

Alergia e Pneumologia Pediátrica
Hospital Infantil João Paulo II
Hospital Felício Rocho
www.alergopneumoped.com.br

Wilson Rocha Filho

ASMA: TRATAMENTO DA CRISE AGUDA



Asma: tratamento da crise aguda

Anamnese

Fatores de risco para asma grave

- Duração da crise
- Baixa resposta a tratamento
- Pico de fluxo < 50% do previsto
- Uso de beta bloqueadores
- Procura frequente a serviços de emergência



Asma: tratamento da crise aguda

Avaliação da gravidade

- Pico de fluxo
- Saturação O₂
- Resposta broncodilatadora
- Escore de gravidade
- Riscos para internação/óbito



Asma: tratamento da crise aguda

Avaliação da gravidade

Pico de fluxo

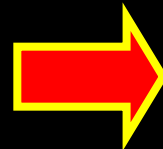
- Quantifica resposta ao tratamento
- Avalia a necessidade de gasometria ($< 25\%$ do previsto)
- Indica a possibilidade de internação (melhora $<$ de 50% do basal)
- Esforço dependente
- Válido apenas para crianças maiores de 6 anos



Asma: tratamento da crise aguda
Avaliação da gravidade

Saturação de O₂

$SO_2 \geq 95\%$



crise leve

$SO_2 - 94 \text{ a } 90\%$



crise moderada

$SO_2 < 90\%$



crise grave

$SO_2 \leq 90$  **Oxigenioterapia**



Asma: tratamento da crise aguda

Avaliação da gravidade

Escore clínico de Downs e Woods

Escore Clínico para Quantificar Gravidade da Crise de Asma			
Parâmetro	0	1	2
Cianose	Nenhuma	Ar ambiente	FiO ₂ = 40%
Murmúrio vesicular	Normais	Variados	Diminuídos ou ausentes
Uso de músculos acessórios	Nenhum	Moderado	Máximo
Sibilância	Mínima	Moderada	Intensa
Função cerebral	Normal	Deprimida ou agitada	Coma

Escore < 5 - Crise Leve

Escore ≥ 5 Indica falência respiratória eminente - crise moderada

Escore ≥ 7 Indica falência respiratória - crise grave

Wood DW e at Am J Dis Child 1972; 123:227-8



Asma: tratamento da crise aguda

β_2 Adrenérgicos

- Qual a melhor via de administração?
- Qual a dose ideal?
- Associação c/ Brometo de Ipratrópio
- Efeitos colaterais



Asma: tratamento da crise aguda

Nebulizadores

Variáveis responsáveis pela perda da medicação

- Fluxo
- Débito
- Volume inicial
- Volume morto
- Tempo de nebulização
- Evaporação





Asma: tratamento da crise aguda

Nebulizadores

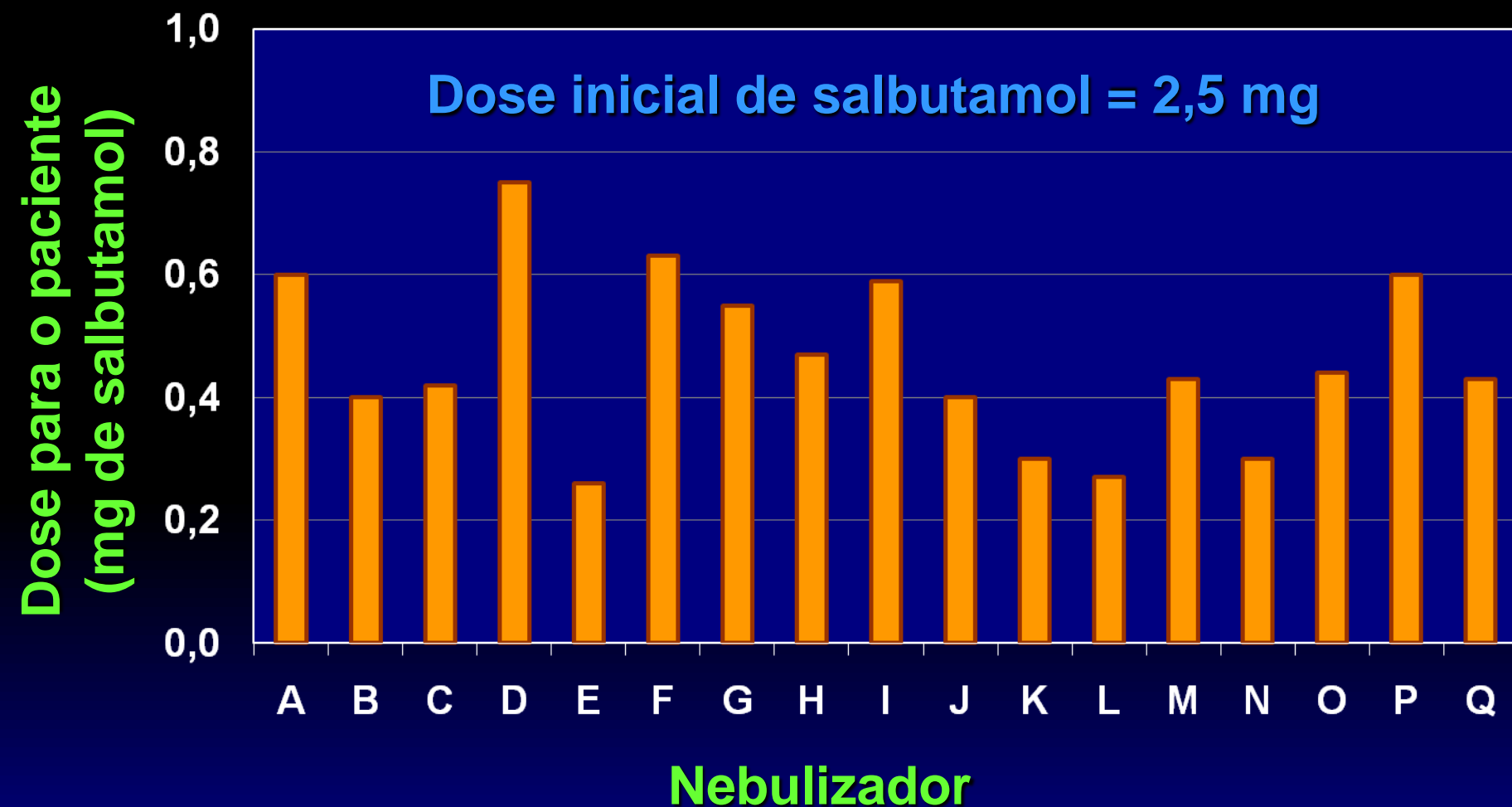
Dúvidas em relação aos nebulizadores

- O conjunto (compressor, nebulizador, adaptador facial) funciona adequadamente ?
- As partículas formadas são de tamanho adequado ?
- Qual a dose da medicação que atinge os pulmões ?
- A medicação está realmente sendo inalada ?



