

ZUSAMMENFASSUNG DER MERKMALE DES ARZNEIMITTELS

Fachinformation

1. BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS

PulmixAL 0,28 % (V/V) / 9,5 % (V/V)

Gas zur medizinischen Anwendung, druckverdichtet

Wirkstoffe: Kohlenmonoxid, Helium

2. QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG

1 l Gas enthält bei einem Druck von 1,013 bar und 0 °C als arzneilich wirksame Bestandteile 0,0035 g Kohlenmonoxid [entsprechend 0,28 % (V/V)] und 0,0170 g Helium [entsprechend 9,50 % (V/V)].

Vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile, siehe Abschnitt 6.1

3. DARREICHUNGSFORM

Gas zur medizinischen Anwendung, druckverdichtet

4. KLINISCHE ANGABEN

4.1 Anwendungsgebiete

Dieses Arzneimittel ist ein Diagnostikum.

Zur diagnostischen Untersuchung der Lungenfunktion (Bestimmung der Diffusionskapazität/des Transferfaktors als Hauptparameter und Bestimmung des Lungenvolumens als zusätzlichen Parameter).

4.2 Dosierung und Art der Anwendung

Ausschließlich zur Inhalation im Zusammenhang mit einer Lungenfunktionsdiagnostik. Die individuellen Dosierungen richten sich nach der Aufnahmemenge der Lunge für einen Atemzug (Single Breath – durchschnittlich 5 Liter Atemgasgemisch). Die übliche Anwendung beinhaltet ein bis drei Atemzüge (Wiederholungsmessungen) pro Untersuchung bzw. Anwendung. Das Gas muss in Übereinstimmung mit den Gebrauchsanweisungen für die Messgeräte verwendet werden. Messungen dürfen nur von qualifiziertem medizinischem Fachpersonal durchgeführt werden, das in der Durchführung von Lungenfunktionstests geschult ist.

4.3 Gegenanzeigen

Keine bekannt

4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung

Bei wiederholten Inhalationen innerhalb kurzer Zeit (Minuten) sollte das Risiko eines Anstiegs des Carboxyhämoglobinspiegels beachtet werden. Wenn das Gas kontinuierlich oder wiederholte Male in kurzen Abständen über einen längeren Zeitraum inhaliert wird,

kann es zu einem Anstieg des Carboxyhämoglobinspiegels kommen. Dies sollte mit einer Blutgasuntersuchung kontrolliert werden.

4.5 Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen

Keine bekannt

4.6 Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit

PulmixAL 0,28 % (V/V) / 9,5 % (V/V) kann bei bestimmungsgemäßem Gebrauch unter Einhaltung der gebotenen Vorsicht während der Schwangerschaft und Stillzeit angewendet werden.

4.7 Auswirkungen auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen

PulmixAL 0,28 % (V/V) / 9,5 % (V/V) hat keinen Einfluss auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen.

4.8 Nebenwirkungen

Bei bestimmungsgemäßer Anwendung sind keine Nebenwirkungen bekannt.

Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen

Die Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen nach der Zulassung ist von großer Wichtigkeit. Sie ermöglicht eine kontinuierliche Überwachung des Nutzen-Risiko-Verhältnisses des Arzneimittels. Angehörige von Gesundheitsberufen sind aufgefordert, jeden Verdachtsfall einer Nebenwirkung dem Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte, Abt. Pharmakovigilanz, Kurt-Georg-Kiesinger Allee 3, D-53175 Bonn, Website: www.bfarm.de anzuzeigen.

4.9 Überdosierung

Im Falle einer Überdosierung, z.B. nach vielfach wiederholter Inhalation mit dem Gas, können bei dem Patienten Hypoxie, Schmerzen in der Brust, Bewusstseinsstörungen oder andere vage Symptome auftreten. Bei Verdacht auf Überdosierung muss der Patient unverzüglich über eine Maske mit Sauerstoff versorgt werden. Es muss unverzüglich eine Blutprobe (Blutgase) zur Bestimmung des Carboxyhämoglobinspiegels genommen werden. Die Hb-CO-Konzentration (in % des gesamten Hb) sollte unter 5% gehalten werden. Der Patient muss bei Anzeichen auf Sauerstoffmangel, Angina pectoris, Bewusstseinsstörungen oder anderen unklaren neurologischen Verhaltenssymptomen unverzüglich einer akutmedizinischen Untersuchung unterzogen werden.

5. PHARMAKOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN

5.1 Pharmakodynamische Eigenschaften

Pharmakotherapeutische Gruppe: Medizinische Gase

ATC-Code V03AN

Bei der kurzen Expositionsdauer in Verbindung mit der angewendeten Konzentration der enthaltenen Gase sind biologische Auswirkungen unwahrscheinlich.

5.2 Pharmakokinetische Eigenschaften

Kohlenmonoxid (CO) gelangt ausschließlich über die Atemwege in den Blutkreislauf. Freies CO wird ähnlich wie Sauerstoff resorbiert, jedoch ist das Bindungsvermögen an Hämoglobin 230mal höher als das von Sauerstoff. Die Diffusion von Kohlenmonoxid aus

der Lunge in das Kapillarblut hängt vom Partialdruck des Gases in den Alveolen ab. Die Kohlenmonoxidaufnahme erfolgt lediglich in den Lungenabschnitten, die eine alveoläre Ventilation und Perfusion aufweisen und ist zudem vom alveolokapillären Parenchym abhängig. Sie wird durch den Partialdruck in der Lunge, das Ventilations-Perfusions-Verhältnis und die alveolokapilläre Permeabilität gesteuert. Vor allem bei parenchymatösen Lungenveränderungen aufgrund Krankheiten, Entzündungsprozessen und/oder Fibrose sinkt die Diffusionskapazität für Kohlenmonoxid und die Aufnahme ist verringert.

Im Blut bindet Kohlenmonoxid an Hämoglobin, wodurch Carboxyhämoglobin (HB-CO) entsteht.

Aufgrund der CO-Bindungs Kapazität auf Hämoglobin ist keine Wieder-Trennung aus dem HB-CO nachweisbar.

Darüber hinaus ist bekannt, dass es eine endogene Produktion von CO (Weg der Häm-Oxygenase), beim Abbau von Hämoglobin zu Bilirubin gibt. Bei Asthmatikern, Patienten mit Mukoviszidose und COPD wurden etwa 5 ppm CO in der ausgeatmeten Luft gemessen. Theoretisch bedeutet dies eine tägliche Ausscheidung von etwa 50 ml / Tag bei einem angenommenen täglichen Luft-Umsatz von ca. 10000 Liter. Die maximale Aufnahme durch Atem-Test mit 0,3% CO sind 15 ml bei 5 l Einatmung.

Bei korrekter Durchführung ist die maximale Test Exposition von CO niedriger als die natürliche tägliche Ausscheidung durch Ausatmen.

Helium ist ein inertes Edelgas, das bei Inhalation nicht vom Körper resorbiert wird, daher vermischt es sich mit dem gesamten Lungenvolumen. Die Verdünnung wird zur Bestimmung der Lungenkapazität herangezogen.

Pharmakokinetische Untersuchungen am Menschen für die Gabe von Gasen in Spurenkonzentrationen bei der Lungenfunktionsdiagnostik mit Einzel- oder Mehrfachatemtechniken zur Bestimmung des Lungenvolumens liegen nicht vor.

5.3 Präklinische Daten zur Sicherheit

Es liegen keine Erkenntnisse aus präklinischen Untersuchungen vor.

6. PHARMAZEUTISCHE ANGABEN

6.1 Liste der sonstigen Bestandteile

Sauerstoff 0,272 g/l [entsprechend 19,00 % (V/V)] und Stickstoff 0,891 g/l [entsprechend 71,22 % (V/V)]

6.2 Inkompatibilitäten

Keine bekannt

6.3. Dauer der Haltbarkeit

Die Dauer der Haltbarkeit beträgt 1 Jahr.

