Cardiopatías Congénitas Críticas en el Periodo Neonatal: Estabilización y Traslado

Hospital Provincial Neuquén
Dr. Eduardo Castro Rendón
Provincia de Neuquén

Dario Rodriguez Uriz.
Pediatra Neonatólogo.
Servicio de Neonatología.Hospital Provincial Neuquen
nqnneo@gmail.com

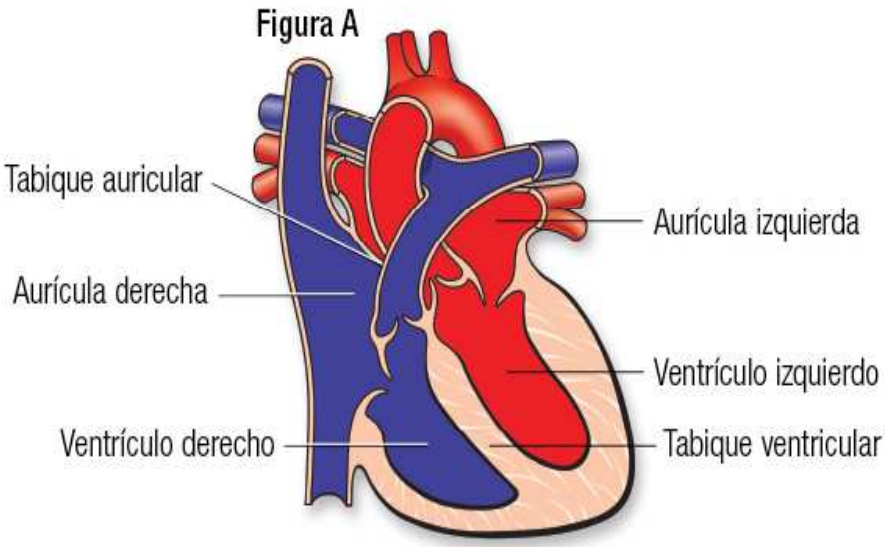
CONGRESO ARGENTINO 39º DE PEDIATRÍA
Educar en prevención hacia una vida plena

ardiopatías Congénitas Críticas en el periodo neonatal

Sospecha clínica

Estabilización hemodinámica

Traslado



Epidemiologia

- ✓ 8 a 10 de cada 1000 nacidos vivos.
- ✓ Presente entre 25 y 50% de las anomalías cromosómicas o genéticas.
- ✓ Aproximadamente el 50% presentará síntomas en el periodo neonatal.

Dos formas básicas de presentación neonatal:

→Bajo gasto o Shock (generalmente no cianóticas)

→Cianóticas.(sat <75% generalmente)

Presentación
:

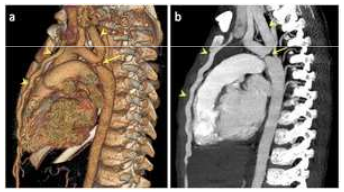
a) Bajo gasto-shock:

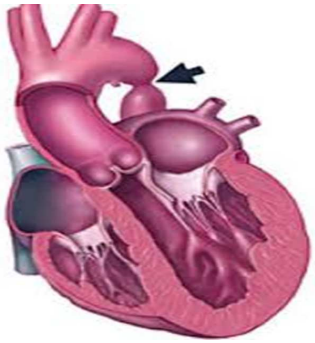
- Obstructivas izquierdas :hipoplasia-interrupción del arco aórtico.
- Síndrome de hipoplasia del ventrículo izquierdo.

b) Cianoticas

- Flujo pulmonar disminuido: atresia o estenosis pulmonar, fallot extremo.
- Flujo pulmonar aumentado : transposición de los grandes vasos o Anomalía total del RVP.

Presentación como shock: Hipoplasia o interrupción del arco aórtico

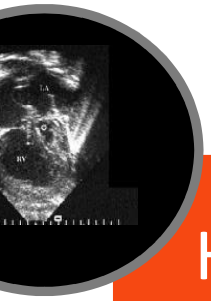




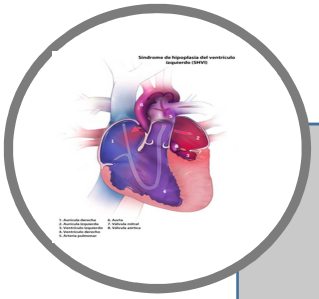
- Obstrucción al paso de sangre desde el VI.
- La circulación sistémica esta sostenida por el DAP.
- El cierre del DAP desencadena un cuadro brusco de shock.
- Sobrecarga del circuito pulmonar: edema.