Asma: tratamento da crise aguda

Nebulizadores





O desafio de conquistar a melhor deposição



NEBULÍMETROS (MDI)



→ VANTAGENS

◆ Prático

- compacto, portátil e de uso rápido

◆ Melhor relação dose/efeito

- multi-dose, custo acessível
- maior deposição pulmonar

→ VANTAGENS - uso com espaçador

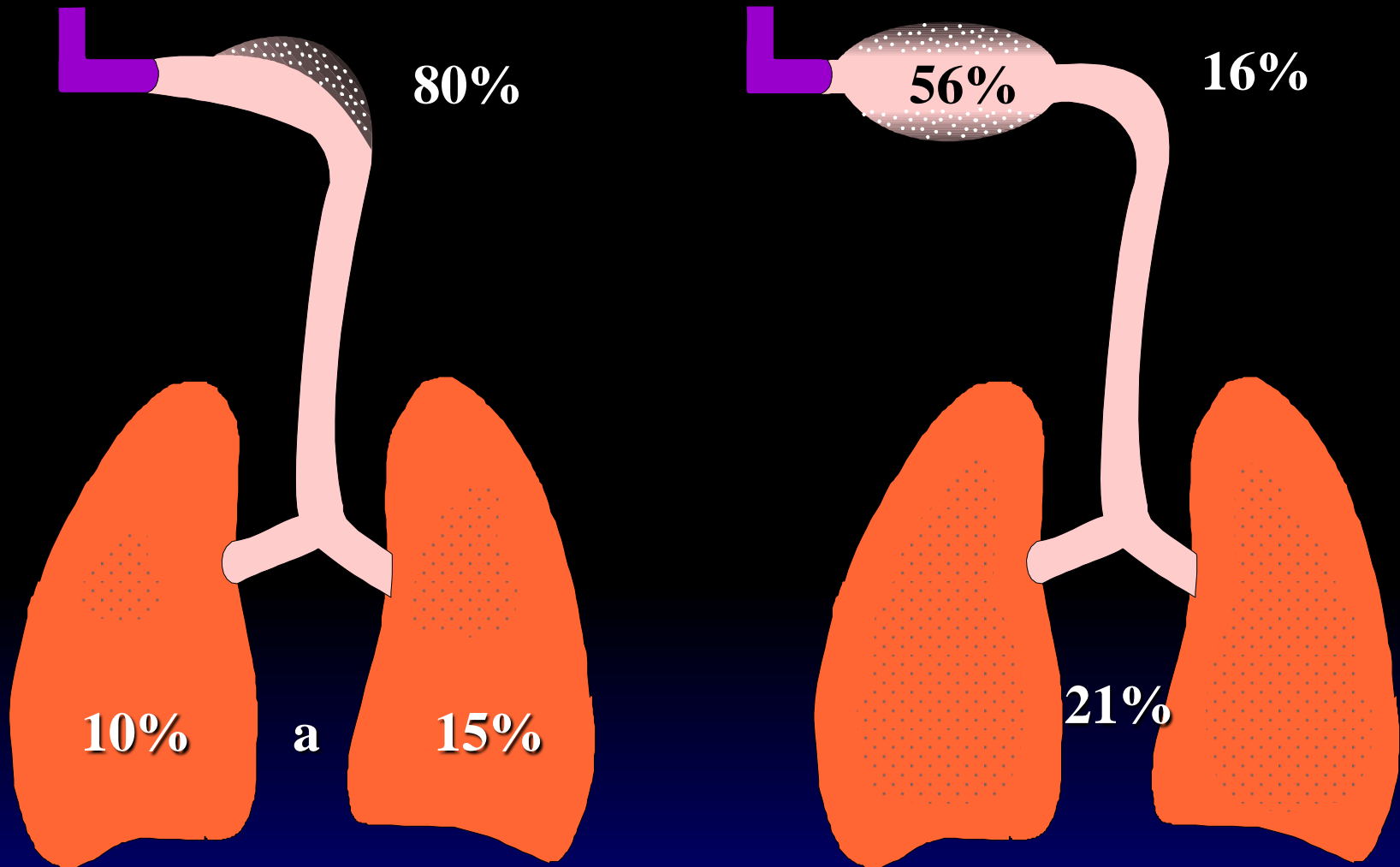
◆ Mais fácil de usar (crianças)

- não requer coordenação
- uso de máscara

◆ Menor deposição orofaríngea



Alteração do padrão de deposição de partículas pelo espaçador





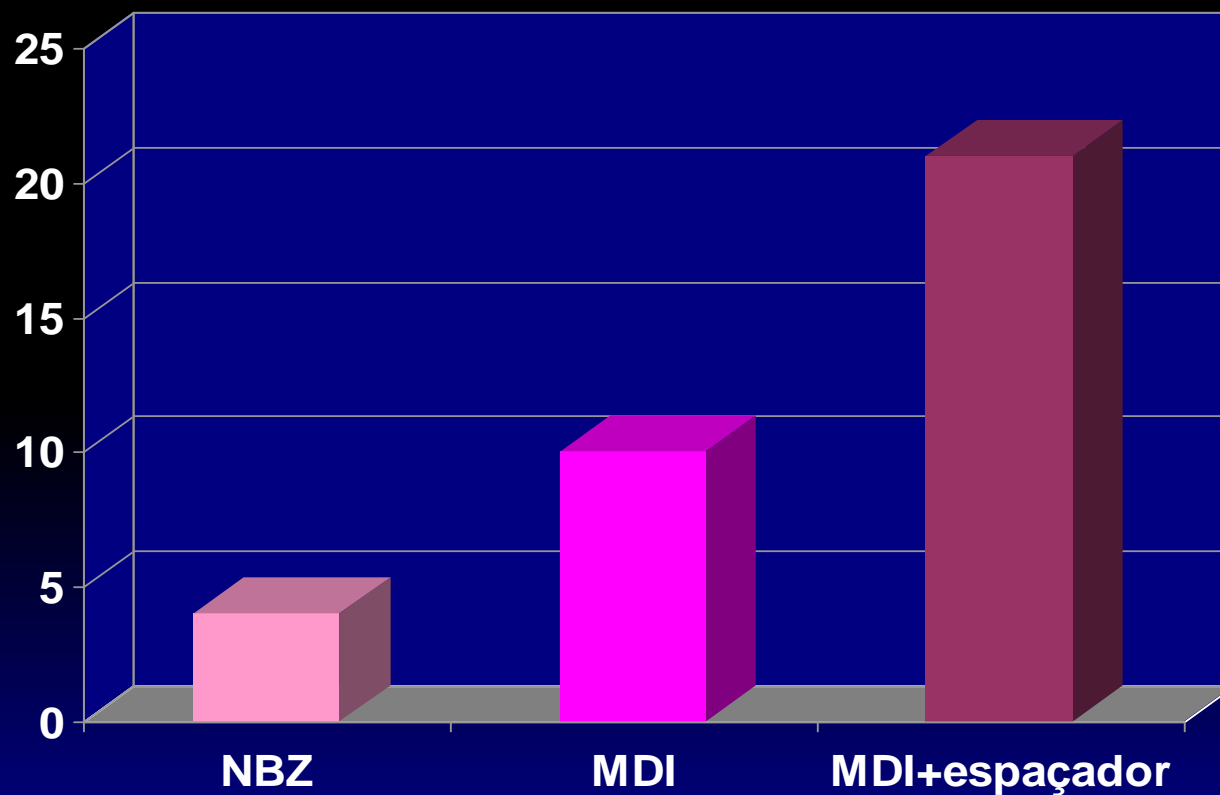
**Nebulização é
necessária no
tratamento
da crise aguda de
asma?**



Asma: tratamento da crise aguda

β_2 Adrenérgicos

Grau de deposição de medicamento no pulmão



Mandelberg et al, Chest



Asma: tratamento da crise aguda

β_2 Adrenérgicos

MDI X Nebulizador

16 artigos - 686 crianças e 375 adultos

Resultados:

- Não houve diferença nas taxas de internação
- A permanência na emergência foi menor nas crianças usando inaladores dosimetrados (- 0,62h)
- A permanência de adultos na emergência foi semelhante
- PFE e VEF₁ foram semelhantes para os dois métodos
- FC foi menor em crianças usando inaladores dosimetrados (- 8,3%)



Asma: tratamento da crise aguda

β_2 Adrenérgicos

MDI X Nebulizador

	Relação Espaçador/Nebulização
Duração administração	1/5
Custo	1/1,5
Eventos Adversos	1/4
Dose	1/5



Eficácia

Spray versus Nebulização

Resposta broncodilatadora

Adultos com sibilância (N=50)

Evolução do VEF ₁				
	Basal	Após 1ª dose	Após 2ª dose	Após 3ª dose
Spray+ espaçador	0,79±0,7	1,18±0,99	1,40±0,80	1,47±0,79
Nebulização	0,74±0,5	1,17±0,99	1,46±1,01	1,54±0,79
Valor de p	0,83	0,83	0,36	0,48



Eficácia

Spray versus Nebulização

Resposta clínica

Crianças com asma (N=580)

Evolução das crianças com crise de asma tratadas com nebulização ou spray mais espaçador

	Coorte de 2001 Nebulização	Coorte de 2002 Spray+espaçador	p
Permanência no PS (min)	89\pm52	82\pm48	Ns
Internação, n(%)	5 (1,6%)	4 (1,5%)	Ns
Retorno para atendimento, n(%)	24 (7,5%)	15 (5,8%)	Ns



SERRE

O MAIS DIFÍCIL DE
SE ENXERGAR É O
ÓBVIO ULULANTE

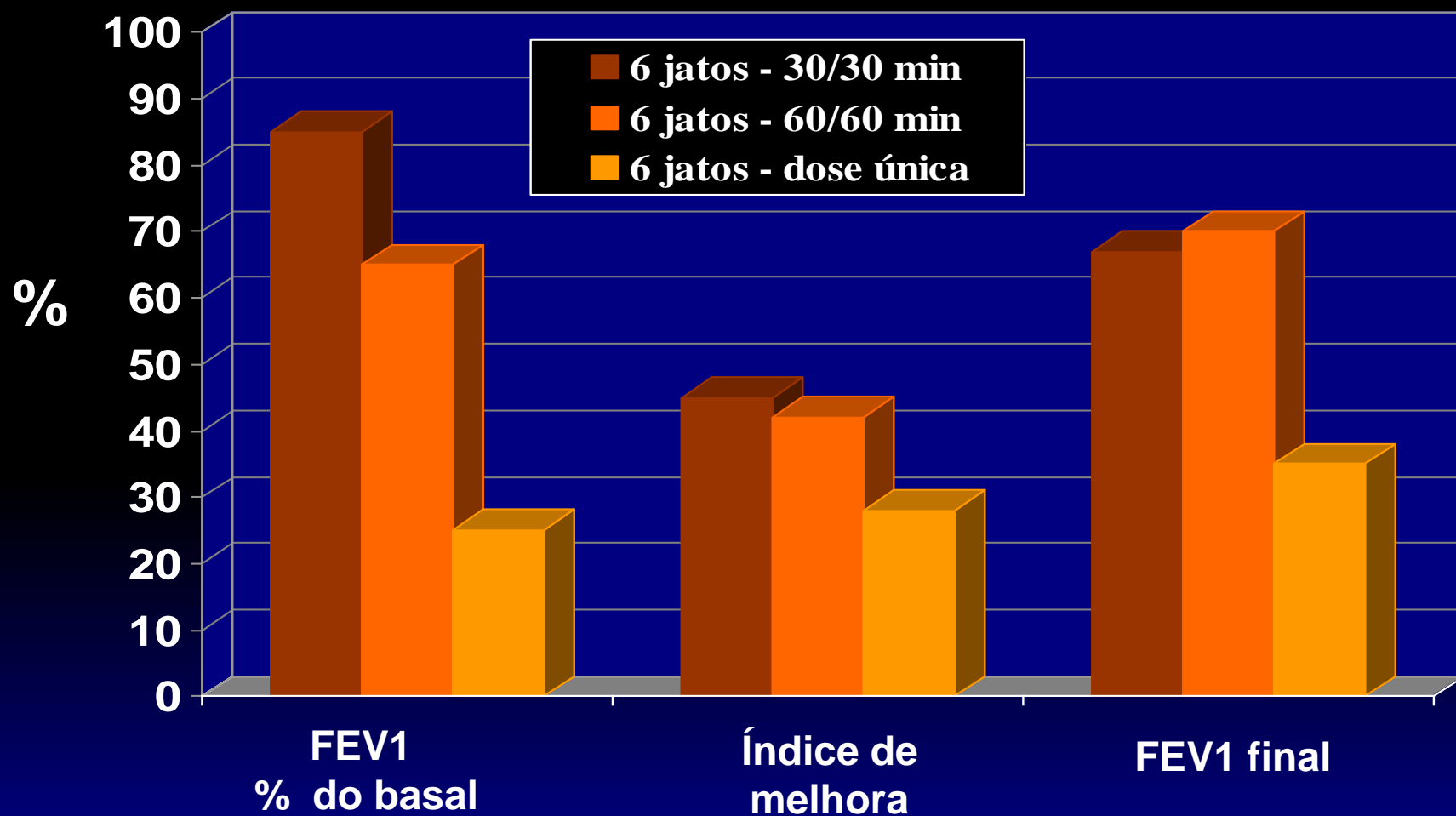
Nelson Rodrigues



Asma: tratamento da crise aguda

β_2 Adrenérgicos

MDI: qual a dose ideal?



