



Broncodisplasia pulmonar em Prematuros Extremos

Diagnóstico, Classificação **Japonesa**
de 2023 e Estratégias de tratamento

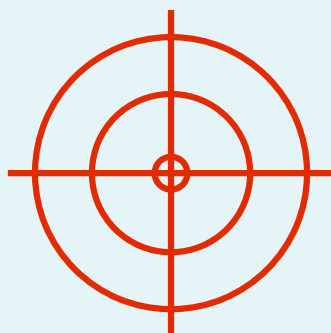
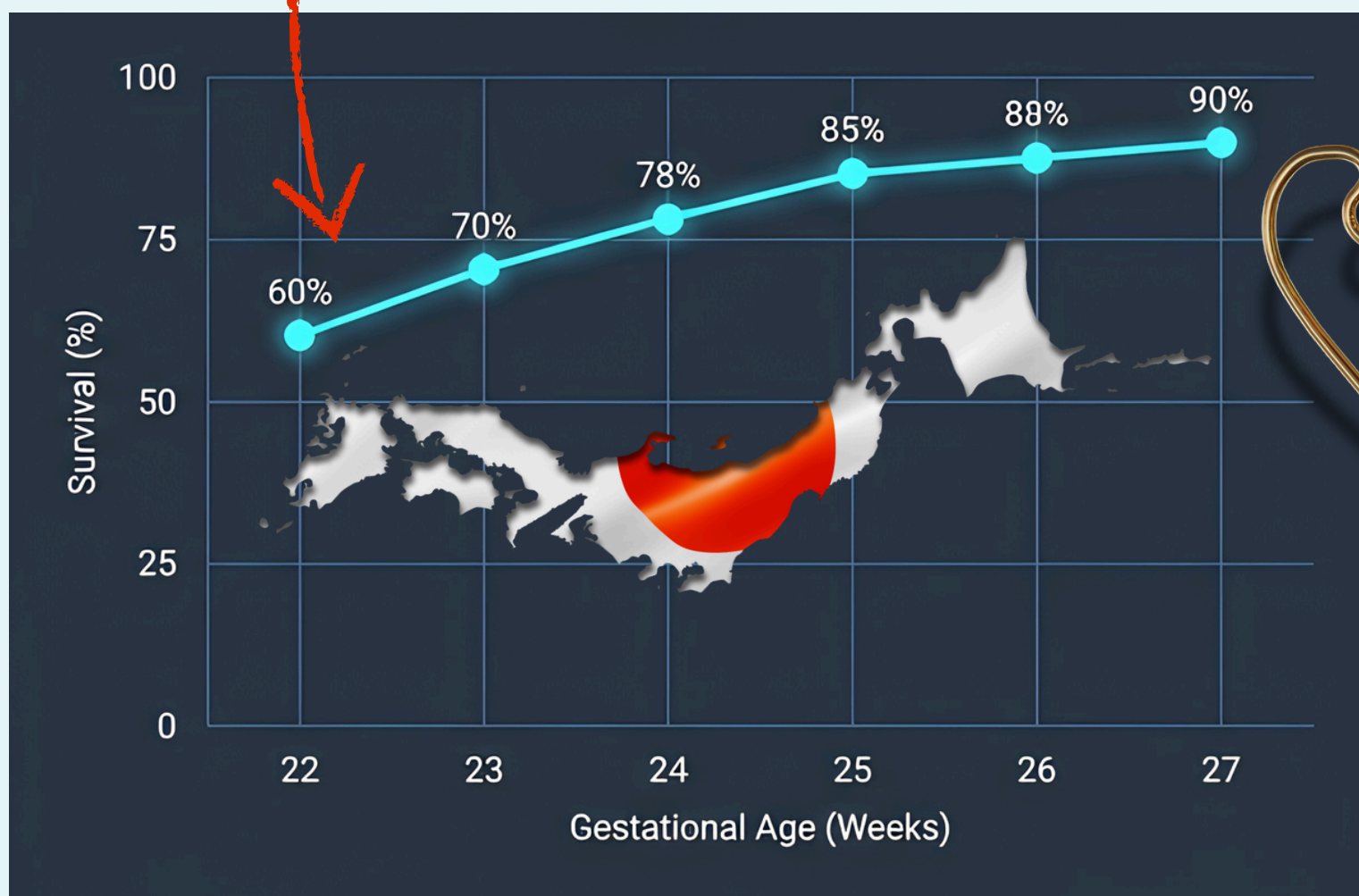
Fonte: Neonatal Intensive Care for Extremely
Preterm Infants: **Japanese** NICU Practices to
Prevent Mortality and Morbidities (**Elsevier,**
2024).



O Benchmark Japonês

60%

De Taxa de **SOBREVIVÊNCIA**
para bebês nascidos com **22**
semanas gestacionais (dados
da Neonatal Research Network
of Japan - NRNJ).



Abordagem: Foco na estabilidade respiratória, classificação preditiva precoce e intervenção simultânea.

O Desafio Global

A sobrevivência no limite da viabilidade (22-24 semanas) permanece um grande desafio clínico e ético.

