



22º CONGRESSO BRASILEIRO DE  
**PERINATOLOGIA**  
CENTRO DE CONVENÇÕES  
ULISSES GUIMARÃES . BRASÍLIA . DF



# Quando Tratar a Hipotensão no Recém Nascido de Muito Baixo Peso

Karina Nascimento Costa

[knc@terra.com.br](mailto:knc@terra.com.br)



UnB

- 
- Declaro não haver conflito de interesse.

## Hipotensão arterial no período neonatal



# Hipotensão

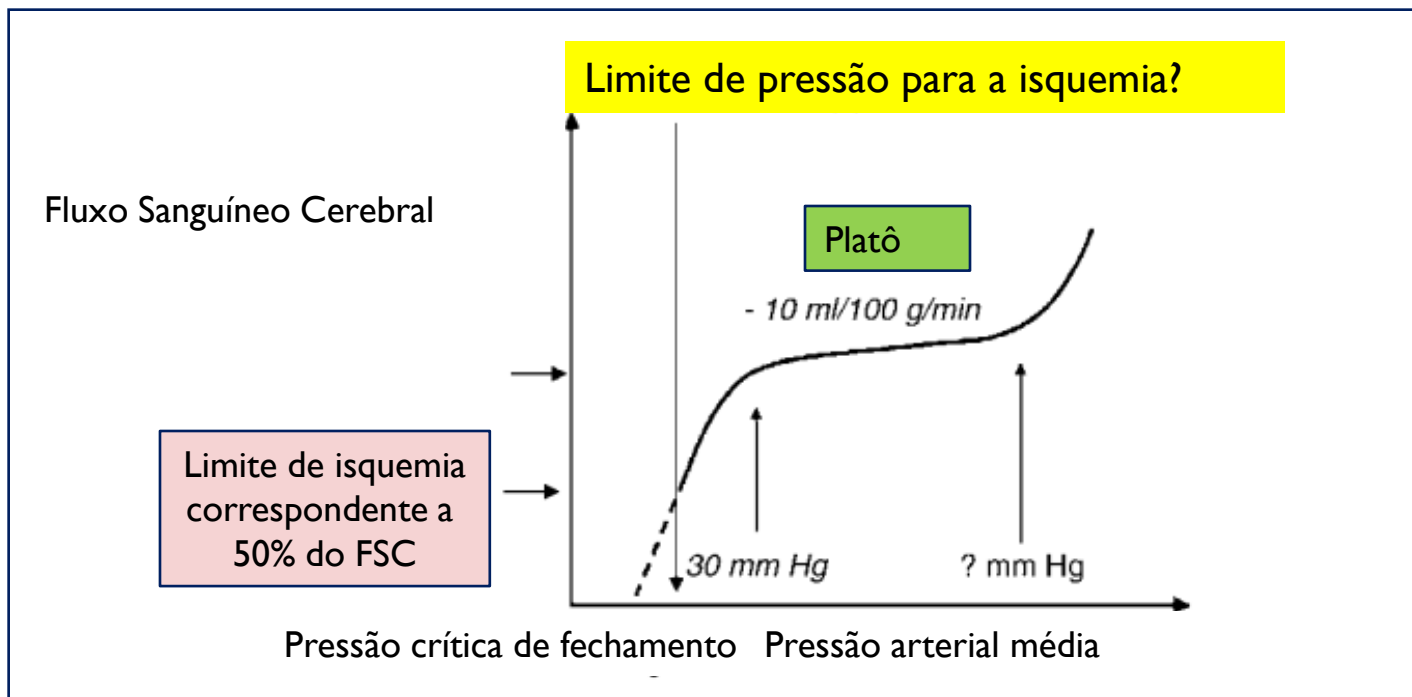


Hipotensão é definida como a variação de pressão arterial onde a autoregulação do fluxo sanguíneo dos órgãos é perdida.