Presentación como Shock

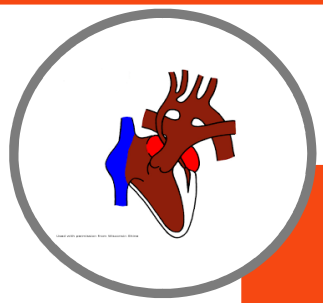
Síndrome de corazón izquierdo hipoplásico



Hipoplasia del VI, Arco Ao, válvula mitral y aortica.



La sangre que retorna a la AI pasa a la AD por el FOP.



La perfusión sistémica esta sostenida por el DAP.

El cierre del DAP provoca deterioro rápido y shock del RN.

Clínica

- Letargia.
- Oligoanuria.
- Hipotensión.
- Piel fría y moteada.
- Rechazo del alimento.
- Comienzo brusco después de los primeros días de vida.

Diagnóstico:

Siempre sospecharla en pacientes que ingresan en shock

Rx de tórax Cardiomegalia y signos de edema pulmonar

Ecocardiograma: Confirma el diagnóstico

Tratamiento inicial

Vía central venosa y arterial de ser posible:

Inicio inmediato de PG.

muestras de laboratorio.

Presión positiva :

ARM o C-PAP: disminuye el esfuerzo respiratorio y el edema pulmonar.

Optimizar la volemia:

manejo cuidadoso de líquidos e inotrópicos.

hemoblogina.

Manejo de los desordenes hidroelectrolíticos y del EAB.

- glucemia, calcio, magnesio, ionograma
- cuidado con el oxigeno : favorece el cierre del DAP y baja la RVP.

Evitar/tratar la acidosis metabólica:

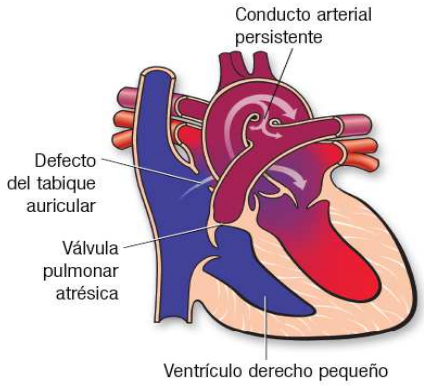
Sedación/manejo del dolor:

- medidas no farmacológicas: (sucrosa, contensión)o farmacológicas: (opioides.)

Nutrición

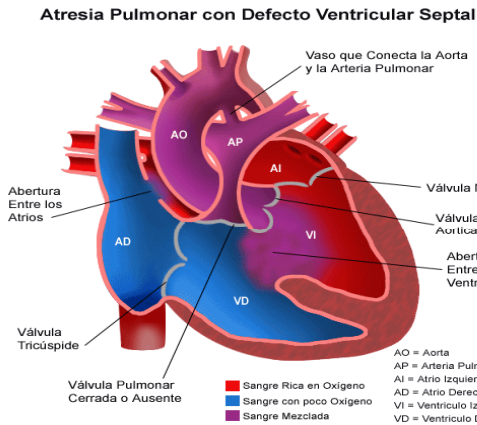
- prevención de la NEC.

Presentación como cianóticas con flujo pulmonar disminuido:



Atresia Pulmonar

- Interrupción total entre VD y AP
- El flujo pulmonar es suplido por el DAP.
- Puede ser sin CIV (hipoplasia de VD).
- Con CIV



Clínica y diagnóstico

- Cianosis progresiva

Test de la hiperoxia (RN término):
se toma un EAB basal con Fi02 21% y otro luego de 10 minutos de Fi02 100%:

- Normal : 70 mm Hg y mas de 300 mmHg.
- causa pulmonar: 50 mmHg y mas de 150 mmHg
- causa cardiaca: <40 mmHg y <50 mmHg.

- Taquipnea.
- Generalmente el bebé está saludable.
- El diagnostico es ecocardiográfico.

