Procédure de soin

MEOPA : administration

Transverse (Communes Adulte/Pédiatrie)

Généralités

Avertissement

La responsabilité du CHUV et des auteurs ne peut être engagée en cas d'utilisation de ce document en dehors du cadre prévu au CHUV. L'adoption de ces techniques de soins par une autre institution relève de la responsabilité de sa direction. Tout soin nécessite des connaissances appropriées et ne peut donc être exécuté que par des professionnels qualifiés. La forme et le contenu de ce document peuvent faire l'objet d'amélioration continue ou d'évolution dans les versions futures. Seule la version électronique fait foi.

Cadre de référence

Précautions Standard / Hygiène des mains
Hygiène, prévention et contrôle de l'infection (HPCi)
REFMED
Catalogue des examens
Tableau des antiseptiques au CHUV
Tableau des désinfectants au CHUV

Directive institutionnelle : Bonnes pratiques de documentation et de tenue du dossier patient du CHUV
Directive institutionnelle : Identitovigilance et port du bracelet d'identification des patients (BIP)
Directive institutionnelle : Gestion de la douleur
Directive institutionnelle : Gestion des médicaments : Préparation, double-contrôle et administration des médicaments

Attention ! *Ce protocole s'applique à l'ensemble des services adultes et pédiatriques du CHUV, hors néonatologie*

Contexte

Résumé

Le MEOPA est un gaz composé à parts égales d'oxygène et de protoxyde d'azote, utilisé pour ses propriétés analgésiques. Il facilite la réalisation d'interventions ou de soins douloureux de courte durée. Son administration se fait par inhalation à l'aide d'un masque, sur **prescription médicale**, par un personnel **formé spécifiquement à son usage** et disposant d'une **certification BLS à jour**.

Le CHUV privilégie l'administration de MEOPA avec une valve à la demande.

Définition

Le MEOPA, qui signifie " **M**élange **E**quimolaire **O**xygène **P**rotoxyde d'**A**zote ", est un gaz incolore et inodore constitué de 50% d'oxygène et de 50% de protoxyde d'azote. Il possède des propriétés antalgiques, amnésiantes, anxiolytiques.

Au CHUV, il est contenu dans une bouteille blanche portant le nom commercial Kalinox®.

Le MEOPA est administré par inhalation. Il est rapidement absorbé (3-5 min.) et induit une analgésie légère à modérée, une anxiolyse et une amnésie en cas de gestes invasifs douloureux, par induction d'une sédation consciente de courte durée (<30min). Il permet au patient d'être détendu et détaché de l'environnement dans lequel il se trouve.

L'administration s'effectue :

- avec une **valve à la demande** permettant une administration du gaz adaptée au besoin du patient
  - 
- avec un **ballon** (système de flux continu du gaz) si le patient ne parvient pas à déclencher la valve à la demande
  - 

Professionnels habilités

L'administration du MEOPA peut être réalisée par:

- un-e médecin
- un-e infirmier-ère
- un-e physiothérapeute
- un-e sage-femme
- un-e technicien en radiologie

Ces professionnels doivent avoir suivi la formation validée par le CEFOR et être en possession d'une certification BLS-AED à jour.

Attention ! Les femmes enceintes ne doivent pas administrer le MEOPA

Indications

Le MEOPA est indiqué lors d'actes douloureux nécessitant une analgésie de courte durée ou en cas de douleur légère à modérée chez l'adulte et l'enfant de plus d'un mois.

