

Óxido Nítrico

Respire tranquilo



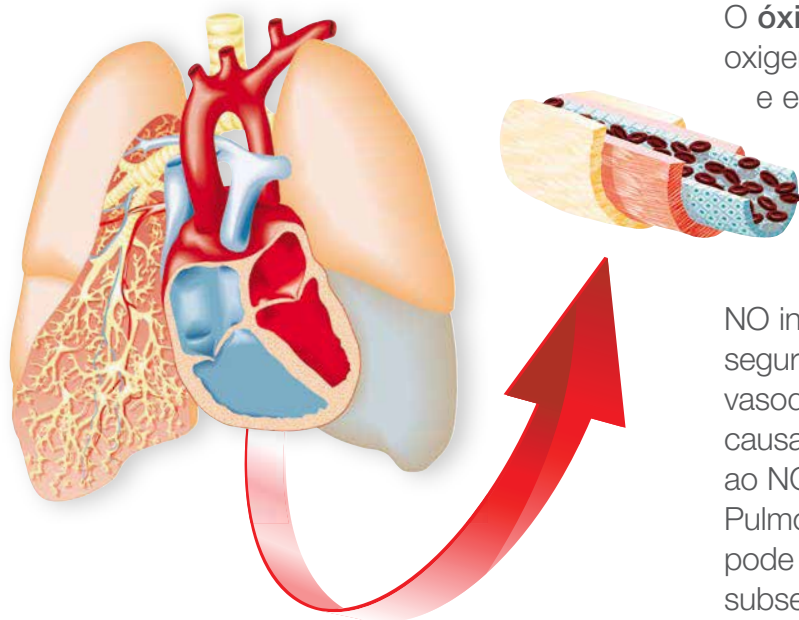
Conheça os benefícios do **Óxido Nítrico**



O óxido nítrico (NO) é um gás terapêutico que atua como vasodilatador pulmonar seletivo.

Esta vasodilatação seletiva resulta em um aumento do fluxo sanguíneo para os alvéolos bem ventilados, otimizando a relação ventilação/perfusão e ocasionando uma melhora nas trocas gasosas.

O óxido nítrico é amplamente utilizado no tratamento da **Hipertensão Pulmonar**, com índices satisfatórios de sucesso.

