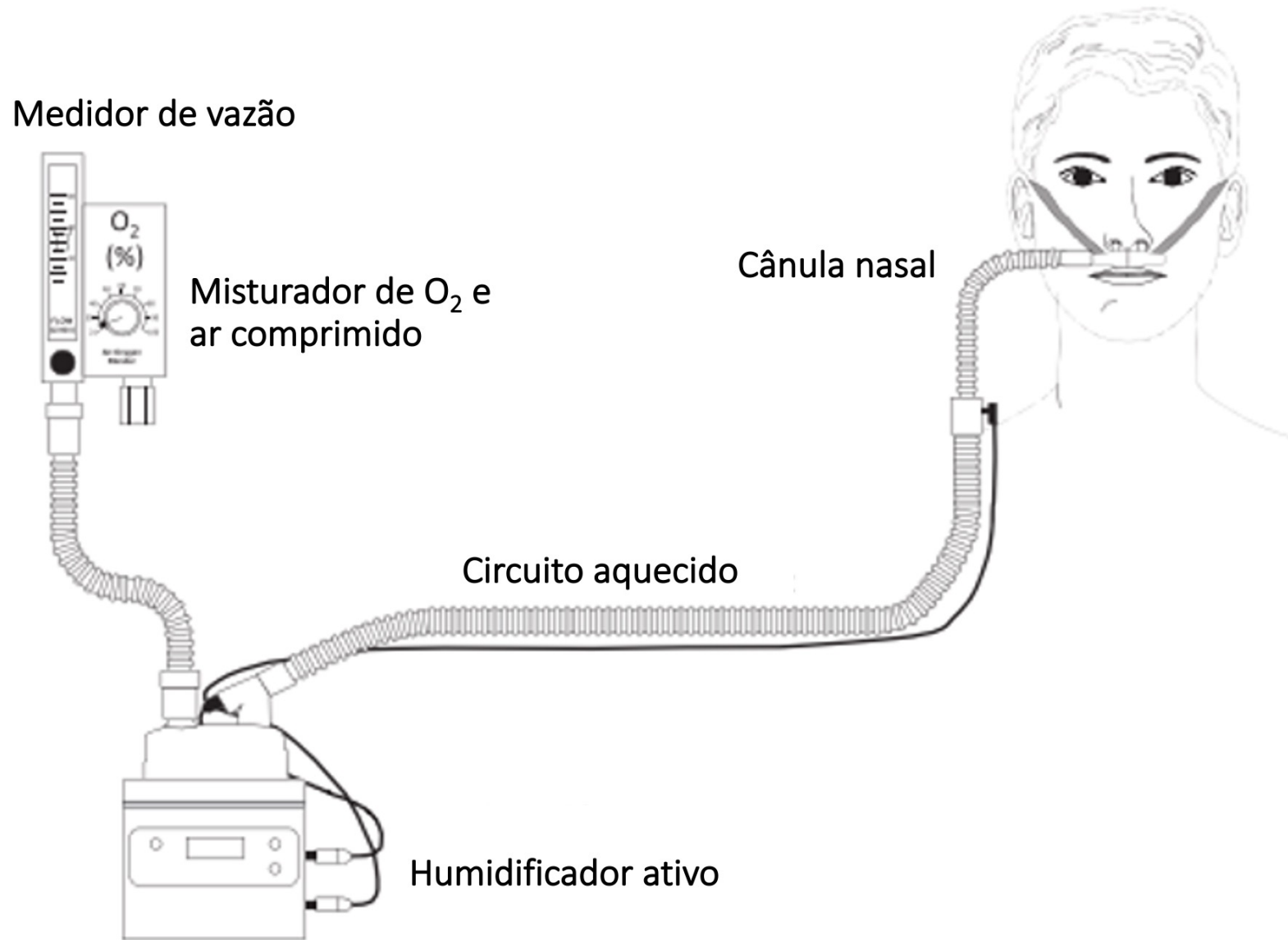


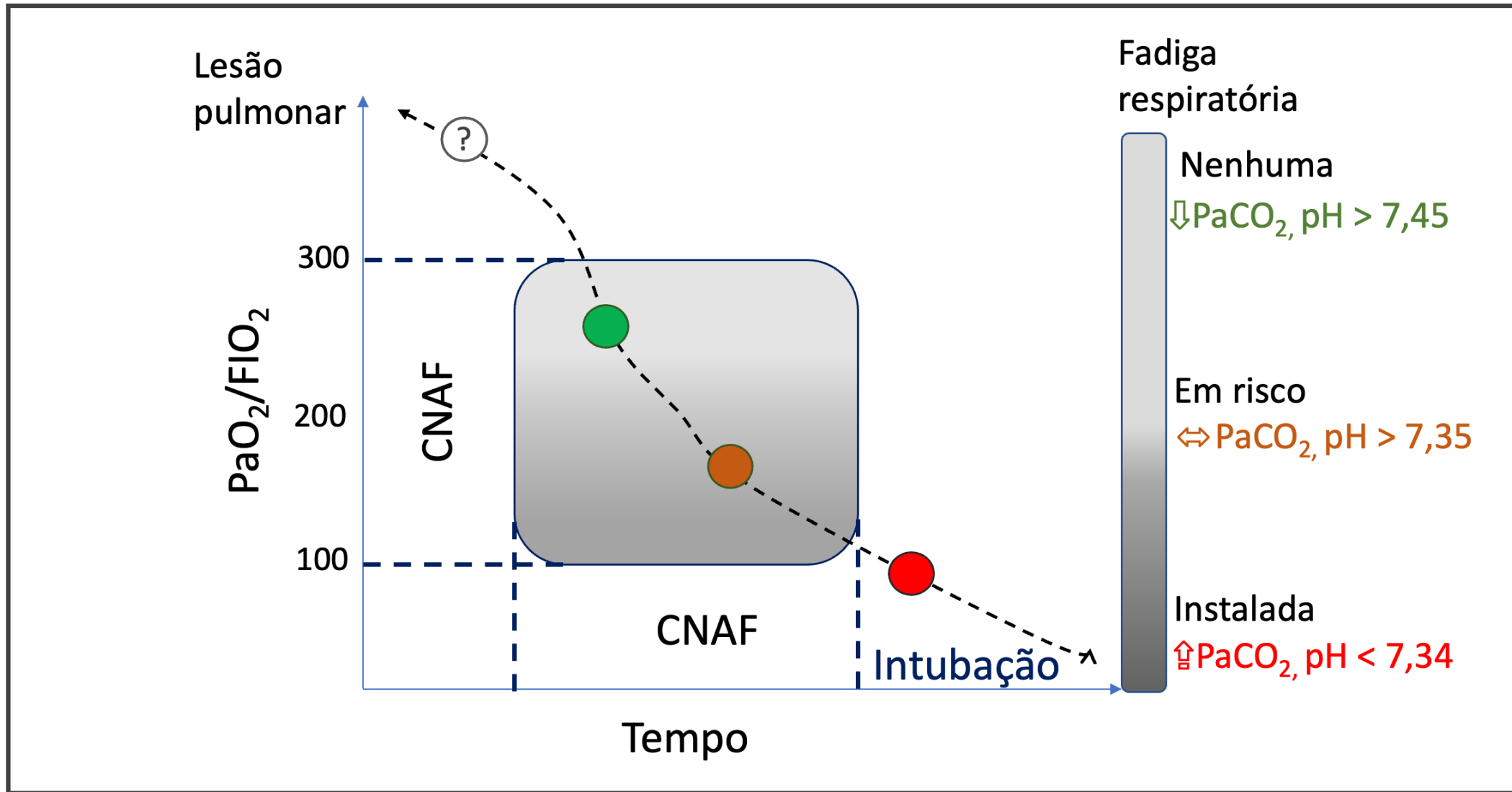
Componentes básicos da terapia com cânula nasal de alto fluxo- CNAF



Efeitos fisiológicos, mecanismos e benefícios da cânula nasal de alto fluxo - CNAF

Efeitos	Mecanismos	Benefícios
"Lavagem" do dióxido de carbono (CO ₂) do espaço morto anatômico das vias aéreas superiores.	Oferta de fluxo acima do volume minuto do paciente, que proporciona, para um mesmo volume minuto (frequência respiratória x volume corrente), uma maior remoção de CO ₂ reduzindo a demanda sobre o comando neural (drive) da respiração.	Redução de CO ₂ nas vias aéreas favorecendo ao aumento proporcional da pressão inspirada de oxigênio, que eleva a pressão alveolar de O ₂ (PAO ₂) criando um maior gradiente para difusão desse gás na interface alvéolo-capilar, ao final, melhorando a oxigenação arterial. Aumento do volume corrente e redução da frequência respiratória em proporção ao fluxo ofertado e uma melhora da sensação de dispneia.