Manejo inicial:

Accesos vasculares centrales

Objetivo de saturación 75 a 85%

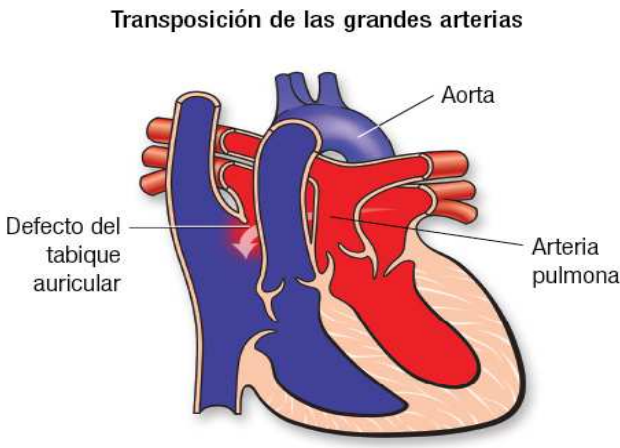
Optimizar el QP/QS:

- Iniciar goteo de PG.
- ARM con sedación.
- Inotrópicos de ser necesario

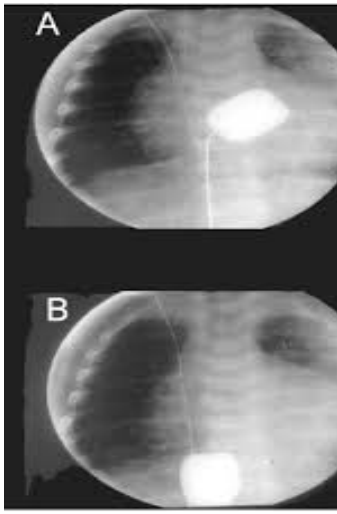
Cianóticas con flujo pulmonar aumentado:

Transposición de los grandes vasos

- Circulación en paralelo :VI drena en AP y VD drena en Ao.
- El Foramen oval es el sitio de mezcla: puede ser amplio o restrictivo .
- cuanto mas restrictivo mas hipoxemico el paciente.



Manejo inicial:



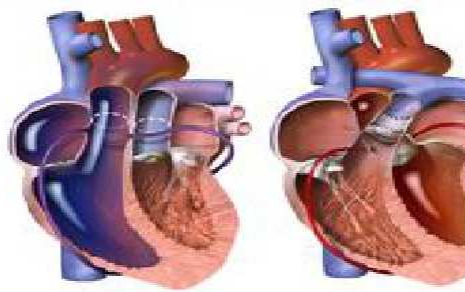
Vía central para iniciar PG.

Sedación.

ARM de ser necesario.

Manejar la HTP.

En FO restrictivo : septostomía de urgencia con balón (30% del septum).



Cianótica con flujo pulmonar aumentado:

Anomalía total del RVP obstructiva

Las venas pulmonares drenan en su totalidad en la circulación sistémica.

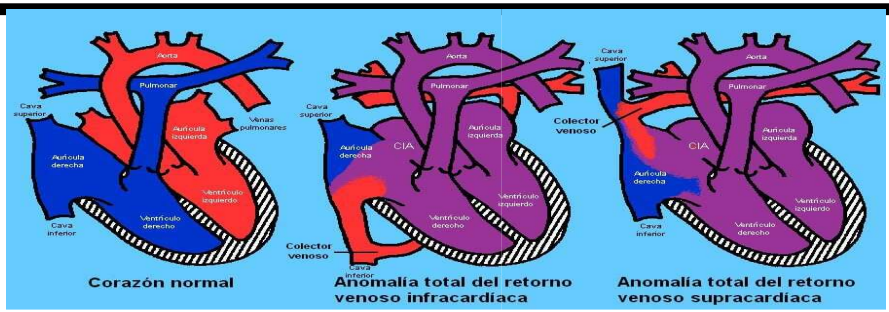
Puede ser:

-Supracardiaco, intracardiaco o infradiafragmatico.

-Obstructivo o no obstructivo.

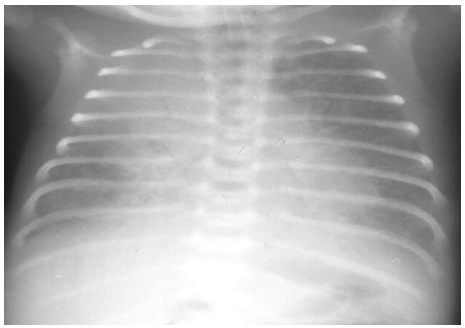
La perfusión sistémica se produce a través del FOP y DAP.