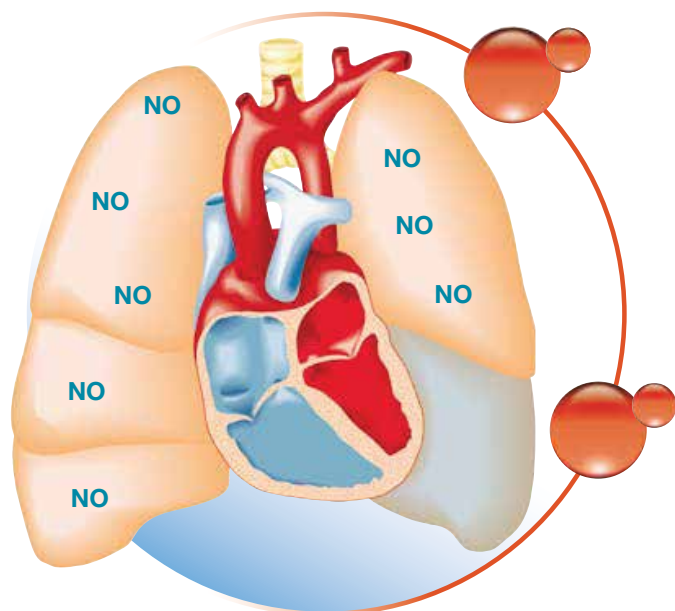
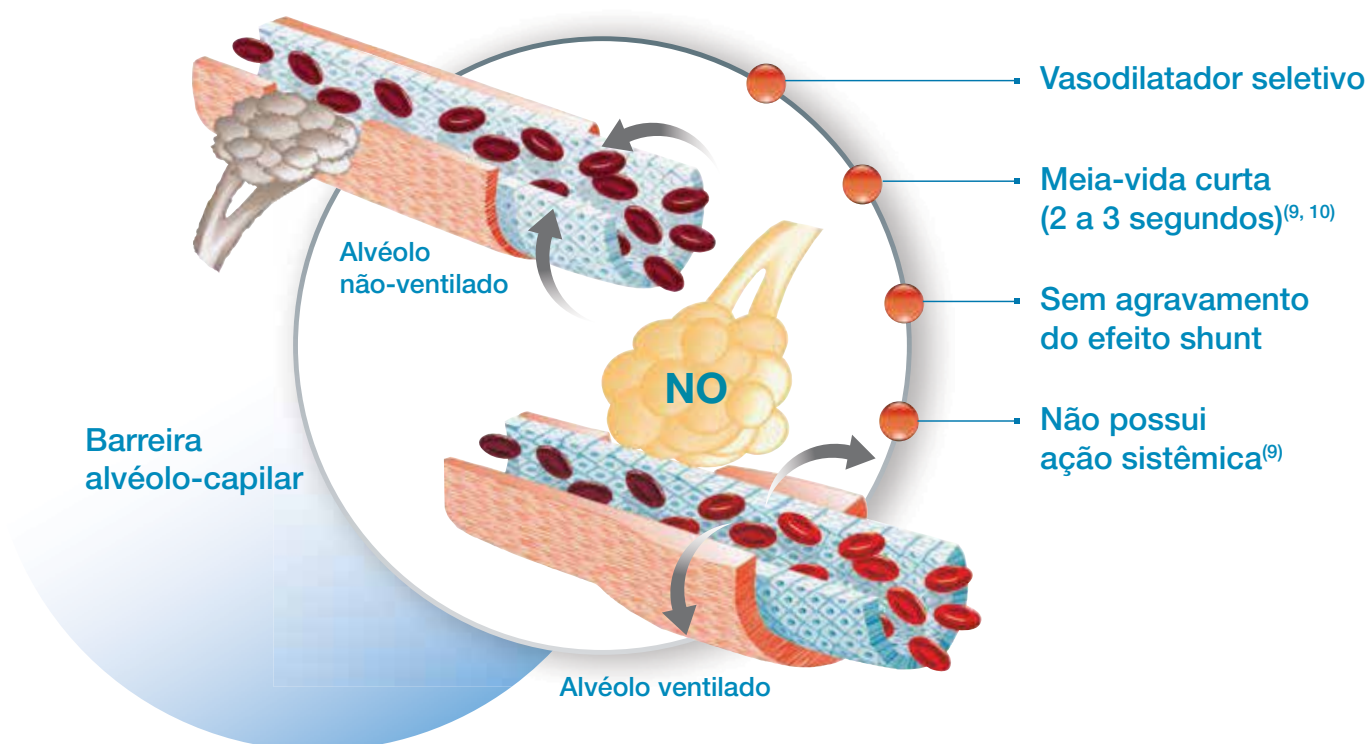


O **óxido nítrico** inalatório melhora a oxigenação, otimiza o recrutamento alveolar, e evita a necessidade de oxigenação extracorpórea (ECMO).⁽¹⁻⁵⁾

Estudos realizados em pacientes pediátricos⁽⁶⁾ e adultos⁽⁷⁾ portadores de **Hipertensão Pulmonar** indicam que o NO inalatório pode ser administrado de forma segura e eficaz, com a finalidade de realizar vasodilatação pulmonar nestes pacientes, sem causar hipotensão sistêmica. A responsividade ao NO para reduzir a Pressão Arterial Pulmonar e a Resistência Vascular Pulmonar pode ser utilizada para prever a resposta subsequente à terapia com vasodilatadores orais⁽⁷⁾, e está relacionada a uma melhor sobrevida em pacientes com HP⁽⁶⁾.

- ◆ Ação imediata e seletiva
- ◆ Facilidade e eficiência
- ◆ Solução completa, segura e eficaz para a administração e monitoramento

Respire tranquilo!



O NO atua especificamente através dos alvéolos ventilados, orientando desta forma a sua vascularização⁽⁹⁻¹¹⁾.

O NO administrado via inalatória ocasiona o relaxamento da vasculatura pulmonar. Porém, ao alcançar a circulação sanguínea, liga-se rapidamente à hemoglobina e é inativado, prevenindo desta forma a vasodilatação sistêmica indesejada⁽¹²⁾.

O melhor tratamento para Hipertensão Pulmonar.

A **Hipertensão Pulmonar Aguda** é uma síndrome que possui diversas etiologias e atinge um público variado. Ela ocorre decorrente da perda do equilíbrio funcional dos vasos, aliada a⁽¹³⁾:



O **óxido nítrico** é utilizado no tratamento da Hipertensão Pulmonar Aguda. Dentre as suas principais indicações estão⁽¹⁴⁾:

- ◆ Tratamento da hipertensão pulmonar persistente do recém-nascido (HPPRN) com estresse respiratório em Neonatologia
- ◆ Tratamento da hipertensão pulmonar perioperatória em Cardiologia



A Hipertensão Pulmonar em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca se constitui como principal causa de falência do coração direito e morte precoce. O NO tem demonstrado reduzir a pós-carga do ventrículo direito e aumentar seu trabalho sistólico após cirurgia cardíaca⁽¹⁴⁾.

