



Université de Bourgogne
UFR des Sciences de Santé
Circonscription Médecine



ANNEE 2016

N°

**Comment introduire des soins sous mélange équimolaire
d'oxygène et de protoxyde d'azote (MEOPA)
au sein d'une structure d'exercice coordonné de soins de premiers recours ?**

THESE

présentée

à l'UFR des Sciences de Santé de Dijon
Circonscription Médecine

et soutenue publiquement le 12 mai 2016

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par Nathalie VAN HOECKE

Née le 20 septembre 1984

A Compiègne (Oise)

ANNEE 2016

N°

**Comment introduire des soins sous mélange équimolaire
d'oxygène et de protoxyde d'azote (MEOPA)
au sein d'une structure d'exercice coordonné de soins de premiers recours ?**

THESE

présentée

à l'UFR des Sciences de Santé de Dijon
Circonscription Médecine

et soutenue publiquement le 12 mai 2016

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par Nathalie VAN HOECKE

Née le 20 septembre 1984

A Compiègne (Oise)

UNIVERSITE DE BOURGOGNE

Année Universitaire 2015-2016

UFR des Sciences de Santé

au 20 Octobre 2015

Doyen :
1er Assesseur :
Assesseurs :

M. Frédéric HUET
M. Yves ARTUR
Mme Laurence DUVILLARD
M. Pablo ORTEGA-DEBALLON
M. Marc MAYNADIE

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

			Discipline
M.	Marc	BARDOU	Pharmacologie clinique
M.	Jean-Noël	BASTIE	Hématologie - transfusion
M.	Emmanuel	BAULOT	Chirurgie orthopédique et traumatologie
M.	Laurent	BEDENNE	Gastroentérologie et hépatologie
M.	Yannick	BEJOT	Neurologie
M.	Charles	BENAIM	Médecine physique et réadaptation
(Mise à disposition pour convenances personnelles jusqu'au 31/10/2016)			
M.	Alain	BERNARD	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
M.	Jean-François	BESANCENOT	Médecine interne
Mme	Christine	BINQUET	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
M.	Bernard	BONIN	Psychiatrie d'adultes
Mme	Claire	BONITHON-KOPP	Thérapeutique
M.	Philippe	BONNIAUD	Pneumologie
M.	Alain	BONNIN	Parasitologie et mycologie
M.	Bernard	BONNOTTE	Immunologie
M.	Olivier	BOUCHOT	Chirurgie cardiovasculaire et thoracique
M.	Belaid	BOUHEMAD	Anesthésiologie - réanimation chirurgicale.
M.	Alexis	BOZORG-GRAYELI	ORL
M.	Alain	BRON	Ophthalmologie
M.	Laurent	BRONDEL	Physiologie
M.	François	BRUNOTTE	Biophysique et Médecine Nucléaire
M.	Patrick	CALLIER	Génétique
M.	Philippe	CAMUS	Pneumologie
M.	Jean-Marie	CASILLAS-GIL	Médecine physique et réadaptation
Mme	Catherine	CHAMARD-NEUWIRTH	Bactériologie - virologie; hygiène hospitalière
M.	Pierre-Emmanuel	CHARLES	Réanimation
M.	Pascal	CHAVANET	Maladies infectieuses
M.	Nicolas	CHEYNEL	Anatomie
M.	Alexandre	COCHET	Biophysique et médecine nucléaire
M.	Luc	CORMIER	Urologie
M.	Yves	COTTIN	Cardiologie
M.	Charles	COUTANT	Gynécologie-obstétrique
M.	Gilles	CREHANGE	Oncologie-radiothérapie
Mme	Catherine	CREUZOT-GARCHER	Ophthalmologie
M.	Frédéric	DALLE	Parasitologie et mycologie
M.	Serge	DOUVIER	Gynécologie-obstétrique
Mme	Laurence	DUVILLARD	Biochimie et biologie moléculaire
Mme	Laurence	FAIVRE-OLIVIER	Génétique médicale
Mme	Patricia	FAUQUE	Biologie et Médecine du Développement
Mme	Irène	FRANCOIS-PURSSELL	Médecine légale et droit de la santé
M.	Pierre	FUMOLEAU	Cancérologie
M.	François	GHIRINGHELLI	Cancérologie
M.	Claude	GIRARD	Anesthésiologie – réanimation chirurgicale
M.	Maurice	GIROUD	Neurologie
M.	Vincent	GREMEAUX	Médecine physique et réadaptation
M.	Patrick	HILLON	Thérapeutique
M.	Frédéric	HUET	Pédiatrie
M.	Pierre	JOUANNY	Gériatrie
M.	Denis	KRAUSE	Radiologie et imagerie médicale
M.	Gabriel	LAURENT	Cardiologie
M.	Côme	LEPAGE	Gastroentérologie et hépatologie
M.	Romarc	LOFFROY	Radiologie et imagerie médicale
M.	Luc	LORGIS	Cardiologie
M.	Jean-François	MAILLEFERT	Rhumatologie
M.	Philippe	MAINGON	Cancérologie-radiothérapie
M.	Cyriaque Patrick	MANCKOUNDIA	Gériatrie
M.	Laurent	MARTIN	Anatomie et cytologie pathologiques

M.	David	MASSON	Biochimie et biologie moléculaire
M.	Marc	MAYNADIE	Hématologie - transfusion
M.	Thibault	MOREAU	Neurologie
M.	Klaus Luc	MOURIER	Neurochirurgie
Mme	Christiane	MOUSSON	Néphrologie
M.	Paul	ORNETTI	Rhumatologie
M.	Pablo	ORTEGA-DEBALLON	Chirurgie Générale
M.	Jean-Michel	PETIT	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
M.	Lionel	PIROTH	Maladies infectieuses
Mme	Catherine	QUANTIN	Biostatistiques, informatique médicale
M.	Patrick	RAT	Chirurgie générale
M.	Jean-Michel	REBIBOU	Néphrologie
M.	Frédéric	RICOLFI	Radiologie et imagerie médicale
M.	Paul	SAGOT	Gynécologie-obstétrique
M.	Emmanuel	SAPIN	Chirurgie Infantile
M.	Henri-Jacques	SMOLIK	Médecine et santé au travail
M.	Eric	STEINMETZ	Chirurgie vasculaire
M.	Jean-Raymond	TEYSSIER	Génétique moléculaire
Mme	Christel	THAUVIN	Génétique
M.	Pierre	VABRES	Dermato-vénérologie
M.	Bruno	VERGES	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
M.	Narcisse	ZWETYENGA	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie

PROFESSEURS EN SURNOMBRE

M.	Frédéric	MICHEL	(surnombre du 20/10/2015 au 31/08/2019)
M.	Roger	BRENOT	(surnombre jusqu'au 31/08/2018)
Mme	Monique	DUMAS-MARION	(surnombre jusqu'au 31/08/2018)
M.	Marc	FREYSZ	(surnombre jusqu'au 31/08/2016)
M.	Philippe	ROMANET	(surnombre du 10/07/2013 au 31/08/2016)
M.	Pierre	TROUILLOUD	(surnombre du 05/02/2014 au 31/08/2017)

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS DES DISCIPLINES MEDICALES

			Discipline Universitaire
M.	Sylvain	AUDIA	Médecine interne
Mme	Shaliha	BECHOUA	Biologie et médecine du développement
Mme	Marie-Claude	BRINDISI	Nutrition
M.	Jean-Christophe	CHAUVET-GELINIER	Psychiatrie, psychologie médicale
M.	Alexis	DE ROUGEMONT	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
M.	Olivier	FACY	Chirurgie générale
Mme	Sékolène	GAMBERT-NICOT	Biochimie et biologie moléculaire
Mme	Françoise	GOIRAND	Pharmacologie fondamentale
Mme	Agnès	JACQUIN	Physiologie
M.	Sylvain	LADOIRE	Histologie
M.	Alain	LALANDE	Biophysique et médecine nucléaire
M.	Louis	LEGRAND	Biostatistiques, informatique médicale
Mme	Stéphanie	LEMAIRE-EWING	Biochimie et biologie moléculaire
M.	André	PECHINOT	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
M	Maxime	SAMSON	Médecine interne
M.	Benoît	TROJAK	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
M.	Paul-Mickaël	WALKER	Biophysique et médecine nucléaire

PROFESSEURS EMERITES

M.	Jean	CUISENIER	(01/09/2014 au 31/08/2017)
M.	Jean-Pierre	DIDIER	(01/09/2011 au 31/08/2017)
M.	Jean	FAIVRE	(01/09/2012 au 31/08/2018)
M	Philippe	GAMBERT	(01/09/2014 au 31/08/2017)
M.	François	MARTIN	(01/09/2012 au 31/08/2018)
M.	Pierre	POTHIER	(01/09/2015 au 31/08/2018)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

M.	Jean-Noël	BEIS	Médecine Générale
----	-----------	------	-------------------

PROFESSEURS ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE

Mme	Patricia	MERCIER	Médecine Générale
M.	Gilles	MOREL	Médecine Générale

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE

Mme	Catherine	AUBRY	Médecine Générale
M.	Didier	CANNET	Médecine Générale
M.	Clément	CHARRA	Médecine Générale
M.	Arnaud	GOUGET	Médecine Générale
M.	François	MORLON	Médecine Générale

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

M.	Didier	CARNET	Anglais
M.	Jean-Pierre	CHARPY	Anglais
Mme	Catherine	LEJEUNE	Pôle Epidémiologie
M.	Gaëtan	JEGO	Biologie Cellulaire
Mme	France	MOUREY	Sciences et techniques des activités physiques et sportives

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

Mme	Marianne	ZELLER	Physiologie
-----	----------	--------	-------------

PROFESSEURS AGREGES de L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE

Mme	Marceline	EVARD	Anglais
Mme	Lucie	MAILLARD	Anglais

PROFESSEURS CERTIFIES

Mme	Anaïs	CARNET	Anglais
M.	Philippe	DE LA GRANGE	Anglais
Mme	Virginie	ROUXEL	Anglais (Pharmacie)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

Mme	Evelyne	KOHLI	Immunologie
M.	François	GIRODON	Sciences biologiques, fondamentales et cliniques

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

M.	Mathieu	BOULIN	Pharmacie clinique
M.	Philippe	FAGNONI	Pharmacie clinique
M.	Frédéric	LIRUSSI	Toxicologie
M.	Marc	SAUTOUR	Botanique et cryptogamie
M.	Antonin	SCHMITT	Pharmacologie

L'UFR des Sciences de Santé de Dijon, Circonscription Médecine, déclare que les opinions émises dans les thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ne leur donner ni approbation, ni improbation.

