

一酸化窒素（NO）吸入療法の手引き

劇薬、処方箋医薬品 注意：医師等の処方箋により使用すること

薬価基準対象外

肺血管拡張剤（吸入用ガス）

一酸化窒素吸入用 800ppm 「ALJ」

Inhaled Nitric Oxide 800ppm

一酸化窒素

（先発品：アイノフロー[®] 吸入用 800ppm）



2. 禁忌（次の患者には投与しないこと）

生命維持のために右－左シャントに完全に依存している心疾患を有する患者
[右－左シャントの血流を減少させることにより血行動態が悪化し、致命的になるおそれがある。]

「効能又は効果」、「用法及び用量」、「禁忌を含む使用上の注意」、「副作用」等の詳細は *Drug Information* をご参照ください。

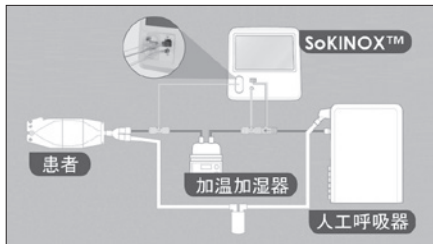
NO 投与の仕組み

■本体



■標準システム

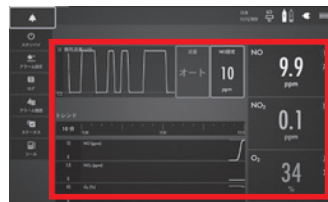
SoKINOX ソキノクス（以下 SoKINOX）：
一酸化窒素ガス管理システム



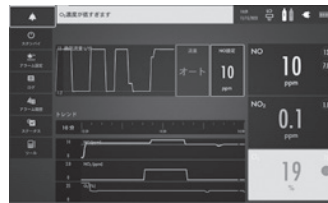
■バックアップシステム

電源に依存することなく、NO と O₂ を用手
換気で投与できます。（左側面）

投与中の注意事項



NO/NO₂/O₂
投与濃度の確認



アラームは
・重要度高 - 赤
・重要度中 - 黄
・重要度低 - 青
で表示



投与濃度や
アラームの設定



ウォーター
トラップの
処理



ボンベ残圧
の確認

■その他の注意事項

- 血中メトヘモグロビン濃度をモニターしてください。
本剤投与中に、副作用であるメトヘモグロビン血症があらわれることがあります。
- 一酸化窒素吸入用 800ppm「ALJ」離脱時は血行動態および酸素化を確認した上で、徐々に減量してください。
肺動脈圧の上昇や酸素化の悪化（リバウンド）を来す可能性があります。
- アラームが鳴った場合には、アラーム対応を行ってください。
患者さんの状態およびアラームメッセージを確認した上で、アラーム対応を行います。
アラーム対応の方法は、画面または取扱説明書のアラームと情報メッセージをご参照ください。
- 単回使用品であるチューブ類、流量センサー等は、投与終了後に廃棄してください。

一酸化窒素吸入用 800ppm「ALJ」電子添文（2026 年 3 月改訂 第 2 版）、SoKINOX ソキノクス 電子添文（2024 年 6 月改訂 第 2 版）
SoKINOX ソキノクス 取扱説明書、SoKINOX ソキノクス トレーニングサポートより抜粋

使用上の注意についての詳細は、電子化された添付文書（電子添文）および取扱説明書をご参照ください。

診療報酬

令和 8 年 厚生労働省告示第 69 号より抜粋

J 0 4 5 - 2 一酸化窒素吸入療法（1 日につき）

1 新生児の低酸素性呼吸不全に対して実施する場合 1,680 点

注 1 別に厚生労働大臣が定める施設基準を満たす保険医療機関において行われる場合に限り算定する。

2 一酸化窒素ガス加算として、吸入時間が 1 時間までの場合、900 点を所定点数に加算する。

吸入時間が 1 時間を超える場合は、900 点に吸入時間が 1 時間又はその端数を増すごとに 900 点を加算して得た点数を、所定点数に加算する。

2 その他の場合 1,680 点

注 一酸化窒素ガス加算として、吸入時間が 1 時間までの場合、900 点を所定点数に加算する。吸入時間が 1 時間を超える場合は、900 点に吸入時間が 1 時間又はその端数を増すごとに 900 点を加算して得た点数を、所定点数に加算する。

