

CURSO DE VMNI

NIPPON 2026



Material para iniciar VMNI: critérios de escolha



Miguel Guia

*Coordenador Unidade de Ventilação Não Invasiva, Serviço de
Pneumologia, ULS Santa Maria*

*Cocoordenador Unidade de Internamento Enfermaria, Serviço
de Pneumologia, ULS Santa Maria*

Faculdade de Medicina Universidade de Lisboa

Serviço de Pneumologia Hospital da Luz - Clínica da Amadora



VENTILADORES

Caraterísticas Gerais

VENTILADORES

Caraterísticas Gerais

Pressão positiva

Ventiladores binível

- ✓ Transformar um input energético em output mecânico
- ✓ Turbina gera pressão inspiratória e expiratória

VENTILADORES

Caraterísticas Gerais

Table 6. Considerations in the Selection of a Ventilator for Noninvasive Ventilation

Leak compensation

Trigger and cycle coupled to patient's breathing pattern

Rebreathing

Oxygen delivery (acute care)

Monitoring

Alarms (safety vs nuisance)

Portability (size, weight, battery)

Tamper-proof

Cost

VENTILADORES

Níveis

Noturna: 8 h/d	Descontínua: 8-16 h/d	Contínua: > 16h/d (suporte de vida)
<ul style="list-style-type: none">- SÓ (preferencialmente) à noite durante o sono- bateria interna não é obrigatória, exceto para doentes que vivem longe do centro referência HMV ou em lugares com infraestrutura elétrica inconsistente	<ul style="list-style-type: none">- durante a noite, durante o sono, + algumas horas diurnas- idealmente devem ter bateria interna- quando usado em cadeira-de-rodas, é desejável ter bateria externa	<ul style="list-style-type: none">- 2 ventiladores- múltiplos modos de ventilação- baterias interna e externa- alarmes (pe desconexão)- fornecimento de ventilador manual de ressuscitação

VENTILADORES

Recomendações CT VNI Domiciliária SPP

- ✓ Fundamental considerar doentes que precisem de apoio no manejo de interrupções, como falta de energia ou avaria no equipamento
- ✓ Sobretudo nos dependentes de ventiloterapia
- ✓ Mobilidade do doente e localização geográfica podem justificar bateria externa

VENTILADORES

Recomendações CT VNI Domiciliária SPP

- ❖ Necessidade apenas de VNI noturna: não é obrigatório bateria interna, exceto se residirem em zonas com fornecimento inconstante de energia
- ❖ Necessidade de 8-16 h/d de VNI: é sugerido ventilador com bateria interna
- ❖ Necessidade > 16h/d de VNI: 2 ventiladores de suporte-de-vida
 - equipados com baterias de longa duração
 - alarmes adequados
 - diferentes parametrizações e programas (com facilidade de mudança entre eles)
 - curvas fluxo-tempo e pressão tempo facilitam ajuste de parâmetros para melhor sincronia
 - bateria externa pode ser necessária em doenças com potencial grande dependência de VM (pe ELA, lesão espinal cervical)

VENTILADORES

Exemplos



Ventilação

DreamStarion BiPAP® Auto SV

Modos: ASV

- **Max Pressure:** 4 - 30 cmH₂O
- **EPAP Min:** 4 - 25 cmH₂O
- **EPAP Max:** EPAP min - 25 cmH₂O
- **PS Min:** 0- (P max - EPAP max) cmH₂O
- **PS Max:** P min – (P max - EPAP min)

DreamStarion BiPAP® S/T | AAM

Modos: CPAP, S, S/T

- **Max Pressure:** 4-30 ou 4-25 cmH₂O
- Incrementos 0.5 cmH₂O
- **EPAP:** 4 to 25 cmH₂O
- **AAM* ON:**
 - **EPAP Min:** 4-20 cmH₂O
 - **EPAP Max:** EPAP min-20 cmH₂O
- **CPAP max pressure:** 20 cmH₂O

* AAM disponível nos modos: S, S/T

DreamStarion BiPAP® AVAPS | AAM

Modos: CPAP, S, S/T, T, PC

- **Max Pressure:** 4-30 cmH₂O
- Incrementos 0,5 cmH₂O
- **AVAPS ON**
 - **Vte Target:** 200ml-1500ml
- 8 -10ml Kg peso ideal
 - **EPAP:** 4-20 cmH₂O
 - **IPAP Min:** EPAP- 30 cmH₂O
 - **IPAP Max:** IPAP min-30 cmH₂O

*AVAPS disponível nos modos: S, S/T, T, PC

** AAM disponível nos modos: S, S/T, T, PC


AVAPS + AAM ON | AVAPS AAM = AVAPS-AE

- **Vte Target:** 200ml-1500ml
- 8 -10ml Kg peso ideal
- **EPAP min:** 4-20cmH₂O
- **EPAP max:** EPAP min - max 20cmH₂O
- **PS Min:** 0-(Pmax-EPAPmax)cmH₂O
- **PS Max:** Pmax-EPAPmin

VENTILADORES

Exemplos

Trilogy EVO | EV 300

	Utilização	Pressão Inspiratória Max	Frequencia Respiratória	Volume Corrente	Bateria Autonomia	Modos		Oxigênio	Características adicionais
						Pressão	Volume		
	VNI& Invasiva hospitalar & Transporte não Emergência . Adulto e pediátrico com peso mínimo 2,5Kg	60cmH2O	0 a 80 rpm	35-2000ml	15h	CPAP, PSV, S/T, SIMV-PC, A/C-PC, AVAPS, AVAPS-AE, MPV-PC	A/C-VC, SIMV-VC, MPV-VC	Baixo débito: 0-45l/min max	Bluetooth e Wi-Fi, SpO2 opcional, EtCO2 e monitorização touchscreen FIO2 • Conectividade Capsule/Intellivue curvas On-screen Parâmetros dinâmicos