Composition du jury

Président du jury et directeur de thèse :

Pr Jean-Noël BEIS, Professeur des Universités, directeur du département de médecine générale de l'UFR Sciences de Santé de Dijon

Membres :

Pr Narcisse ZWETYENGA, Professeur des Universités - Praticien Hospitalier, chirurgie maxillo-faciale, CHU Dijon

Pr Paul ORNETTI, Professeur des Universités - Praticien Hospitalier, rhumatologie, CHU Dijon

Dr Katia MAZALOVIC, Chef de clinique de Médecine Générale, Département de Médecine Générale, UFR sciences de Santé Dijon

Remerciements

Au président du jury,

Monsieur le professeur Jean-Noël Beis,

Vous me faites l'honneur de diriger ce travail et de présider mon jury. Veuillez recevoir l'expression de ma sincère gratitude et de tout mon respect.

Aux membres du jury,

Monsieur le Professeur Narcisse Zwetyenga,

Je vous remercie d'avoir accepté de juger ce travail. Veuillez trouver ici le témoignage de mes remerciements les plus sincères.

Monsieur le professeur Paul Ornetti,

Je vous remercie d'avoir accepté de participer à ce jury de thèse, et je vous prie de croire en l'assurance de ma respectueuse considération.

Madame le Docteur Katia Mazalovic,

Je vous remercie sincèrement de m'avoir conseillée et guidée pour ce sujet. Veuillez recevoir l'assurance de ma sincère considération.

Je remercie également toute l'équipe médicale de la Maison Universitaire de Santé de Chenôve pour m'avoir bien accueillie et m'avoir consacré de leur temps pour répondre à mes questions.

Au Docteur Thierry Jean, mon médecin de famille, merci de m'avoir donné envie de faire ce métier.

A mes parents et tous mes frères et sœurs pour leur soutien durant ces longues années y compris dans les moments difficiles. Et à mon père particulièrement pour ce magnifique travail de mise en page.

A Kikim, pour m'avoir montré le bon chemin à suivre.

A Liam, pour avoir donné tout son sens à ma vie.

A mes amis. Laura et Olivia, merci pour tous ces « GEP », que serais-je sans vous ?

Delphine, merci pour ton soutien et ton amitié infailibles depuis le début ; j'espère que notre parcours nous mènera jusqu'à une belle collaboration.

Serment d'Hippocrate

"Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions.

J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité.

Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera.

Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque."

Table des matières

Introduction	12
Partie 1 : Description de l'utilisation du MEOPA	14
1 - Historique	14
2 - Pharmacologie	14
3 – Indications et contre-indications.....	15
4 – Balance bénéfique/risque avantageuse	16
5 – Exposition professionnelle.....	16
6 – Âge des patients.....	17
7 - Efficacité	17
8 - Matériel.....	17
9 – Ce qui existe déjà.....	18
9.1 – En milieu hospitalier	18
9.2 – Dans les services d'urgences.....	18
9.3 – En HAD.....	18
9.4 – En gériatrie.....	18
9.5 – En pédiatrie.....	19
9.6 – En rééducation adulte ou pédiatrique	19
9.7 – En odontologie	19
9.8 – En préhospitalier	19
9.9 – En médecine de montagne	20
10 – Freins à son utilisation	20
10.1 – Des problèmes de financement	20
10.2 – Les autres freins.....	20
11 – Indication de la sédation consciente en médecine générale	21
12 – Protocoles d'administration du MEOPA et déroulement du soin.....	22
Partie 2 : Introduction du MEOPA en soins primaires : la consultation « Soins sans angoisse ni douleur » à la MUSSP de Chenôve	24
1 – La MUSSP (maison universitaire de soins en santé primaire) de Chenôve.....	24
2 – Le projet « Soins sans angoisse ni douleur »	25
2.1 – Enjeux prioritaires.....	25

2.2 – Objectifs opérationnels.....	25
2.3 – Objectifs généraux.....	25
2.4 - Partenaires.....	25
2.5 – Bénéfices attendus du projet.....	26
2.6 - Budget.....	26
2.7 – Responsabilité civile professionnelle.....	26
2.8 - Stockage.....	26
2.9 - Traçabilité.....	26
2.10 - Formation.....	27
3 – Les difficultés liées à l’usage du MEOPA en médecine de ville : la technique du groupe nominal au sein de la MUSSP	27
3.1 - Problématique	27
3.2 – Matériel et méthode.....	27
3.3 - Résultats.....	27
3.3.1 – Liste des idées	27
3.3.2 – Premier tour.....	28
3.3.3 – Discussion du groupe	32
3.3.4 – Deuxième tour.....	34
3.4 - Discussion.....	39
4 – Proposition d’un protocole d’utilisation du MEOPA à la MUSSP de Chenôve	39
Discussion.....	46
1 – Evolution du projet.....	46
2 - Budget.....	46
3 – La MUSSP	46
Conclusion	47
Bibliographie	48
Annexes.....	51
Annexe 1 : Bouteille de MEOPA	51
Annexe 2 : Circuit d’administration	52
Annexe 3 : Kit odontologique	52
Annexe 4 : Protocole pédiatrique.....	53
Annexe 5 : Protocole urgences.....	56
Annexe 6 : Plaquette du laboratoire	60

Table des tableaux et figures

Tableau 1 :	Liste des réponses du premier tour	29
Tableau 2 :	Liste des réponses du deuxième tour	35
Figure 1 :	Répartition des réponses du premier tour.....	31
Figure 2 :	Répartition des réponses du deuxième tour	36
Figure 3 :	Comparaison entre les réponses du premier tour et du deuxième tour	38

LISTE DES ABREVIATIONS

AFSSAPS : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé

AMM : Autorisation de Mise sur le Marché

ARS : Agence Régionale de Santé

ATU : Autorisation Temporaire d'Utilisation

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CPAM : Caisse Primaire d'Assurance Maladie

EVA : Echelle Visuelle Analogique

HAD : Hospitalisation à Domicile

HPST : Hôpital, Patients, Santé et Territoire

IDE : Infirmière Diplômée d'Etat

MEOPA : Mélange Equimolaire d'Oxygène et de Protoxyde d'Azote

MU : Médecine d'Urgence

MUSSP : Maison Universitaire de Santé et de Soins Primaires

NGAP : Nomenclature générale des Actes Professionnels

ONCD : Ordre National des Chirurgiens Dentistes

SAMU : Service d'Aide Médicale Urgente

INTRODUCTION

L'administration d'un mélange gazeux équimolaire d'oxygène et de protoxyde d'azote (MEOPA) permet d'obtenir rapidement une sédation et une analgésie rendant quasiment indolore tout acte d'effraction cutanée. Le MEOPA permet ainsi de faciliter la réalisation des actes douloureux diagnostiques et thérapeutiques par les soignants. Il apporte donc un bénéfice pour les patients comme pour les soignants. (1)

D'abord développée en pédiatrie dans la prévention de la douleur provoquée par les soins, son utilisation s'est maintenant étendue aux adultes et aux personnes âgées.

L'objectif est d'obtenir un état de sédation consciente pour diminuer la douleur et l'anxiété des patients provoquées par les soins, gestes ou examens invasifs douloureux de courte durée. Cet état de sédation consciente permet au patient d'être détaché du soin tout en gardant un état vigile permanent. Il s'accompagne d'un effet d'analgésie de surface qui augmente les seuils de perception de stimuli douloureux.

Le MEOPA a été d'abord réservé à l'usage hospitalier, puis la sortie de la réserve hospitalière en novembre 2009 accompagnée d'un plan de gestion des risques a permis son utilisation en soins ambulatoires. (2)

Malgré cela, l'usage de ce gaz en médecine de ville n'a pu se développer notamment par l'absence de cotation NGAP à ce jour et du non remboursement du produit par la CPAM.