A Displasia Broncopulmonar (DBP) é a principal barreira para a sobrevivência sem morbidades a longo prazo.

O Ciclo Vicioso da Lesão Pulmonar Neonatal

Imaturidade (O Terreno)

Pulmões nos estágios canalicular e sacular. Baixa ramificação, falta de surfactante natural.

Biotrauma

Inflamação intrauterina (ex: corioamnionite) e insultos inflamatórios pós-natais.

Atelectrauma

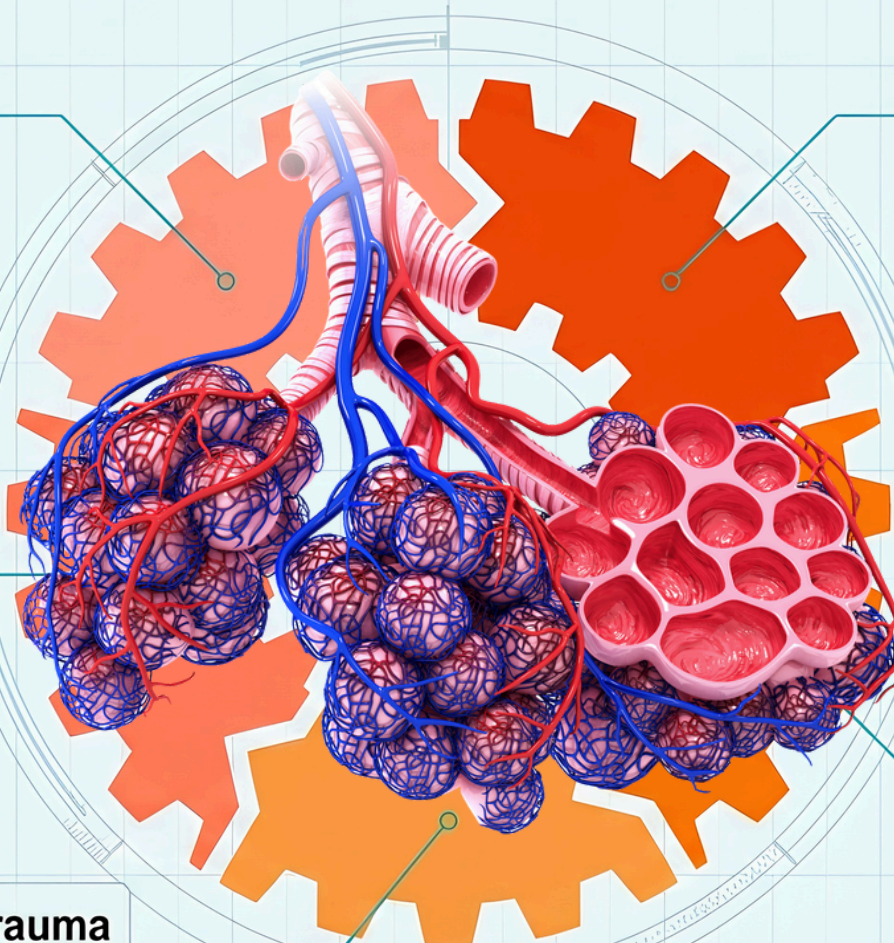
Colapso e reabertura repetida de alvéolos instáveis.

Estresse Oxidativo

Exposição tóxica a altas concentrações de oxigênio suplementar.

Volutrauma / Barotrauma

Lesão mecânica e estiramento excessivo induzidos pela ventilação invasiva.



A Classificação Japonesa Revisada de DBP (2023)

Endotipo 1: H-CAM

Corioamnionite
Histológica
(marcadores de
inflamação
intrauterina).

Endotipo 2: SGA

Pequeno para a Idade
Gestacional (restrição
de crescimento e
disfunção placentária).

Matriz de Decisão: Tipos I a V

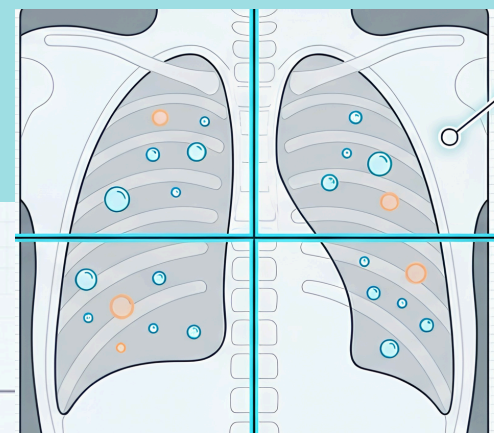
A combinação destes
3 fatores gera 5 tipos
preditivos. O sufixo
"s" (ex: Is, IIs) é
adicionado se o bebê
for SGA.
O Tipo V é reservado
para casos sem
análise placentária.

Fenotipo: Imagem

Raio-X com padrão
Bubbly/Cystic antes
dos 28 dias de vida.