VENTILADORES

Exemplos

Astral, Stellar & Lumis | componentes internos e materiais



Aparelho	Componente	Material
Astral	Aluminium housing (habitação/aluminium housing)	Aluminium
Astral	Pneumatic tubing / seals (kits / tubing / seals referidos)	Silicone (tubing / seals referidos como silicone).
Air-10 / Lumis	Blower suspension (silicone blower suspension)	Silicone (silicone blower suspension)
Air-10 / Lumis	Venturi (venturi)	TPE (termoplástico elastomérico)
Air-10 / Lumis	Flow plate / flow ring (referido no contexto do anel / flow plate)	TPE (termoplástico elastomérico)
Air-10 / Lumis	Muffler / acoustic insert	Acoustic foam (espuma acústica)
Stellar	Main seal / motor seal (main seal)	Silicone
Stellar	Silicone tubes / pressure sensor tubing	Silicone (tubing / sensor tubes)
Stellar	Muffler foam (foam pieces in muffler housing)	Muffler foam (espuma acústica/filtrante)

VENTILADORES

Exemplos

Funções	prisma VENT30-C	prisma VENT40	prisma VENT50 prisma VENT50-C	LUISA
Tipos de ventilação				
Não-invasiva	✓	✓	✓	✓
Invasiva	✓	✓	✓	✓
Sistema de tubos				
Sistema de tubo de fuga	✓	✓	✓	✓
Sistema de válvula de tubo simples	—	—	✓	✓
Sistema de tubo duplo	—	—	—	✓
Benefícios da terapia				
Pressão inspiratória máx.	30 cmH ₂ O	40 cmH ₂ O	50 cmH ₂ O	60 cmH ₂ O
Faixa de pressão EPAP/PEEP	4 – 25 cmH ₂ O	4 – 25 cmH ₂ O	4 – 25 cmH ₂ O (sistema de fugas) 0 – 25 cmH ₂ O (sistema de válvula)	4 – 25 cmH ₂ O (sistema de fugas) 0 – 25 cmH ₂ O (sistema de válvula)
Volume tidal	100 – 2000 ml	100 – 2000 ml	100 – 2000 ml	30 – 3000 ml
Frequência respiratória	0 – 60 bpm	0 – 60 bpm	0 – 60 bpm	2 – 60 bpm adulto 5 – 80 bpm criança
Modos	CPAP, S, ST, autoST, T, PSV, aPCV, PCV	CPAP, S, ST, autoST, T, PSV, aPCV, PCV	CPAP, S, ST, autoST, T, PSV, aPCV, PCV, MPVp, MPW	CPAP, S, ST, autoST, T, PSV, aPCV, PCV, aVCV, VCV, P-SIMV, V-SIMV, MPVp, MPV



LUISA

Ar de respiração para uma vida ativa

- Para a ventilação vital
- Tela tátil de 10 polegadas
- Pode ser usado deitado ou em pé
- A partir de 30 ml de volume tidal sem sensor adicional
- Ventilação de fuga, de válvula de tubo simples e de tubo duplo
- Nenhum adaptador/nenhuma conversão necessária para os diferentes tipos de tubo
- Todos os modos disponíveis nos sistemas de tubos, mesmo CPAP e HFT
- Segundo idioma de alarme
- Nenhum aparelho é mais fácil de usar

prisma VENT50 / prisma VENT50-C

Excelência em terapia de ventilação

- Fácil manuseio por meio de menus intuitivos, operação simples e acesso rápido
- Mais conforto e bem-estar para pacientes e acompanhantes graças a uma ventilação extremamente silenciosa
- Para ventilação invasiva e não-invasiva
- Inclui funções úteis para a terapia de DPOC: AirTrap Control, rampa expiratória máxima e tempo de bloqueio de disparo
- Prisma VENT50-C possui o modo Alto Fluxo (HFT)
- O sistema de fuga e de tubo simples com válvula de paciente permite tratar uma ampla gama de doenças
- Com modo autoST (autoEPAP, autoF) e volume objetivo
- Gestão de secreções integrada/auxílio de tosse LIAM
- Ventilação por peça bucal
- Conexão de oxigênio integrada
- Três programas de ventilação que podem ser configurados e salvos