Les groupements de santé rassemblent des acteurs de différentes professions de santé qui coordonnent leurs actions au quotidien et produisent des actes dont certains relèvent d'activités transversales. Ce nouveau mode d'exercice coordonné de soins de premiers recours s'applique à organiser la prise en charge de chaque patient par différents professionnels de santé autour du médecin traitant dans un souci de qualité et d'efficacité s'apparentant à celui d'une équipe de soins hospitalier. L'exercice coordonné des soins de premier recours est un mouvement en pleine expansion et permet la mise en place de protocoles de soins pluri professionnels et d'expérimentation de soins pour une meilleure prise en charge du patient.

C'est dans ce contexte qu'un projet de soins avec du MEOPA a été envisagé au sein de la MUSSP (Maison Universitaire de Santé et de Soins Primaires) de Chenôve (Côte d'Or). Ce projet ayant pour but de permettre une meilleure prise en charge de la douleur au sein d'une structure de médecine de ville et de travailler en coordination avec le monde hospitalier.

Il n'existe pas d'organisation en soins de ville autour de l'utilisation du MEOPA malgré l'autorisation de son utilisation en date de 2009. Ce travail a donc pour objectif principal de répondre à la question : « Comment mettre en place des soins sous MEOPA en structure d'exercice coordonné de soins primaires ? » en s'appuyant sur le projet de la

MUSSP de Chenôve. Nous avons initié un travail pour rechercher les éventuels freins à son utilisation en soins primaires grâce à la technique du groupe nominal. Ce travail nous a permis de proposer un protocole d'utilisation du MEOPA qui ferait consensus dans l'équipe de soins pluri professionnelle.

PARTIE 1 : DESCRIPTION DE L'UTILISATION DU MEOPA

1. Historique

Le protoxyde d'azote (N₂O) est un gaz utilisé en anesthésie depuis la fin du dix-huitième siècle. Il est découvert en 1772 par le chimiste anglais Joseph Priestley. En 1846, Wells et Coton l'utilise pour la première fois en anesthésie inhalée pour des extractions dentaires.

Un mélange gazeux équimolaire (50%-50%) d'oxygène et de protoxyde d'azote est disponible en bouteille prête à l'emploi. L'idée remonte à 1961 où Tunstall l'utilisa en analgésie obstétricale. Il est alors commercialisé en Angleterre sous le nom d'Entonox®. Son utilisation se développe par la suite au sein des structures hospitalières et préhospitalières (paramédicaux). (3)

En France le développement de cette méthode antalgique a démarré par les services de pédiatrie pour la prise en charge de la douleur induite par les soins. Actuellement le MEOPA connaît un regain d'intérêt car il peut être prescrit par tout médecin et bénéficie d'une balance bénéfices/risques avantageuse y compris chez les personnes fragiles (enfants, personnes âgées).

En France le mélange équimolaire d'oxygène et de protoxyde d'azote a bénéficié d'une ATU sous l'acronyme MEOPA. Air Liquide Santé France a obtenu une AMM en 2001 sous le nom de Kalinox®. La sortie de la réserve hospitalière en 2009 devait permettre théoriquement son utilisation par les professionnels de ville sous couvert d'un plan de gestion des risques.

2. Pharmacologie

MEOPA signifie mélange équimolaire d'oxygène et de protoxyde d'azote et contient donc 50 vol % de chaque gaz.

Le protoxyde d'azote est un gaz inorganique, inodore mais avec une saveur sucrée. Il s'agit d'un comburant (il n'est pas inflammable mais facilite la combustion). Il est 1,5 fois plus lourd que l'air et on observe sa liquéfaction au dessous de -7°C, raison pour laquelle les bouteilles doivent être stockées dans un endroit avec une température comprise entre 10° et 38°C.

Sa faible solubilité dans le sang et les tissus explique la rapidité d'apparition de ses effets cliniques et par conséquent la réversibilité de ses effets rapide en moins de cinq minutes à l'arrêt de l'administration.

En raison d'une diffusibilité importante (36 fois celle de l'azote), le protoxyde d'azote pénètre dans les cavités aériennes closes beaucoup plus rapidement que l'azote n'en sort. Ce phénomène aboutit à une augmentation de volume ou de pression de celles-ci (sinus, péritoine, pneumothorax, emphysème, oreille moyenne).

Son métabolisme se fait par les bactéries du tube digestif. Il est estimé à 0,004 % du volume inspiré.

Le protoxyde d'azote a des propriétés analgésiques et anesthésiques mais son utilisation à la concentration de 50% ne rentre pas dans le cadre de l'anesthésie car cette concentration est insuffisante pour induire une anesthésie générale. Le niveau de sédation obtenu avec le MEOPA est une sédation consciente c'est à dire que le patient est détendu, relaxé avec une attitude détachée de l'environnement.

Ses effets cardio-circulatoires sont limités (effet dépresseur myocardique).

Il possède également un effet amnésiant et vasodilatateur cérébral.

Le mécanisme de l'analgésie est mal connu mais il est équivalent à un palier 2 de l'OMS. Le système opioïdérique et les voies descendantes noradrénergiques semblent jouer un rôle important dans l'analgésie obtenue par le protoxyde d'azote. (3) (4)

3. Indications et contre-indications

Les indications du MEOPA comprises dans son autorisation de mise sur le marché sont larges et non exhaustives :

- Analgésie lors de l'aide médicale urgente : traumatologie, brûlés, transport de patients douloureux
- Actes douloureux de courte durée chez l'adulte et chez l'enfant.
- Soins dentaires
- En obstétrique, dans l'attente d'une analgésie péridurale ou en cas de refus ou de contre-indication à celle-ci.

Les contre-indications absolues sont rares (5):

- Présence de poches d'air telles que le pneumothorax, les bulles d'emphysème, les accidents de plongée, l'occlusion intestinale, la chirurgie récente de l'oreille moyenne. En raison de sa faible solubilité, le protoxyde d'azote s'accumule dans les cavités aériennes naturelles et pathologiques de l'organisme, ce qui peut accroître leur volume ou créer une surpression ;
- Injection d'un gaz ophtalmique datant de moins de 3 mois ;
- Patient nécessitant une ventilation en oxygène pur. (Risque d'hypoxie) ;
- Hypertension intracrânienne. (En raison des effets vasodilatateurs cérébraux) ;
- Altération de l'état de conscience ;
- Etat hémodynamique instable ;
- Traumatisme facial qui empêche la pose correcte du masque.

Les contre-indications relatives sont :

- Occlusion nasale, sinusite, infection récente de la sphère ORL ;
- Maladie pulmonaire obstructive ;
- Insuffisance respiratoire sévère ;

- Patient traité dans l'année à la bléomycine (risque de fibrose pulmonaire) ;
- Déficit en vitamine B12 (végétaliens, résection gastrique ou intestinale) ;
- Claustrophobie ;
- Patients non coopérants qui refusent la sédation et donc l'application du masque ;
- Toxicomane, alcoolique (la sensation d'euphorie peut encourager les comportements d'addictions) ;
- Certains patients psychotiques avec un risque de dissociation mentale.

Il est à noter que l'utilisation du MEOPA est autorisée pendant toute la grossesse. Le premier trimestre n'est plus une contre-indication. (6) (7)

4. Balance bénéfico-risques avantageuse

Les principaux effets secondaires possibles sont :

- Troubles sensoriels : distorsions visuelles et auditives, paresthésies, sudation, frissonnements ;
- Troubles neuro-digestifs : nausées, vomissements, vertiges, céphalées ;
- Troubles neuropsychiques : excitation paradoxale, sentiment de panique, cauchemars, hallucinations, sédation trop profonde (notamment si association avec d'autres psychotropes) ;
- Otalgie.

Il s'agit d'effets secondaires bénins et réversibles en quelques minutes à l'arrêt de l'administration du gaz.

De nombreuses études ont confirmé la sécurité du MEOPA notamment Onody et al ainsi que Annequin et al dans une étude française multicentrique. (8) (9)

Lors d'administrations prolongées de plus d'une heure ou de façon itérative il a été mis en évidence une atteinte hématologique de type anémie mégalo-blastique due à une carence en vitamine B12 .(10)

Ceci explique la limitation de la durée d'exposition au gaz à une heure par soin et quinze jours consécutifs au maximum.

Le risque déresseur respiratoire lié à la potentialisation par un psychotrope ou morphinique est exceptionnel mais nécessite une surveillance clinique renforcée lorsque le patient prend de tels médicaments.

5. Exposition professionnelle

Les données de la littérature concernant les anesthésies générales en cours de grossesse comportant du N2O sont très nombreuses et aucun effet tératogène ni foetotoxique n'est retenu.

Cependant il a été noté quelques cas de diminution de la fertilité et de fausse couche spontanée chez des assistantes dentaires exposées à du MEOPA de manière chronique (11) (12). Ces études ont été par la suite remises en question. En France, un taux d'exposition maximale de 25 ppm est recommandé. A titre indicatif on notera que le patient durant l'inhalation respire un gaz avec 500 000 ppm de protoxyde d'azote par mètre cube. Avec l'application des règles de bonnes pratiques (utilisation du tuyau d'évacuation des gaz et aération du local suite à l'utilisation) les valeurs d'exposition sont compatibles avec les normes recommandées. (13)

6. Ages des patients

Le MEOPA peut être utilisé à tous les âges de la vie, ce qui en fait un avantage en gériatrie et en pédiatrie cependant il est noté qu'en dessous de 4 ans son efficacité est moindre que dans la population générale et qu'il doit être alors plutôt réservé à l'usage d'un médecin habitué à la méthode, idéalement un anesthésiste.(4)

7. Efficacité

Dans 5 à 30% des cas le MEOPA est inefficace. Il faut alors changer de méthode antalgique si l'efficacité n'est pas atteinte après 5 minutes d'inhalation du gaz.