Jill P. Karpel, CHEST



Cenário atual

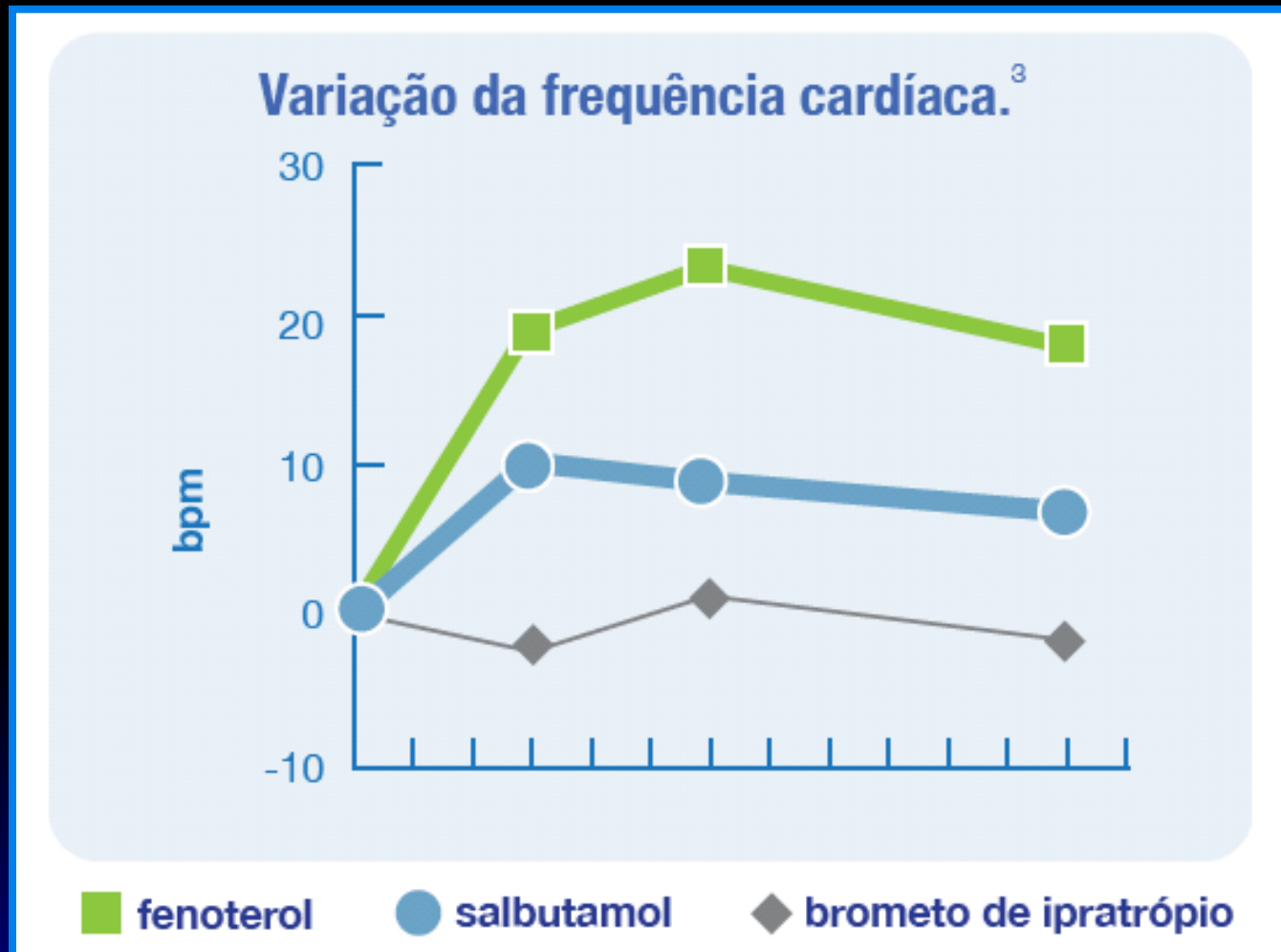
Salbutamol versus Fenoterol

Evidências científicas

Termos de busca	Base de Dados / Data	Resultado (publicações encontradas)
Fenoterol	Medline – 9/3/2010 LILACS – 9/3/2010	2091
Salbutamol	Medline – 9/3/2010 LILACS – 9/3/2010	10.018



Frequência cardíaca **Salbutamol versus Fenoterol**



BREMNER, P. et al. Nebulized fenoterol causes greater cardiovascular and hypocalcemic effects than equivalent bronchodilator doses of salbutamol in asthmatics. *Resp Med*, 86:419-423,1992.



Asma: tratamento da crise aguda

β_2 Adrenérgicos

Custo/ aplicação

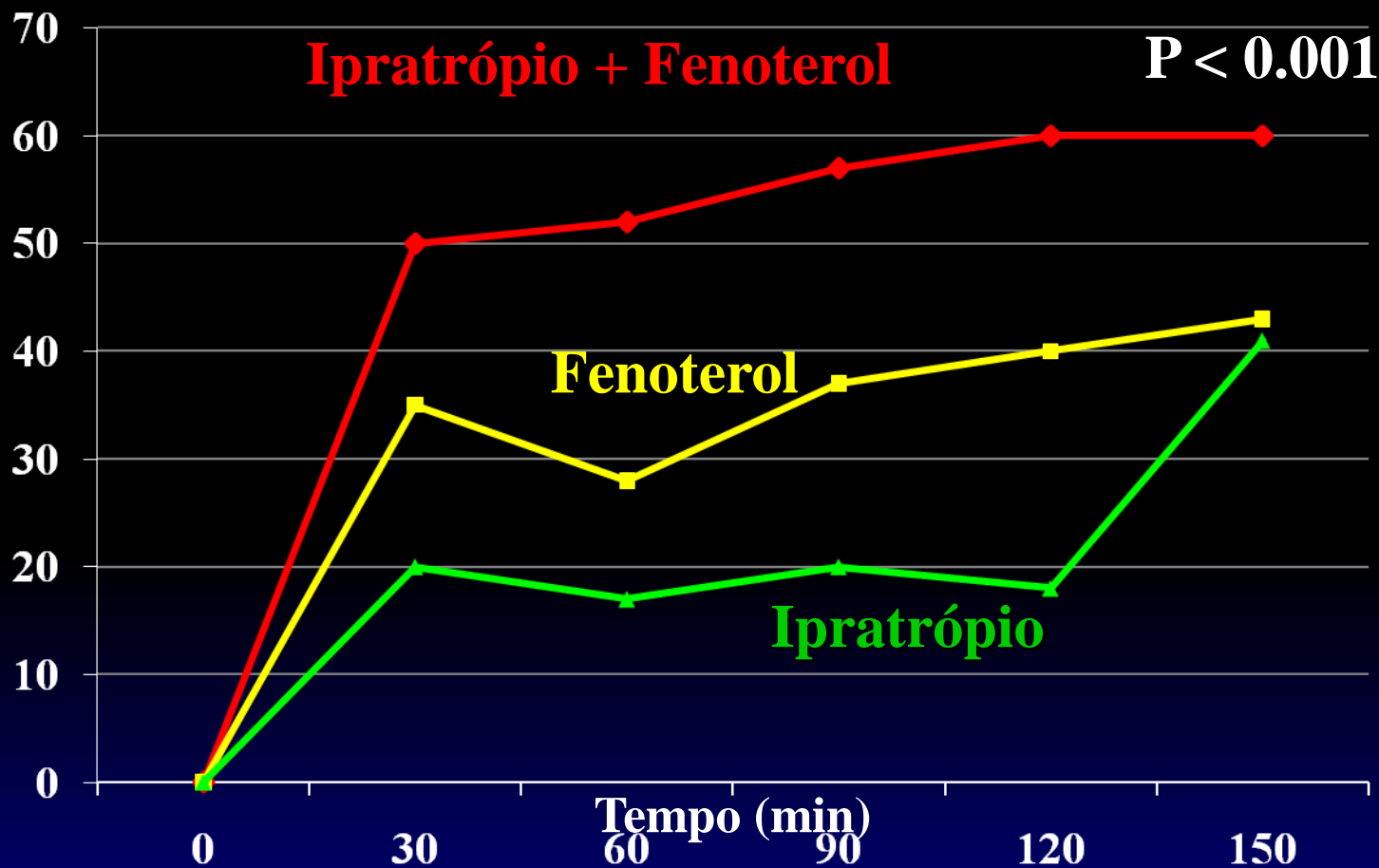
	Salbutamol	Fenoterol
Nebulização	R\$ 0,45	R\$ 0,24
Spray	R\$ 1,82	R\$ 0,06