【留意事項】（令和 8 年 3 月 5 日 保医発 0305 第 6 号より抜粋）

J 0 4 5 - 2 一酸化窒素吸入療法

- (1) 新生児の肺高血圧を伴う低酸素性呼吸不全の改善を目的として本療法を行った場合は、「1」により算定する。この場合、開始時刻より通算して 96 時間を限度として、一酸化窒素ガス加算を加算でき、本療法の終了日に算定する。ただし、医学的根拠に基づきこの限度を超えて算定する場合は、さらに 48 時間を限度として算定でき、診療報酬明細書の摘要欄にその理由及び医学的根拠を詳細に記載すること。
- (2) 心臓手術又は先天性横隔膜ヘルニアの周術期における肺高血圧の改善を目的として一酸化窒素吸入療法を行った場合は、「2」により算定する。この場合、開始時刻より通算して 168 時間を限度として、一酸化窒素ガス加算を加算でき、本療法の終了日に算定するが、56 時間を超えて本療法を実施する場合は、症状に応じて離脱の可能性について検討し、その検討結果を診療録に記載すること。ただし、医学的根拠に基づき 168 時間を超えて算定する場合は、さらに 48 時間を限度として算定でき、診療報酬明細書の摘要欄にその理由及び医学的根拠を詳細に記載すること。
- (3) (1) 及び (2) の開始時刻とは一酸化窒素供給装置を人工呼吸器と接続し、一酸化窒素の供給を開始した時刻を指し、本療法を実施した場合は、同時刻を診療報酬明細書の摘要欄に記載すること。
- (4) (1) 又は (2) と呼吸心拍監視、新生児心拍・呼吸監視、カルジオスコプ（ハートスコープ）、カルジオタコスコプ、経皮的動脈血酸素飽和度測定又は非観血的連続血圧測定を同一日に行った場合は、これらに係る費用は一酸化窒素吸入療法の所定点数に含まれる。
- (5) 喀痰吸引、干渉低周波去痰器による喀痰排出、酸素吸入及び突発性難聴に対する酸素療法の費用は (1) 及び (2) の所定点数に含まれる。

効能又は効果 / 用法及び用量

4. 効能又は効果

- 新生児の肺高血圧を伴う低酸素性呼吸不全の改善
- 心臓手術の周術期における肺高血圧の改善

6. 用法及び用量

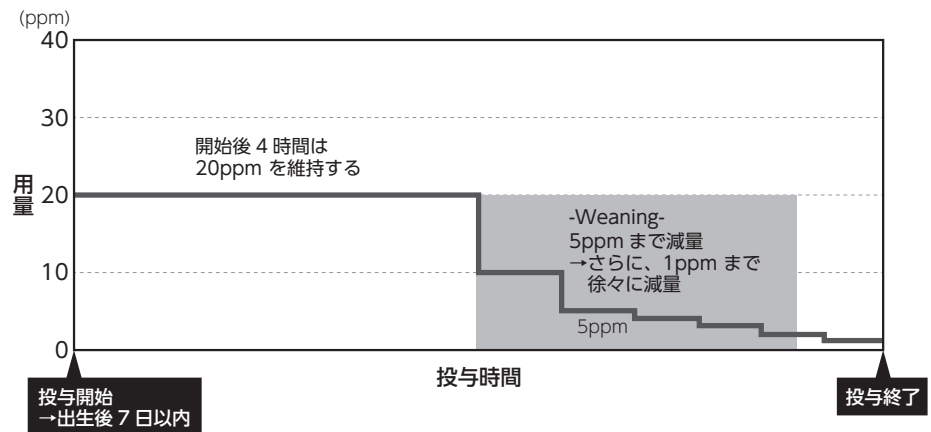
〈新生児の肺高血圧を伴う低酸素性呼吸不全の改善〉

- ・出生後 7 日以内に吸入を開始し、通常、吸入期間は 4 日間までとする。なお、症状に応じて、酸素不飽和状態が回復し、本治療から離脱可能となるまで継続する。
- ・本剤は吸入濃度 20ppm で開始し、開始後 4 時間は 20ppm を維持する。
- ・酸素化の改善に従い、5ppm に減量し、安全に離脱できる状態になるまで吸入を継続する。

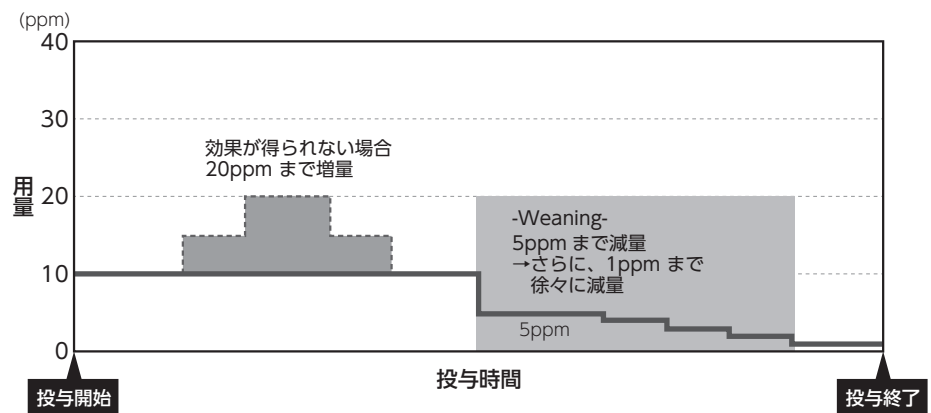
〈心臓手術の周術期における肺高血圧の改善〉

- ・小児：本剤は吸入濃度 **10ppm で吸入を開始**し、十分な臨床効果が得られない場合は 20ppm まで増量することができる。
- ・成人：本剤は吸入濃度 **20ppm で吸入を開始**し、十分な臨床効果が得られない場合は 40ppm まで増量することができる。
- ・症状に応じて、血行動態や酸素化が改善し、本治療から離脱可能となるまで継続する。なお、吸入期間は 7 日間程度までとする。
- ・離脱の際には、血行動態及び酸素化の改善に従い、5ppm まで漸減する。その後さらに漸減し、安全に離脱できる状態になるまで吸入を継続する。