Son effet analgésiant est assimilé à 10mg de morphine sous cutanée. Il est donc à utiliser pour des gestes peu ou modérément douloureux. (14)

8. Matériel

Les différents fournisseurs de MEOPA actuellement sur le marché en France sont :

- Air Liquide Santé France : Kalinox 170 bar ;
- Laboratoires Air Products : Oxynox 135 bar ;
- Laboratoire Sol France : Antasol 135 bar ;
- Linde Healthcare : Entonox 135 bar.

Le mélange gazeux prêt à l'emploi se présente en bouteille de cinq litres pour l'usage de ville. Le dispositif d'administration comprend un ballon réservoir de 2L raccordé à une pièce en T dotée d'une valve antiretour unidirectionnelle. A celle-ci sont reliées la tubulure d'alimentation provenant de la bouteille et le tuyau annelé d'évacuation passive des gaz expirés ainsi qu'un filtre antibactérien sur lequel s'adapte un masque facial d'inhalation (taille 0 à 6) ou un masque naso-buccal. (Annexes 1 et 2)

Le kit d'administration est réutilisable 15 fois à condition de changer à chaque fois le filtre antibactérien qui est à usage unique.

Il existe un kit odontologique de type Bain qui comprend un tuyau à double flux (une tubulure d'alimentation en gaz engagée dans le tuyau de récupération des gaz expirés).

Le ballon se branche à distance du masque afin de ne pas gêner la réalisation des soins dentaires. (Annexe 3)

La bouteille arrimée à un chariot ambulatoire doit être stockée dans un local aéré ou ventilé, protégée des intempéries, propre, sans matière inflammable et fermé à clé, avec une température comprise entre 10 et 30°.

9. Ce qui existe déjà

9.1) En milieu hospitalier

Nous avons vu que l'usage du MEOPA y est développé depuis le début des années 90 principalement pour les actes suivants :

- Les effractions cutanées : ponctions veineuses, artérielles, pleurales, médullaires, lombaires
- Les biopsies : musculaires, prostatiques, hépatiques, cutanées
- Les infiltrations articulaires et épidurales
- Les actes de petite chirurgie : exploration de plaies, sutures, évacuation d'abcès, pose et retrait de drain, réfection de pansement, détersion de plaies et brûlures, réduction de fractures simples et de certaines luxations périphériques.(15)
- Pose de sonde urinaire, cathétérismes vésicaux.
- Explorations invasives radiologiques et endoscopiques.(colonoscopie)
- Mobilisation et kinésithérapie douloureuse.
- Nursing
- Ablation de fécalome

9.2) Dans les services d'urgences

L'utilisation du MEOPA trouve tout son intérêt car la tolérance est excellente dans la grande majorité des cas. D'après les études, plus de 9 patients sur 10 sont satisfaits dans le cadre de l'utilisation qui en est faite aux urgences (petite chirurgie, traitement orthopédique, soins d'escarre et de brûlure). (16) (17) (18)

9.3) En HAD

Une étude prospective multicentrique menée auprès de 58 patients en HAD ayant pour objectif de mesurer l'efficacité et la faisabilité d'administration du MEOPA au domicile a confirmé l'efficacité et la sécurité d'utilisation. 95% des patients souhaitent à nouveau recevoir du MEOPA. (19)

9.4) En gériatrie

La réalisation de nombreux actes médicaux (myélogramme, ponctions lombaires, pose de cathéter), de pansements, de soins de nursing ou de kinésithérapie est responsable de douleur ou d'angoisse pour le patient. Une prémédication morphinique dont les effets indésirables sont souvent majorés chez le sujet âgé poly pathologique est souvent

amenée à être utilisée. Le MEOPA est ici une alternative intéressante de part son innocuité. Il est utilisable chez le sujet dément .(20) (21)

9.5) En pédiatrie

L'AFSSAPS recommande l'utilisation de ce gaz dans tous les services médicaux et chirurgicaux de pédiatrie et dans les services d'urgences pédiatriques. (14)

En revanche les recommandations ne permettent pas de trancher sur un âge minimum pour l'utilisation de cette technique même si elles rappellent la moindre efficacité chez l'enfant de moins de 4 ans : l'auto administration est plus difficile à réaliser, la contention physique induisant une agitation qui ne pourra pas être contrôlée par le MEOPA. De surcroit ce dernier est moins efficace chez le jeune enfant en raison d'une concentration alvéolaire minimum efficace inférieure dans cette tranche d'âge et à une immaturité des récepteurs des circuits neuronaux.

Les indications principales sont les mêmes que chez les adultes.

9.6) En rééducation adulte ou pédiatrique

Le MEOPA permet d'obtenir une antalgie et une anxiolyse suffisante pour un bon déroulement des séances de mobilisation articulaire. (22)

9.7) En odontologie

600 cabinets dentaires sont équipés en France(23). L'ONCD a mis en place une liste de formations validantes permettant au chirurgien-dentiste d'utiliser le MEOPA dans son cabinet. Le praticien effectue un devis préalable aux soins dentaires prévus sous MEOPA car le produit et l'acte ne sont pas pris en charge par la sécurité sociale.

Plusieurs aspects de la chirurgie dentaire rendent le MEOPA particulièrement adapté comme moyen de sédation :

- Des soins envahissants mais peu invasifs
- Une pratique généralisée en cabinet de ville qui restreint l'utilisation de nombreux autres antalgiques : anesthésiques et anxiolytiques présents dans les hôpitaux
- La phobie aux soins dentaires fréquente dans la population générale

Le MEOPA est également adaptée à de nombreux soins dentaires pédiatriques. Avec prémédication à l'hydroxyzine il permet même d'éviter certaines anesthésies générales. (24)

Afin de limiter les abus et la dépendance, l'administration du MEOPA à visée anxiolytique seule ou à la demande du patient n'est pas autorisée.

9.8) En pré hospitalier

Le MEOPA peut être utilisé en pré hospitalier par les sapeurs pompiers et les secouristes pour obtenir une antalgie des traumatismes orthopédiques aigus avec une surveillance médicale effectuée à distance par le médecin régulateur du SAMU. Cependant les

dernières études sont anciennes et il est très peu utilisé dans cette indication en France. (25)

9.9) En médecine de montagne

Certains médecins de montagnes confrontés à beaucoup de cas de traumatologie aigue utilisent le MEOPA au sein de leurs cabinets. D'après la thèse d'Alban Château réalisée sur ce sujet, pour pallier au problème du financement du produit, il semblerait que ceux-ci se fournissent via les sapeurs pompiers et certains coteraient un acte d'urgence au cabinet. (26)

10. Freins à son utilisation

10.1 Des problèmes de financement

L'acte « inhalation de MEOPA » n'est pas identifié à la nomenclature et le médicament lui-même n'est pas remboursé par l'assurance maladie. Alors que cette difficulté peut être gommée dans le cadre d'un établissement de santé où le budget de la pharmacie est susceptible d'intégrer la consommation de MEOPA, le problème resurgit dans le cadre des professionnels de santé en ville pour lesquels le coût reviendra soit à leur charge soit à celle du patient. (27)

Pourtant il semblerait qu'au final le MEOPA ait un impact positif en terme d'économie car il permet d'éviter de nombreuses hospitalisations mais aussi de gagner du temps sur la réalisation technique de soins facilités par des patients d'autant plus coopérants qu'ils appréhendent moins la douleur. Ceci reste à démontrer par des études.

Le coût d'utilisation varie d'un euro à deux euros par minute d'utilisation dans la littérature. (4) (28) Depuis 2011, la réduction des enveloppes budgétaires des réseaux de santé et l'annonce de l'arrêt des dérogations tarifaires n'a pas été favorable au développement du MEOPA via les réseaux de soins.

Nous pouvons citer l'exemple des dentistes qui tarifient l'utilisation du MEOPA hors nomenclature, à la charge du patient, sous la forme d'un forfait « sédation consciente » : 1,20 euros par minute de gaz + masque réutilisable pour les soins d'un même patient + circuit d'administration + filtre antibactérien, ceci majoré de 10%.

A titre indicatif, un obus de 15L permet de traiter 9 patients pour des inhalations de 36 minutes +/- 16 minutes. (29)

10.2 Les autres freins

D'après des études réalisées en milieu hospitalier, les freins à l'utilisation du MEOPA par l'équipe soignante sont : (30)

- La nécessité d'une équipe formée et habituée à son utilisation avec une augmentation de la charge de travail non négligeable ;

- Le stockage, la manipulation et la maintenance de l'équipement : le MEOPA requiert plus d'espace et de temps que les thérapeutiques habituelles (matériel lourd et encombrant, récupération et rangement du matériel fastidieux) ;
- L'absence d'indication au sein de la structure de soins ;
- L'absence de médecin formé sur place ;
- Les craintes à son utilisation.