Dieses Arzneimittel soll nach Ablauf des Verfalldatums nicht mehr angewendet werden.

6.4. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Aufbewahrung

Es gelten die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen zum Umgang mit Druckgasgemischen. Bei Lagerung, Verwendung und Betreiben der Druckbehältnisse sind die technischen Regeln sowie die Verordnung zur Betriebs- und Anlagensicherheit zu beachten.

Im Originalbehältnis bei weniger als 50°C lagern. Druckgasbehälter (Stahl- oder Aluminiumflasche) vor direkter Sonneneinstrahlung sowie Wärmeeinwirkung schützen; gegen Umfallen sichern und an einem gut belüfteten Ort lagern. Nicht in Treppenhäusern, Fluren, Durchgängen und Verbrauchsräumen lagern.

6.5. Art und Inhalt des Behältnisses

PulmixAL 0,28 % (V/V) / 9,5 % (V/V) ist in geeigneten Druckgasbehältern aus Stahl oder Aluminium enthalten. Das Arzneimittel gibt es in folgenden Packungsgrößen mit einem Druck von 150 bar (bei 15°C):

Geometrisches Druckgasbehältervolumen/[l]	Inhalt/ [kg]	Entnehmbares Volumen/[l (1 bar, 15°C)]*
10	1,62	1450

* Bei einem verbleibenden Restdruck von 5 bar

6.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Beseitigung und sonstige Hinweise zur Handhabung

Nur für den Verwendungszweck zugelassene Armaturen verwenden. Alle Leitungen und Armaturen sind öl- und fettfrei zu halten. Eine missbräuchliche Verwendung sowie eine Füllung durch den Verbraucher oder Dritte ist nicht statthaft. Nur Originalbefüllungen der Hersteller dürfen für medizinische Zwecke verwendet werden.

Sichere Entnahme von PulmixAL 0,28 % (V/V) / 9,5 % (V/V):

Druckbehältnisse nur mit angeschlossenem Druckminderer öffnen. Vor dem Anschluss eines Druckminderers ist der Anschlussstutzen des Druckbehältnisses auf Sauberkeit zu prüfen, evtl. verschmutzte Anschlüsse sind mit einem sauberen Tuch zu reinigen.

Vor dem Öffnen des Druckbehältnisses sind die angeschlossenen Armaturen (z.B. Druckminderer, Flowmeter) auf ihren geschlossenen Zustand zu prüfen. Der Druckminderer muss entlastet sein.

Das Ventil des Druckbehältnisses ist **langsam** zu öffnen, ansonsten besteht Unfallgefahr. Zur Entnahme von PulmixAL 0,28 % (V/V) / 9,5 % (V/V) ist das Handrad des Druckregelventils am Druckminderer langsam zu öffnen (Rechtsdrehung).

Druckbehältnisse für PulmixAL 0,28 % (V/V) / 9,5 % (V/V) dürfen zur Reinigung nicht mit toxischen, schlafinduzierenden, zur Narkose führenden oder den Respirationstrakt bei der Anwendung reizenden Substanzen behandelt werden.

Nur bis zu einem Restdruck von 10 bar entleeren, um eine Kontamination zu vermeiden und die sichere Funktion auch nach Wiederbefüllen zu gewährleisten. Die Einhaltung des Restdrucks ist sicherzustellen.

7. INHABER DER ZULASSUNG

AIR LIQUIDE Medical GmbH
Hans-Böckler-Str. 33
D-40476 Düsseldorf
Telefon 0211/6699 – 0
Mail: kundenservice.medical@airliquide.com

8. ZULASSUNGSNUMMERN

75186.00.00

9. DATUM DER ERTEILUNG DER ZULASSUNG/VERLÄNGERUNG DER ZULASSUNG

27.11.2012

10. STAND DER INFORMATION

Juli 2023

11. VERKAUFSABGRENZUNG

Für den Verkehr außerhalb der Apotheken freigegeben.