

SÍNDROME DE DESAJUSTE NEONATAL

Dr. Christian De la Fuente O.



favet

Facultad de Ciencias
Veterinarias y Pecuarias
UNIVERSIDAD DE CHILE

- La encefalopatía hipoxica isquémica
- Potrillos Dummy
- Potrillos ladrones
- Encefalopatía neonatal
- Síndrome de asfixia perinatal

- Convulsiones
- Ceguera
- Pérdida de reflejo de succión
- Pérdida de la búsqueda de alimento
- Disfunción conductual
- Disrupción de las respuestas adaptativas

- variedad de lesiones del sistema nervioso central
- Hemorragia subdural, subaracnoidea epidural, parenquimatosa y de raíz nerviosa del cerebro y la médula espinal. T
- Edema y necrosis del sistema nervioso central
- Lesiones hepáticas y renales.

Síndrome de asfixia perinatal

TRANSICIÓN DE LA INCONCIENCIA UTERINA Y LA FISIOLÓGÍA FETAL A LA ACTIVIDAD EXTRAUTERINA

Especie de desarrollo precoz



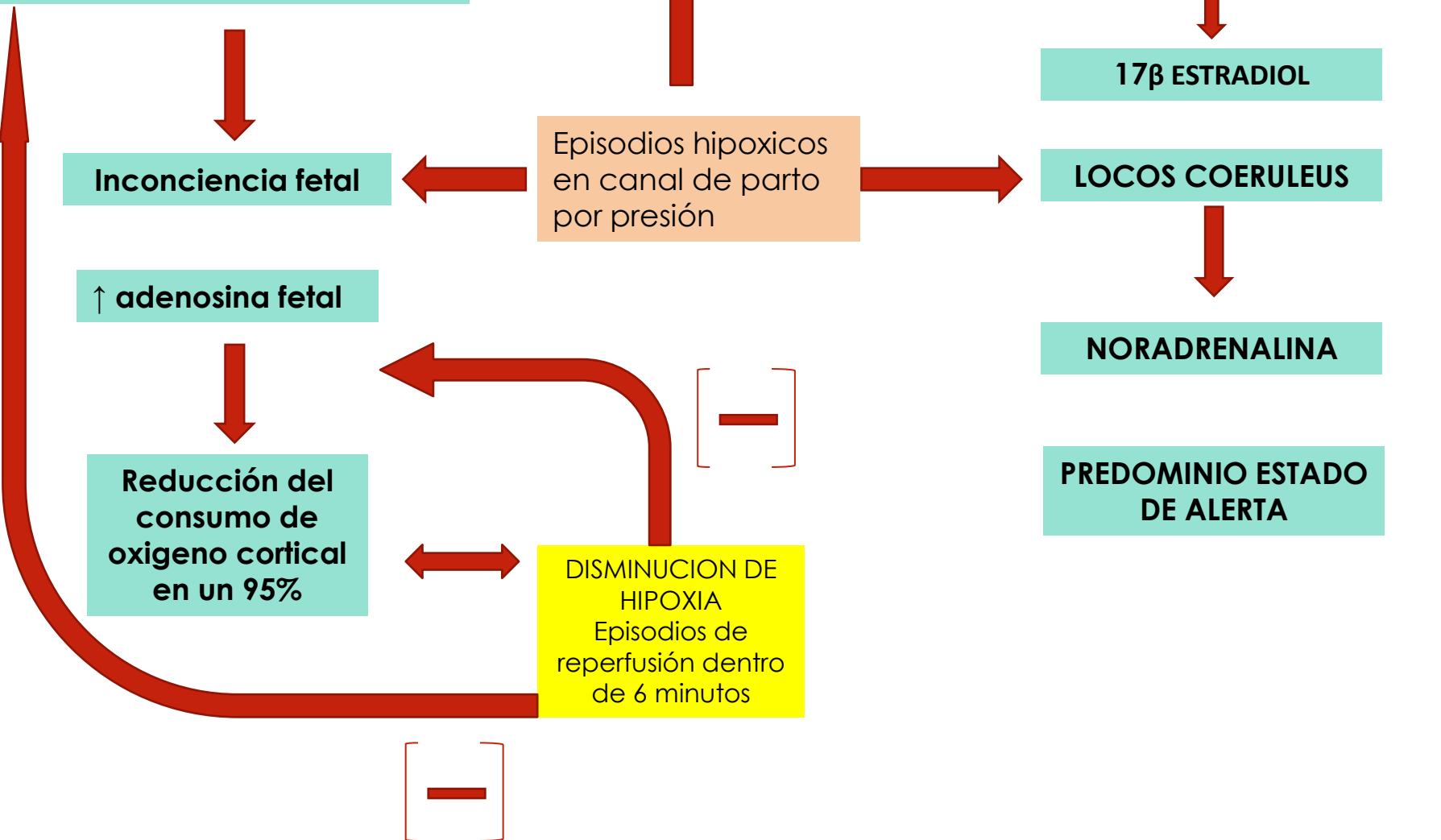
Sobrevivencia

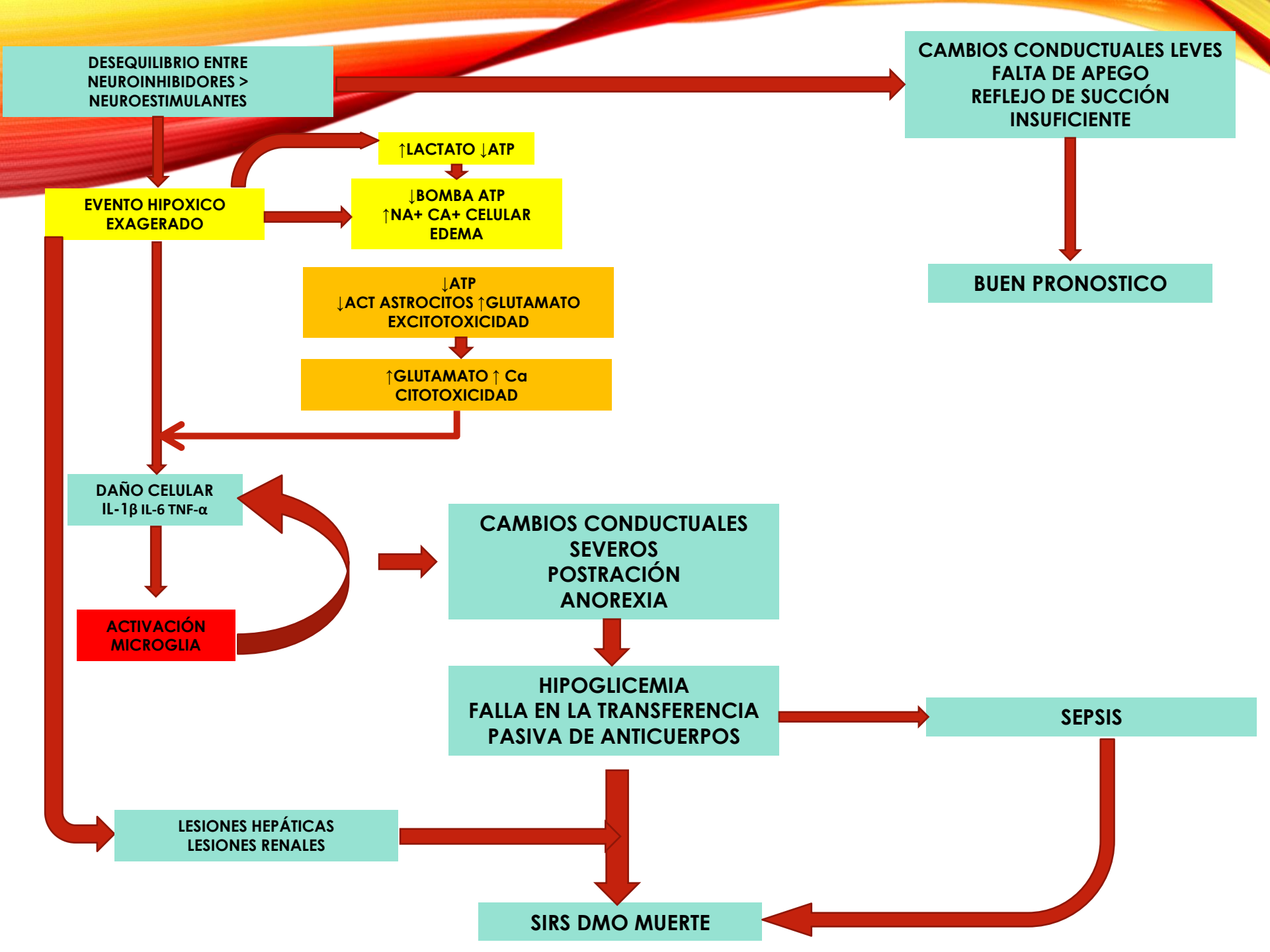
Inconciencia fetal

- i. Adenosina, progesterona y sus esteroides neuroactivos
- ii. alopregnanolona y pregnanolona
- iii. prostaglandina D2
- iv. péptido neuroinhibidor placentario,
- v. Calor
- vi. flotabilidad
- vii. estimulación táctil amortiguada



