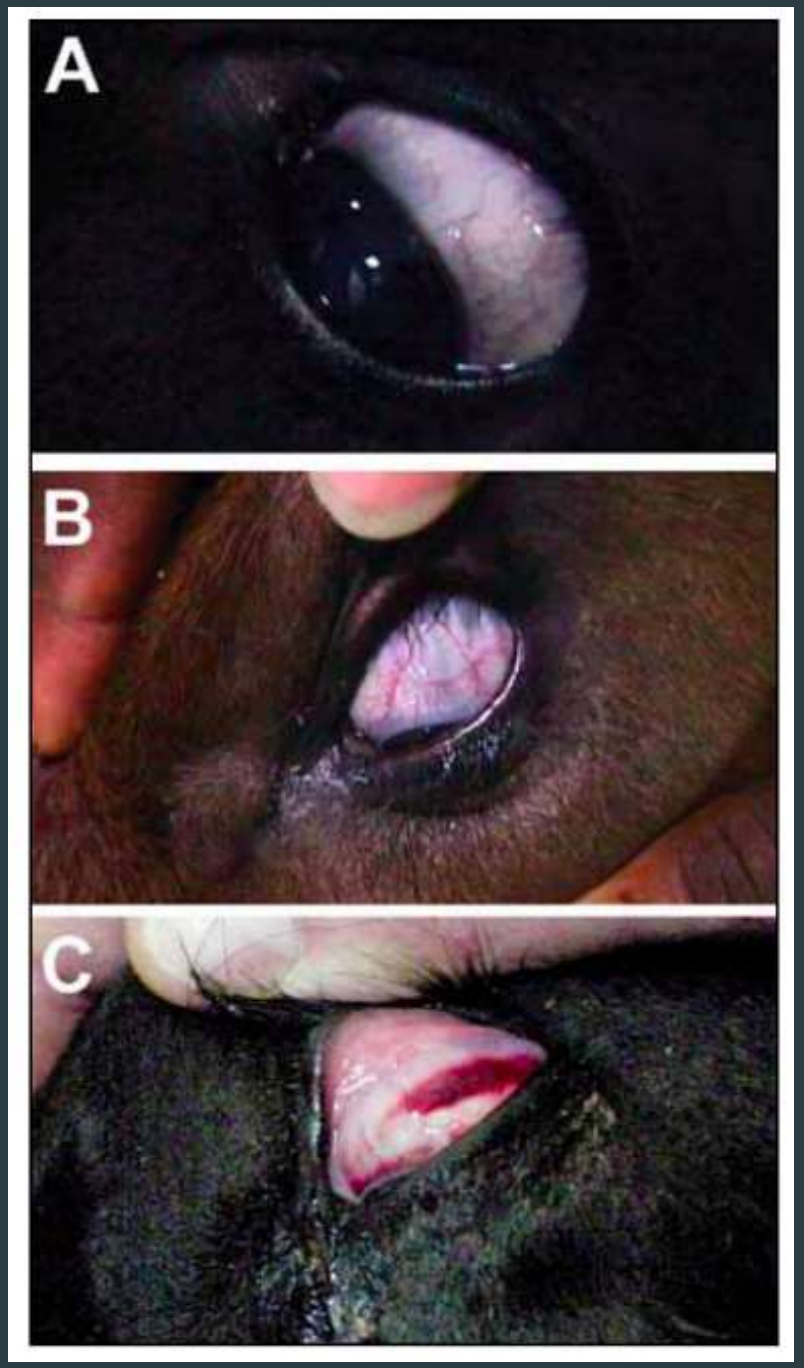
JUGULAR PULSATION



Mléčná žíla- *v.epigastrica cranialis superficialis*







A: Normal scleral vasculature

B: Congestion of scleral vessels

C: Ecchymosis

Dawes, 2014

- **septikémie**
- teplota
- pravostranné selhání srdce
- trauma
- Poruchy koagulace





KVS - doplňující vyšetření

- Funkční testy – před zátěží/po zátěži
- Tlakové zkoušky při podezření na pozření cizího tělesa
  - tlaková zkouška
  - tyčová zkouška
  - kohoutková zkouška

Odběr krve

- Metody
  - hemos
  - přes jehlu
  - jehla se stříkačkou
- Odběrová místa
  - dospělý skot → *v. coccygea media, v. jugularis*
  - telata
  - malí přežvýkavci

} *v. jugularis*

Odběr krve z ocasní žíly – dospělý skot



Odběr krve z jugulární žíly - tele




47950


47950



Odběr krve z jugulární žíly – koza



Děkuji za pozornost! ☺



Financováno Evropskou unií
NextGenerationEU

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Národní plán obnovy

Nemoci hospodářských zvířat – onemocnění mléčné žlázy

Klinika chorob přežvýkavců a prasat

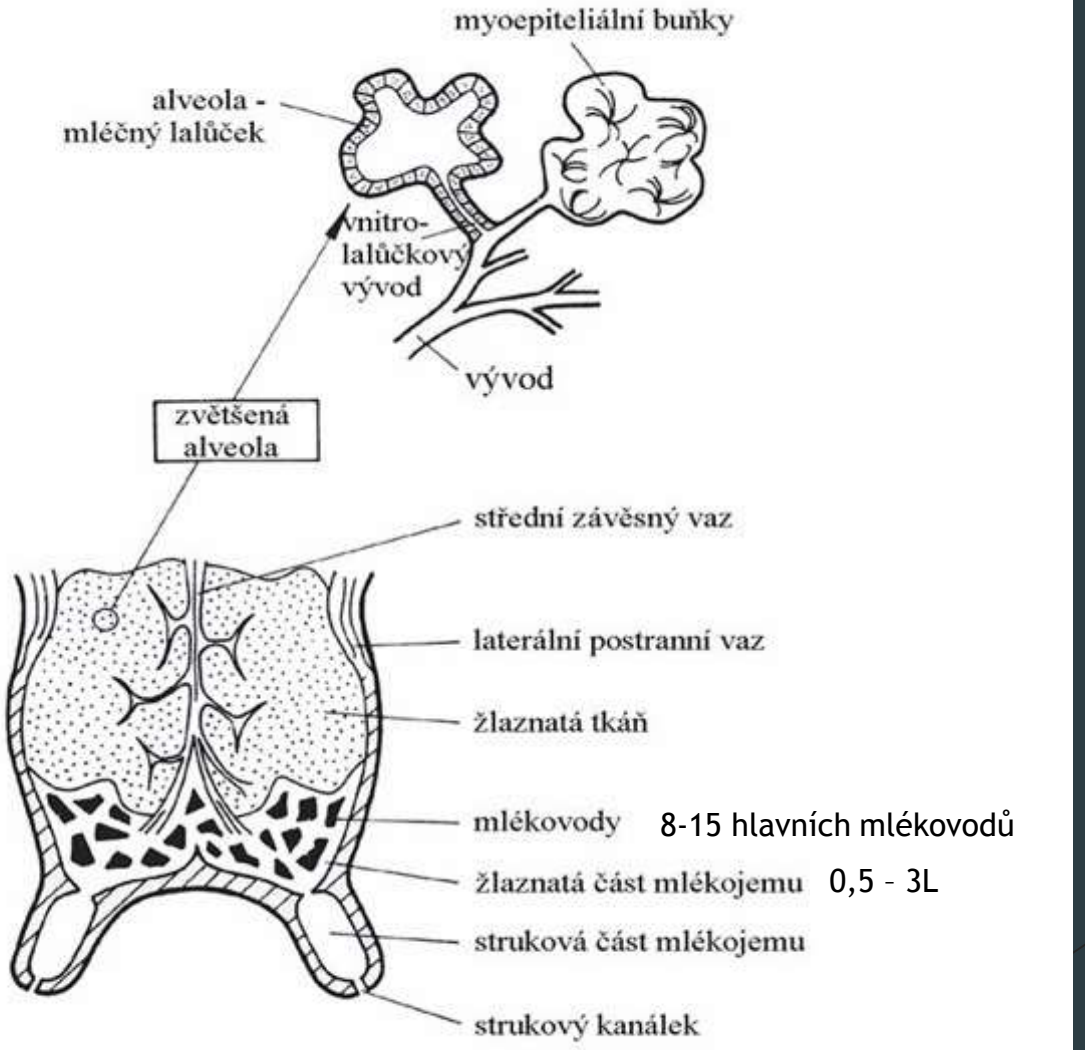




Mléčná žláza

- Mléčná žláza jeden z nejčastěji postižených orgánů u mléčného skotu
- Mléčná žláza kryta kůží bez podkoží
- z břišní stěny vyrůstají dvě povázky
  - TUHÁ povrchová -končí na bázi struku
  - SILNÁ hluboká –dělená na vnější a vnitřní list-tvoří pouzdro žláznatého parenchymu a závěsný aparát vemene
- Vazivové pouzdro spolu s řídkým vazivem rozdělují tělo na laloky a lalůčky
- Lalůčky -tvořeny žlaznatým parenchymem-složen z primárních lalůčků-středem každého probíhá vnitrolalůčkový vývod –vyúsťují do něj sekreční alveoly
- Na tvorbě mléka se podílí krevní, nervová a lymfatická soustava
  - 500 -550 l krve výroba 1 l mléka

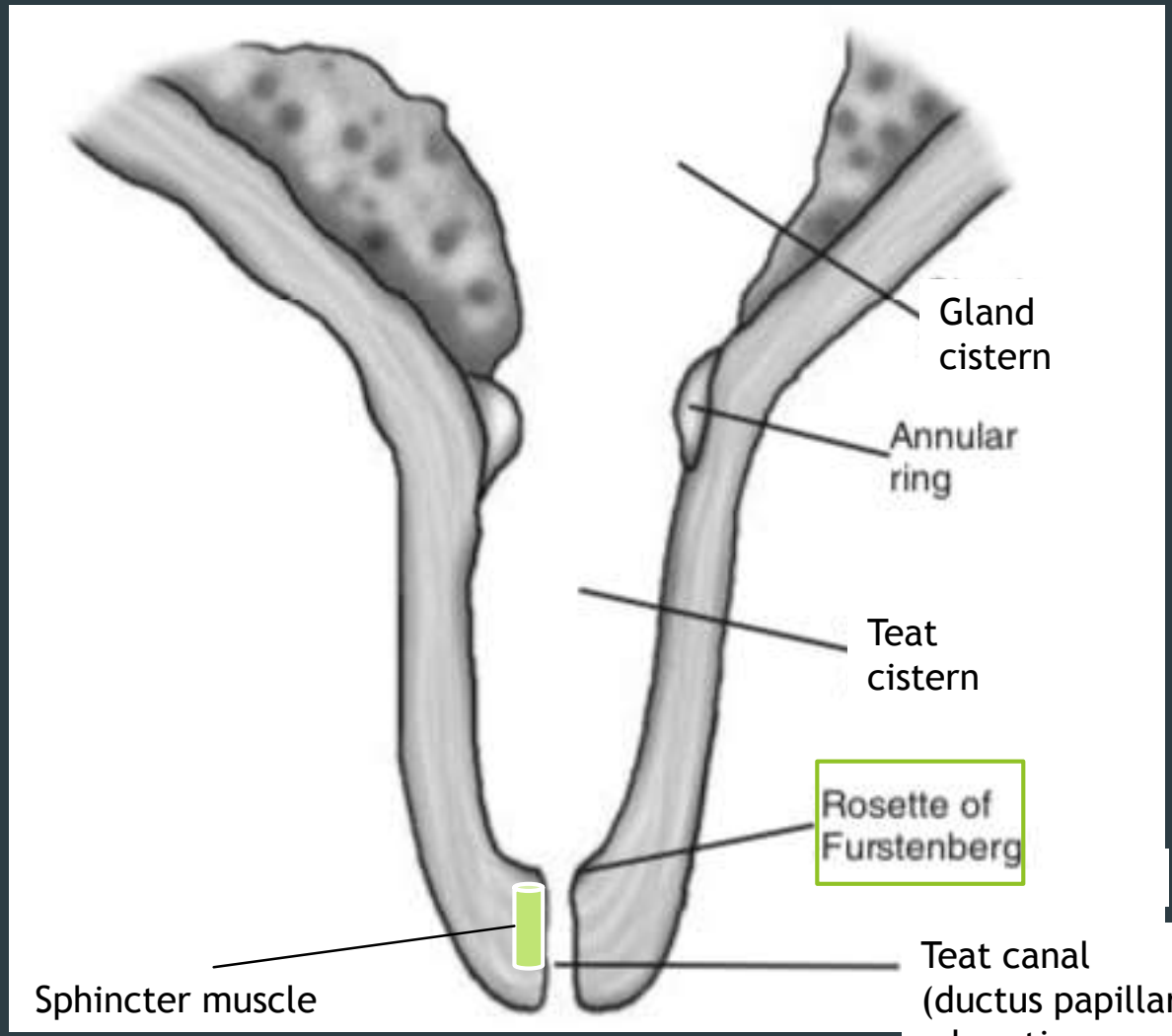
Mléčná žláza



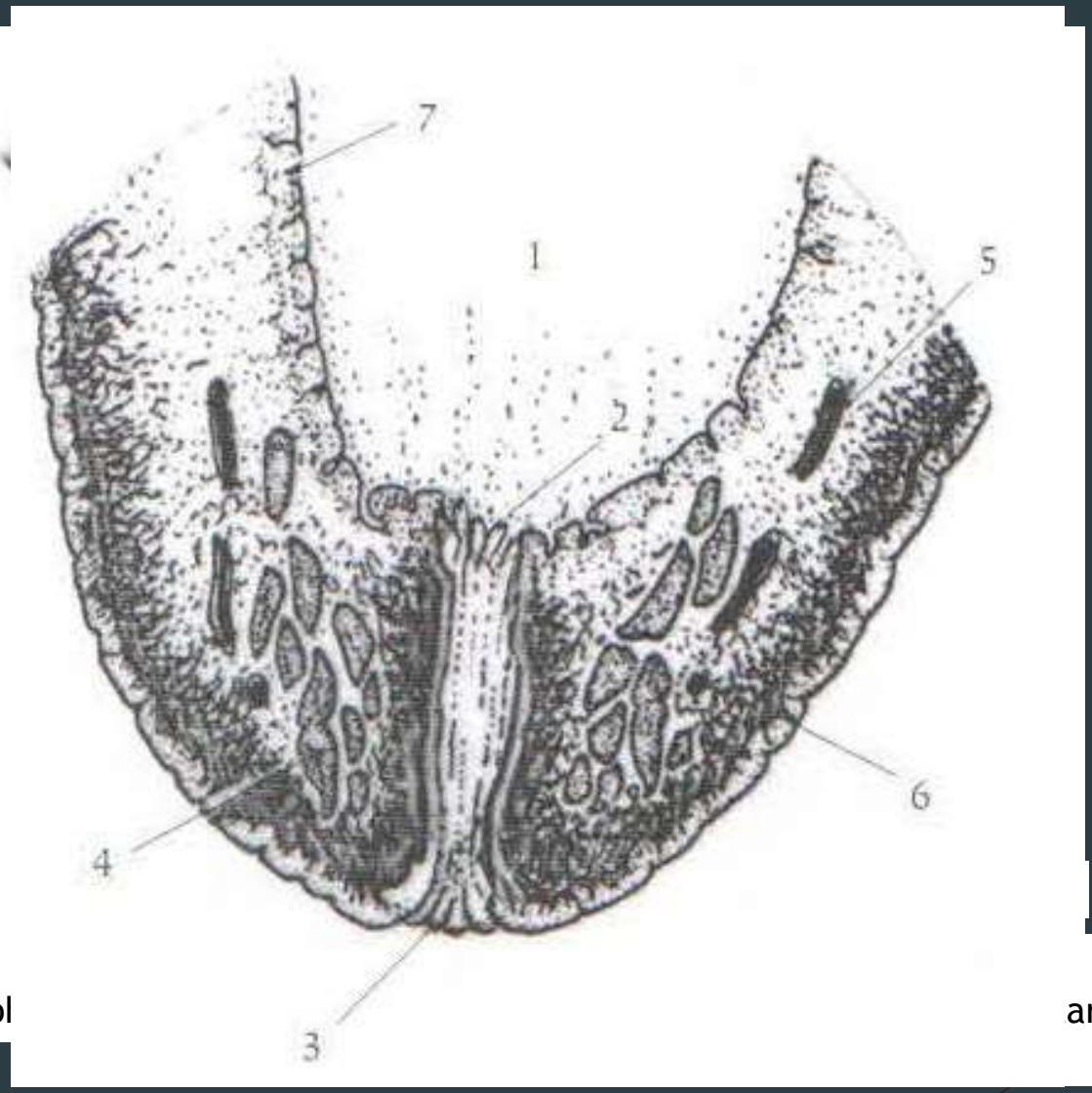
8-15 hlavních mlékovodů

0,5 – 3L

Mléčná žláza

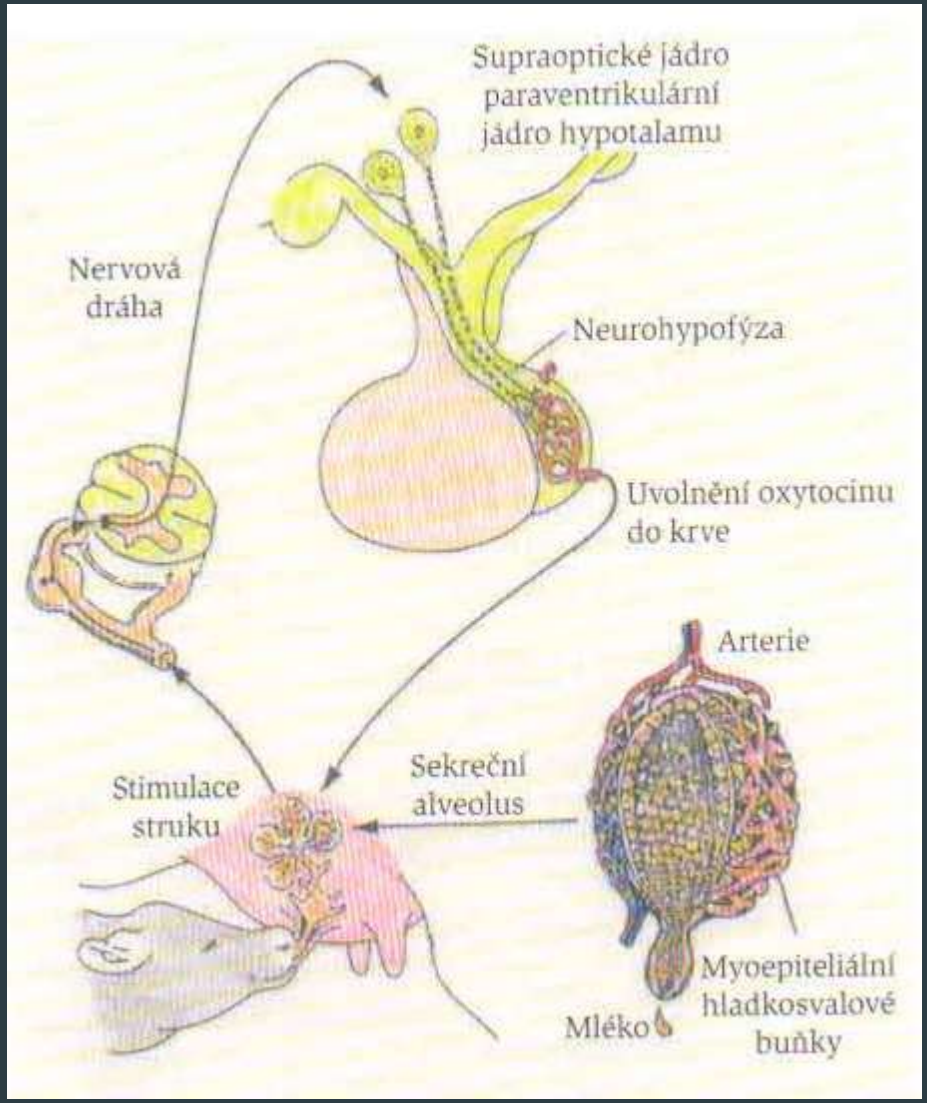


Mléčná žláza



Spl aris)

Mléčná žláza

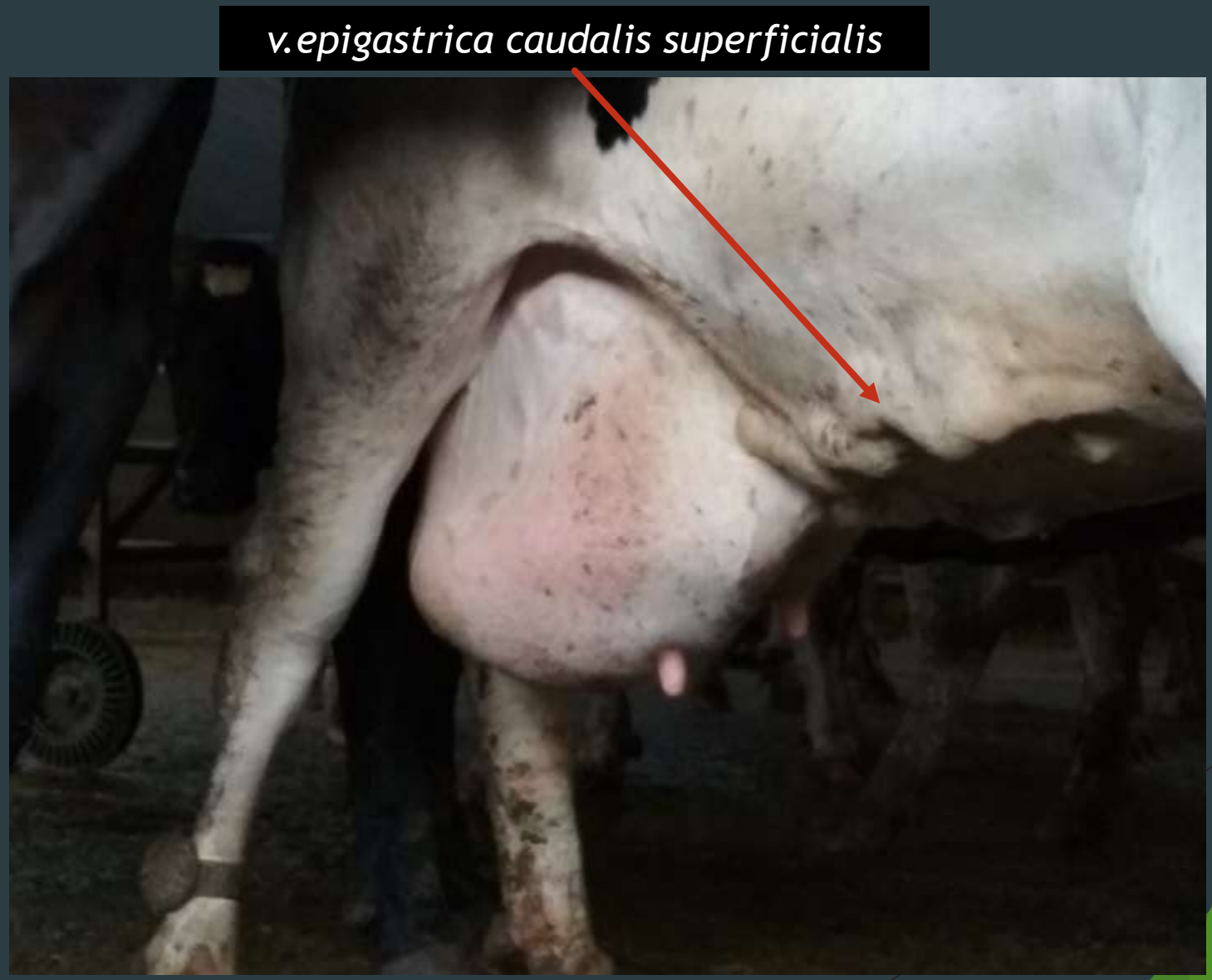


Mléčná žláza - úvod

- normovaná laktace – 305 dní

KOLOSTRUM + NEZRALÉ MLÉKO:	do 5. dne po porodu
MLÉKO:	6 – 305 dní po porodu
SUCHOSTOJNÉ období:	6 – 8 týdnů před otelením

Mléčná žláza - úvod



Vyšetření mléčné žlázy

- adspekce
- palpace
- posouzení sekretu

Vyšetření mléčné žlázy - adspekce

Závěsný aparát mléčné žlázy

- uvolněný závěsný aparát – vyskytuje se především u starších krav – riziko přišlápnutí struku a vzniku infekcí, zvýšené riziko přestupu patogenů z vnějšího prostředí, nevhodné pro strojové dojení

Velikost vemene

- velikost je závislá na fázi laktace (zaprahlost vs. vrchol laktace), pořadí laktace (prvotelka vs. starší dojnice), době od posledního dojení
  - akutní zánět mléčné žlázy - postižená čtvrť zvětšená
  - chronický zánět - často atrofovaná čtvrť

Tvar a symetrie

- fyziologicky se vyskytuje předozadní asymetrie (zadní čtvrtě jsou větší než přední) a stranová (pravolevá) symetrie
  - asymetrie vemene – akutní zánět →postižená čtvrť je zvětšená,
  - chronický zánět →postižená čtvrť je atrofovaná, asymetrie může být důsledkem dříve prodělaného procesu