prisma VENT30-C / prisma VENT40

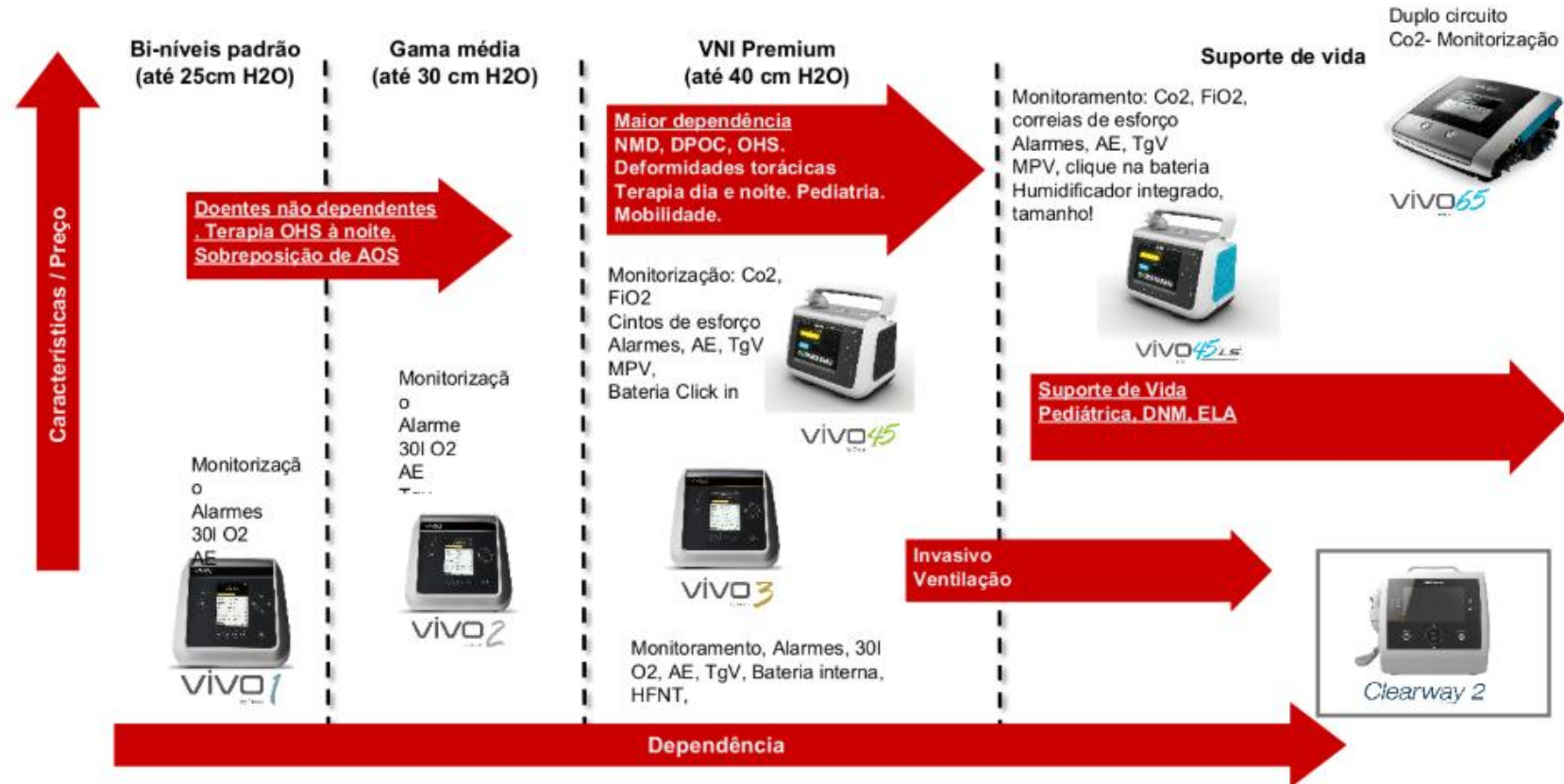
Mobilidade e conforto em todos os níveis

- Fácil manuseio por meio de menus intuitivos, operação simples e acesso rápido
- Mais conforto e bem-estar para pacientes e acompanhantes graças a uma ventilação extremamente silenciosa
- Para ventilação invasiva e não-invasiva
- Inclui funções úteis para a terapia de DPOC: AirTrap Control, rampa expiratória máxima e tempo de bloqueio de disparo
- Com modo autoST (autoEPAP, autoF) e volume objetivo
- Conexão de oxigênio integrada
- Três programas de ventilação que podem ser configurados e salvos



