



EQUINE  
MEDICAL

Barbora Bezděková

# SYNDROM PERINATÁLNÍ ASFYXIE A NOVOROZENECKÉ SEPSE U HŘÍBAT

# Úvod



- Kompromitované novorozené hříbě představuje akutní situaci, která vyžaduje bezodkladné řešení.
- Management kompromitovaného hříběte je náročný na vybavení, znalosti, zkušenosti a finance.



# Syndrom perinatální asfyxie

- Synonyma: „dummy foal“, neonatální hypoxická encefalopatie, neonatální asfyxie...
- 3-5% porodů
- E: Hypoxie a ischémie CNS během porodu

Pozn.: Nepřímým příznakem hypoxie při porodu je kontaminace plodových vod mekoniem.

# Predispozice

- Hřebečci
- Dystokie
- Předčasná separace placenty („red bag“)
- Vyvolávaný porod/císařský řez
- Hypoxie matky (anémie, endotoxémie, RAO)





# Dvě základní formy

- Okamžitý nástup klinických příznaků
- Opožděný nástup klinických příznaků



# Syndrom perinatální asfyxie



- Slabost
- Ztráta afinity k matce
- Dysfagie
- Ztráta sacího reflexu
- Abnormální pohyby jazyka
- „štěkání“
- Olizování stěn
- Dysfunkce močového měchýře
- Záchvaty (až 72 hodin od hypoxického inzultu)
- Náklon hlavy
- Apnoe
- Slepota
- Hypotenze
- Kolika (ileus)
- Tachypnoe
- Průjem
- Koagulopatie...

# Syndrom perinatální asfyxie

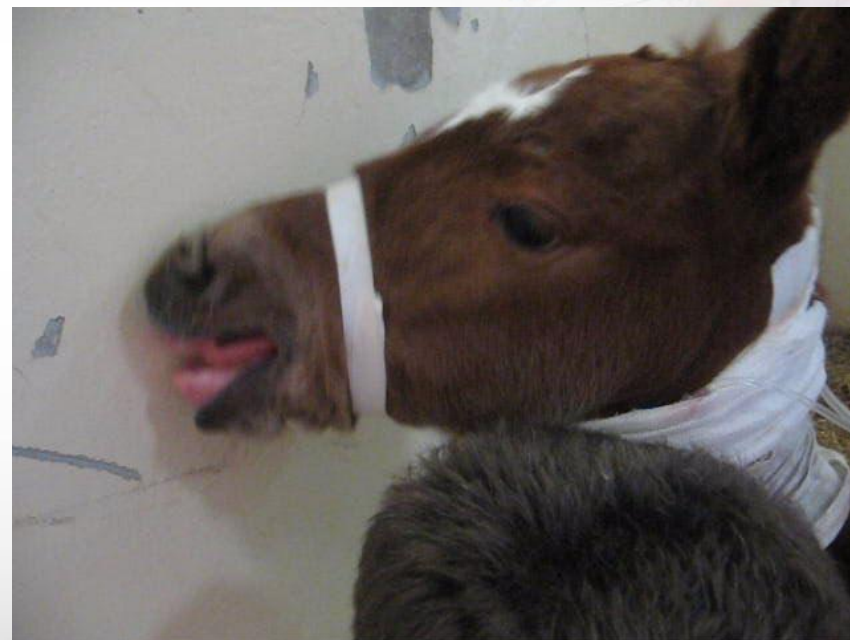


- **Slabost**
- **Ztráta afinity k matce**
- **Dysfagie**
- **Ztráta sacího reflexu**
- Abnormální pohyby jazyka
- „štěkání“
- Olizování stěn
- **Dysfunkce močového měchýře**
- Záchvaty (až 72 hodin od hypoxického inzultu)
- Náklon hlavy
- Apnoe
- Slepota
- Hypotenze
- Kolika (ileus)
- Tachypnoe
- Průjem
- Koagulopatie...









# Klinická patologie



- Nespecifická
- Extrémně vysoký kreatinin (placentární insuficience) a ionizovaná hyperkalcémie
- Diferenciálně diagnosticky odlišit sepsi (bez tyček a toxických změn neu)

# Terapie



- Podpůrná léčba
- Allopurinol 40 mg/kg PO 2-3 hodiny po porodu
- Kyselina askorbová 100mg/kg/day IV
- Vitamin E 4,000 IU PO SID (hříbě) nebo 10,000 IU PO SID (matka)
- Magnesium sulfát 50mg/kg IV infuze během první hodiny potom 25mg/kg CRI
- Thiamine 1 g IV v 1 litru isotonického roztoku
- DMSO 0.25 - 1 g /kg IV Q6 - Q12 h v 10% roztoku
- Diazepam 0.11 to 0.44 mg/kg IV



# Foal Squeezing (komprese hřiběte, „metoda pevného objetí“)



- [http://www.vetmed.ucdavis.edu/clinicaltrials/local\\_resources/pdfs/Study\\_Related\\_PDFs/madigan\\_mfsm\\_instructions\\_pics.pdf](http://www.vetmed.ucdavis.edu/clinicaltrials/local_resources/pdfs/Study_Related_PDFs/madigan_mfsm_instructions_pics.pdf)



# Foal Squeezing (komprese hříběte)



- Pro hříbata do tří dní věku
- Kontraindikace: Od narození neschopno postavení, zlomeniny žeber, dyspnoe, šok, sepse, prematurita.
- Vybavení: Měkké hladké lano o průměru 1,5 - 2 cm o délce cca 5 metrů.
- Podmínky: Kompletní klinické vyšetření, monitoring dechu během komprese.

# Prognóza



- Dobrá (když se nevyskytnou komplikace)







# Prevence

- Monitoring klisen s vaginálním výtokem, předčasným naplněním vemínka nebo kolostrální sekrecí (placentitida, předčasná separace placenty)
- Intranasální kyslík matce
- Hlídaný porod
- Aplikace vitamínu E a selenu hříběti ihned po porodu

# Selhání transportu kolostrálních protilátek



- Příčiny u hříběte nebo u matky
- Novorozené hříbě musí přijmout 1-2 L kolostra v prvních 4 hodinách života, aby dosáhlo 6-8 g/L IgG v krvi
- **Normální hladina nad 8 g/L IgG**
- **Parciální selhání 4-8 g/L IgG**
- **Totální selhání pod 4 g/L IgG**
- T: kolostrum (do 10-12 hodin), plasma



# Neonatální seprese

- Sepse
- Septikémie
- Septický šok
- Bakteriémie
- SIRS
- MODS, MOFS



# Neonatální seps



- Neonatální seps je hlavní příčina smrti novorozených hříbat
- Bakteriální infekce (*In utero* infekce a **skrze GIT**)
- **G-** a G+ bakterie
- *Escherichia coli* a *Actinobacillus* sp.
- *Streptococcus*, *Enterococcus*
  
- Anamnéza: Po narození často normální, progresivní slabost, apatie, deprese a snížené sání.



