

Shock en recién nacidos

Guías para la asistencia del recién nacido

Departamento de Neonatología del Centro Hospitalario Pereira Rossell.

Facultad de Medicina.

Prof. Dr. Daniel Borbonet.

Departamento de Neonatología del Hospital de Clínicas.

Facultad de Medicina.

Prof. Dr. Gonzalo Giambruno.

Servicio de atención progresiva de recién nacidos.

ASSE.

Dra. Beatriz Ceruti.

Dr. Fernando Silvera

Hemodinamia neonatal

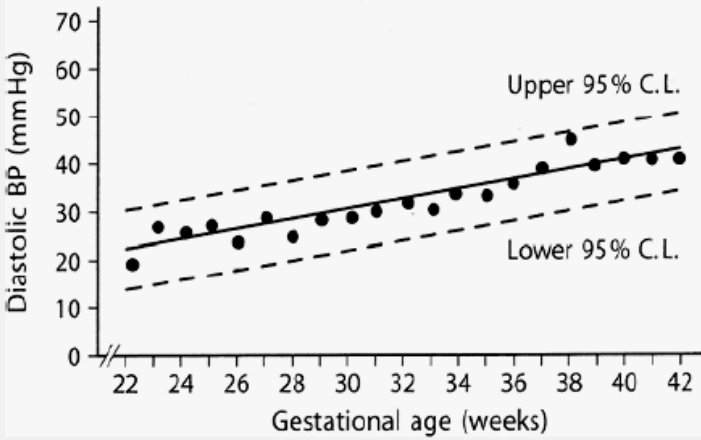
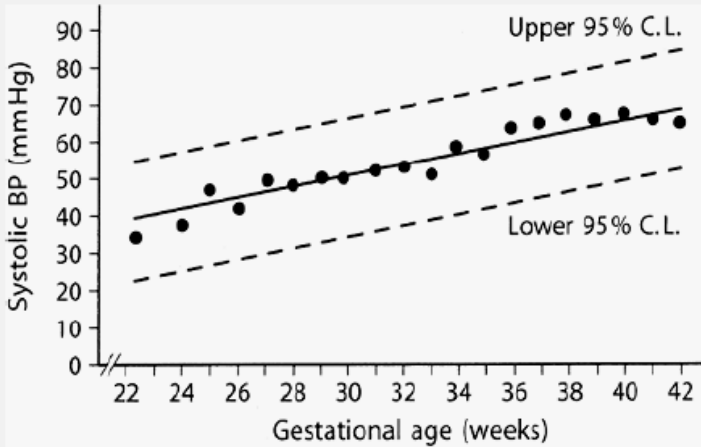
- En RN T y PT, la inmadurez del sistema CV + la asociación con la circulación de transición limitan la seguridad del rango de “normalidad de la PAS”.
- No se puede medir de manera continua la perfusión sistémica, por tanto cobran importancia signos inespecíficos de perfusión tisular en la evaluación del estado hemodinámico del paciente.

Shock

Es la imposibilidad del sistema circulatorio de mantener las necesidades tisulares de O₂ y nutrientes, y de remover metabólitos tóxicos lo que lleva a disfunción celular y eventualmente a la muerte.