Se o tratamento efetivo não é iniciado pode haver isquemia e dano permanente ao órgão



# Hipotensão e Fluxo Sanguíneo Cerebral



# Por que o PT MBP apresenta hipotensão?

✓ Demora na adaptação do miocárdio imaturo ao aumento súbito da resistência vascular sistêmica → Disfunção Transitória do miocárdio

✓ PTMBP de mães com Corioamnionite



Vasodilatação periférica e miocárdio hiperdinâmico

✓ Asfixia perinatal → disfunção miocárdica e/ou vasoregulação periférica anormal

Primeiro  
Dia





# Por que o PT MBP apresenta hipotensão?

Do segundo  
dia e durante  
a primeira  
semana

✓ Canal Arterial Patente com Repercussão Hemodinâmica



# Por que o PT MBP apresenta hipotensão?

Qualquer período durante a primeira semana

- ✓ Insuficiência Adrenal Relativa e Resistência a Vasopressor/Inotrópico
- ✓ Resposta Inflamatória Sistêmica Específica



Sepse, ECN



# Como a Hipotensão pode ser definida em prematuros extremos ?

- PAM abaixo da IG

- ✓ Joint Working Group of the British Association of Perinatal Medicine and the Reserch Unit of The Royal College of Physicians Arch Dis Child 1992;67:1221-1227

- 52% dos RN < 1550 g tiveram PAM < IG no primeiro dia de vida

- PAS Meeting Abstracts 2002;26-48

- PAM < 30 mmHg

- Advances in Neonatal Care 2011 ;11: 272-278



# Como a hipotensão está sendo tratada?



International survey on diagnosis and management of hypotension in extremely preterm babies

216 questionários = 38 países

83% especialistas



26000/PTMBP/ano

Definição = 73% = PAM < IG

Avaliação da circulação por métodos adicionais



60%

Destes  
Ecocardiografia



74%

Flúidos como primeira abordagem



85%

Cristalóide



95%



# Como a hipotensão está sendo tratada?



International survey on diagnosis and management of hypotension in extremely preterm babies