# Neonatální sepsse

- Minimálně dva z následujících příznaků:
- teplota více než 38,5°C nebo méně než 36°C
- SF nad 90
- DF nad 30
- snížené PaCO<sub>2</sub>
- leukocyty nad 12 000 nebo pod 4000/μl
- víc než 10% tyček



# Evaluation of a score designed to predict sepsis in foals

Kevin T. T. Corley BSc, BVMS, MS, PhD, DACVIM, DACVECC, MRCVS and  
Martin O. Furr DVM, PhD, DACVIM

Blood Glucose			<50	50 – 80	>80
Petechia, sclera injection		Marked	Moderate	Mild	None
Fever			>102	<100	Normal
Hypotonia, depression, seizure			Marked	Mild	Normal
Uveitis, diarrhea, swollen joint, wound, respiratory distress	Yes				No
Placentitis, Dystocia	Yes				No
Gestation		<300	300-310	310-330	>330
				TOTAL	

# Klinické příznaky

- Deprese, ulehnutí
- Překrvené, ikterické nebo cyanotické sliznice, petechie (ale i normální vzhled)
- Dehydratace
- Horečka, normální teplota i snížená
- Hypopyon, hyphaema
- Erytém kolem korunek
- Záchvaty, kóma...

























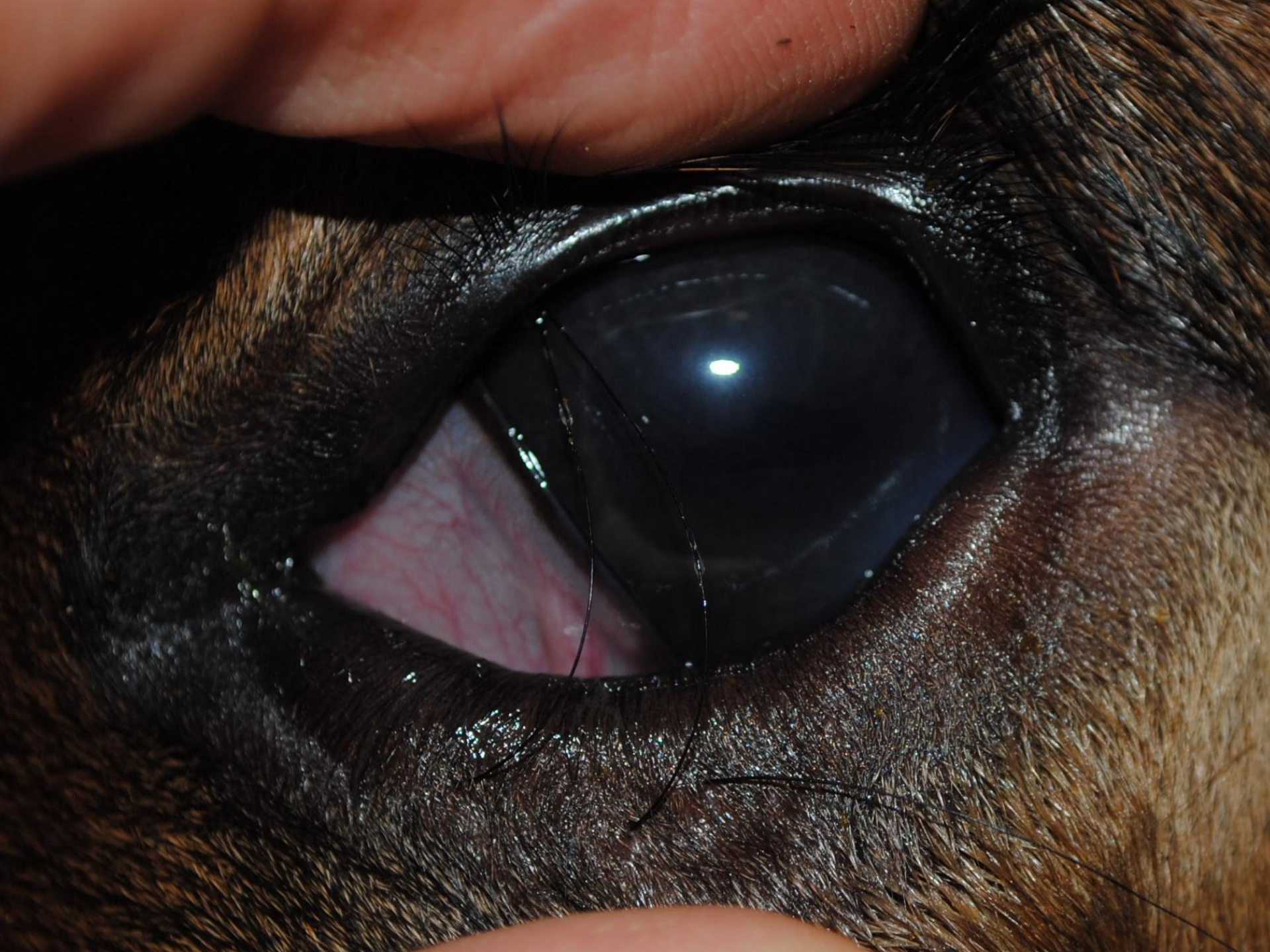




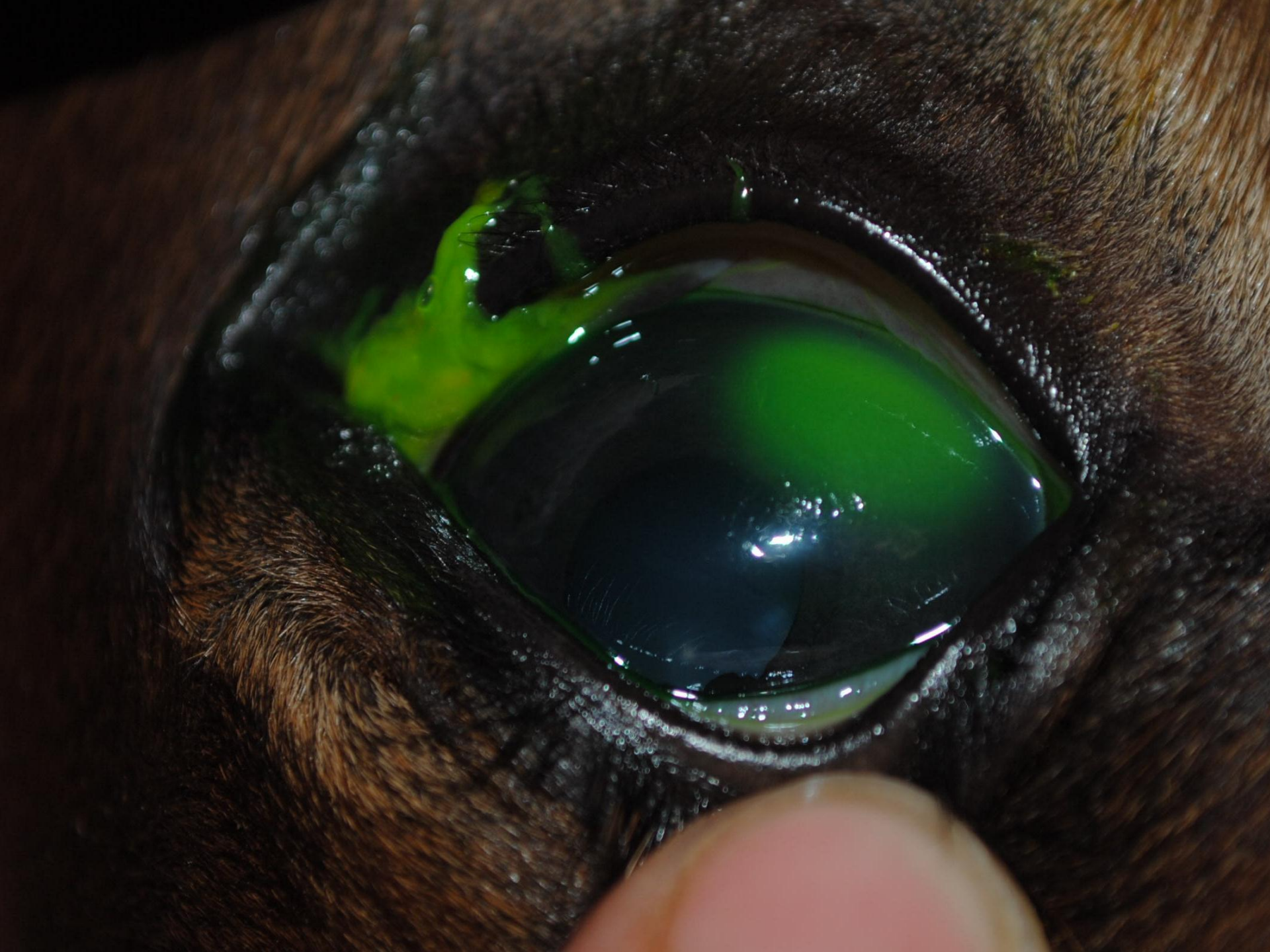
























# Klinická patologie

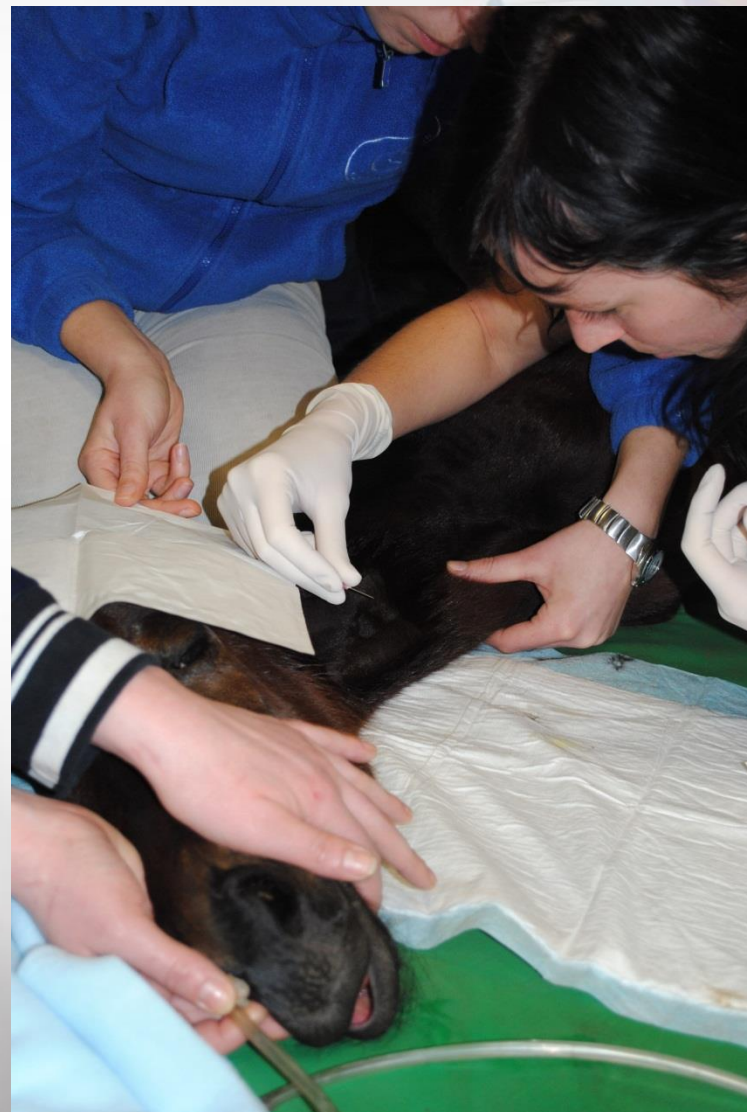


- Nespecifická
- **Neutropénie, posun doleva, toxické změny neutrofilů**
- Laktacidémie
- Sérový amyloid A