Vyšetření mléčné žlázy - adspekce



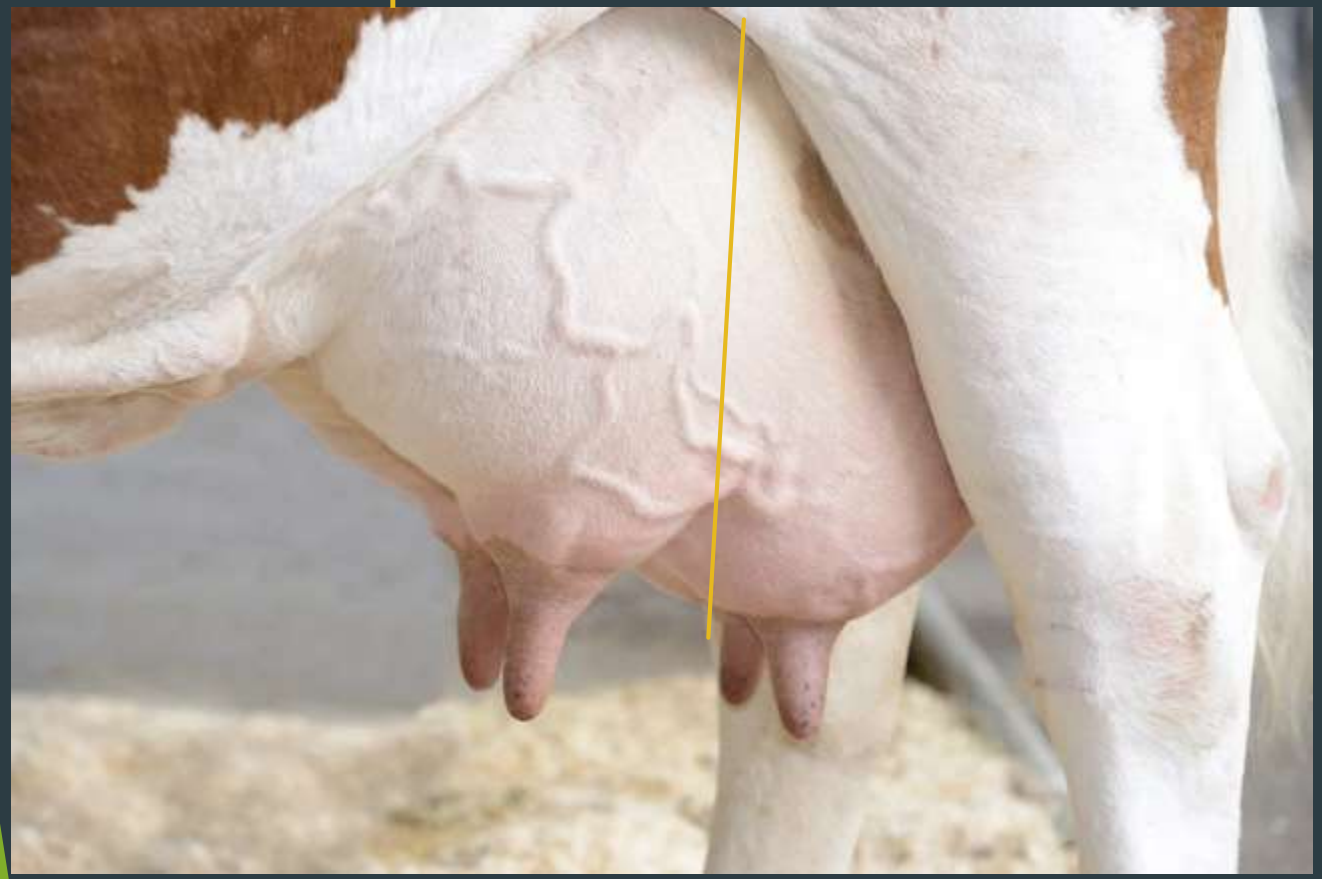


Vyšetření mléčné žlázy - adspekce



Vyšetření mléčné žlázy - adspekce

předo-zadní ASYMETRIE



levo-pravá SYMETRIE



Vyšetření mléčné žlázy - adspekce





Vyšetření mléčné žlázy - adspekce







Vyšetření mléčné žlázy - adspekce

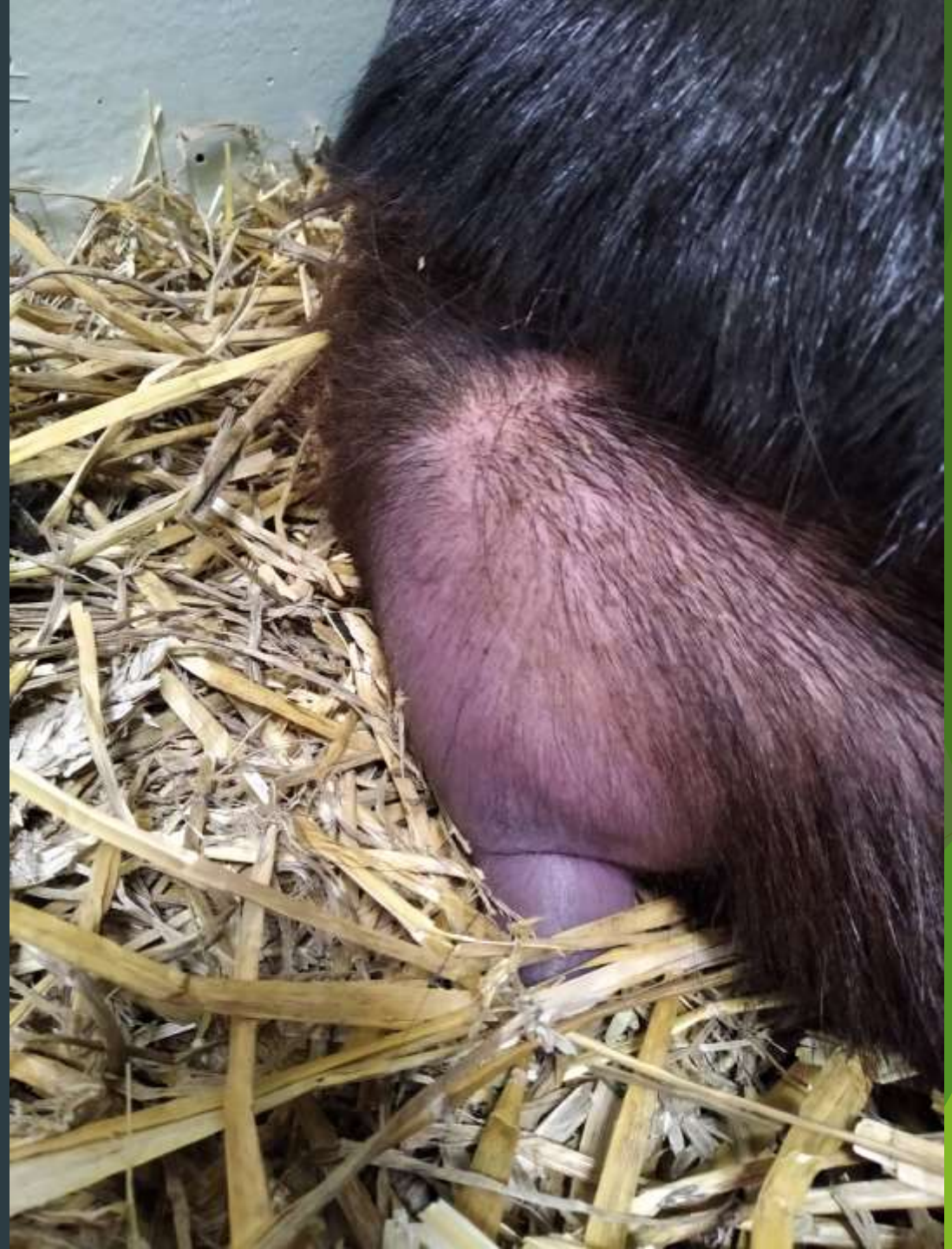
kůže

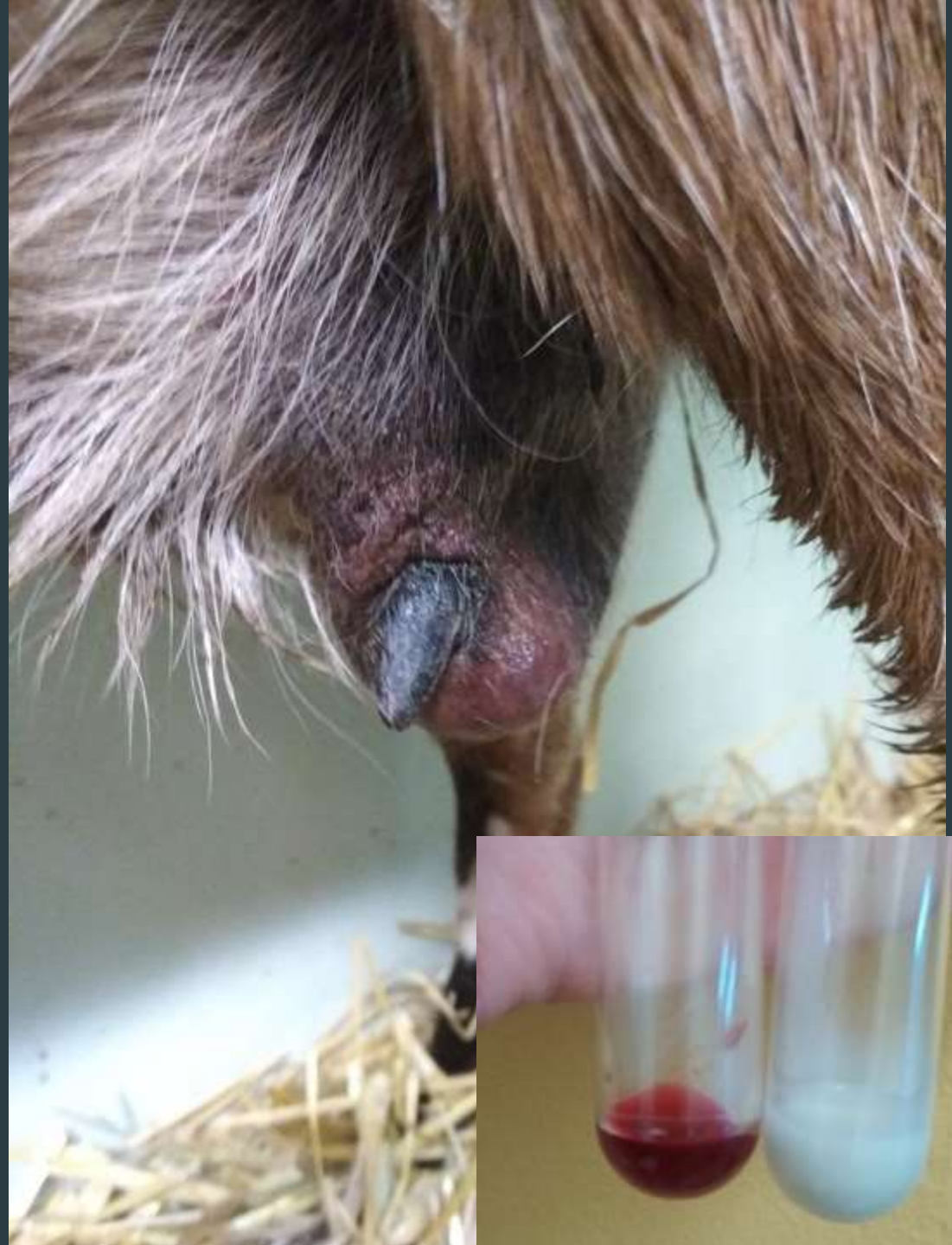
- při akutním zánětu je postižená čtvrť zarudlá, při gangrenózním zánětu až tmavě fialová
- možný výskyt poranění – přišlápnutí struku, poranění dojícím zařízením
- možný výskyt parazitů, bradavic
- uberoinguinální dermatitida – vyskytuje v prostoru mezi mléčnou žlázou a vnitřní stranou stehen, zejména u prvotelek a u krav s velkým vemenem dochází k zapaření a následnému odírání kůže v důsledku tření

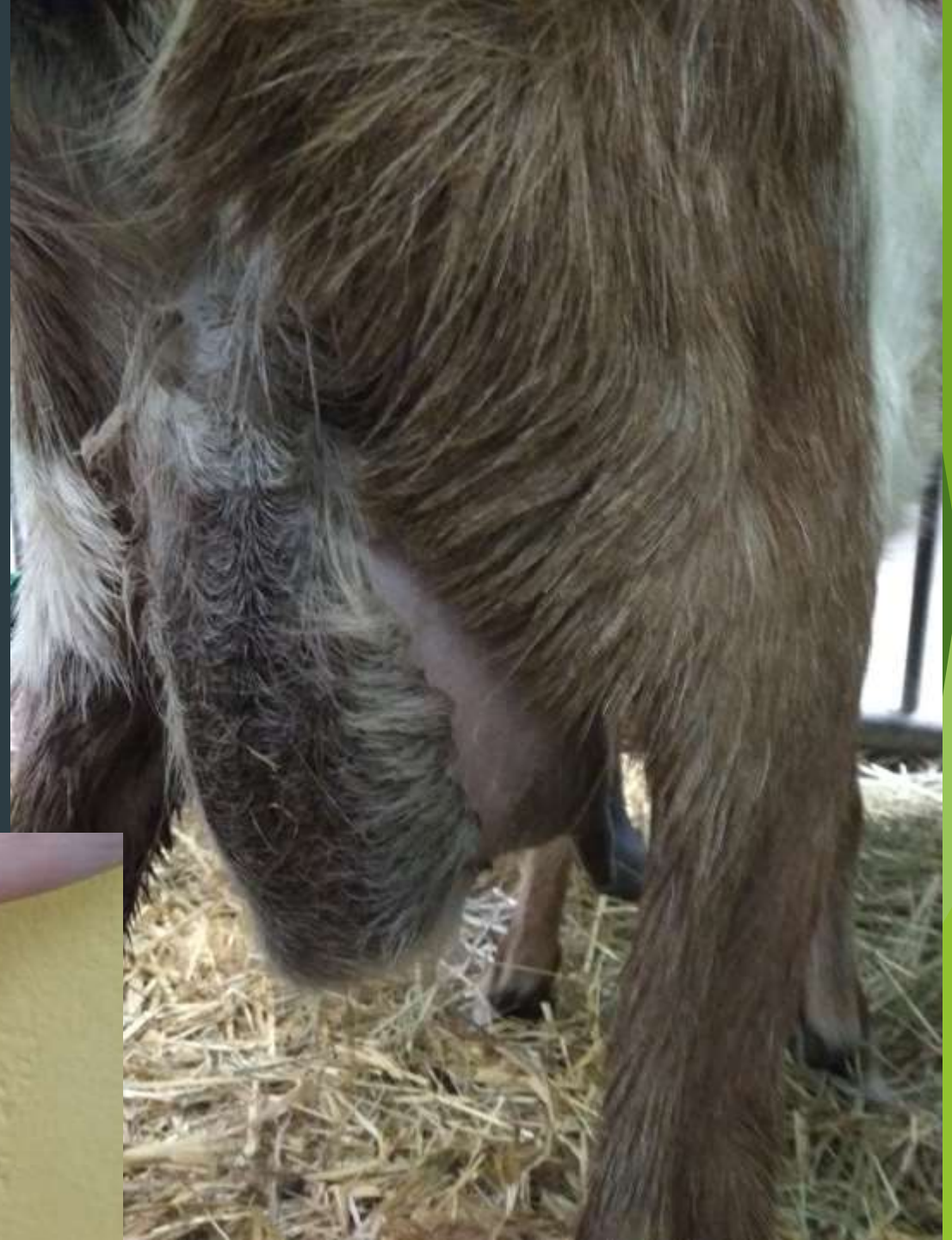
Vyšetření mléčné žlázy - adspekce



Vyšetření mléčné žlázy - adspekce







Vyšetření mléčné žlázy - adspekce



Vyšetření mléčné žlázy - adspekce



Vyšetření mléčné žlázy - adspekce

struky

- anatomické bariéry struků
  - keratinová zátka – keratin je složen z mastných kyselin, které mají bakteriostatické a baktericidní účinky
  - strukový svěrač – tvořen hladkou svalovinou, tvoří mechanickou bariéru, uzavření svěrače po dojení trvá zhruba 1 hodinu
  - Fürstenbergerova roseta – slizniční řasy ve strukovém kanálku, které jsou hojně osídleny neutrofily
- patologie:
  - sbíhavé a rozbíhavé struky – nevhodné pro strojové dojení
  - hyperkeratóza strukového kanálku
  - výhřez strukového kanálku, poranění → zvýšené riziko vzniku infekcí
  - pastruky – vyskytují se především na zadních čtvrtích, pokud nelaktují – neřeší se, pokud laktují – chirurgické odstranění, mohou vadit při strojovém dojení, možný vznik mléčné píštěle →vstupní brána pro patogeny

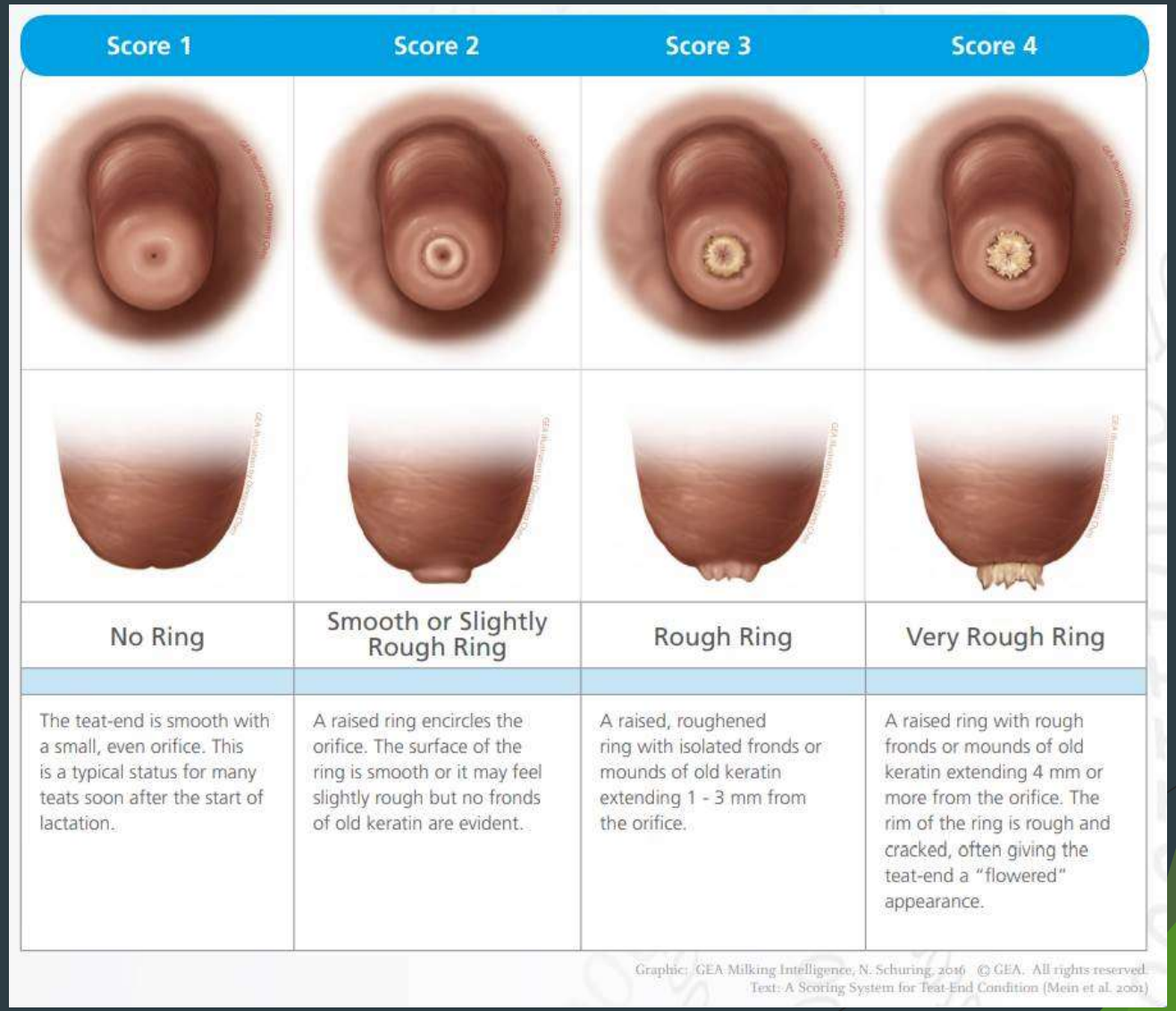
Vyšetření mléčné žlázy - adspekce







Vyšetření mléčné žlázy - adspekce



Score 1	Score 2	Score 3	Score 4
No Ring	Smooth or Slightly Rough Ring	Rough Ring	Very Rough Ring
The teat-end is smooth with a small, even orifice. This is a typical status for many teats soon after the start of lactation.	A raised ring encircles the orifice. The surface of the ring is smooth or it may feel slightly rough but no fronds of old keratin are evident.	A raised, roughened ring with isolated fronds or mounds of old keratin extending 1 - 3 mm from the orifice.	A raised ring with rough fronds or mounds of old keratin extending 4 mm or more from the orifice. The rim of the ring is rough and cracked, often giving the teat-end a "flowered" appearance.

Graphic: GEA Milking Intelligence, N. Schuring, 2016 © GEA. All rights reserved.
Text: A Scoring System for Teat-End Condition (Mein et al. 2001)

Edém mléčné žlázy

- fyziologický peripartální edém – vyskytuje se v období před porodem a neprodleně po něm, těstovité konzistence, nezasahuje na struky, není hřejivý ani bolestivý
- patologie:
- zánětlivý edém – patrné všechny projevy zánětu (*rubor, dolor, calor, tumor, functio laesa*), vyskytuje se v celém rozsahu mléčné žlázy

Vyšetření mléčné žlázy - palpace

- parenchym
  - konzistence a homogenita
  - bolestivost
  - Teplota

- hodnocení před dojením a po dojení
- palpujeme oběma rukama zároveň
- důsledné prohmatání celého parenchymu mléčné žlázy

ZDRAVÁ ČTVRT
parenchym homogenní, tuho-elastický, nebolestivý

AKUTNÍ ZÁNĚT
parenchym tuhý, postižená čtvrt je zvětšená bolestivá a teplá

CHRONICKÝ ZÁNĚT
nehomogenní parenchym s uzlovitými změnami

Vyšetření mléčné žlázy - palpace

- vyšetření **lymph.supramammares**
  - velikost
  - bolestivost
- hodnocení dojitelnosti
  - průchodnost strukového kanálku





Vyšetření mléčné žlázy - posouzení sekretu

FYZIOLOGICKÝ SEKRET

mléko
kolostrum

PATOLOGICKÝ SEKRET
(smyslové změny sekretu)

Sekret mléku podobný s vločkami → katarální mastitis
Sekret mléku nepodobný → parenchymatózní mastitis

ZDRAVÁ MŽ / SUBCLINICKÁ MASTITIS

KLINICKÁ MASTITIS / trauma

Vyšetření mléčné žlázy - posouzení sekretu

KLINICKÁ MASTITIS





Vyšetření mléčné žlázy - posouzení sekretu

KLINICKÁ MASTITIS



Vyšetření sekretu mléčné žlázy

Posouzení sekretu mléčné žlázy

- Před vyšetřením nutná toaleta ml. žl.
- první tři odstřiky provádíme do nádoby s černým dnem
- posouzení sekretu – konzistence, barva, zápach, příměsi
- fyziologické – mlezivo, mléko, starodojné mléko
- mlezivo je oproti mléku hustší konzistence, mírně nažloutlé barvy a má slanou chuť (vysoký obsah minerálních látek, nižší obsah laktózy)



NK test

- **Mechanismus účinku:**
  - Činidlo obsahuje detergent- reaguje s nukleovými kyselinami somatických buněk (neutrofily, makrofágy, epitelie→ počet těchto buněk se při zánětu zvyšuje) → tvorba gelu,
  - činidlo obsahuje indikátor pH- při zánětech (pH se zvyšuje) změna barvy činidla

Hodnocení	Konzistence mléka	Počet somatických buněk
+/-	Při přelévání se tvoří jemný film, který do 1 min vymizí	Nad 200 000 SB/ml
+	Tvorba filmu, který přetrvává, tmavší barva činidla	Nad 500 000 SB/ ml
++	Při rolování je patrné shlukování ve středu misky, červená/fialová barva činidla	Nad 1 000 000 SB/ml
+++	Tvorba gelu, který při vylití zůstává soudržný, červená/fialová barva	Nad 5 000 000 SB/ml
++++	Změna sekretu patrná pouhým okem (sekret mléku nepodobný, vločky)	

Rychlá stájová kultivace



- Sterilní odběr vzorku mléka
- orientační screening původců mastitid
- misky hodnotíme po 24 hodinách
- důležitá hygiena a provedení odběru mléka!!!

- kultivační Petriho misky – obsahují selektivní půdy
- MICROMAST – krevní agar, selektivní půda pro G^+, selektivní půda pro G^-
- PM testy – selektivní půda pro G^- bakterie, selektivní půda pro bakterie *Streptococcus spp.* a selektivní půda pro bakterie *Staphylococcus spp.* →rozlišení jednotlivých druhů na základě barvy kolonií

Vyšetření mléčné žlázy
- kultivace sekretu – “stájová kultivace”

Klebsiella spp.

neselektivní agar

selektivní G+ agar



selektivní G- agar

MicroMast

selektivní médium

S. uberis



PM test (Pure Milk test)

chromogenní médium

inkubace 37,5°C, 18-26 hodin

Onemocnění ml. žlázy

- Funkční a cirkulační poruchy ml. žlázy
- Traumata struků a ml. žl
- Změny na kůži ml. žl.
- Záněty ml. žl. - mastitidy

Funkční a cirkulační poruchy

- Zadržení mléka – neurohumorální dysbalance, narušení osa hypotalamus-hypofýza, působením stresu (bití zvířat při dojení, změna dojičů), nedostatek mateřského pudu, říje

- Spontánní odtok mléka – u velmi naplněného vemene, před dojírnou, insuficience strukového svěrače, u měkkodojných krav
- Krev v mléce (krvácení do mléka) – důsledek poškození cév v mléčné žláze traumatem, pádem, nešetrným dojením, působením toxiny (i z rostlin na pastvě), zvýšené prokrvení po porodu u primipar

- Edém ml. žl. – fyziologický (okoloporodní) x patologický (mastitidní)



Traumata struků a ml. žlázy

- Traumata ml. žl – nejsou tak častá, poranění pouze kůže x poranění parenchymu

- Traumata struku –
  - zjevná poranění – tržné rány struků
  - Skrytá poranění - Stenózy struku
    - stenóza strukového kanálku
    - Epiteliální léze sliznice struku
    - Jizvy Furstenbergovy rozety
    - polypy





Traumata struků a ml. žlázy



Strukové kanyly



Strukový nůž



Struková kanyla ve struku

Změny na kůži

- Záněty na kůži infekčního, parazitárního původu (klíšťata, svrab, muchničky, mouchy)
- Záněty kůže neinfekčního původu (alimentárního, alergického)

- Exém kůže – vyvolán alergeny, zpravidla postižené celé tělo
- Exantém kůže – papilomatóza, solární dermatitis (hlavničaka, slintavka a kulhavka, kravské neštovice, herpetická mamilitis)
- Dermatitis uberoinquinalis – často se vyskytující léze mezi vnitřní stranou stehna a vemene, případně mezi předními čtvrtěmi

Záněty ml. žl. – mastitis
- rozdělení dle klinických příznaků

- **Subklinická mastitis -KP, -změny sekretu, +NK test, +kultivace**
  - iritační (nespecifická) **-KP, -změny sekretu, +NK test, -kultivace**
    - *přetlak v dojícím zařízení (trauma), starodojné krávy, teplotný stres, metabolické onemocnění, avitominózy*
- Klinická mastitis **+/-KP, +změny sekretu, +kultivace**
  - katarální
  - parenchymatózní
- Latentní mastitis -KP, -změny sekretu, -NK test, +kultivace

Záněty ml. žl. – mastitis
- rozdělení klinických mastitid

Score 1 Mírná

- pouze smyslové změny sekretu
  - sekret mléku podobný – vločky/ sekret mléku nepodobný

Score 2 Střední

- smyslové změny sekretu + lokální příznaky zánětu na postižené čtvrti
  - otok, bolestivost, zarudnutí

Score 3 Těžká – systémová

- změny na ml.žláze + systémové příznaky toxémie – alterace CZS!
  - dehydratace (enopthalmos), apatie, ulehnutí, febrilie/hypotermie

hlavně E.coli, Klebsiella

Záněty ml. žl. – mastitis
- rozdělení mastitid dle průběhu

- Akutní
- Chronická



chronická parenchymatózní mastitis



Záněty ml. žl. – mastitis
- rozdělení mastitid dle původců

- **Environmetální**
  - cca 80% mastitid
- **Kontagiózní - infekční**

- kvasinky a plísně (*Candida*), řasy (*Prottheca spp.*)
  - sekundární infekce

Záněty ml. žl. – mastitis
- rozdělení mastitid dle původců

- **Environmetální**
  - patogeny nejsou závislé na ml.žláze
    - *E.coli, Str.uberis, Str.dysgalactiae, Klebsiella, Enterobacter, Enterokoky, Proteus, Serratia, Pseudomonas, CNS*
  - infekce z prostředí – nedostateční dezinfekce po dojení (post-dip)
  - prevence nových infekcí:
    - správná dezinfekce struků po dojení, dobrá zoohygiena stájí, založení krmiva na žlaby po dojení (30 min – 2 hodiny uzavření strukového kanálku)

Záněty ml. žl. – mastitis
- rozdělení mastitid dle původců

- **Kontagiózní - infekční**
  - patogeny jsou závislé na ml.žláze
    - *Stap.aureus, Str.uberis, Str.agalactie, Str.dysgalactie, Corynebacterium spp., M.bovis*
  - infekce na dojírně – nedostateční dezinfekce před dojením (pre-dip)
  - infikují pouze zvířata v laktaci
  - prevence nových infekcí:
    - správná příprava struků před dojením – dezinfekce a minimalizace prodlevy do nasazení dojícího stroje, mezidezinfekce strukových násadců, pravidelná výměna strukových násadců, rukavice, dojit infikované krávy na závěr

Záněty ml. žl. – mastitis
- rozdělení mastitid dle původců

Všechny mikroorganizmy mohou způsobovat jak klinické tak subklinické formy mastitid!

Některé kmeny *S.uberis* se chovají i jako kontagiózní patogeny! (adaptace na dojnice)

- nedají se zatím laboratorně odlišit

- hlavně subklinické chronické formy, nízká úspěšnost terapie - vyžaduje agresivnější kombinovanou /prodlouženou off-label léčbu

S.aureus

- *hlavně subklinické chronické formy s recidivami po 5 týdnech (perzistence v mléčné žláze)*
- *nízká úspěšnost terapie - ideálně léčit v době zaprahnutí*
- *ozdravení stáda! (brakace, trvalé zaprahnutí čtvrtě)*

Záněty ml. žl. – mastitis
- typizace původců mastitid

- **G-**
  - Koliformní b.: *E.coli, Klebsiella spp.*
  - *Enterobacter spp.*
  - *Mycoplasma spp.*
- **G+**
  - Streptokoky - ***S.uberis*** (1/3 mastitid), *S.agalactiae, S.dysgalaciae*
  - Stafyloky – ***S.aureus***
    - koaguláza negativní stafylokoky (CNS) – *S.chormogenes, S.haemolyticus, S.epidermidis*
  - *Enterococcus spp.*
  - *Corynebacterium spp.*
  - *Bacillus, T.pyogenes*

Záněty ml. žl. – mastitis
- stadium laktace a mastitis

- původ mastitis v suchostojném období
  - mastitida se objeví v **začátku laktace** – prvních cca 30 dnů
  - cíl <8% otelených krav
  - environmentální původci

- původ mastitis v laktaci
  - mastitida není vázáná na porod a dochází k ní v **pozdější laktaci**
  - cíl <16% krav
  - kontagiózní a environmentální původci

Financováno Evropskou unií
NextGenerationEU

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Národní plán obnovy

Nemoci hospodářských zvířat – onemocnění močového aparátu

MVDr. Eva Indrová, Ph.D.

Vyšetření močového aparátu

- vyšetření močového aparátu zahrnuje
  - vnější vyšetření orgánů močového aparátu
  - vnitřní vyšetření orgánů močového aparátu
  - vyšetření moči
  - vyšetření krve

Vnější vyšetření

- Adspekčně hodnotíme:
  - frekvenci močení
  - množství vyprodukované moče
  - bolestivost při močení (nápinky na močení, výrazné nahrbení hřbetu a prodloužená doba močení)

Vnější vyšetření

- Palpace a adspekce prepucia býků
  - vyšetření citlivosti
  - průchodnosti močové trubice,
  - popř. přítomnost urolitů, hnisu, krve v okolí prepucia
- U dojnic můžeme adspekčně zaznamenat ve ventrální komisuře vulvy hnisavé vločky, popřípadě urolity (nebývá časté)

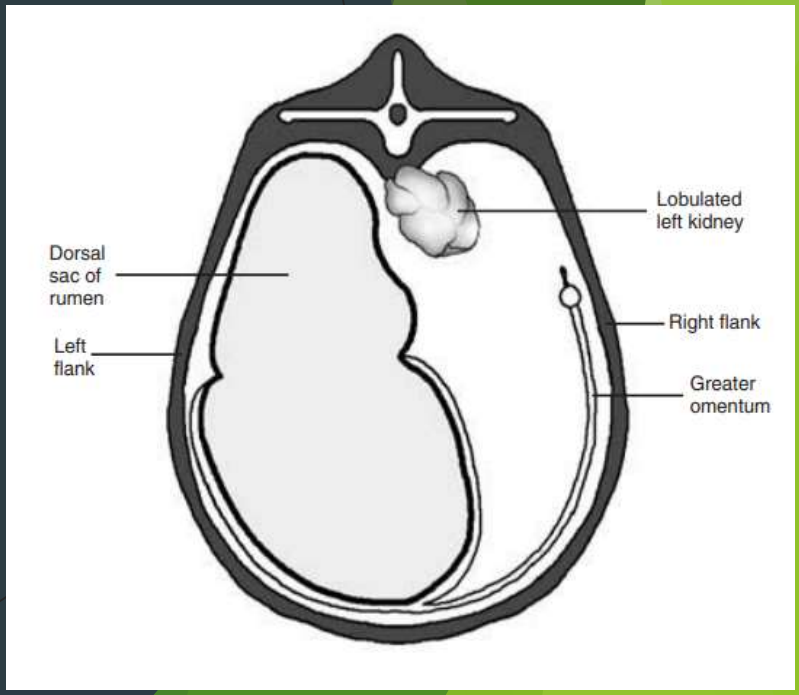


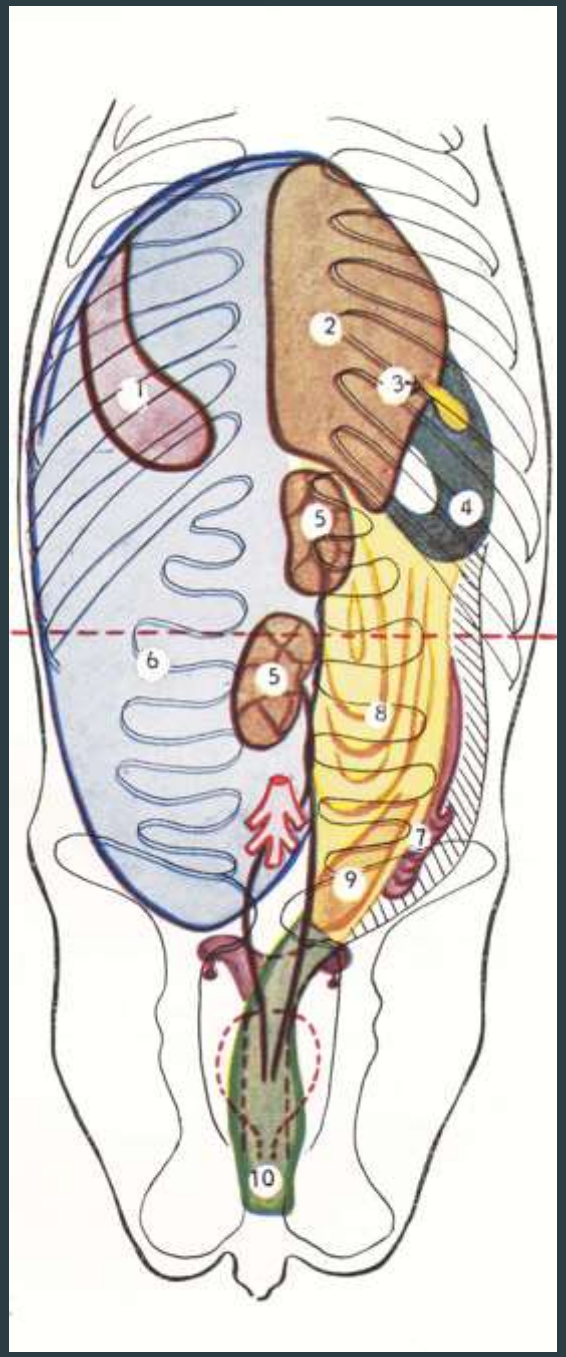
Urolity na prepuciu u berana

Vnitřní vyšetření

- citlivost ledvin – při rektálním vyšetření palpačně
  - transkutánně →tlačením pěstí pod příčné výběžky obratlů
- Pravá ledvina: leží více kraniálně, na přechodu 12. hrudního a 3. bederního obratle, rektálně není dosažitelná
- Levá ledvina: 3. – 6. bederní obratel, téměř v mediánní linii, při rektální palpaci je dosažitelný její kaudální pól






1
2
3
4
5
6
5
8
7
9
10

Vnitřní vyšetření

- močovody - při rektálním vyšetření palpačně, fyziologicky mají šířku stébla slámy, dilatace/ztluštění stěny → pyelonefritida
- močový měchýř: adspekce pravé slabiny, rektální palpace → hodnotíme velikost, konzistenci a tloušťku stěny, vytlačitelnost moči
- palpační rektální vyšetření možné doplnit použitím transrektální USG, u malých přežvýkavců transkutánní



Vyšetření moči

- Vyšetření moči –adspekčně – barva, zápach, zákal, viskozita
- pomocí hexaphan. papírků – pH, glu, ketolátky, (urobilinogen), krev či hemoglobin/myoglobin
- Pomocí kys. sulfosalycilové – bílkoviny





