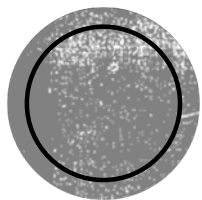


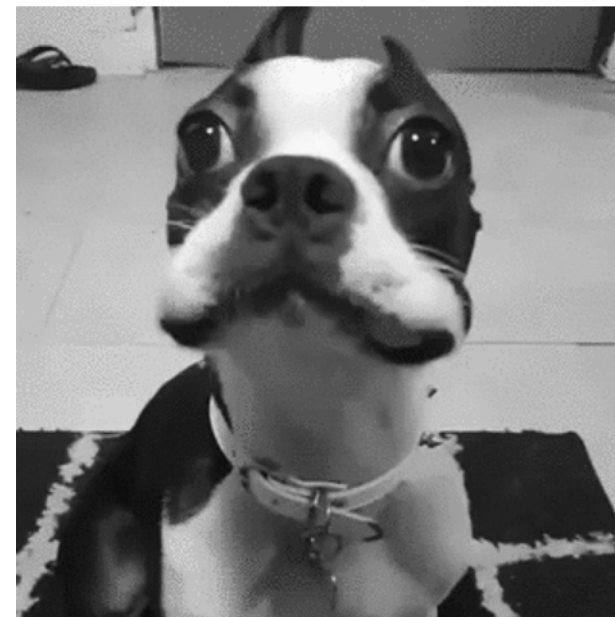
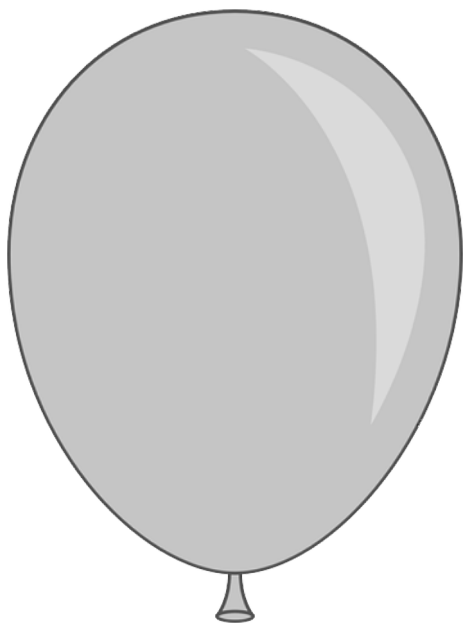
XVI CONGRESO
ANDALUZ DE
VETERINARIOS
12 y 13 noviembre 2021



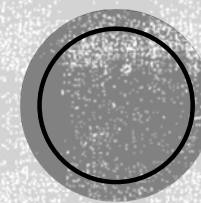
*PhD DVM Dip
ECAR/AVEPA
Xiomara Lucas*



El papel del ACV en las cesáreas: cómo resucitar y controlar a los neonatos.



**¿Sabeis que es un
neonato?**





- NEONATOLOGIA:

- Campo poco estudiado hasta hace pocos años por los veterinarios
- Difícil manejo: falta conocimientos, tamaño, fisiología diferente...

CAMPO MULTIFACTORIAL



Periodo Neonatal

ii Periodo de tiempo comprendido entre el nacimiento y los 21 d de vida!!

Edad días	Nº (%) (n:421)	(Lawer DF. 2008)
0 (Nacidos debilitados)	126 (29.9%)	
0-3 d (Nacidos vivos)	209 (49.6 %)	
4-28 d	71 (16.9 %)	
29-42 d	5 (1.2%)	
42-45 d	10 (2.4)	



Alta Mortalidad (Inmadurez y dependencia total de la madre y factores externos):

MN: 10-15% (Chastant-Maillard y cols., 2017)

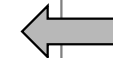
MN en criaderos/razas: 20-30% (Soares y cols., 2019)



Intervalo de tiempo entre el nacimiento y la causa de muerte en neonatos nacidos tras partos distócicos o cesárea

Neonatos		
Intervalo nac-RIP	n	%
0-1 h	31	52.5
1-12 h	18	30.5
>12-48 h	6	10.2
>48-72 h	2	3.4
>72-96 h	2	3.4
Total	59	100

Hipoxia



N: 183

Munnich et al. 2014.

Causes, diagnosis and therapy of common diseases in neonatal puppies in the first days of life: Cornerstones of practical approach. RDA. 49: 64-74.





¿Todos los neonatos presentan **HIPOXIA** en el momento del nacimiento?



HIPOXIA



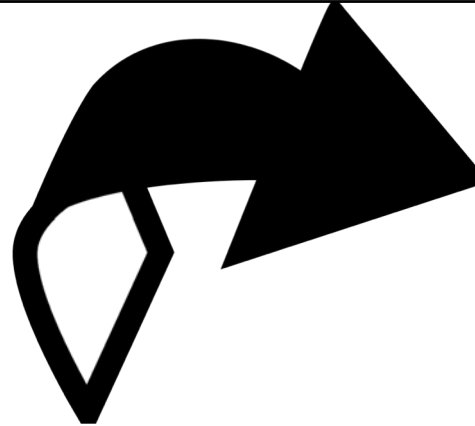
**METABOLISMO
ANAEROBIO**



**Acidosis
metabolica mixta**



**Recuperación
1-3 h post-nac**



¿Por qué

Nacimiento:
Eficiente adaptación
multisistémica

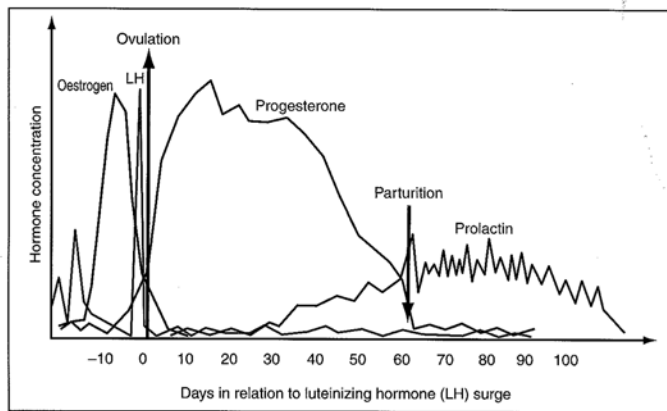
Inmadurez Pulmonar

¿Cuanto sabemos
de la maduración
pulmonar fetal ?