Pour l'utilisation en ville, dans une thèse de médecine, Alban Château a interrogé 110 médecins exerçant dans le cadre de l'association médecin de montagne dont 54 utilisaient ou avaient utilisé le MEOPA au sein de leurs cabinets. (26)

Les raisons d'arrêt ou de non utilisation les plus fréquemment citées étaient :

- Le coût et le non remboursement du gaz ;
- Le temps de présence important ;
- L'absence de formation et la méconnaissance du produit ;
- Traitements habituels efficaces.

Les autres réponses moins citées : locaux inadaptés, manque de personnel, difficulté d'approvisionnement, peur des effets indésirables, manque d'efficacité et d'intérêt du produit, effets indésirables trop fréquents.

Les freins à l'utilisation du MEOPA sont donc à peu près les mêmes en hospitalier qu'en ambulatoire mais avec un problème supplémentaire de temps de présence trop long auprès du patient pour les professionnels de ville.

11. Indications de la sédation consciente en médecine générale

Il n'y a pas d'études concernant les douleurs induites par les soins en médecine générale. Néanmoins les gestes susceptibles de provoquer des douleurs en médecine générale sont :

- Les pansements ;
- Les effractions cutanées : vaccination, intramusculaires, infiltrations, ponctions de kyste ;
- Les soins dermatologiques notamment chez les enfants : soins de verrue, ablation de molluscum contagiosum ;
- Les gestes de « petite chirurgie » : extraction d'écharde, d'hameçon, retrait d'implant progestatif, excision d'une thrombose hémorroïdaire externe, sutures ;
- La pose de dispositif intra-utérin ;
- Les prescriptions de certains soins douloureux : kinésithérapie, soins d'escarre ou de brûlures, pose de sonde urinaire.

Dans sa thèse sur l'évaluation du recours au MEOPA en médecine de ville, A. Verrat a interrogé 49 médecins généralistes et 38 IDE. (31)

92% des médecins généralistes interrogés et 89% des IDE pensent qu'il y a une place en ville pour le MEOPA et proposent certaines indications :

- Réfection de pansement ;
- Soins d'escarre ;
- Sutures ;
- Pose de DIU ;
- Toilette, mobilisation, change.

Les pansements et soins d'escarre semblent être l'indication principale en médecine générale.

12. Protocoles d'administration du MEOPA et déroulement du soin

Il existe beaucoup de protocoles d'utilisation du MEOPA propres à chaque service hospitalier pour les adultes comme pour les enfants. (Annexes 4 et 5)

Mais ceux-ci ne sont pas tout à fait adaptables au milieu libéral en raison de contraintes techniques un peu différentes. Suite au rectificatif d'AMM de novembre 2009 et dans le cadre de l'examen de la sortie de la réserve hospitalière du MEOPA, l'AFSSAPS a examiné en janvier 2010 les prérequis réglementaires et techniques permettant une mise à disposition de ce mélange gazeux hors établissements de santé dans des conditions de sécurité et de qualité satisfaisantes.

En effet de nombreuses indications médicales hors établissements de santé ont été identifiées mais certaines contraintes techniques doivent être respectées afin d'éviter tout accident lié à une mauvaise utilisation. L'AFSSAPS conditionne cette mise à disposition à l'application d'un plan de gestion des risques national commun. Il repose sur un engagement des laboratoires à la mise en place des mesures suivantes : (32) (2)

- Surveillance de pharmacovigilance et de pharmacodépendance renforcée ;
- Sécurisation et traçabilité de la distribution et de la récupération ;
- Sécurisation et traçabilité de l'utilisation : volume des bouteilles limité à 5L et sécurisation des bouteilles ;
- Réalisation d'un plan de formation des professionnels de santé.

Par ailleurs l'AFSSAPS a établi un suivi national de pharmacovigilance et de pharmacodépendance.

Concernant ses conditions d'utilisation, les procédures ont été allégées (changement d'AMM), par exemple l'administration du MEOPA nécessite toujours une surveillance continue mais par une personne qui peut également effectuer le soin. (7)

Dans tous les cas l'utilisation est assez simple :

- Vérifier le matériel et le niveau de la pression de la bouteille : ne pas utiliser si la pression est inférieure à 30 bar ;
- Informer le patient du déroulement du soin ;

- Réaliser le soin dans un local aéré et calme ;
- Débuter l'administration au moins 3 minutes avant de démarrer le soin douloureux à un débit de 6 à 9L/minute ;
- Adapter le débit du gaz au remplissage du ballon ;
- Rester en contact verbal avec le patient tout le long du soin ;
- Arrêter l'administration en fermant le robinet et le débitmètre ;
- Laisser le patient allongé pendant 5 minutes ;
- Consigner la durée du soin, les éventuels effets secondaires et l'efficacité de la séance ;
- S'assurer de la disparition des effets secondaires avant de laisser repartir le patient notamment si celui-ci conduit un véhicule ;
- Désinfecter le matériel à l'aide d'une lingette et le ranger en s'assurant de l'approvisionnement.

PARTIE 2 : INTRODUCTION DU MEOPA EN SOINS PRIMAIRES : LA CONSULTATION « SOINS SANS ANGOISSE NI DOULEUR » A LA MUSSP DE CHENOVE

1. La MUSSP de Chenôve

La MUSSP est une structure d'exercice coordonné de soins primaires telle que définie dans la loi HPST modifiée par la loi du 10/08/11-article L6323-3.



Elle a été ouverte depuis le 02 Mars 2015. C'est une structure unique puisqu'elle intègre la dimension universitaire grâce à son partenariat avec l'université de Bourgogne. En complément elle accueille une unité de prélèvement du laboratoire de biologie du CHU. Elle permet ainsi de regrouper au même endroit diverses activités : lieu de consultations médicales et paramédicales, centre de formation universitaire accueillant des étudiants en médecine et lieu de recherche en soins primaires.

Son équipe pluri-professionnelle est composée de :

- 6 médecins généralistes
- 2 chirurgiens-dentistes
- 2 infirmières
- 2 sages-femmes
- 1 pédicure-podologue

- 1 infirmière de santé publique
- 4 secrétaires
- 1 directrice coordinatrice
- 1 centre de prélèvement du CHU

2. Le projet « Soins sans angoisse ni douleur »

2.1 Enjeux prioritaires

Les enjeux prioritaires sont définis comme suit :

- Développer une approche pluri-professionnelle de santé pour contribuer à un état de complet bien-être physique, mental et social ;
- Créer un laboratoire d'expérimentation en matière d'exercice professionnel, de recherche et de formation pour participer à l'amélioration de la santé ;
- Améliorer la qualité des soins de la population en proposant une offre de soins de premiers recours efficiente pour répondre aux besoins en santé du territoire.

2.2 Objectifs opérationnels

Les objectifs sont de mettre en place un travail d'équipe coordonné en interne et avec le CHU de Dijon pour :

- Proposer une consultation dédiée de soins infirmiers sous MEOPA 7 jours sur 7 de 14H à 16H soit 25 patients par semaine ;
- Proposer l'usage du MEOPA pour certains soins dentaires et de médecine générale.

2.3 Objectifs généraux

Les objectifs généraux sont :

- Prévenir et soulager les douleurs induites par les soins pour les infirmières et les médecins de ville ;
- Faciliter l'acceptation des soins, notamment dentaires, chez les patients anxieux ou handicapés et chez les enfants ;
- Mise en place d'un protocole d'utilisation du MEOPA en ville.

2.4 Partenaires

Les partenaires sont :

- Professionnels de santé de la MUSSP ;
- CHU : service de dermatologie, de maxillo-faciale, des urgences, d'oncologie, pharmacie...);
- CPAM ;
- ARS ;
- Laboratoires : Linde.

2.5 Bénéfices attendus du projet

Les bénéfices espérés du projet sont :

- Une meilleure qualité des soins : les soins se réalisent dans de meilleures conditions (patients et soignants plus détendus) et sont donc plus rapides et plus efficaces ;
- Désengorgement de certains services hospitaliers : des patients maintenus en hospitalisation uniquement pour ce type de soins pourront être reçus à la consultation dédiée à la MUSSP ;
- Homogénéisation de la prise en charge des plaies chroniques entre l'hôpital et la médecine de ville ;
- Contribuer à la reconnaissance de l'acte MEOPA dans la nomenclature pour lever l'un des freins principaux à l'utilisation du MEOPA en soins ambulatoires.

2.6 Budget

15 euros pour le premier soin et 10 euros pour les suivants dans le cadre de l'utilisation par les médecins généralistes. (On estime à environ 15 minutes la séance pour les médecins).

En ce qui concerne les IDE, le tarif dépendra du temps d'utilisation.

La maison médicale bénéficie du tarif hospitalier du CHU de Dijon pour la commande des bouteilles de gaz soit environ cinq fois moins cher que la tarif annoncé dans les brochures destinées à la vente pour les professionnels de santé libéraux. (Annexe 7)

2.7 Responsabilité civile professionnelle

Les professionnels de santé libéraux doivent déclarer à leur assurance leur intention d'avoir recours au MEOPA et fournir leur attestation de formation. Il n'existe pas de surprime appliquée par l'assureur. (28)

2.8 Stockage

Le stockage doit se faire dans les mêmes conditions que pour l'usage hospitalier c'est à dire dans des locaux fermés à clé, aérés, à l'abri des chocs et des chutes, de sources de chaleur, de matières combustibles, des intempéries, à des températures comprises entre 10 et 30°.