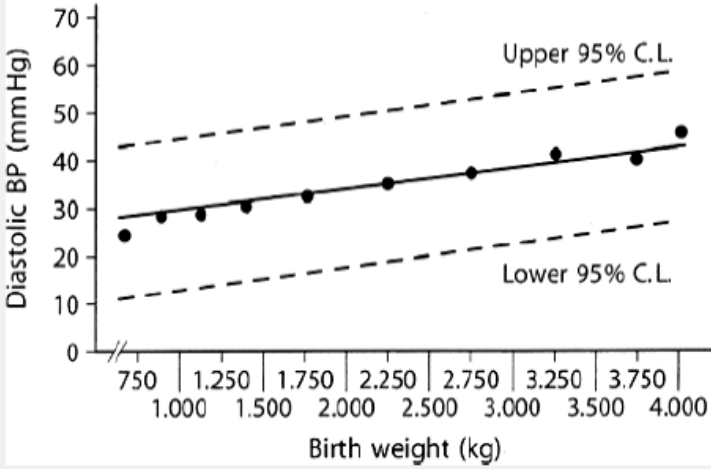
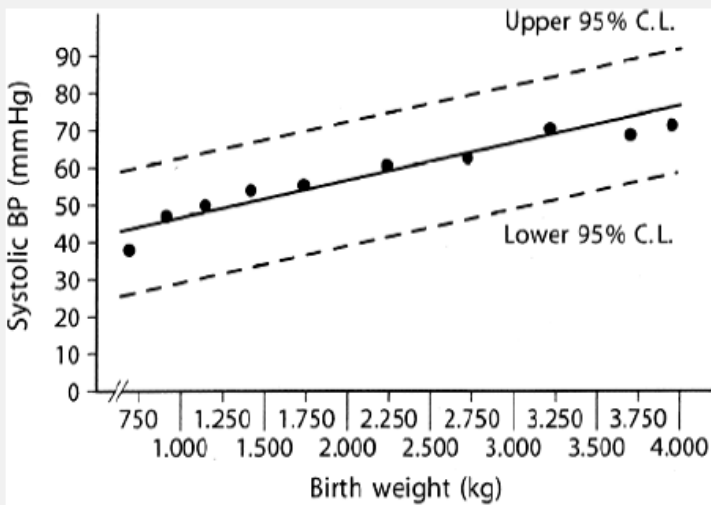
Appendix F: Blood Pressure

APPENDIX F-1: BLOOD PRESSURE BY GESTATIONAL AGE



Appendix F-1: Linear regression between gestational age and mean systolic (A) and diastolic (B) blood pressure, along with the upper and 95% confidence limits, which approximate mean \pm 2 standard deviation (Reprinted with permission from Zubrow AB, Hulman S, Kushner H, Falkner B. Determinants of blood pressure in infants admitted to neonatal intensive care units: A prospective multicenter study. *J Perinatol* 1995;15:470-4

APPENDIX F-2: BLOOD PRESSURE BY BIRTHWEIGHT



Appendix F-2: Linear regression between birth weight and mean systolic (A) and diastolic (B) blood pressure, along with the upper and lower 95% confidence limits, which approximate mean \pm 2 standard deviations (Reprinted with permission from Zubrow AB, Hulman S, Kushner H, Falkner B. Determinants of blood pressure in infants admitted to neonatal intensive care units: A prospective multicenter study. *J Perinatol* 1995;15:470-479).

Shock compensado

↑ FC; ↓ Diuresis; PA normal, flujo sanguíneo maldistribuido hacia órganos vitales (cerebro, riñón, suprarrenales)

Mecanismos compensatorios neuroendocrinos mantienen la perfusión tisular y aporte de O₂ adecuada a órganos vitales mediante vasoconstricción selectiva de la microcirculación de otros órganos.

En RN T y PT pasa desapercibido o no se diagnóstica

Shock descompensado

↓ FC; ↓ Diuresis; ↓ PA, hipoperfusión tisular y desarrollo de acidosis.

Falla de los mecanismos de compensación

Diagnóstico tardío, confusión por criterios de normalidad en RNT y PT

Shock irreversible

Daño celular irreversible, hipotensión refractaria,
acidosis progresiva, oligoanuria, convulsiones,
bradicardia .

Muerte celular

Alteración de la perfusión resulta de :

1. Defecto de bomba = disfunción miocárdica (ecocardiograma).
2. Volumen sanguíneo = hipovolémico (DPPNI, Trasfusión feto materna, rotura de cordón, hemorragia subgaleal, deshidratación postnatal (RNPT) o postquirúrgica.).
3. Alteraciones de la vasoregulación (rol vasopresina).
4. Restricción de flujo = obstructivo.
5. Inhabilidad para liberar O₂ = disociativo.

Shock: pasos esenciales

1. Reconocer el shock
2. Determinar su severidad
3. Definir la etiología
4. Instituir una evaluación y tratamiento intensivo y agresivo.