Mecanismo comp
≠ adultos:

< FC
< FR
< Movimientos

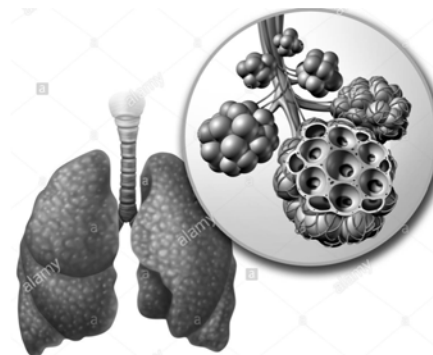




**F.
Pseudoglandular
(35-46 d)**

**S. Surfactante
pulmonar**

**Fase alveolar
(neonato)**



**Fase
Canalicular
(48-57 d)**

Descenso P4

**S. Surfactante
pulmonar**

**Fase Sacular
(57-60 d)**

**Día 63: áreas cambio
gases**

*Sipriani et al (2009): RDA 44(2):
137-40
Regazzi (2011)*

Situaciones que crean > HIPOXIA FETAL en el momento del nacimiento

< Aporte sanguíneo O₂

PARTOS
DISTÓCICOS



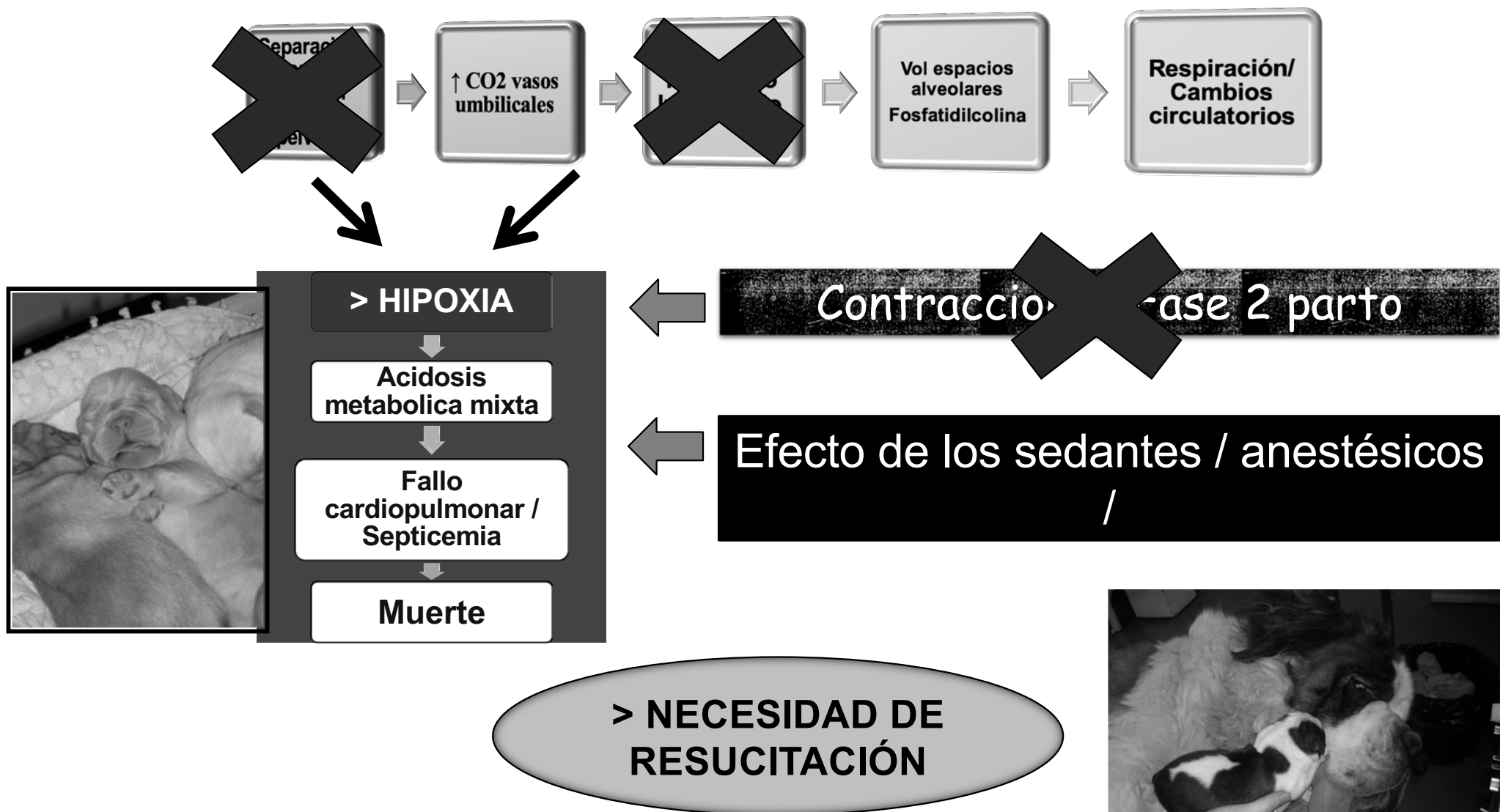
Inmadurez pulmonar

BAJO PESO
NACIMIENTO



CESÁREAS





Silva y cols., (2009). RDA 44(2): 160-63.

PROTOCOLO RESUCITACION NEONATAL



**¿SABEIS LO QUE HAY QUE
HACER?**

**¿SABEIS POR QUE HAY QUE
HACERLO?**



Gran parte éxito es la PREPARACION

- 1 persona / 1-2 neonatos
- Personal entrenado
- Material preparado
- Conocer fisiología



¿Cuáles son los parámetros normales NEONATOS?