- **Actes douloureux de courte durée** tels que :
  - Ponctions diverses (veineuse, lombaire, articulaire, ...)
  - Myélogramme
  - Chirurgies superficielles (ablation corps étranger, sutures, incision d'abcès, ...)
  - Sondage vésical
  - Pose de voie veineuse périphérique
  - Pose d'aiguille dans une chambre à cathéter implantable
- **Soins sur le conduit auditif** externe
  - Soins de plaie :
  - Nettoyage de plaie
  - Pansements de petites brûlures
  - Réfection de pansement
- **Traitement aigu de la douleur dans l'attente de l'effets des antalgiques systémiques** :
  - Brûlure
  - Crise drépanocytaire aigue

  - Crise de migraines (lors de la prise en charge aux urgences)
- **Soins dentaires chez des patients anxieux ou présentant un handicap**
- **En obstétrique** :
  - Durant la phase de travail et de délivrance de l'accouchement en attente ou en absence d'une péridurale
  - Lors d'une Version par Manoeuvre Externe (VME)
- **Traumatologie** (y compris pour certaines réductions de fracture ou luxation, repositionnement de membre lors de pose de plâtre)

Attention ! L'utilisation du MEOPA est recommandée mais parfois pas suffisante. Il est alors nécessaire d'associer d'autres moyens antalgiques pharmacologiques ou non pharmacologiques.

Contre-indications

Adulte :

- Besoin d'oxygène avec FiO2 à 100%
- Altération de l'état de conscience empêchant la coopération du patient
- Insuffisance et dysfonctionnement cardiaque
- Traumatisme crânien non évalué
- Traumatisme facial et/ou anomalie congénitale empêchant l'application du masque
- Anomalies neurologiques récentes ou non expliquées
- Toute condition où l'air est piégé à l'intérieur du corps et où son expansion pourrait être dangereuse (traumatisme crânien, pneumothorax, emphysème, embolie gazeuse, barotraumatisme, accident de décompression, tension abdominale provoquée par des gaz, opération de l'oreille interne dans les 3 semaines précédentes, injection d'air préalable pour positionner un cathéter péridural)
- Antécédent d'opération ophtalmique avec utilisation de gaz dans les 3 mois précédents
- Phobie du masque et/ou claustrophobie
- Non compliance attendue du patient
- Absence d'un système efficace d'évacuation des gaz dans le local de soins

Pédiatrie :

- Besoin d'oxygène avec FiO2 > 50%, syndrome de détresse respiratoire
- Altération de l'état de conscience empêchant la coopération du patient, quelle qu'en soit la cause
- Insuffisance et dysfonctionnement cardiaque
- Traumatisme crânien avec risque de pneumocéphalie
- Traumatisme facial et/ou anomalie congénitale empêchant l'application du masque
- Hypertension intracrânienne prouvée ou suspectée
  Attention ! le MEOPA ne doit pas être utilisé quand le but de la ponction lombaire est de mesurer la pression intracrânienne
- Toute condition où l'air est piégé à l'intérieur du corps et où son expansion pourrait être dangereuse (pneumocéphalie, pneumothorax, emphysème, embolie gazeuse, barotraumatisme, accident de décompression, après une plongée, occlusion intestinale aigüe, opération de l'oreille interne dans les 3 semaines précédentes, injection d'air préalable pour positionner un cathéter péridural, antécédent d'opération ophtalmique avec utilisation de gaz dans les 3 mois précédents)
- Prématurité et nourrissons < 1 mois et à utiliser avec précaution avant 3 ans
- Phobie du masque et/ou, non compliance attendue de l'enfant
- Absence d'un système efficace d'évacuation des gaz dans le local de soins

Attention, pour tous les patients ! L'utilisation du MEOPA n'est pas recommandée dans les situations suivantes : durée du soin trop longue (> 30 min).

Recommandations de pratique

Précautions

Patients :

- Patients sous opioïdes, benzodiazépines et autres psychotropes : risque d'augmenter les effets hypnotiques et dépresseurs du système nerveux central.
- Patients présentant un risque de carence en vitamine B12 ou une altération du métabolisme de l'acide folique (vit B9) (ex : éthylisme chronique, anémie, régime végétarien, prise d'antacide gastrique)
- Patients traités par méthotrexate
- Si présence d'une proche aidante; s'assurer qu'elle n'est pas enceinte
- Le MEOPA ne devrait pas s'administrer en présence d'autres patients

Matériel :