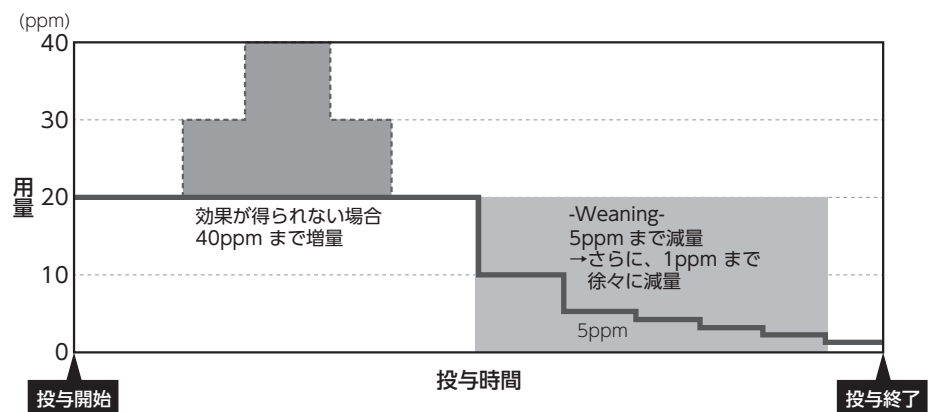
●新生児の投与のイメージ



●小児の投与のイメージ



●成人の投与のイメージ



参考：国内第 III 相臨床試験（アイノフロー吸入用：2015 年 8 月 24 日承認、申請資料概要 2.7.6.2.1）

減量の都度少なくとも 5 分以上の間隔をおいて、5ppm までは、前の投与量に対して 50% ずつ減量し、それ以降は投与終了まで 1ppm ずつ減量する。
例）20ppm → 10ppm → 5ppm → 4ppm → 3ppm → 2ppm → 1ppm → OFF（30 分以上かけて離脱）

【警告】

<併用医療機器>

- (1) 本品を呼吸回路に接続した後、必ず人工呼吸器のトリガー感度を確認すること。[ガスサンプリングにより、人工呼吸器のフロートリガー感度に影響を与える場合がある]

<使用方法>

- (1) NO ガス投与中は常に吸入中酸素濃度 (FiO₂) を確認し、それに応じて人工呼吸器の FiO₂ 設定を調整すること。[NO ガスの投与により FiO₂ が、人工呼吸器で設定より低くなる場合がある。]
- (2) 人工呼吸器の流量 (バイアスフローを含む) は 2 L/min 以上で使用する。[過剰投与および NO₂ の蓄積を避けるため。]
- (3) バックアップシステム使用中は、NO 及び NO₂ ガス濃度の管理に注意すること。[手動式肺人工蘇生器内に NO₂ ガスが滞留するため。]
- (4) 人工呼吸器を一時停止または停止させる前に、必ず定量療法を停止すること。また、コンスタントモード使用中は、人工呼吸器で吸気ホルルドまたは呼気ホルルド操作を行わないこと。[患者回路への NO₂ 蓄積を避けるため。]

【禁忌・禁止】

<併用医療機器>

- (1) 本品を MR 環境下で使用しないこと。[MR 適合性は評価していない。]
- (2) 当社指定の人工呼吸器以外と併用しないこと。また、人工呼吸器との接続には当社指定の部品又は付属品を使用すること。[互換性を検証していない人工呼吸器を使用した場合、本品の正常使用は保証できない。]
- (3) 閉鎖循環式麻酔システムと併用しないこと。[呼気の再循環により、NO₂ 中毒、NO の過剰摂取、低酸素血症を引き起こす恐れがあり、N₂O 等の揮発性物質が NO ガスモニタリングに影響を与える場合がある]

<使用方法>

- (1) ヘリウムと酸素の混合ガス中で使用しないこと。[NO の過剰投与の可能性がある。]

【使用目的又は効果】

本品は、人工呼吸器又は酸素吸入器からの流量に追従して、吸入用一酸化窒素製剤を供給し、酸素 (O₂) 濃度、一酸化窒素 (NO) 濃度及び二酸化窒素 (NO₂) 濃度を監視する。適用は併用する吸入用一酸化窒素製剤の適用に従う。

【使用上の注意】

1. 重要な基本的注意

<重要な基本的注意>

- (1) 本品と接続する機器は以下の規格に適合しているものに限る。
- 加湿器：ISO 80601-2-74
 - 患者ホース：JIS T7201-4:2020 (ISO 5367:2014)
 - 円錐コネクタ：JIS T7201-2-1:2017 (ISO 5356-1:2015)
 - その他ガス経路ホース：JIS T7111:2014 (ISO 5359:2014)
- (2) 一酸化窒素を効果的に投与し、過剰な一酸化窒素、二酸化窒素又はその他の反応生成物の吸入によって患者や他者が傷害を負うことを避けるため、本品は