T^a : 34.5-36 °c

FREC. RESPIRATORIA:

15-18 resp/min (hasta 40)

FREC. CARDIACA:

180-220 lat/min

Peso:

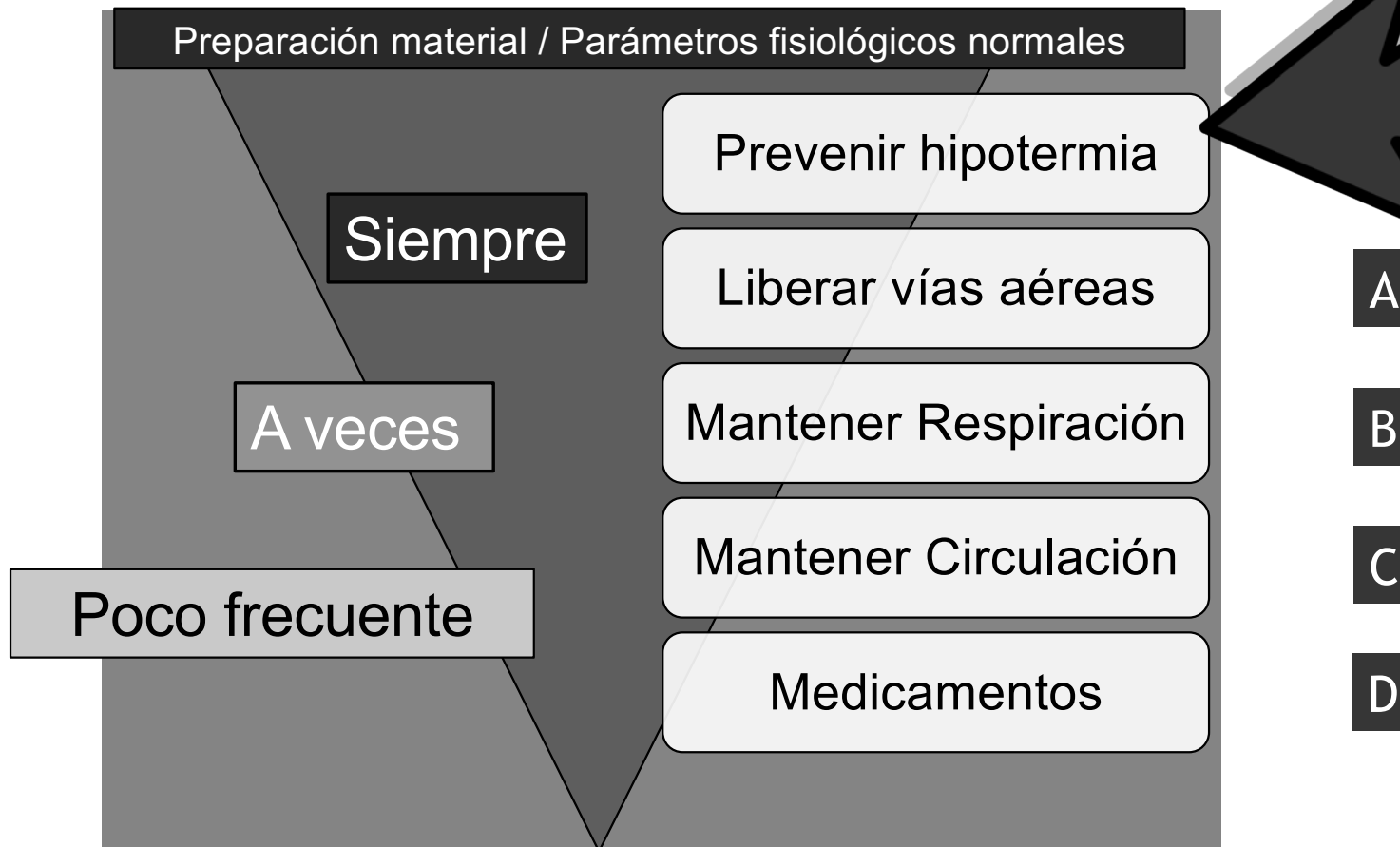
100-200 gr enanas / 400-500 gr grandes

Reflejos: Succión / Rotación / Hociqueo

Parámetro	Débil (0 ptos)	Moderado (1 pto)	Normal (2 ptos)
Frec cardiaca	<180 lpm	180-220 lpm	>220 lpm
Ratio respiración	No llora <6 rpm	Lloro flojo 6-15 rpm	Lloro >15 rpm
Reflejo dolor	Ausente	gestos	Vigoroso
Motilidad	Flácido	Algún mov	Mov activo
Color mucosa	Cianótico	pálido	rosa

Sistema Apgar

Protocolo Resucitación neonatal



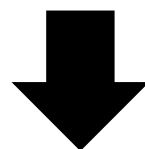
(Traas AM 2008. *Theriogenology* 70:343-348
Davidson AP 2014. *Vet Clin Small Anim* 44: 191-204)



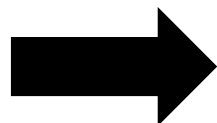


LO MAS IMPORTANTE ES:

QUE RESPIRENNNN...



Hipotermia



Corrección HIPOXIA
prioritaria



¡¡PREVENCIÓN HIPOTERMIA!!

ES ESENCIAL

Fisiológicamente dependen totalmente de la T^a externa durante 6 d:
¡ No hay temblor ni vasoconstricción !



● En primeros 40 min ↓ mucho T^a corporal: secar rápidamente



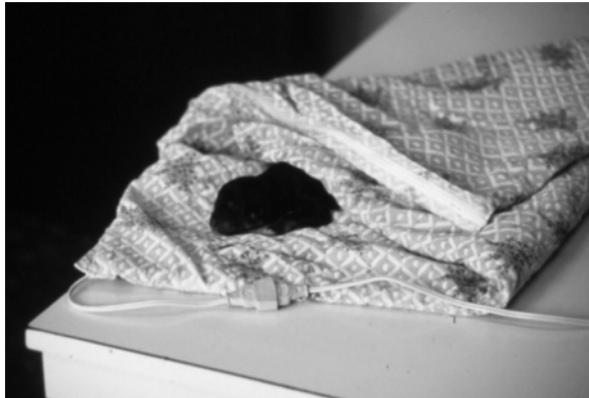
¡ Secar estimula la respiración !