La bouteille doit toujours être stockée en position verticale et à température ambiante
Vérifier la date de péremption de la bouteille
La quantité minimum de Meopa, nécessaire à la réalisation d'un soin, dépend du volume de la bouteille, de la pression et du débit : se référer au tableau présent sur la bouteille avant de commencer le soin



Flasche / bouteille 2 L

	3 l/min	6 l/min	9 l/min	15 l/min
170 bar	3 h 20	1 h 40	1 h 10	0 h 40
100 bar	1 h 40	0 h 50	0 h 30	0 h 20
50 bar	0 h 40	0 h 20	-	-

Flasche / bouteille 5 L

	3 l/min	6 l/min	9 l/min	15 l/min
170 bar	8 h 30	4 h 15	3 h 00	1 h 40
100 bar	4 h 35	2 h 15	1 h 30	0 h 55
50 bar	1 h 40	0 h 50	0 h 35	0 h 20

Flasche / bouteille 11 L

	3 l/min	6 l/min	9 l/min	15 l/min
170 bar	18 h 40	9 h 20	6 h 30	3 h 40
100 bar	10 h 00	4 h 50	3 h 15	2 h 00
50 bar	3 h 40	1 h 50	1 h 15	0 h 40

Flasche / bouteille 15 L

	3 l/min	6 l/min	9 l/min	15 l/min
170 bar	25 h 00	12 h 30	9 h 00	5 h 00
100 bar	13 h 00	6 h 30	4 h 30	2 h 40
50 bar	5 h 00	2 h 30	1 h 30	1 h 00

Nettoyage de la valve à la demande

Le changement du système de flux continu ainsi que le nettoyage de la valve à la demande sont nécessaires uniquement si un filtre antibactérien n'a pas été mis en place ou s'ils sont souillés.

Valve à la demande :

- Le nettoyage de la valve à la demande s'effectue selon les explications dans **la vidéo ci dessous**
  -
    - 

Dispositif :

- Le masque est « patient unique ».
- Le filtre est à usage unique.
- Le reste du dispositif est jeté après 15 utilisations.
- Les dispositifs doivent être désinfectés en externe à l'aide d'une lingette alcoolique après chaque patient.

Exposition du personnel soignant

- Le MEOPA est administré dans une chambre ou un local équipé(e) d'une prise d'évacuation des gaz médicaux AGFS/AGSS



- Le nombre d'intervenants dans la chambre ou le local de soins doit être limité
- La chambre ou le local de soins doivent être aérés après l'administration
- Les femmes enceintes ne doivent pas administrer le MEOPA

Principes d'administration

- Le MEOPA est administré **uniquement sur prescription médicale** dans un local équipé d'une source d'oxygène et d'une aspiration murale. Un plusoxymètre et un tensiomètre doivent se trouver dans le local. Le chariot ou matériel de réanimation doit être rapidement accessible
- La durée d'administration est liée à la durée du soin mais elle ne doit pas dépasser 30 minutes par jour que ce soit en continu ou en plusieurs fois. Lors d'une utilisation quotidienne, elle peut avoir lieu pendant 15 jours au maximum. Dans le cadre de l'accouchement, une utilisation en discontinu durant tout le travail est autorisée
- Le patient inhale le gaz sous supervision d'un.e médecin, d'un.e infirmier.e, d'un.e physiothérapeute, d'un.e sage-femme ou d'un.e technicien en radiologie **ayant suivi une formation à l'administration du MEOPA**, validée par le CEFOR et en possession d'une certification BLS-AED à jour.
- La présence de 2 professionnels durant le soin est indispensable (1 professionnel, formé à l'administration du MEOPA surveillant le patient et 1 professionnel effectuant le soin). Dans tous les cas, un des professionnels suivants doit être présent : un.e médecin, un.e infirmier.e, un.e physiothérapeute, un.e sage-femme, un.e technicien en radiologie.
- La surveillance de la saturation en oxygène est obligatoire en cas d'association avec des opiacés, des benzodiazépines et autres psychotropes. Dans les autres situations, elle est recommandée
- L'association, au soin, de techniques conversationnelles favorisent la diversion
- Dans le cadre de l'accouchement, une surveillance par pulsoxymétre ainsi qu'une surveillance fœtale en continu par cardiotocographe (CTG) est nécessaire au vu du risque de désaturation lors d'hyperventilation durant la contraction
- Une consultation d'anesthésie ainsi que le jeûne au préalable ne sont pas nécessaires (réflexe de déglutition conservé)