- Fibrinogen
- Hyperglykémie, hypoglykémie, prerenální azotémie, hypoproteinémie



# Hemokultivace

- Aerobní, anaerobní



# Terapie



- Antibiotická terapie
- Oběhová stabilizace - **infúze**, vasopresory (septický šok), inotropní terapie
- Antiendotoxemická terapie
- Antiulcerózní terapie
- Podpůrná terapie

Pozn.: Vyšší obsah vody v těle neonátů – jiné dávkování léčiv.



# Antibiotika

- **Ceftiofur (5-10 mg/kg i.v. q 6-12h)**
- **Cefchinon (2,5 mg/kg i.v., q 6-8h)**
- Metronidazol (15 mg/kg i.v. úvodní dávka, dále 7,5 mg/kg i.v. q 6h) pro suspektní Clostridiové infekce – krvavý průjem
- Doxycyklin 10 mg/kg p.o. q12h (nepodávat i.v.)
- Penicilin (20,000iu/kg i.v. q6h) a gentamicin (11 mg/kg i.v. q24h)



# Prognóza



- Výrazně lepší u hříbat, která jsou při příjmu schopna stát.
- Zhoršuje se až 6x každou hodinou zpoždění adekvátní terapie

# Komplikace

- Okamžité:
- Koagulopatie
- MODS
  
- Opožděné:
- Lokální infekce (pupek, klouby, plíce)





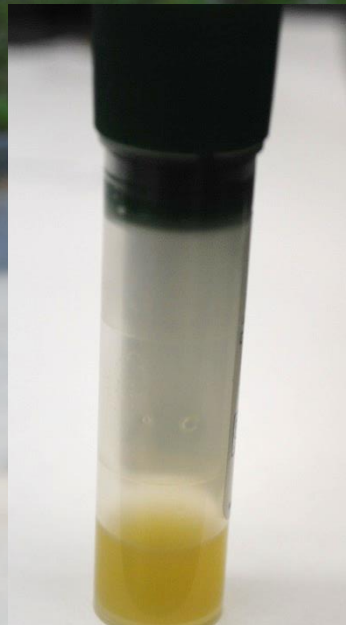
# Septická polyartritida – „ochroma“

- Následek septikémie
- KP: Otok kloubu, bolestivost, temperace, kulhání.
- **„Každé kulhání u novorozeného hříběte je bráno jako infekční artritida, dokud není prokázáno jinak.“**