T^a ambiental

EDAD	PERROS	GATOS
Nac hasta 7 d	30-33°C	31-33,5°C
8-28 d	27°C	27-30°C
29-35 d	21-24°C	24°C
+ 35 d	21°C	21°C



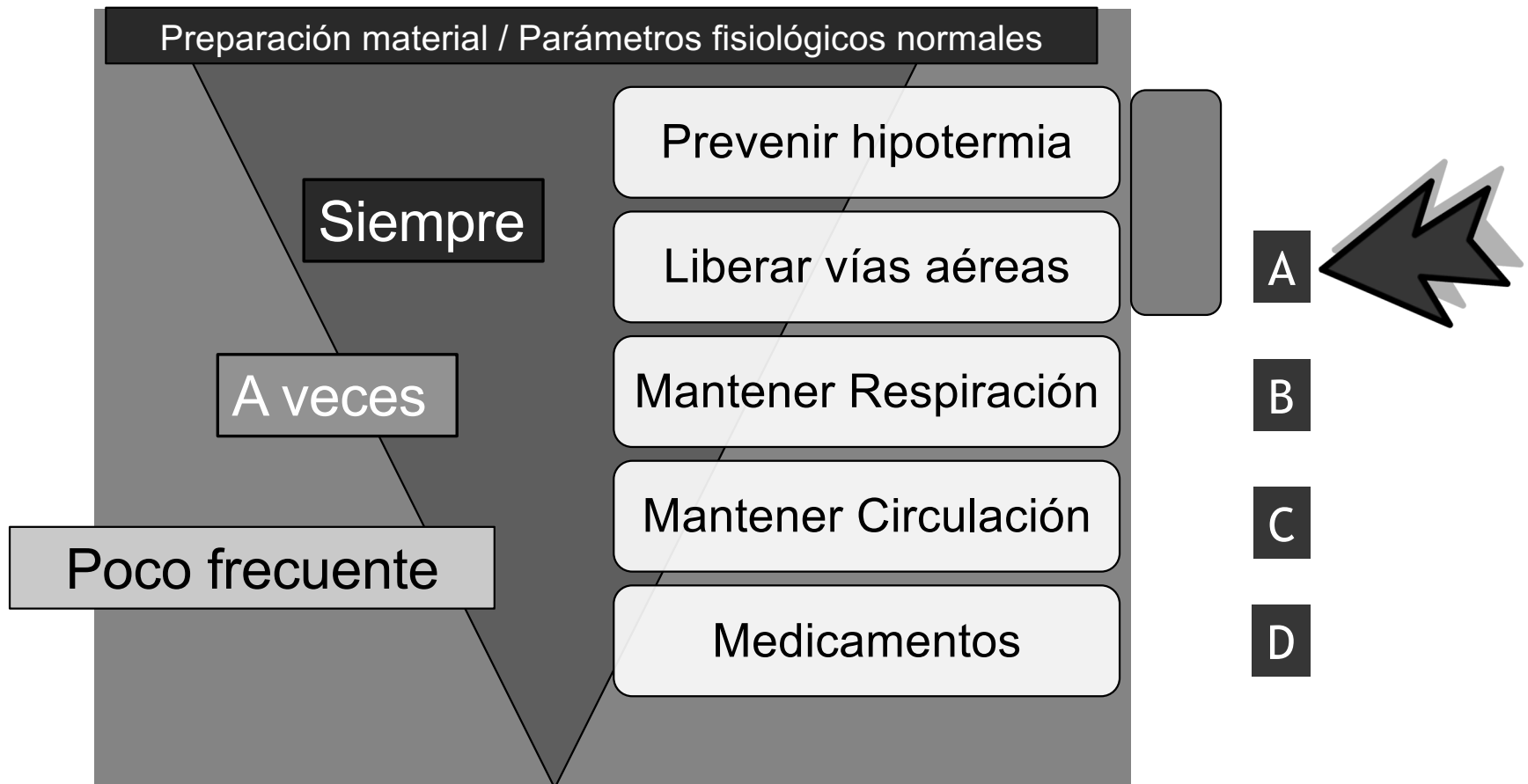
**Mantener calor durante
todo el protocolo**

Calentamiento
progresivo:
1-3 h
55-65%

*Wilborn RR (2018). Small Animal neonatal health.
Vet Clin Small Anim 48: 683-699.*



Protocolo Resucitación neonatal

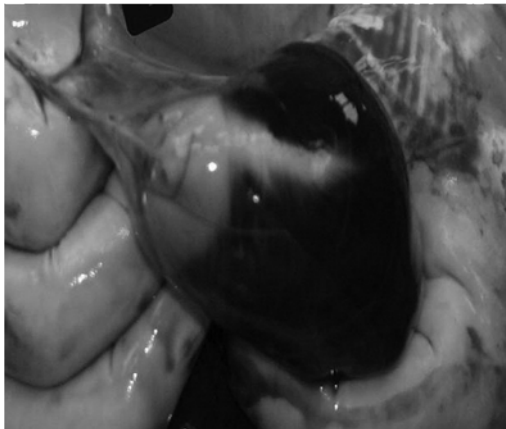


(Traas AM 2008. *Theriogenology* 70:343-348
Davidson AP 2014. *Vet Clin Small Anim* 44: 191-204)



(A: AIRWAY) VIAS AÉREAS PERMEABLES

SE DEBE REALIZAR AL MISMO TIEMPO QUE SECAMOS



45 °

- Fisiológicamente con el llanto eliminan líquido

- > Tasa supervivencia si neonatos vocalizan en primeros 3-5 min tras cesárea

Moon-Massat and Hollis (2002). *J Am Anim Hosp Assoc* 38: 90-96.
Davidson (2014). *Vet Clin Small Anim* 44: 191-204



(A: AIRWAY) VIAS AÉREAS PERMEABLES

Kraus B (2016). Vet Focus 26 (1).