Critério Radiológico: 0 Padrão

Bolhoso/Cístico

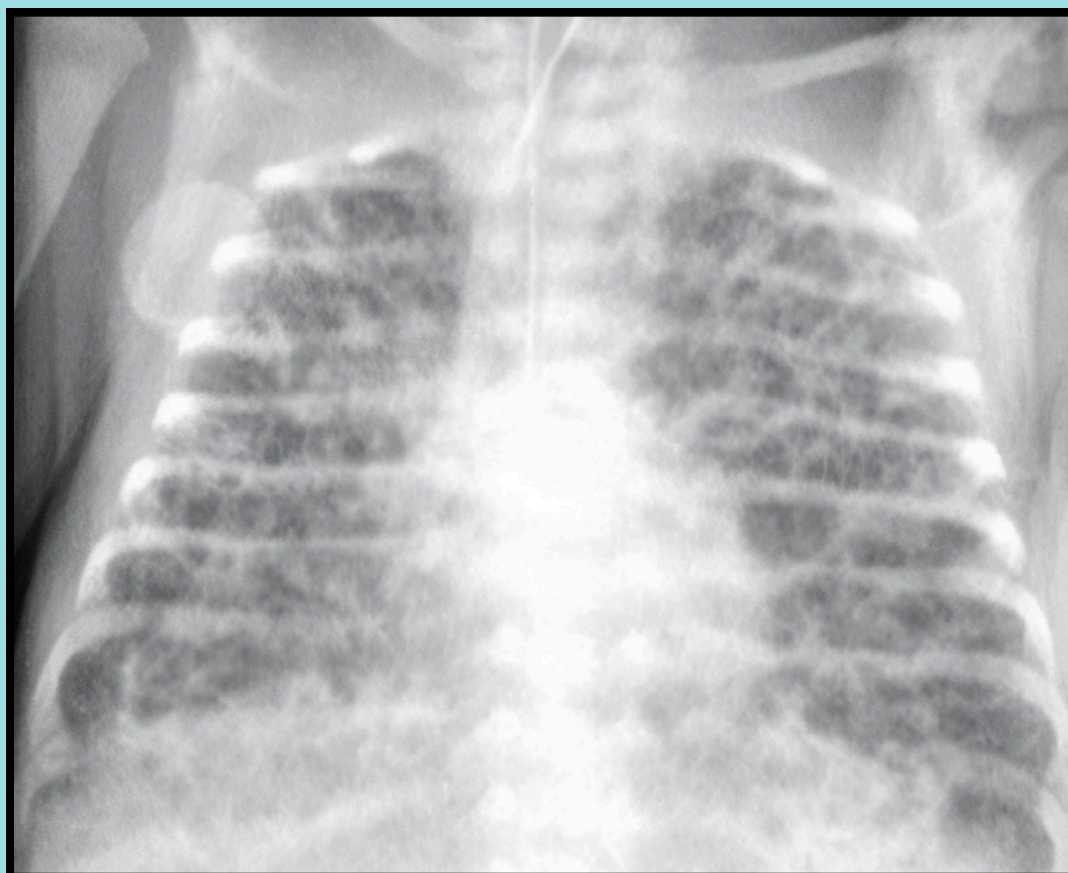


Critério Diagnóstico

Divisão: O pulmão é analisado em 4 áreas (Superior Esquerda, Superior Direita, Inferior Esquerda, Inferior Direita).

Regra de Positividade: Infiltrados estriados difusos combinados com pequenas áreas císticas (1 a 10 mm de diâmetro) presentes em mais de 3 áreas simultaneamente.

Identificar esse fenótipo precocemente está correlacionado com um pior prognóstico respiratório a longo prazo, exigindo intervenção farmacológica e ventilatória agressiva.



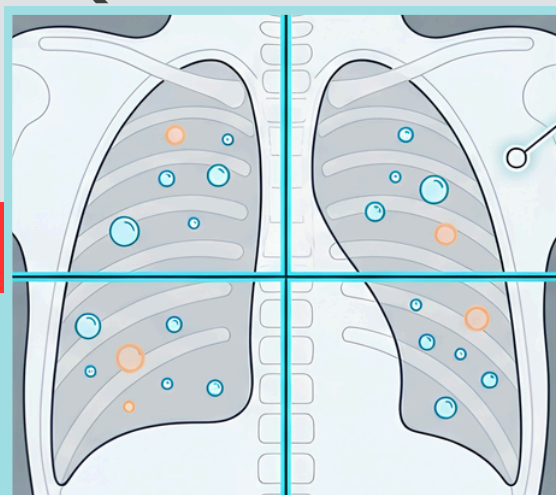
Imagens radiológicas ***"bolhosa/cística"*** que se apresentam em mais de três áreas diferentes pulmonar com achados de infiltrados difusos e listrados com pequenas áreas císticas (diâmetro de 1 a 10 mm).