- 本品の使用及び一酸化窒素吸入療法の訓練を受けた者のみが使用できる。
- (3) NO 吸入療法中は、常に追加の患者モニタリング (例：SPO₂ 測定) を行うこと。
- (4) ガス混合の制限により NO 送出量が不足する場合があるため、コンスタントフローは一回換気量 150 mL 以下で使用する。
- (5) 一酸化窒素 (NO) は空気中の酸素と結合し、人体に有害な二酸化窒素 (NO₂) に変化するため、本品を使用時は使用環境の換気、大気中の NO 及び NO₂ 濃度を監視すること。
- (6) 流量の大きな変動が予想される場合は、供給する NO の濃度が急激に変化することを防ぐため、コンスタントモードを使用しないこと。
- (7) 低 NO 濃度設定では、ガスサンプリング流量が NO 投与流量を超えることがある。この場合、人工呼吸器の自動トリガーを防ぐ調整を行うこと。
- (8) 低 NO 濃度設定及び低流量では、ガスサンプリング流量が NO 投与流量を超え、正味的气体損失が発生する可能性がある。適切な換気を行うため、特に新生児/乳児の患者に対して低 NO 濃度を流量制御モードで使用している場合は、人工呼吸器の換気量設定を確認し調節すること。
- (9) 本品を接続すると患者回路の抵抗値が増加し、コンプライアンスが変化する。患者回路/リークテストを実行し、増加した抵抗値とコンプライアンスを人工呼吸器で適切に補正すること。
- (10) 本品使用前は、患者回路に接続する前に必ず使用前点検を実施すること。
- (11) バージ中及びフラッシング中は本品を患者回路に接続しないこと。
- (2) バージアウトレットとガスサンプリングアウトレットは、排気ホースによって病院のガス排気システムに接続できる。ガス排気システムによりシステムに負圧が生じ、サンプリングフローの範囲外アラームが作動しないようにする。
- (13) 治療の中断を防ぐため、使用中は常に同じサイズの NO ガスボンベを 2 本接続すること。また、必ず同じサイズのボンベを接続すること。
- (14) 使用中のボンベを取り外す前に、必ず予備のボンベに手動で切り替えること。
- (15) 当社指定の併用 NO ガス以外を使用しないこと。
- (16) 必ず専用の NO レギュレーターを使用すること。
- (17) ガス供給ホースに摩擦や擦れ、または、グリースやオイルなどの可燃物が付着している場合には、本品を使用しないこと。
- (18) バックアップシステムを使用する前には、装置の電源がオフになっていた場合でも、NO₂ をバージすること。
- (19) 本品のガスモニタリングシステムでは蘇生バッグ及びチューブ内に蓄積された NO₂ を検出することはできない。吸入した NO₂ のモニタリングが困難であるため、継続的な治療に蘇生バッグを使用しないこと。
- (20) NO₂ の蓄積を減少させるため、必要な一回換気量の供給に必要なサイズ以上の大きな蘇生バッグを使用しないこと。また、蘇生バッグに必要以上に長いチューブを使用しないこと。
- (21) バックアップシステムは、HFOV 患者には効果的ではないため、バックアップシステムに代わる方法が使用できることを確認する。
- (22) バックアップシステム使用時は、蘇生バッグのバギング中は O₂ 流量計と NO フローインジケータを確認すること。
- (23) 蘇生バッグを使用する場合は、バックアップシステムを使用する前に手動で蘇生バッグのフラッシングを行うこと。
- (24) 換気停止又は一時停止した場合は、治療を再開する前に患者回路の残留ガスをフラッシングすること。
- (25) 治療を停止した後、患者回路から NO と NO₂ のフラッシングを行うため、NO と NO₂ のモニター値が下がるまで人工呼吸器の動作を維持すること。
- (26) ガス濃度を正しくモニタリングするためには、装置を常に直立した状態を保つこと。
- (27) 本品使用時は、キャスターを固定したモバイルカートを使用し水平な場所に設置するか、ベッドサイド/レールホルダーを使用ししっかりと固定すること。
- (28) ガスサンプリングの位置は、Y ピースから 15 ~ 30 cm の範囲であること。