Attention ! Une demande d'utilisation abusive peut être observée chez les patients ayant bénéficié d'une administration répétée ou prolongée de MEOPA

Pédiatrie :

- L'efficacité du MEOPA est moins bonne chez les enfants < 3 ans mais son utilisation peut être essayée sur accord du médecin et des parents.
- Selon l'âge de l'enfant et son degré d'autonomie, le MEOPA est :
  - Administré par un professionnel formé à l'administration du MEOPA

    - Auto-administré par l'enfant lorsqu'il est capable de coopérer activement aux gestes de soins. Il applique seul le masque sur son visage sous supervision d'un professionnel formé à l'administration du MEOPA
- La surveillance de la saturation en oxygène est recommandée et obligatoire en cas d'association avec des opiacés, des benzodiazépines, d'autres psychotropes ou d'antécédents de pathologie respiratoires et/ou cardiaque
- Lors d'une administration au ballon (flux continu), le débit du gaz doit être adapté à la respiration de l'enfant pour que le ballon reste bien gonflé. L'efficacité de l'antalgie n'est pas liée au débit de gaz administré
- L'efficacité de l'antalgie est fortement liée à l'accompagnement offert à l'enfant tel que le respect de son rythme et l'utilisation de moyen de distraction (histoire, chanson, ...etc.)

Risques

Sédation profonde, excessive / Sensation de vertige, nausées, vomissements, paresthésies / Effets paradoxaux

Effets paradoxaux : angoisse, agitation, mouvement anormaux, hallucinations, sensibilités aux bruits

Prévention et attitude

- Informer le patient des effets/sensations qui peuvent être ressentis lors de l'administration de MEOPA
- Garder une interaction avec le patient durant le soins/l'accouchement
- Retirer le masque lors de l'apparition des symptômes afin d'arrêter la sédation

Hypoxie due à la séparation des deux gaz

Prévention et attitude

- Stocker et administrer le MEOPA à une température supérieure à 0°

Brûlure

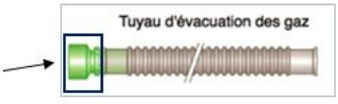
Prévention et attitude

- Ne pas appliquer de corps gras sur le visage des patients, ni les mains des soignants (vaseline, pommade, ...)

Technique de soin

Matériel

1 Solution hydro-alcoolique pour la désinfection des mains
1 bouteille de gaz MEOPA (Kalinox®) avec débitmètre
1 masque à usage unique de taille adaptée au patient
1 filtre à usage unique
1 tuyau d'évacuation des gaz + 1 connecteur



© http://recap-ide.blogspot.com

Si nécessaire :

- 1 parfum sous forme de baume à lèvre
- 1 grand bâtonnet ouaté

Administration avec valve à la demande (1er choix)

- 1 valve à la demande

Administration avec ballon (flux continu)

- 1 ballon
- 1 kit « MEOPA » pour ballon
- 1 pièce en T avec valves unidirectionnelles
- 1 tubulure de raccord entre la bouteille et le masque

Préparation du soin

Prérequis

Le matériel nécessaire à la réalisation du soin est déposé sur une surface désinfectée avec une lingette imprégnée du désinfectant usuel au CHUV (plateau inox, chariot de soin, plan de travail, etc...).