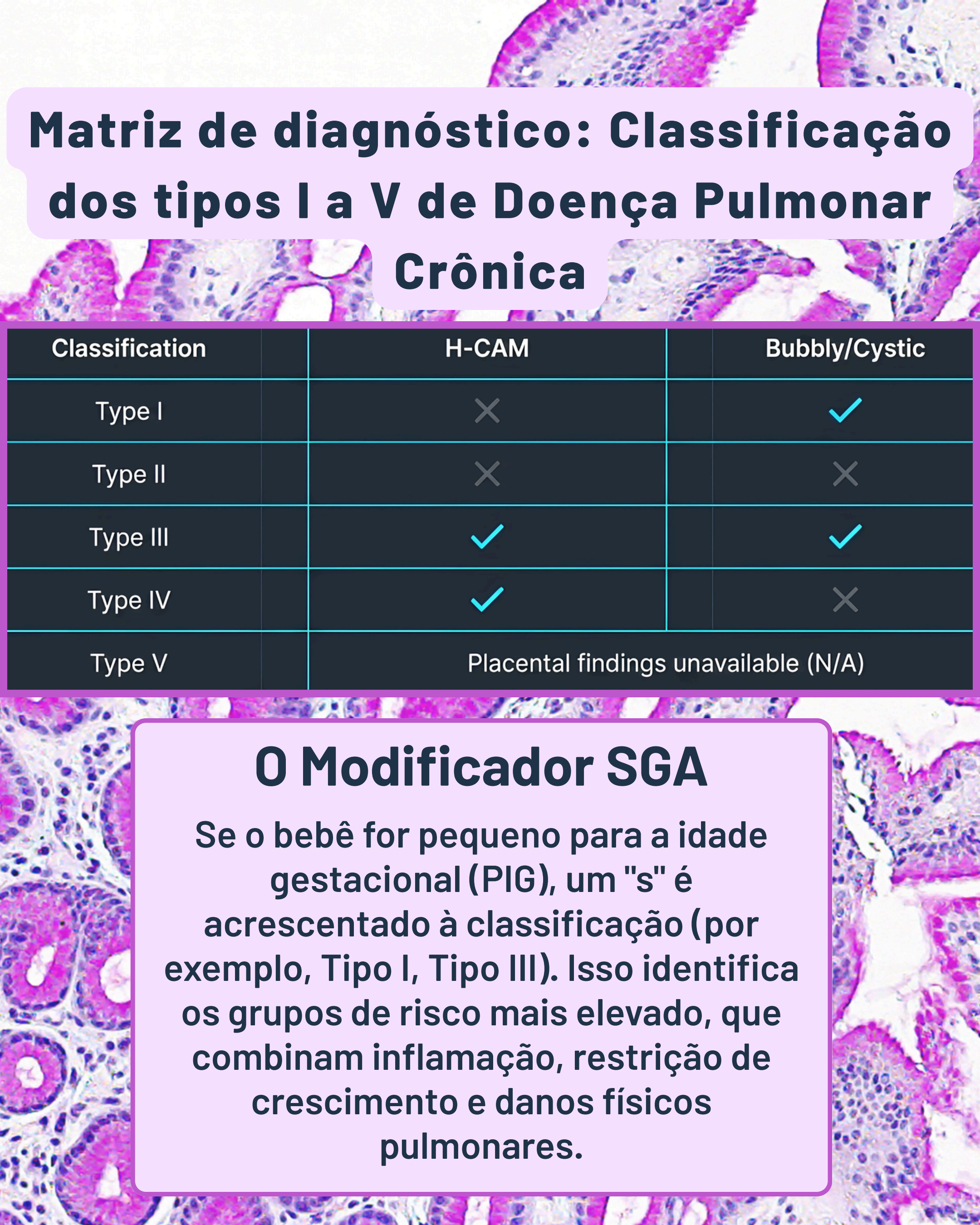


Imagens de aspecto não bolhoso/cístico em radiografia de tórax.

A aparência bolhosa/cística é definida da seguinte forma:

Os pulmões são divididos em quatro áreas: superior esquerda, superior direita, inferior esquerda e inferior direita. O diagnóstico é feito quando mais de três áreas diferentes apresentam infiltrados difusos e estriados com pequenas áreas císticas (diâmetro de 1 a 10 mm).





Matriz de diagnóstico: Classificação dos tipos I a V de Doença Pulmonar Crônica

Classification		H-CAM		Bubbly/Cystic
Type I		×		✓
Type II		×		×
Type III		✓		✓
Type IV		✓		×
Type V		Placental findings unavailable (N/A)		

O Modificador SGA

Se o bebê for pequeno para a idade gestacional (PIG), um "s" é acrescentado à classificação (por exemplo, Tipo I, Tipo III). Isso identifica os grupos de risco mais elevado, que combinam inflamação, restrição de crescimento e danos físicos pulmonares.

Linha do Tempo da Prevenção Pós-Natal

Fase 1: Sala de Parto (Minutos)

- Oxigênio inicial restrito (alvo de SpO2 30-40%).
- Intubação profilática rápida (para <24 semanas).
- Administração precoce de **Surfactante** (primeiros 30 minutos).



Linha do Tempo da Prevenção Pós-Natal

Fase 2: Primeiras 72 Horas

- Transição agressiva para **HFOV** (Ventilação Oscilatória).
- Ambiente de altíssima umidificação na incubadora.
- **Ecocardiografia funcional** (fECHO) contínua no leito.