VENTILADORES

Exemplos



VENTILADORES

Exemplos - Suporte de Vida



CIRCUITOS

Caraterísticas Gerais

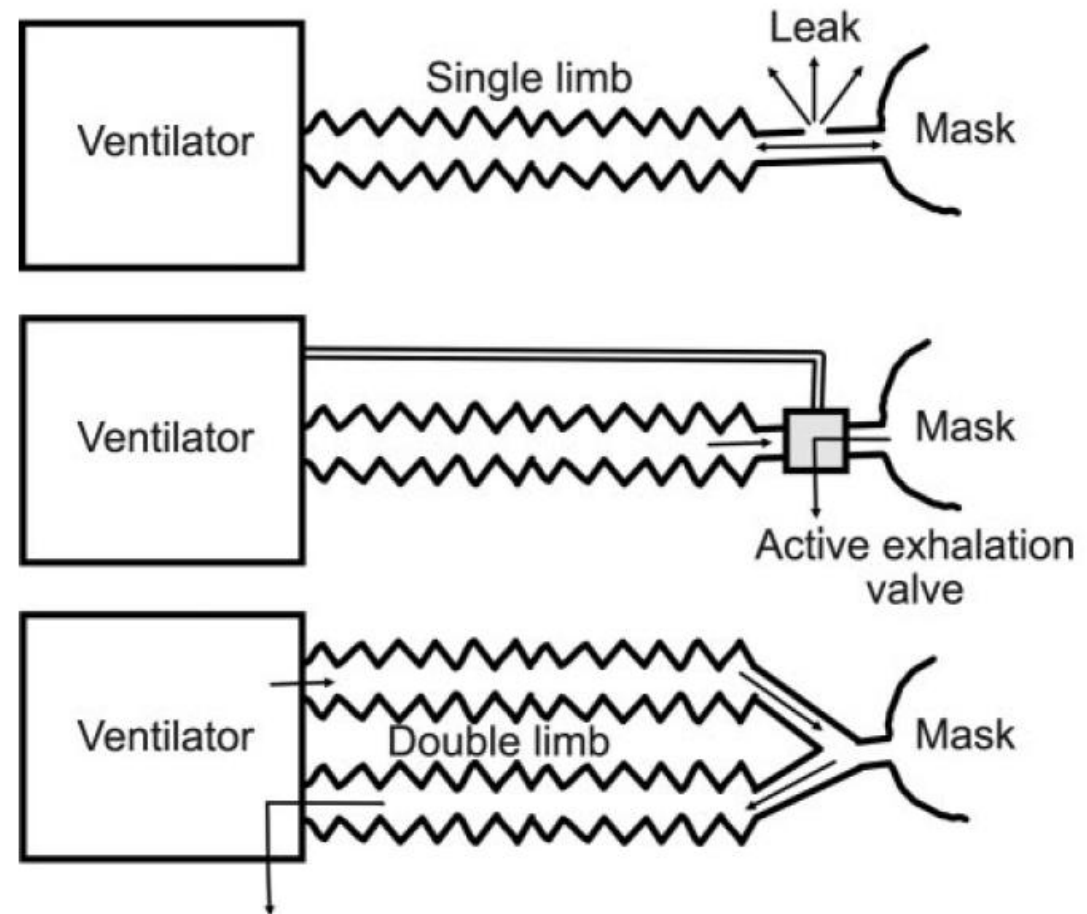


Fig. 6. Circuit configurations for noninvasive ventilation.

CIRCUITOS

Caraterísticas Gerais

Circuito Simples (ramo único)

- abertura para fuga (abertura de exalação)
 - incorporada no circuito próxima do doente, ou na interface
- potencial para *rebreathing* na abertura passiva é contrariado por fluxo adequado para fazer o *flush* de CO₂ do circuito

Ventiladores de VMI com modos de VNI:

- circuito duplo
- válvulas inspiratória e expiratória
- por vezes dificuldades na sincronia motivadas por fuga
- muitas vezes menos eficazes que ventiladores criados para VNI

Circuito duplo também nalguns ventiladores domiciliários de VNI

CIRCUITOS

Circuito Simples (ramo único)

Necessita de válvula expiratória *non-rebreathing* para exalação CO₂

- mas podem aumentar resistência expiratória
- prejudicar sincronia doente-ventilador

Sistema de exalação unidirecional (pe válvula exalatória plateau)

Fuga intencional (orifícios na interface)

CIRCUITOS

Circuito Simples (ramo único)

Vantagens:

- ✓ Pouco pesados
- ✓ Menor tração sobre a interface
- ✓ Adaptam-se a maior variedade de ventiladores

V_{Te} e V_E não são medidos diretamente
São estimados através de medidas dinâmicas de fluxo, usando algoritmos

HUMIDIFICADORES

Caraterísticas Gerais

HUMIDIFICADORES

Caraterísticas Gerais

Humidificação e aquecimento:

- melhora conforto
- melhora tolerância
- menor secura das via aérea superior

Humidade relativa de 100% a 30°C geralmente é suficiente
Temperaturas mais elevadas podem ser pouco confortáveis

HUMIDIFICADORES

Caraterísticas Gerais

Humidificação ativa via humidificador aquecido

- vigiar condensação nas superfícies interiores de circuito e interface (Helmet)

Humidificação passiva via HME (*heat and moisture exchanger*)

- não são recomendados na VNI, pois aumenta espaço morto » reduz eliminação CO₂
- aumenta ligeiramente a resistência ao fluxo no circuito
- eficácia comprometida na presença de fugas

HUMIDIFICADORES

Caraterísticas Gerais

Humidificação ativa é preferida na VNI, sobretudo se hipercapnia

HH vs. HME:

- melhora ventilação alveolar
- melhora eliminação CO₂
- melhora redução WOB

HME:

- mais simples, mais baratos
- se usado, usar filtros com pouco espaço morto
- monitorizar fugas e resistência ao fluxo

HUMIDIFICADORES

Exemplos



HUMIDIFICADORES

Exemplos

F&P 850 System



F&P 950 System



HUMIDIFICADORES

Exemplos



SUPLEMENTAÇÃO DE OXIGÊNIO

SUPLEMENTAÇÃO DE OXIGÊNIO

Hospitalar

Mandatário em contexto agudo: ventilador com FiO_2 programada

“Mangueira” alta pressão O_2

SUPLEMENTAÇÃO DE OXIGÊNIO

Domiciliário

Fornecida mais efetivamente se através da máscara

Painel CT VNI Domiciliária:

- fornecer O_2 preferencialmente perto ou através do ventilador, pois reduz risco de desconexão

AEROSSOLOTERAPIA

AEROSSOLOTERAPIA/INALOTERAPIA

Caraterísticas Gerais

Fornecer inaloterapia sem interromper VNI:

- pMDI com câmara expansora ou nebulização

Fatores que influenciam entrega de aerossol durante a VNI:

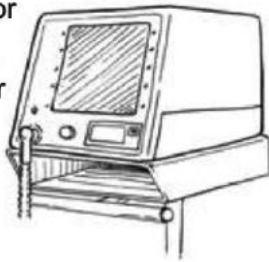
- tipo de ventilador
- modo ventilatório
- condições do circuito
- tipo de interface
- tipo de gerador de aerossol
- caraterísticas do fármaco
- parâmetros ventilatórios