- Mientras continua secado

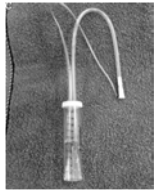


Reflejo Táctil
zona lumbar
estimula llanto
MASAJE
VIGOROSO

**REFLEJO TÁCTIL EN ZONA
GENITAL Y UMBILICAL**
¡ Solo 3 d!

¿COMO ASPIRAR?:





IMPORTANTE RECORDAR:

A >
aspiración

> Riesgo
daño vías

> Reflejo
vagal

Evitar Aspiración Continua >10
seg

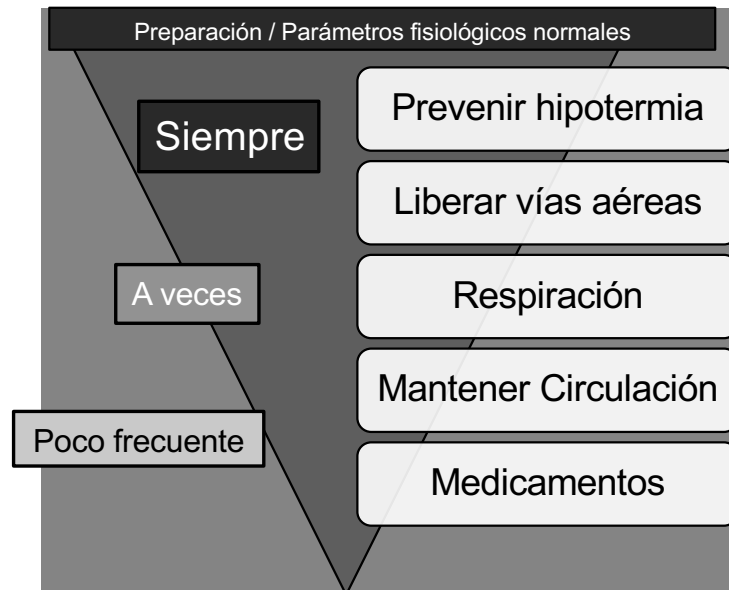


Si son necesarias
múltiples aspiraciones
realizar con adm de O₂ y
resto de maniobras

Caídas
Hemorragias
Neumonía aspiración



¿CUÁNDO SEGUIR EL PROTOCOLO?



Cada 30-60 seg
evaluar si ya respira:

- Si mas 15 rpm

Secar / Incubadora

- < 15 rpm
- No vocalización o llanto
- Cianosis
- No respirac. espontánea
- Bradicardia

Tras 5 min: PRIMERA EVALUACION

APGAR: “**A**ppareance, **P**ulse, **G**rimace, **A**ctivity and **R**espiration”

(Vassalo et al. Topics in the routine assessment of newborn puppy viability. 2015. Topics in Comp An Med 30: 16-21)



(Veronesi y cols. 2009. Theriogenology 72:401-407)

Parámetro	Débil (0 ptos)	Moderado (1 pto)	Normal (2 ptos)
Frec cardiaca	<180 lpm	180-220 lpm	>220 lpm
Ratio respiración	No llora <6 rpm	Lloro flojo 6-15 rpm	Lloro >15 rpm
Irritabilidad refleja	Ausente	Algún movimiento	Vigoroso
Tono muscular	Flácido	Alguna flexión	Flexión
Color mucosa	Cianótico	pálido	rosa

Puntos: 0-10

Viabilidad:

- Estrés severo: 0-3 ptos
- Estrés Moderado: 4-6 ptos
- Normal: 7-10 puntos

¡ Seguir con el protocolo

Secar / Incubadora / 2º APGAR

5-30-60 min

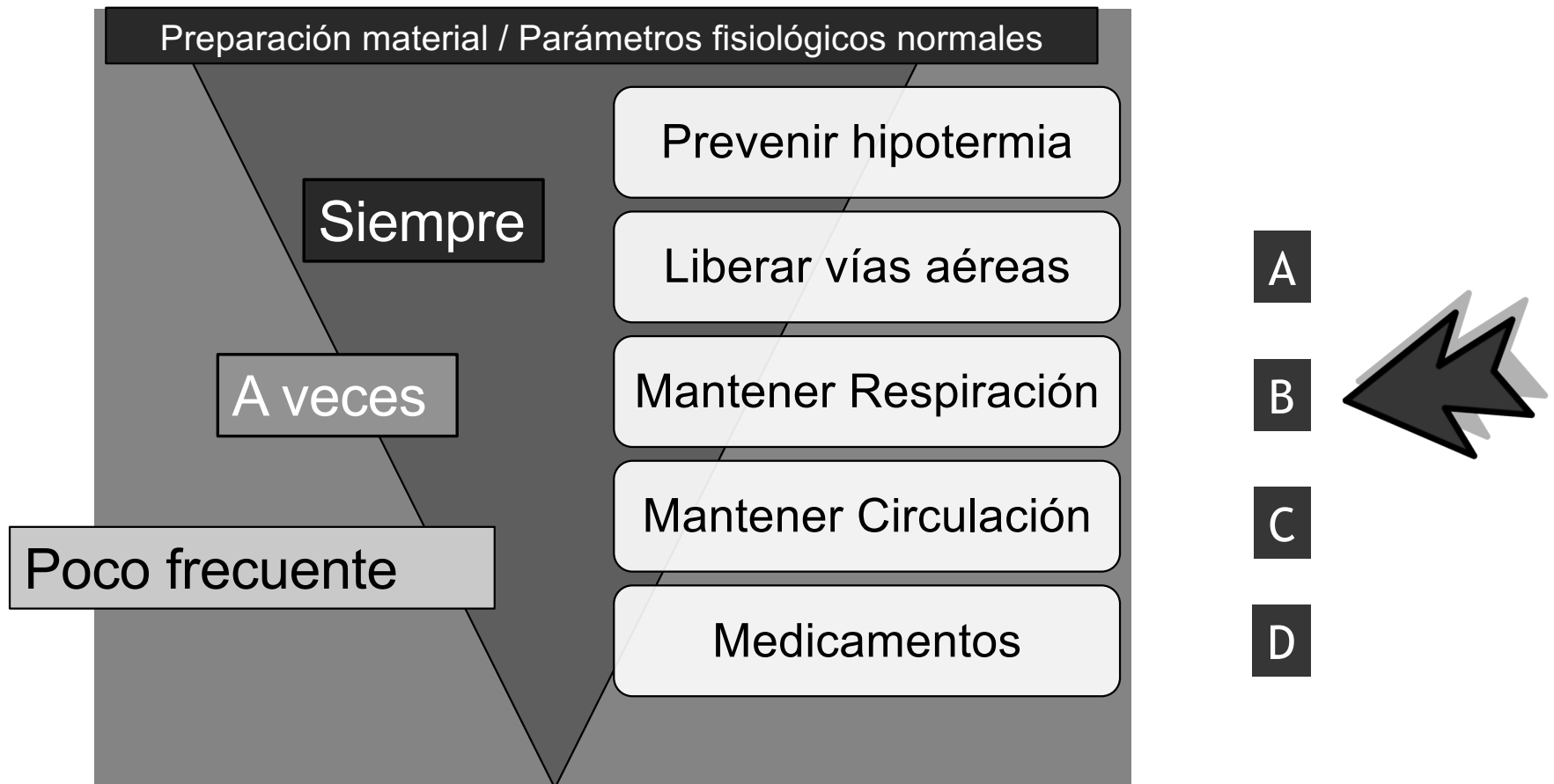
A > puntuación > viabilidad / supervivencia