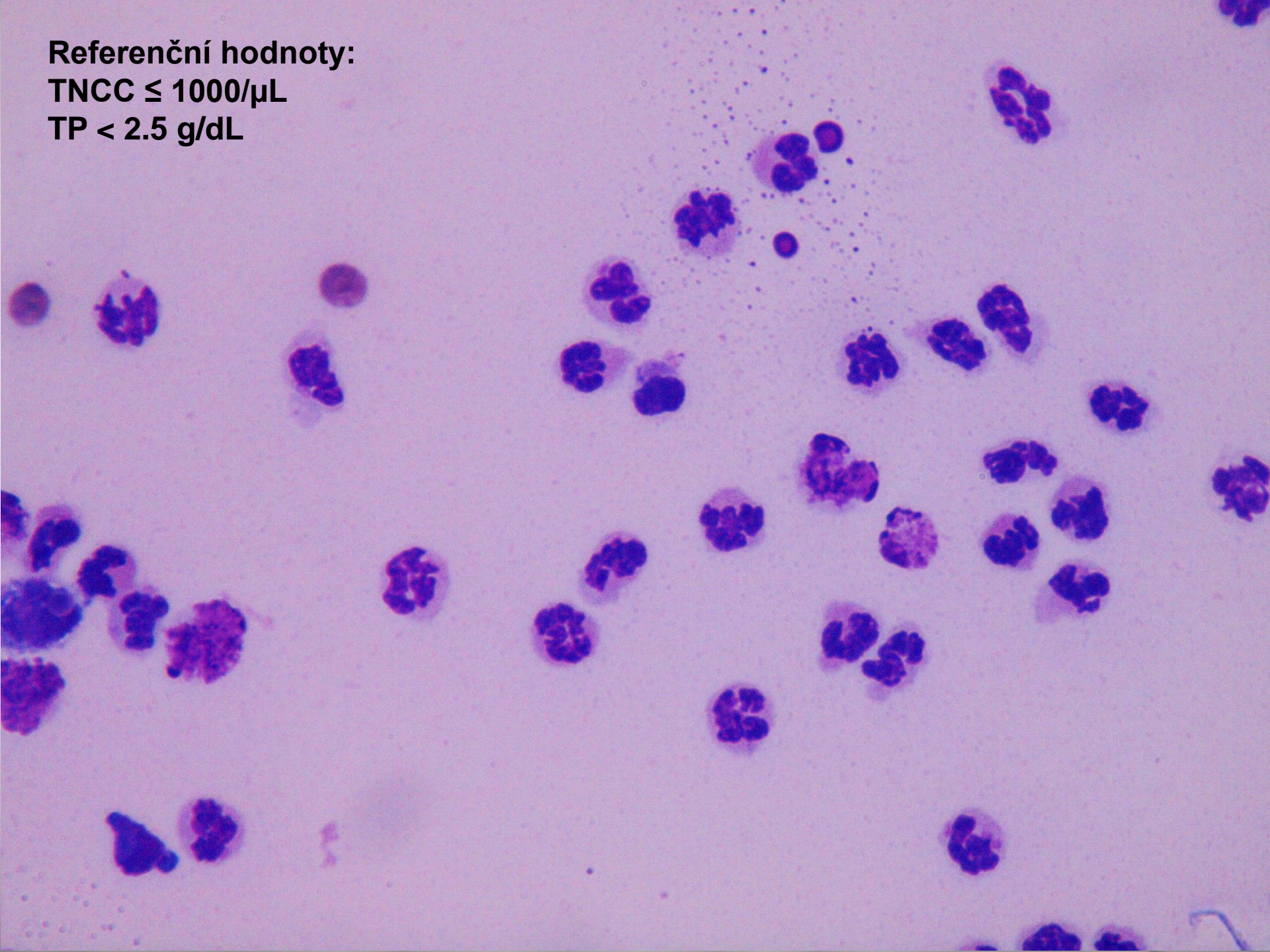








Referenční hodnoty:  
TNCC  $\leq 1000/\mu\text{L}$   
TP  $< 2.5 \text{ g/dL}$







# Septická polyartritida – „ochroma“

- **T:** Výplach kloubů skrz jehly či artroskopicky, lokální podání ATB nebo regionální perfúze (amikacin), ATB celkově
- **P:** Pro sportovní využití dubiózní zejména při postižení více kloubů

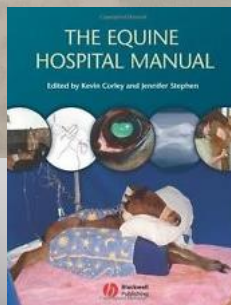
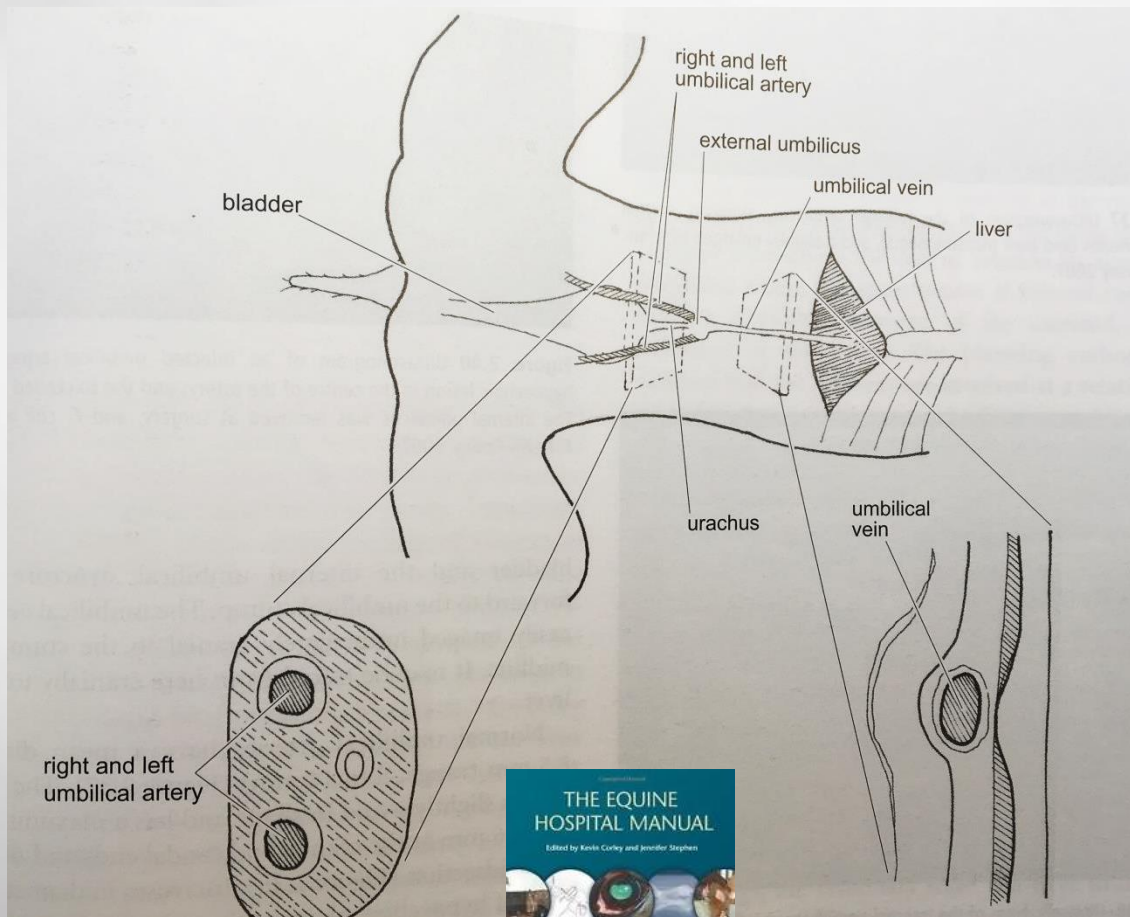