Oferta de uma pequena pressão positiva (PEEP) e aumento do volume pulmonar expiratório final.	Um aumento na resistência expiratória, dependente do fluxo, gera uma PEEP nas vias aéreas proporcional ao fluxo, 0,1cmH ₂ O/L aumentando volumes pulmonares expiratórios finais.	Uma oferta de fluxo de 60L/min gera uma PEEP de 6cmH ₂ O na condição do paciente com a boca fechada. Aumento do volume expiratório pulmonar final durante o uso.
Manutenção da umidificação das vias aéreas superiores e do funcionamento do sistema mucociliar.	O gás é aquecido, umidificado e entregue por meio de circuito térmico, que por sua vez, preserva e otimiza a função mucociliar e reduz a viscosidade do muco.	Preservação do funcionamento do sistema mucociliar e seu papel dentre os mecanismos de defesa do sistema respiratório, produção e eliminação de secreções. Maior conforto, tolerabilidade, levando à melhor adesão ao tratamento
FIO ₂ precisa de até 1,0 (100%).	A entrega de alto fluxo sendo superior ao pico de fluxo inspiratório (PFI) do paciente evita a diluição com o ar ambiente.	Oferta de FIO ₂ constante. Maior acurácia na medida da relação PaO ₂ /FIO ₂