- (29) スタンバイ中はガス濃度アラームが無効であることに留意すること。
- (30) ガスセンサーゼロ点調整中は、ガス濃度モニタリングおよびガス濃度アラームが無効であることに留意すること。
- (31) 電源切断後にシステムを再起動すると、電源切断前のアラーム設定は復元されず、アラーム設定範囲はデフォルト設定に戻ることに留意する。
- (32) NO 濃度が非常に高い場合、ガスセンサーのドリフトが大きくなる場合がある。このような場合は、より頻繁にガスセルの校正を行うことを推奨する。
- (33) ネプライザを併用する場合は、ガスサンプリングラインの詰まりを防止するため、ガスサンプリングの位置よりも下流に設置すること。
- (34) サンプリングラインに水分がたまらないように、サンプリングラインの接続部が上になるようにサンプリング T コネクタを取り付けること。
- (35) 高流量ネーザルカニューレ使用時は、高いバックプレッシャーによるモニタリング精度の低下を防ぐために、フローリストリクタを接続する。
- (36) 交差感染を防ぐため、ガスサンプリングラインでサンプリングしたガスを患者回路に戻さないこと。
- (37) 本品の初回使用時及び再使用時は取扱説明書に従い洗浄および消毒を行うこと。
- (38) 清掃時に洗浄剤や消毒剤がウォーターラップフィルターハウジングに入らないよう注意する。
- (39) 清掃及び消毒時に、洗浄剤、消毒剤、またはその他の液体が電気接続部及びガス接続部に付着しないよう注意する。
- (40) 清掃に過酸化水素 0.5% 相当のワイプをクリーニングに使用する場合、消毒には別の新しいワイプを使用すること。
- (41) 患者と各コネクタ接続部に同時に触れないこと。
- (42) 電源コードは保護接地付きの電源にのみ接続すること。感電の危険性がある。
- (43) 電源コードは直接主電源に接続し、マルチタップケーブル等を介して他の機器と電源を共有しないこと。
- (44) 外部 12V コネクタには、当社指定の外部バッテリー以外のものを接続しないこと。
- (45) 本品がバッテリーの寿命または能力低下を通知した場合は、必ず製造販売業者にバッテリー交換を依頼すること。
- (46) バッテリー動作可能時間が 10 分未満の場合はバッテリーテストが実行されないことに留意すること。
- (47) 携帯型 RF 通信機器 (アンテナケーブルや外部アンテナなどの周辺機器を含む) は、本品のあらゆる部分 (ケーブルを含む) から 30 cm 以上離して使用すること。
- (48) USB ポートには USB メモリ以外の機器を接続しないこと。
- (49) 誤動作の原因となるため、本品を他の機器と隣接させたり積み重ねて使用しないこと。
- (50) 本装置の製造元が指定または提供していない周辺機器、変換器、ケーブルを使用しないこと。電磁放射が増加するか、本装置の電磁免疫性が低下し、不適切な動作を起こす可能性があるため。
- (51) 酸素ボンベを使用している場合は、酸素ボンベのバルブを閉じ、O₂ の供給を遮断してから本品の電源を切る。
- (52) 本品に異常がある場合は使用しないこと。
- (53) 本品使用時は、本体を布又はその他のもので覆わないこと。
- (54) セルロースを含む人工鼻 (HME) を併用しないこと。
- (55) 患者の治療に必要な薬剤をネプライザで投与する場合、その薬剤が一酸化窒素吸入療法に適合するかどうかを薬剤の製造元に確認すること。

【製造販売業者及び製造業者の氏名又は名称等】

製造販売業者：日本エア・リキード合同会社
(住所)：兵庫県尼崎市扶桑町 1 番 36 号
(電話番号)：06-6481-7855
製造業者：INOSYSTEMS (フランス)

詳細は電子添文をご参照ください。

問い合わせ先

日本エア・リキード合同会社

兵庫県尼崎市扶桑町 1 番 36 号

TEL 06-6481-7855

製造販売業者

日本エア・リキード合同会社

兵庫県尼崎市扶桑町 1 番 36 号

製造業者

INOSYSTEMS (フランス)

肺血管拡張剤（吸入用ガス）
一酸化窒素

一酸化窒素吸入用 800ppm「ALJ」
Inhaled Nitric Oxide 800ppm

注意－医師等の処方箋により使用すること

「禁忌を含む使用上の注意」等の改訂に十分ご留意ください。

* 2026 年 3 月改訂（第 2 版、効能効果、用法及び用量変更）
2024 年 1 月作成（第 1 版）

日本標準商品分類番号		872190
承認番号	30500AMX00237000	
販売開始	2024 年 2 月	
規制区分	劇薬、処方箋医薬品	
貯法	40℃以下	
有効期間	3 年	
承認年月	2023 年 9 月	
薬価収載	対象外	

2. 禁忌（次の患者には投与しないこと）

生命維持のために右－左シャントに完全に依存している心疾患を有する患者[右－左シャントの血流を減少させることにより血行動態が悪化し、致命的になるおそれがある。]

3. 組成・性状

3.1 組成

販売名	一酸化窒素吸入用 800ppm「ALJ」
有効成分	一酸化窒素 800ppm
添加剤	窒素 999,200ppm

3.2 製剤の性状

性状	無色透明のガス
----	---------

* 4. 効能又は効果

- 新生児の肺高血圧を伴う低酸素性呼吸不全の改善
- 心臓手術の周術期における肺高血圧の改善

5. 効能又は効果に関連する注意

〈効能共通〉

- 5.1 肺低形成を有する患者における安全性及び有効性は確立していない。
- 5.2 重度の多発奇形を有する患者における安全性及び有効性は確立していない。
〈新生児の肺高血圧を伴う低酸素性呼吸不全の改善〉
- 5.3 本剤は臨床的又は心エコーによって診断された、新生児の肺高血圧を伴う低酸素性呼吸不全患者にのみ使用すること。
- 5.4 先天性心疾患を有する患者（動脈管開存、微小な心室中隔欠損又は心房中隔欠損は除く）における安全性及び有効性は確立していない。
〈心臓手術の周術期における肺高血圧の改善〉
- * 5.5 在胎期間 34 週未満の早産児における安全性及び有効性は確立していない。
- * 5.6 術前投与時の安全性及び有効性は確立していないため、リスク・ベネフィットを勘案し、本剤適用の要否を慎重に判断すること。

* 6. 用法及び用量

〈新生児の肺高血圧を伴う低酸素性呼吸不全の改善〉

- ・出生後 7 日以内に吸入を開始し、通常、吸入期間は 4 日間までとする。なお、症状に応じて、酸素不飽和状態が回復し、本治療から離脱可能となるまで継続する。
- ・本剤は吸入濃度 20ppm で開始し、開始後 4 時間は 20ppm を維持する。
- ・酸素化の改善に従い、5ppm に減量し、安全に離脱できる状態になるまで吸入を継続する。