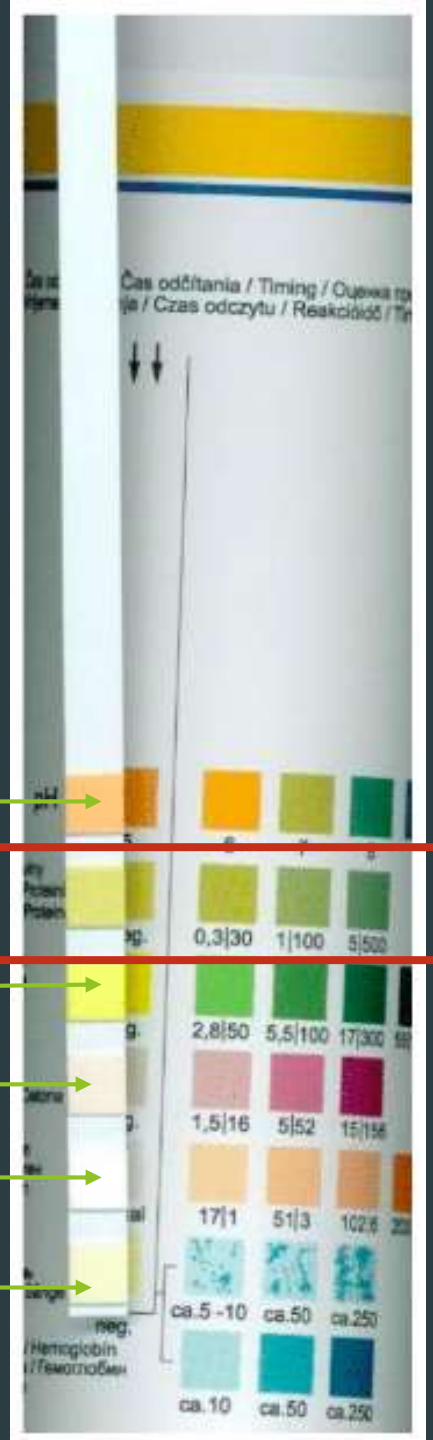
pH

Glucose

Ketone bodies

Urobilinogen

Erythrocytes
Hemoglobin



Protein
NEVER evaluate from dipstick in Ru !
(false +)

Proteinurie v čiré moči

- Bakteriální a tkáňové toxíny, jedy – degenerace epitelu
- Čirá moč(příp. difúzně zakalená bez sedim.) = nefróza
- Celková onemocnění, intoxikace např. těžkými kovy, sulfonamidy
- stupeň proteinurie = rozsah zánětu,
- stupeň poškození - klinicky, prognosticky významné
- +++ / ++++ přetrvávající při léčbě určit příčinu např.:
  - těžké mastitidy
  - Puerperální toxémie
  - sepse
  - traumatické hepatitidy, lienitidy, perikarditidy,
  - rozsáhlé peritonitidy
    - proleženiny
  - hepatitidy
  - Velmi závažné stavy např. aspirační pneumonie



Proteinurie v zakalené moči

- Pylonefritis + ↑sediment
- cystitis
- Nefritis purulenta metastatica= embolická n.
- (nehnisavý zánět ledvin)
- ((silná nefróza))

- Mikrobiologické vyšetření moči
  - nutný odběr katetrizací po důkladné dezinfekci vulvy
  - nejčastější původci: *Corynebacterium renale*, *E.coli*, stafylokoky, streptokoky

- Vyšetření sedimentu
  - odběr moči katetrizací a následná centrifugace
  - sediment hodnotíme pod mikroskopem (nativní preparát/ obarvený preparát)
  - organický sediment: epitelie (dlaždicovité, hruškovité, kulaté), leukocyty, erytrocyty, močové válce (hyalinní, voskové, granulované, epiteliální, leukocytární, erytrocytární, smíšené), hlen, mikroorganismy
  - anorganický sediment: krystaly – uhličitany, fosforečnany, šťavelany

Vyšetření krve

- hodnocení funkce ledvin – urea, kreatinin, sodík, draslík, fosfor → při poškození ledvin se jejich koncentrace v krvi zvyšuje, v moči naopak snižuje
- hodnocení metabolismu – ketolátky, vápník, hořčík

Klinické příznaky vyskytující se při onemocnění močového aparátu

- změny v produkci moči
- smyslové změny moče
- nahrbený postoj
- prodloužená doba močení
- urolity na prepuciu/ventrální komisuře vulvy
- hnisavý výtok z vulvy (může pocházet z pohlavních cest)
- anémie
- uremický zápach z dutiny ústní
- inapetence
- horečka
- polydypsie

Onemocnění močového aparátu

- Nedostatečnost ledvin, selhání ledvin
- Urémie
- Nefrotický syndrom
- Nehnisavý zánět ledvin
- Hnisavý zánět ledvin –tromboembolický
- (Hydronefróza)
- (Nádory ledvin)
- Zánět močového měchýře
- Močové kameny

Nedostatečnost ledvin, selhání ledvin

- Ledvina není schopna plnit vylučovací funkci, není schopna koncentrovat moč→ hromadění produktu mtb. v těle, hlavně močoviny → intoxikace organismu → urémie
- Akutní – vznik náhle , po působení nejčast. toxické noxy, stav dočasný, vratný
- Chronické – většina parenchymu ireverzibilně poškozena následkem dlouhodobého patolog. procesu
- Selhání ledvin z důvodů
  - Prerenálních – hypotenze, šok, dehydratace
  - Renálních – závažné onem. ledvin, vliv některých metabolitů, léčiv, toxinů
  - Postrenálních – obstrukce moč. cest (urolitiáza, nádory vývodných cest)

Nedostatečnost ledvin, selhání ledvin

Akutní

- Šok, zhoršená perfuze → ↓ filtrace v glomerulech → oligurie až anurie → ↑ hustota moči, ↓ reabsorbce Na a Cl , ↑ vylučování Na močí
- V krvi ↑ kreatinin a močovina (azotémie), mtb. acidóza , hyperkalémie, hyperfosfatémie

Chronické

- Kompenzační polyurie, dehydratace, polydipsie, mtb. acidóza,
- V krvi – hyperkalémie, hyperfosfatémie, hypokalcémie, hyperglykémie, trombocytopatie (poruchy srážlivosti)

- KP: dle typu selhání, převážně hubnutí zvířete, neprospívání pacienta a změny v moči a krvi (hl. kreatinin a urea)

Nefrotický syndrom (nefróza)

- Degenerativní, zánětlivý proces ledvinných tubulů a glomerulů→proteinurie
- Není často samostatné onemocnění – klinický syndrom
- Časté u skotu
- Etiologie: způsobena patolog. procesy (traumatická retikuloperitonitis, parenchymatózní mastitis, hemoglobinurie, myoglobinurie), toxiny, některá ATB
- Patogeneze: narušení nefronů díky působení toxinů → zvýšená propustnost glomerulární membrány pro proteiny (albuminy) → dysproteinemie, proteinurie → ↓ osmotického tlaku plazmy → sekundární hyperaldosteronismus → retence Na a vody → otoky
- KP: proteinurie v čiré moči, KP závislé na primárním onemocnění, při chronickém onemocnění – polyurie

Hnisavý zánět ledvin a ledvinné pánvičky
(pyelonephritis bacterica)

- Výskyt hl. u telat, výjimečně u skotu
- E:
  - - vznik po jakékoliv septikémii nebo při lokalizaci bakterií v ledvinné tkání (hnisavé záněty dělohy, omphaloflebitidy, mastitidy, peritonitidy)
  - ascendentní cestou z uretry do moč. měchýře, z pochvy, katetrizací
- Ptg: tromby či bakterie se dostávají do ledvin - pomnožení → embolický hnisavý zánět → infarkty
- KP: infarkty a hnisavá ložiska nepoškozují ledvinu hned, nemusí být KP, v moči může být přechodná proteinurie, bolestivé močení, kolikové bolesti, hematurie, zmnožený močový sediment, moč je zakalená, zvýšená teplota kolísá, rektálně bolestivá L ledvina
- při silném postižení abscesy – destrukce ledvinné tkáně → toxemie → zánik normální fce ledvin, bolestivost v oblasti ledvin, v moči bakterie

Pyelonefritis u telete

- Cca 1 měsíc staré tele přišlo na kliniku s anamnézou průjmu
- Průjem nepotvrzen – nalezena pouze mírná omphalitis – řešena konzervativně ATB
- Cca týden po příchodu respirační infekce – změněna ATB
- 3 týdny po příchodu -teleti operována omphalitida bez komplikací
- Následně intermitentní zvýšené teploty
- Cca 4 týdny po operaci nález útvarů v pravé hladové jámě
- USG – susp. abscesy, pravděpodobně pyelonephritis

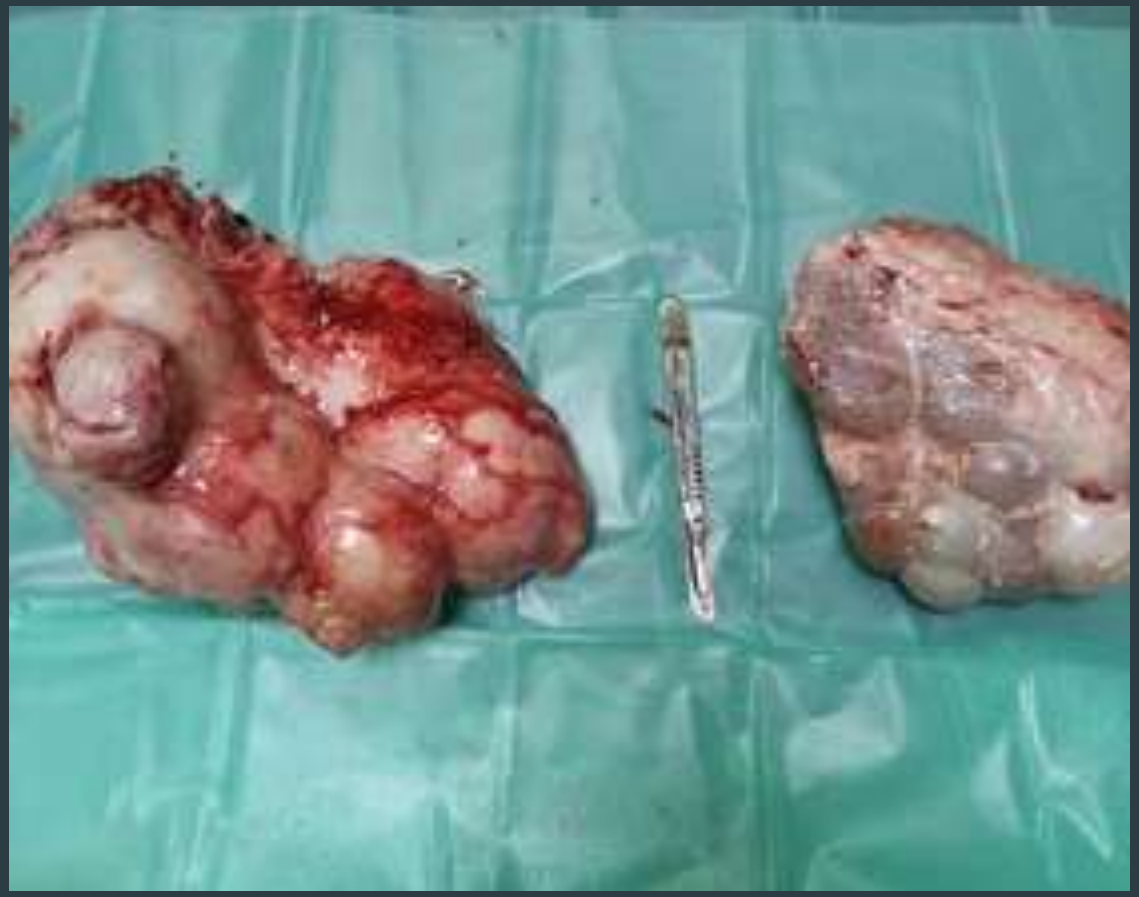
Pyelonefritis u telete





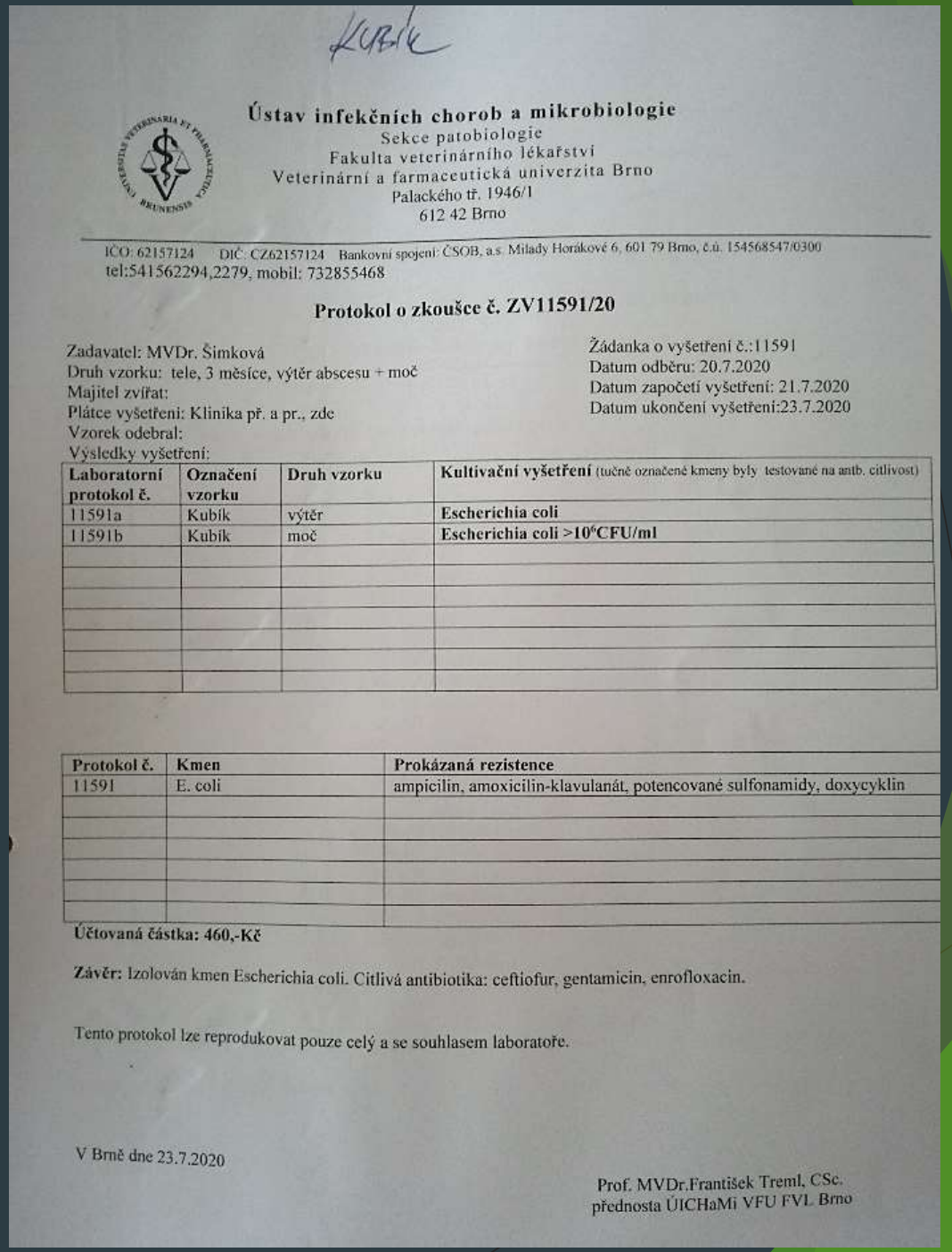
Pyelonefritis u telete

- Vlevo P ledvina, vpravo L ledvina – částečně funkční





Mikrobiologický nález



Kubík

Ústav infekčních chorob a mikrobiologie
Sekce patobiologie
Fakulta veterinárního lékařství
Veterinární a farmaceutická univerzita Brno
Palackého tř. 1946/1
612 42 Brno

IČO: 62157124 DIČ: CZ62157124 Bankovní spojení: ČSOB, a.s. Milady Horákové 6, 601 79 Brno, č.ú. 154568547/0300
tel:541562294,2279, mobil: 732855468

Protokol o zkoušce č. ZV11591/20

Zadavatel: MVDr. Šimková
Druh vzorku: tele, 3 měsíce, výtěr abscesu + moč
Majitel zvířat:
Plátce vyšetření: Klinika př. a pr., zde
Vzorek odebral:
Výsledky vyšetření:

Žádanka o vyšetření č.:11591
Datum odběru: 20.7.2020
Datum započetí vyšetření: 21.7.2020
Datum ukončení vyšetření:23.7.2020

Laboratorní protokol č.	**Označení vzorku**	**Druh vzorku**	**Kultivační vyšetření** (tučně označené kmeny byly testované na antb. citlivost)
11591a	Kubík	výtěr	**Escherichia coli**
11591b	Kubík	moč	**Escherichia coli >10^6CFU/ml**

Protokol č.	**Kmen**	**Prokázaná rezistence**
11591	E. coli	ampicilin, amoxicilin-klavulanát, potencované sulfonamidy, doxycyklin

Účtovaná částka: 460,-Kč

Závěr: Izolován kmen Escherichia coli. Citlivá antibiotika: ceftiofur, gentamicin, enrofloxacin.

Tento protokol lze reprodukovat pouze celý a se souhlasem laboratoře.

V Brně dne 23.7.2020

Prof. MVDr.František Treml, CSc.
přednosta ÚICHaMi VFU FVL Brno

Biochemický nález krve a moči



19.05.2020 13:23 odber.....

18.05.2020 c.1

K U B I K

P E D

dr.INDROVA

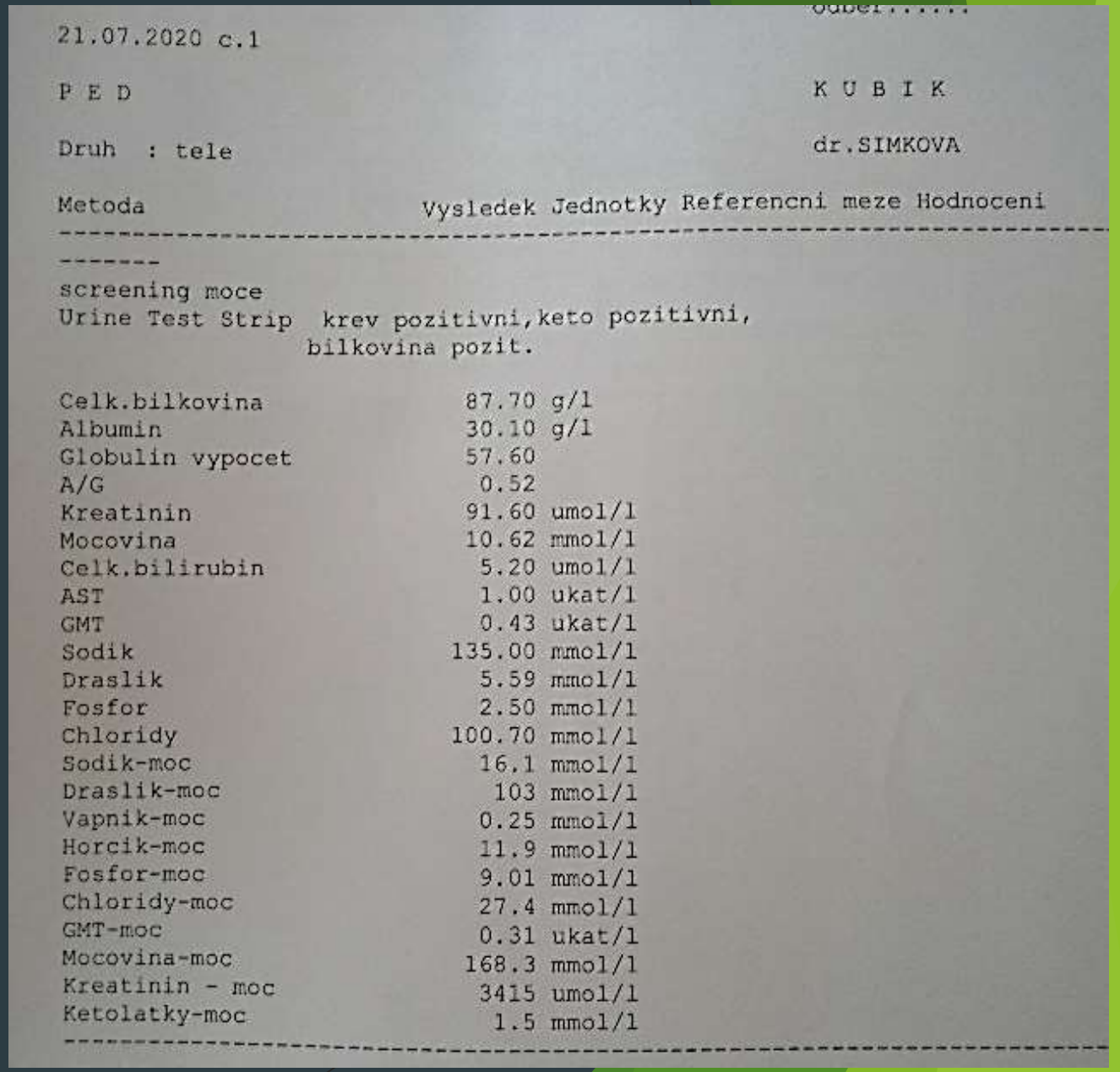
Druh : tele

HEMOLYTICKE SERUM!

Metoda	Vysledek	Jednotky	Referencni meze	Hodn
Celk.bilkovina	61.90	g/l		
Albumin	27.90	g/l		
Globulin vypocet	34.00			
A/G	0.82			
Kreatinin	94.50	umol/l		
Mocovina	3.43	mmol/l		
Celk.bilirubin	8.90	umol/l		
AST	0.93	ukat/l		
GMT	0.56	ukat/l		
Sodik	139.00	mmol/l		
Draslik	5.38	mmol/l		
Vapnik	2.50	mmol/l		
Fosfor	2.35	mmol/l		
Chloridy	93.00	mmol/l		
Ig zakal. reakce	15.55	g/l		

Ucet Celkem..... 240.00 Kc

Vydano 19.05.2020 10:01



odber.....

21.07.2020 c.1

P E D

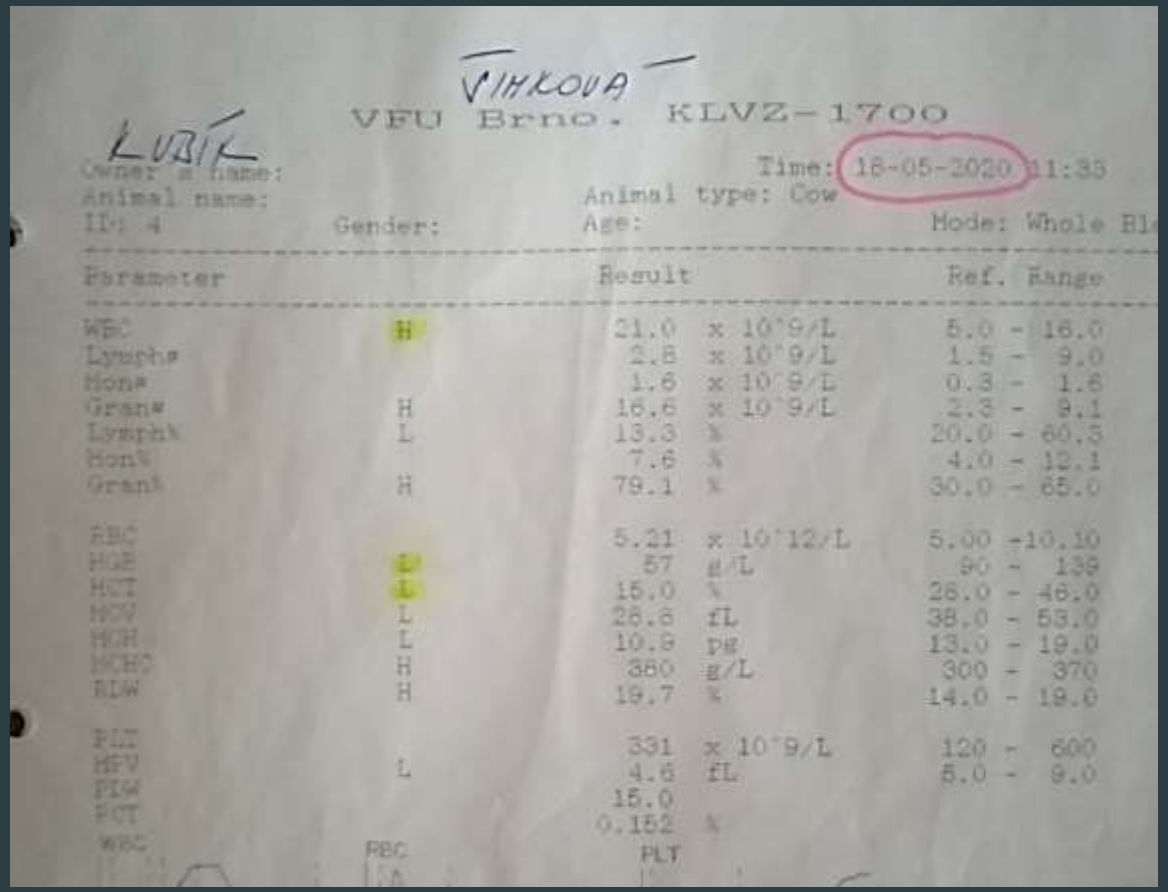
K U B I K

Druh : tele

dr.SIMKOVA

Metoda	Vysledek	Jednotky	Referencni meze	Hodnoceni
screening moce Urine Test Strip	krev pozitivni,keto pozitivni, bilkovina pozit.			
Celk.bilkovina	87.70	g/l		
Albumin	30.10	g/l		
Globulin vypocet	57.60			
A/G	0.52			
Kreatinin	91.60	umol/l		
Mocovina	10.62	mmol/l		
Celk.bilirubin	5.20	umol/l		
AST	1.00	ukat/l		
GMT	0.43	ukat/l		
Sodik	135.00	mmol/l		
Draslik	5.59	mmol/l		
Fosfor	2.50	mmol/l		
Chloridy	100.70	mmol/l		
Sodik-moc	16.1	mmol/l		
Draslik-moc	103	mmol/l		
Vapnik-moc	0.25	mmol/l		
Horcik-moc	11.9	mmol/l		
Fosfor-moc	9.01	mmol/l		
Chloridy-moc	27.4	mmol/l		
GMT-moc	0.31	ukat/l		
Mocovina-moc	168.3	mmol/l		
Kreatinin - moc	3415	umol/l		
Ketolatky-moc	1.5	mmol/l		

Hematologická vyšetření



VIHLOVA

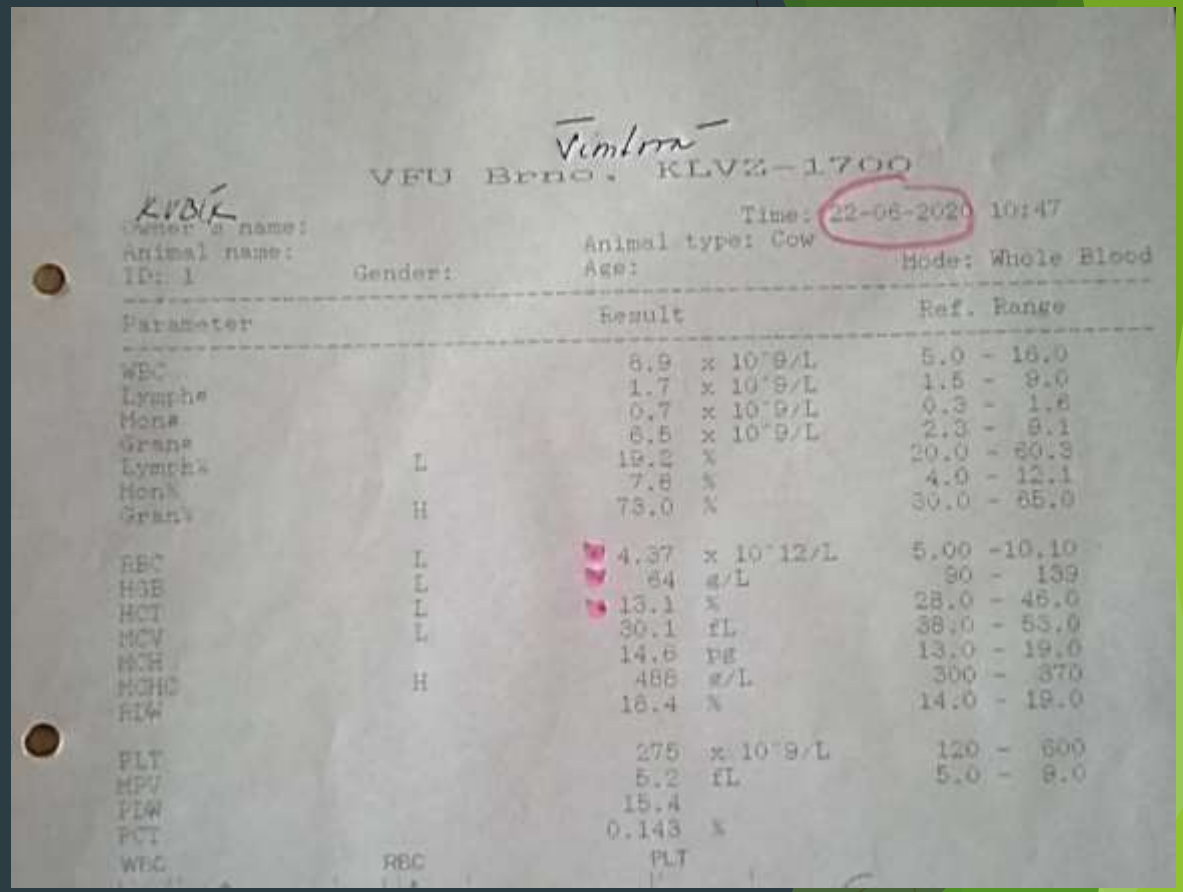
VFU Brno. KLVZ-1700

KUBÍK

Owner's name:
Animal name:
ID: 4 Gender:
Time: 18-05-2020 11:35
Animal type: Cow
Age:
Mode: Whole Bl

Parameter		Result		Ref. Range
WBC	H	21.0	x 10^9/L	5.0 - 16.0
Lympha		2.8	x 10^9/L	1.5 - 9.0
Mona		1.6	x 10^9/L	0.3 - 1.6
Grana	H	16.6	x 10^9/L	2.3 - 8.1
Lymph%	L	13.3	%	20.0 - 60.3
Mon%		7.6	%	4.0 - 12.1
Gran%	H	79.1	%	30.0 - 65.0
RBC		5.21	x 10^12/L	5.00 -10.10
HGB	L	57	g/L	90 - 139
HCT	L	15.0	%	28.0 - 46.0
MCV	L	28.8	fL	38.0 - 53.0
MCH	L	10.9	pg	13.0 - 19.0
MCHC	H	380	g/L	300 - 370
RDW	H	19.7	%	14.0 - 19.0
PLT		331	x 10^9/L	120 - 600
MPV	L	4.6	fL	5.0 - 9.0
PDW		15.0		
PCT		0.152	%	

WBC RBC PLT



Vihlova

VFU Brno. KLVZ-1700

KUBÍK

Owner's name:
Animal name:
ID: 1 Gender:
Time: 22-06-2020 10:47
Animal type: Cow
Age:
Mode: Whole Blood

Parameter		Result		Ref. Range
WBC		8.9	x 10^9/L	5.0 - 16.0
Lympha		1.7	x 10^9/L	1.5 - 9.0
Mona		0.7	x 10^9/L	0.3 - 1.6
Grana		6.5	x 10^9/L	2.3 - 8.1
Lymph%	L	19.2	%	20.0 - 60.3
Mon%		7.8	%	4.0 - 12.1
Gran%	H	73.0	%	30.0 - 65.0
RBC	L	4.37	x 10^12/L	5.00 -10.10
HGB	L	64	g/L	90 - 139
HCT	L	13.1	%	28.0 - 46.0
MCV	L	30.1	fL	38.0 - 53.0
MCH		14.6	pg	13.0 - 19.0
MCHC	H	488	g/L	300 - 370
RDW		16.4	%	14.0 - 19.0
PLT		275	x 10^9/L	120 - 600
MPV		5.2	fL	5.0 - 9.0
PDW		15.4		
PCT		0.143	%	