Dopamina = 1° escolha

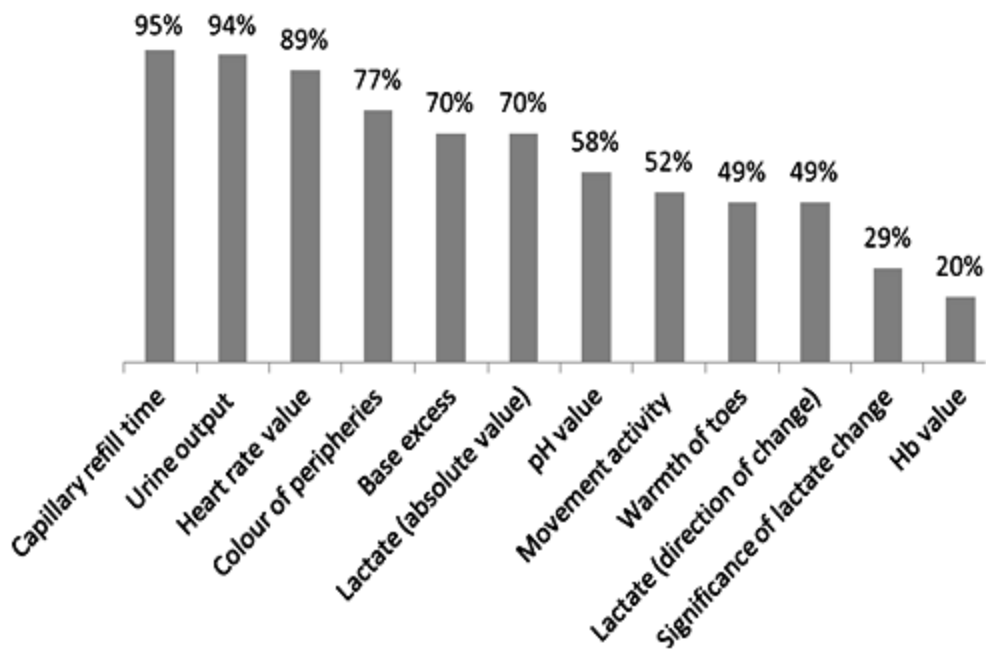


80%

Dobutamina = 2° escolha



28%



Proporção de métodos clínicos e laboratoriais usados para avaliar a perfusão



# Como a hipotensão está sendo tratada?



80% consideraram a possibilidade de seguir o conceito de



**Hipotensão Permissiva**



# Permissive hypotension in the extremely low birthweight infant with signs of good perfusion



Estudo retrospectivo : Todos os RNPT MBP admitidos em 4 anos

Divididos em 3 grupos

Normotensos

PAM < IG mas com  
sinais de boa perfusão

PAM < IG mas com  
perfusão comprometida



Sinais de Hipoperfusão

Global :

✓ Coloração

✓ FC

✓ Tempo de enchimento capilar

✓ Débito Urinário

✓ Acidose

Hipotensão Permissiva  
Não Tratados

Tratados



# Permissive hypotension in the extremely low birthweight infant with signs of good perfusion



**Table 1** Description of included patients

	Normotensive (n = 52)	Permissive hypotension (n = 34)	Treated hypotension (n = 18)	Hypotension, transfusion only (n = 4)
Birth weight (g), mean (SD)	828 (144)†	742 (131)	728 (149)	701 (44)
Gestation (weeks), mean (SD)	26.6 (1.6)	26.1 (1.6)	25.2 (1.62)*	24.0 (0.5)
CRIB II score, mean (range)	11 (7–18)	11 (8–16)	15 (9–16)*	15 (10–20)
BP at 6 h (mm Hg), mean (range)	32 (25–49)†	26 (16–42)	22 (14–34)*	19 (17–23)
BP at 12 h (mm Hg), mean (range)	34 (27–72)†	27 (17–35)	22 (12–32)*	21 (12–25)
BP at 18 h (mm Hg), mean (range)	33 (26–65)†	30 (20–37)	24 (13–33)*	23 (13–29)
BP at 24 h (mm Hg), mean (range)	35 (25–54)†	31 (22–41)	28 (16–36)*	25 (16–31)
Antenatal steroid	71%	82%	65%	50%
Vaginal delivery	35%	31%	32%	50%
RDS	76%†	91%	100%	100%
PDA	58%†	83%	37%	67%
NEC	4 (8%)	3 (9%)	2 (11%)	2 (50%)
Surgical NEC	1	1	1	0
Isolated GI perforation	2	0	1	0
Cystic PVL	1	0	0	0
IVH 3–4	2	4	5	2
Mortality	10	4	13*	2
Survival without severe IVH, cystic PVL, surgical NEC or GI perforation, n (%)	40 (77%)	26 (76%)	4 (22%)*	1 (25%)



# Permissive hypotension in the extremely low birthweight infant with signs of good perfusion



**Table 2** Univariate and multivariate odds ratio for mortality and composite outcome

Variable	Association with mortality		Association with mortality or severe IVH, cystic PVL, surgical NEC or GI perforation	
	Univariate OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI)	Univariate OR	Adjusted OR (95% CI)
Hypotension treatment	9.9 (3.4 to 28), $p < 0.001$	9.7 (2.6 to 36), $p < 0.001$	12.9 (3.9 to 43), $p < 0.001$	9.7 (2.6 to 36), $p < 0.001$
Gestational age*	0.67 (0.50 to 0.89), $p = 0.006$	0.94 (0.58 to 1.5)	0.71 (0.55 to 0.92), $p = 0.008$	0.94 (0.58 to 1.5)
SGA†	1.3 (0.44 to 3.9)	0.86 (0.2 to 3.6)	1.7 (0.59 to 4.6)	0.86 (0.20 to 3.6)
Female sex	0.65 (0.29 to 1.4)	0.57 (0.21 to 1.5)	0.65 (0.29 to 1.4)	0.57 (0.21 to 1.5)
CRIB score‡	1.3 (1.1 to 1.6), $p = 0.006$	1.09 (0.79 to 1.5)	1.3 (1.1 to 1.5), $p = 0.006$	1.09 (0.79 to 1.5)



