

Manejo De Hipotensión En Rn < 1500 Gr O < 32 Semanas Eg

Definición:

- ≤ 24 horas de vida: Presión arterial media (PAM) < a semanas de EG
- > 24 horas de vida: PAM < percentil 10 (p10) según EG y días de vida
- Gold estándar: Medición de presión arterial invasiva con CAU o línea periférica. Si no es posible: Medición con manómetro
 - Tamaño adecuado
 - En extremidad superior (brazo)

Tabla: Presión arterial según edad gestacional y horas de vida: PAM (p10)

| EG | Horas de vida | | | | | | |
|---------|---------------|----|----|----|----|----|----|
| | 0 | 12 | 24 | 36 | 48 | 60 | 72 |
| 23 – 26 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 27 – 32 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |

** Adaptado de *Hypotension in Neonates. Mitali Sahni and Sunil Jain. NeoReviews 2016;17:e579*

Tratamiento:

- Iniciar tratamiento si mantiene PA por debajo del valor límite establecido en la tabla por al menos por 15 minutos
 - Bolo de SF 0,9% 10 ml/kg a pasar en 20 minutos y reevaluar
 - Si persiste hipotensión: Evaluar otros aspectos clínicos
 - Llame capilar > 4 segundos
 - Débito urinario < 0,5 cc/kg/h EXCEPTO en las primeras 24 h de vida
 - Antecedentes clínicos sugerentes de sepsis o disfunción miocárdica, pacientes de riesgo
 - Prematuros de extremo bajo peso de nacimiento (EBPN)
 - PEG severo
 - RPO >18 h, corioamionitis clínica, madre con urocultivo positivo
 - Según lo anterior: Iniciar drogas vasoactivas
- Dopamina:
 - Iniciar a 5 microgramos/kg/min
 - Dosis máxima 20 microgramos/kg/min
 - Reevaluar aumento de dosis cada 30 minutos. Si persiste hipotensión con > 10 microgramos/kg/min agregar Dobutamina

- Dobutamina:
 - De segunda línea
 - Iniciar a 5 microgramos/kg/min
 - Dosis máxima 20 microgramos/kg/min
 - Reevaluar aumento de dosis cada 30 minutos

- Hidrocortisona:
 - En hipotensión refractaria: RN que persiste hipotenso pese a 2 drogas vasoactivas
 - Iniciar si persiste hipotenso con Dobutamina > 5 microgramos/kg/min y dopamina > 15 microgramos/kg/min
 - No tomar cortisol basal previo inicio de tratamiento (ni previo inicio de suspensión en casos de tratamiento >5 días)
 - Bolo inicial 2 mg/kg E.V por 1 vez
 - Luego 1 mg/kg cada 12 h E.V
 - Suspender en paciente normotenso con 1 droga vasoactiva en dosis < 10 microgramos/kg/min
 - No requiere suspensión gradual si se usa por tiempo ≤ 5 días
 - De lo contrario, disminución progresiva de 0,5 mg/kg/día

- Epinefrina:
 - Droga de tercera elección
 - Hipotensión refractaria que no responde a Dopamina + Dobutamina en dosis máxima e Hidrocortisona
 - Iniciar a 0,01 microgramos/kg/min
 - Dosis máxima 0,1 microgramos/kg/min

- Seguimiento clínico y de laboratorio en paciente con hipotensión:
 - Monitorizar signos clínicos cada 1 h hasta normalización de cifras tensionales
 - SatO₂
 - Débito urinario
 - Perfusión cutánea: Color/ llene capilar/ temperatura
 - Considerar disminuir dosis de Dopamina o Epinefrina si se observan signos de vasoconstricción cutánea.
 - Considerar disminuir o suspender Dobutamina si se observa vasodilatación periférica acentuada y persistencia o deterioro de hipotensión (Dobutamina puede producir vasodilatación periférica)
 - Exámenes de laboratorio:
 - Hematocrito/ Lactato cada 12 h
 - GSA ó GSV cada 4-6 h (según acidosis metabólica y disponibilidad de acceso arterial o venoso para tomar exámenes)
 - Calcio iónico cada 8 h
 - BUN/crea al momento de iniciar drogas vasoactivas y luego cada 24 h hasta suspendido su uso
 - Hemograma y PCR para descartar sepsis
 - Ecocardiografía con más de 24 h de vida cumplidas o antes si hipotensión refractaria