WBC RBC PLT

Zánět močového měchýře

- Léze na sliznici – cystitis katarální, hnisavá, chronická
- Převážně zavlečení z trusu nebo z pohlavního ústrojí, často po katetrizaci
- Patogeny: Trueperella pyogenes, E.coli, strept., staf.
- KP – dle závažnosti onemocnění
  - Častější močení, bolestivé, kalná moč, ↑epitelie, leukocyty, erytrocyty, slabá proteinurie
  - Katarální – bez výrazných KP, v moči proteinurie +/++
  - Hnisavě hemoragická – podobné KP jako u pyelonefritidy
  - Vyšetření vhodné doplnit o USG moč. měchýře

Močové kameny - urolitiáza

- chovní kozli a berani ve stáří 15-18 měs. v přípravě na chovnou sezónu (hodně jádra), kastrovaní berani a kozli
- E: ne zcela jasná; vysoké mn. mukoproteinů a min. l. v k.d., nedostatek vody, dysbalance vitaminů A,D,E, záněty močových cest - vznik krystalů, kamínků - dráždění až obturace močových cest (flexura sigmoidea, processus urethralis), brzká kastrace – zúžení lumenu uretry
- KP: při obstrukční urolitiáze kolika, anurie, hydronefróza, urémie, ruptura močového měchýře
- Dg: dle KP, USG břišní dutiny, biochemie – CK, urea

urolitiáza

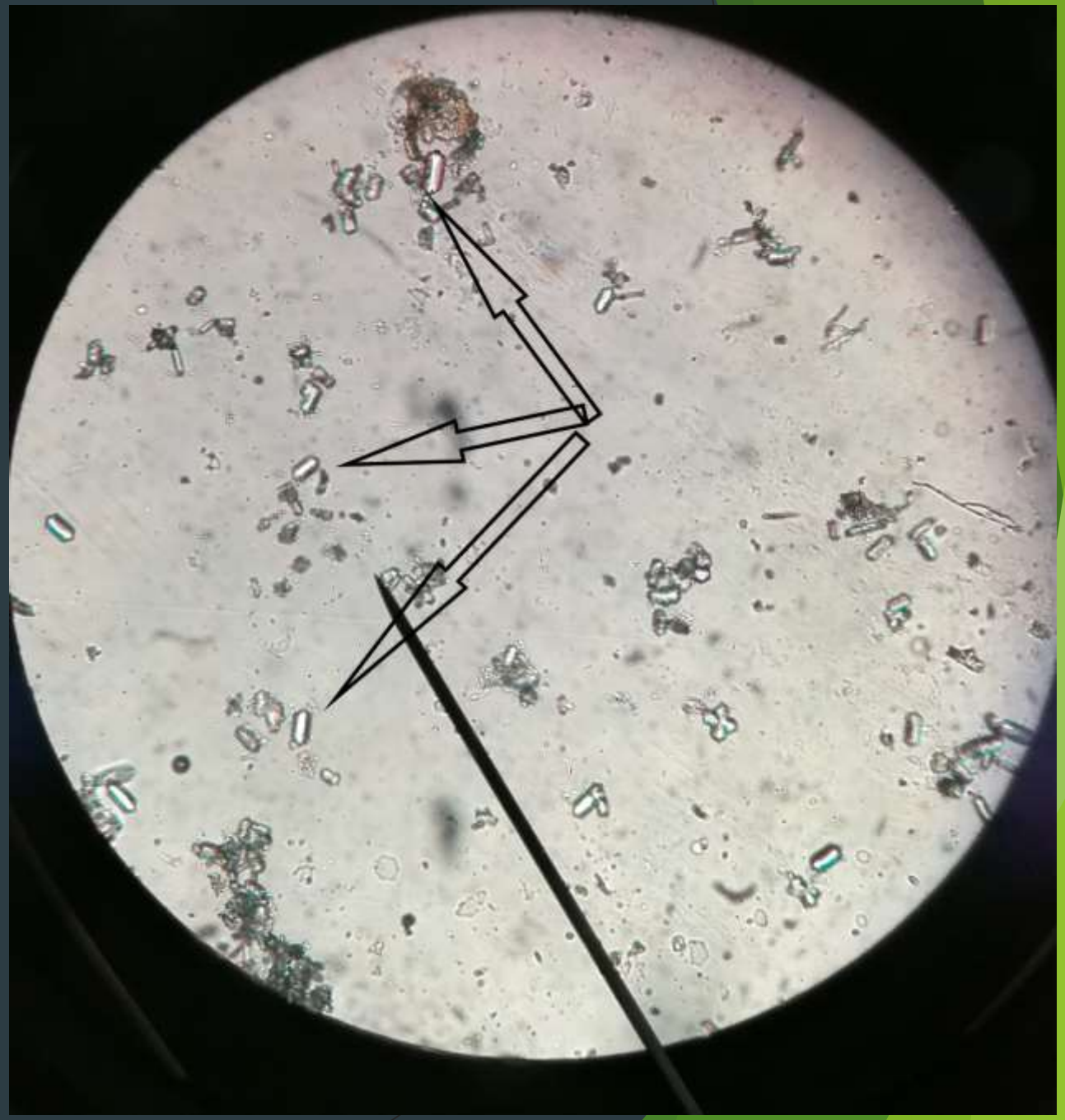


Processus urethralis

Amputovaný processus a katetrizace uretry



- Krystaly v močovém sedimentu



Případ beran urolitiaza

- Beránek, plemene quessant, stáří cca 1 rok, nekastrovaný, váha cca 20kg

Anamnéza:

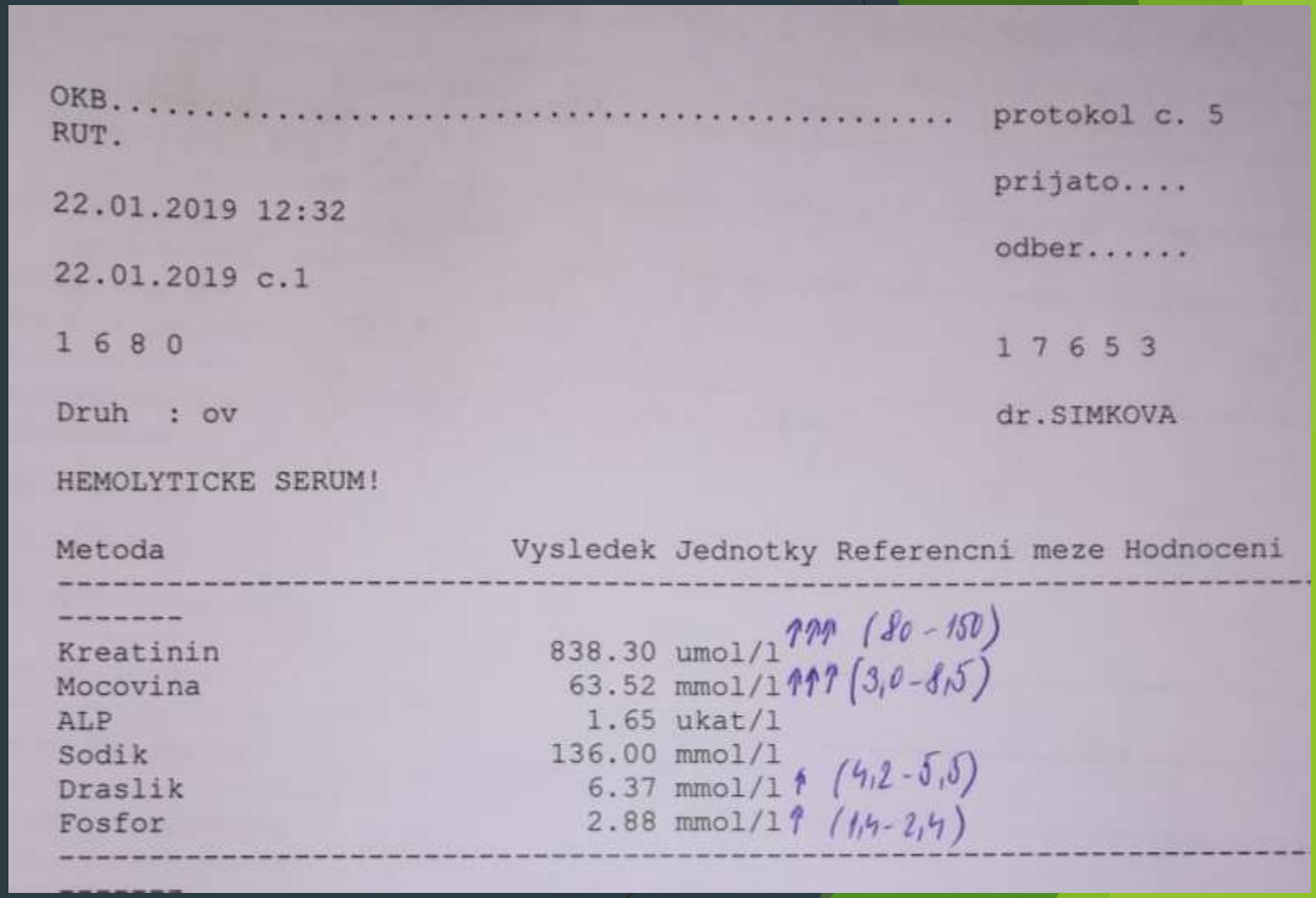
- Majitelka v poslední dny pozoruje polehávání, apatii, skřípání zuby, přestal přijímat krmivo, na pastvě ještě s druhým dominantnějším kozlem

Klinické vyšetření:

- Teplota 38,8, BCS 2/5
- Pacient apatický, polehává, neochota vstát
- Sliznice spojivky růžové
- Mírná dehydratace – zpomalený návrat kožní řasy
- Atonie bachoru, trus výrazně suchý, formovaný
- Výrazná bolestivost břišní dutiny
- USG vyšetření dut. břišní – močový měchýř dilatovaný, tekutina v abdomenu
- Moč se nepodařilo odchytit

Biochemické vyšetření krve

- Výrazně zvýšené hodnoty ledvinných parametrů – urey a kreatininu
- Současně výrazně zvýšený fosfor a draslík
- Sodík na spodní hranici ref. rozmezí



OKB..... protokol c. 5
RUT.

prijato....

22.01.2019 12:32

odber.....

22.01.2019 c.1

1 6 8 0 1 7 6 5 3

Druh : ov dr.SIMKOVA

HEMOLYTICKE SERUM!

Metoda	Vysledek	Jednotky	Referencni meze	Hodnoceni
Kreatinin	838.30	umol/l	↑↑↑ (80 - 150)	
Mocovina	63.52	mmol/l	↑↑↑ (3,0 - 8,5)	
ALP	1.65	ukat/l		
Sodik	136.00	mmol/l		
Draslik	6.37	mmol/l	↑ (4,2 - 5,5)	
Fosfor	2.88	mmol/l	↑ (1,4 - 2,4)	

Případ beran:

- Dle klinických příznaků, USG vyšetření a především dle biochemických parametrů vysloveno podezření na urolitiázu a totální obstrukci uretry
- Vzhledem k prognóze a především z finančních důvodů majitelky (nesvolila s operací) byla provedena eutanázie – premedikace xylazinem i.m a následné i.v. podání preparátu T61

Případ beran:

- Pitevní nález: efuze v dutině břišní – prosakování urey přes poškozený močový měchýř



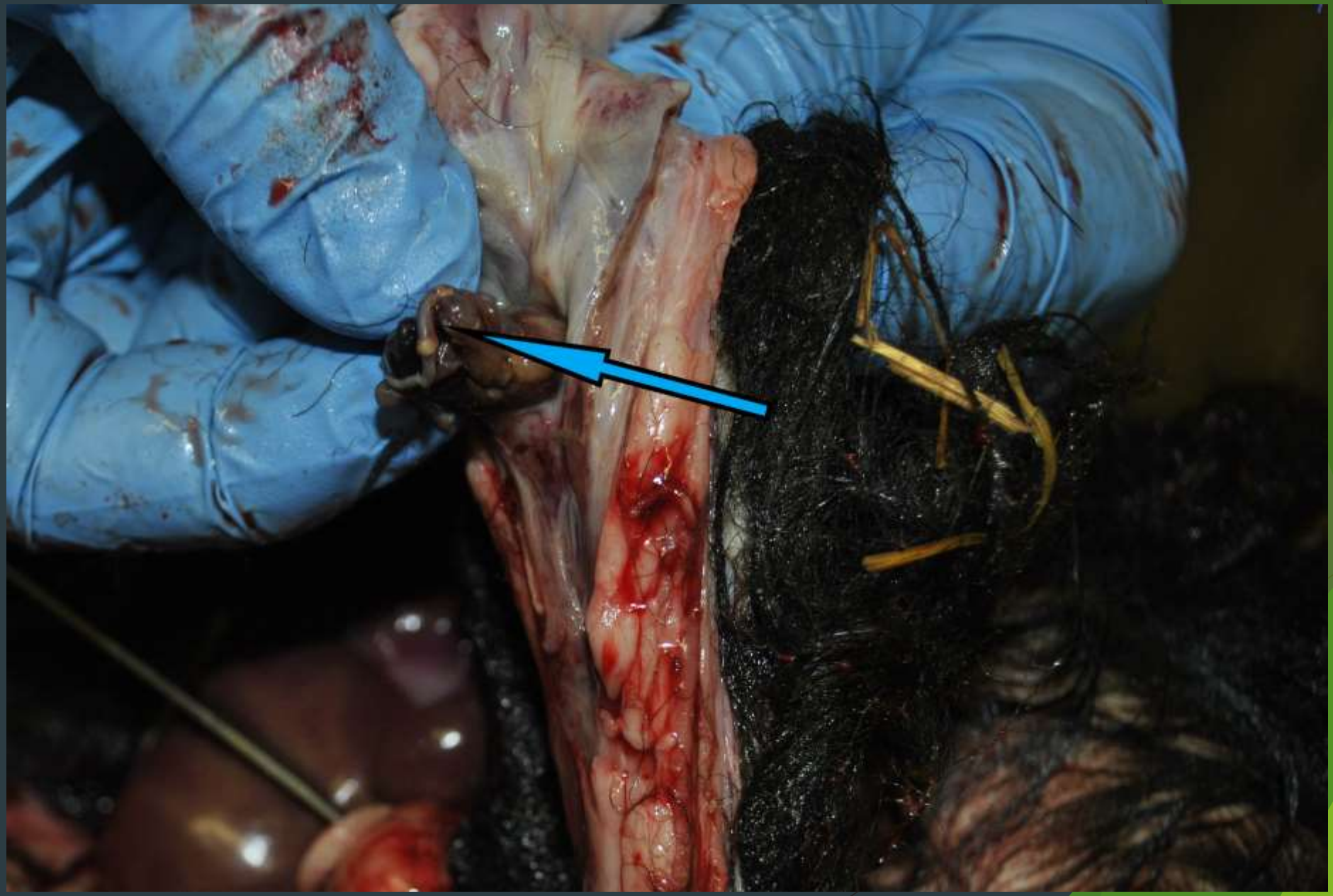
- Močový měchýř dilatovaný, stěna hemoragická místy až s nekrotickými ložisky



- Rozřízlé prepucium s patrným nekrotickým apexem penisu



- Apex penisu s nekrotickým processus urethralis – u šipky patrné dva močové kameny



Financováno Evropskou unií
NextGenerationEU
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
Národní plán obnovy

Děkuji za pozornost



Financováno Evropskou unií
NextGenerationEU

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Národní plán obnovy

Nemoci hospodářských zvířat – onemocnění telat a reprodukčního aparátu u skotu

MVDr. Eva Indrová, Ph.D.

UNIVERSITAS VETERINARIA BRUNENSIS

poporodní ošetření novorozených mláďat

- zajištění průchodnosti dýchacích cest
- stimulace dýchání
- přesun mimo porodní kotec do čistého prostředí (tzv. profylaktorium)
- **kontrola a dezinfekce pupečního provazce**
- **napojení kolostrem**
- preventivní aplikace (IM nebo SC) vitaminu E a selenu
- přesun do individuálního boxu (pokud je mládě suché, čilé a schopno samo stát)
- aplikace ušních známek



poporodní ošetření novorozených mláďat

- **kontrola a dezinfekce pupečního provazce**
  - ideální délka provazce je 3 – 5 cm, kratší pupeční provazec je predispozicí pro rozvoj infekce
  - v případě krvácení z pupečního provazce je nutná ligace
    - příčiny krvácení: sání provazce jiným teletem, olizování provazce matkou, poranění matkou, poruchy srážlivosti krve, příliš krátká délka přerušeného provazce…
  - ošetření provazce roztoky, které nejsou dráždivé, dezinfikují a zároveň vysušují → ideální volbou je **jodová tinktura** nebo **0,5% chlorhexidin**
    - jednorázové použití dezinfekčního roztoku → zamezení kontaminace roztoku
    - ponoření pupečního provazce do roztoku až po břišní stěnu
    - doporučuje se ošetřit pupeční provazec až po přesunu mláděte mimo porodní kotec → matky mají tendenci dezinfikovaný provazec olizovat, což může vést ke kontaminaci či rozvoji krvácení z provazce
    - dezinfekci pupečního provazce zopakujeme po 24 hodinách



pupeční provazec před dezinfekcí



dezinfekce pupečního provazce



zasušený pupeční provazce, tzv. pupeční pahýl

imunitní systém neonatálních mláďat

- Imunitní systém neonatálních mláďat malých přežvýkavců není plně funkční zhruba do věku 2 – 4 týdnů
  - nespecifické imunitní mechanismy nejsou zcela zralé, nižší koncentrace složek komplementu, nižší zastoupení B a T lymfocytů
  - utváření placenty nedovoluje přestup mateřských protilátek (a vitaminů rozpustných v tucích) přes placentu → **mláďata přežvýkavců se rodí tzv. agamaglobulinemická**
  - vlastní produkce endogenních protilátek je závislá na množství přijatých protilátek v kolostru, u dobře napojených mláďat kvalitním kolostrem začíná kolem 4. týdne věku, u mláďat málo napojených nebo napojených nekvalitním kolostrem začíná dříve (od 1. týdne věku)
- Neonatální mláďata jsou po porodu vystavena vysokému množství patogenů (oproti téměř sterilnímu prostředí v děloze) a **jejich imunitní odpověď je zcela závislá na pasivně přijatých mateřských protilátkách z kolostra**

kolostrální výživa

- obecně se téma kolostrální výživy a kolostrální imunity týká především telat mléčných plemen v intenzivních chovech
  - vysoká koncentrace zvířat → vysoký infekční tlak
  - genetická selekce na vysokou mléčnou užitkovost → snížení kvality kolostra

→ kontrolované napájení

- zajištění **dostatečné hladiny mateřských protilátek** z kolostra je stěžejní pro odchov **zdravých telat**
- nízká hladina protilátek až **selhání pasivního transferu protilátek** → vyšší riziko rozvoje infekčních onemocnění a sepse, vyšší mortalita, zaostávání v růstu a snížení mléčné produkce na první laktaci
- u telat masných plemen skotu a mláďat malých přežvýkavců není vzhledem k odlišnému systému chovu kolostrální imunita běžně kontrolována



kolostrální výživa

- **Kolostrum**
  - hlavní zdroj **protilátek** (IgG 85 – 90%, IgM 7%, IgA 5%, IgE minoritní zastoupení)
  - zdroj **nutričních látek** (laktóza, tuk, bílkoviny)
  - zdroj vitaminů (A, D, E)
  - zdroj minerálních látek (Ca, P, Mg, Se, Zn, Cu)
    - hořčík podporuje vypuzení smolky
  - zdroj cytokinů (IL-1beta, IL-6, TNF-beta a IFNγ), růstových faktorů a nespecifických antibakteriálních látek (lysozym, laktoferin)
  - **inhibitor trypsinu** → v trávicím traktu mláďat chrání protilátky před enzymatickým natrávením

Oproti mléku má kolostrum hustší konzistenci, žlutou barvu a lehce slanou chuť





kolostrum vs. mléko

kolostrální výživa

- **Management kolostrální výživy**
  - první napojení kolostrem → **2 litry** (3 – 4 litry, dle hmotnosti telete) **do dvou hodin po narození**
  - kolostrum musí být kvalitní → vysoký obsah imunoglobulinů (více než 50 g IgG/l)
    - při prvním napojení by tele mělo přijmout 100 – 200 g IgG
    - další parametry kvalitního kolostra: hustota více než 1050 kg/m^3, refrakční index více než 22% Brix
  - kolostrum by mělo být vytemperované na teplotu 38 – 39°C
  - druhé napojení kolostrem (2 litry) by mělo následovat za 6 – 8 hodin po porodu

kolostrální výživa

- **Kvalita kolostra**
  - kvalitu kolostra posuzujeme především podle množství imunoglobulinů, respektive IgG
  - kvalitní kolostrum
    - koncentrace IgG více než 50 g/l kolostra
    - koncentrace celkové bílkoviny více než 120 g/l
    - minimální hustota 1050 kg/m^3, vysoce kvalitní kolostrum 1070 kg/m^3 →hustotu měříme pomocí hustoměru
      - při měření hustoty kolostroměrem je nutné vytemperovat kolostrum na 20°C!
    - refrakční index více než 22% Brix → měření pomocí speciálních refraktometrů (optický, digitální)



měření kvality kolostra kolostroměrem



digitální refraktometr na měření kvality kolostra



optický refraktometr na měření kvality kolostra se stupnicí

kolostrální výživa

- **Parametry ovlivňující kvalitu kolostra**
  - výživa matky
  - délka doby stání na sucho → 6 – 8 týdnů, produkce kolostra započíná cca 2 – 3 týdny před porodem
  - parita matky → kvalitnější kolostrum u krav na vyšší paritě
  - roční období → nižší kvalita v letních měsících
  - užitkovost → u vysokoužitkových dojnic nižší kvalita (Holštýnský skot)
  - zdraví mléčné žlázy
  - MTB onemocnění matky
  - vakcinace
  - doba prvního dojení kolostra → ideálně do 2 hodin po porodu, postupně dochází ke změnám ve složení

kolostrální výživa

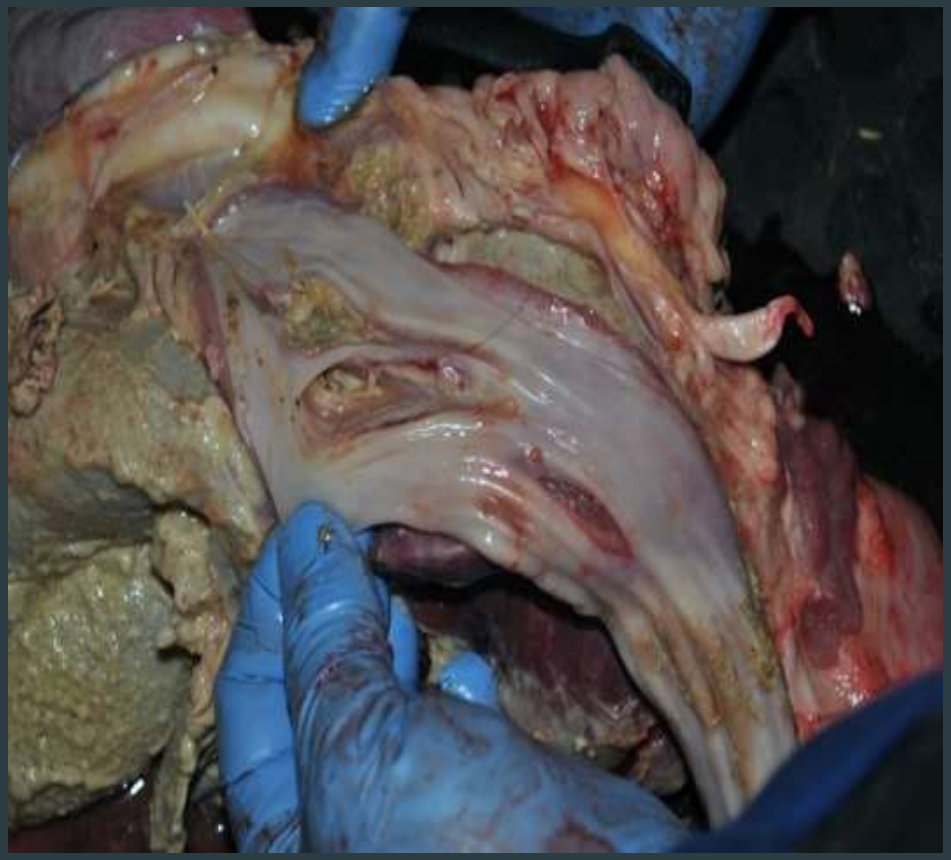
- **Metody podání kolostra**
  - sání od matky → v intenzivních chovech mléčného skotu tato metoda není doporučována → kontaminace struků matky, není znám čas prvního napojení a množství přijatého kolostra → **vysoké riziko vzniku selhání pasivního transferu protilátek**
  - kontrolované napájení pomocí lahve s dudlíkem
  - kontrolované napájení pomocí napájecích kbelíků s dudlíky
  - aplikace kolostra jícnovou sondou → u málo životaschopných telat či telat s nevýrazným sacím reflexem, při této metodě aplikace nedochází k formování čepcového žlabu a kolostrum je aplikováno přímo do bachoru → během transportu mleziva do tenkého střeva probíhá uzavírání střevní sliznice
    - rizika spojená se sondáží: traumatizace sliznice jícnu, ruptura jícnu, poškození *n. vagus* (→dysfagie, poruchy eruktace), iatrogenní potlačení sacího reflexu(v případě paušálního sondování), rozvoj bachorové a následně metabolické acidózy při dlouhodobé stagnaci mleziva v bachoru



kontrolované napájení telete lahví s dudlíkem



pomůcky pro napájení telat: lahev s dudlíkem, kbelík s dudlíkem, jícnová sonda



iatrogenně způsobená ruptura jícnu po nešetrné sondáži



pleuropneumonie způsobená rupturou jícnu a aplikací mleziva do dutiny hrudní

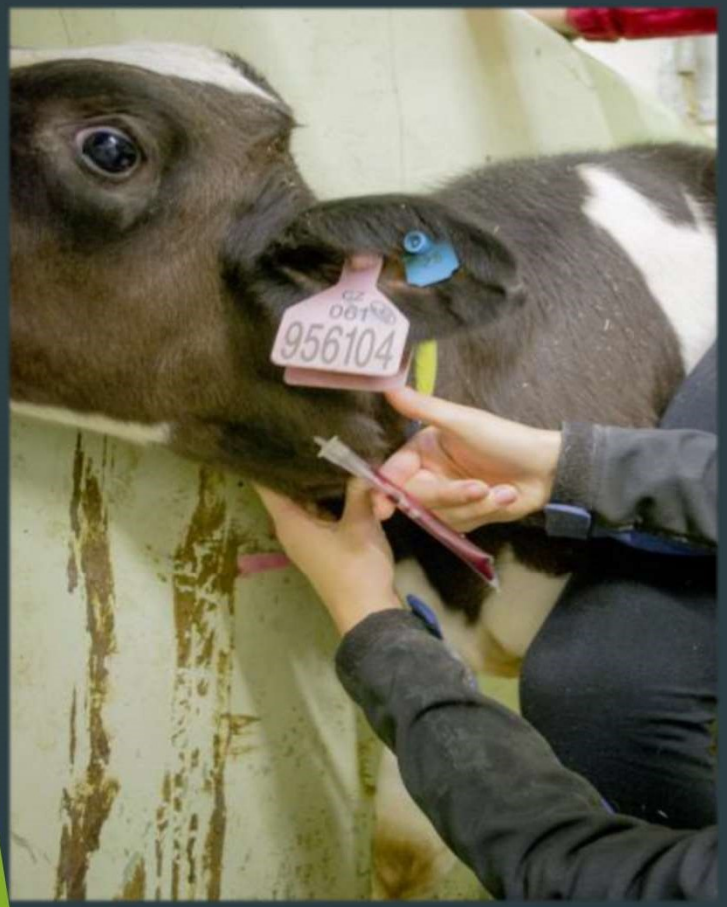
kontrola kolostrální imunity

- kontrola správného managementu kolostrální výživy a imunity telat
- provádí se vyšetřením krevního séra telat po napojení kolostrem
  - ideální věk telat pro odběr séra je 24 – 48 hodin po narození
  - maximální věk pro odběr séra je 7 dní
- stanovované parametry
  - **celková bílkovina**, aktivita GGT(vysoká koncentrace v kolostru → vysoká aktivita v séru napojených telat), koncentrace vitaminů rozpustných v tucích → nepřímé stanovení
  - stanovení koncentrace imunoglobulinů → přímé stanovení
    - na základě koncentrace Ig rozlišujeme 4 kategorie imunity

Kategorie	Koncentrace IgG v séru
Výborná imunita	více než 25 g/l
Dobrá imunita	18 – 24,9 g/l
Průměrná imunita	10 – 17,9 g/l
Selhání pasivního transferu Ab	méně než 10 g/l

kontrola kolostrální imunity

- **Stanovení celkové bílkoviny v séru**
  - nejběžnější metoda kontroly kolostrální imunity
  - stanovení pomocí refraktometru
  - u dobře napojených telat koncentrace CB ↑ 55 g/l
  - **selhání pasivního transferu protilátek koncentrace CB ↓ 50g/l**
  - falešně pozitivní výsledky stanovení CB u dehydratovaných telat!
  - ideál → 80% (8 z 10) telat CB ↑ 55 g/l nebo 90% (9 z10)telat CB ↑ 52g/l



odběr krve z v. jugularis (hemos)





Hodnocení koncentrace CB pomocí optického refraktometru
Stupnice optického refraktometru – odečítáme ze stupnice **vpravo**, výsledek vynásobíme 10 a tím získáme konečnou hodnotu

Vybrané biochemické parametry séra hodnotící kvalitu napojení kolostrem u telat

Biochemický parametr	Hodnota v séru po napojení
CB (g/l)	>55
Albumin (g/l)	>28
Globuliny (g/l)	>30
IgG (g/l)	>10
Poměr A/G	<1
GGT (μkat/l)	>10
Vitamin A (μmol/l)	>0,7
Vitamin E (μmol/l)	>4,64

Onemocnění pupků

Klinika chorob přežvýkavců
VFU Brno
2021

Funkce pupku

- transport krve z placenty k plodu a opačn
  - obstarávání výměny dýchacích plynů
  - zásobování plodu živinami
    - véna vede okysličenou krev a nutrienty do plodu
    - arterie vedou odkysličenou krev z plodu
    - urachus vede fetální moč do allantoidní dutiny
  - odstraňovaní odpadních látek z plodu