AEROSSOLOTERAPIA/INALOTERAPIA

Caraterísticas Gerais

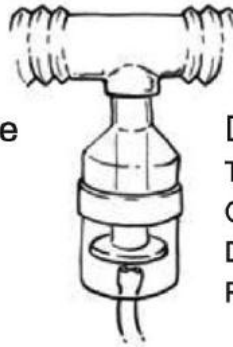
Ventilator Related

Critical care ventilator
NIV ventilator
Home care ventilator



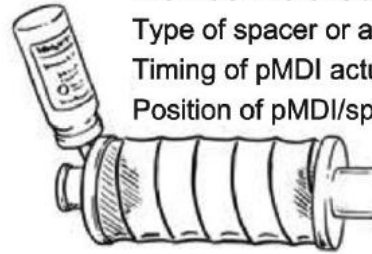
Circuit Related

Type of circuit
Position of leak port
Inhaled gas humidity
Inhaled gas density



Device Related - pMDI

Type of spacer or adapter used
Timing of pMDI actuation
Position of pMDI/spacer



Breathing Parameters

Mode of ventilation
Tidal volume
Breathing frequency
Inspiratory air flow
Pressure settings

Type of Interface

Face mask
Nasal cannula

Device Related - Nebulizer

Type of nebulizer used
Continuous/intermittent operation
Duration of nebulization
Position in the circuit



Drug Related

Dose
Aerosol particle size
Duration of action

Patient Related

Severity of airway obstruction
Mechanism of airway obstruction
Presence of intrinsic PEEP
Patient-ventilator synchrony

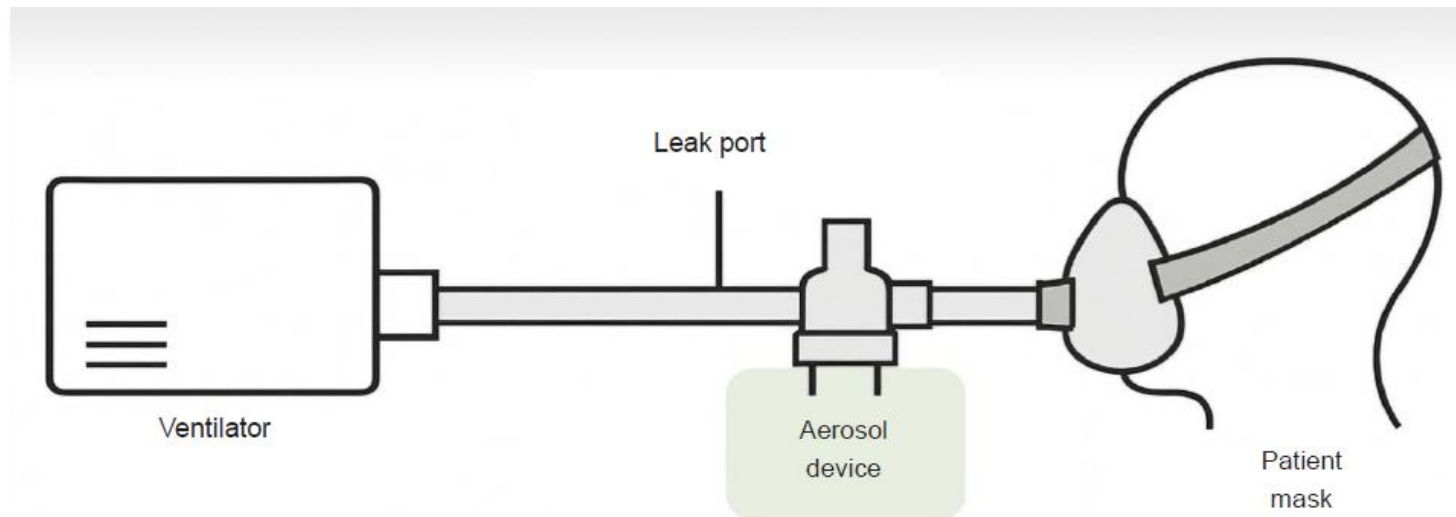
AEROSSOLOTERAPIA/INALOTERAPIA

Caraterísticas Gerais

Não recomendado alterar modo ventilatório ou parâmetros apenas para otimizar entrega rotineira de aerossoloterapia

Melhor local para posicionar o dispositivo de aerossoloterapia é entre a abertura para fuga e a máscara (não ventilada)
- pressão inspiratória da VNI propulsiona o aerossol para o doente

Em circuito ramo duplo: nebulizador no ramo inspiratório, perto do ventilador



Válvulas exalatórias:
arco único pode ser melhor para aerossóis que plateau e *whisper swivel*

AEROSSOLOTERAPIA/INALOTERAPIA

Geradores de aerossol

- Nebulizadores de malha vibratória: melhor na VNI
- pMDI
- Nebulizadores jet: menos eficazes

Nebulizadores malha vibratória:

- entregam 3-5 x mais aerossol que jet
- provavelmente por menor espaço morto

pMDI: deve ser ativado no início da inspiração

HELIOX

Caraterísticas Gerais

- He/O₂: menor densidade que aa/O₂, pode ter benefícios em situações de elevada resistência da VA:
 - densidade reduzida do He » ajuda a mudar fluxo de turbulento para laminar
- Heliox também melhora a capacidade pulmonar de transferir gases » melhor clearance de CO₂
- Melhor entrega de inaloterapia em doenças obstrutivas
- Reduz o gradiente de pressão necessário para manter um fluxo específicos
 - permite uso de menores pressões para atingir determinado VT
 - permite estratégias de ventilação por VNI mais protetoras (barotrauma e lesão parênquima)

80% O₂ e 20% He, 70% O₂ e 30% He, 60% O₂ e 40% He

HELIOX

Indicações e Utilização

Potenciais indicações:

- Alívio respiratório na obstrução da VAS: epiglotite, laringite
- Exacerbações DPOC e asma
- Insuficiência respiratória aguda hipoxémica

Considerações na utilização:

- 6 ventiladores disponíveis desenhados especificamente para entregar Heliox
- pode-se também adaptar ventiladores standard
- medição de fluxo e volume pode não ser fiável (usar pneumotacógrafo externo)
- ajustar alarmes (pe pressão baixa)

HELIOX

Evidência para uso

Metanálise Heliox na exacerbação de DPOC com hipercapnia:

- sem impacto na falência de VNI ou mortalidade em UCI
- redução das complicações associadas a VNI e demora média em UCI

INTERFACES

Caraterísticas Gerais

INTERFACES

Caraterísticas Gerais



Fig. 4. Interfaces for noninvasive ventilation. Top (left to right): nasal mask, nasal pillows, oronasal mask, hybrid mask. Bottom (left to right): oral mask, total face mask, helmet. (From Reference 115.)