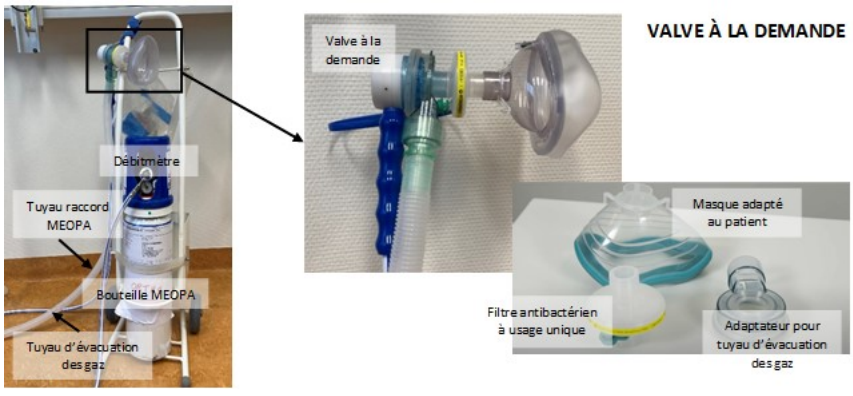
Hygiène des mains

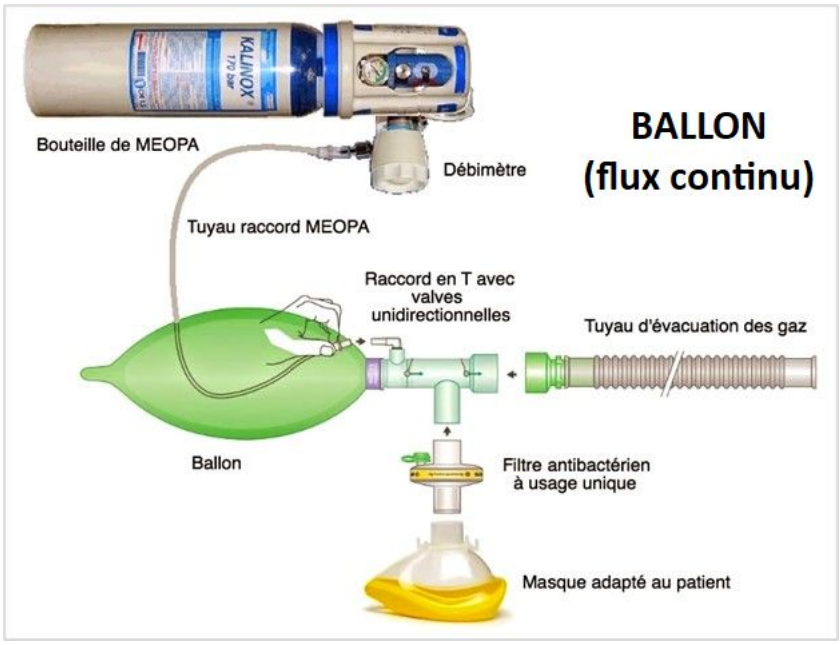
A effectuer par friction hydro-alcoolique selon les 5 moments de l'hygiène des mains

- Vérifier la fonctionnalité du pulsoxymétre et des systèmes d'aspiration et d'oxygénation
- Vérifier que le chariot ou le matériel de réanimation soient facilement accessibles
- Vérifier le contenu de la bouteille et évaluer si la quantité de MEOPA est suffisante
- Vérifier la perméabilité du montage (voir ci-dessous : montage du circuit MEOPA)
- Insérer le tuyau d'évacuation des gaz dans la prise AGFS/AGSS : le voyant vert doit être visible
  - 

- Insérer le filtre et le masque sur la valve à la demande ou le ballon
- Expliciter le soin au patient (et son proche aidant).
- Informer le patient (et son proche aidant) des effets qui peuvent être ressentis lors de l'administration (voir ci-dessus : risques et prévention)
- Demander au patient s'il souhaite mettre un parfum dans le masque pour qu'il ait une odeur agréable à inspirer et lui faire choisi
- Définir avec le patient s'il souhaite être informé des actes durant le soin

Montage du circuit MEOPA





Déroulement du soin

Prérequis

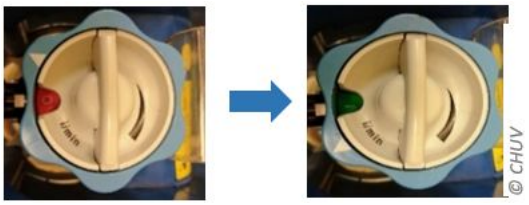
Le matériel nécessaire à la réalisation du soin est déposé sur une surface désinfectée avec une lingette imprégnée du désinfectant usuel au CHUV (plateau inox, chariot de soin, plan de travail, etc...).