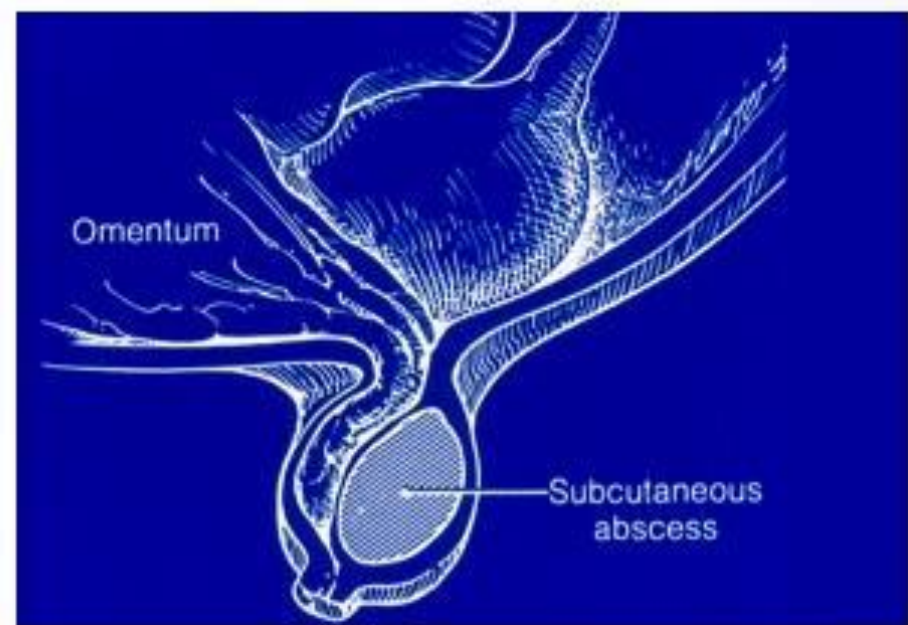
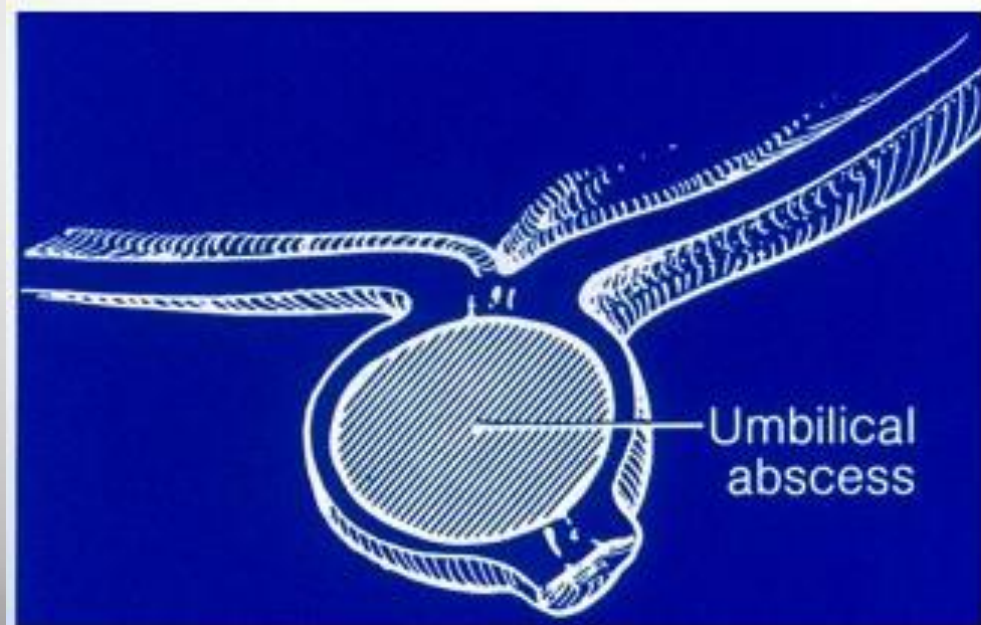
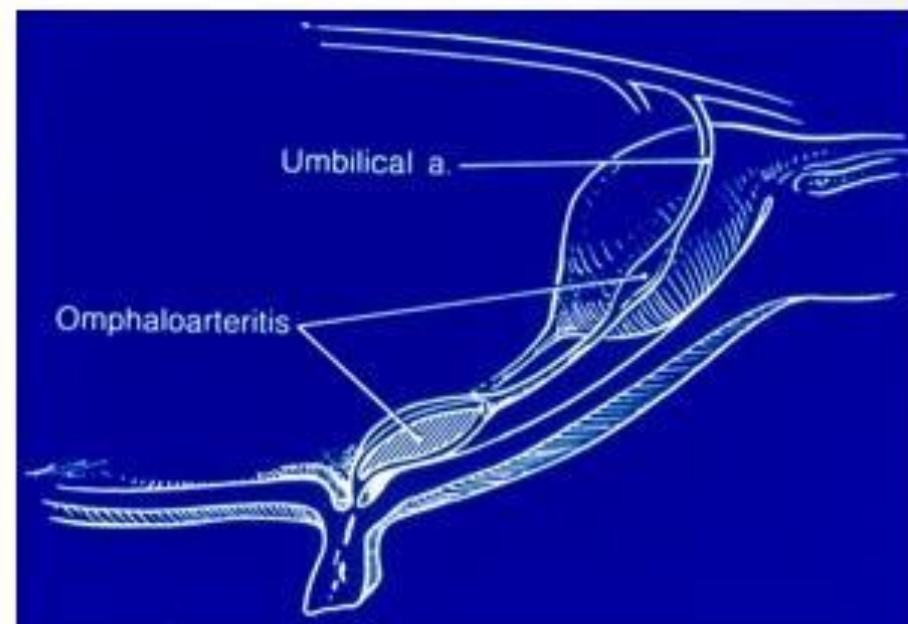
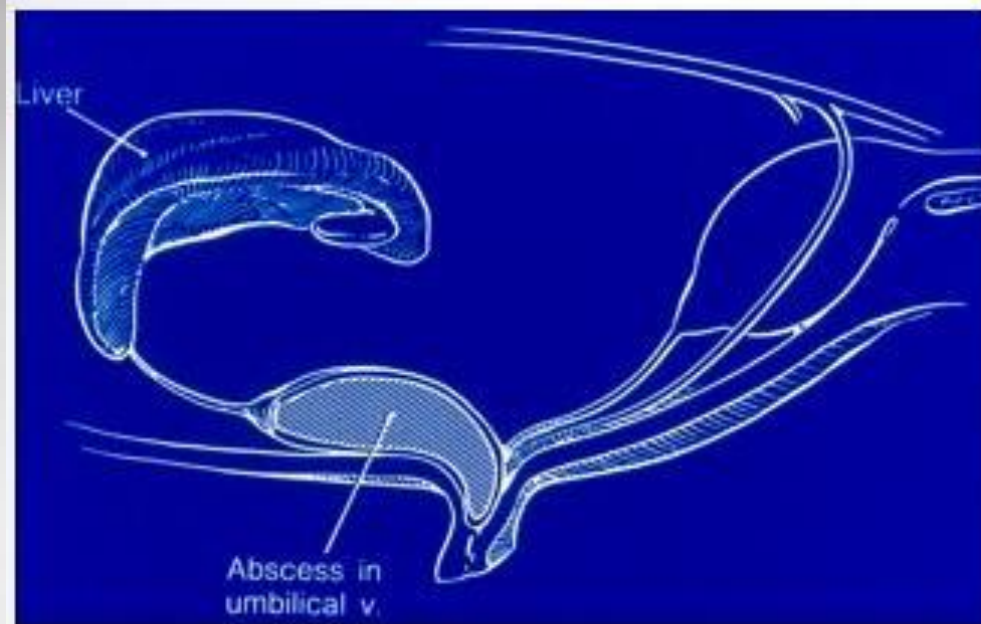