- progesterona y sus esteroides neuroactivos
- alopregnanolona y pregnanolona
- prostaglandina D2
- péptido neuroinhibidor placentario,
- Calor
- flotabilidad
- estimulación táctil amortiguada



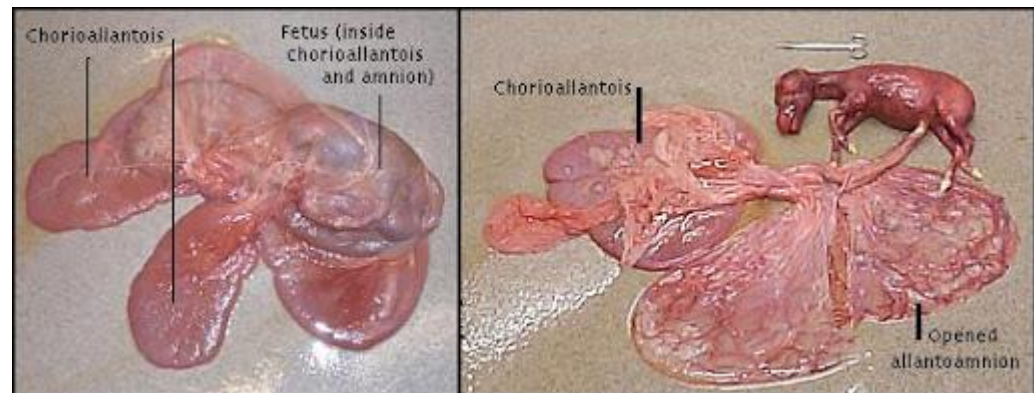


CAUSAS

- Placentitis
- Desprendimiento de placenta
- Anomalías congénitas
- Distocia
- Aspiración de meconio
- Compresión del cordón umbilical
- Prematuridad y dismadurez.
- Gemelos



- Anemia materna
- Cardiovascular hipotensión
- Compromiso ventilatorio maternal
- Sepsis maternal



DIAGNOSTICO

- Historia precisa y la identificación de déficits neurológicos al tiempo que excluye otras causas de problemas del sistema nervioso central
- Miles et al(2017), 32% de los potrillos aumento en las concentraciones séricas de creatinina y un 61% un aumento en las concentraciones de creatina quinasa.
- ubiquitina C-terminal hidrolasa 1 (UCHL-1). La UCHL1 presenta una media de 2,53 nanogramos (ng)/ml en potros sanos y una media de 6,57ng/ml en potros neonatos con EHI

TRATAMIENTO

- Oxígeno terapia (10L/minuto)
- Doxapram
- Teofilina

- DMSO 0.25-1g/kg/12hrs
- Ácido ascórbico
100mg/kg/24hrs
- Vitamina E 20UI /kg/24hrs PO

- Hipotermia inducida 33°C
- Squeezing

- Sonda nasogástrica
- Lo ideal es 10% de su peso en leche materna
- Alimentación parenteral
- Calostrar antes de las 6 horas

- Anti convulsionantes
- Diazepam 0.1-0.2 mg/Kg
- Midazolam 2-6mg/kg/hr
- Fenobarbital 10-20mg/kg
- MgSO₄

- Fluidoterapia
- Transfusión de plasma
- Bicarbonato de sodio ¿?