INTERFACES

Caraterísticas Gerais

Fator para conforto e adesão a longo prazo à VNI

Não há interface perfeita

Adaptar a cada doente consoante preferências, necessidades, anatomia, reações adversas

“Minimizar fuga
Maximizar conforto do doente
Otimizar interação doente-ventilador”

INTERFACES

Caraterísticas Gerais – Interface Ideal

Ideal interface

- Leak-free
- Good stability
- Nontraumatic
- Light-weight
- Long-lasting
- Nondeformable
- Nonallergenic material
- Low resistance to airflow
- Minimal dead space
- Low cost
- Easy to manufacture (for the molded interfaces)
- Available in various sizes

Ideal securing system

- Stable (to avoid interface movements or dislocation)
- Easy to put on or remove
- Nontraumatic
- Light and soft
- Breathable material
- Available in various sizes
- Works with various interfaces
- Washable, for home care
- Disposable, for hospital use

INTERFACES

Caraterísticas Gerais

Algumas interfaces: peça única

Maioria: pelo menos 2 componentes:

- "cushion" (almofada) de material suave (cloreto de polivinil, polipropileno, silicone, elastómero de silicone, hidrogel): sela a face do doente
- estrutura de material rígido (cloreto de polivinil, policarbonato, termoplástico), geralmente transparente

Tipos de almofada:

- transparente não insuflável
- transparente insuflável
- hidrogel completo
- espuma completa

INTERFACES

Caraterísticas Gerais

Doente agudo: preferível oro-nasal vs. nasal (facial total pode ser 1ª opção razoável)

Nasal » fugas pela boca:

- afeta conforto
- xerostomia
- ventilação menos efetiva
- afeta sincronia doente-ventilador

Pode-se tentar apoio de queixo

Oro-nasal: risco de aspiração em caso de regurgitação, mas é raro

Outro risco: asfixia, mas máscaras comerciais vêm muitas vezes com válvula anti-asfixia

INTERFACES

Caraterísticas Gerais

Doente crónico:

Oro-nasal se:

- respiração noturna predominantemente oral
- obstrução/congestão nasal refratária a terapêutica

Nasal preferíveis se:

- obstruções VAS induzidas por interface oro-nasal
- durante ventilação diurna
- produção excessiva de secreções (pe BQ)

INTERFACES

Soluções de continuidade pele

Mais frequentemente na pirâmide nasal

Pode acontecer em 5-20% dos casos de VNI

Úlceras de pressão grau 3 e 4 adquiridas no hospital: eventos reportáveis graves

Principal medida preventiva: evitar apertar demasiado o arnês

Outras medidas preventivas:

- evitar máscaras demasiado pequenas ou grandes
- máscara com espaçador de testa
- tiras protetoras, mas baixa eficácia se já houver úlcera
- **rotação interface**

INTERFACES

Facial Total

Facial total: sem pressão na pirâmide nasal

- IRA: oro-nasal e facial total podem ser igualmente confortáveis
- Estudos em que facial total foi mais confortável

Facial total deveria estar disponível

Facial total bem tolerada nos com úlcera prévia por oro-nasal

INTERFACES

Oro-Nasal vs. Facial Total

Oro-Nasal	Facial Total
Menor volume interno (100-200 mL)	Maior volume interno (1 L, dependente fabricante)

Diferenças de volume não afetam significativamente:

- esforço inspiratório
- padrão respiratório
- eliminação CO₂

» sugere impacto limitado no espaço morto

INTERFACES

Helmet

Transparente

"Colarinho" mole que sela o pescoço

Fixo por 2 *straps*

2 portas: uma para entrada de ar, outra para saída

Volume maior que o VC » aumento pressão parcial inspirada de CO₂

Necessários 40-60 L/min para baixa PiCO₂

Mais esforço muscular
Mais assincronia
Menor *washout* CO₂
Mais dispneia

INTERFACES

Helmet-CPAP



“Capuz” transparente, sem latex, polivinil
Anel de plástico ou metálico com colo de polivinil ajustável à
circunferência cervical
Alças

StarMed CaStar R Hood (Intrersurgical, Berkshire, UK)

INTERFACES

Helmet-CPAP

Sistema de fluxo livre + válvula de PEEP

Fluxo de gás com FiO_2 variável, gerado por:

- sistema Venturi
- *blender* de O_2 /ar
- ventilador mecânico no modo alto fluxo

60 l/min para manter pressurização ao longo do ciclo respiratório e para prevenir *rebreathing* de CO_2

Fluxo de gás < 30-40 L/min pode levar a *rebreathing* significativo de CO_2 na inspiração

Não usar ventilador mecânico em modo CPAP, pois fluxo insuficiente para *washout* CO_2
(nestes casos usar modo alto fluxo a 60-80 L/min)

INTERFACES

Helmet-CPAP

A mistura gasosa sai através da válvula PEEP (mantém pressão + constante no sistema)