**Estão contabilizados gastos com oxigênio
e soro fisiológico**



Asma: tratamento da crise aguda

Brometo de ipratrópio

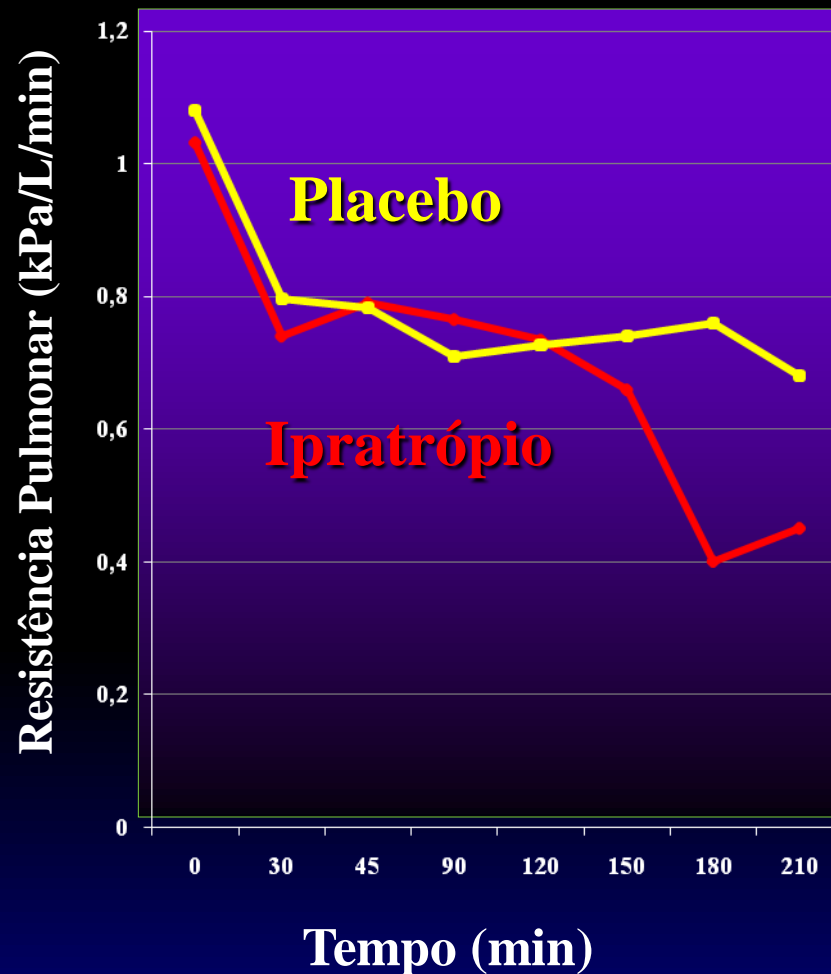
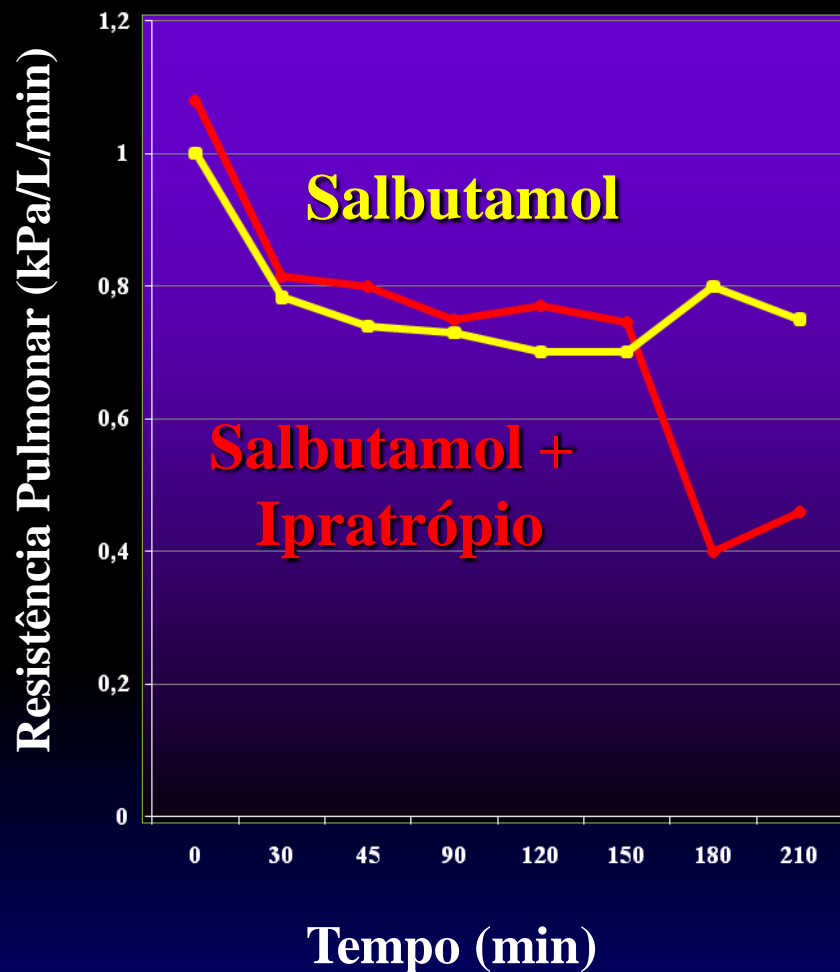