Em pacientes neonatais, a terapia com NO mostrou combater a hipoxemia desde o início.

Alguns benefícios constatados foram:



A Air Liquide possui a mais completa e robusta solução para a administração e monitoramento de óxido nítrico:

NOx G Series

Parâmetros monitorados:

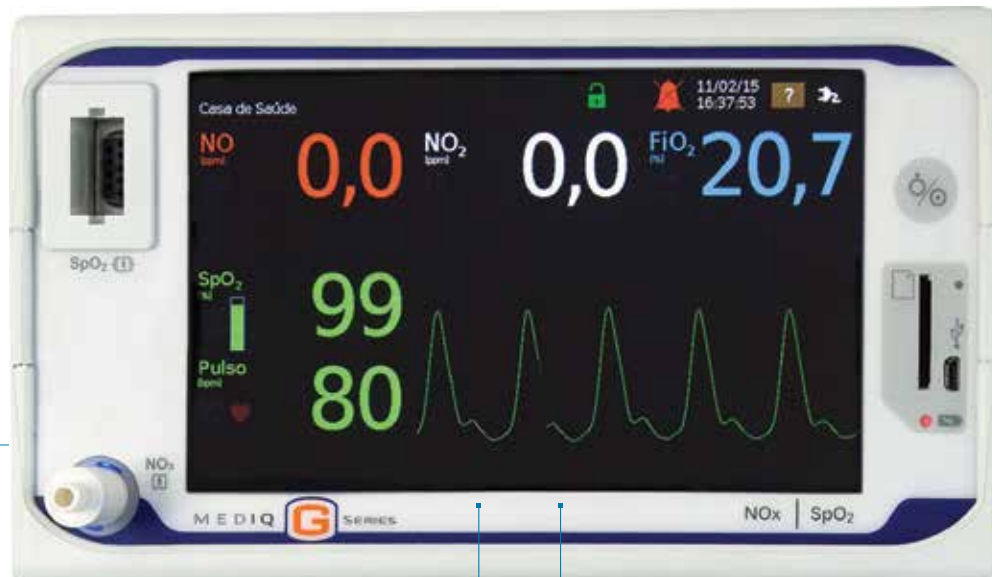
- ◆ Concentração de NO (óxido nítrico).
- ◆ Concentração de NO₂ (dióxido de nitrogênio):
 - O NO₂ deve ser monitorado por ser um subproduto tóxico e sem nenhum efeito terapêutico, da reação do NO com o oxigênio proveniente do ventilador mecânico⁽¹⁴⁾.
- ◆ FiO₂ (Fração Inspirada de Oxigênio).
- ◆ SpO₂ (Saturação de Oxigênio).
- ◆ Frequência da pulsação.

Bateria interna:

Em caso de falta de energia, o equipamento continuará em funcionamento, garantindo a continuidade da administração e monitorização. Este é um importante fator de segurança, uma vez que a suspensão repentina do fornecimento de NO ao paciente pode ser mais prejudicial do que uma dose elevada temporária, pois pode resultar em hipertensão rebote⁽¹⁴⁾.

- ◆ Autonomia de 1h30min. Recarregador automático interno para bateria e comutação automática entre as alimentações (rede elétrica e bateria interna). Indicação de bateria fraca.





Alarmes e Limites:

O NOx G Series permite a visualização dos limites de alarmes ajustados na tela principal de monitorização, reduzindo o risco de que um ajuste inadvertido do valor de um limite possa vir a causar risco ao paciente.

- ◆ Alarmes de limite inferior e superior para NO.
- ◆ Alarme de limite superior para NO₂.
- ◆ Limite de segurança para NO e NO₂ (Válvula de segurança).
- ◆ Detecção de linha ocluída.
- ◆ Detecção de armadilha d'água desconectada.
- ◆ Alarmes de limite inferior e superior para FiO₂ e para desvio do FiO₂ estimado.
- ◆ Alarmes de limite inferior e superior para desvio do FiO₂ estimado.
- ◆ Alarmes de limite inferior e superior para SpO₂.
- ◆ Alarmes de limite inferior e superior para frequência da pulsação.
- ◆ Alarmes de sensor de oximetria.
- ◆ Alarme de ausência de paciente.
- ◆ Alarme de procura muito longa.