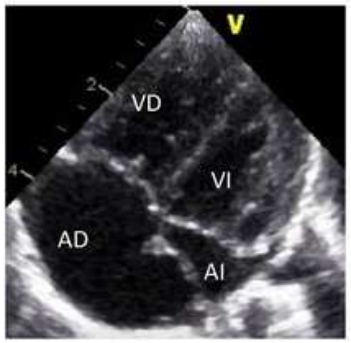
Mezcla total.

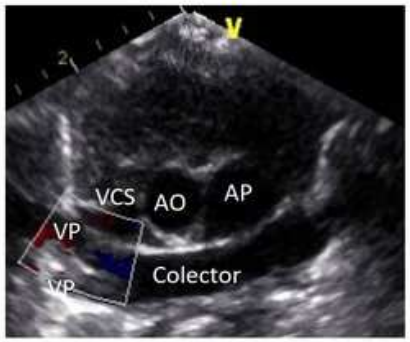


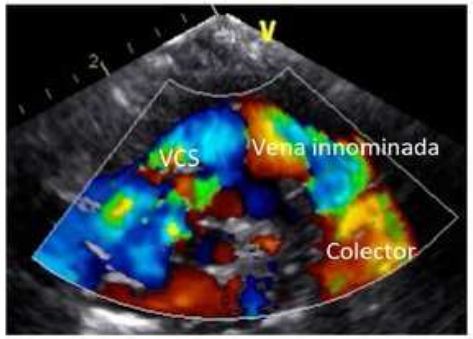
Clínica y diagnóstico:

- ✓ Hipoxemia severa: mezcla total.
- ✓ Distres respiratorio:
  - Edema :obstrucción del drenaje venoso.
  - HTP: reflejo arteriolar e hipoxia.
- ✓ Falla ventricular derecha:
  - HTP severa.
  - Soporta ambos retornos venosos.







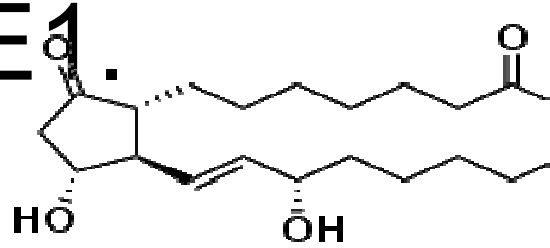


Manejo inicial:

- Urgencia quirúrgica.
- ARM y sedación para manejar la HTP.
- Manejo estricto de líquidos y electrolitos.
- Tratar la acidosis metabólica.
- Inotrópicos si hay falla ventricular izquierda o derecha o ambas.
- El uso de PG es controvertido y habría que evaluar primero si predomina el bajo gasto o el edema pulmonar

Hospital Provincial Neuquén
Dr. Eduardo Castro Rendón
Provincia de Neuquén

Prostaglandinas E1.



Infusión continúa por vía central. Estabilidad de la solución diluida 24 horas.

Incompatible con lípidos.

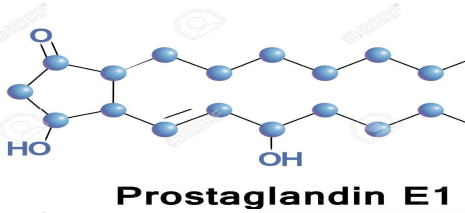
Dosis inicial 0.025 a 0,2microgramos /kg/minuto

Empeora: ATRVPO.

Respuesta rápida: 30 minutos

Efectos adversos: apneas,fiebre,vasodilatación,bradicardia, diarrea.

Fracaso : diagnóstico incorrecto,no respondedor, falta de shunt.



TENERLA SIEMPRE DISPONIBLE Y USARLA ANTE LA DUDA.

HPN Hospital Provincial Neuquén
Dr. Eduardo Castro Rendón
Provincia de Neuquén

PROGRAMA NACIONAL DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS

Guía de manejo inicial del neonato con sospecha de cardiopatía congénita

PREPARACIÓN Y UTILIZACIÓN DE PROSTAGLANDINAS EN EL RECIÉN NACIDO CIANÓTICO

• Algoritmo de manejo del neonato cianótico

El recién nacido con cianosis central es un diagnóstico considerado como de EMERGENCIA, que requiere la implementación de tratamiento adecuado.