2.9 Traçabilité

Les mêmes contraintes de traçabilité que pour l'utilisation en milieu hospitalier sont requises : on doit retrouver dans le dossier patient au minimum la prescription médicale, la durée de la séance, l'indication et les effets indésirables survenus.

L'usage du kit d'administration étant limitée à 15 utilisations, il est nécessaire de pouvoir suivre la traçabilité du matériel (nombre de fois où le kit a servi).

Le masque à usage unique peut être réutilisé pour un même patient dès lors qu'il existe une notion de répétitivité des soins, la distribution d'un masque à un patient doit donc aussi apparaître sur les fiches de traçabilité.

2.10 Formation

La formation des professionnels de santé a été effectuée par un anesthésiste-réanimateur au CHU.

3. Les difficultés liées à l'usage du MEOPA en médecine de ville : la technique du groupe nominale au sein de la MUSSP

Nous avons vu qu'il existait des freins à l'utilisation du MEOPA en milieu hospitalier. Qu'en est-il pour les soins primaires ambulatoires ?

Afin de connaître les difficultés auxquelles vont être confrontés les professionnels de santé de la MUSSP face à l'utilisation du MEOPA en milieu ambulatoire, nous avons décidé de réaliser une enquête par la technique du groupe nominal.

3.1 Problématique

Identifier et hiérarchiser les problématiques liées à l'utilisation du MEOPA en milieu ambulatoire

3.2 Matériel et méthode

La technique du groupe nominal a été retenue. Les experts sélectionnés pour constituer le groupe sont les professionnels de santé qui travaillent à la MUSSP et qui sont donc directement concernés par la mise en place du projet.

Le groupe a été convoqué à une réunion le 7 octobre 2015 afin de procéder à l'enquête. Les professionnels de santé présents à la réunion étaient au nombre de 10 : 6 médecins généralistes, 1 dentiste, 1 sage-femme, 1 pédicure podologue, 1 infirmière. Il manquait une infirmière et un dentiste qui n'ont pas pu être présent ce jour-là.

La séance a commencé par une présentation de la technique du groupe nominal puis un rappel bref sur l'utilisation du MEOPA.

La question de recherche a été ensuite posée au groupe : Quels sont pour vous les difficultés liées à la réalisation de soins sous MEOPA à la MUSSP ?

Les participants ont proposé en séance de brain storming 17 idées puis ils en ont sélectionné de façon anonyme les 5 items qui leurs semblaient les plus importants en les hiérarchisant (attribution d'une note de 1 à 5). Les résultats ont été compilés en attribuant à chaque item un double score (nombre de fois que l'item a été cité +somme des notes attribuées par les participants).

3.3 Résultats

3.3.1) Liste des idées

Les participants ont listé leurs réponses pendant cinq minutes en silence.

Puis les idées ont été énumérées par tour de table jusqu'à ce qu'elles soient toutes données :

- Assistance d'une tierce personne nécessaire : il paraît difficile de réaliser un soin sous MEOPA seul ;
- Tarification de l'acte et remboursement du produit ;
- Formation professionnelle : elle est indispensable (ce travail a été initié alors que les professionnels n'avaient pas encore réalisé leur formation) ;
- Difficulté à l'utiliser avec les enfants : comment obtenir leur coopération ? faut-il leur imposer le soin quitte à se servir d'une contention physique au départ ?
- Difficultés pour poser les indications : subjectivité du soignant ;
- Est-ce vraiment une priorité nationale de lutter contre la douleur ?
- Est-ce vraiment indispensable dans le cadre de la médecine générale ?
- Sélection des patients : ouverte à tous ou réservée aux patients de la MUSSP ?
- Problèmes d'usage abusif avec une utilisation du MEOPA uniquement pour du confort personnel (demande abusive de la part du patient) ;
- Difficultés liées à la programmation des soins : prévoir des plages horaires ;
- Difficultés logistiques : gestion de la désinfection du matériel notamment des masques, des commandes, du stockage, etc. ;
- Problème d'allongement de la durée du soin avec notamment les explications au patient à fournir ;
- Craintes d'utilisation du produit par rapport au patient ;
- Soin faisable à domicile ? Beaucoup de pansements douloureux sont faits à domicile notamment en gériatrie ;
- Gestion des effets indésirables (vomissements cités par le participant) ;
- Problème de la prescription du soin : doit-elle être médicale ? écrite ?
- Problème de désinfection du matériel et des masques, notamment comment désinfecter le masque du patient pour la fois d'après ?

3.3.2) Premier tour

Chaque participant a ensuite effectué un premier vote par écrit de façon anonyme en sélectionnant les 5 problématiques qui lui semblaient les plus importantes et en leur attribuant une note de 1 à 5 (5 étant la plus importante et 1 la moins importante.).

Les résultats ont été compilés : à chaque problématique a été associée un double score, le nombre de fois que cet item a été cité et la somme des notes qui lui ont été attribuées par chaque participant.

PROBLEMATIQUES	SOMME DES NOTES ATTRIBUEES	NOMBRE DE PARTICIPANTS AYANT CHOISI LA PROBLEMATIQUE	TOTAL
Tarifcation	33	8	41
Formation professionnelle	18	4	22
Allongement de la durée de l'acte	15	6	21
Indications subjectives	17	4	21
Prescription médicale	15	5	20
Gestion logistique	13	5	18
Sélection des patients (uniquement patients de la MUSSP ?)	10	4	14
Programmation des soins	8	3	11
Coopération des enfants	5	3	8
Assistance tierce-personne	4	3	7
Priorité nationale	4	1	5
Désinfection	3	1	4
Faisable à domicile	2	1	3
Utilité en MG	2	1	3
Déviance /usage abusif	1	1	2
Gestion des effets secondaires Réticence du patient	0	0	0

Tableau 1 : Liste des réponses du premier tour

La problématique la plus importante loin devant les autres, cités par 8 membres sur 10 est la tarification de l'acte et le remboursement du produit.

Ensuite les résultats sont assez proches pour ce qui est de la formation professionnelle, la nécessité d'une prescription médicale, l'allongement du temps de l'acte, la subjectivité des indications ainsi que la gestion logistique.

Les problématiques citées par 3 ou 4 participants sur 10 et qui sont jugées un peu moins importantes sont la sélection des patients, la nécessité d'une programmation des soins, le problème d'obtention de la coopération des enfants et la nécessité d'une tierce personne pour aider à faire le soin.

Plus anecdotique, choisis seulement par un participant ou aucun des participants : la priorité nationale de la lutte contre la douleur, les problèmes liés à la désinfection du matériel, la faisabilité à domicile, l'utilité pour le médecin généraliste, la gestion des effets indésirables et la gestion des réticences du patient vis à vis du produit.

Tour 1

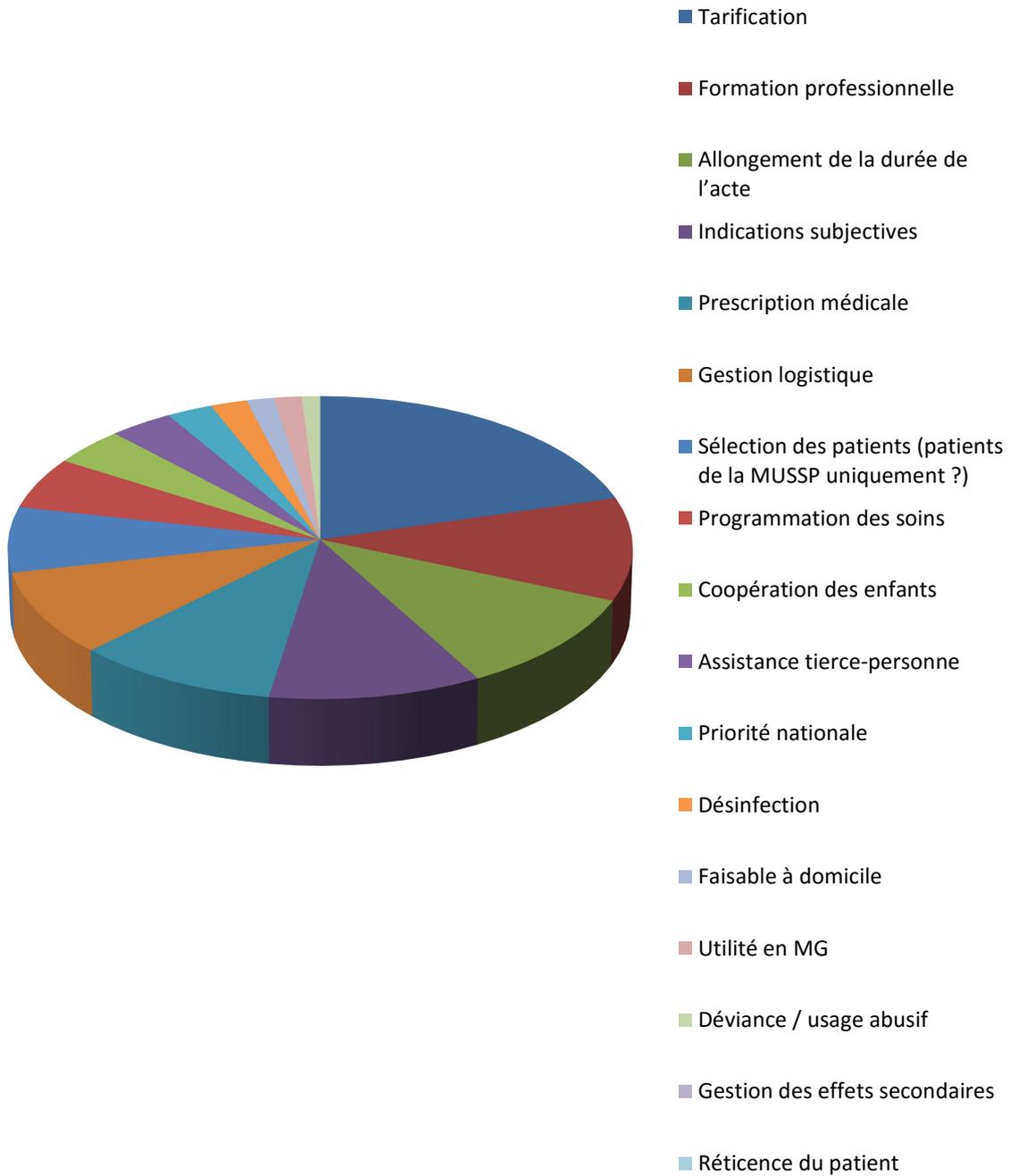


Figure 1 : Répartition des réponses du premier tour

3.3.3) Discussion du groupe

Chaque point a ensuite été discuté par le groupe :