O NOx G Series calcula e determina:

- ◆ O fluxo de NO a ser ajustado.
 - ◆ Fator de diluição de O₂.
 - ◆ FiO₂ estimado no paciente.
-
- ◆ Armazenamento do histórico / evolução do paciente (NO, NO₂, FiO₂, SpO₂ e frequência de pulsação), de diversos pacientes.
 - ◆ Visualização dos registros armazenados no equipamento e exportação dos dados para o computador.
 - ◆ Tendência/evolução do paciente, permitindo uma avaliação da evolução e o cruzamento de dados dos diversos parâmetros. Os dados de tendência podem ser transferidos para o computador onde poderão ser visualizados por gráficos ou por meio de tabulações.
 - ◆ Display gráfico de 7" colorido e sensível ao toque.
 - ◆ Parâmetros monitorados sempre visíveis.



Referências Bibliográficas

- (1) Roberts Jr JD, Polaner DM, Lang P, Zapol WM. Inhaled nitric oxide in persistent pulmonary hypertension of the newborn. *Lancet* 1992;340:818-9.
- (2) Kinsella JP, Neish SR, Shaffer E, Abman SH. Low-dose inhalational nitric oxide in persistent pulmonary hypertension of the newborn. *Lancet* 1992;340:819-20.
- (3) Roberts Jr JD, Fineman JR, Morin FCr, Shaul PW, Rimar S, Schreiber MD, et al. Inhaled nitric oxide and persistent pulmonary hypertension of the newborn. *N Engl J Med* 1997;336:605-10.
- (4) Inhaled nitric oxide in full-term and nearly full-term infants with hypoxic respiratory failure. The Neonatal Inhaled Nitric Oxide Study Group. *N Engl J Med* 1997;336:597-604.
- (5) Clark RH, Kueser TJ, Walker MW, Southgate WM, Huckaby JL, Perez JA, et al. Low-dose nitric oxide therapy for persistent pulmonary hypertension of the newborn. Clinical Inhaled Nitric Oxide Research Group. *N Engl J Med* 2000;342:469-74.
- (6) Atz AM, Adataia I, Lock JE, Wessel DL. Combined effects of nitric oxide and oxygen during acute pulmonary vasodilator testing. *J Am Coll Cardiol* 1999;33:813-9.
- (7) Ricciardi MJ, Knight BP, Martinez FJ, Rubenfire M. Inhaled nitric oxide in primary pulmonary hypertension: a safe and effective agent for predicting response to nifedipine. *JAmColl Cardiol* 1998;32:1068-73.
- (8) Post MC, Janssens S, Van de Werf F, Budts W. Responsiveness to inhaled nitric oxide is a predictor for mid-term survival in adult patients with congenital heart defects and pulmonary arterial hypertension. *Eur Heart J* 2004;25:1651-6.
- (9) Pennetier M. et al. Le point sur le monoxyde d'azote. *Dossier* 1996, XVII, 1.
- (10) Pelosi P. et al. Comment améliorer les échanges gazeux chez les patients ayant un syndrome détresse respiratoire de l'adulte. *Prat Anesth. Réanim.* 2002; 6: 398-409.
- (11) Griffiths MJD. et al. Inhaled Nitric Oxide Therapy in Adults. *N. Engl. J. Med.* 2005; 353: 2683-95.
- (12) Frostell C, Fratacci MD, Wain JC, Jones R, Zapol WM. Inhaled nitric oxide. A selective pulmonary vasodilator reversing hypoxic pulmonary vasoconstriction. *Circulation* 1991;83:2038-47.
- (13) Beghetti M. Hypertension artérielle pulmonaire chez l'enfant: nouveautés dans la prise en charge. *An Fr Anesthésie Réanim.* 2007 (26): 570-575.
- (14) K.D. Bloch et al. Inhaled NO as a therapeutic agent. *Cardiovascular Research* 75 (2007) 339-348.
- (15) The Franco-Belgium Collaborative NO Trial Group. Early compared with delayed inhaled nitric oxide in moderately hypoxaemic neonates with respiratory failure: a randomised controlled trial. *Lancet* 1999; 354: 1066-71.

Para mais informações, consulte um dos nossos vendedores.

Contato

Av. das Nações Unidas, 11.541
19º andar - São Paulo / SP
(11) 5509-8300

Relação completa das unidades:
www.airliquide.com.br/unidades



Air Liquide Healthcare é líder mundial em gases medicinais, atendimento domiciliar, produtos para higiene e ingredientes especiais para a saúde. Nosso objetivo é oferecer aos clientes a continuação dos cuidados do hospital ao lar com produtos médicos, ingredientes especiais e serviços que contribuam para a proteção de vidas vulneráveis.



Junte-se a nós!
www.airliquide.com.br/linkedin