# Factors Associated With Treatment for Hypotension in Extremely Low Gestational Age Newborns During the First Postnatal Week

1507 PT : IG – 23 a 27 <sup>6/7</sup>

Tratamento para hipotensão: Vasopressor e/ou volume > 10 ml/kg

Foi mais frequente



✓ Menor IG e peso ao nascimento

✓ Meninos

✓ Maior SNAP-II

E ..... Houve associação com o centro onde o RN foi tratado



# ○ tratamento da hipotensão pode trazer consequências ?

Vinte e dois PT entre 27-29 semanas que faleceram foram analisados e comparados com 29 PT com a mesma IG

Tabela: Comparação por volume administrado nas primeiras 48 hs (adaptado)

	≥ 30 ml/kg (n=15)	< 30 ml/kg (n=25)	p/ OR
Menor PAM (mmHg) (12hs)	27,9(6,7)	29,0(3,4)	0,58
Óbitos (n)	9 (60%)	7(25%)	4,5(1,2-17,2)

RN PT doente pode não estar hipovolêmico , exceto se tiver tido **perda perinatal**

Dados de ecocardiografia em PT doentes nas primeiras 24 horas , indicam a disfunção miocárdica como causa mais provável de hipotensão

Ewer AK et al Pediatric and Perinatal Epidemiology 2003 ;17: 180- 186

Gill AB et al Arch Dis Child 1993 ;68: 17-21



# ○ tratamento da hipotensão melhora o prognóstico?

Hypotension in Preterm Neonates: Low Blood Pressure Alone Does Not Affect Neurodevelopmental Outcome

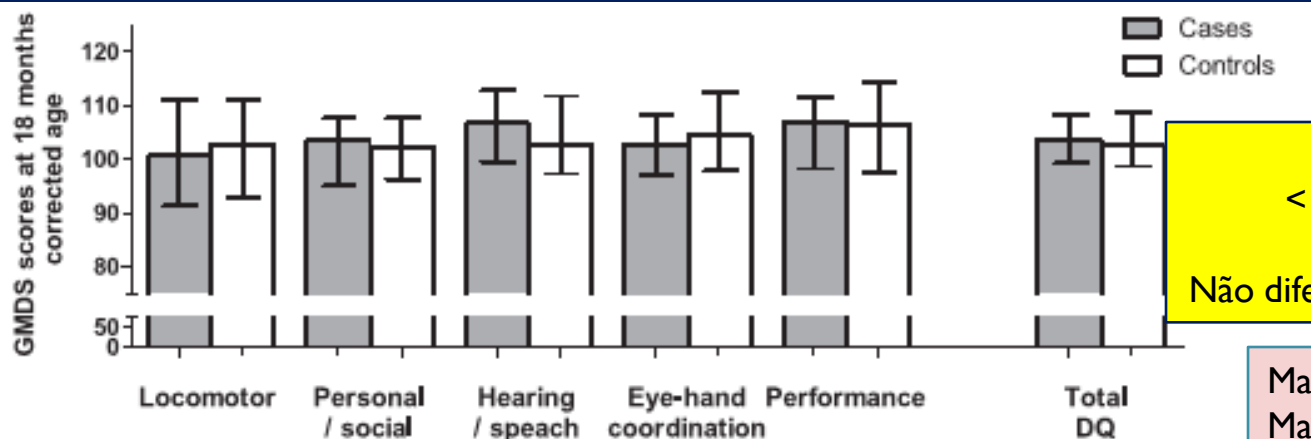
66 PT IG  $\leq$  32 semanas tratados para hipotensão : Dopamina  $\geq$  5 mcg/kg/min

X

Controles

✓ Avaliada : Oxigenação Cerebral Regional  $sR_{CO_2}$  = Near -infrared spectroscopy  
PAM  
Saturação arterial

Por 72 horas



○ tempo com  $rS_{CO_2}$  < 50% e Neurodesenvolvimento avaliado com 18 meses  
Não diferiu entre PT tratados e não Tratados