- evaluar función cardíaca (contractilidad, débito cardíaco), volemia, descartar presencia de derrame pericárdico, ductus con “robo” diastólico importante
 - Radiografía de tórax: descartar sobredistensión pulmonar, neumotórax, neumomediastino
- Otras drogas vasoactivas:
 - Noerpinefrina: Descrita su uso para shock refractario a epinefrina. Existen muy pocos casos de shock refractario descritos en la literatura en recién nacidos y estudios que avalen su uso, motivo por el cual no se utiliza en nuestra unidad.
 - Milrinona: Existen pocos estudios que evalúen su uso en prematuros para mejorar el flujo de vena cava superior en el cual se evidenció mayor taquicardia, hipotensión y ductus hemodinámicamente significativo, motivo por el cual no se utiliza en nuestra unidad.
 - Terlipresina: Considerar en casos refractarios a adrenalina.
- Factores modificables que contribuyen a mantener la hipotensión:
 - Hipotermia
 - Hipovolemia
 - Anemia: Transfundir si Hto < 40%
 - Hipocalcemia: Corregir si Ca iónico < 3,5
 - Acidosis metabólica: Corregir si pH <7,0 con bicarbonato <15 ó BE < -10
 - Bicarbonato de Na 1-2 mEq/kg E.V a pasar en 4 h
 - Uso de opiáceos y/o midazolam: suspender
- Preparación de Infusiones:
 - Previo a preparación, enfermera/ matrona a cargo chequea nuevamente la dosis según la siguiente fórmula:
 - Dopamina:
 - Volumen a preparar: 20 cc de suero glucosado al 5% (SG5%)
 - Dosificación: 1 ml/h = 20 microgramos/kg/min:
 - Fórmula:

PN (kg) x 24 = miligramos de dopamina a diluir en 20 cc de SG 5%

 - Ej. PN: 700 gr peso de nacimiento
 - Dopamina: $24 \times 0,7 = 16.8$ mg en 20 cc SG5%
(1 ml/h = 20 microgramos/kg/min)
 - Diluir en SG 5%. Si Dx >250 diluir en SF ¼
 - Dobutamina:
 - Volumen a preparar: 20 cc de suero glucosado al 5% (SG5%)
 - Dosificación: 1 ml/h = 20 microgramos/kg/min:
 - Fórmula:

PN (kg) x 24 = miligramos de dobutamina a diluir en 20 cc de SG 5%

 - Ej. PN: 700 gr
 - Dobutamina: $24 \times 0,7 = 16.8$ mg en 20 cc SG5%
(1 ml/h = 20 microgramos/kg/min)
 - Diluir en SG 5%. Si Dx >250 diluir en SF ¼

○ Epinefrina:

- Volumen a preparar: 20 cc de suero glucosado al 5% (SG5%)
- Dosificación: 1 ml/h = 0,1 microgramos/kg/min:
- Fórmula:

PN (kg) x 120 = microgramos de Epinefrina a diluir en 20 cc de SG 5%

- Ej. PN 700 gr
- Epinefrina: $120 \times 0,7 = 84$ microgramos en 20 cc de SG5%
(1 ml/h = 0,1microgramos/kg/min)
- Diluir en SG 5%. Si Dx >250 diluir en SF ¼

- Para facilitar la llegada efectiva de la dosis indicada, se administrará purge de dosis según tipo y número de catéter una vez instalada la mezcla (en lumen primario):

| Tipo de Catéter | Volumen de Purge |
|------------------------|------------------|
| CVU doble lumen 3,5 Fr | 0,4 cc |
| CVU doble lumen 5 Fr | 0,5 cc |
| Catéter percutáneo | 0,4 cc |

Bibliografía:

1. Batton B, Li L, Newman NS, et al. Early blood pressure, antihypotensive therapy and outcomes at 18–22 months' corrected age in extremely preterm infants Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2016;101:F201–F206.
2. Batton B, Li L, Newman NS, et al. Use of antihypotensive therapies in extremely preterm infants. Pediatrics 2013;131:e1865–73
3. Davis A, Carcillo J, Aneja R, et al. American College of Critical Care Medicine ClinicalPractice Parameters for Hemodynamic Support of Pediatric and Neonatal Septic Shock *Crit Care Med* 2017; 45:1061–1093
4. Dempsey EM, Al Hazzani F, Barrington KJ. Permissive hypotension in the extremely low birth weight infant with signs of good perfusion. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2009;94:F241–4.
5. Dempsey E., Barrington K., Marlow N., et al. Management of Hypotension in Preterm Infants (The HIP Trial): A Randomised Controlled Trial of Hypotension Management in Extremely Low Gestational Age Newborns. Neonatology 2014;105:275–281
6. Evans J., Lou Short B., van Meurs K., et al. Cardiovascular support in preterm infants. Clinical Therapeutics/Volume 28, Number 9, 2006
7. Farrugia R., Rojas H., Rabe H. The diagnosis and management of hypotension in neonates. Future Cardiol. (2013) 9 (5)
8. Ng PC. Adrenocortical insufficiency and refractory hypotension in preterm infants. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2016;101:F571–F576.
9. Noori S., Seri I. Neonatal blood pressure support: The use of inotropes, lusitropes and other vasopressor agents. Clin Perinatol 39 (2012) 221–238.

10. Sahni M., Jain S. Hypotension in Neonates. NeoReviews 2016;17:e579.
11. Stranak Z., Semberova J., Barrington K., et al. International survey on diagnosis and management of hypotension in extremely preterm babies. Eur J Pediatr (2014) 173:793–798.