Hipotensión / Shock

1. Tiempo de recoloración prolongado (> 3 seg)
2. Pulsos finos (no palpables o debiles).
3. Frialdad periférica (palidez y cianosis).
4. Letargia.
5. Oliguria.
6. Aumento de lactato.
7. Acidosis progresiva (anion-gap).
8. Hipoxemia mantenida.
9. Polipnea.
10. Eocordio . Flujo sistémico, función cardíaca, HTPP.

Shock en RN con EG \geq 37 semanas

0 minuto	<ol style="list-style-type: none">1. Reconocer : hipoperfusión, frialdad periférica, cianosis o palidez, dificultad respiratoria, acidosis con lactacidemia.2. Asegurar: vía aérea, valorar y asegurar accesos venosos.3. Valoración metabólica inicial completa (gases, glicemia, acido lactico, Hb)
5 minutos	<p>Diagnóstico: shock.</p> <ul style="list-style-type: none">•Manejo inicial: bolo de SF 20 ml/kg cada 15 minutos hasta 60 ml/kg/minuto o que mejore la perfusión. <p>Si desarrolla hepatomegalia o la tiene desde el inicio suspender volumen (descartar taponamiento).</p> <ul style="list-style-type: none">•Corregir hipoglicemia, hipocalcemia, hipokalemia, valorar GR si Hb < 10 g/dl.•Descartado shock hipovolémico (= GR) u obstructivo (taponamiento= drenaje pericardico): iniciar ATB + iniciar prostaglandinas. Solicitar ecocardiograma de urgencia.

15 min	<p>No revierte el shock= Shock refractario a fluidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar Dopamina 5 a 10 mcg/kg/min aumentar a los 15 min. 2. Agregar Dobutamina 10 – 20 mcg/kg/min. Sobre todo si se plantea disfunción mecánica (asfixia)
40 minutos	<p>No revierte el shock= Shock refractario a fluidos y dopamina</p> <ul style="list-style-type: none"> •Iniciar Adrenalina a 0,05 a 0,3 mcg/kg/min hasta 1 mcg/kg/min aumentando cada 10 min.
60 minutos	<p>No revierte el shock = shock refractario a catecolaminas.</p> <p>Revalorar al paciente, nuevo control metabólico completo y corrección de alteraciones intercurrentes: hipoglucemia, hipocalcemia, anemia, hipocalemia, etc.</p> <p>Repetir ecocardiograma.</p>



Shock frío (palidez y vasoconstricción periférica, tiempo de recoloración > 3 seg) con PA normal y evidencia de bajo gasto.	Shock frío (palidez y vasoconstricción periférica, tiempo de recoloración > 3 seg) con PA baja y evidencia de bajo gasto (bajo gasto VD)	Shock caliente (rubicundez y vasodilatación, tiempo de recoloración instantáneo) con PA baja
<ul style="list-style-type: none"> •Valorar Milrinona dosis mantenimiento 0,35 mcg/kg/min (no carga) y carga de volumen 20 ml/kg en 15 min. 	<ul style="list-style-type: none"> •Iniciar oxido nítrico, valorar Milrinona dosis mantenimiento 0,35 mcg/kg/min (no carga) y eventualmente carga de volumen 20 ml/kg en 15 min. 	<ul style="list-style-type: none"> •Carga de volumen 20 ml/kg en 15 min. •Agregar norepinefrina. 0.05 a 1 mcg/kg/min aumentando cada 30 min.



Shock refractario: vuelva a descartar taponamiento pericardico, neumotórax hipertensivo.

•Considere: Hidrocortisona 1 mg/kg/dosis cada 8 hs para insuficiencia adrenal.

Shock en RN con EG < 37 semanas

0 minuto	<ol style="list-style-type: none">1. Reconocer : hipoperfusión, frialdad periférica, cianosis o palidez, dificultad respiratoria, acidosis con lactacidemia,.2. Asegurar vía aérea, valorar y asegurar accesos venosos.3. Valoración metabólica inicial completa (gases, glicemia, acido lactico, Hb)
5 minutos	<p>Diagnóstico: shock.</p> <ul style="list-style-type: none">•Manejo inicial: bolo de SF 10 ml/kg en 30 min, repetir en caso de ausencia de respuesta.•Corregir hipoglicemia, hipocalcemia, hipokalemia, valorar GR si Hb < 10 g/dl.•Descartado shock hipovolémico (= GR) u obstructivo (taponamiento= drenaje pericardico): iniciar ATB + iniciar prostaglandinas. Solicitar ecocardiograma de urgencia.•Descartar neumotórax hipertensivo.