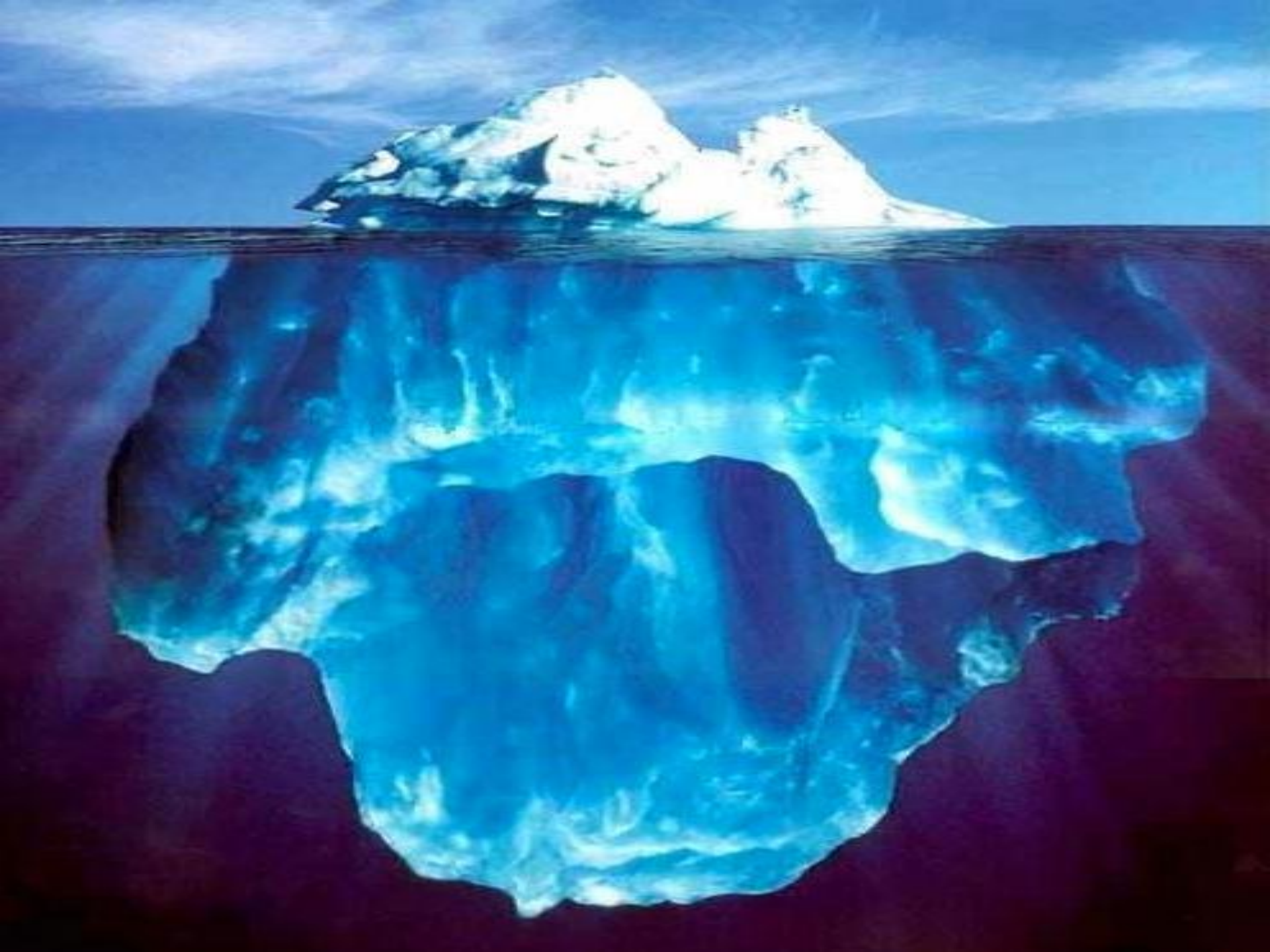
Estelle Simons JACI, 1998; 82:1012-8



Asma: tratamento da crise aguda

Brometo de ipratrópio

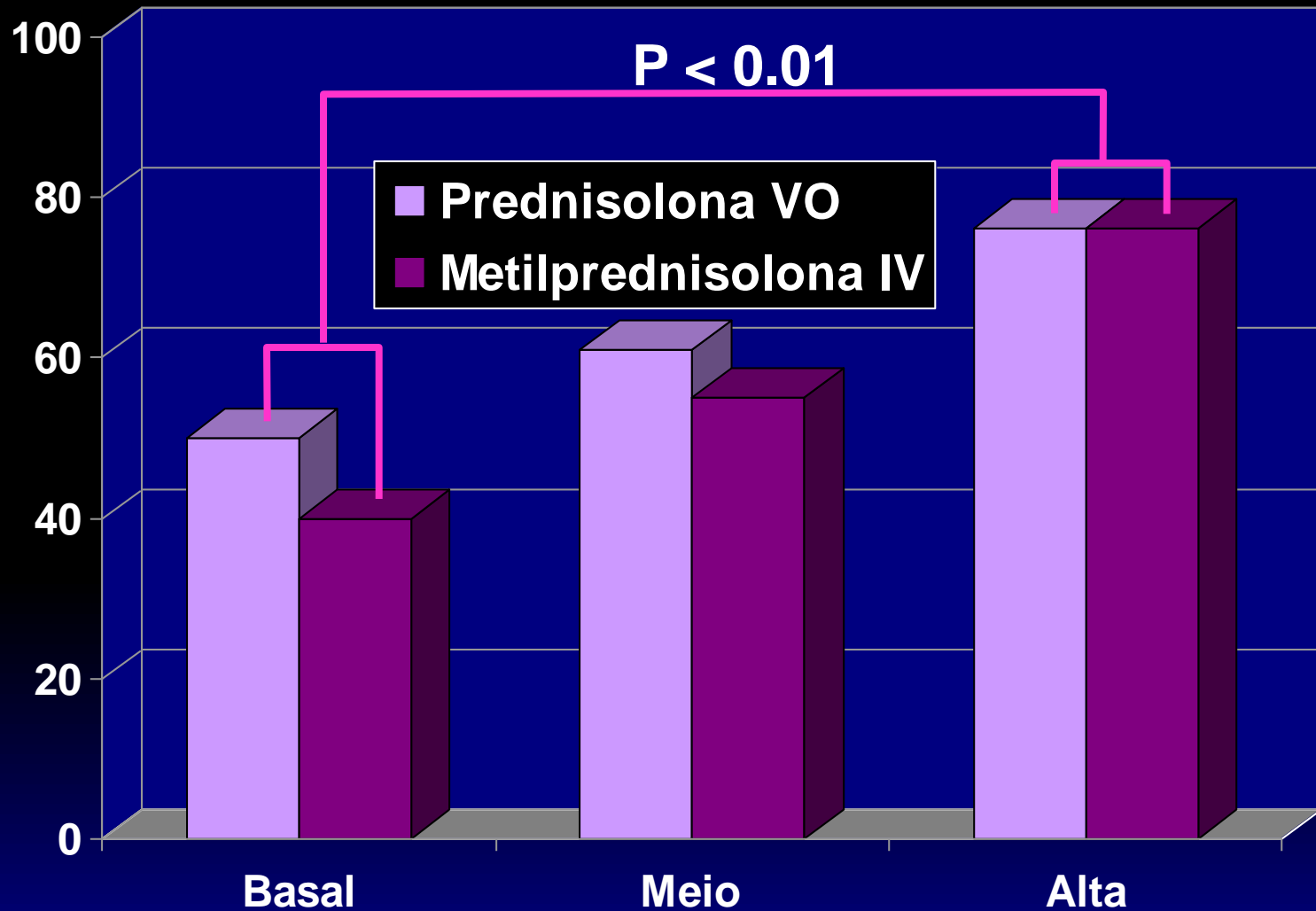




Corticóide