- Tarification : problématique très importante pour la plupart des participants. La discussion se porte sur comment font les quelques médecins généralistes qui pratiquent déjà les soins sous MEOPA (surtout les médecins de montagne) : les pratiques sont très diversifiées, certains cotent en hors nomenclature, d'autres ne cotent pas du tout cet acte, d'autres cotent un acte MU, certains se fournissent le matériel grâce aux sapeurs-pompiers. Les dentistes établissent un devis préalable en hors nomenclature. La discussion se porte ensuite sur la possibilité d'une prise en charge par la CPAM. Les participants pensent que c'est la meilleure solution mais ne sont pas très optimiste sur l'acceptation par la CPAM. Le cas échéant il faudrait donc procéder de la même manière que les chirurgiens-dentistes et faire un devis hors nomenclature. Mais est-ce dans notre culture que les patients doivent payer une partie non remboursée pour le généraliste ou l'IDE ?
- Formation professionnelle : tout le monde est d'accord sur ce point, elle est forcément obligatoire et indispensable en raison de leurs lacunes sur le sujet (les participants ne connaissent pas les effets indésirables, les contres indications, le matériel, etc.). Elle sera délivrée soit par le CHU de Dijon soit par le laboratoire qui fournit le gaz. Elle est gratuite pour les médecins et les paramédicaux. Par contre pour les dentistes c'est le Conseil de l'Ordre qui effectue une liste de formations validantes pour pouvoir utiliser le MEOPA.
- Allongement de la durée des actes : la crainte des participants est que le temps passé à donner les explications au patient soit contraignant. Ils sont donc d'accord pour dire qu'il faut programmer le soin sous MEOPA justement pour éviter ce problème.
- Difficultés à poser les indications, subjectivité : plusieurs problèmes sont regroupés dans cet item. Les participants ont peur de mal cerner les indications mais aussi que la subjectivité de chaque praticien rentre en ligne de compte (notamment s'ils ont une salle d'attente pleine par exemple et qu'ils n'ont pas envie de perdre de temps avec le MEOPA). Un participant fait remarquer que ceci était valable pour tous les actes de la médecine, que la subjectivité du praticien rentre forcément en ligne de compte. On revient à l'importance de programmer les soins sous MEOPA (sauf urgence) pour éviter la pression de la salle d'attente.
- Prescription médicale : là aussi plusieurs questions se posent : faut-il faire une prescription dans le dossier ou alors une vraie prescription papier ? Pour ce qui concerne les paramédicaux (hors dentistes et médecins généralistes), doivent ils passer systématiquement par le médecin avant d'utiliser le MEOPA ? Il semblerait que le groupe soit d'accord pour répondre que oui.
- Gestion logistique : les participants se demandent surtout qui s'occupera d'aller chercher le matériel et de le ranger, mais aussi de gérer les stocks et de faire les commandes.

- Sélection des patients : réservé aux patients de la MUSSP ? certains se demandent s'il ne faudrait pas limiter aux seuls patients de la MUSSP le droit de bénéficier de ce produit. Il est rappelé que le projet prévoit de développer une collaboration avec le CHU (dermatologie notamment) et donc à d'autres patients que ceux qui fréquentent la MUSSP.
- Programmation des soins sous MEOPA : tout le monde semble d'accord pour dire que les soins se doivent d'être programmés à l'avance sauf urgences.
- Obtenir la coopération des enfants : faut-il obtenir la coopération des enfants avant de leur poser le masque sur le visage ? Peut-on le faire à un enfant très agité, à partir de quel âge ?

Le MEOPA peut être utilisé chez le nourrisson cependant l'efficacité est moindre chez les enfants de moins de 4 ans et l'utilisation réservée aux médecins spécialistes de la technique chez l'enfant. A partir de 4 ans tout médecin peut utiliser du MEOPA chez l'enfant. Il est rappelé qu'il faut mieux essayer d'obtenir, au maximum, la coopération de l'enfant avant et d'éviter la contention physique pour permettre de leur mettre le masque, au risque de laisser un traumatisme à l'enfant pour toute utilisation ultérieure mais aussi d'obtenir un échec du MEOPA qui semble supérieur quand l'enfant est agité et non coopérant.

Il semble donc raisonnable de laisser les parents calmer leur enfant et leur mettre leur masque même si une légère contention physique peut être utilisée. Si les parents ne veulent pas coopérer il ne faut pas insister et diriger alors l'enfant vers l'hôpital.

- Assistance d'une tierce personne : après discussion du groupe, elle ne semble pas nécessaire, hormis dans le cas des enfants discuté plus haut (ce sont alors les parents la tierce personne), et dans certains cas de gériatrie, (on peut alors faire appel à un membre de la famille par lequel les patients sont accompagnés ou par l'aide-soignante au cours d'une HAD pour les personnes en fin de vie).
- Priorité nationale : un participant rappelle que la prise en charge de la douleur fait partie du plan national de lutte contre la douleur mais se demande si les soignants sont vraiment prêts pour cela.
- Désinfection : comment gérer la désinfection des kits d'administration après utilisation ? la désinfection du masque de chaque patient qui est censé pouvoir s'utiliser 3 fois pour le même patient ?
- Faisable à domicile : le MEOPA peut-il s'utiliser à domicile facilement ? Ne serait-ce pas pour ces patients qu'on en a le plus besoin ? Il est rappelé qu'effectivement le MEOPA s'utilise à domicile et que les laboratoires prévoient des conseils de stockage et d'utilisation dans ces cas-là.
- Utilité pour le médecin généraliste ? y-a-t-il vraiment autant d'indications pour le médecin généraliste qui permettent un tel investissement ?
- Le reste du groupe semble pensé qu'il existe beaucoup d'indications et cite des exemples : pose de stérilet, sutures, pansements, ablation de molluscum chez

l'enfant, cryothérapie chez l'enfant, infiltrations...mais aussi le médecin généraliste peut le prescrire à son patient pour des soins réalisés par l'infirmière.

- Déviance /usage abusif : crainte que les patients soient trop demandeurs de « confort » et que le produit soit utilisé pour des actes bénins (exemple du vaccin).
- L'utilisation du MEOPA doit s'envisager après prescription médicale ce qui permet d'éviter les abus.
- Gestion des effets indésirables : un participant craint la gestion des effets indésirables entraînés par le MEOPA notamment les vomissements dans le masque.

Réticences des patients : un participant craint que les patients soient réticents à utiliser ce gaz. Il est important de donner des explications aux patients.

3.3.4) Deuxième tour

Après cette discussion, un deuxième tour de vote a été effectué selon les mêmes modalités que le premier.

PROBLEMATIQUES	SOMME DES NOTES ATTRIBUEES	NOMBRE DE PARTICIPANTS AYANT CHOISI LA PROBLEMATIQUE	TOTAL
Tarifcation	40	10	50
Formation professionnelle	26	8	34
Indications subjectives	25	7	32
Prescription médicale	14	5	19
Allongement de la durée de l'acte	13	5	18
Gestion logistique	13	3	16
Faisable à domicile	5	3	8
Programmation des soins	5	3	8
Assistance d'une tierce personne	4	2	6
Utilité pour le MG	2	1	3
Coopération des enfants	2	1	3
Priorité nationale	1	1	2
Déviance/usage abusif	1	1	2
Sélection des patients Désinfection Gestion des effets indésirables Réticences du patient	0	0	0