El presente algoritmo resume los pasos a seguir ante el hallazgo de un neonato cianótico. Ha sido adaptado para su aplicación en centros con y sin posibilidades de realizar ecocardiografía en el corto plazo.

El principal diagnóstico diferencial de las cardiopatías congénitas cianóticas es la hipertensión pulmonar persistente del recién nacido (HPP) cuya terapéutica es totalmente distinta.

Utilización de Prostaglandinas. Instructivo de uso de las Tablas de Dosis.

Se incluyen varias formas de preparar la medicación propuesta.

Tablas de dosis: En ambas tablas la forma de preparación es la misma. Se coloca 1 ml (500 mcg) en el volumen total de líquidos (DX 5%) elegido.

A - Resultado ml/hora (goteo): se elige la dosis (columnas) y el peso en kg (filas). Uniendo ambas coordenadas se obtiene como resultado los ml/hora de infusión en goteo de la preparación de Prostaglandinas.

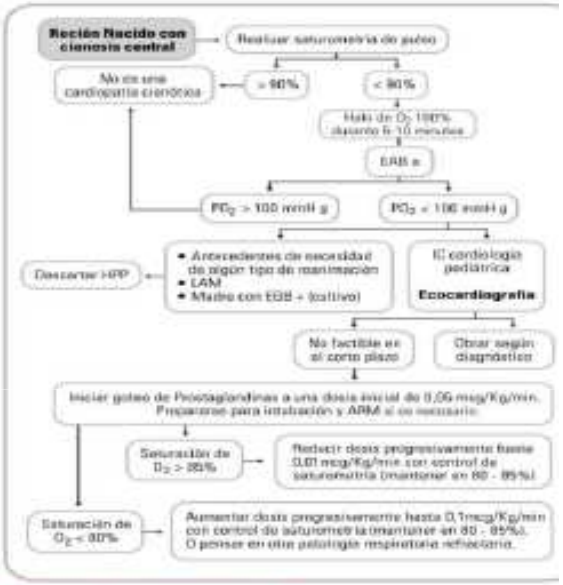
B - Resultado dosis en mcg/kg/min: se elige el goteo en ml/hora (columnas) y el peso en kg (filas). Uniendo ambas "coordenadas" se obtiene como resultado los mcg/kg/min de dosis con la preparación de Prostaglandinas confeccionada.

Cuidados especiales: Compatible con DX 5%. Diluir en 48 ml de volumen total y no menos de 24 ml (concentración 20 mcg/ml). Mantener refrigerada la ampolla (2-8°). Infundir preferentemente por catéter central.

A fin evitar el error por redondeo, tómese en cuenta que, para pacientes con peso menor a 2 kg, se deben realizar diluciones con mayor volumen total (72 o 96 ml).

Efectos adversos: Comunes: Apnea, fiebre, enrojecimiento, bradicardia. Menos comunes: Convulsiones, hipoglucemia, hipocalcemia, diarrea, necrosis ante extravasaciones.

Referencia NEONAK 25 ed. Thomas E. Young MD et al.



• Tablas de determinación de dosis de Prostaglandinas según peso corporal, en neonatos

Tabla A = Goteo según peso y dosis

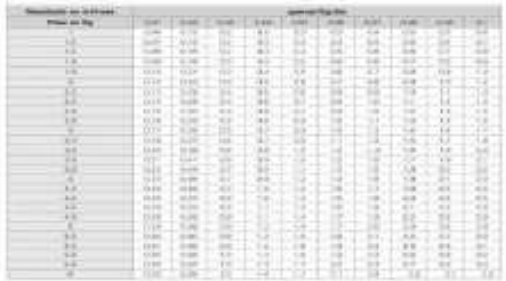
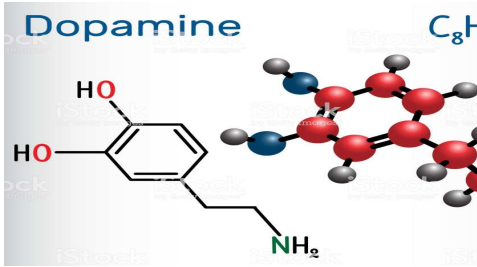


Tabla B = Dosis según peso y goteo

Ministerio de Salud
Presidencia de la Nación

Dopamina



Catecolamina mpaticomimetic a endógena. Actua sobre eceptores D1 alfa y beta.