Fase 3: Fase Crônica (Semanas)

- Desmame do HFOV direto para N-CPAP ou NAVA.
- Controle rigoroso de fluidos.
- Uso de **corticoides** e/ou **iNO** em exacerbações.

neofast

Medicamentos

Hidrocortisona

EV bolus ou IM EV intermitente

100mg Pó 250mg Pó 500mg Pó

Sem ASC ASC (estatura) ASC (sem estatura)

Peso (Kg)
0,9

Dose desejada (mg/kg/dose)
1

Dose sugerida: 0,25 a 0,5mg/kg/dose

Hidrocortisona
EV bolus ou IM - 250mg Pó

Dose 0,9mg

Intervalo 12/12h

Reconstituição

Reconstituir com AD
ou fonte próprio

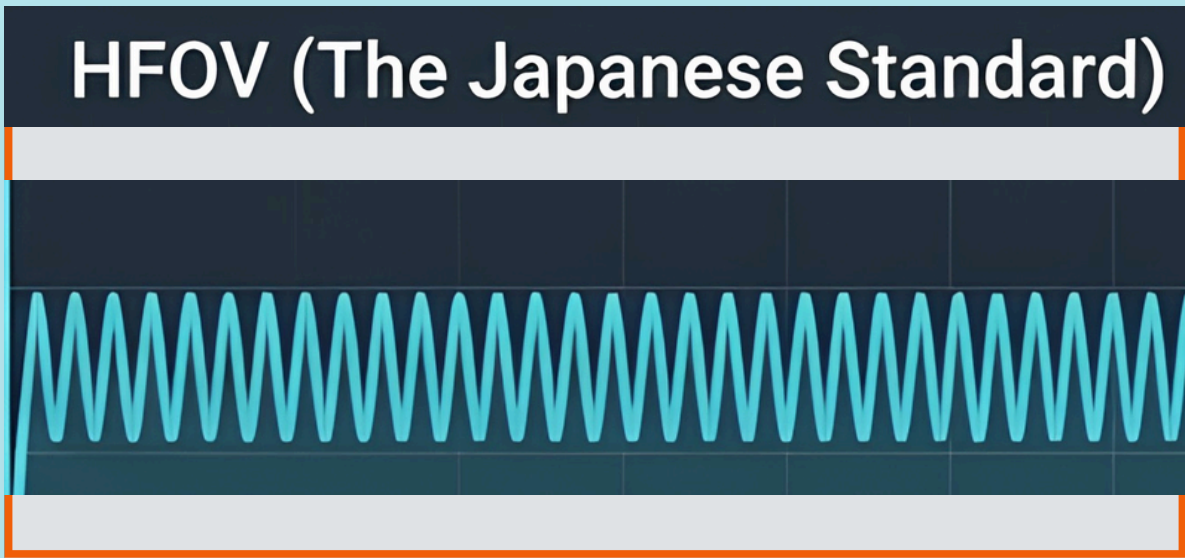
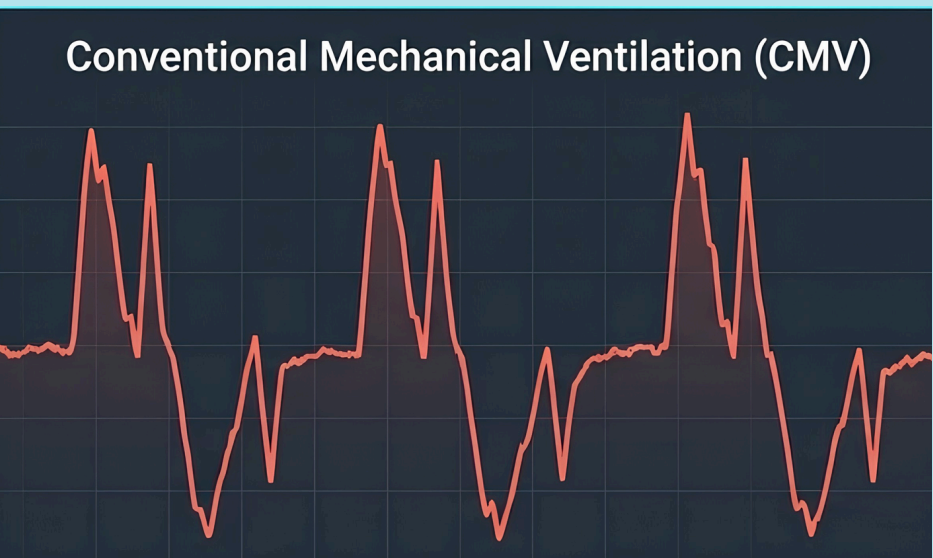
2mL