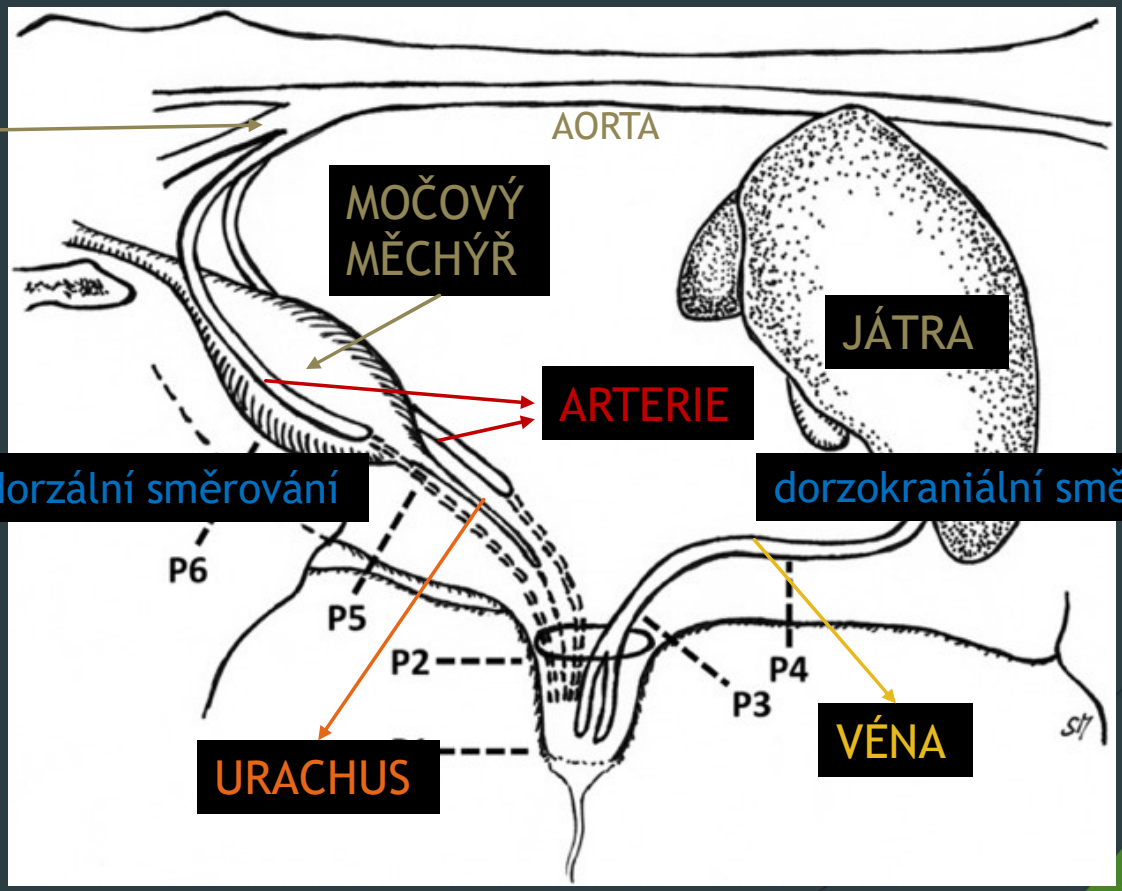
párové ARTERIE
jedna VÉNA
jeden URACHUS

Anatomie pupku
– intraabdominální (vnitřní) struktury

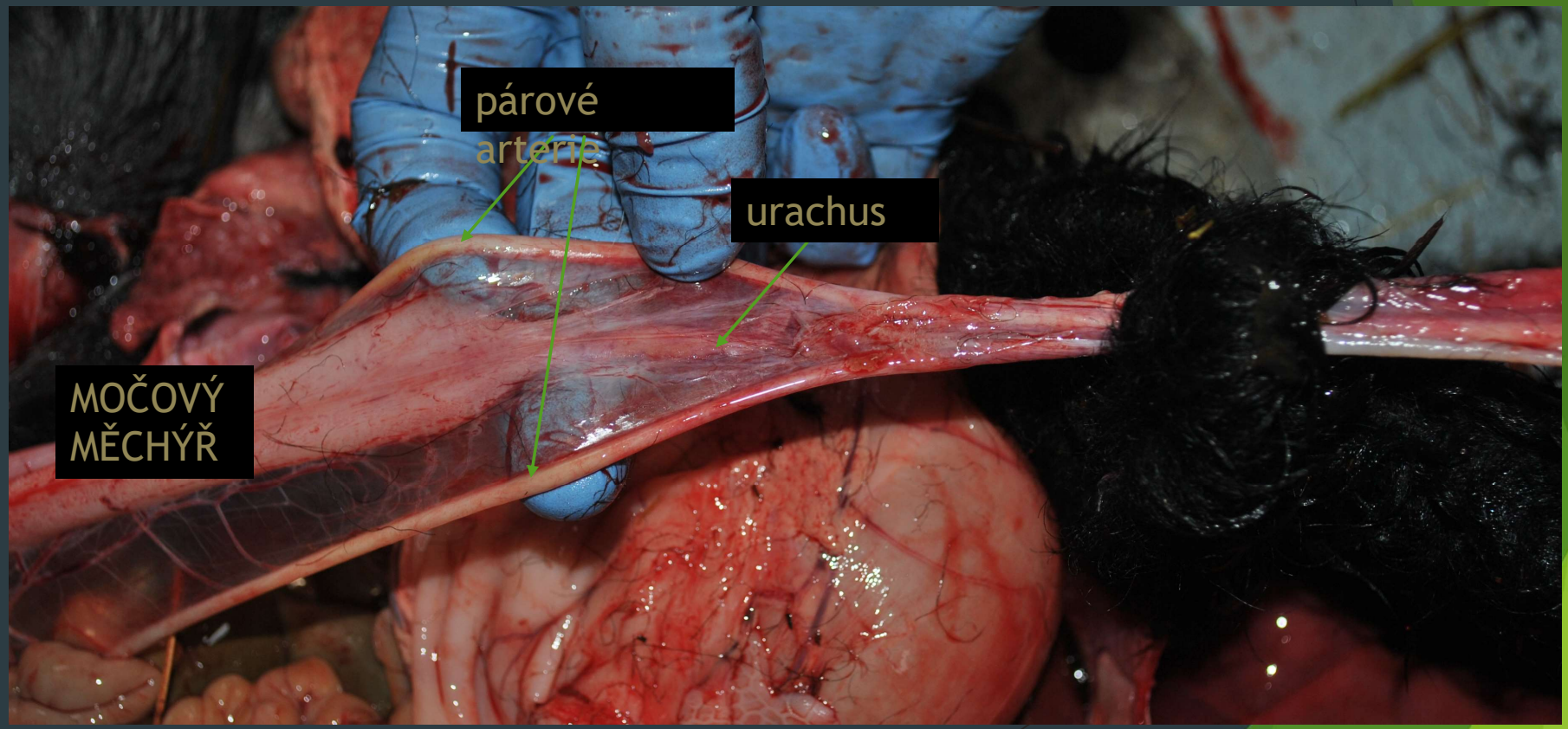
J. Dairy Sci. 100:513–524
https://doi.org/10.3168/jds.2016-11654
© American Dairy Science Association®, 2017.

The influence of 3 different navel dips on calf health, growth performance, and umbilical infection assessed by clinical and ultrasonographic examination

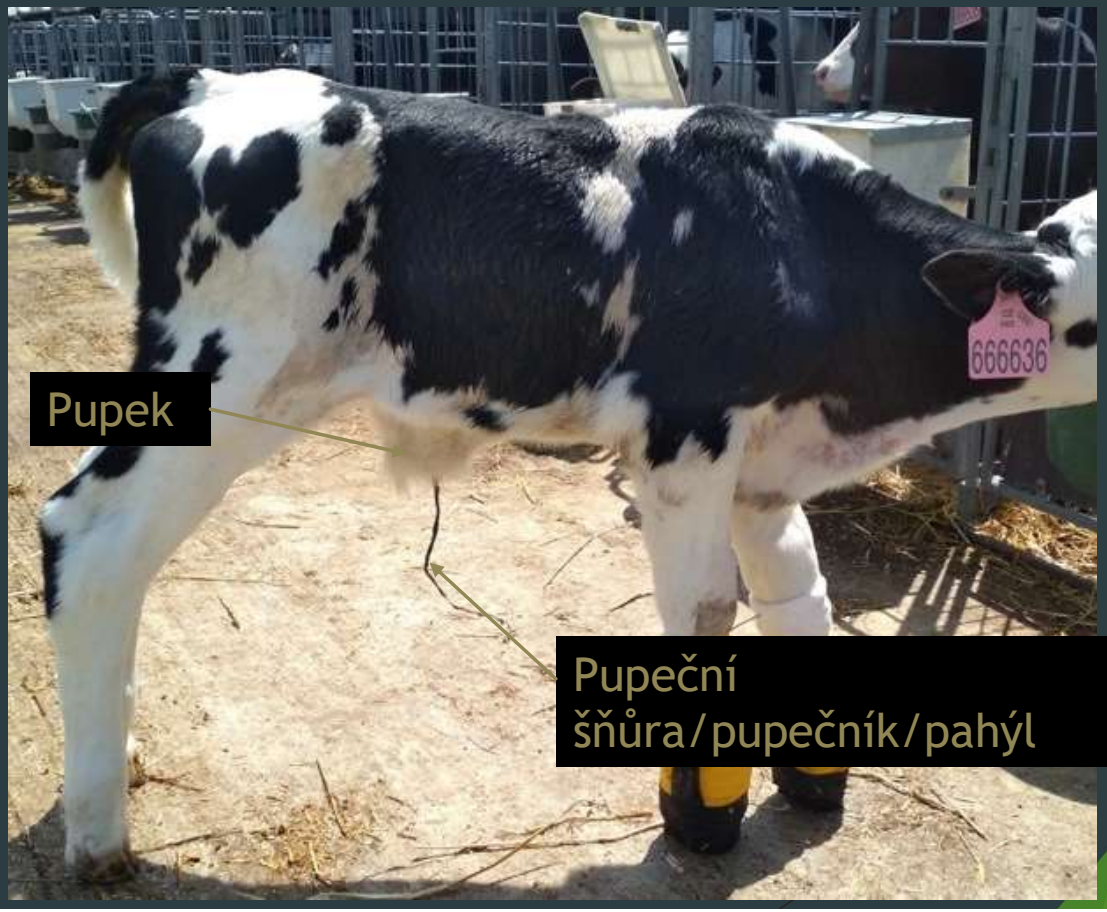
M. Wieland,[1] S. Mann, C. L. Guard, and D. V. Nydam
Department of Population Medicine and Diagnostic Sciences, Cornell University, Ithaca, NY 14853



Anatomie pupku
– intraabdominální (vnitřní) struktury



Anatomie pupku
- extraabdominální (vnější) struktury



Pupeční šňůra (pupečník)

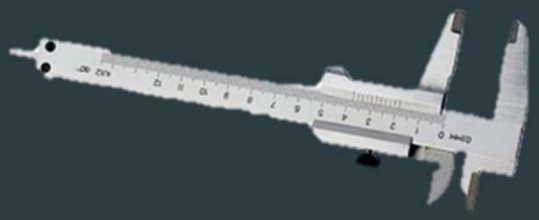






Zdravý pupek

- velikost
  - šířka (průměr) báze vnějšího pupku do 2,4 cm
  - šířka (průměr) hrotu vnějšího pupku do 1,8 cm
- suchý bez výtoku
- nebolestivý na pohmat
- měkké konzistence s rozlišitelnými vnějšími strukturami
- uzavřený vnitřní umbilikální prstenec





Diferenciální diagnózy onemocnění krajiny pupku – „umbilikální masa“

1. umbilikální hernie
2. umbilikální infekce (omphalitis)
   - umbilikální absces
3. urachus patent – urachální cysta
4. otok prepucia a podkoží u býčků v důsledku obstrukční urolitiázy a ruptury močové trubice
   - může imitovat masu v krajině pupku

Vyšetření pupku

- klinické vyšetření
  - adspekce
  - **palpace (povrchová/hluboká)**
- zobrazovací diagnostika - USG
  - vizualizace intraabdominálních struktur



Vyšetření pupku - adspekce

- velikost, tvar, barva kůže
- znečištění – výtok hnisu
- pupeční šňůra/pahýl
  - vlhkost



Vyšetření pupku - povrchová palpace

Vyšetření extraabdominálních struktur

- pupek
  - velikost
  - konzistence a reponovatelnost
  - teplota
  - bolestivost (cuknutí, kopnutí)
  - přítomnost fistulace, vředu nebo strupu
- břišní stěna
  - defekt vnitřního umbilikálního prstence



Vyšetření pupku - vnitřní palpace

Vyšetření intraabdominálních struktur

- zbytnění a směrování struktur



- umístnění obou rukou na břišní stěnu stojícího telete (laterální/dorzální poloha)
- pod tlakem prstů sledujeme průběh struktur od pupku oběma směry
  - dorzo**kraniální** směr– umbilikální véna
  - **kaudo**dorzální směr– urachus, umbilikální arterie

Vyšetření pupku - USG

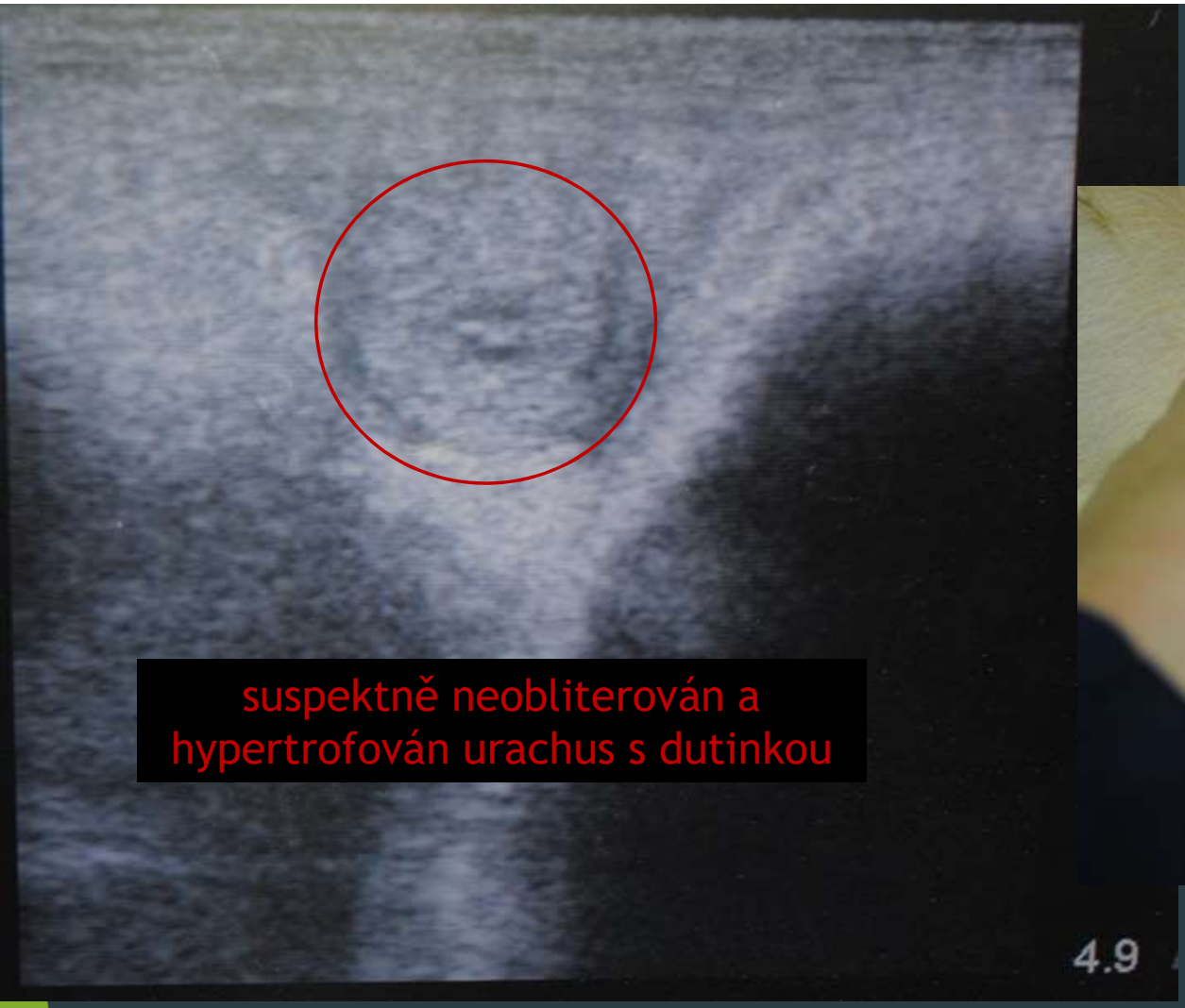
Vizualizace intraabdominálních struktur

- snadná vizualizace vény
- obtížná vizualizace arterií u zdravých telat >2 týdny věku
- urachus je po 1 týdnu věku již neidentifikovatelný u zdravých telat
  - POZOR, abscedace urachu a arterií může být přítomná pouze v hloubce dutiny břišní u močového měchýře a již nemusí komunikovat s vnějším pupkem

Vizualizace obsahu kýlního vaku

- tenké střevo, omentum, abomasum




suspektně neobliterován a
hypertrofován urachus s dutinkou
4.9



Umbilikální infekce (omphalitis)

- incidence 1,3 – 29,9% novorozených telat
  - nejčastěji v prvních 3 týdnech po porodu
- vstupní brána pro bakterie
- negativní vliv na celkový zdravotní stav telete
  - hematogenní diseminace bakterií (dle virulence patogena a imunity jedince)
    - akutní septikémie/bakterémie (meningitis, uveitis)
    - **klouby - septická artritis/polyartritis**
    - plíce – respirační onemocnění (pneumonie)
    - ledviny a další orgány
    - peritonitis
    - (*Cl.tetani*)
  - zvýšená mortalita telat
  - snížené přírůstky

konkurentní infekce
↓
celkové klinické vyšetření!

Umbilikální infekce (omphalitis) - rizikové faktory

- špatná zoohygiena
  - porodní kotec, individuální budka
- nesprávné ošetření nebo neošetření pupku po porodu
  - kontaminace antiseptického roztoku
  - spray
- špatná kolostrální imunita telete
  - selhání pasivního transferu protilátek
- skupinové ustájení telat
  - vzájemné sání pupků

Umbilikální infekce (omphalitis) - rizikové faktory

- krátká pupeční šňůra, ruptura pupku u vnitřního umbilikálního prstence
- tele od multiparní krávy

(mateřský instinkt a postpartální chování)

- delší olizování telete – kontaminace, trauma pupeční šňůry
- vyšší porodní hmotnost telete



Umbilikální infekce (omphalitis) - rozdělení dle postižených struktur

- infekce extraabdominálního pupku
  - umbilikální absces (často větší než hernie)
  - celulitis/flegmóna či fibrotizace pupku
- infekce intraabdominálních struktur pupku (jedné i vícerých najednou)
  - omphalophlebitis -> abscedace jater (neprozpívání /bakteremie, sepse)
  - omphalourachitis (urachální absces) -> cystitis (dysuria, pyuria)
  - omphaloarteritis
- kombinace extraabdominální a intraabdominální infekce

Umbilikální infekce (omphalitis) - rozdělení dle průběhu

- akutní infekce – celulitis, flegmóna
  - postižení převážně extraabdominálních struktur:
    - alterace celkového zdravotního stavu (febrilie, anorexie, deprese)
    - možný rozvoj sepse a diseminace bakterií
    - lokální příznaky zánětu v oblasti pupku- rubor, calor, dolor, tumor, secernace
    - hlavně u mladších telat

Umbilikální infekce (omphalitis) - rozdělení dle průběhu

- subakutní infekce - fibrotizace
  - postižení převážně extraabdominálních struktur:
    - vnější pupek tuhý, hypertofovaný, téměř nebolestivý
    - lumen struktur již často vyplněn hnisavým obsahem

      nebo

    - **umbilikální absces**
      - vnější část břišní steny
      - bolestivost různého stupně, hřejivý, tlakem nereponovatelný, postupně se zvětšující, tuhé/fluktující konzistence

Umbilikální infekce (omphalitis) - rozdělení dle průběhu

- chronické infekce
  - kombinované postižení intraabdominálních a extraabdominálních struktur:
    - vnější pupek tuhý (fibrotizovaný), hypetrofovaný, téměř nebolestivý, lumen struktur již často vyplněn hnisavým obsahem

      +

    - při **omphalophlebitis** možné rozšíření infekce do jater (abscedace jater - hepatitis apostematosa)
    - při **omphalourachitis (omphaloarteritis)** možné rozšíření infekce do močových cest (cystitis, nefritis)
    - postižení u starších telat
    - další klinické příznaky: febrilie/subfebrilie, hubnutí a retardace růstu, …

Umbilikální infekce (omphalitis) - rozdělení dle průběhu

- subklinické - latentní infekce
  - infekce intraabdominálních struktur bez postižení vnějšího pupku

    (u téměř 50% omphalophlebitid nejsou vnější příznaky zánětu)
    - klinické příznaky propuknou u starších telat (febrilie, anorexie, deprese)
    - možný rozvoj peritonitits, artritis, abscedace jater, infekce močových cest, …

Umbilikální infekce (omphalitis) - etiologický činitel

- bakteriální infekce
  - Tuerperella pyogenes (G+)
  - E.coli (G-)
  - smíšená infekce G- patogenů – Proteus spp., Enterococcuss spp.
  - Streptococcus spp., Staphylococcus spp. (G+)

Umbilikální infekce (omphalitis)

- Klinická umbilikální infekce je potvrzená, pokud je přítomen alespoň jeden z nálezů:
  - bolest pupku při palpaci
  - fistulace s hnisavým výtokem
  - průměr báze vnějšího pupku >2,5 cm nebo zvětšení o >1 cm oproti předešlému vyšetření
- POZOR na subklinické (latentní) infekce intraabdominálních struktur!
  - odhalení hlavně USG (hluboká palpace)

Prevence umbilikálních infekcí

- zoohygiena porodních kotců
- dezinfekce pupeční šňůry
- dobrá kolostrální imunita
- pravidelný monitoring krajiny pupku

Prevence umbilikálních infekcí

- zoohygiena porodních kotců
  - rychlý přesun telete do individuálního kotce (boudička)



Prevence umbilikálních infekcí





Prevence umbilikálních infekcí

- dobrá kolostrální imunita

KVALITA KOLOSTRA

c **IgG >50 g/l** = hustota **>1050 kg/m^3** = Brix **>22%**

PRVNÍ PODÁNÍ KOLOSTRA

do **2 hodin**

OBJEM PODANÉHO KOLOSTRA PŘI 1. NAPOJENÍ

2-4 litry = 150-200g IgG

Umbilikální hernie

- defekt v břišní stěně v místě vnitřního umbilikálního prstence a protruze břišních orgánů
  - kýlní branka
    - neuzavřený umbilikální prstenec
  - kýlní vak
    - kůže, podkoží a peritoneum
  - kýlní obsah
    - omentum (epiplocoele)
    - tenké střevo (enterocoele)
    - abomasum

Umbilikální hernie

- **kongenitální**
  - selhání normálního vývoje a neuzavření břišní stěny
  - pravděpodobně geneticky podmíněno
    - nejčastější vrozený defekt (odhad 4-15% narozených telat)
    - plemenná predispozice - hlavně holštýnský skot
    - pohlavní predispozice - častěji jalovičky (vyřazování pouze plemenných býků)
    - ostatní predispozice – dvojčata/trojčata, zkrácená gestace (předčasný porod)
- **získané**
  - vznik v důsledku omhpalitis případně traumatu

Umbilikální hernie - rozdělení

Jednoduchá (nekomplikovaná) hernie – je reponovatelná

- obsah lze bez rezistence zatlačit do břišní dutiny
- po uvolnění se obsah vrací zpět do kýlního vaku
- při palpaci nebolestivé, umbilikální prstenec dobře ohraničen, měkké konzistence

Komplikovaná hernie – pouze částečně reponovatelná/nereponovatelná

- při palpaci citlivá až bolestivá, tužší konzistence / alterace CZS – deprese, kolika

PŘÍČINY?

- hernie + absces / hernie + zánět pupečních struktur
- adheze / strangulace orgánů dutiny břišní
- abomasální fistulace

Diagnóza?

ADSPEKCE +
PALPACE
USG

3,5 měsíční tele, útvar v oblasti pupku tuhé konzistence, citlivý na dotyk, částečně reponovatelný obsa
fistulace a vyhřezlá nekrotizující tkáň v oblasti vnějšího umbilikálního prstence
nealterován CZS (retardace růstu)







Omhpaloarteritis



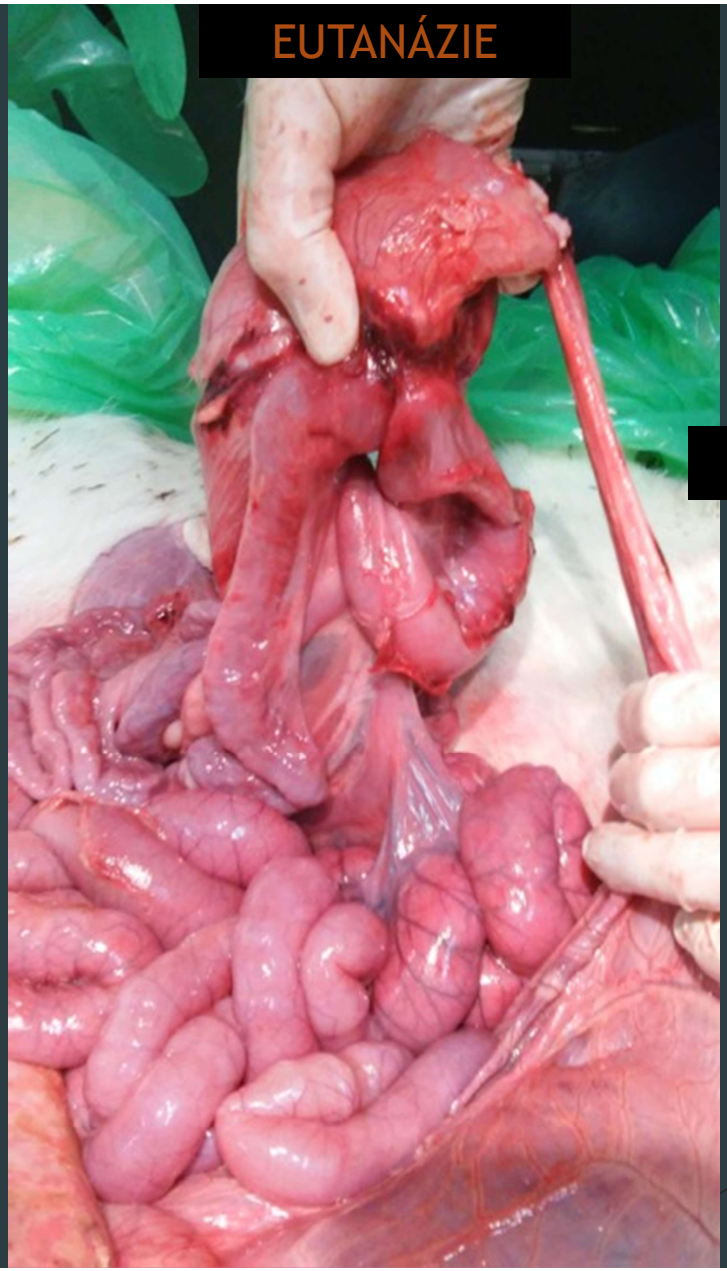

Umbilikální absces
Diagnóza:
Komplikovaná hernie - umbilikální absces +

Omphalophlebitis

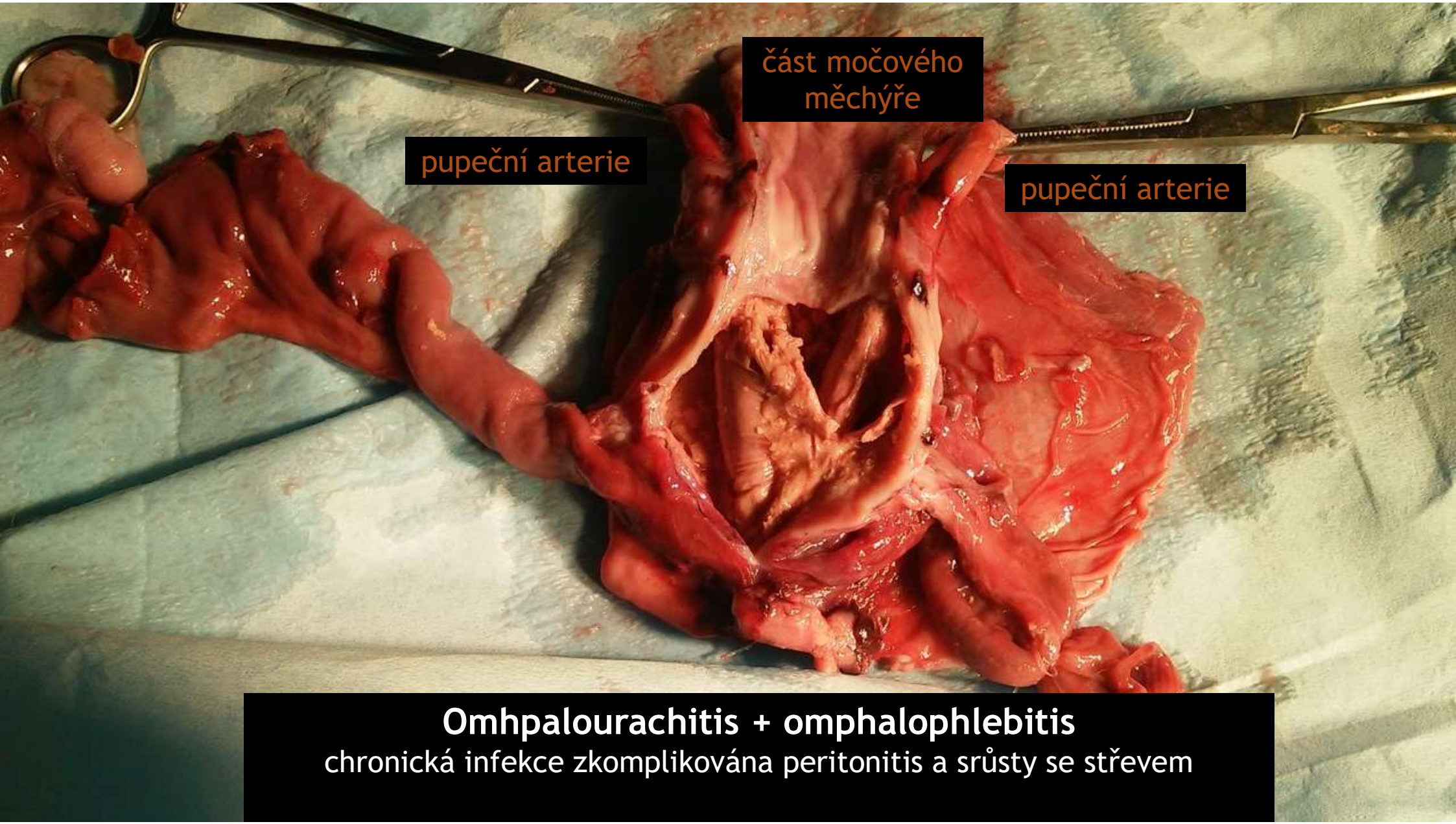
chronická infekce
(kombinované postižení extraabdominálních a intraabdominálních struktur)