〈心臓手術の周術期における肺高血圧の改善〉

- ・小児：本剤は吸入濃度 10ppm で吸入を開始し、十分な臨床効果が得られない場合は 20ppm まで増量することができる。
- ・成人：本剤は吸入濃度 20ppm で吸入を開始し、十分な臨床効果が得られない場合は 40ppm まで増量することができる。
- ・症状に応じて、血行動態や酸素化が改善し、本治療から離脱可能となるまで継続する。なお、吸入期間は 7 日間程度までとする。
- ・離脱の際には、血行動態及び酸素化の改善に従い、5ppm まで漸減する。その後さらに漸減し、安全に離脱できる状態になるまで吸入を継続する。

7. 用法及び用量に関連する注意

〈効能共通〉

- 7.1 本剤を用いる場合は、専用の一酸化窒素ガス管理システム（SoKINOX ソキノクス又は SoKINOX ソキノクスと同等以上の性能を有する装置）を用いること。[14.1.2、14.1.3、14.2.4、14.2.6 参照]
- * 7.2 本剤の吸入濃度は、小児では 20ppm、成人では 40ppm を超えないこと。吸入濃度がこれらを超えると、メトヘモグロビン血症発生及び吸入二酸化窒素（NO₂）濃度増加の危険性が増加する。
- 7.3 本剤の投与を急に終了又は中止すると、肺動脈圧の上昇又は酸素化の悪化がみられることがある。肺動脈圧の上昇又は酸素化の悪化は本剤に反応しない患者においてもみられることがある。
〈新生児の肺高血圧を伴う低酸素性呼吸不全の改善〉
- 7.4 本剤吸入開始時の吸入酸素濃度（FiO₂）は 1.0 である。
- 7.5 吸入開始後 4 時間以降に動脈血酸素分圧（PaO₂）> 60mmHg 又は経皮的動脈血酸素飽和度（SpO₂）> 92% になれば本剤の吸入濃度を 5ppm に減量していく。
- 7.6 FiO₂ を減量し、FiO₂=0.4～0.6 で PaO₂ > 70mmHg になるまで本剤の吸入濃度は 5ppm で維持する。
- 7.7 離脱の際には、臨床的に安定していることを確認し、本剤を徐々に減量しながら慎重に終了する。終了前には FiO₂ を 0.1 増量してもよい。[8.3、8.4 参照]

- 7.8 投与中止の際は、本剤の吸入濃度を 1ppm まで徐々に減量すること。1ppm 投与中、酸素化に変化がみられない場合は FiO₂ を 0.1 増量のうえ、本剤を中止し、患者の状態を十分に観察すること。酸素化が悪化する場合は本剤を 5ppm で再開し、12～24 時間後に本治療の中止を再考すること。

〈心臓手術の周術期における肺高血圧の改善〉

- * 7.9 本剤の効果は速やかに発現し、投与後 5～20 分で肺動脈圧の低下及び酸素化の改善がみられる。用いた用量で十分な効果が得られない場合、投与後 10 分間以上あけて、増量することができる。本剤投与後 30 分間経過し、血行動態や酸素化の改善がみられない場合は、本剤の投与中止を検討すること。
- * 7.10 離脱の際には、本剤の吸入濃度を 1ppm まで徐々に減量すること。1ppm で血行動態及び酸素化が安定している場合、12 時間毎に離脱を試みること。

8. 重要な基本的注意

〈効能共通〉

- 8.1 本剤は、肺高血圧の治療に十分な経験を持つ医師が使用すること。投与に際しては緊急時に十分な措置ができる医療機関で行うこと。
- 8.2 本剤の効果を最大限に発揮するため、十分な呼吸循環管理等を行うこと。
- 8.3 離脱の際には、吸気中 NO 濃度、吸気中 NO₂ 濃度、PaO₂、血中メトヘモグロビン（MetHb）濃度等のモニタリング項目の評価を参考にすること。[7.7 参照]
〈新生児の肺高血圧を伴う低酸素性呼吸不全の改善〉
- 8.4 離脱の際には、心エコー検査による右－左シャント消失の確認等、血行動態の評価も参考にすること。[7.7 参照]
- 8.5 本剤の使用によっても酸素化の改善が認められない場合は、体外式膜型人工肺（ECMO）等の救命療法を考慮すること。
- 〈心臓手術の周術期における肺高血圧の改善〉
- * 8.6 本剤による治療は、循環動態及び酸素化の緻密なモニタリング下で行うこと。

9. 特定の背景を有する患者に関する注意

9.1 合併症・既往歴等のある患者

9.1.1 在胎期間 34 週未満の患者

脳室内出血、肺出血があらわれることがある。[17.2.1 参照]

9.5 妊婦

妊婦又は妊娠している可能性のある女性には、治療上の有益性が危険性を上回ると判断される場合にのみ投与すること。

9.6 授乳婦

治療上の有益性及び母乳栄養の有益性を考慮し、授乳の継続又は中止を検討すること。

* 9.7 小児等

〈新生児の肺高血圧を伴う低酸素性呼吸不全の改善〉

国内臨床試験では、出生後 21 日齢未満（出生後 7 日未満に吸入開始し、最長 14 日まで）の新生児の肺高血圧を伴う低酸素性呼吸不全について試験が行われた。海外臨床試験では、出生後 7 日まで（生後 96 時間以内に開始し、最長 96 時間又は生後 7 日までのどちらか早い時期まで）の新生児の肺高血圧を伴う低酸素性呼吸不全について、及び出生後 17 日齢未満（出生後 72 時間以内に開始し最長 14 日間）の新生児について試験が行われた。[17.1.1、17.1.2 参照]