Ou ACM

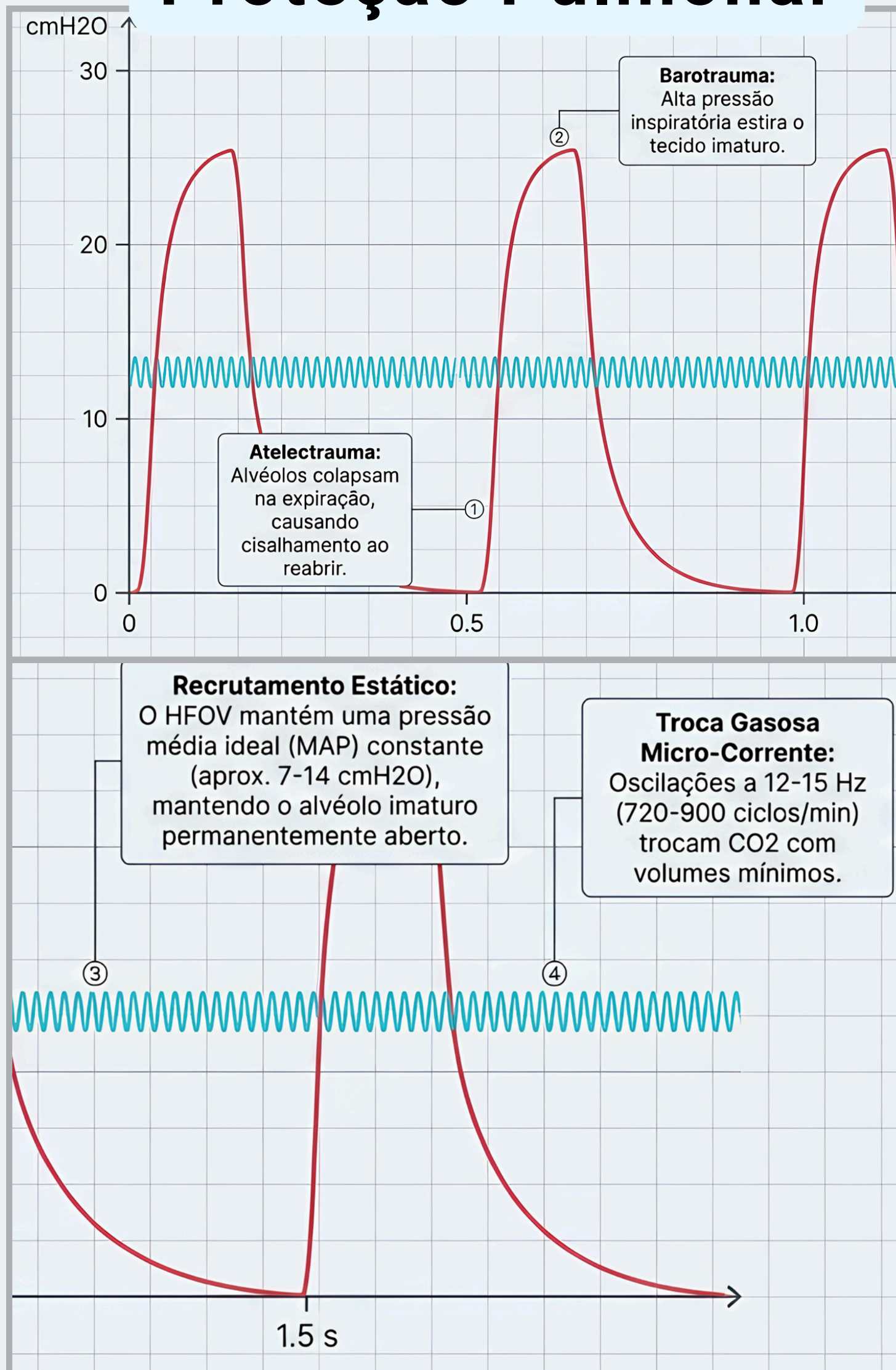
Hydrocortisone é a
escolha de primeira
linha de 8/8h

O Paradigma Ventilatório: Por que usar o HFOV como Primeira Linha?

	CMV (Convencional)	HFOV (Japonês)
Mecanismo	Variações grandes de pressão	Pressão Média de Vias Aéreas (MAP) constante com rápidas oscilações
Risco de Volutrauma	Alto, risco de hiperinsuflação e colapso	Muito baixo, mantém o pulmão aberto e estático
Volume Corrente (Tidal)	4-6 mL/kg	1.0-2.0 mL/kg (menor que o espaço morto anatômico)
Recomendação Japonesa	Uso transitório	Padrão ouro para prematuros <24 semanas, minimizando atelectrauma e biotrauma



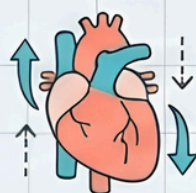
Curva de Pressão: A Mecânica da Proteção Pulmonar



Suporte Circulatório e Ambiental Sincronizado

Pilar 1: fECHO no Leito

- O HFOV aumenta a pressão intratorácica, podendo diminuir o retorno venoso.
- O neonatologista realiza ecocardiogramas funcionais diários para ajustar Dopamina/Dobutamina profilaticamente.



Pilar 2: O Fator Alta Umidade

- O uso de incubadoras com umidade altíssima anula a perda de água transepidermica.