- resistências de fluxo
- resistências de limiar

Resistências de fluxo

tubo estreito ou orifício

geram pressão dependente e fluxo

variações no fluxo de gás provocam desvios da PEEP alvo

Resistências de limiar

geram pressão ao exercer força constante numa área de superfície fixa

PEEP alvo é mantida, independentemente de flutuações no fluxo (pe tosse, mudanças no esforço do doente)

INTERFACES

Helmet-CPAP

Mesmos as resistências de limiar podem levar a pressões $>$ PEEP quando fluxos elevados
Dispositivos acessórios (pe HME) podem levar a pressão $>$ PEEP

- » Usar manómetro para monitorizar pressão dentro do Helmet
 - prevenir complicações por pressão excessiva
 - otimizar nível de fluxo

INTERFACES

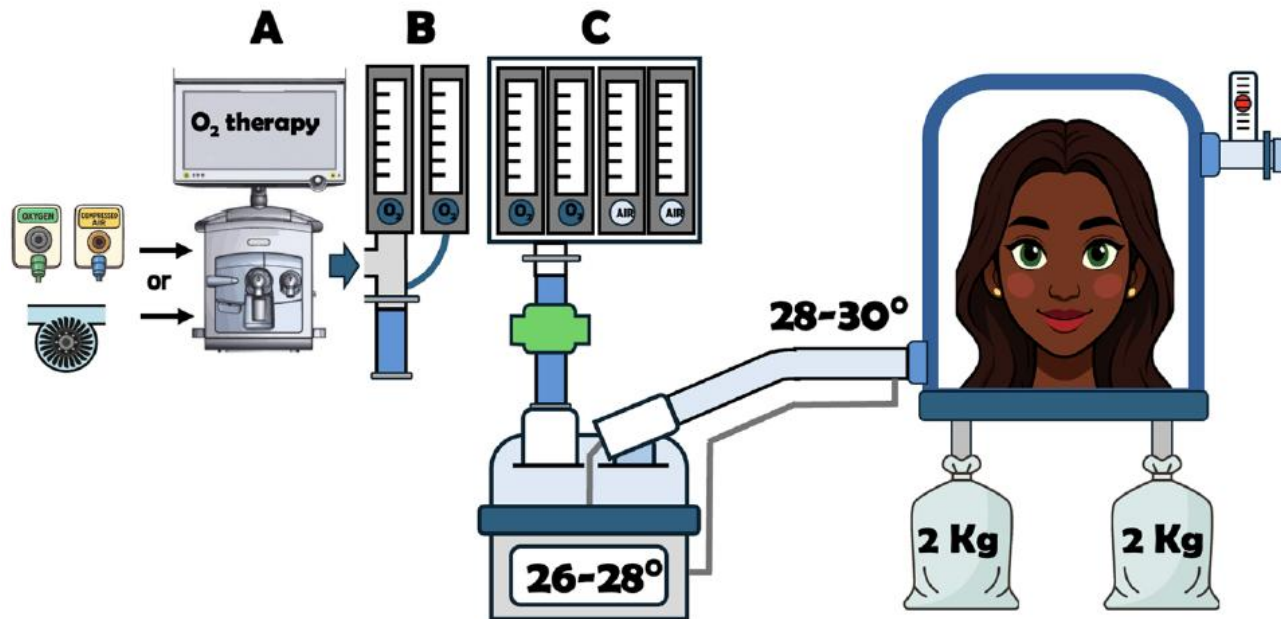
Helmet-CPAP

Aumentar conforto e tolerância

Evitar suporte para axilas	<ul style="list-style-type: none">• usar contrapesos, previnem dor e úlceras
Reduzir ruído	<ul style="list-style-type: none">• filtro HME no ramo inspiratório (reduz ruído do fluxo)• também: tubos lisos, tampões
Prevenir sub-humidificação	<ul style="list-style-type: none">• humidificador ativo 26-28°C• temperatura 30°C no circuito na entrada para o Helmet• se HME para reduzir ruído, colocar entre fonte de gás e a câmara de aquecimento

INTERFACES

Helmet-CPAP



Technicalities

- HME filter to inspiratory limb for noise reduction
- Active humidifier
- Monitoring the pressure inside the helmet (e.g., using a manometer)
- Counterweights system

INTERFACES

Tipo Interface	Vantagens	Desvantagens
Nasal	Menos risco de aspiração Melhor clearance de secreções Menos claustrofobia Discurso mais fácil <i>Menos espaço morto</i>	Fuga oral Maior resistência (cavidades nasais) Perda de eficácia se obstrução nasal Irritação nasal e rinorreia Xerostomia Irritação ocular
Oro-nasal	Melhor controlo da fuga oral Mais efetiva em respiradores orais	Aumento do risco de aspiração Dificuldade a falar, comer, clearance de secreções Irritação ocular
Facial Total	Mais confortável para alguns doentes Mais fácil de adaptar à face (faces proeminentes) Menos lesões cutâneas, sem pressão na pirâmide nasal	Não permite fazer aerossoloterapia Mais claustrofóbica Dificuldade em falar
<i>Helmet</i>	Mais confortável para alguns doentes Mais fácil de adaptar à face (faces proeminentes) Menos lesões cutâneas, sem pressão na pirâmide nasal Menos fugas Fácil falar	Pode ser claustrofóbico <i>Rebreathing</i> Assincronia doente-ventilador Diminuição audição, ruído Menos descarga da musculatura respiratória Não permite aerossoloterapia Desconforto axilar
Peça bucal	Menos interferência com o discurso Menor espaço morto Rotação de interfaces	Pouco eficaz na insuficiência respiratória aguda Necessidade de nasal ou oro-nasal no sono Fuga nasal, oral se má selagem