EUTANÁZIE

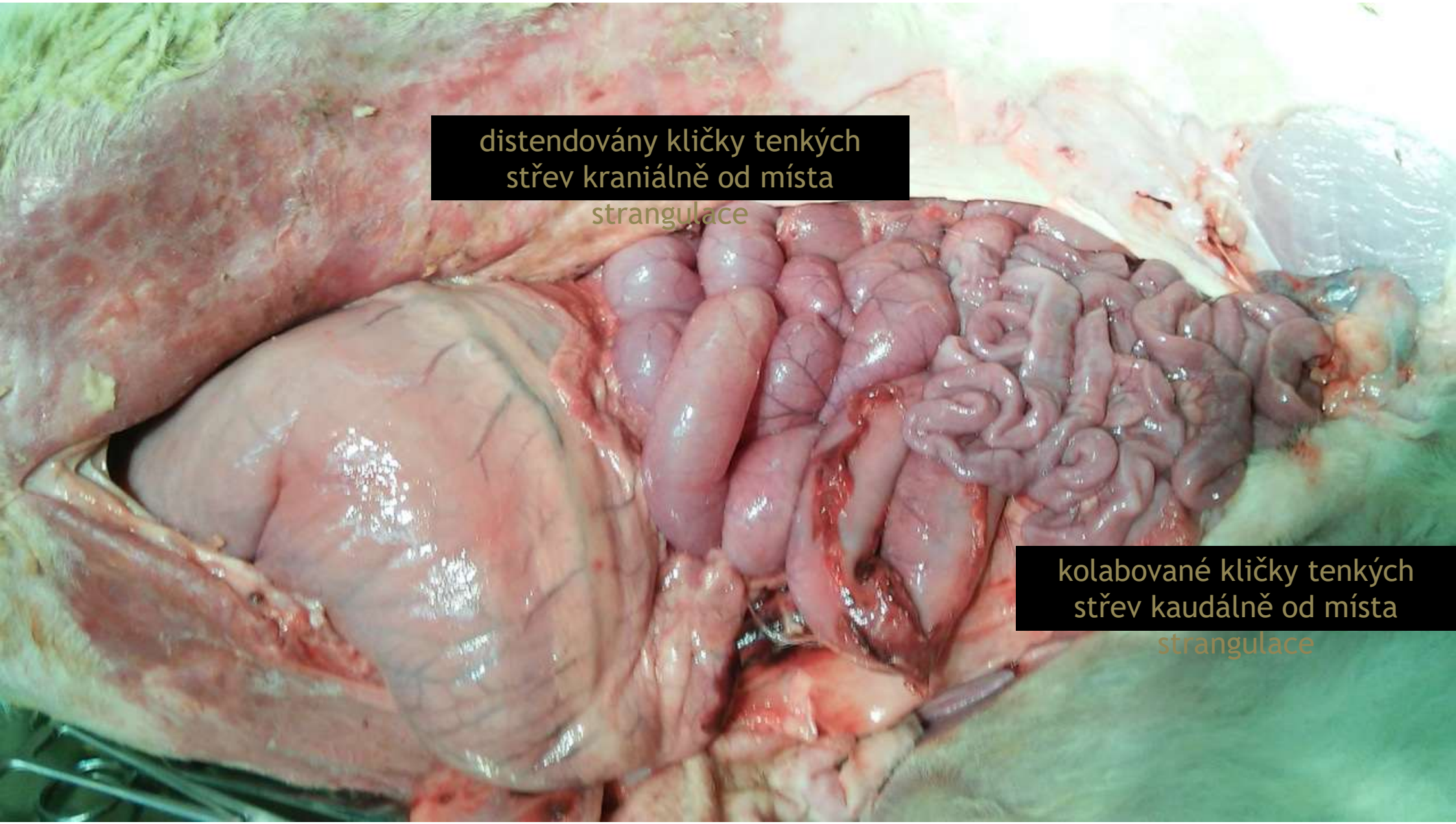


intestinální strangulace



Omhpalourachitis + omphalophlebitis

chronická infekce zkomplikována peritonitis a srůsty se střevem


distendovány kličky tenkých střev kraniálně od místa strangulace
kolabované kličky tenkých střev kaudálně od místa strangulace

Průjmová onemocnění u telat

ÚVOD

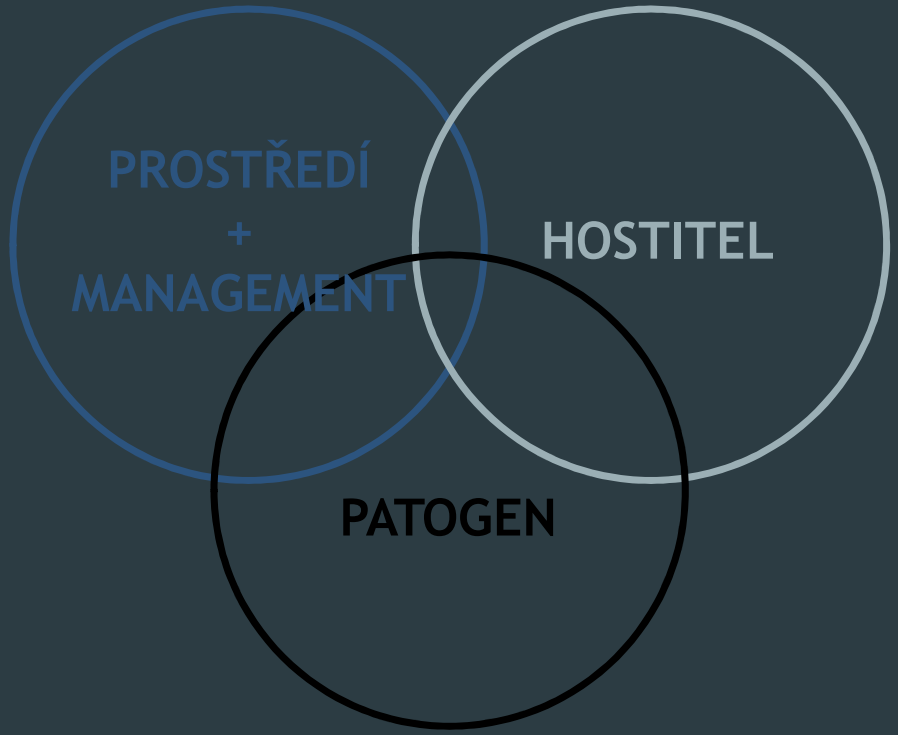
- prevalence a incidence kolem 25%
  - telata **do 1 měsíce věku!**
- morbidita 15 – 50%
- mortalita 2 – 10%

- vysoké ekonomické ztráty v chovech
  - terapie , úhyny
  - snížené přírustky
  - negativní dopad na budoucí užitkovost



Foto prof. Koudela

ÚVOD
- multifaktoriální etiologie



ÚVOD
- multifaktoriální etiologie

PROSTŘEDÍ + MANAGEMENT

- velké stáda (>200 kusů)
- ustájení telat
  - skupinové - věk, velikost skupin, menší dohled
  - venkovní ustájení – menší infekční tlak, negativní vlyv počasí (stres)
  - vnitřní ustájení – větší infekční tlak
- neoddělené napájecí zařízení
- dezinfekce a výměna podestýlky
- restrikované krmení mlékem
- typ mléka
  - odpadní, mléčna náhražka, plnotučné mléko



ÚVOD
- multifaktoriální etiologie

PROSTŘEDÍ + MANAGEMENT

- přítomnost jiných zvířat na farmě
- dezinfekce porodních boxů
- průběh telení
  - oddelení novorozeného telele od matky
- aplikace léčiv
- vakcinace

Expozice telat vysokému infekčnímu tlaku!



ÚVOD
- multifaktoriální etiologie

FAKTORY HOSTITELE

- kolostrální výživa
  - celkový zdravotný stav telete
    - konkurentní onemocnění (hl. pneumonie)
- režim a způsob krmení
- disbalance intestinální mikroflóry
- věk telete

FAKTORY PATOGENA

- infekční tlak
- virulence



Rozdělení průjmů u telat

NEINFEKČNÍ

•dietární faktory •ATB • def.vit. A,E

Pravděpodobnější příčina průjmů u telat starších 2 týdnů

INFEKČNÍ

•bakterie •viry •protozoa

Pravděpodobnější příčina průjmů u telat mladších 2 týdnů

Rozdělení průjmů u telat

nativní mléko vs mléčná náhražka

NEINFEKČNÍ

•dietární faktory •ATB • def.vit. A,E

- špatná kvalita (hrubá vláknina nad 0,5%)
- nízká teplota
- Velký/malý objem
- způsob podání – pití z hladiny
- vysoká/nízká koncentrace

Rozdělení průjmů u telat

NEINFEKČNÍ

●dietární faktory ●**ATB** ● def.vit. A,E

- PO podání ATB u telat **starších 3 týdny!**
- zkrmování nestandardního mléka (rezidua ATB od léčených krav)

Rozdělení průjmů u telat

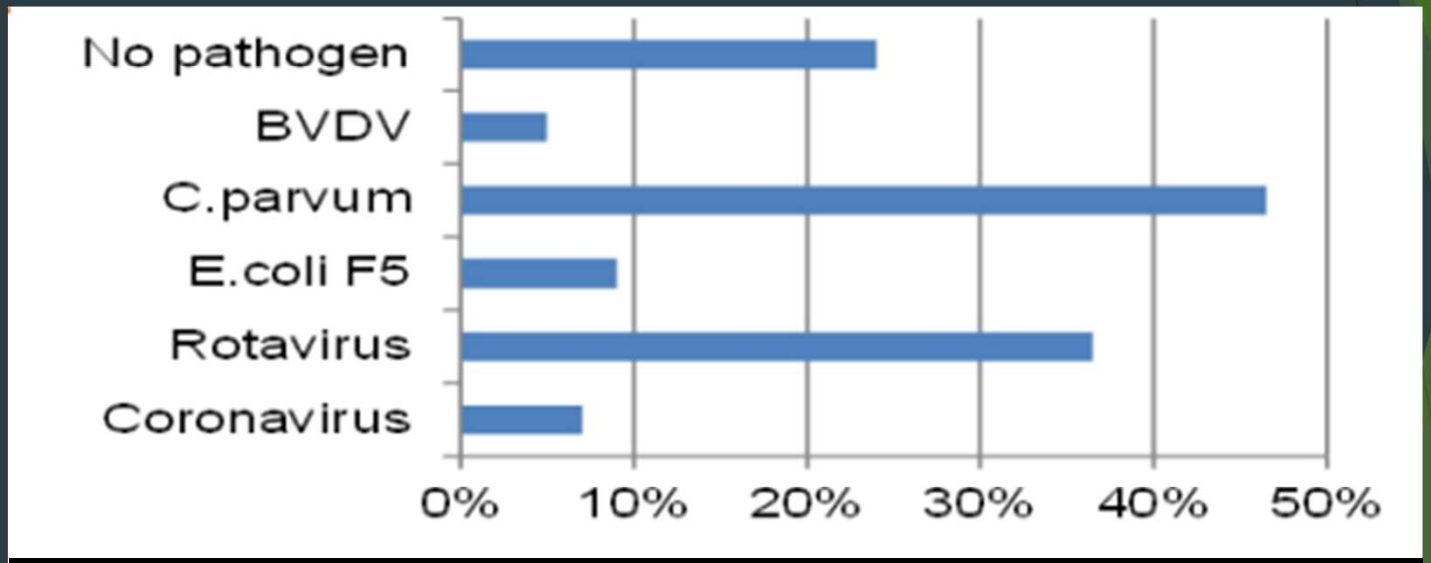
INFEKČNÍ

●bakterie ●viry ●protozoa

- ETEC E. coli
- Clostridium
- Salmonella spp.

- **Rotavirus**
- **Coronavirus**
- BVD

- Cryptosporidum
- Giardia duodenalis
- Eimeria spp.

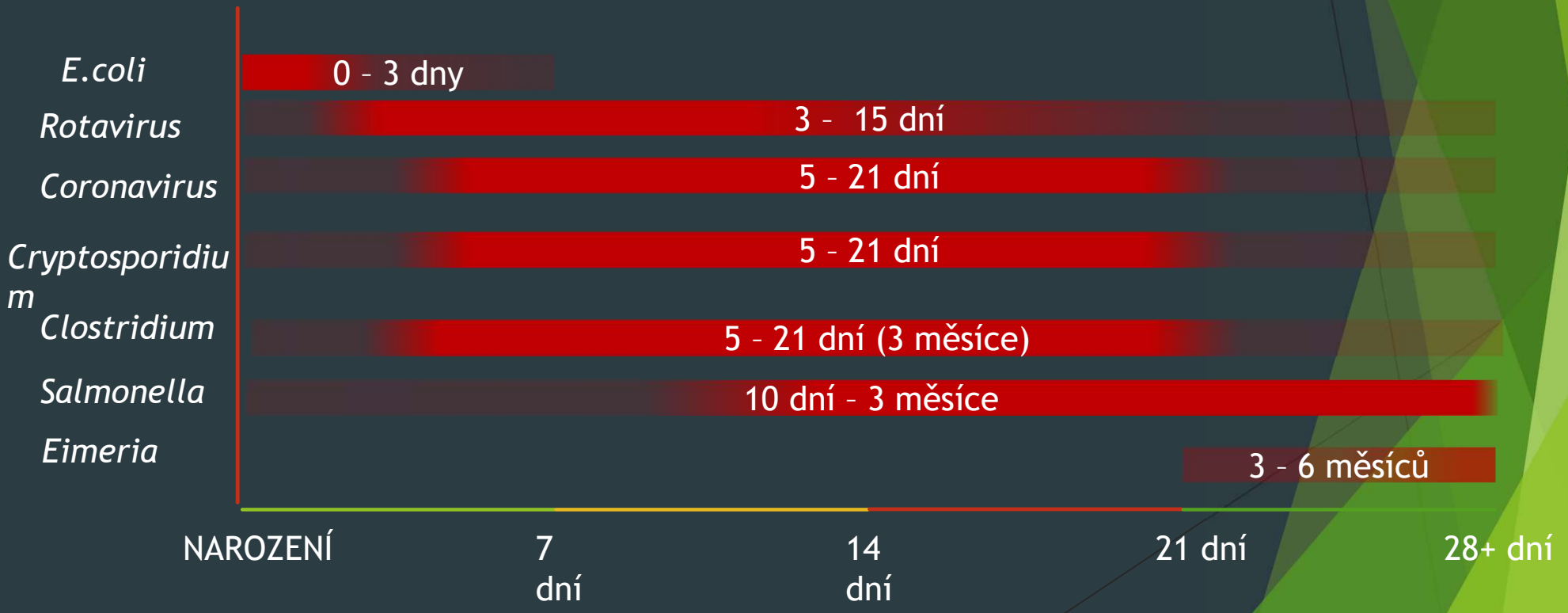


Prevalence patogenů ve vzorcích průjmujících telat (n=155)

Bio-X Diagnostics, Belgium, 2016

Infekční průjmy u telat

Vzhled feces (průjmu) není patognomický pro konkrétního původce!



ROTAVIRUS
- čeleď Reoviridae (RNA virus)

- 7 sérotypů (**A**, B, C, D, E, F, G)
- krátká **inkubační** doba **12 – 24 hodin (3 dny)**
- masivní **vylučování** viru féces **2 - 7 dnů**
- **sezónní incidence** – zima (prosinec, leden, únor, březen)
  - nízke teploty a vlhkost zvyšujú přežívání viru v prostředí)
  - nižší IgG koncentrace v kolostru v zimě
- **perakutní vodnatý malabsorpčí/maldigestivní osmotický průjem**
  - hlavně kaudální část tenkého střeva
  - atrofie vrcholků klků + narušení homeostáze enterocytů

CORONAVIRUS
- čeleď Betakoronaviridae (RNA virus)

- **inkubační** doba **2 dny**
- sezónní incidence není tak výrazná (zima)
- **perakutní vodnatý malabropční/maldigestivní osmotický průjem**
  - jejunum + colon
  - atrofie klků v celém rozsahu (maturované enterocyty + krypty)
  - delší průběh průjmů
  - přítomnost krve a sliznice (závažnější v porovnání s rotavirem)

CORONAVIRUS
- čeleď Betakoronaviridae (RNA virus)

3 různé manifestace u skotu:

Průjem u telat

Respirační infekce u telat

Zimní dysenterie s hemoragickým průjmem u dospělého skotu

- **inkubační** doba **2 dny**
- sezónní incidence není tak výrazná (zima)
- **perakutní vodnatý malabropční/maldigestivní osmotický průjem**
  - jejunum + colon
  - atrofie klků v celém rozsahu (maturované enterocyty + krypty)
  - delší průběh průjmů
  - přítomnost krve a sliznice (**závažnější v porovnání s rotavirem**)

ESCHERICHIA COLI
- G- bakterie

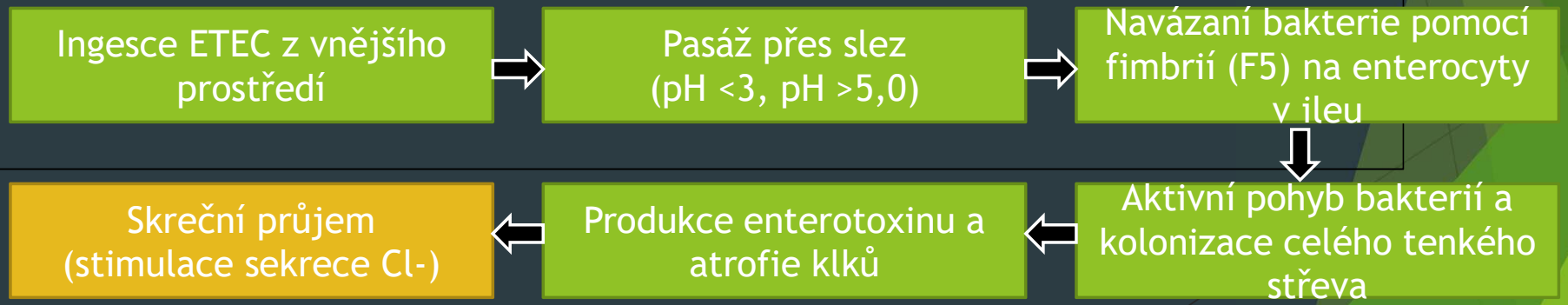
- normální součást střevní mikroflóry
- několik patogenních typů (**ETEC**, EPEC, EIEC, EHEC, STEC)
  - klasifikace na základně serologický a antigenních parametrů
    (buněčná stěna, fimbrie, bičíky a další)

- **ETEC F5 (K99)+** *adhezivní Atg* - lokalizovány v lumen (střevní onemocnění)
- **Koliseptikémie** - lokalizace v systémové cirkulaci (systémové onemocnění)

Obtížné rozlišení!

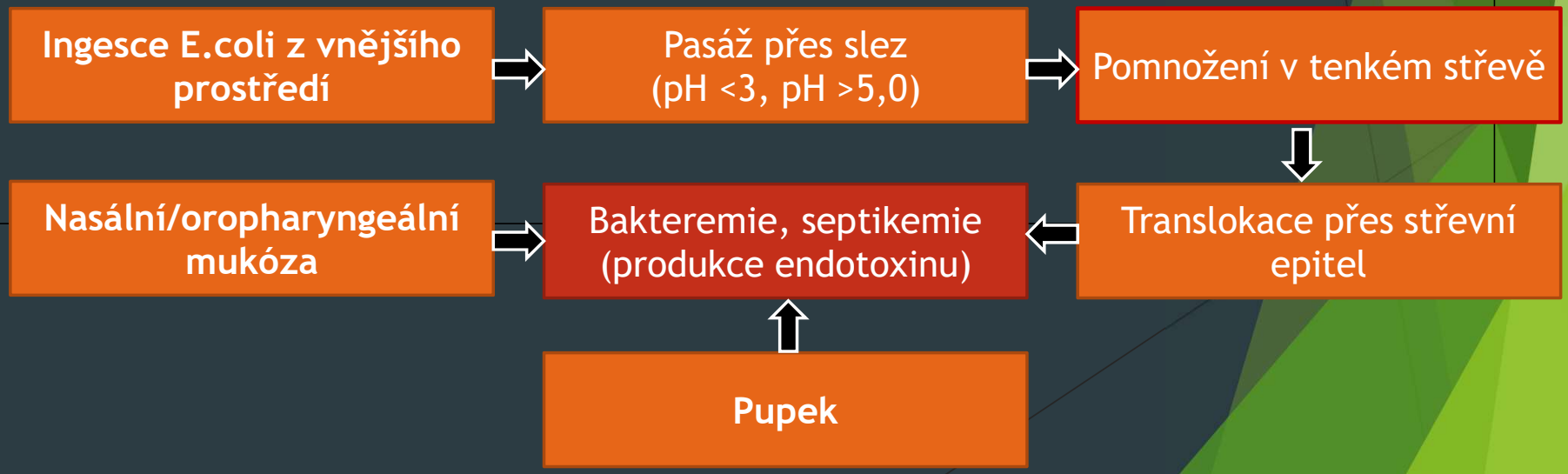
ESCHERICHIA COLI
- G- bakterie

- **ETEC F5 (K99)+** *adhezivní Atg* - lokalizovány v lumen (střevní onemocnění)
  - enterotoxin – **sekreční průjem** (Cl, NaBic, K, voda)



ESCHERICHIA COLI
- G- bakterie

- **Koliseptikémie** - lokalizace v systémové cirkulaci (systémová infekce)
  - invazivní E.coli různých subtipů
  - věk 1 – 14 dní



CRYPTOSPORIDIUM spp.
- protozoární parazit

- ***C. parvum* (>85%)**, *C. bovis*, *C. ryanae*, *C. andersoni*
- klinická forma jen u telat do věku 30 dní
  - čím starší tele, tím mírnější průběh (asymptomatičtí nosiči)
- prepatentní doba **3 - 4 dny**
- **vodnatý malabsorpční/sekreční průjem a malnutrice**
  - tenkého střevo (colon – krev ve feces)
  - atrofie klků
  - prostaglandinem indukována sekrece Cl^- a NaBic
- odolné oocysty
  - inaktivace při teplotách nad 40°C a pod -22°C, 6% H_2O_2, 10% formalin, 5% amoniak
- **ZOONÓZA!**

CLOSTRIDIUM PERFRINGENS
- G+ anaerobní bakterie

- 5 toxinových typů (A, B, **C,** D, E)
- produkce 4 hlavních toxinů (α, **β**, ε, ι)
- změny v počasí a krmení
- krvavý průjem (enetrotoxemie)
  - hemoragická nekrotická enteritis
  - kolikové bolesti
  - perakutní úhyny

KOKCIDIÓZA
- protozoární parazit

- ***E. bovis*, *E. zuernii*** (20 druhů Eimeria spp.)
- nejčastější příčina průjmů u telat v skupinovém ustájení po odstavu
- prepatentní doba **16-20 dní**
- akutní/subakutní až subklinická kokcidióza
  - zhoršená konverze živin (alterace růstu, zhoršená kondice)
  - matná naježená srst
  - kašovitý průjem

SALMONELLA ENTERICA
- G- aerobní bakterie

- S. typhymurium
  - akutní průjem
  - vodnatý až mukoidní průjem s fibrinem a krví
- S. dublin
  - systémové onemocnění

- ZOOÓZA!

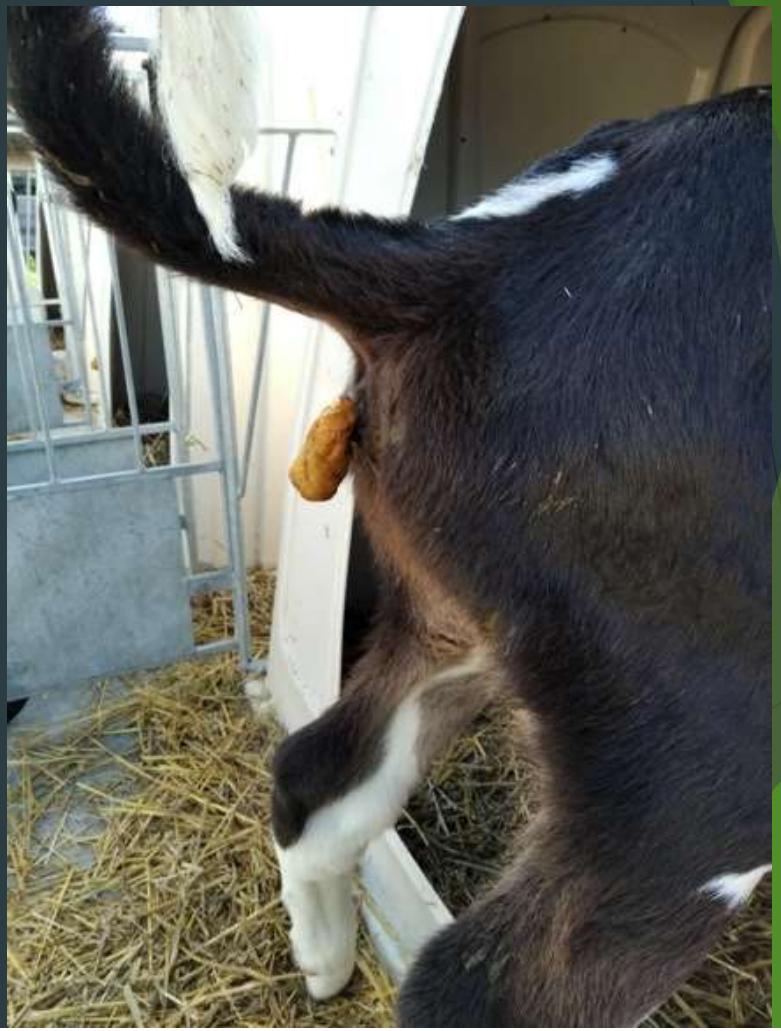
Vstupní vyšetření

DEHYDRATACE!



Vstupní vyšetření





Paraklinické vyšetření



- koprologické vyšetření – potvrzení kauzálního patogena
  - stájový rychlotest pro detekci průjmových patogenů – imunochromatografie
- Mikrobiologické vyšetření trusu





Důsledky průjmů

- dehydratace až hypovolemický šok (úhyn v průběhu 4-12 hodin!)
  - azotémie, hemokoncentrace
- MAC
  - zvýšení koncentrace D-laktátu v krvi
    - 1. absorpce z GIT z fermentovaných sacharidů
    - 2. (snížená perfuze tkání a produkce L-laktátu, snížená perfuze ledvin a exkrece H^+)
  - ztráta bikarbonátu feces
- dysbalance elektrolytů
  - hyponatremie, hypochloremie, hypo-/hyperkalemie, (hypokalcemie, odchylky Mg)
    - zvýšené ztráty, malabsorpce, hemokoncentrace

Důsledky průjmů

- enteritis a zvýšená permeabilita střeva
  - přerůstání koliformních bakterií v tenkém střevě
  - septikémie a bakterémie
- porucha trávení nutrientů
  - negativní E bilance
    - hypoglykemie (Glu <2,8 mmol/l), elevace BHB a NEMK,
  - kachexie
- hypotermie (pokles teploty < 38°C)

Prevence

- management telení
  - čisté dezinfikované porodní boxy
  - okamžité oddělení novorozených mláďat od matek (komerční chovy mléčného skotu)
- management kolostrální výživy
- ustájení a zoohygiena – minimalizace stresu zvířat
  - stejná věková kategorie telat
  - menší velikost stád a menší skupiny
  - výměna podestýlky telat a dezinfekce alespoň každé 2 týdny
  - krmení/napájení
- vakcinace
- nonitoring zdravotního stavu, aplikace léčiv

Onemocnění reprodukčního aparátu

Příčiny poruch plodnosti krav

- Aborty
- Dystokie
- poporodní komplikace
- Záněty dělohy
- Funkční poruchy cyklu

Aborty

- Pohlavní nákazy –nákazy přenášené pouze pohlavním stykem či semenem
  - Kampylobakterióza skotu - Campylobacter fetus spp. venerealis, G-zakřivená tyčinka
  - Nákaza se přenáší pohlavním stykem, semenem, plodovými vodami, plodovými obaly a zmetky, vlhkou podestýlkou, umělou pochvou nebo inseminací
  - Trichomoniáza skotu - Tritrichomonas fetus – parazit bičíkovec
  - Nákaza se přenáší pohlavním stykem, semenem, plodovými vodami, plodovými obaly a zmetky, umělou pochvou nebo inseminací
  - ČR je nákaz prostá. Ochrana býků na inseminačních stanicích je zajištěna dodržováním protinákazových opatření, zásad hygieny provozu a pravidelnou zdravotní kontrolou býků

Aborty – infekce s afinitou k pohlavímu ap.

- IBR – ČR prostá
- BVD - Zvířata infikovaná do 45. dne gravidity - embryonální mortalita
  - mezi 45. – 150. dnem gravidity –kongenitální malformace nebo abort.
  - Při infekci necytopatogenním kmenem mezi 70. – 150. dnem může plod přežít a po narození se stává perzistentním vylučovatelem viru.
  - Plody infikované mezi 150. – 285. dnem gravidity se vyvíjejí normálně.
- Brucelóza - Brucella abortus – ČR prostá
- Leptospiróza- Leptospira interrrogans serovar hardjo- spirochéta – zoonoza
  - Abort v v 2. polovině gravidity
- Listerióza - Listeria monocytogenes – G+, zoonóza
  - k abortům dochází v posledním trimestru gravidity
- Chlamidióza - Chlamydophila abortus – G- ,zoonóza
  - aborty 6. – 8. měsíc gestace nebo porody slabých telat
- Q horečka - Coxiella burnetti, G- obligátně intracelulární bakterie, zoonoza
  - aborty kolem 3m (zmetá přes 50%)

Dystokie

- Dystokia materna – úzké porodní cesty, vyčerpaná matka, dislokace dělohy (torze, verze, flexe), slabé porodní stahy

- Dystokia fetalis – relativně/absolutně velký plod, zrůdy, nepravidelné uložení plodu (poloha, postavení, držení), mrtvý plod

Poporodní komplikace

- Zadržené lůžko - nevypuzení plodových obalů do 24 hodin od vypuzení plodu
- Patogen.: poruchy ve výživě (nedost. Se, Ca..) , zvýšené procento po abortech, po zkrácené březosti, po dvojčatech, u krav stojících krátce na sucho
  - Nezralost placenty, dysfunkce enzymů (proteináz, např. kolagenázy) a/nebo selhání antioxidačních mechanismů a mnoho dalších patomechanismů
- KP – z pochvy visí placenta , současně za 2-3 dny dochází k rozpadu klků – někdy se lůžko samo odloučí – někdy přejde do puerperální metritidy



Poporodní komplikace

Výhřez dělohy

- Krátce po porodu, příčinou atonie dělohy, široce otevřený krček děložní, ochablé vazy pánevní, nadměrné tlačení

- KP – ze začátku bez KP, neklid, tachykardie, tachypnoe, tlačí
  - Povrch dělohy chladne – stáze krve – tmavě červená barva – nekróza

  - Bez terapie úhyn v důsledku šoku



Záněty dělohy

- Puerperální metritis
  - Zánět dělohy do 20 dnů od porodu
- Klinická Endometritis
  - Zánět dělohy po 20. dnu od porodu
- Subklinická endometritis
- Pyometra

Výtoky z pochvy

1. - 4. den



5. - 9. den



10. - 11. den



Očistky

12. - 15. den



15. - 18. den



Hnisavý výtok při chronické endometritidě u krávy



Záněty dělohy – puerperální metritis

- akutní, obvykle hluboký zánět stěny děložní po porodu, který se může rozšířit přes stěnu děložní do okolí dělohy a může ohrozit celkový zdravotní stav celkovou infekcí (sepse, toxemie nebo pyemie)
- snížení imunity pohlavního traktu a masivní infekce fakultativně patogenními bakteriemi po komplikovaných porodech, neodborné porodnické asistenci, při porodech ve špatných zoohygienických podmínkách a/nebo při peripartálních nedostatcích ve výživě (například nedostatek energie, karence Se, Ca, vitaminů A, D a E) a metabolických poruchách
- Nejčastější patogeny: Escherichia coli, Trueperella pyogenes, streptokoky, hemolytické stafylokoky, Fusobacterium necrophorum, Pseudomonas aeruginosa, Klebsiella spp. a Mannheimia haemolytica
- KP: výtok změněných očistek, zvýšená tělesná teplota nad 39,5°C, může přejít v endotoxemický šok či pyemii (rozšíření infekce do určitých orgánů krví prostřednictvím infikovanýchi trombů)

Klinická endometritida

- povrchový zánět dělohy po 20. dnu od porodu, který má chronický charakter a neovlivňuje celkový zdravotní stav zvířete
- Patogeneze: snížení imunity jedince, předchozí akutní metritis, narušený metabolický a endokrinní stav, negativní energetická bilance
- možnost vyvolání specifickými infekcemi s afinitou k pohlavním orgánům jako IBR – IPV, BVD, trichomoniáza, kampylobakterióza, chlamydióza, tuberkulóza, leptospiróza, brucelóza, listerióza, salmonelóza, případně mykoplazmata nebo plísně a jejich mykotoxiny
- KP: různě hnisavé výtoky z dělohy, rektálně zvětšený obsah v děloze, CZS není narušen