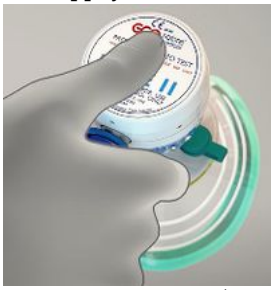
Hygiène des mains

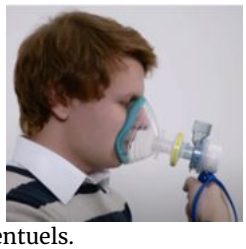
A effectuer par friction hydro-alcoolique selon les 5 moments de l'hygiène des mains

- Installer le patient en position assise ou couchée selon le soin à effectuer et ses préférences

Avec la valve à la demande

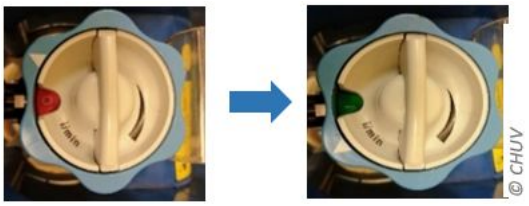
1. Ouvrir la bouteille
   - 

2. Vérifier la fonctionnalité de la valve à la demande en appuyant sur le bouton « test » sur l'arrière (vidéo)
   - 
3. Demander au patient d'appliquer le masque sur son visage de façon étanche et de respirer calmement
   Ou Appliquer le masque sur le visage du patient de façon étanche et lui demander de respirer calmement.
   -



4. Surveiller l'apparition des effets secondaires éventuels.

Avec le ballon (flux continu)

1. Ouvrir la bouteille en tournant la vanne bleue
   - 

2. Puis le débit litre à 12 L, en tournant la poignée sur le dessus de la bouteille.
   - 
3. Laisser le ballon se gonfler
4. Appliquer le masque sur le visage du patient de **façon étanche** et lui demander de respirer calmement
5. Adapter le débit litre du gaz à la respiration du patient de façon à ce que le ballon reste gonflé. L'oscillation du ballon indique que la ventilation et l'étanchéité sont optimale
   Nota Bene : l'augmentation du débit n'augmente pas la concentration de gaz
   Attention ! Le ballon ne doit jamais collaber durant le soin. Si c'est le cas, retirer légèrement le masque du visage et laisser le ballon se gonfler à nouveau. Le ballon ne doit pas être distendu.
6. Surveiller l'apparition des effets secondaires éventuels.

Soins standards

- Laisser le patient inhaler le MEOPA pendant 3 minutes avant d'entamer le soin
- Le professionnel qui administre / aide à l'administration du MEOPA donne le signal du début du geste
- Effectuer le soin tout en poursuivant l'administration du MEOPA
- Arrêter l'administration lorsque le soin est terminé, en fermant la bouteille, puis le débit-litre
- Retirer le masque
- Laisser le temps au patient de revenir à son état de conscience initial

Attention ! Une interaction verbale et visuelle doit être maintenue avec le patient durant tout le soin afin de détecter la survenue d'une sédation excessive. En cas de perte de contact, retirer le masque pour interrompre la sédation et permettre un retour du patient à son état de conscience initial

Accouchement

- Demander à la patiente de débuter l'inhalation environ 30 seconde avant que la contraction débute
- Faire inhaler la patiente durant tout le temps de la contraction jusqu'à ce que la douleur diminue
- Répéter les deux points ci-dessus lors de chaque contraction
- Arrêter l'administration lorsque le soin/accouchement est terminé, en fermant la bouteille, puis le débit-litre
- Laisser le temps à la patiente de revenir à son état de conscience initial