# Omfalitida, omfaloflebitida

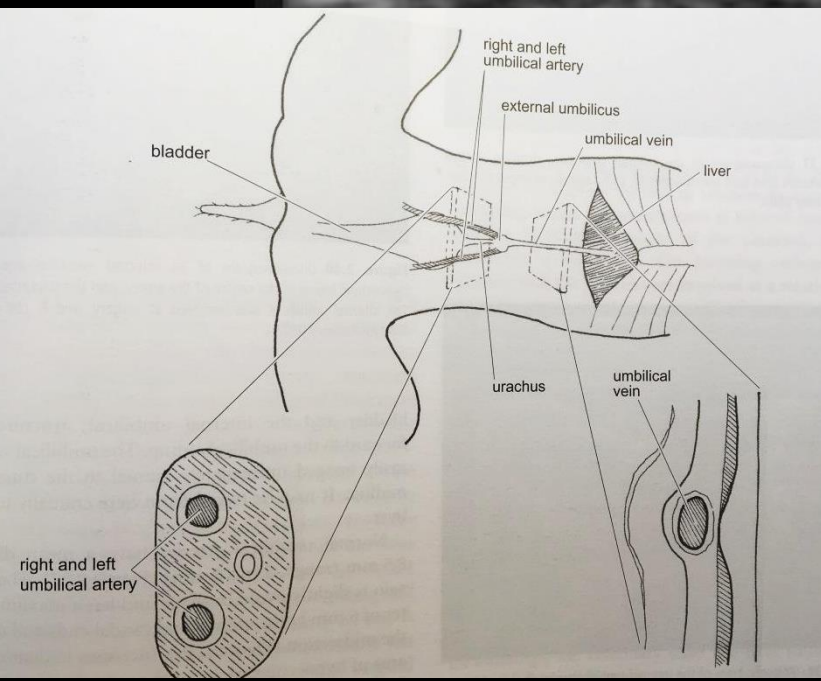






4.2 mm  
5.9 mm

/ UMB



No.90/90

5 Volume

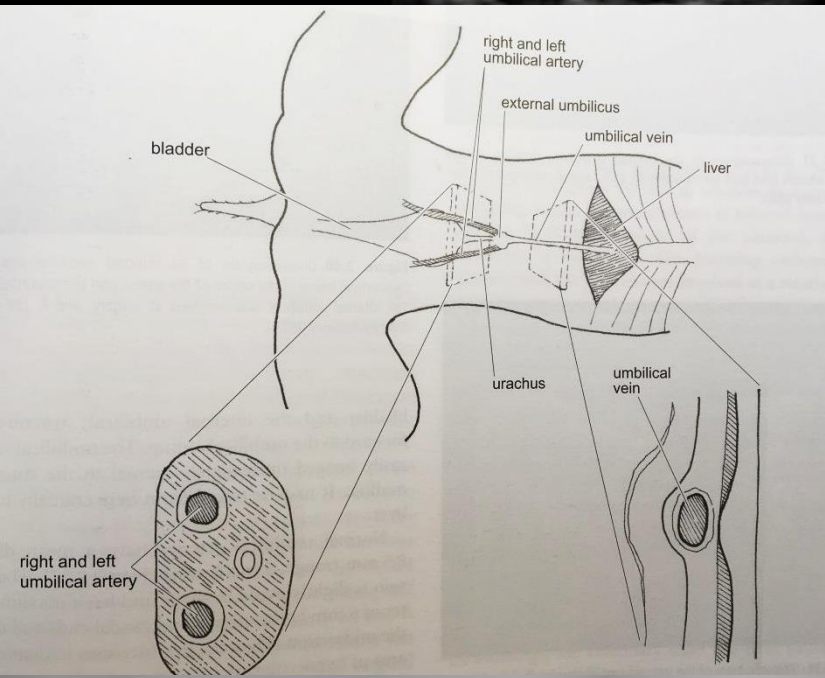
6 Ratio-Dis

7 Ratio-Area





No.49/90



0mm

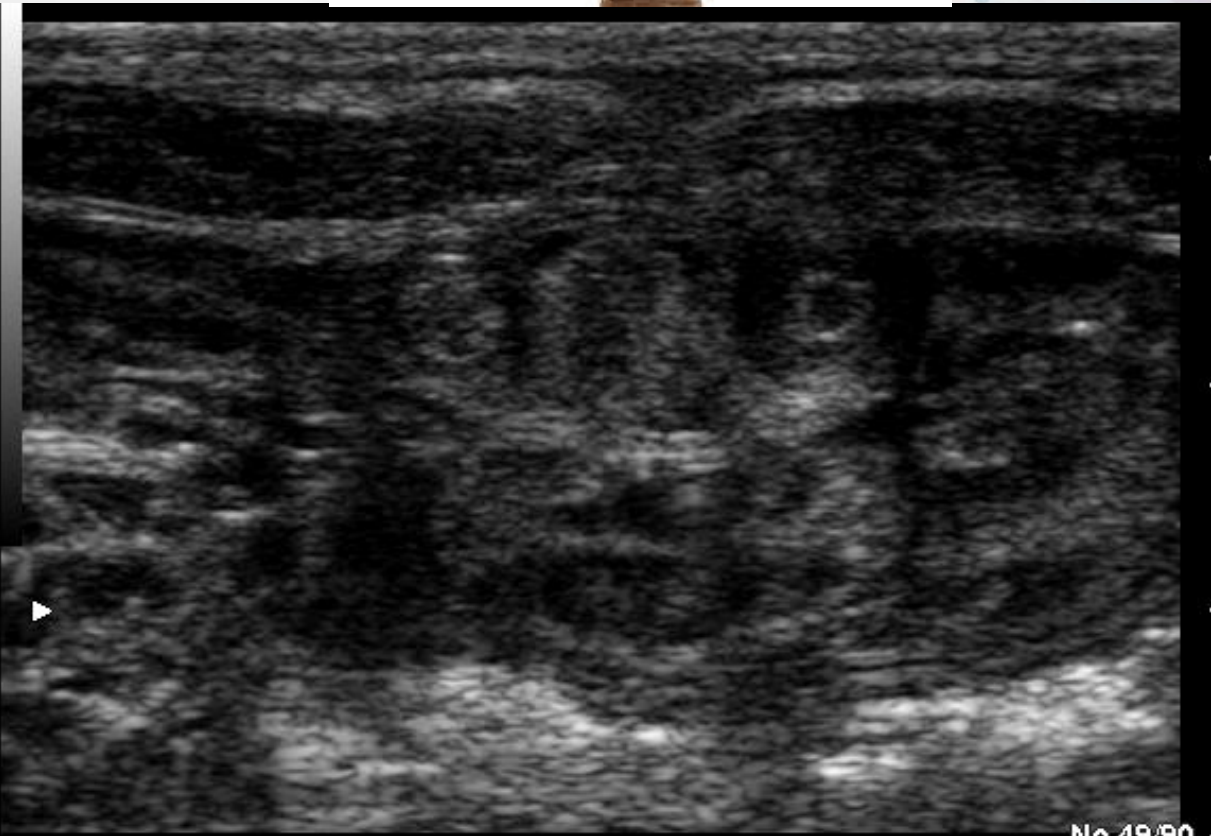
4



5 Ratio-Dis

6 Area-E

7



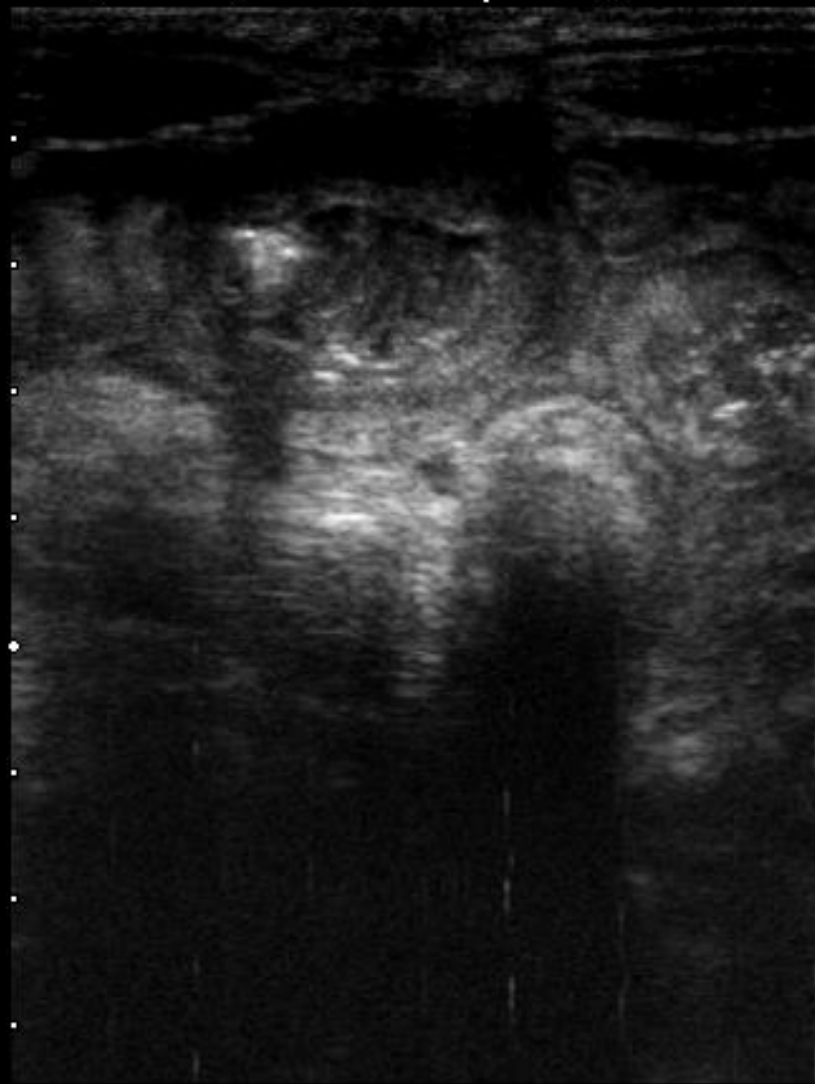
No.49/90

BG:15 75/4/1/0/A/5/4

L53 9.0M Abdomen 40mm

1 Review 2 SPD; 3 ODM 4  5 Ratio-Dis 6 Area-E 7





000

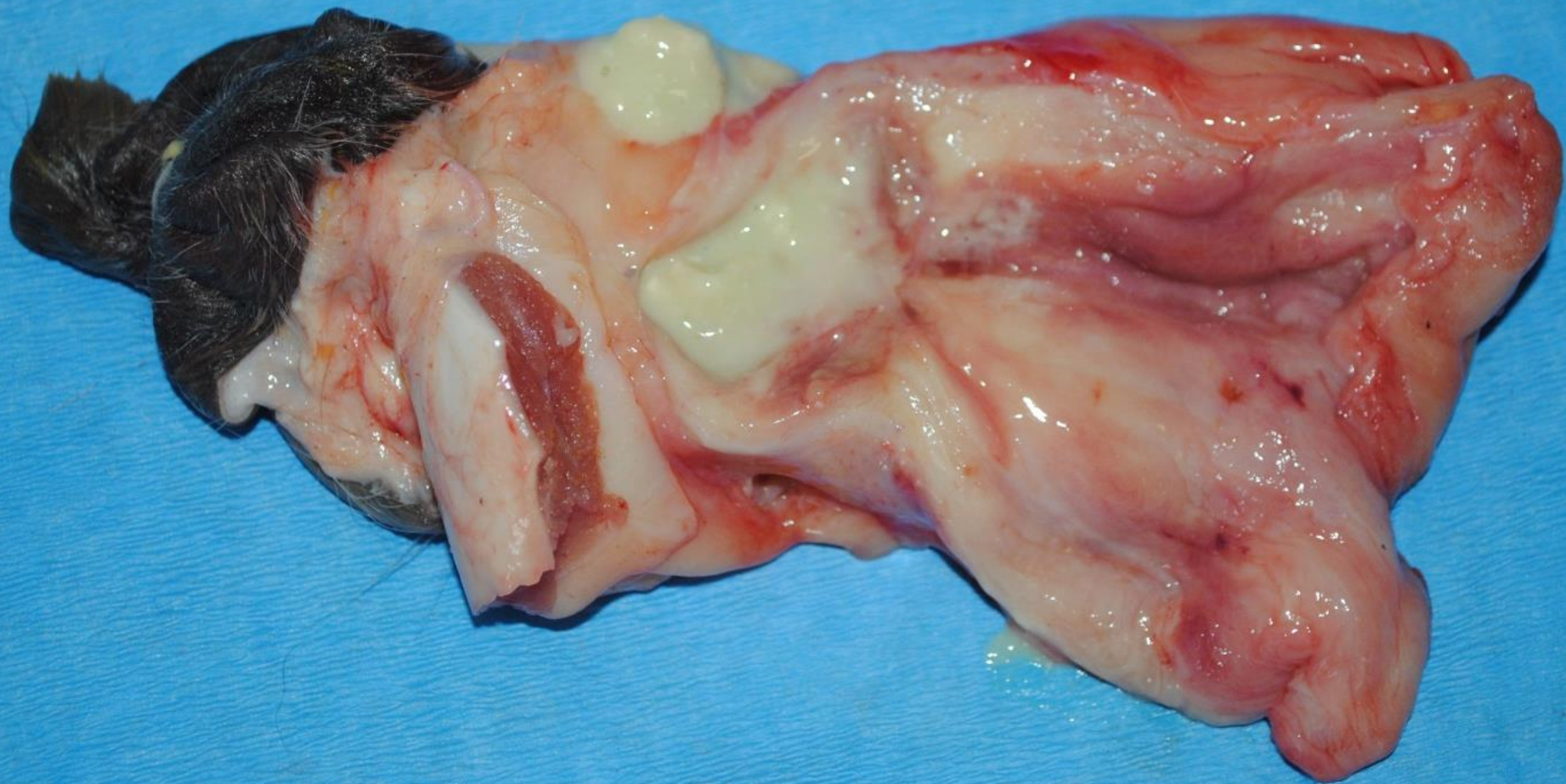


No.54/90

BG:15 75/2/2/0/A/5/4