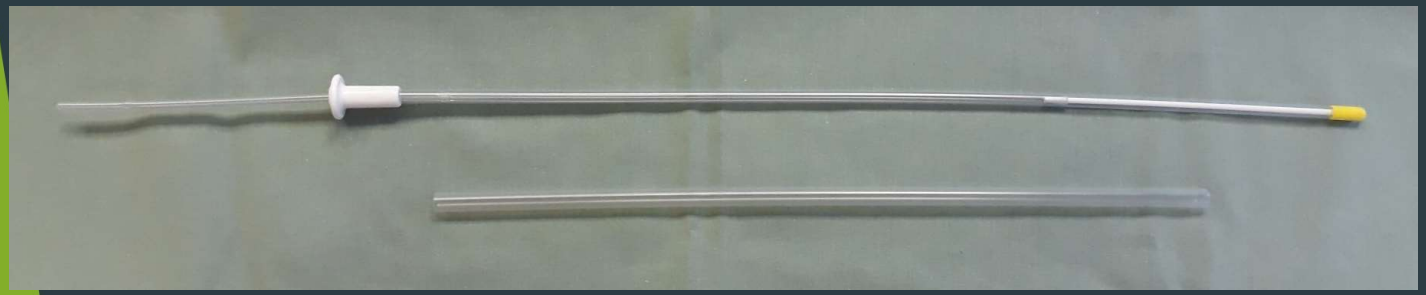
  - Dle charakteru můžeme dělit na:
    - katarální endometritida
    - mukopurulentní endometritida
    - hnisavá endometritida



Subklinická endometritis

- Zánět dělohy bez klinických příznaků
- Výskyt se předpokládá mezi 10 – 40 %.
- Subklinická endometritida spolu s morfologickými defekty na pohlavních orgánech po zánětech -nejčastější příčina sub/infertility u krav bez příznaků onemocnění
- KP – nejsou
- Diagnostika – cytologické, histologické vyšetření

Metricult



Cytobrush



Záněty dělohy - pyometra



- výrazné naplnění dělohy hnisavým sekretem obvykle doprovázené perzistentním žlutým tělískem na vaječnících
- obvykle se stav vyvíjí z puerperální metritidy nebo klinické endometritidy
- obvykle pyometra vzniká z chronického hnisavého zánětu dělohy (klinická endometritita) u původně cyklující krávy, při kterém je narušena produkce PGF2α s následkem selhání luteolýzy a abnormální perzistence žlutého tělíska
- Permanentně zvýšené hladiny progesteronu zapříčiňují dlouhodobé snížení imunity a uzavření děložního krčku→prohlubuje patologický stav, hnisavý sekret se v děloze hromadí a vzniká pyometra
- KP – abnormálně prodloužený anestrus, občasný hnisavý výtok
  - Rektálně – ztenčená děložní stěna, obsah v děloze, na vaječníku perzistentní CL

Funkční poruchy cyklu

Tichá říje - slabé projevy libida, nejsou klinické příznaky říje (málo hlenu, nízká aktivita) – příčinou nižší hladina estrogenů

- např. vlivem nedostatku pohybu,
- zdravotní potíže,
- poruchy ve výživě,
- Vysoká mléčná produkce
- Přítomnost jiného závažného onemocnění

Prodloužená říje - porucha v hormonálním sledu, slabé příznaky říje, trvá déle

Acyklie – zmenšení ovárií a zcela nefunkční vaječníky

- Narušení hypotalamo – hypofyzární osy , nedostatečná produkce FSH a LH
- Výskyt při hladovění, nedostatečné výživě, působením toxických látek







Funkční poruchy cyklu



SYNDROM OVARIÁLNÍCH CYST

- Nejzávažnější funkční porucha
- Cysta -hladký kulovitý útvar na vaječníku/vaječnících o průměru nad 25 mm, perzistující více jak 10 dní bez přítomnosti žlutého tělíska
- Narušení hypotalamo-hypofyzární osy, změna poměrů FSH a LH, ve prospěch FSH



- Folikulární – nadměrná produkce estrogenu, nízké hladiny progesteronu
- Luteální – silnější stěna (luteální lem), produkce progesteronu

- KP folikulárních cysts – nymfomanie, nepravidelný pohlavní cyklus , uvolnění pánevních vazů, vysoko nasazený ocas

Funkční poruchy cyklu

Perzistentní žluté tělísko – na vaječníku přetrvává CL po delší dobu než 1 cyklus, aniž by byla kráva březí

- bývá spojeno současně s patologickým obsahem v děloze – po embryonální mortalitě, či s pyometrou
- Narušení PGF2α
- Současně nejsou příznaky cyklu → anestrus





Financováno Evropskou unií
NextGenerationEU

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Národní plán obnovy

Onemocnění koní





Býložravec (měl by chodit a žrát celý den)

Stádové zvíře

Velikost (minihorse….shirský kůň)

Využití – různé typy ustájení, intenzity zátěže, cestování (…monitoring)

Různé věkové kategorie (typická onemocnění pro jednotlivé kategorie)

Pohlaví

Financováno Evropskou unií
NextGenerationEU
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
Národní plán obnovy

Anatomie





Financováno Evropskou unií
NextGenerationEU
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
Národní plán obnovy

Zdravý kůň

Ráno v boxe – sežrané seno, nakáleno, stojí na všech čtyřech a je v očekávání, stav podestýlky (individuální)





Projevy diskomfortu (box) – obecně dospělý kůň

Apatie

Leží, nežere

Válí se, hrabe, vstává a lehá, otáčí se po břichu (končetině)

Zrychlené dýchání, pocení, rozevřené nozdry, kašlání, dušení, dávení

Odmítá se pohnout, zatížit končetinu, skáče po třech, třese se





Postavení těla – symetrie, reakce na podněty

Hlava, krk

Pohyb v boxe, ve výběhu

Koordinovaný, cílený

Vzhled končetin

Financováno Evropskou unií
NextGenerationEU
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
Národní plán obnovy





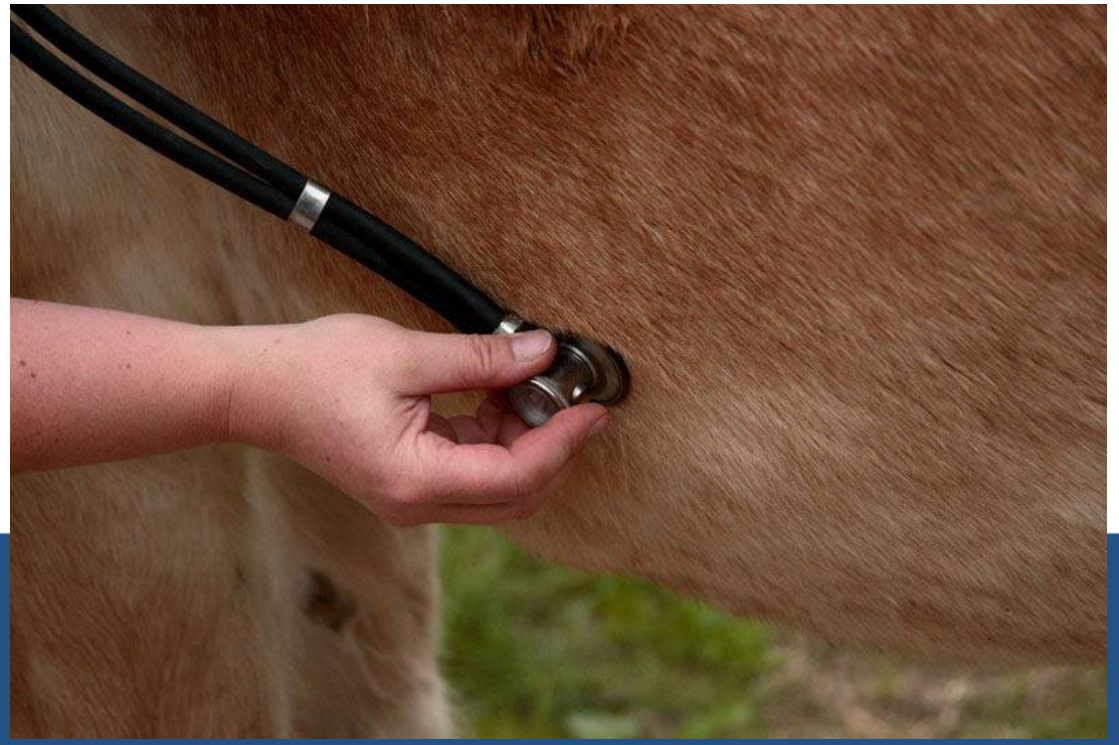
Financováno Evropskou unií
NextGenerationEU

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Národní plán obnovy

ZÁKLADNÍ KLINICKÉ VYŠETŘENÍ KONĚ







TRIAS

Dechová frekvence: **8-16/min**

- Srdeční frekvence: **28-40/min**
- Teplota: **37,5 –38,5 C°**

Financováno Evropskou unií
NextGenerationEU
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
Národní plán obnovy

Dýchací aparát

nozdry, paranasální dutiny, vzdušný vak, hrtan, průdušnice, plíce

•dechová frekvence: **8-16/min** v klidu

•fyziologické zvýšení : -zátěž

-psychické vzrušení

-gravidita

•patologické změny: -výtok (hnisavý, krvavý)

-kašel (suchý, vlhký)

-pískání, chrčení….

Kardiovaskulární aparát

funkce: transport kyslíku a živin k pracujícím tkáním a odvod CO2

•tepová frekvence: **28-40/min**

-měření na dolní čelisti nebo

auskultací zleva za loketním kloubem

Teplota

je určována intenzitou přeměny látkového metabolismu

-hříbě **38,5 -39,3 C**

-dospělý kůň do 5 let: **37,5 –38,5 C**

-dospělý kůň nad 5 let: **37,5 –38,0 C**

- fyziologické : tělesná námaha, psychické vzrušení, říje, teplota prostředí
- závislost na: věku, pohlaví

Sliznice

oční, ústní, nosní, poševní

–růžová

-hladká

-lesklá

patologické změny:

-Zčervenání

-bledá

-Namodralá

-Žlutá

-eroze

Mízní uzliny

funkce: produkce bílých krvinek a filtrace lymfy

- patologické procesy v orgánech se projeví zduřením odpovídajících mízních uzlin
- u koně hmatatelné pouze MU podčelistní

Produkce trusu

Charakter, zápach, konzistence, příměsy……

Kálení: 8-10x denně cca 10-15 kg

množství: -nechutenství

-horečnaté stavy

-neprůchodnost střev

-onemocnění CNS

-přetrénování

množství: -nervozita, průjem

močení

časté močení u klisen v říji, jinak patologické

•normální moč –slámově žlutá, hustší konzistence

•změna barvy=patologické

tmavě žlutá –dehydratace

černohnědá –černé močení

s krví –močové kameny, zánět m.m.

Kolika (pravá)

Akutní bolestivost vycházející z dutiny břišní x myopatie…

Nejčastěji GIT (ale i UGT, peritoneum)

Klinické projevy mírné: nechtějí žrát a mnohdy ani pít, skleslí, nechtějí se hýbat, flémují či zívají, ohlížejí po slabině či zaujímají různé natažené postoje

Výrazné: opakovaně vstává a lehá, válí se, může kopat do stěny boxu, kousat se, potí

Co způsobuje bolest GIT?

Zvýšení intramurální tenze

Intestinální spazmus a hypermotilita

Tenze mezenteria

Ischémie

Zánět a iritace sliznice





Co vyšetřit?

TF

DF

Tělesná teplota

Peristaltika, stupeň distenze DB

barvu a suchost sliznic

stav hydratace (kožní řasa)



Co udělat?

zamezte přístupu koně ke krmení (i podestýlce) i vodě nebo je odstraňte

pokud se kůň chce válet - **zajistěte dostatek prostoru** (písková jízdárna, výběh …)

vodit?? – v kroku, 20-30 minut, nehonit!!!

koně **udržujte v teple** (co kdyby myopatie)

Jak léčit? (spazmoanalgetika, NSAID, hydratace…) pokud něco lze, tak bez dohledu MVDr. (Buscopan, Metamizol)

Rektální vyšetření

Obsah v ampule

Náplň MK

Náplň, poloha, stěna VK

RLV, poloha sleziny

Ténie C, náplň a stěna céka

TS

Jiné abnormality

Financováno Evropskou unií
NextGenerationEU
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
Národní plán obnovy


2008/10/07 17:45


2008/10/07 17:45



Ztuhlý kůň (myopatie)

Pohybuje se velmi váhavě, toporně, ztuhle, příp. neudělá ani krok x laminitida

Může se stát, že během ježdění či jiné práce najednou zastaví a odmítá jít dál, může se třást, těžce dýchat, potit;

Příp. nalezen ve výběhu neschopen se pohnout

Vyloučit zranění – pečlivě prohlédnout celý povrch těla

tetanus (vakcinace) – ocas, uši, výraz obličeje, NM

laminitidu – teplá kopyta, pulzace digitálních arterií, typický postoj

přehřátí (úžeh, úpal)

Atypická myopatie

Atypická myopatie (AM) je akutní onemocnění postihující kosterní i srdeční svalovinu. Jde o **intoxikaci hypoglycinem A**, což je látka obsažená především v nažkách a semenáčcích **javoru klen** (Acer pseudoplatanus). Ostatní druhy javoru, vyskytující se na našem území, jsou považovány za netoxické.

Masivní rozpad svalových buněk

Myoglobin do moči (černé močení)

Selhání ledvin

DDG: genet. podmíněná polysacharide storage myopathy (PSSM), zátěží vyvolaná rhabdomyolýza a nutriční myodegenerace (způsobená nedostatkem selenu a vitaminu E).

Jedinou prevencí je zabránit koním, aby přijímali javorové nažky, případně semenáčky těchto stromů.

Terapie

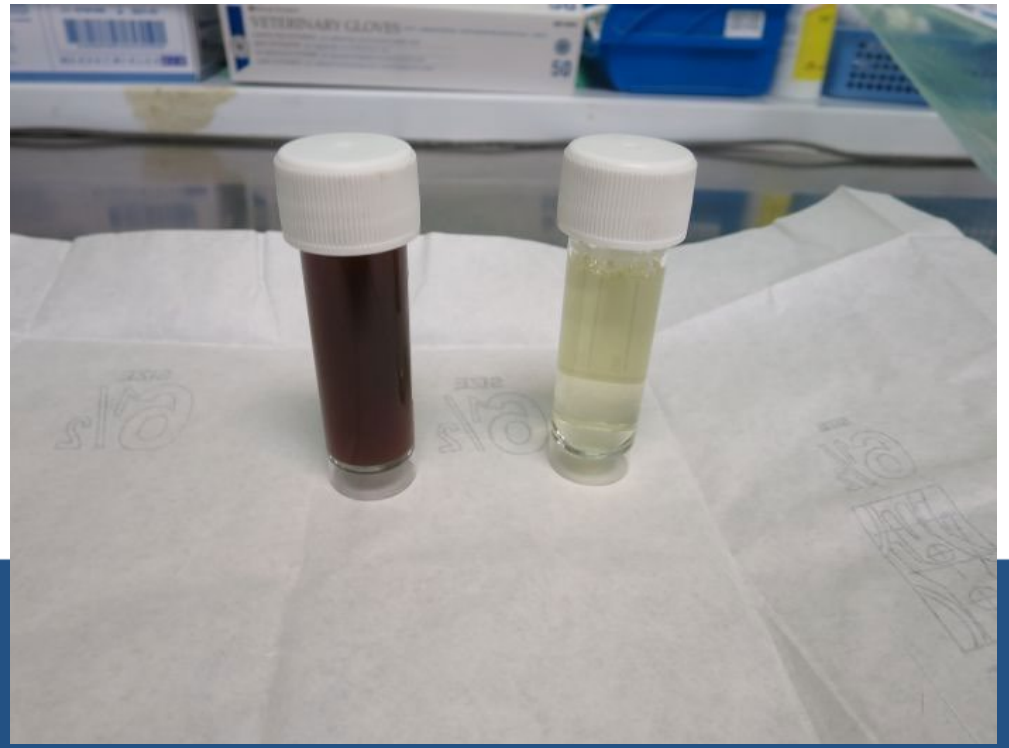
Stanovení CK - monitoring

Převoz na kliniku??

Terapie je pouze symptomatická a sestává z infuzní terapie (prevence selhání ledvin), korekce acidobazické rovnováhy, případně z aplikace karnitinu a vitaminových preparátů. Dále se jedná o náročnou ošetřovatelskou péči s pravidelným otáčením, pokud kůň ulehne.







Laminitida



při mírnějším průběhu nebo v začínajícím stádiu neklid, toporná chůze krátkými kroky, špatné zvedání jedné končetiny
- charakteristický postoj předsunutých hrudních končetin a přenesení hmotnosti na zadní
- v těžších případech se kůň odmítá pohybovat, může ulehnout
- pulsace digitálních arterií, kopyto hřeje
- třese se, potí, zvýšená dechová a tepová
- korunka může být pokleslá, můžeme být proražené chodidlo kopytní kostí

Zánět kopytní škáry (akutní x chronický)

Příčiny:

mechanická laminitida:

- neúměrná práce na tvrdém podkladu
- přetížení "stojné" končetiny po úraze
- nevhodná úprava kopyt

metabolická laminitida:

- zadržení lůžka po porodu
- otrava rostlinými jedy (listy ořešáku, ricínový olej, aloe vera...)
- septický šok (selhání krevního oběhu s nedostatečným prokrvením tkání)
- překrmení NSC (=non-strukturální uhlohydráty - fruktany, škroby)
- neúměrné množství užití kortikoidů, steroidů, ATB
- obezita
- gastrointestinální faktor (kolika, kolitida)
- vážné infekce
- IR (rezistence na inzulín)
- Cushingova nemoc

Terapie laminitidy obecně

Léčí se příčina (placenta, laxativa, adsorbens – rašelina, smecta…)

Chlazení – ledování

NSAID, ACE

Podestýlka: vysoká (piliny, písek)

Rašplování dors. stěny

Následně podkování

Tenotomie DDFT

Laminitis acuta (schvácení kopyt)

léčba

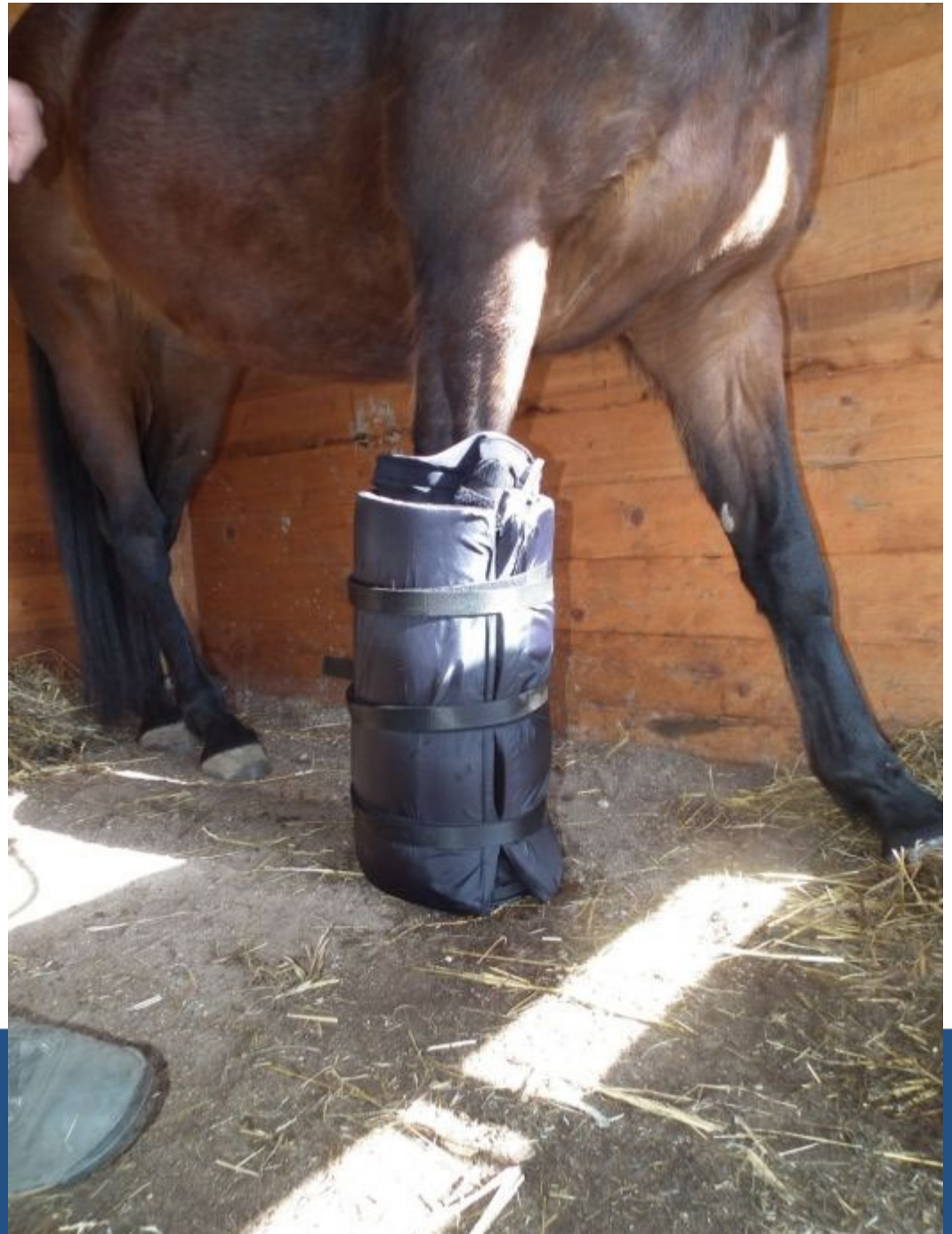
preklinické stádium

- evakuace GIT
- ?! pohyb
- heparin (100/kg i.v.)
- acepromazin 50 mg/QID
- NSAID
- antibiotika

akutní stádium

- bolest (NSAID)
- kortikoidy ?
- diuretika
- venepunkce
- pohyb?
- sádrový obvaz
- dekomprese





Laminitis chronica (schvácené kopyto)

léčba

- resekce rohové stěny
- srdčitá podkova
- adjustovaná srdčitá podkova
- sádrový obvaz
  - vysoké náklady
  - problematická prognóza
  - recidivy





Tetanus

Tetanus je otrava koně toxinem, který je produkován bakteriemi Clostridium tetani

z prostředí nejčastěji přes otevřená poranění

toxiny způsobí těžké křeče, ztuhlost svalů a následně smrt (křeče znemožní dýchání nebo dojde k selhání srdce)

Spolehlivá prevence je vakcinace

Není validní vakcinace. Lze použít krátkodobě protitetanové sérum (poranění, porod, chirurgický zákrok)

kategorie	věk / doba očkování	vakcína
Hříbata / mladí koně do 3 let	Nejdříve **od 4. měsíce věku**, pokud byla matka očkována proti tetanu a hříbě vypilo dostatek protilátek. (**Od 3. měsíce věku**, pokud nebyla matka očkovaná nebo hříbě nepřijalo dostatek mleziva.)	tetanus
	5.–6. měsíc života v případě, že byla očkovaná matka a hříbě vypilo dostatek mleziva. (**3.–4. měsíc života** v případě neočkované matky, nedostatečného příjmu mleziva nebo špatné nákazové situace v chovu.)	chřipka, herpesviry
	Za 4–6 týdnů po první dávce se aplikuje druhá dávka.	tetanu, chřipka, herpesviry
	Za zhruba 5–6 měsíců další dávka. (**Několik dalších dávek v intervalu ca 2 měsíce**, pokud je hříbě od neočkované matky, nevypilo mlezivo, nedostatečně si vytvořilo na předešlé dávky protilátky nebo je špatná nákazová situace v chovu.)	tetanus, chřipka, herpesviry
	Pak revakcinace každých asi 6 měsíců až do věku 3. let (především pokud je hříbě ve stáji se sportovními koňmi, pokud se koně ve stáji často mění nebo je odvezeno na hříbárnu, kde se takto sešla hříbata od různých majitelů).	chřipka, herpesviry
	Revakcinace podle druhu vakcíny **každý 1–4 roky.**	tetanus
Poznámka:	Před odstavem / odvozem na hříbárnu nebo k odchovu do jiné stáje má mít hříbě ukončenou primovakcinaci a poslední dávka by měla být aplikovaná nejpozději 10–14 dní před převozem.	
Dospělí koně (od 3 let věku)	Měli by mít řádně ukončenou primovakcinaci!	tetanus, chřipka, (herpesviry)
	Ideálně 3–4 krát ročně (nejméně 2 krát ročně) u koní vystavovaných stresu a velkému infekčnímu tlaku (časté závody, připouštění – především plemeníci připouštějící „naživo“, častá účast na různých hromadných akcích, častá přeprava, špatná nákazová situace v chovu apod.).	chřipka (Herpesviry – pokud je ve stáji březí klisna či mladý kůň, měli by se proti EHV očkovat i ostatní dospělí koně, především ti, kteří jsou vystavováni stresu a/nebo vysokému infekčnímu tlaku.)
	1–2 krát ročně ostatní dospělí koně.	chřipka, herpesviry, (viz výše)
	1 krát za rok až 4 roky (dle doporučení výrobce vakcíny).	tetanus
Poznámka:	Ze zákona se nesmí kůň přepravovat nebo účastnit svodu dříve než za 7 dní po posledním očkování, z hlediska nastoupení dobré imunity by to mělo být aspoň 10–14 dní.	
Chovné klisny	Měly by mít řádně ukončenou primovakcinaci!	tetanus, chřipka, herpesviry
	Očkování viz dospělí koně, pokud se jedná o klisny v prvních měsících březosti a ještě se účastnících	tetanus, chřipka, herpesviry

Přehřátý kůň

V příliš teplém prostředí může kůň trpět **tepelným stresem**, kdy se jeho tělo přehřeje a ztrácí tekutiny s elektrolyty (dehydratace). Normálně kůň potřebuje přibližně 2–4 litry vody na jedno kilo přijaté suché potravy. Při teplém počasí se z jeho těla vypařují tekutiny a on potřebuje vypít až o 20 % více vody. Pokud navíc pracuje, může se stát, že bude potřebovat až třikrát více vody než v klidu! Běžných 30 litrů tak u půltunového koně stoupne skoro na „stovku“.

Může však být postižen **úpalem**, pokud byl delší dobu v tepelném stresu nebo těžce pracoval ve velmi horkém prostředí. Při něm dojde k selhání chladicích mechanismů, a pokud kůň nedostane včas pomoc, může uhynout. K **úžehu** pak dochází ve chvíli, kdy na koně svítí slunce a dojde tak k přehřátí mozku.

Klinické příznaky (co vyšetřit ?)

Tělesná teplota

Únava koně (neochota, neposlušnost?)

Nemá chuť žrát a na běžné podněty (například na zavolání) reaguje zpomaleně, neochotně

Pocení nebo až anhidróza

Rychlé a povrchní dýchání, velmi rychlá tepová frekvence

Červené a suché sliznice, CRT

Kožní řasa – dehydratace

Co dělat?

zabránit dalšímu přehřívání

koně ochladit (ne studená voda), spíše otírat houbou chladnou vodou krk, končetiny

Ne záď a hřbet

Během chlazení i opatrně vodit

Samozřejmě nabídnout vodu (nápoje z otrub, řepných řízků…)

Elektrolyty



Kašlací, soplící kůň

Pokud se podíváte zdravému koni na **nozdry**, měly by být:

— jasně ohraničené (čili bez otoku),

— stejně velké,

— suché,

— čisté,

— bez oděrek, olysalých míst a jiných kožních změn.

Jak výtok vypadá?

teče z jedné nozdry, nebo z obou,

je výtok vodnatý, lepkavý, táhlý, kašovitý, či s kousky pevnější hmoty

je průhledný, zakalený, bílý, či jinak barevný (nažloutlý, nazelenalý, růžový, červený - krvavý),

zapáchá, nebo je bez zápachu.

Množství

může se jednat jen o nozdry vlhké či ulepené, zašpiněné,

může se jednat o příležitostné nebo stálé odkapávání,

nebo může z nosu téct pramínek různé síly (od tenké stružky až po skutečný proud).

Kdy se výtok objevuje?

při změně polohy hlavy (většinou sklonění),

během zátěže nebo po ní,

v závislosti na pobytu v určitém prostředí (například jezdecká hala),

během krmení či pití nebo po nich (často souvisí s polykáním).

Obecně platí, že čím je výtok vodnatější a je ho méně, tím méně je závažný. Vytéká-li z nosu v hojném množství hnis, krev, krmivo nebo jiné kousky tkání, bude se pravděpodobně jednat o vážný stav.

Vodnatý a průhledný výtok (serózní) značí zvýšenou aktivitu sliznic dýchacích cest, popřípadě nosní dutiny. V malém množství (tedy na „zamokření nozder“) se objevuje po práci či jakémkoli jiném intenzivním dýchání, v chladném počasí se k tomu mohou přidružit i kondenzované vodní páry, které se na nozdrách „usadily“. Mokré nozdry jsou i projevem „mokrých očí“, protože slzy z nich odtékají slzným kanálkem do nosu. Dochází k tomu například opět při práci, ve větru, ale i při zánětu spojivek. Podobně jako když člověk pláče a následkem toho smrká …

Pokud je však vodnatý výtok ve větším množství, může být známkou podráždění sliznice, obvykle alergického charakteru.

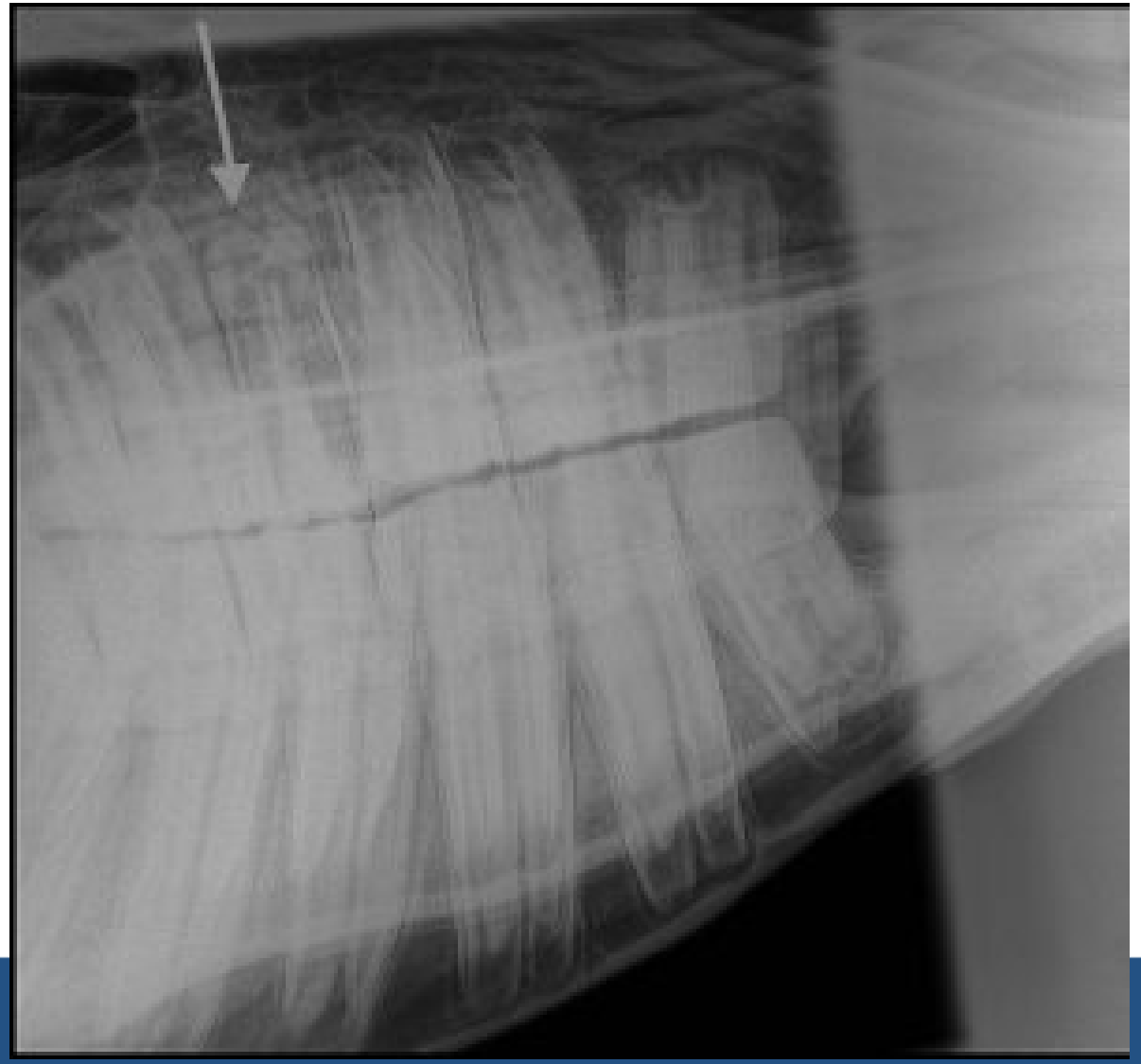
Řídký a lehce zakalený výtok, ať už **skoro vodnatý, nebo lepkavý** (mucinózní neboli hlenovitý), říká, že v sobě už obsahuje hlen. Sliznice byly podrážděny a hlenové žlázky v nich se začaly „bránit“ tím, že tvoří více hlenu. Může to znamenat, že kůň dýchá něco, co není úplně v pořádku, například ho dráždí škodlivé plyny (kouř, čpavek …) či prach nebo naopak přílišná vlhkost. Je to varování, že může onemocnět. Podobně vypadají i příznaky časného stadia virového zánětu dýchacích cest, například chřipky. Výtok lze vidět v obou nozdrách a je tam stále (virová infekce) nebo po pobytu v dráždivém prostředí.