Pellizcar pie /nuca



Protocolo Resucitación neonatal



(Traas AM 2008. *Theriogenology* 70:343-348
Davidson AP 2014. *Vet Clin Small Anim* 44: 191-204)



(B: Breathing) MANTENER RESPIRACIÓN

Si pese a lo anterior

NO hay respiraciones espontáneas

Si < 10 rpm o
respiración errática



M.i.: Vías áreas limpias



Adm O₂



¿COMO ADMINISTRAR O₂?

1. MASCARILLA Flujo Constante



Sin respuesta 1-2 min



Continuar
“Secado + A + B”
hasta > 15 rpm

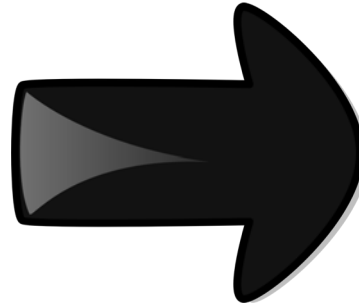
Pr positiva
Sist. Ambú o similar



¿COMO ADMINISTRAR O₂?



Evaluar movimientos respiratorios



¿Cuánto tiempo?

Mas de 20 minutos...

Davidson AP (2014). Vet Clin Small Anim 44: 191-204

¿COMO ADMINISTRAR O₂?

Si nada funciona...

2. INTUBACIÓN

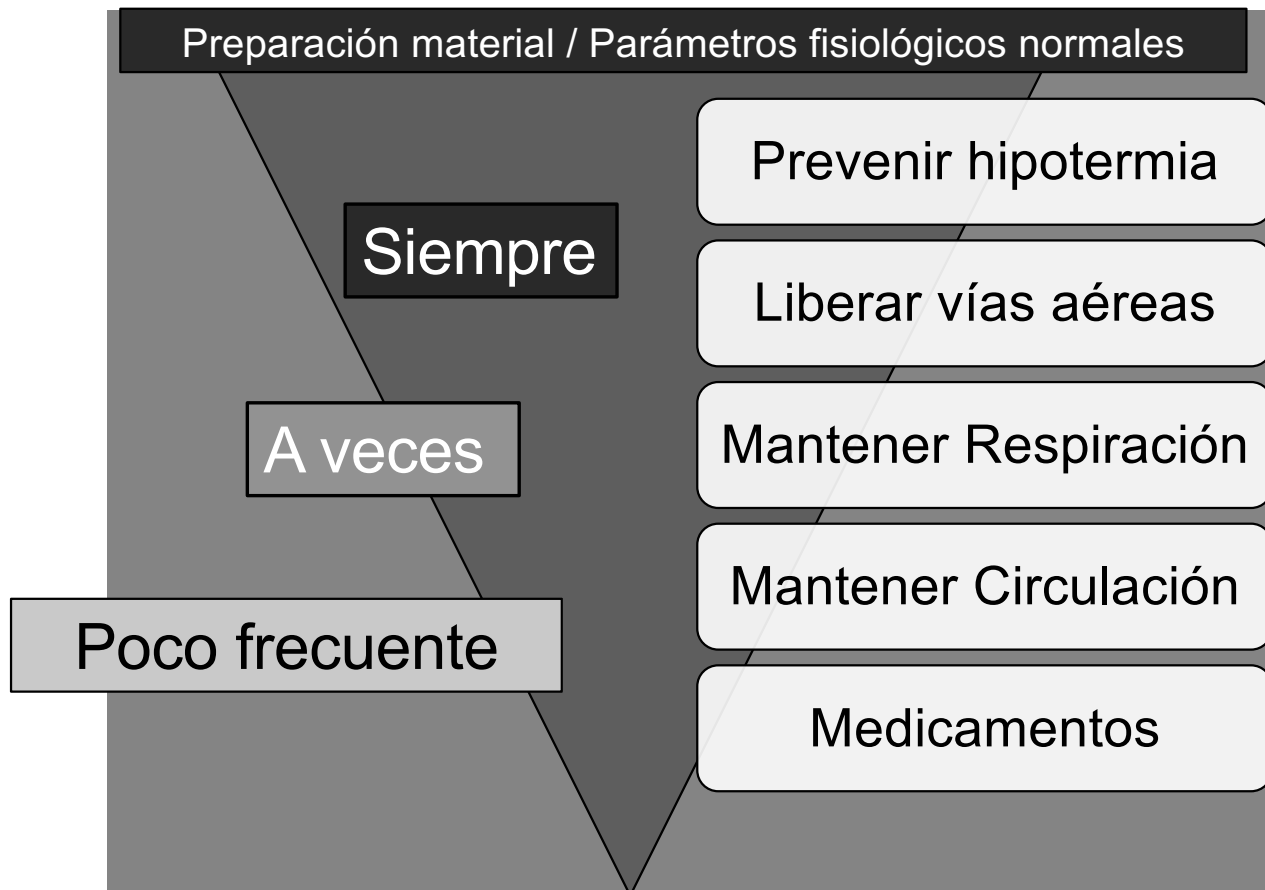


- Difícil
- Tubo endotraqueal 2 mm / catéter ev12-16 G
- Lesiones tráquea
- Posibilidad sobre-expansión
- 1ª Insuflación muy difícil: 1 ml aire
- Insuflaciones 30-40 rpm