INTERFACES

Prongs nasais

- Menos claustrofóbicas
- Fácil de tossir e expetorar
- Fácil de falar
- Opção para rotação de interfaces

Mas...fugas, irritação nasal

INTERFACES

Manutenção

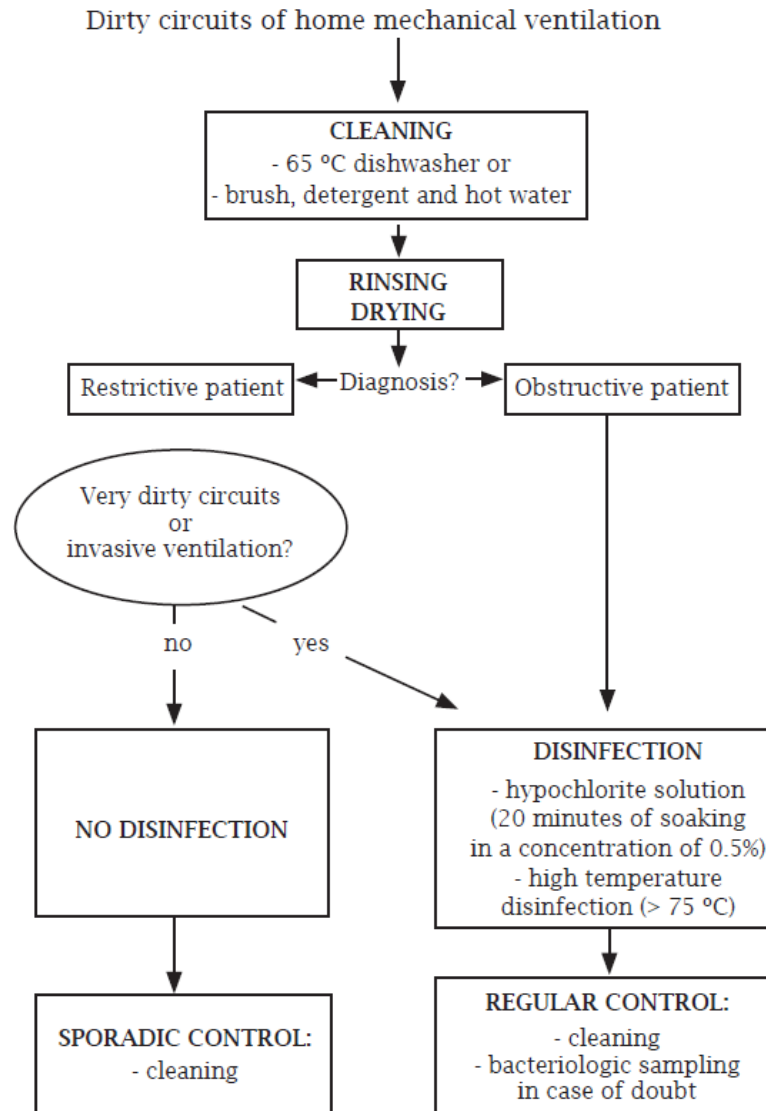
- ✓ Lavar diariamente a interface
- ✓ Lavar semanalmente arnês, circuito e ventilador

Detergente neutro

Se humidificador, lavar diariamente
Usar água destilada ou de garrafa no recipiente

CIRCUITOS

Manutenção



INTERFACES

Fornecimento

Troca de interface e circuito:

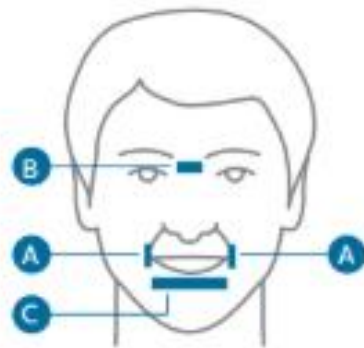
- ✓ No mínimo 1x de 6/6 meses

INTERFACES

Exemplos

INTERFACES

Exemplos - Tamanho Interface Facial



Marcas anatômicas faciais

- a) Lados da boca
- b) Pirâmide nasal
- c) Por baixo do lábio inferior

Quando definir o tamanho de uma máscara facial certifique-se de que a boca está ligeiramente aberta.















Apenas para Amara Gel.

Coloque o medidor **na parte lateral do nariz.**

INTERFACES

Exemplos

Nasal		Almofadas		Facial		Pediátricas					
	DreamWisp Nasal de contacto mínimo		DreamWear Nasal Subnasal de contacto mínimo		DreamWear Pillows Com almofadas nasais em silicone		DreamWear Full Face Subnasal de contacto mínimo (facial)		Amara Silicone Design modular Tecnologia de gel avançada		Wisp Juvenil Máscara nasal de contacto mínimo
	Pico Design simples		Sistema de máscara Nasal 3100 Tamanho compacto		Sistema de máscara com almofadas de Silicone 3100 Tamanho compacto com almofadas nasais em silicone		Amara View Subnasal de contacto mínimo (facial)		FitLife Máscara facial total		Wisp Pediátrica Máscara nasal de contacto mínimo

INTERFACES

Exemplos



INTERFACES

Exemplos



CURSO DE VMNI

NIPPON 2026



Material para iniciar VMNI: critérios de escolha



Miguel Guia

*Coordenador Unidade de Ventilação Não Invasiva, Serviço de
Pneumologia, ULS Santa Maria*

*Cocoordenador Unidade de Internamento Enfermaria, Serviço
de Pneumologia, ULS Santa Maria*

Faculdade de Medicina Universidade de Lisboa

Serviço de Pneumologia Hospital da Luz - Clínica da Amadora