PRONOSTICO

potrillos que sobreviven la primera semana y demuestran una mejoría neurológica durante este período parecen tener un buen pronóstico

**SEPSIS
MAL PRONOSTICO**

SEPSIS NEONATAL



FISIOPATOLOGÍA

- PAMPs
- DAMPs

Sistema innato
Sistema adaptativo

Citocinas
Proinflamatorias
Antiinflamatorias

Hiperactivación
*supresión

Perpetuación de
respuesta inflamatoria

Daño tisular
(microvascular)

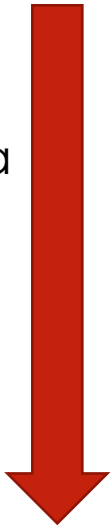
Coagulopatías
Edema
isquemia reperfusión

Cortisol

Insuficiencia adrenal
relativa

Trastornos severos de perfusión
y volemia

Falla
transferencia
pasiva



DIAGNOSTICO

- Enfermedad sistémica causada por una infección

SIRS

Sepsis score

FIBRINOGENO
AMILOIDE SERICO A

SAA > 100 mg / l

		Exact Number	4	3	2	1	0	This Case
CBC	Neutrophil Count (cells/ μ L)		<1000	<2000	2000-4000 or >12000	8000-12000	Normal	
	Band Neutrophil Count (cells/ μ L)		>500	>200	50-200		<50	
	Toxic Neutrophil Changes		Marked	Moderate	Slight		None	
	Lymphocyte Count ^{3,4} (cells/ μ L)			$\leq$ 550				
	Fibrinogen (mg/dL)				>600	400-600	<400	
Other Lab Data	Blood Glucose (mg/dL) ¹				<50	50-75	>75	
	Blood Lactate (mmol/L) ²		>10	>7	>5	>2.5	$\leq$ 2.5	
	IgG (mg/dL)			200-400	400-800		>800	
	Creatinine (mg/dL) ⁴			$\geq$ 4				
Clinical Exam	Petechia, scleral injection, hypopyon or anterior uveitis (not from trauma)			Marked	Moderate	Mild	None	
	Diarrhea and/or swollen joint(s) and/or respiratory distress			Yes			No	
	Hypotonia, coma, lethargy, seizures				Marked	Mild	Normal	
Historical Data	Prematurity (gestational age)			<300	300-310	311-330	>330	
	Placentitis, vulvar discharge prior to delivery, dystocia, mare sick, foal induced, C-section, GA>365 days			Yes			No	
Presence of SIRS	See below for criteria		Yes				No	
Total								
Neonatal SIRS criteria	Presence of at least 3 of the below criteria, 1 of which must be abnormal temperature or leukocyte count							
		Birth-3d	4-14d	This Case				
	Temp (°F)	>102.6F or <99.0F	>102.6F or <99.0F					
	Heart rate (beats/min)	>115	>120					
	Tachypnea (breaths/min)	>56	>56					
	Leukocytosis or Leukopenia (cells/ μ L)	>14.4 or <6.9	>12.5 or <4					
	Blood lactate (mmol/L)	>5.0	>2.5					
	Blood glucose (mg/dL)	<50	<50					

TRATAMIENTO

Control de la hipovolemia

- Bolos 10/20ml/kg en 20 minutos
reevaluación (3-4 Veces)

Dobutamina 3–5 µg / kg

Noradrenalina (0.01–1.0
µg / kg/ min)

Monitoreo
Actitud
Calidad de pulso
Tiempo de llene capilar
Color de mucosas
PAM
Lactaco

Taquicardia
Arritmia
Reacciones adversas

Arginina Vasopresina
Vasoconstricción
esplénica
hipoperfusión gástrica

Estabilización

80-20/ml/kg/día

Potrillo seco

100/10kg
50/10kg
25/>20kg

Tipo de suero
Depende de la causa

Suero fisiológico mas agregados de
electrolitos y glucosa
PLASMA



PLASMA INMUNE

- Proteínas plasmáticas
 - Factores de coagulación
 - Antitrombina
 - Inmunoglobulinas
-
- IgG $\geq$ 800 mg / dL
 - 1 a 3 litros de plasma
-
- <4.0 g / dL, la concentración de albúmina es <2.0 g / dL
 - $\text{Volume (L)} = ([\text{TP}_{\text{Target}} - \text{TP}_{\text{Patient}}] \times 0.05 \times \text{Bodyweight [kg]}) \div \text{TP}_{\text{Donor}}$



ANTIMICROBIANOS

- β lactámicos –aminoglucósidos
- Cefalosporinas 3 o 4 °

TABLE 1: Recommended antimicrobial dosages for neonatal foals based on published pharmacokinetic studies in foals