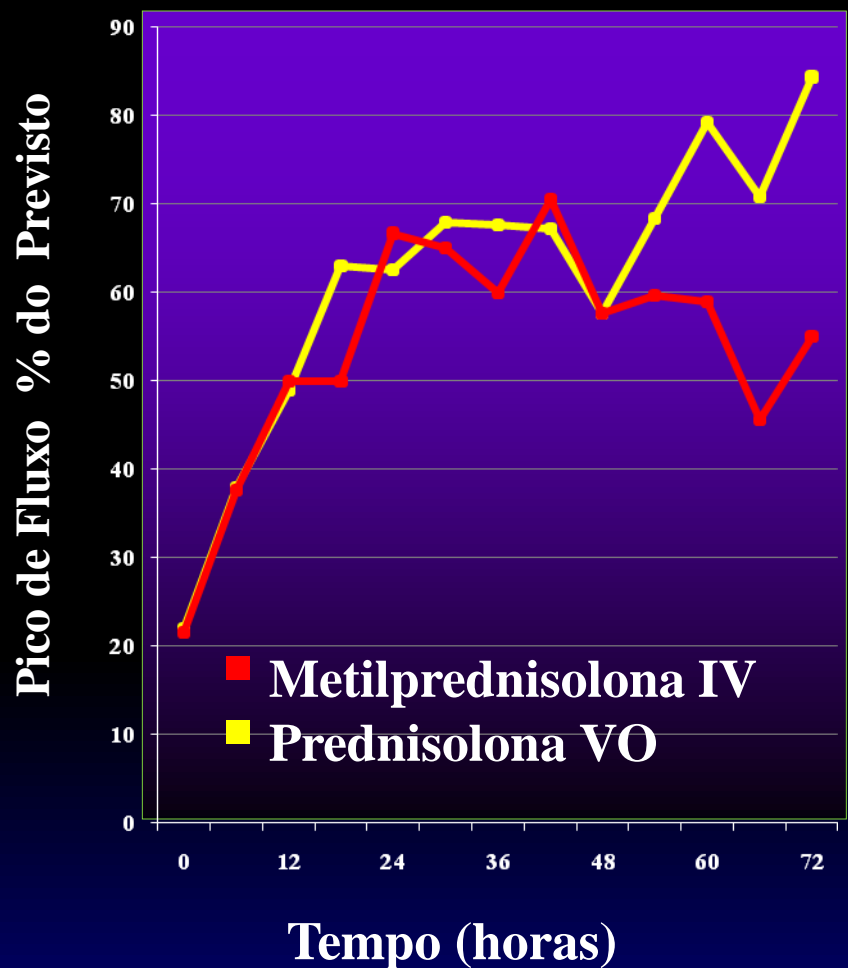
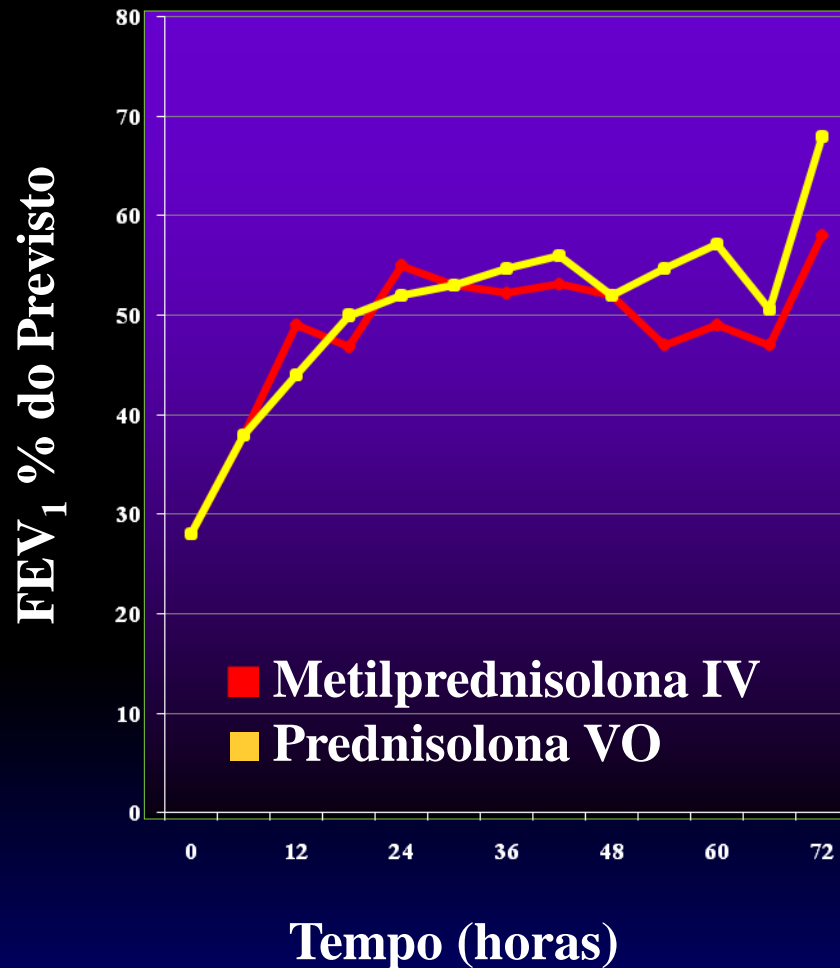
Oral ou venoso?



Asma: tratamento da crise aguda

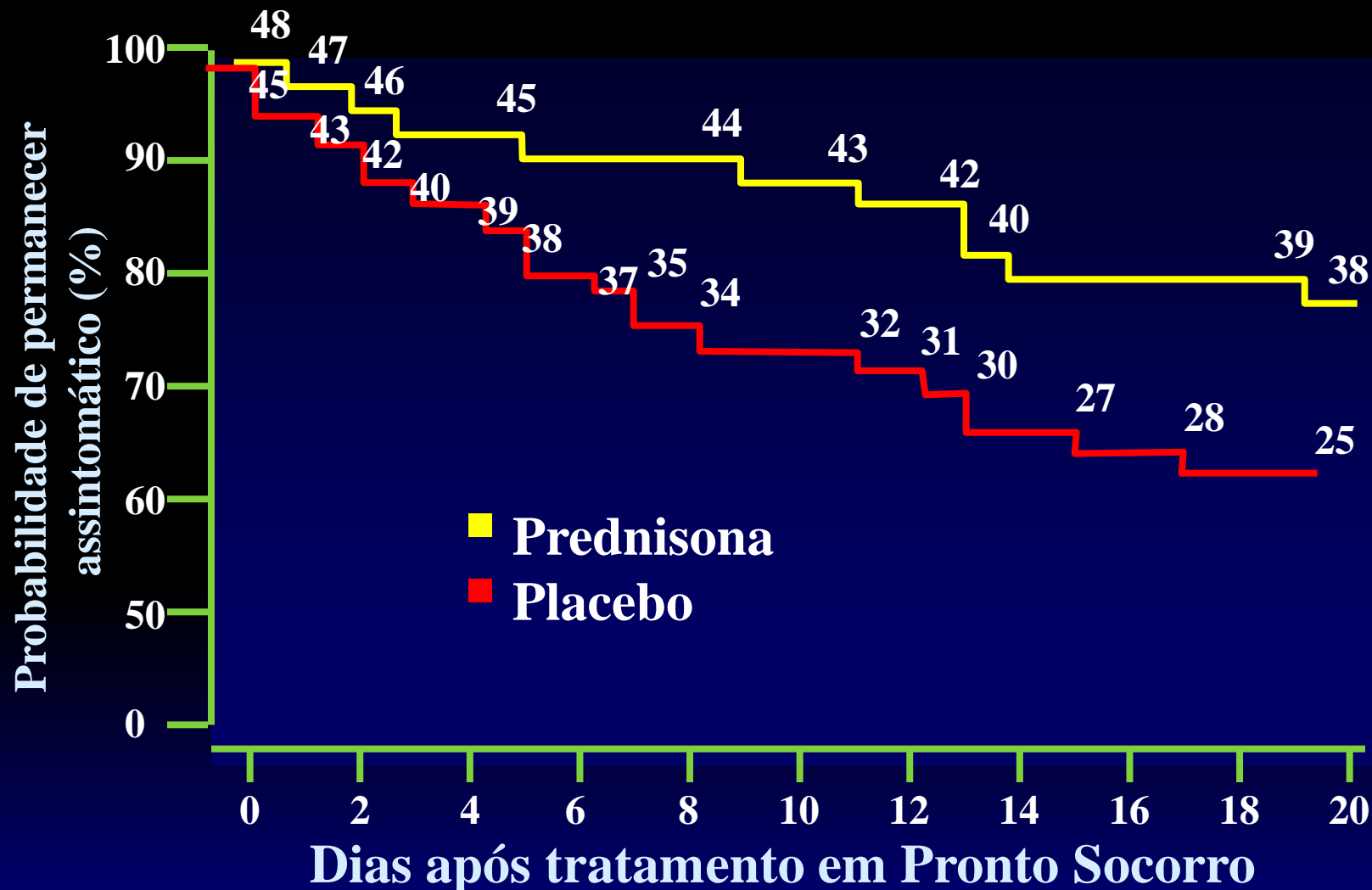
Corticóide

Oral ou venoso?