L53 9.0M Neonatal Abdomen 85mm

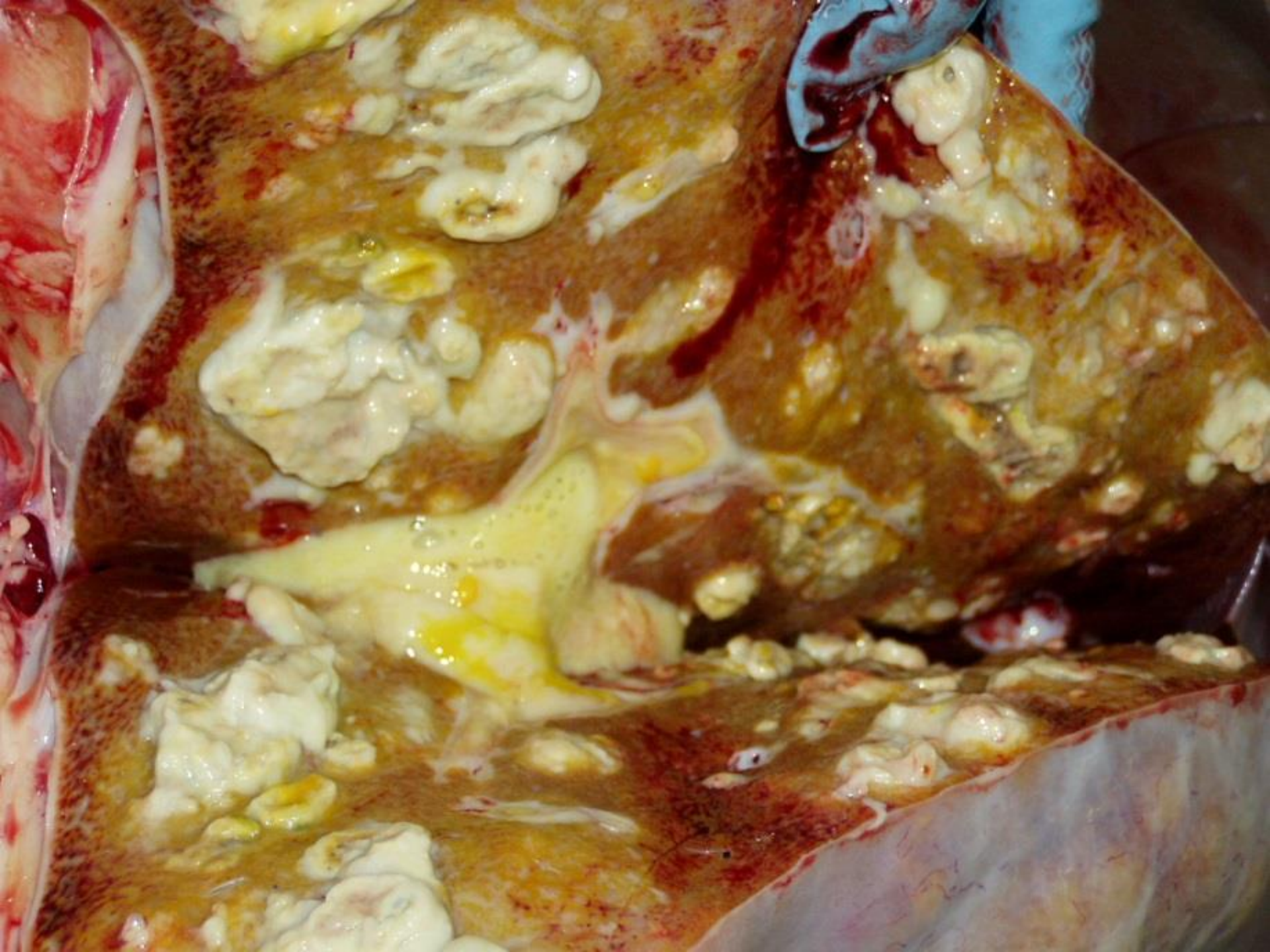
- 1 Review
- 2 SPD;
- 3 ODM
- 4
- 5 Volume
- 6 Ratio-Dis
- 7 Ratio-Area













# Retrospective evaluation of blood culture isolates and sepsis survival rate in foals in the Czech Republic: 50 cases (2011–2013)

Tařana Hytychov, DVM, PhD and Barbora Bezděkov, DVM, PhD, DECEIM

- Celkem 21 bakterilnch druhů – 10 G+ a 11 G-
- Potvrzen současn trend zvyšovn G+ izoltů (47,6%)
- Nejčastěji kultivovanm druhem *Escherichia coli* (7x)
- U hříbat s nedostatečnou hladinou protilátek se vyskytovala sepse signifikantn více neř u hříbat s dostatečnými protilátkami.
- Selhání pasivního transportu mlo statisticky vznamn vliv na nepřeřit hříbat.



# Co si zapamatovat?

- Neonatální sepse a podezření na selhání pasivního transportu protilátek je indikace pro okamžité referování hříběte na jednotku IP
- Opožděné zahájení intenzivní péče významně zhoršuje prognózu
- PAS a sepse se mohou vyskytovat současně
- Včasnost zahájení terapie významně zlepšuje prognózu