Lepkavý, táhlý až hustý a zakalený až šedý (špinavý) výtok poukazuje na to, že sliznice byly podrážděny hodně a převažuje zde hlen, někdy smíchaný s prachem a dalšími nečistotami. Opět se jedná o dráždění buď nekvalitním vzduchem, nebo infekcemi, především virovými. Někdy takový výtok vidíme v nozdrách neustále, jindy ho může kůň vykašlávat. V tomto případě už se většinou nejedná pouze o problém nosní dutiny, ale i hlubších dýchacích cest a zde je vhodné volat na pomoc veterináře.

Výtok hustější až kašovitý, bílý nebo lehce nažloutlý / namodralý, popřípadě s bělavými vločkami je výtok hnisavý (purulentní), tedy obsahující hnis. Většinou teče bez ohledu na práci a prostředí koně z obou nozder a poukazuje na přítomnost bakteriální infekce, která buď nastupuje sama o sobě (například hříběcí), nebo navazuje na infekci virovou. Často se tak stává, že se řídký průhledný výtok za pár dní mění v hnisavý, když kůň trpí například chřipkou a nedošlo včas k léčbě. V těchto případech ale bude postižený kůň mít i jiné příznaky onemocnění, například otupělost, nechutenství, kašel, horečku, zhoršené dýchání či zvětšené mízní uzliny. Pokud se takový výtok objevuje především při polykání, může být problém se vzdušným vakem. Opět se jedná o stav, kdy je třeba volat veterináře.

Výtok hustý, špinavě bílý nebo nazelenalý, vytékající jen z jedné nozdry a většinou páchnoucí znamená hnisavé až hnilobné procesy. U koní obvykle provází hnisavý až hnilobný zánět vedlejších nosních dutin. Vidíme ho z té nozdry, na které straně jsou postižené vedlejší nosní dutiny. Příčinou tohoto onemocnění jsou u dospělých koní ve vážné většině zanícené či jinak poškozené kořeny horních stoliček, které zasahují do čelistní dutiny a přenesou do ní zánět a infekci. V takovém případě se výtok zvýrazní při sklonění hlavy. Problémy se stoličkami se mohou projevit i zduřením příslušných mízních uzlin či zhoršeným příjmem potravy, ale pravidlo to není – postižení koně mohou jinak vypadat zcela zdravě. Je tu nutné volat veterináře, aby provedl důkladné vyšetření, včetně rentgenu hlavy.





Výtok obsahuje různé chuchvalce či povlaky obvykle při velmi těžkém zánětu dýchacích cest s porušením sliznice. Tyto stavy jsou sice vzácné, ale zato nesmírně nebezpečné.

Pokud koni z nosu **vytéká krmivo**, jde vždy o vážnou věc. U zcela malých hříbat to může být mléko při sání, pokud mají rozštěp patra.

Později se nosem ven dostává potrava například při **ucpání jícnu**. Nebezpečné je zde především bobtnající krmivo, například nedostatečně namočené řepné řízky nebo některé granule, popřípadě jiné jádro, které kůň sežere hltavě. Než toto krmivo projde do žaludku, nabobtná či uvázne v jícnu a uzavře místo před vstupem do žaludku, které je nejužší. Kůň často žere dále a postupně se mu ucpává celý jícen. Protože nemůže polykat ani sliny, ty se mu dostanou (i s kousky potravy) nosohltanem do dutiny nosní a z ní vytékají ven. Někteří koně mají jícen poškozený, dochází k jeho zúžení či křečovitému stažení, což se projevuje stejně. Tento stav je velmi nebezpečný, protože kůň může potravu vdechnout, následkem čehož se vyvine těžký až smrtelný zápal plic. Dalším velmi tragickým následkem je odumření části jícnu, kterou obvykle již také nelze zachránit.

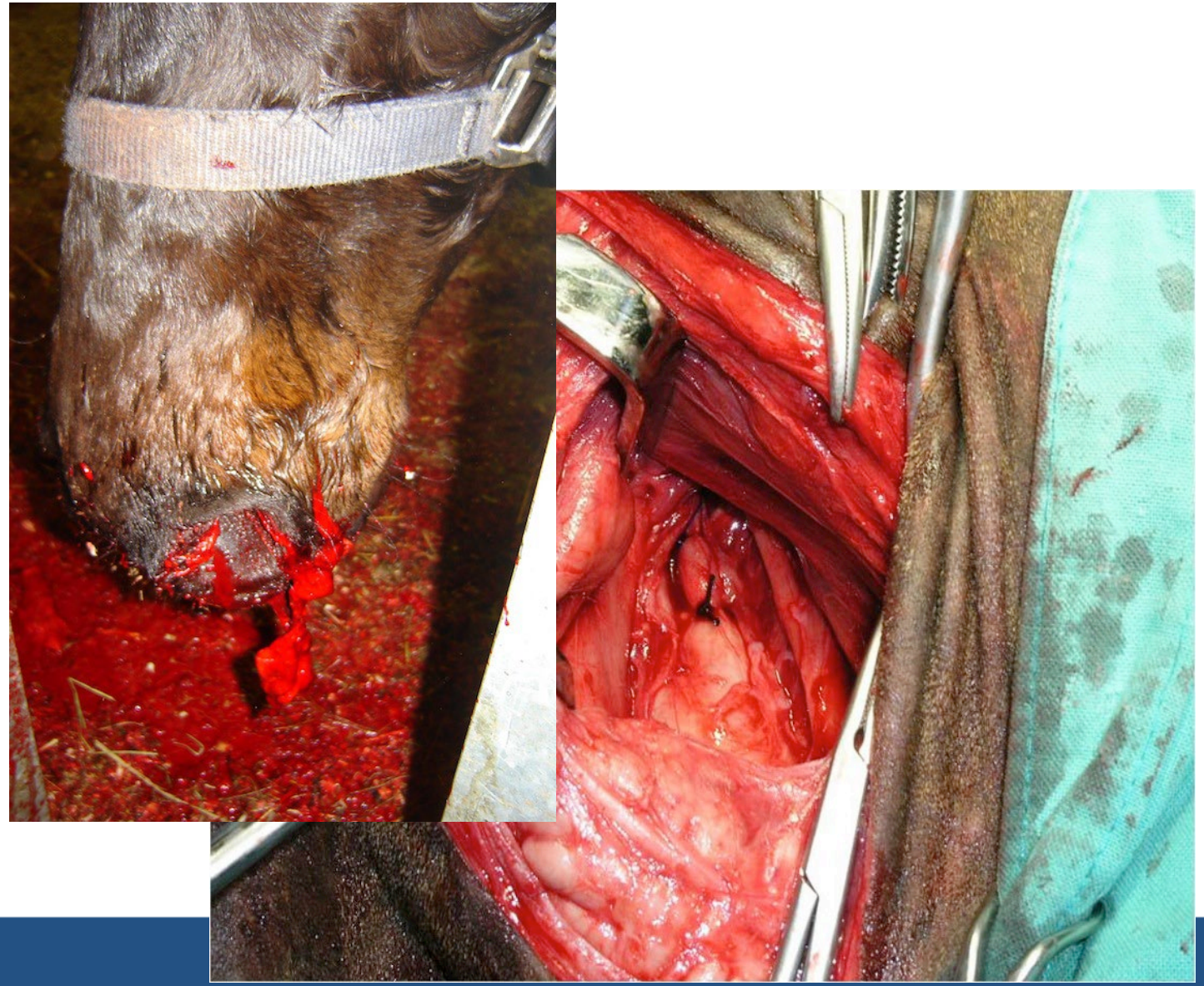
Některým koním může při pití vytékat nosem část vody. Může to být jedním z příznaků poškození měkkého patra a/nebo nosohltanu.



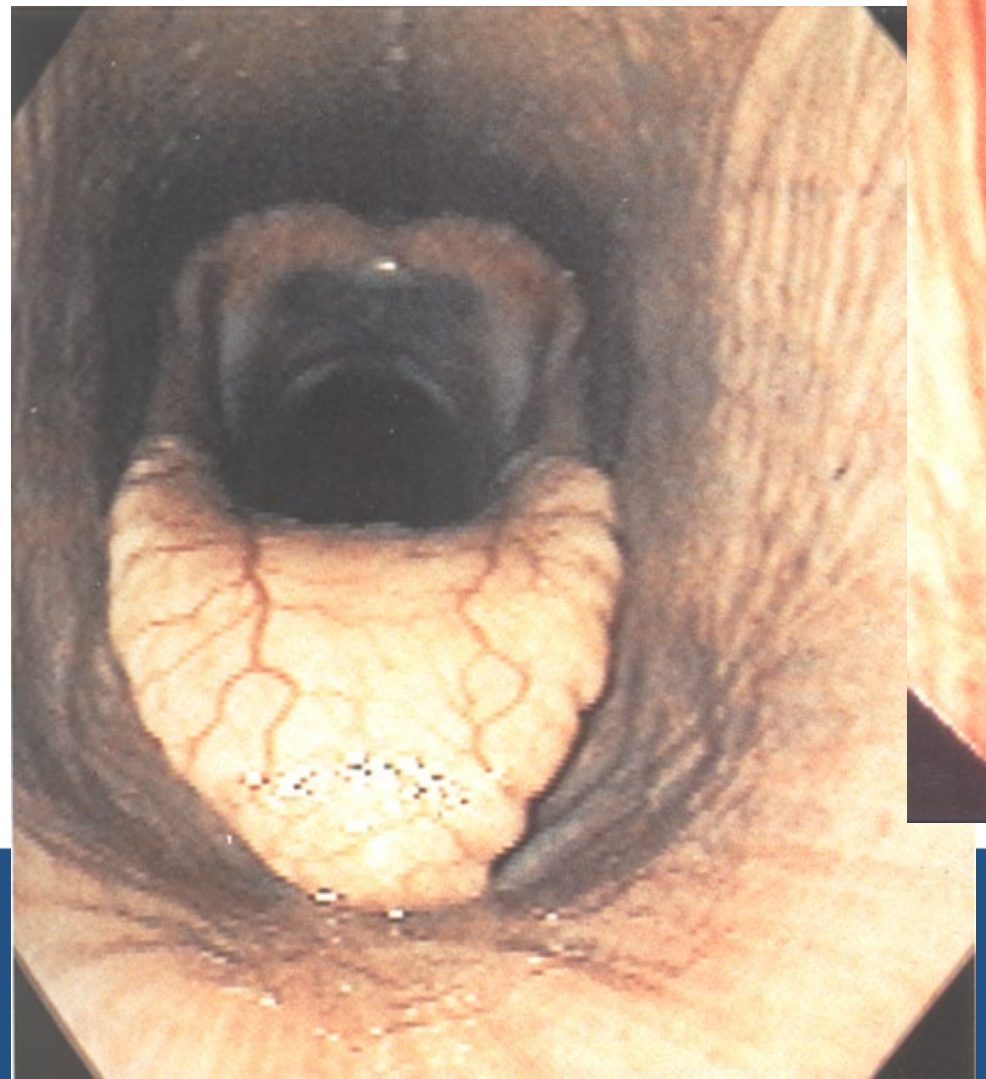
Z nosu může vytékat i **růžový či červený až černý výtok**, což většinou znamená, že obsahuje krev. Pokud krev vytéká z jedné nozdry, může se jednat o poranění v nosní dutině (větvička, upadnutí, ale i nosojícnová sonda či endoskop při vyšetřování koně) nebo o různé polypy či nádory nosního průchodu. Někdy se řine tmavší a nezpěněná krev z obou nozder; zde je třeba myslet na nezhoubný novotvar v oblasti čichové kosti zvaný etmoidální hematom. Jedná se o prasknutí cévní výdutě, a přestože to často vypadá dramaticky, kůň nevykrvácí. Závažnější mohou být větší zranění v oblasti hlavy a přední části krku, ke kterým došlo například při úrazu (kopnutí, naražení do předmětu, havárie apod.).

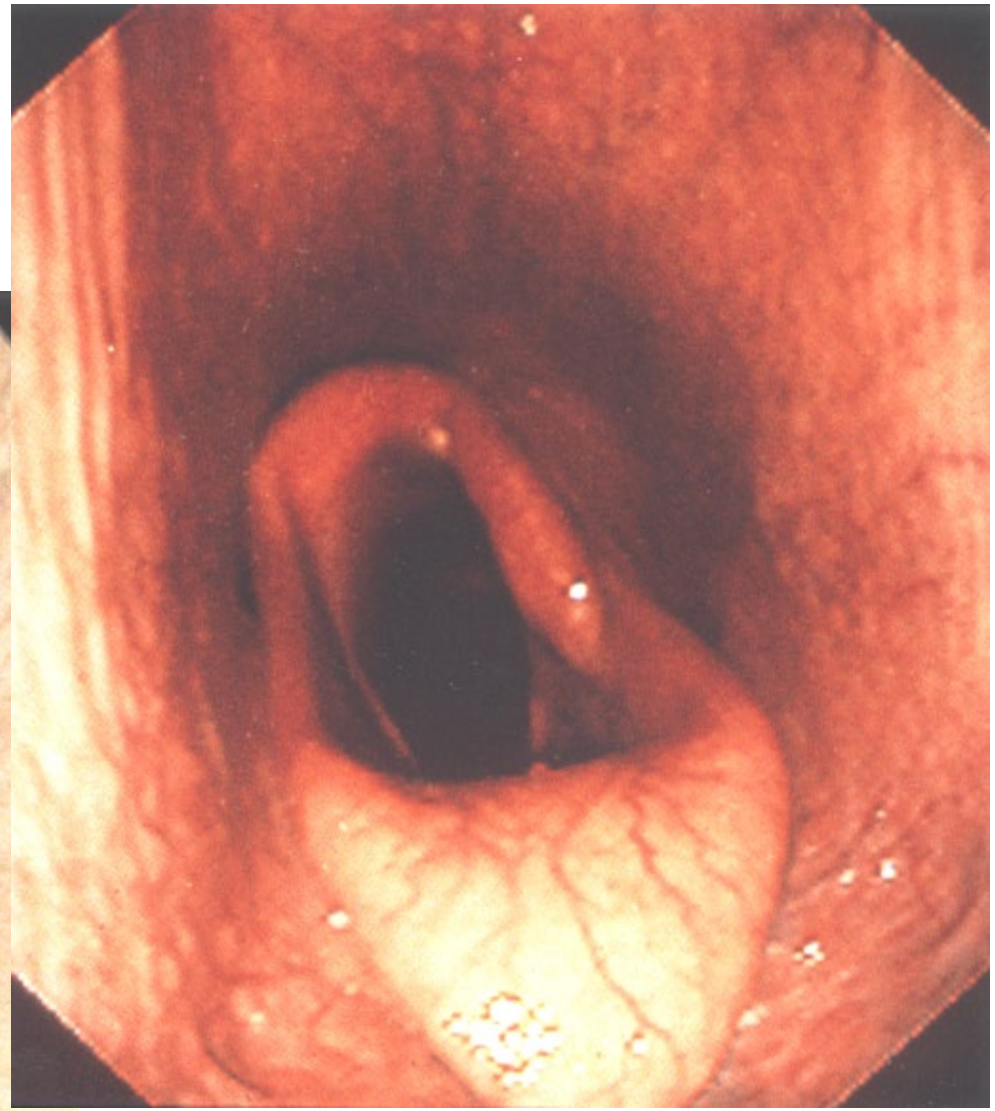
Asi nejčastěji lze vidět mírné krvácení (tenký pramínek či kapky), které se objeví především během zátěže nebo po ní. Obvykle teče krev z průdušnice či plic a je známkou jejich zánětu. Jedná se o vzácný průvodní jev takzvané dušnosti, správně **RAO** (obstrukce dýchacích cest), což je alergie na spory plísní v seně vyvolaná dlouhodobým působením nekvalitního stájového vzduchu na citlivé dýchací cesty koně. Pokud krev vytéká při namáhavé zátěži, může se jednat o **EIPH** (zátěží vyvolané krvácení z plic). K němu dochází následkem popraskání drobných krevních cév v plicích a plicních sklípků, které se objevuje, když kůň podává maximální výkony (především dostihy). U tohoto onemocnění však nemusíme krev v nozdrách vůbec zpozorovat, může vytékat „jen“ narůžovělý serózní výtok. Kůň pak mívá spíše dechové problémy a kašle.

Pokud kůň krev spíš vyfrkne (a bývá často potřísněný celý box), může to být známka **mykózy** (plísňová infekce) či jiného těžkého onemocnění vzdušného vaku. Jedná se o velmi nebezpečnou situaci, kdy může dojít až k vykrvácení koně.



Hemiplegia laryngis endoskopie





Pohyb koně

krok je čtyřdobý chod s charakteristickým kýváním hlavy a vlněním hřbetu, klus je dvoudobý chod, kdy společně vykračují vždy dvě protilehlé (diagonální) končetiny a hlava a krk jsou poměrně nehybné, ve cvalu, třídobém chodu, se kůň zase houpe zepředu dozadu a pomáhá si v tom opět pohyby hlavy nahoru a dolů.

došlápnutí, přenesení váhy, podepření, posunutí těla dopředu, odraz od země a oblouk vzduchem směrem dopředu s pokrčenými klouby

Kulhání

Znamená to tedy, že kůň zkracuje některou fázi pohybu končetiny (opatrný došlap, nedostatečné přenesení váhy, omezené posunutí těla, rychlé zvednutí končetiny ze země, krátký oblouk apod.) a urychluje ji, aby jinou fázi prodloužil. Jde nepravidelně, kulhá. Ve snaze odlehčit postiženou končetinu se mění i pohyby hlavy a krku, aby se zatížení přeneslo na druhou, zdravou končetinu.

1. Kulhání ve fázi podpěru, což znamená, že kůň má problém na končetinu došlápnout, zatížit ji a/nebo s ní posunout tělo vpřed. Proto má tendenci ji odlehčit, držet ji na zemi kratší dobu, později ji položit a dříve ji zvednout. Naopak zdravou končetinu zatíží víc (přenese na ni váhu) a delší dobu s ní podepírá a sune tělo vpřed.

Toto kulhání poznáme následujícím způsobem:

– pokud kůň kulhá na přední končetinu (např. levou přední), ve chvíli, kdy ho vedou směrem k vám, vidíte, že na bolavou (levou) došlapuje lehčeji a má tendenci zvednout hlavu. Když pak došlápne na zdravou (pravou) přední končetinu, její dopad na zem je silnější a hlasitější a hlava koně jde výrazněji dolů a směrem k této končetině (doprava);

– pokud kulhá na zadní končetinu (např. levou zadní), sledujete pohyby jeho zádě, když jde od vás. Levá polovina zádě se bude při došlápnutí levé (bolavé) končetiny zvedat nahoru na kratší dobu než pravá polovina zádě při došlápnutí pravé (zdravé) zadní končetiny.

Příčinou tohoto kulhání bývají nejrůznější poranění kostí, kloubů, ale i vazů, bolest v kopytě či poruchy motorických nervů.

2. Kulhání ve fázi kmitu tedy koně bolí nebo mu vadí končetinu ohnout, zvednout a opsat s ní ve vzduchu oblouk dopředu. Pozná se to při sledování koně z boku, postiženou končetinou přitom opisuje nižší, plošší oblouk, dělá s ní kratší kroky, příliš rychle ji zvedá nebo naopak zase pokládá, nekrčí klouby apod.

Příčinou tohoto typu kulhání bývá většinou postižení kloubního pouzdra, svalů, šlach, šlachových pochev či tíhových váčků.

3. Často se stává, že **kulhání je smíšené**, kdy má kůň problémy končetinu zatížit i zvednout.

4. V případech, že kůň kulhá už dlouho nebo velmi silně, se může stát, že přenáší zatížení na ostatní končetiny a osvojuje si úplně jiné pohybové vzorce, takže se může zdát, jako by kulhal na jinou končetinu, než která je ve skutečnosti nemocná. Tyto stavy, kterým říkáme **nepravé kulhání**, mohou být matoucí i pro odborníky.

DG kulhání

Klinické vyšetření

(není zjevné poranění, neznámá etiologie traumatu, kolize atd.)

Provokační zkoušky

Diagnostické znecitlivění

ZDG – RTG, USG, CT, MRI, scintigrafie

Tři ze čtyř kulhajících koní kulhají na předek.

- Pokud kůň kulhá na předek, až z 95 % je problém někde od zápěstního (karpálního) kloubu dolů.
- Pokud kulhá na zadek, je problém hodně často v koleni nebo hlezně.

Příčinou kulhání tak mohou být různé:

– záněty kloubů a artrózy (= poškození kloubní chrupavky),

– poškození šlach, ať už jejich natažení, či natržení,

– poškození vazů,

– záněty a bolesti kopytní škáry, prstního polštáře, podotrochleárního aparátu či kopytních chrupavek a kostí,

– záněty, namožení a ztuhlosti svalů, poškození svalových povázek.

Stupně kulhání

Kulhání I. stupně:

– nejmírnější kulhání, viditelné pouze v klusu – v kroku jde kůň čistě;

– na zdravou končetinu kůň v klusu trochu silněji dopadá (mírný pokles hlavy nebo kyčelního hrbolu/zádě), mírně odlehčuje končetinu nemocnou (trochu zvedá hlavu nebo na kratší dobu poklesne kyčelní hrbol/záď);

– toto kulhání může někdy vypadat jako „kulhá–nekulhá“ nebo „chodí divně, nečistě“;

– obvykle jsou příčinou mírné poškození, dlouhodobější problémy, ztuhlost pro nedostatek pohybu apod.

Kulhání II. stupně:

– kulhání (tedy odlehčování nemocné a zatěžování zdravé končetiny) je vidět i v kroku, v klusu je zřetelné;

– přestože kůň nemocnou nohu odlehčuje, je schopen ji zatížit, tedy došlápne na celé chodidlo a přenese na ni váhu;

– způsobuje ho většina akutních zranění a nemocí končetin (záněty kloubu, šlachy, poranění vazů, otlaky kopyt apod.).

Kulhání III. stupně:

– kůň kulhá velmi výrazně, dokonce nezatěžuje celou chodidlovou plochu postižené končetiny, čili došlapuje pouze na část kopyta, a to především v klusu;

– výrazný pohyb hlavou lze vidět i tehdy, když kulhá na zadní nohu (nepravé kulhání na přední nohu);

– těžké poškození končetin, silná bolest v kopytě apod.

Kulhání IV. stupně:

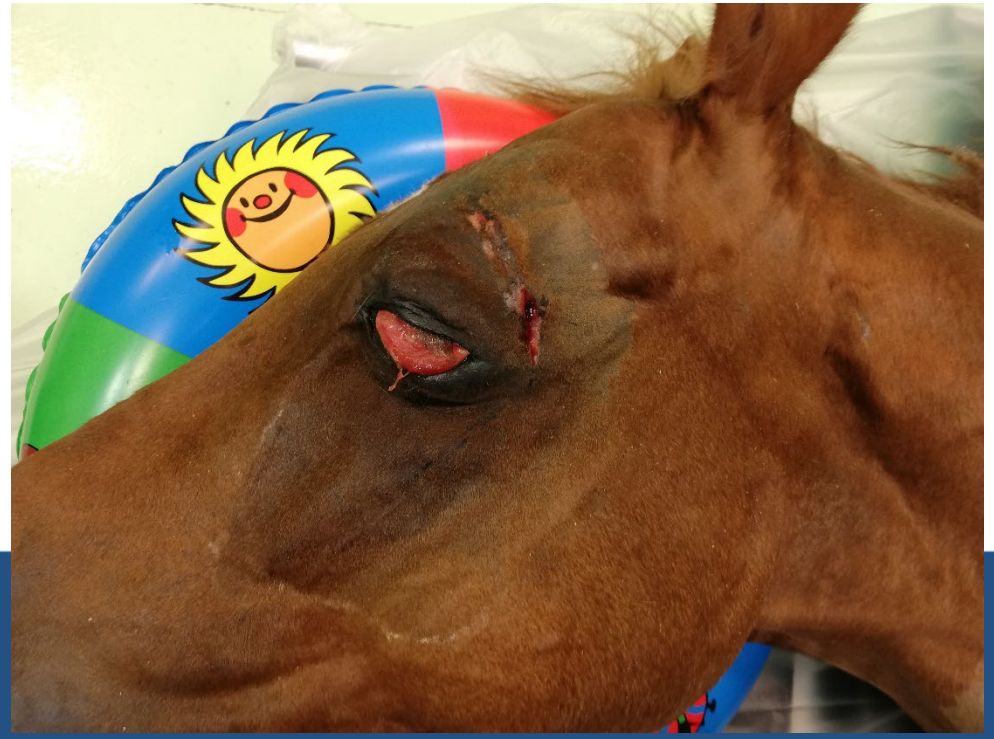
– kůň končetinu nechce zatížit;

– většinou při zlomeninách, kopytních abscesech, těžkém poškození šlach či kloubů apod.

Financováno Evropskou unií
NextGenerationEU
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
Národní plán obnovy

Rány

Rána je náhlé a násilné narušení souvislosti měkkých tkání se současným poškozením kůže či sliznice účinkem mechanických, fyzikálních nebo chemických faktorů





Klasifikace ran

podle mechanismu vzniku

oděrka - řezná - sečná - tržná - bodná rána

zhmožděná – rozdrcená rána

střelná – kousná rána

otrávená rána

kombinovaná rána

popáleniny - omrzliny

Klasifikace ran

podle stupně infekce

velmi čisté rány

čisté rány

čisté kontaminované rány

kontaminované rány

infikované rány

Klasifikace ran

podle doby trvání

- čerstvé – staré rány

podle lokalizace

- rány na hlavě – trupu – končetinách
- ….

podle postižených tkání a struktur

- rány kůže a podkoží – šlach – kloubů
- ….

podle ztráty tkáně

- rány bez a se ztrátou substance

Hojení rány

dynamický proces

stádia hojení označována podle převládajícího děje

zánětlivá fáze

proliferační fáze

fáze kontrakce

fáze remodelace

Typy hojení ran

primární hojení

- hojení zašité rány
- sanatio per primam intentionem

sekundární hojení

- hojení otevřené rány
- sanatio per secundam intentionem

Zásady ošetření ran

principem ošetření ran je podpoření a doplnění fyziologického procesu hojení







Zhodnocení rány volba způsobu ošetření

ošetření v terénních podmínkách x první pomoc a ústavní léčba

sutura x sekundární hojení

Faktory ovlivňující ošetření rány

alterace celkového zdravotního stavu

- hemoragický šok, vyčerpání, kontuze mozku……

stáří poranění

- zlatá perioda v hojení ran - 6-8 (4-12) hodin po poranění

Faktory ovlivňující ošetření rány

- příčina a charakter rány
  - řezné, sečné, tržné, bodné …….
- léčiva použitá majitelem

Faktory ovlivňující ošetření rány

- lokalizace a tvar rány
- barva, teplota a otok tkáně
- stupeň kontaminace

Faktory ovlivňující ošetření rány

temperament a
charakter zvířete

využití pacienta

ekonomické hledisko

osobní zkušenosti a
preference
zvěrolékaře

Příprava rány pro ošetření

anestezie

příprava okolí rány

toaleta – laváž rány

débridement

Příprava okolí rány

shodná s přípravou operačního pole

zabránění kontaktu mýdla a rány

- iritace, toxicita, bolest
- pozitivní efekt na čistotu nepřeváží degradační působení na buňky

Laváž rány

sterilní fyziologický nebo elektrolytový roztok

0,1-0,2-1% povidon-iodid (Betadine)

0,05% chlorhexidin

antibiotické roztoky

aplikace pod tlakem

- stříkačka s nasazenou jehlou
- 7 psí = 48,3 kPa

dostatečný objem

voda → hypotonická, lokální zduření buněk

Revize rány

sterilní rukavice a nástroje

sondáž

rtg

volba optimálního způsobu ošetření

Financováno Evropskou unií
NextGenerationEU
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
Národní plán obnovy

Drenáž ran
-indikace a provedení-

eliminace mrtvého prostoru

odvod škodlivých látek

prevence akumulace tekutin a plynů

aseptická technika

vyvedení na nejnižším místě mimo vlastní ránu

Drenáž ran - komplikace

cizí těleso v ráně

zvýšené riziko infekce, adhezí, ulcerací a zánětů

snížená rezistence tkání k bakteriální kolonizaci

obstrukce drénu

vklouznutí do rány, předčasné vytažení

dehiscence při vyvedení primární suturou

Typy drénů

aktivní

odsávání sekretu pod tlakem

pasivní

odvod sekretu díky nadbytku, gravitaci a kapilaritě

Pasivní drény

Penrose drén

jednoduché tubulární drény

Redon, Stamey, Foley

Aktivní drény

princip tlakového drenážního sukčního systému

rozdílný tlak mezi prostředím rány a zdrojem podtlaku způsobuje pohyb tekutiny do místa sníženého tlaku

podtlak 30-80 mm Hg

- uzavřený sukční systém
  - Redon + stříkačka (podtlakový vak)

Uzávěr rány

okamžitý primární uzávěr

opožděný primární uzávěr

sekundární uzávěr

sekundární hojení

Okamžitý primární uzávěr rány

čerstvé minimálně kontaminované rány

dobrý funkční a kosmetický výsledek

rány na distálních částech končetin a na hlavě

kontraindikován u bodných a kousných ran

Okamžitý primární uzávěr rány

débridement

- chirurgický débridement - excize okrajů a povrchové vrstvy tkání

laváž

drenáž

sutura

- minimální počet stehů
- vhodný šicí materiál

Opožděný primární uzávěr rány

sutura rány před vytvořením granulační tkáně

- do 4-5 dnů

rány silně zhmožděné a znečištěné

- čistota rány, otok, množství a druh sekretu
- provizorní fixace odtržených kožních laloků nad kostmi a šlachami
- sterilní obvaz, laváž, ATB, NSAID
- débridement a sutura

Sekundární uzávěr rány

sutura po vytvoření granulační tkáně a obnovení krvení

chronické, silně kontaminované, infikované nebo neuspokojivě zhojené rány

excize granulační tkáně

uvolnění kůže v okolí rány

sutura

Sekundární hojení rány

poranění s velkou ztrátou tkání

bodné a kousné rány

pohyblivé plochy s extrémními nároky na suturu

dostatečná možnost kontrakce a epitelizace

trup, proximální části končetin

Sekundární hojení rány

débridement – chirurgický a enzymatický

parciální sutura

opakovaná laváž a odstraňování exsudátu

ochrana kůže pod ránou

Obvaz rány

ochrana rány před kontaminací

absorpce sekretů

prevence a snížení otoků

omezení nadměrného pohybu v ráně

urychlení hojení

Celková terapie

protitetanové sérum

NSAID

- zmírnění bolesti
- zlepšení celkového stavu
- zvýšení prokrvení
- ústup edému

ATB

- všechny silně kontaminované rány