**Combinar con
resto técnicas**



Protocolo Resucitación neonatal



A

B

C

D



(Traas AM 2008. *Theriogenology* 70:343-348
Davidson AP 2014. *Vet Clin Small Anim* 44: 191-204)



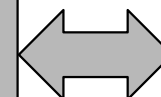
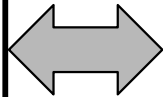
(C: Circulation) MANTENER CIRCULACIÓN

Bradicardia /
Asistolia

HIPOXIA
MIOCARDIO



SI RESPIRA



SI T^a ADECUADA

NO SERA NECESARIA

SI RESPIRA MAL

Seguir protocolo

SI HIPOTERMIA

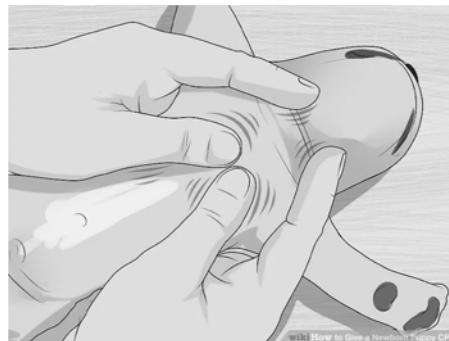


(C: Circulation) MANTENER CIRCULACIÓN

Si persiste bradicardia: < 180 lpm

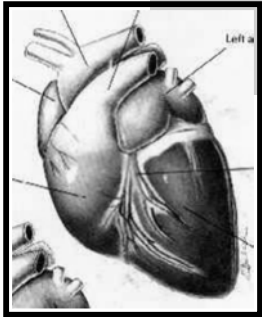


1-2 latidos/seg



Baño agua caliente 35-37°C

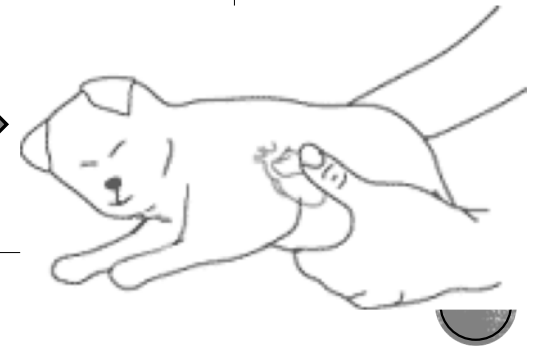
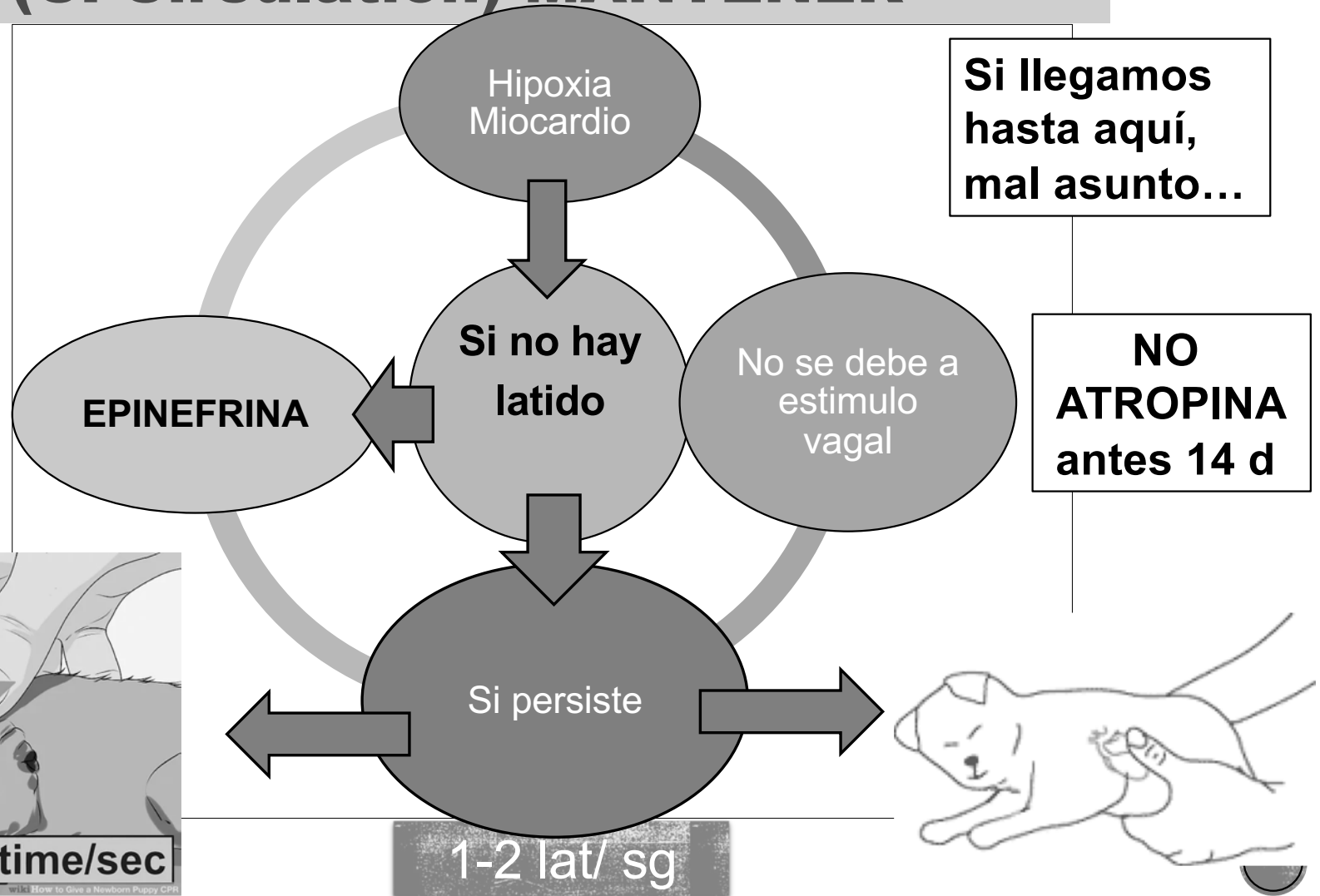