Mas todos os RN que passaram Mais que 10% do tempo com  $rS_{CO_2}$  < 50% tiveram comprometimento neurológico



# Management of Hypotension in Preterm Infants (The HIP Trial): A Randomised Controlled Trial of Hypotension Management in Extremely Low Gestational Age Newborns

Cálculo da Amostra

830 RN < 28 sem.

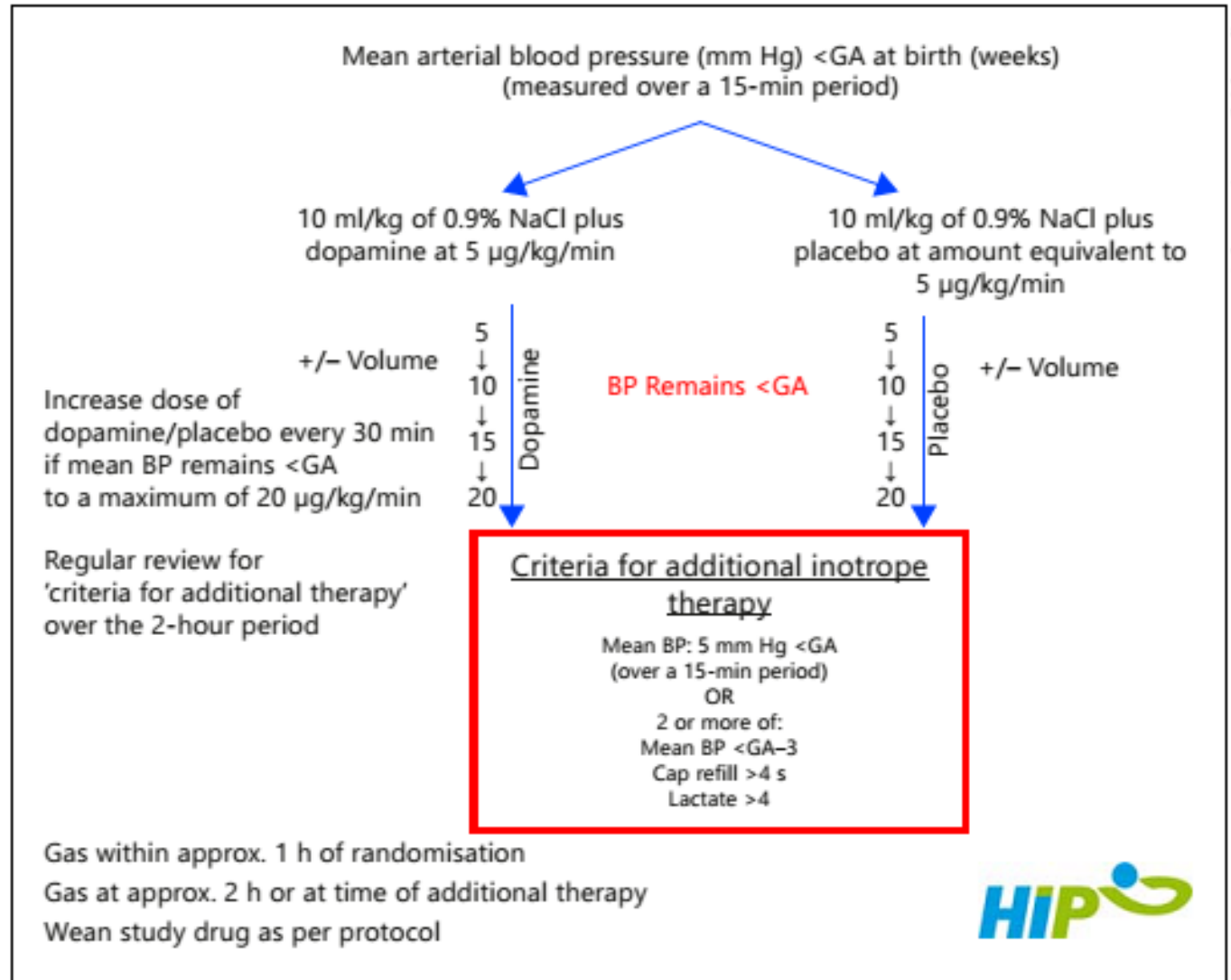
Até 72 horas

Avaliar

Evolução:

-Sobrevida com 36 sem. sem lesão cerebral

-Sobrevida sem seqüela neurológica



Color version available online



# New NANN Practice Guideline

## *The Management of Hypotension in the Very-Low-Birth-Weight Infant*

Lyn Vargo, PhD, RN, NNP-BC; Istvan Seri, MD, PhD

Recomendações Práticas	Evidência
O uso precoce de expansores de volume em PTEBP com hipotensão não é recomendado a menos que haja histórico de perda sanguínea	I
Dopamina, cuidadosamente titulada, deve ser considerada em primeiro lugar se a causa da hipotensão é desconhecida	I
Se a hipotensão é relacionada à infecção, dopamina deve ser considerada em primeiro lugar. Se dopamina não é efetiva, a epinefrina deve ser considerada	VII
Hidrocortisona deve ser considerado nos casos de hipotensão refratária e não deve ser usada em conjunto com a indometacina	I
Dobutamina deve ser considerada nos RNPT com disfunção miocárdica	I

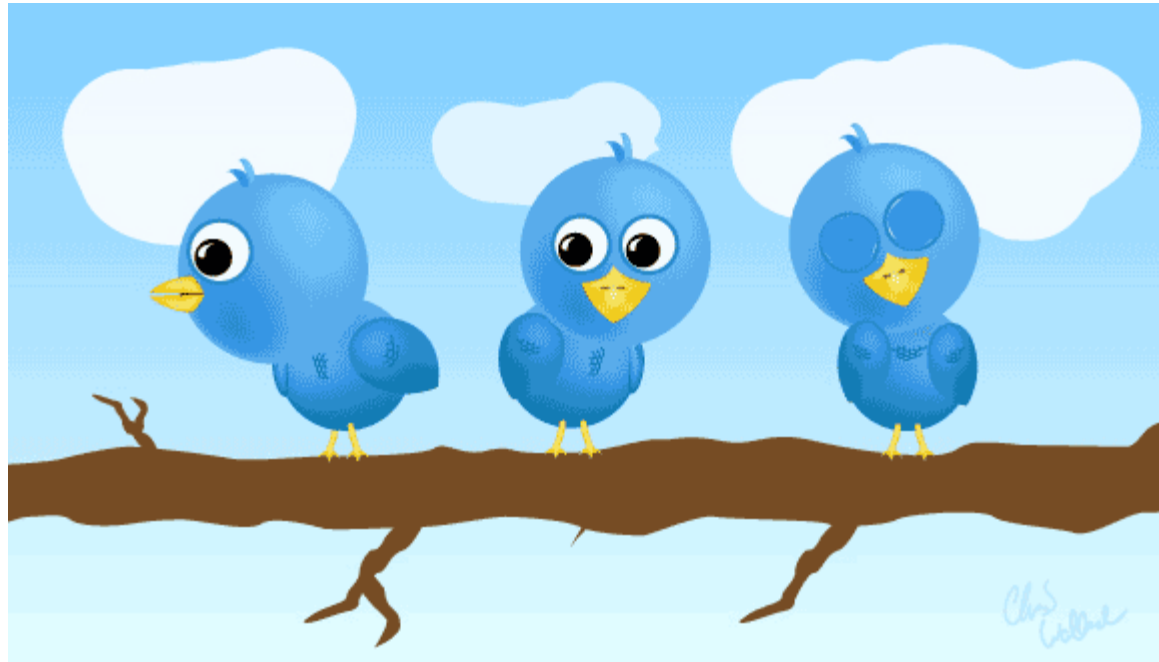




## O que podemos concluir ?

- ✓ Uma PAM menor que a idade gestacional não necessita necessariamente ser tratada
- ✓ Avaliação global do status cardiovascular e restrição da intervenção na hipotensão em RN com perfusão tecidual reduzida pode levar a uma boa evolução clínica





**OBRIGADA**