Attention ! Une interaction verbale et visuelle doit être maintenue avec le patient durant tout le soin afin de détecter la survenue d'une sédation excessive. En cas de perte de contact, retirer le masque pour interrompre la sédation et permettre un retour du patient à son état de conscience initial

Finalisation du soin

Hygiène des mains

A effectuer par friction hydro-alcoolique selon les 5 moments de l'hygiène des mains

- Purger le système :
  - **Lors de l'utilisation de la valve à la demande**, purger la valve en appuyant une nouvelle fois sur le bouton « test » sur l'arrière
  - **Lors de l'utilisation du ballon**, le vider en appuyant dessus afin que le gaz contenu s'échappe par la prise d'évacuation des gaz
- Déconnecter le masque :
  - Le jeter lors d'une administration de MEOPA unique
  - Le conserver dans une pochette plastique auprès du patient lors d'administration de MEOPA répétée
- Jeter le filtre à usage unique dans la poubelle
- S'assurer que le patient a retrouvé son état de conscience initial
- Aérer la chambre ou le local de soin
- Nettoyage de la valve à la demande / dispositif (cf. Recommandations de pratiques)

Suivi du patient

Surveillances

- Efficacité du MEOPA™
- Fréquence respiratoire
- Etat de conscience du patient
- Absence de nausées/vomissements

Accouchement

- Surveillance respiratoire du nouveau-né dans les minutes qui suivent la naissance

Documentation du dossier de soins informatisé

Documenter dans soarian

- La durée de l'administration du MEOPA™
- L'évaluation de la douleur avant et après le soin
- Les effets secondaires
- Le mode d'administration (valve ou ballon)

Références

1. Compendium Suisse. Kalinox 170 bar [Internet]. 2021. Disponible sur: https://compendium.ch/product/1086471-kalinox-170-bar-gaz-inhal/mpro
2. Carbagaz. KALINOXTM Pour l'analgésie et la sédation consciente [Internet]. 2016 [cité 26 sept 2022]. Disponible sur:

https://healthcare.carbagas.ch/sites/alh_ch/files/2017/04/06/kalinox_a4_fr_ansicht_19.07.16.pdf
3. Passeron J, Guilleux A, Guillemot M, Langlois E, Pilliere F. Protoxyde d'azote lors de l'utilisation du MEOPA en milieu de soins : toxicité, situations d'exposition, données métrologiques, pistes de prévention et rôle du médecin du travail [Internet]. Références en santé au travail; 2016. Disponible sur: https://www.inrs.fr/media.html?refINRS=TP%2026
4. Pédiadol. Modalités d'administration du MEOPA [Internet]. 2016 [cité 26 sept 2022]. Disponible sur: https://pediadol.org/wp-content/uploads/2004/07/Protocole_MEOPA.pdf
5. Cravero JP, Roback MG. Selection of medications for pediatric procedural sedation outside of the operating room - UpToDate [Internet]. UpToDate. 2022. Disponible sur: https://www.uptodate.com/contents/selection-of-medications-for-pediatric-procedural-sedation-outside-of-the-operating-room
6. Boulland P, Favier JC, Villevieille T, Allanic L, Plancade D, Nadaud J, et al. Mélange équimolaire oxygène–protoxyde d'azote (MEOPA). Rappels théoriques et modalités pratiques d'utilisation. Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation. oct 2005;24(10):1305-12.
7. National Institute for Health and Care Excellence Health. Surveillance of sedation in under 19s: using sedation for diagnostic and therapeutic procedures (NICE guideline CG112). déc 2018;11.
8. Gao LL, Yu JQ, Liu Q, Gao HX, Dai YL, Zhang JJ, et al. Analgesic Effect of Nitrous Oxide/Oxygen Mixture for Traumatic Pain in the Emergency Department: A Randomized, Double-Blind Study. The Journal of Emergency Medicine. oct 2019;57(4):444-52.
9. Stirling A. Safe use of Entonox for short term pain relief. 2022;58.
10. Haute Autorité de Santé. Accouchement normal : accompagnement de la physiologie et interventions médicales - recommandation de bonne pratique [Internet]. 2018 [cité 30 déc 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_2820336/fr/accouchement-normal-accompagnement-de-la-physiologie-et-interventions-medicales
11. Victorri-Vigneau C, Paille C, Joyau C, Veyrac G, Cosset C, Le Pelletier A, et al. Pratiques d'utilisation du MEOPA dans un CHU : quelle conformité ? Therapies. déc 2017;72(6):659-63.
12. Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé. Résumé des Caractéristiques du Produit [Internet]. [cité 19 déc 2022]. Disponible sur: http://agence-prd.ansm.sante.fr/php/ecodex/rcp/R0253370.htm
13. Child Health BC. Guideline for Pediatric Procedural Sedation and Analgesia in the Emergency Department [Internet]. [cité 26 sept 2022]. Disponible sur: https://www.childhealthbc.ca/sites/default/files/BCCH_ED_Sedation%20-%20Procedural%20Sedation%20and%20Analgesia%20Guideline%202013.pdf
14. Grant GJ. Pharmacologic management of pain during labor and delivery - UpToDate [Internet]. UpToDate. 2022 [cité 26 sept 2022]. Disponible sur: https://www.uptodate.com/contents/pharmacologic-management-of-pain-during-labor-and-delivery
15. Onody P, Gil P, Hennequin M. Safety of Inhalation of a 50% Nitrous Oxide/Oxygen Premix. Drug-Safety. juill 2006;29(7):633-40.
16. Institut National de Recherche et Sécurité. Meopa, de quoi parle-t-on? [Internet]. inrs santé et sécurité au travail; 2021. Disponible sur: https://www.inrs.fr/risques/meopa/meopa-de-quoi-parle-t-on.html
17. Fidalgo M, Prud'homme T, Allio A, Bronnec M, Bulteau S, Jolliet P, et al. Nitrous oxide: What do we know about its use disorder potential? Results of the French Monitoring Centre for Addiction network survey and literature review. Substance Abuse. janv 2019;40(1):33-42.
18. GCE Group. EASE II - Dispositif médical pour l'auto-administration de gaz médicaux [Internet]. 2016 [cité 26 sept 2022]. Disponible sur: https://www.youtube.com/watch?v=AxePezftr9Y
19. Service de médecine préventive hospitalière CHUV. Fiche technique : Retraitement valve Ease II système d'analgésie mobile [Internet]. 2016 [cité 27 sept 2022]. Disponible sur: https://www.hpci.ch/sites/chuv/files/prevention/SMPH_W_FT_00059%281.0%29.pdf

Annexes

Liens vidéo

- MEOPA: procédre d'administration avec valve à la demande
- MEOPA: procédure d'administration avec ballon

Date de validation	Auteurs	Experts
19.05.2026	Méthodes de soins, Direction des soins, Lausanne, CHUV	Patrick Schoettker, Professeur / Anesthésiste Sylvie Crélerot, ICLS, Centre d'antalgie, DCI, CHUV Thierry Christen, Médecin / Centre de la main Manon Savoie, ICLS, Policliniques DAL HPCi-CHUV, Hygiène prévention et contrôle de l'infection Arnaud Forestier, ICLS Sophie Fries, Médecin ORL Bastien Guggisberg, Médecin hospitalier Pédiatrie Julie Bourdin, ICUS, salle acc., DFME, CHUV David Desseauve, Médecin Gynécologue Obstétricien Francois-Xavier Ageron, Médecin Urgentiste Marie Sieber, ICLS Raffaele Renella, médecin adjoint, Laboratoire d'hématologie oncologique pédiatrique (LHOP) et Onco-hématologie pédiatrique, Lausannre, CHUV Alexy Rybak, Médecin hospitalier DFME, Lausanne CHUV Stefano Di Bernardo, Médecin chef - Cardiologie pédiatrique Pepita Widmer, Infirmière clinicienne (ICL)