Corticóide





Asma: tratamento da crise aguda

Aminofilina

Meta-análise (1966 - 1994) ➡ 1854 citações

- 6 trabalhos com metodologia aceitável
- 164 crianças menores que 18 anos
- Tendência de melhor função pulmonar
- Tendência menos dias de internação
- Diferença não foi estatisticamente significativa
- Ausência de trabalhos em terapia intensiva.

Asma: tratamento da crise aguda

Aminofilina



Cochrane Reviews 2006

- 15 estudos
- Sem benefício
- ↑ efeitos colaterais: - palpitações,
- arritmias,
- vômitos.
- Incluir essas informações nos Consensos

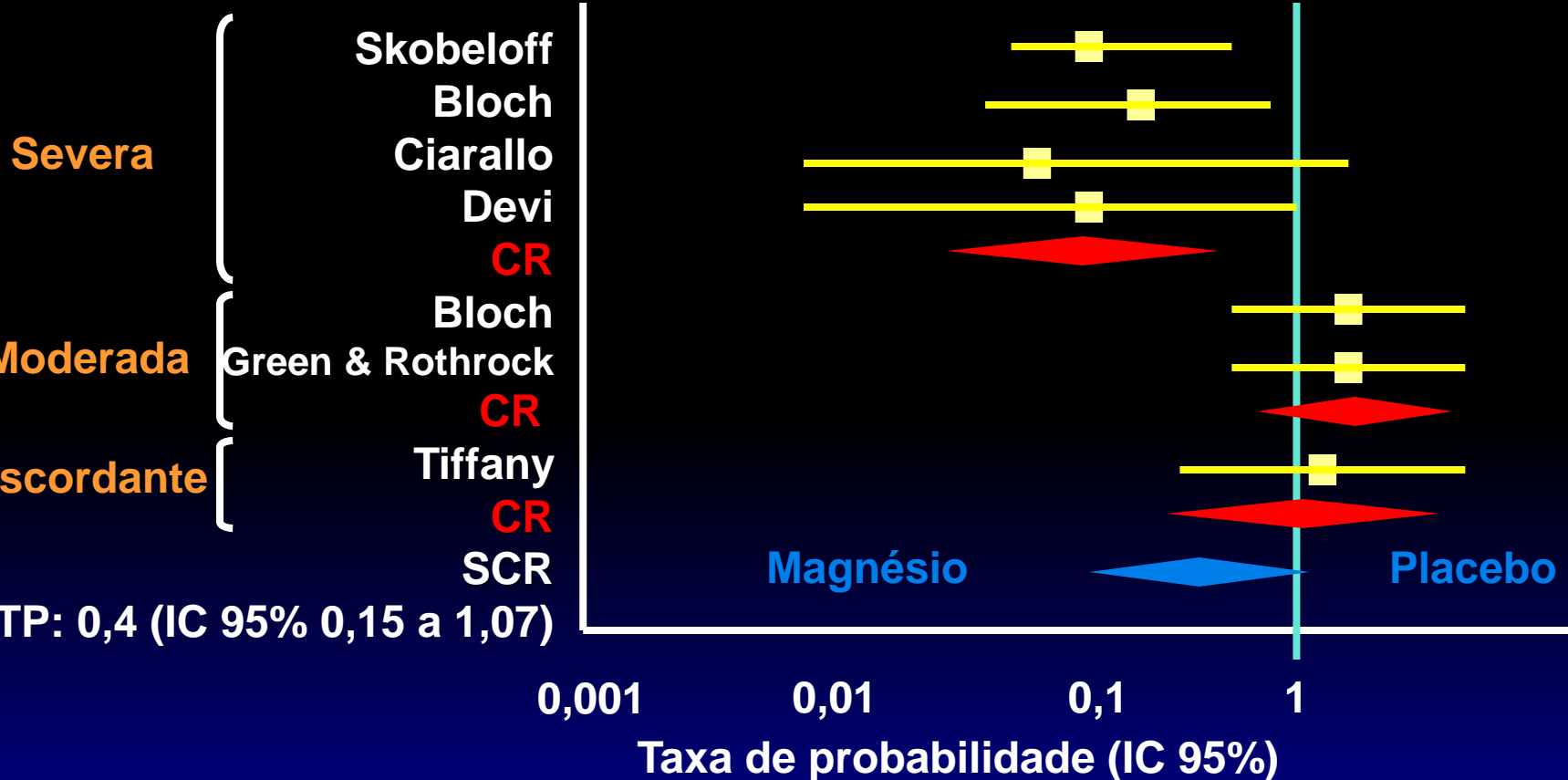


Asma: tratamento da crise aguda

Sulfato de magnésio IV

MgSO₄ 25 a 75 mg/ kg máximo de 2 gr. (1 ml = 500 mg)

Ponto estimado e IC 95%





Asma: tratamento da crise aguda

Protocolo

www.fhemig.mg.gov.br

- Monitorização com Pico de Fluxo e SO_2 ;
- O_2 por cateter se $SO_2 < 90\%$
- Gases arteriais de PF $< 25\%$ do previsto
- Rx de tórax em casos selecionados
- Observação rigorosa se não houver melhora nas primeiras 2 horas.



Asma: tratamento da crise aguda

Protocolo

www.fhemig.mg.gov.br

- Salbutamol ou Fenoterol Spray
 - 5 jatos de 30/30 minutos (3 doses)
 - 5 jatos de 60/60 minutos
- Brometo de Ipratrópio Spray
 - 2 jatos de 60/60 minutos (em casos selecionados)
- Prednisolona oral
 - 4 mg/kg /dia nas primeiras 24 horas (2 doses)
 - 2 mg/kg /dia dose única diária
- Sulfato de magnésio IV em casos selecionados
 - Dose: 25 a 75 mg/kg máximo de 2 gramas
MgSO₄ 50% - 1 ml = 500 mg



Asma: tratamento da crise aguda

Fatores de risco para internação

- Parâmetros basais não são preditivos
- Após 2 horas de tratamento
 - $SO_2 < 92\%$
 - Escore ≥ 6
 - $FEV1 \leq 30\%$ do previsto
 - Pico de fluxo com melhora $< 50\%$ do basal



Asma: tratamento da crise aguda

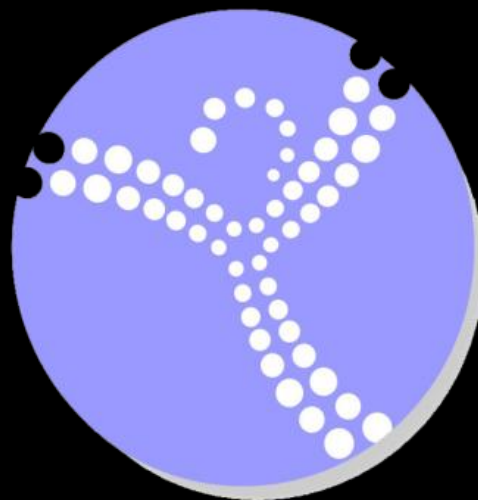
Protocolo

www.fhemig.mg.gov.br

- Critérios de alta
 - melhora clínica
 - SAT O₂ > 90
 - Melhora em 50% do pico de fluxo basal
- Prescrição de prednisolona oral
 - 2 mg/kg/dia (3 a 5 dias)
- Encaminhar para acompanhamento especializado

**“ O contínuo papel educacional do
médico para com seu paciente é
ponto chave no manejo do asmático”**

Phelan - Milner



Alergia e Pneumologia Pediátrica
Hospital Infantil João Paulo II
Hospital Felício Rocho

www.alergopneumoped.com.br