Uso: aumentar la TA, gasto cardiaco ymejorar la perfusión peiferica

La infusión prolongada disminuye su efecto (disminución de receptores beta) - taquifilaxia y alterscion del mecanismo de acople.

Efecto lependiente de la dosis:

dosis entre 0,5 y 3 mg/Kg efecto dopaminergico.

Dosis intermedias entre 3 y 10 mcg/Kg efecto inotrópico.

Dosis altas 10 a 20 mcg/Kg efecto vasoconstrictor.

El 25% se convierte en adrenalina.

Dobutamina

Catecolamina sintetica-puede usarse por via periférica

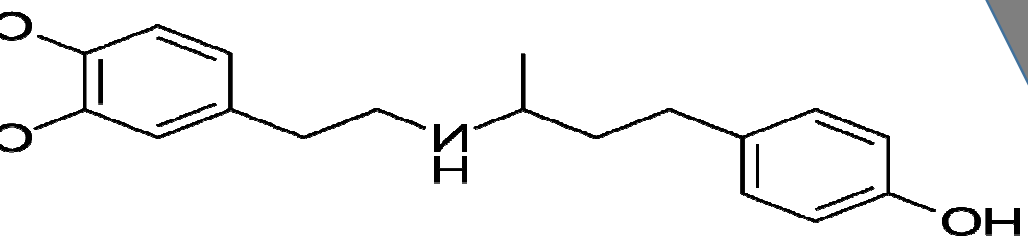
Inotropico potente, vasodilatador.

Dosis entre 2 y 20 mcg/kg.

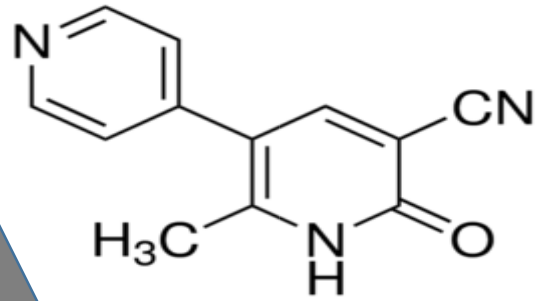
Produce hipotensión si hay hipovolemia.

Aumenta el volumen sistólico/minuto y baja la RVS=aumenta el GC.

También tiene taquifilaxia como la Dopa.



Irinona



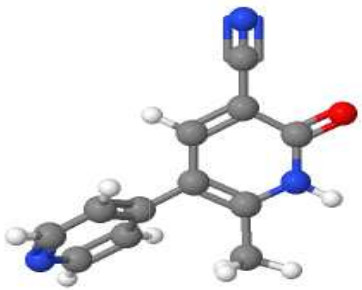
Inhibidor de la PDEIII.

Dosis de 0,25 a 0,5 mcg/kg.

Aumenta el VM,la contractilidad y mejora el llenado distolico (lusitropismo).

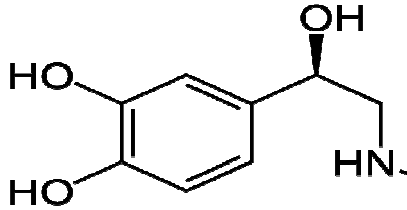
Baja la RVS y RVP.

Eliminación renal. Comienzo de acción-vida media variable.



Hospital Provincial Neuquén
Dr. Eduardo Castro Rendón
Provincia de Neuquén

Adrenalina



Inotropico mas potente.actúa directamente sobre receptores adrenérgicos.

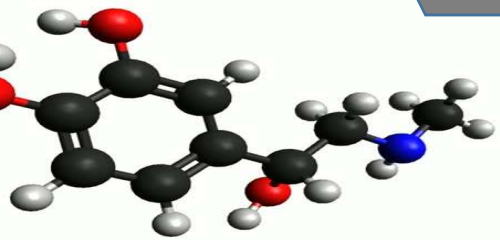
Dosis de 0.05 a 1mcg/Kg.

Aumenta el consumo de O2 con dosis superiores a 0,2mcg/Kg.

Vía central y bomba jeringa.

Aumenta la FC,la contractilidad,la RVS,la velocidad de conducción.
-

Lactacidemia hiperglucemia isquemia renal.