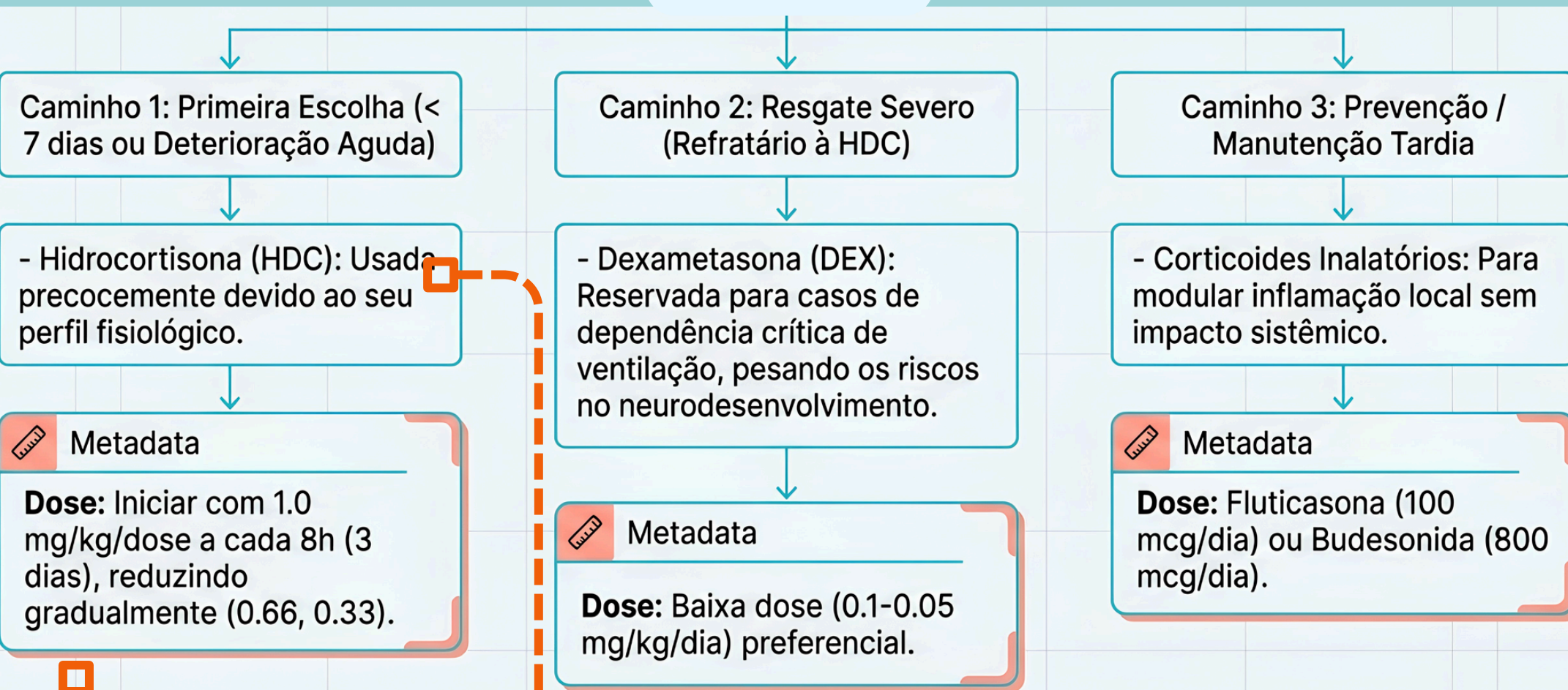


- Permite um volume de infusão de fluidos estritamente reduzido na fase aguda.
- Resultado: Evita sobrecarga hídrica, protegendo o pulmão de edema pulmonar e limitando a reabertura do Canal Arterial (PDA).

Informações adicionais
Referências bibliográficas

Atenção: as informações do aplicativo são extraídas de fontes confiáveis e têm caráter informativo. O médico responsável pela prescrição, avaliação e ajuste dos parâmetros é o responsável pelo cuidado. Este aplicativo não substitui o julgamento clínico do médico ou o julgamento clínico.

Algoritmo de Corticoterapia Pós-Natal



neofast

Medicamentos

Hidroclonazepam

EV bolus ou IM EV intermitente

100mg Pó 250mg Pó 500mg Pó

Sem ASC ASC (estatura) ASC (sem estatura)

Peso (Kg)
0,9

Dose desejada (mg/kg/dose)
1

Dose sugerida: 0,25 a 0,5mg/kg/dose

Hidroclonazepam
EV bolus ou IM - 250mg Pó

neofast

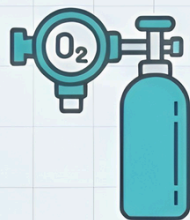
Medicamentos

Dose	0,9mg
Intervalo	12/12h
Reconstituição	
Reconstituir com AD ou diluente próprio	2mL
Concentração após reconstituir	125mg/mL
Diluição	
Retirar do frasco	2mL

A Fronteira do Óxido Nítrico

Inalatório (iNO)

Fase Aguda (PPHN)



- Uso rápido guiado por fECHO para tratar espasmo vascular reversível e hipoplasia.
- Condição: Altamente eficaz quando combinado com HFOV e Surfactante para abrir os alvéolos e permitir que o gás atinja o endotélio.