	Gentamicin (Burton <i>et al.</i> 2013)	Amikacin (Bucki <i>et al.</i> 2004)	Cefquinome (Smiet <i>et al.</i> 2012)	Ceftiofur sodium (Meyer <i>et al.</i> 2009; Hall <i>et al.</i> 2011)	Ceftiofur infusion (Wearn <i>et al.</i> 2013)	Cefotaxime infusion (Hewson <i>et al.</i> 2013)	Marbofloxacin (Tohamy and El-Gendy 2013)
Neonatal foals	12.0 mg/kg bwt i.v. q. 36 h	25 mg/kg bwt i.v. or i.m. q. 24 h	4.5 mg/kg bwt i.v. q. 12 h	5.0 mg/kg bwt i.v. or subcut. q. 12 h	Loading dose 2.2 mg/kg bwt i.v. followed by 12 µg/kg bwt/min as continuous rate infusion	Loading dose 40 mg/kg bwt i.v. followed by 160 mg/kg bwt/24 h as continuous rate infusion	5 mg/kg bwt i.v. or i.m. q. 24 h
Notes					Dose equals 20 mg/kg bwt/day; plasma steady state concentration of approx. 8.6 µg/l		Safety studies have not been performed in foals

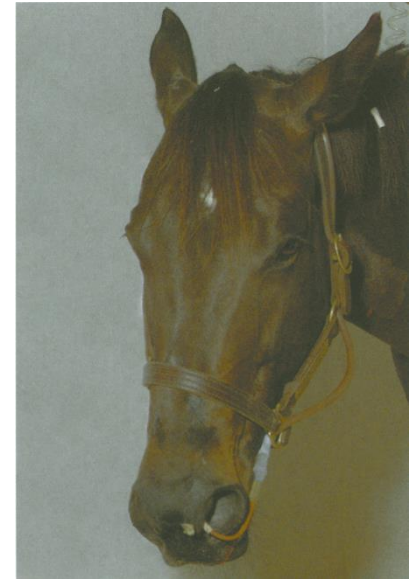
- Infusión en bolo vs CRI

SOPORTE RESPIRATORIO

- Inmadurez pulmonar
- Disfunción de surfactante
- Neumonía bacteriana
- Aspiración de meconio
- SDRA

- 20-30 L /min
- Fio2 70-80%

- Doxapram
- 0.5 mg / kg seguido de 0.02–0.08 mg / kg / min)



SOPORTE NUTRICIONAL

25-30% de su peso
corporal en leche/día

5-10% día en pequeñas
cantidades frecuentes

40 a 50 kcal / kg de peso
corporal / día

Glucosa IV (4 a 8 mg / kg
de peso corporal / min) o
nutrición parenteral



INFLAMACION Y COAGULOPATIA

MELOXICAM 0,6mg/Kg /12hrs

Polimixina (6000 UI/kg iv 8rs)

Concentrado de plaquetas
Plasma congelado

Heparina de bajo peso molecular

100UI /Kg SC/24hrs

TABLE 2: Recommended dosages of anti-inflammatory, analgesic and anticoagulant drugs for neonatal based on published pharmacokinetic studies in foals

	Polymyxin B (Wong <i>et al.</i> 2013)	Meloxicam (Raidal <i>et al.</i> 2013)	Butorphanol (Arguedas <i>et al.</i> 2008; McGowan <i>et al.</i> 2013)	Fentanyl (Eberspacher <i>et al.</i> 2008)	Firocoxib (Hovanessian <i>et al.</i> 2011)	Dalteparin (Armengou <i>et al.</i> 2010)
Neonatal foals	6000 iu/kg bwt i.v. q 8h	0.6 mg/kg bwt per os q. 12 h; foals <6 weeks old	0.05–0.1 mg/kg bwt i.v. or i.m.	10.2 mg patch releasing 100 µg/h for 72 h	0.1 mg/kg bwt per os q. 24 h	100 iu/kg bwt subcut. q. 24 h
Notes	Nephrotoxicity has not been investigated in sick foals	No adverse effects using 3× dose for 7 days; toxicity not investigated in sick foals	0.1 but not 0.05 mg/kg bwt increased thermal nociceptive threshold without adverse effects	Variable peak plasma concentrations (0.1–28.7 µg/l) after 14.3 ± 7.6 h; return to baseline 12 h after removal		

PRONOSTICO

- 44- 71%
- Prevención es la mejor herramienta
- El pronóstico deportivo es variable