〈心臓手術の周術期における肺高血圧の改善〉

国内臨床試験では、10 歳以下の心臓手術を受ける小児患者について試験が行われた。[17.1.3 参照]

9.8 高齢者

一般に生理機能が低下している。

10. 相互作用

10.2 併用注意（併用に注意すること）

薬剤名等	臨床症状・措置方法	機序・危険因子
低酸素性呼吸不全の治療に用いられ NO を供給する薬剤 ニトロプリシドナトリウム ニトログリセリン スルフォンアミド	血中 MetHb 濃度が増加し、血液の酸素運搬能力が低下する可能性がある。併用する場合、血中 MetHb 濃度を十分観察すること。	相加作用により血中 MetHb 濃度を増加させる。

11. 副作用

次の副作用があらわれることがあるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止するなど適切な処置を行うこと。

11.1 重大な副作用

- 11.1.1 メトヘモグロビン血症（頻度不明）
- 11.1.2 徐脈（0.9%）
- 11.1.3 心停止（0.4%）
- 11.1.4 重篤なビリルビン血症（0.4%）
- 11.1.5 気胸（0.4%）

11.2 その他の副作用

	1 ～ 10% 未満	1% 未満
一般全身障害		発熱 全身性浮腫 多臓器不全 周産期障害 過量投与 炎症 ^(注)
心臓・血管系障害	徐脈 高血圧症 低血圧	不整脈 二段脈 心血管障害 心停止 出血 頻脈
消化器系障害		胆汁うっ滞性黄疸 胃腸障害 吐血 メレナ 胃潰瘍 嘔吐 腹腔内出血 ^(注)
血液・リンパ球障害	白血球増加症 メトヘモグロビン血症 血小板減少症	貧血 凝固障害 白血球減少症 血小板血症
代謝・栄養障害	ビリルビン血症 浮腫 高血糖 低カリウム血症	アシドーシス 高カルシウム血症 高カリウム血症 低カルシウム血症 低マグネシウム血症 低ナトリウム血症 NPN（非蛋白性窒素）増加
神経系障害	痙攣	脳出血 脳梗塞 脳血管障害 高血圧 頭蓋内出血
呼吸器系障害	無気肺 低酸素血症	喘息 過換気 肺障害 肺水腫 肺出血 胸水 気胸 喘鳴
皮膚・付属器官障害		発疹 皮膚硬化症 ^(注)
特殊感覚障害		ろう 耳の障害 聴覚過敏 網膜障害 未熟児網膜症 ^(注)
泌尿・生殖器障害	血尿	腎尿細管壊死 ミオグロビン尿 ^(注)

注）特定使用成績調査でのみ認められた副作用。頻度は当該調査結果より算出した。

13. 過量投与

13.1 症状

過量投与により、血中 MetHb 濃度の増加に伴う血液の酸素運搬能低下及び吸気中 NO₂ 濃度の増加により急性の肺損傷をきたすことがある。

14. 適用上の注意

14.1 薬剤調製時の注意

- 14.1.1 本剤治療の不慮の中断を避け、適時に交換できるように本剤の容器残圧を表示し、予備の薬剤を用意しておくこと。吸引、患者の搬送及び救急蘇生法などの用手換気でも本剤を使用できるようにしておくこと。
- 14.1.2 NO₂ の吸入を防ぐため、使用開始時には必ず圧力調整器や一酸化窒素ガス管理システム等の中の空気を本剤で置換すること。圧力調整器や一酸化窒素ガス管理システムの使用にあたっては、それぞれの取扱説明書や添付文書を参照すること。[7.1 参照]
- 14.1.3 停電や一酸化窒素ガス管理システムの故障に備え、補助発電機による電力供給や予備の医療機器が利用できるようにしておくこと。[7.1 参照]