Traslado neonatal

El traslado es un omponente clave en la rbimortalidad del RN con cardiopatía

NUNCA priorizar la velocidad por sobre la adecuada estabilización .alto impacto sobre la tolerancia al traslado.

Se denomina estabilizació la identificación de aquel factores que si no son adecuadamente tratado pueden llevar a un deteri del RN durante el traslad

Proceso de traslado

- Reconocer la necesidad de traslado.
- El traslado debe ser la continuación del tratamiento.
- Información completa al centro receptor, desde la aceptación, la responsabilidad pasa a ser compartida.
- Información Médico-Médico.
- Personal entrenado (Médico y enfermero).
- Comunicación a los padres /consentimiento informado.

Previo al traslado:

- Optimizar la disponibilidad de oxigeno:(objetivo de sat 75-85%).

  - Entrega:Ca02=(Hb x Sat x 1.39)/100 +(Pa02 x 0.0031).
  - Disminuir las demandas: ARM, sedación, temperatura.

- Circulación: al menos 1 vía EV central y segura y dos periféricas para la infusión continua de PG e inotrópicos Aun sin el diagnóstico confirmatorio.
- Corrección metabólica y del medio interno.
- Contar con el equipo adecuado: portable, fácil de fijar, que tolere vibraciones, que pase por las puertas standart, transportable por dos personas.

Durante el traslado:

Monitorización adecuada

Oxigenación: **saturometria,color.**

Perfusión: **Fc, relleno capilar, diuresis.**

Disponer de bombas con batería para el doble de tiempo estimado.

Oxigeno para el doble de tiempo.

Equipo de RCP completo.

Drogas diluidas .

Línea de tiempo del uso del oxígeno

	Tasa de flujo	Tanque lleno 2000 PSI	¾ Tanque 1500 PSI	½ Tanque 1000 PSI	¼ Ta 500
M - Cilindro	1/32	76 días	56 días	38 días	18
	1/16	38 días	28 días	19 días	9 d
	1/10	24 días	18 días	12 días	6 d
	1/8	19 días	14 días	9.5 días	4.5
	1/4	9.5 días	7 días	4.5 días	2 d
	1/2	4.5 días	3.5 días	2 días	1 d
	1	2.4 días	43 horas	28.75 horas	14 h
E - Cilindro	1/10	100 horas	75 horas	50 horas	25 h
	1/8	83 horas	62 horas	41 horas	20 h
	1/4	41 horas	30 horas	20 horas	10 h
	1/2	20 horas	15 horas	10 horas	5 ho
	1	13 horas	9 horas	6 horas	3 ho
	2	5 horas	3.5 horas	2.5 horas	1.1 h
	3	3.4 horas	2.3 horas	1.5 horas	0.7 h
	4	2.5 horas	1.75 horas	1.1 horas	0.5 h
D - Cilindro	1/32	160 horas	96 horas	64 horas	48 h
	1/16	80 horas	48 horas	32 horas	24 h
	1/10	50 horas	30 horas	20 horas	15 h
	1/8	40 horas	24 horas	16 horas	12 h
	1/4	23 horas	17 horas	12 horas	6 ho
	1/2	11 horas	9 horas	6 horas	3 ho
	3/4	8 horas	6 horas	4 horas	2 ho
	1	5 horas	3 horas	2 horas	1.5 h
	2	2.5 horas	1.5 horas	1 hour	0.75
C - Cilindro	1/32	80 horas	60 horas	40 horas	20 h
	1/16	40 horas	30 horas	20 horas	10 h
	1/8	20 horas	15 horas	10 horas	5 ho
	1/4	11.5 horas	8.6 horas	5.6 horas	2.8 h
	1/2	5.5 horas	4.1 horas	2.75 horas	1.4 h
	1	2.5 horas	1.9 horas	1.25 horas	0.63
	2	1.25 horas	0.95 horas	0.75 horas	0.31
	3	0.75 horas	0.56 horas	0.38 horas	0.2 h

Errores mas frecuentes:

- Equipo escaso o pesado, difícil de fijar, no movible.
- Quedarse sin batería .
- Quedarse sin oxigeno.
- <u>Problemas en la comunicación.</u>

HPN Hospital Provincial Neu
Dr. Eduardo Castro Rendón
Provincia de Neuquén

CONGRESO ARGEN
39°
DE PEDIATRÍ