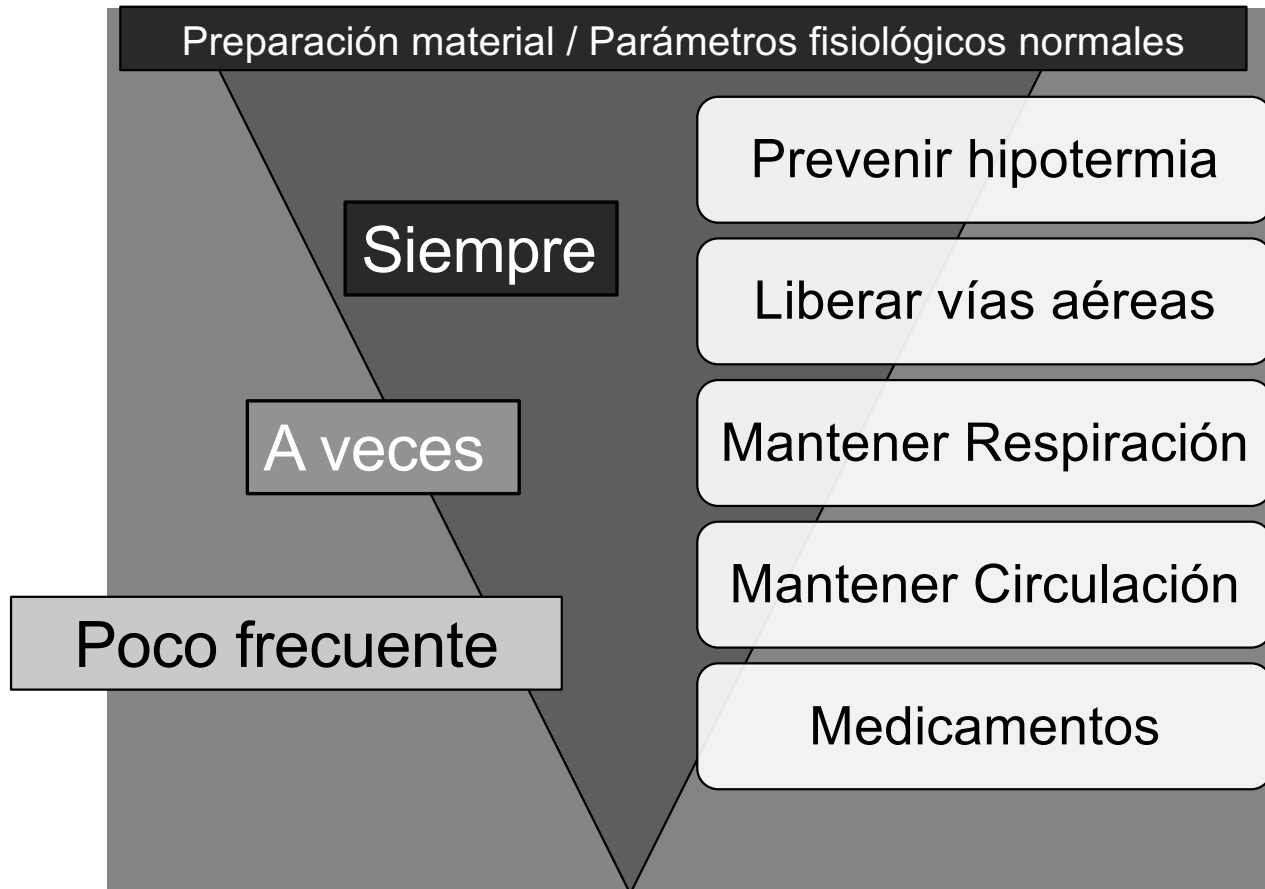
(C: Circulation) MANTENER



1 time/sec



Protocolo Resucitación neonatal



A

B

C

D



(D: Drugs)

Drogas

Docatone-V®



PRN lento: neonato respira bien pero
no está alerta / Hipotermia

Naloxona

Solo con
Opioides

¿Doxapram?

Estimulante respiración a nivel SNC
Solo si vías aéreas libres

Prohibido humana
USO CONTROVERTIDO

DEXTROSA

DEXTROSA 50%
si gotas

Solo si hay respiraciones
espontáneas erráticas
Si hay Hipoxia NO funciona

Si no hay respiraciones



1. Presencia de malformaciones severas

2. Ninguna respiración/latido tras 20 minutos de resucitación

3. No respiración mantenida tras 45-60 minutos resucitación

¿CUANDO PARAMOS?

¿Y el cordón umbilical?



Ligar a 0,5-1 cm de la pared abdominal
Ligadura reabsorbible
2/0-3/0



Desinfectar con Yodo 2% + Alcohol 70%



APGAR: 2ª Valoración 30-60 min



Parámetro	Débil	Moderado (1 pto)	Normal (2 ptos)
Succión	Ausente	Débil (>3 succion/min)	Fuerte (5 succion/min)
Rotación	Ausente	Reposicion lento	Reposición rapida
Hociqueo	Ausente	Lento	Inmediato

(Vassalo et al. Topics in the routine assessment of newborn puppy viability. 2015. Topics in Comp An Med 30: 16-21)





Colocar junto a la madre
Procurar que mamen algo
Vigilancia continua reacciones madre

Enviar a casa lo antes posible
Dar información sobre control del neonato:
peso/temperatura/alimentación



ESTE ES NUESTRO FIN...



Gracias