15 min	<p>No revierte el shock= Shock refractario a fluidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar Dopamina 5 a 10 mcg/kg/min aumentar a los 15 min. 2. Agregar Dobutamina 5 – 20 mcg/kg/min. Si se sospecha o confirma disfunción miocárdica.
40 minutos	<p>No revierte el shock= Shock refractario a fluidos y dopamina</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar Adrenalina a 0,05 a 0,3 mcg/kg/min hasta 1 mcg/kg/min aumentando cada 10 min. 2. Administrar hidrocortisona 1 mg/kg/dosis (cada 8 horas).
60 minutos	<p>No revierte el shock = shock refractario a catecolaminas.</p> <p>Revalorar al paciente, nuevo control metabólico completo y corrección de alteraciones intercurrentes: hipoglucemia, hipocalcemia, anemia, hipocalcemia, etc. Repetir ecocardiograma.</p>



Shock frío (palidez y vasoconstricción periférica, tiempo de recoloración > 3 seg) con PA normal y evidencia de bajo gasto	Shock frío (palidez y vasoconstricción periférica, tiempo de recoloración > 3 seg) con PA baja y evidencia de bajo gasto (bajo gasto VD)	Shock caliente (rubicundez y vasodilatación, tiempo de recoloración instantáneo) con PA baja
<ul style="list-style-type: none"> •Valorar Milrinona dosis mantenimiento 0,35 mcg/kg/min (no carga). 	<ul style="list-style-type: none"> •Iniciar oxido nítrico 20 ppm, valorar Milrinona dosis mantenimiento 0,35 mcg/kg/min (no carga) 	<ul style="list-style-type: none"> •Carga de volumen 20 ml/kg en 15 min. •Agregar norepinefrina 0.05 a 1 mcg/kg/min. Aumentando cada 30 min.



Shock refractario: vuelva a descartar taponamiento pericardico, neumotórax hipertensivo.

Drogas	Dosis	Calculo	Incompatibilidad
Adrenalina	0.05 a 1 mcg/kg/min	Bomba: $kg \times 3 = mg$ a diluir hasta 50 mL de SG5% o SF; 1 mL/h = 1 mcg/kg/min	Aminofilina, Ampicilina, Bicarbonato sódico
Dopamina	5 a 10 mcg/kg/min	Bomba: $kg \times 30 = mg$ a diluir hasta 50 mL de SG5% o SF; 1 mL/h = 10 mcg/kg/min	No hay datos con emulsión lipídica. APT con lipidos pH 6 a9 , más estable con sol con pH < 5. Aciclovir, Anfotericina B, Furosemida, indometacina, Insulina, Bicarbonato sódico.
Dobutamina	5 a 20 mcg/kg/min	Bomba: $kg \times 30 = mg$ a diluir hasta 50 mL de SG5% o SF; 1 mL/h = 10 mcg/kg/min	No hay datos con emulsión lipídica. APT con lipidos pH 6 a9 , más estable con sol con pH < 5 Aciclovir, Aminofilina, Bicarbonato sódico, Fenitoína, Furosemida, Indometacina.
Milrinona	0,35 mcg/kg/min	Bomba: $kg \times 2.25 = mg$ a diluir hasta 50 mL de SG5% o SSF; 1 mL/h = 0.75 mcg/kg/min	Furosemida, Imipenem
Nor adrenalina	0.05 a 1 mcg/kg/min	Bomba: $kg \times 3 = mg$ a diluir hasta 50 mL de SG5% o SF; 1 mL/h = 1 mcg/kg/min	
Hidrocortisona	20-30 mg/m2//día en 2-3 dosis, vía i.v. o 1 mg/kg/dosis cada 8h		Midazolam, Fenitoína, Fenobarbital, Pentobarbital



Protección del flujo sanguíneo cerebral y sistémico