Fase Crônica (DBP-HP - Exacerbação)



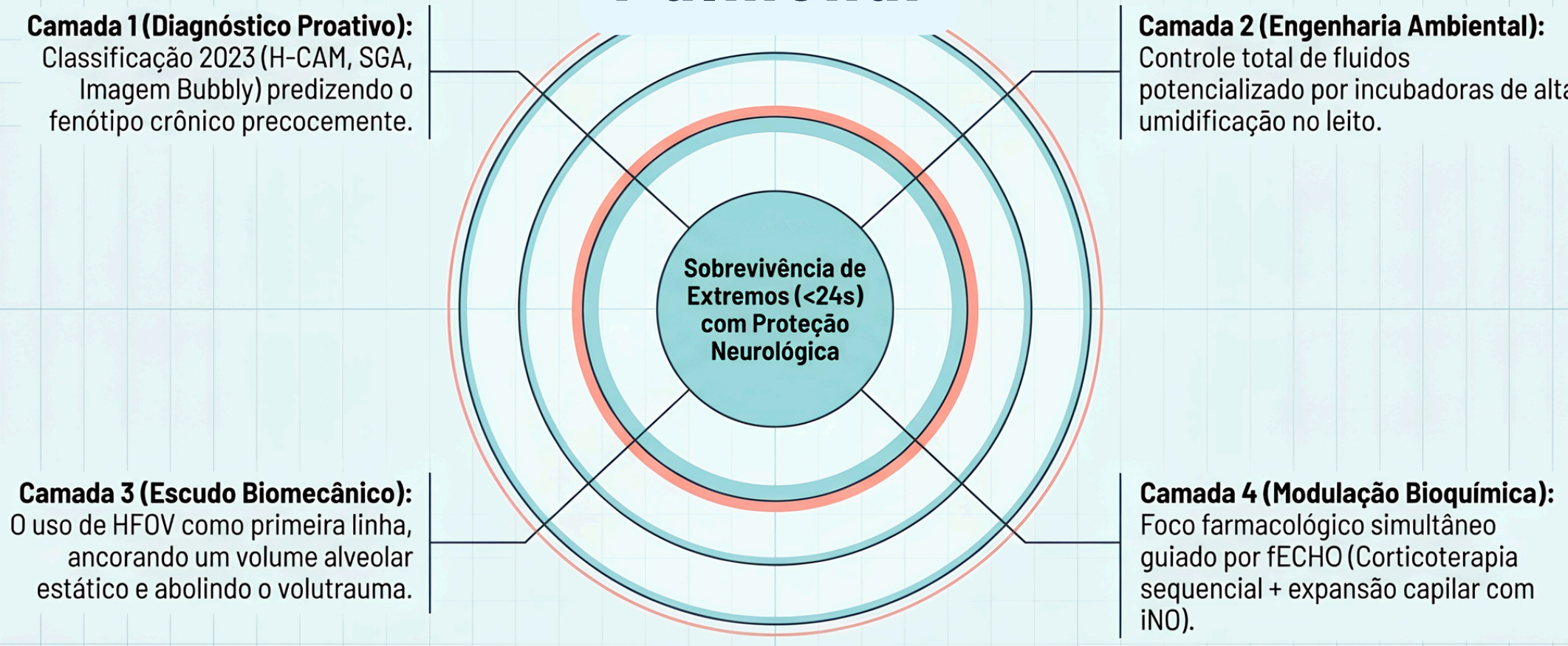
- Paradoxo: Embora *off-label* em muitos países, seu uso para DBP-HP disparou no Japão (aumento de 6x em bebês de 22-23 semanas desde 2009).
- Objetivo: Diminuir a toxicidade do O₂ (reduzindo o FiO₂) e aliviar broncoconstrição / cor pulmonale incipiente. Inicia-se a 5 ppm e faz-se desmame ultra-lento.

Matriz Farmacológica Alvo:

DBP-HP Severa

Via Molecular	Fármacos	Mecanismo	Notas Clínicas no Neonato
Via do Óxido nítrico (Via cGMP)	iNO (Inalatório), Sildenafil (Oral/Suspensão PDE5)	Relaxamento direto do músculo liso vascular.	Sildenafil é o resgate de manutenção primário; atenção ao risco oftalmológico (ROP).
Via da Endotelina	Bosentan, Macitentan (Antagonistas de Receptores)	Bloqueia a via vasoconstritora e proliferativa.	Monitoramento rigoroso da função hepática.
Via da Prostaciclina	Epoprostenol (IV), Treprostinil (SC), Iloprost (Inalatório)	Aumenta cAMP, forte vasodilatação.	Reservado para casos críticos refratários, alto risco de queda severa da pressão arterial sistêmica.

Síntese: O Ecossistema Japonês de Proteção Pulmonar



A **precisão** não está apenas nas ferramentas, mas na **aplicação padronizada** de cada detalhe simultaneamente. O modelo japonês e o NeoFast transformam a UTI neonatal de um ambiente reativo em um ecossistema profilático contínuo. Faça o download!

neofast
Prescrição neonatal

 Download on the
App Store

 GET IT ON
Google Play