Janela terapêutica da CNAF na insuficiência respiratória aguda hipoxêmica



Outras indicações e evidências da terapia com cânula nasal de alto fluxo - CNAF

Indicações

Comentários sobre evidências científicas

Extubação/ Desmame	<p>Quando comparada com a oxigenoterapia convencional, a CNAF pode prevenir episódios de hipoxemia após a extubação, diminuir a frequência respiratória, facilitar a remoção de secreções, reduzir atelectasias e levar a uma maior probabilidade de sucesso da extubação em pacientes não cirúrgicos.¹</p> <p>O uso da VNI deve prevalecer sobre a aplicação da CNAF após a extubação para pacientes com alto risco de falha de extubação, a menos que haja contra-indicações à VNI.^{1,5}</p> <p>A CNAF também vem sendo utilizada no desmame de pacientes traqueostomizados, como oxigenação traqueal de alto fluxo (OTAF).^{6,7}</p>
Exacerbação de fibrose pulmonar com insuficiência respiratória	<p>A aplicação da CNAF pode ser superior à oxigenoterapia convencional em reverter a hipoxemia e aliviar a dispneia enquanto se trata a condição de base.⁸</p> <p>Pode ser uma medida de suporte dentro de um contexto geral de cuidados paliativos em pneumopatias avançadas.⁸</p>
Insuficiência respiratória hipercápnica na Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC)	<p>Alternativa para o tratamento durante a exacerbação da DPOC leve a moderada. Quando comparada com o tubo oro-traqueal e com a VNI, a CNAF tem melhor conforto, com redução de trabalho respiratório similar à VNI, porém com pouca influência na alteração da PaCO₂.^{9,10}</p> <p>Uso de fluxos em média de 35L/min (28 a 60L/min) com ajuste da FIO₂ visando SpO₂ entre 88 a 94%.^{9,11}</p>
Como auxílio em procedimentos	<p>Opção interessante para auxiliar procedimentos como broncoscopia, ecotransesofágico e colonoscopia em pacientes hipoxêmicos.^{10,12}</p>

Dispositivos para a oferta da terapia com cânula nasal de alto fluxo - CNAF



A



B

www.xlung.net



C

Fonte: Slain KN. et al. J Pediatr (Rio J). 2017 Nov-Dec;93 Suppl 1:36-45. (Adaptada)

Cálculo com o Xlung App do fluxo total e da FIO₂ da terapia com CNAF

Xlung App

← **Cânula nasal de alto fluxo**
CNAF

Dados do paciente

Fluxo de ar comprimido (L/min)

Fluxo de O₂ (L/min)

Calcular


Fórmulas ^


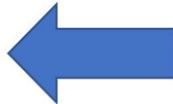
Fluxo total = Fluxo de ar comprimido + fluxo de O₂

$$FIO_2 = [((\text{Fluxo de ar comprimido} * 0.21) + (\text{Fluxo de O}_2 * 1)) / \text{Fluxo total}]$$

← Voltar

Resultado

 Fluxo total (L/min)
60 l/min

 FIO₂ (%) 
61 %

Vantagens e desvantagens de três sistemas de cânula nasal de alto fluxo - CNAF

Equipamentos	Vantagens	Desvantagens
Sistema de câmara de umidificação autoalimentável MR850	Preço mais acessível em relação aos demais sistemas.	Número maior de acessórios em relação aos demais, ficando mais vulnerável às perdas em ambiente hospitalar. Depende de um misturador de gás para ofertar uma FIO ₂ precisa. Condensação no circuito em ambientes frios.
Airvo [®] 2	Análise de FIO ₂ por meio de um sensor de O ₂ ultrassônico exibindo o valor da FIO ₂ no painel de controle. Oferta de fluxo de 2 a 60L/min com temperaturas de 31, 34 ou 37°C.	Maior custo em relação aos demais equipamentos.
Precision Flow [®]	Sistema de umidificação de alta eficiência de filtro de fibra oca e uma temperatura de gás ajustável entre 33 e 43°C.	Limitação de fluxo total para o uso em adultos, ofertando um máximo de 40L/min.

Fluxograma para retirada gradual da terapia com CNAF

Reduzir a FIO_2 (meta de $FIO_2 \leq 0,40$ com $SpO_2 \geq 92\%-96\%$)

Manter fluxo máximo inicial tolerado pelo paciente nas primeiras 24h do início da CNAF