「禁忌を含む使用上の注意」等の改訂に十分ご留意ください。

14.2 薬剤投与時の注意

- 14.2.1 バルブの開閉は静かに行い、使用時は全開にすること。バルブを全開にして使用しない場合、本剤消費に伴い供給圧が低下し、ボンベ残量が十分であっても本剤の供給が停止することがある。
 - 14.2.2 本剤は、吸気中 NO 濃度、吸気中 NO₂ 濃度、PaO₂、血中 MetHb 濃度をモニターしながら投与すること。
 - 14.2.3 血中 MetHb 濃度は、本剤吸入開始後 1 時間以内に測定し、以降 12 時間以内は頻回に測定すること。また、24 時間以降は少なくとも 1 日毎に測定すること。
 - 14.2.4 本剤の吸入濃度は吸気回路の患者近位で測定すること。吸気中 NO₂ 濃度及び吸気中酸素濃度についても同じ場所でアラームがついたモニタリング装置を用いて測定すること。[7.1 参照]
 - 14.2.5 血中 MetHb 濃度が 2.5% を超える場合は、本剤吸入濃度の減量又は投与を中止すること。その後も改善がみられない場合には、必要に応じてビタミン C、メチレンブルー又は輸血で対処すること。
 - 14.2.6 吸気中 NO₂ 濃度は、可能な限り定常状態において 0.5ppm 未満を維持すること。濃度が 0.5ppm を超えた場合は、一酸化窒素ガス管理システムを点検し、原因を精査すること。可能であれば本剤又は FiO₂ を減量すること。[7.1 参照]
 - 14.2.7 本剤使用中の医療従事者への NO 及び NO₂ 曝露について試験が行われ、NO 及び NO₂ 曝露は短時間かつ米国の労働安全衛生局（OSHA）等の基準値より十分に低かったと報告されているが、本剤投与と中室内の換気には十分に注意すること。
 - 14.2.8 医療従事者が本剤に曝露すると、胸部不快感、めまい、のどの渇き、呼吸困難、頭痛があらわれることがある。
 - 14.2.9 容器からガス漏れのある場合は直ちにバルブを閉じてガスの使用を中止すること。
 - 14.2.10 安全弁からのガス噴出の場合は、通風の良い安全な場所に容器を移動すること。
- 14.3 薬剤投与後の注意
- 使用後はバルブを閉じ、アウトレットキャップをつけること。

15. その他の注意

15.1 臨床使用に基づく情報

生後 4 週から 18 歳までの特発性肺動脈性肺高血圧症、心筋症、先天性心疾患の患者を対象とした海外臨床試験において、左心不全の既往のある患者では、肺水腫等を伴う心不全が発症するおそれがあると報告されている。

15.2 非臨床試験に基づく情報

- 15.2.1 ウサギを対象とした試験で、出血時間の延長が報告されている。ヒト成人を対象とした試験では一貫したデータが得られておらず、新生児遷延性肺高血圧症におけるブラセボ対照二重盲検比較試験では、出血性合併症が増加することはなかった。
- 15.2.2 細菌を用いた復帰突然変異試験では、5,000ppm で有意な復帰変異体数の増加がみられ、チャイニーズハムスター卵巣細胞を用いた染色体異常試験では 1,650ppm 以上で染色体異常誘発性（構造的染色体異常）を示した。また、マウスリンフォーマ TK 試験では、4.23mM (2,062ppm) 以上で濃度依存性のある突然変異頻度の増加がみられた。

20. 取扱い上の注意

本剤は、高圧ガスの状態で充てんされているので、高圧ガス保安法に則り下記のことにご注意すること。

20.1 取扱い時の注意

- 20.1.1 容器は転落・転倒、打撃などの衝撃を与えないよう静かに取扱うこと。
 - 20.1.2 本剤の有効成分である NO は空気中の酸素と結合し、人体に有害な NO₂ に変化するため、本剤の使用及び保管に際しては換気等に十分注意すること。
 - 20.1.3 本剤を他の医療用ガスの代わりに使用しないこと。
 - 20.1.4 容器が転落、転倒しないようロープ等で固定して使用すること。
 - 20.1.5 容器の授受に際しては、あらかじめ容器を管理する者を定め、その者が立会い、容器の記号番号による管理を行うこと。
 - 20.1.6 使用に当たっては、ラベル等により本剤であることを確かめること。
 - 20.1.7 使用に先立って、ガス漏れ、その他異常のないことを確認すること。
 - 20.1.8 NO に適した材質の圧力調整器を使用すること。
 - 20.1.9 バルブ、圧力調整器、一酸化窒素ガス管理システム、呼吸器の回路等、本剤と接触する部分に油脂類、または塵埃等の付着がないことを確かめること。
 - 20.1.10 パッキン類は所定のものを使用すること。
 - 20.1.11 パッキン等を破損する恐れがあるため、バルブや継ぎ手を工具等で締めないこと。
- 20.2 保管（貯蔵）時の注意
- 20.2.1 容器は、「高圧ガス容器置場」であることを明示した所定の場所に、充填容器と空容器に区別し、直立させ、固定して保管すること。
 - 20.2.2 容器は、直射日光を避け、通風・換気の良いところに貯蔵し、常に 40℃ 以下に保つこと。
 - 20.2.3 容器置場には作業に必要な用具以外のものは置かないこと。
 - 20.2.4 容器置場には関係者以外の立ち入りを禁止すること。
 - 20.2.5 容器は湿気水滴等による腐食を防止する措置を講じること。
 - 20.2.6 バルブは損傷を防止する措置を講じること。
 - 20.2.7 使用済みの容器は販売業者が回収するため廃棄しないこと。
- 20.3 搬送時の注意
- 容器は、直射日光を避け 40℃ 以下に保ち、固定して安全に運搬すること。

* 21. 承認条件

- 21.1 医薬品リスク管理計画を策定の上、適切に実施すること。

22. 包装

耐圧金属製密封容器（ボンベ内容積 2L、11L）

詳細は電子添文をご参照ください。

文献請求先及び問い合わせ先
日本エア・リキード合同会社
兵庫県尼崎市扶桑町 1 番 36 号
TEL 06-6481-7855

製造販売元
日本エア・リキード合同会社
兵庫県尼崎市扶桑町 1 番 36 号

2026 年 3 月改訂

ALJ-MGRA-NO-005-R01