Tableau 2 : Liste des réponses du deuxième tour

Tour 2

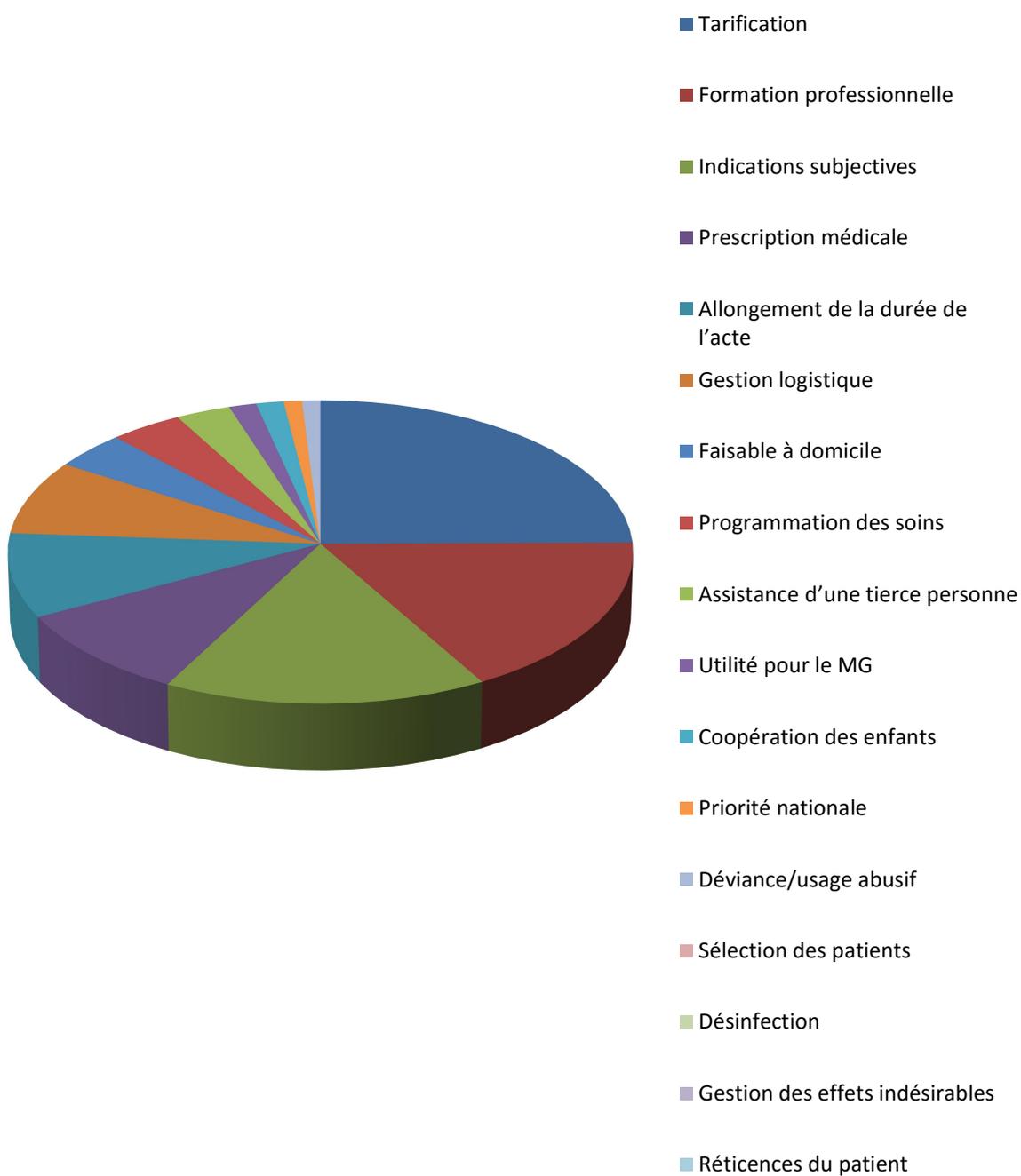


Figure 2 : Répartition des réponses du deuxième tour

Les cinq problématiques jugées les plus importantes par le groupe d'experts restent les mêmes qu'au premier tour mais pas dans le même ordre :

- Tarification
- Formation professionnelle
- Indications
- Prescription médicale
- Allongement de la durée de l'acte

Pour la mise en place des soins sous MEOPA à la MUSSP, les soignants pensent qu'il est très important de cadrer la tarification de ces soins, d'avoir une formation professionnelle concernant l'utilisation de ce produit, de bien cadrer les indications afin de limiter au maximum la subjectivité. La prescription initiale doit être réalisée par un médecin ou un dentiste, bien tracée dans les dossiers médicaux. L'allongement de la durée de l'acte est une problématique importante pour les soignants. Ils espèrent que le temps exigé pour fournir les explications aux patients et utiliser le matériel sera compensé par un gain de temps puisque les soins seront moins douloureux.

En sixième position il reste toujours les problèmes de gestion logistique. La programmation des soins est en septième position avec le même nombre de points que la faisabilité à domicile qui semble prendre plus d'importance qu'au premier tour (cité par 3 personnes au lieu d'une seule au premier tour).

L'assistance d'une tierce personne, en huitième position, n'est plus citée que par deux personnes et avec un faible nombre de points.

En neuvième position ex æquo, l'utilité pour le médecin généraliste et la coopération des enfants qui ne sont cités que par une seule personne (alors qu'au premier tour la coopération des enfants avait été coté par 3 personnes).

Les dernières réponses obtiennent seulement 1 point ou zéro. A noter le problème de la sélection des patients qui était choisi par 4 participants au premier tour et n'obtient aucun vote au deuxième tour ce qui semble indiquer que tout le monde est d'accord pour ouvrir les soins sous MEOPA à tous sans sélection.

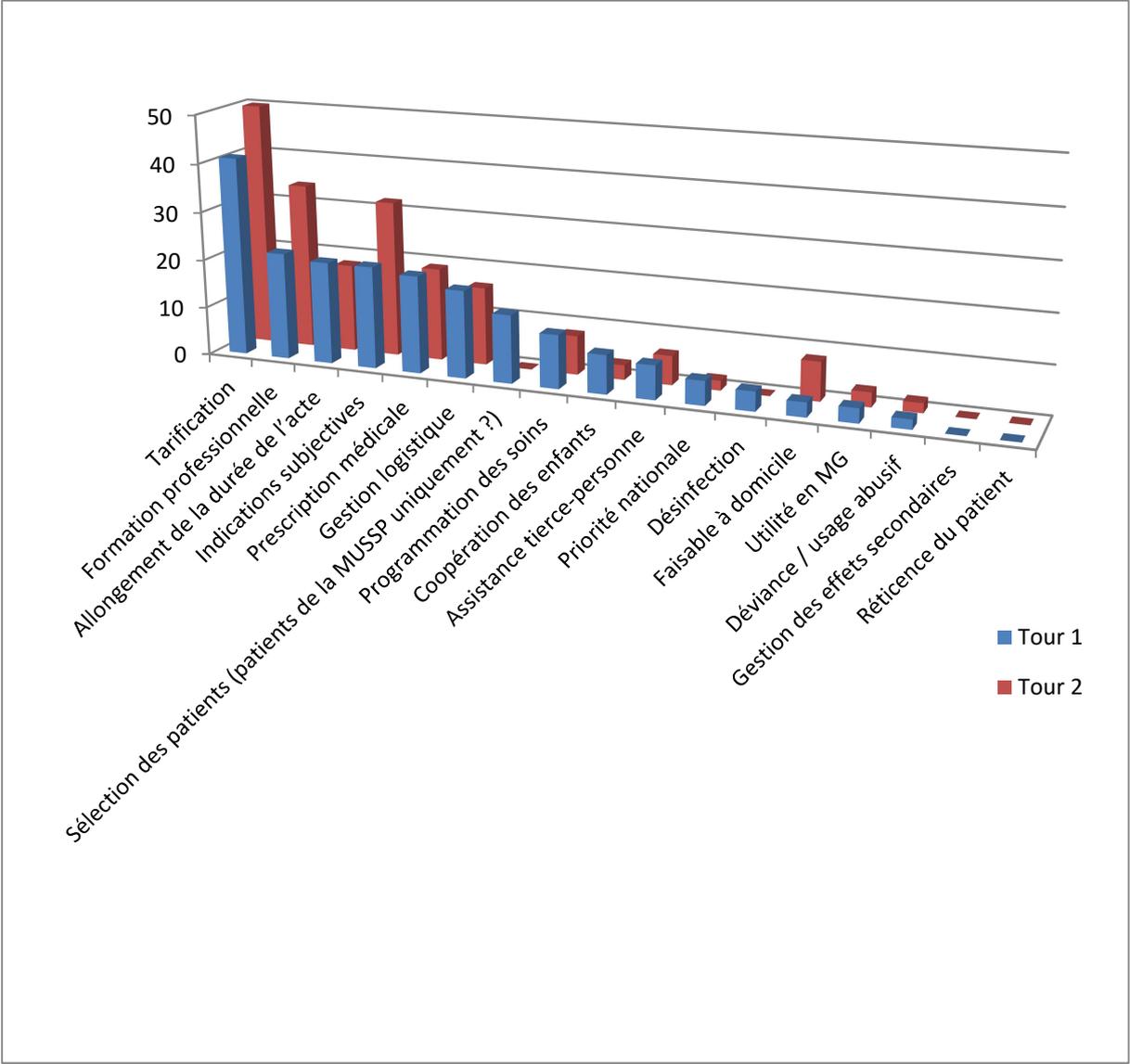


Figure 3 : Comparaison entre les réponses du premier tour et du deuxième tour

3.4 Discussion

La dimension économique qui entoure l'usage du MEOPA en libéral n'a de cesse de revenir dans les travaux réalisés sur le sujet depuis la sortie de la réserve hospitalière.

En effet dans notre groupe de réflexion c'est la première difficulté citée par les participants.

Ce projet de soins sous MEOPA à la MUSSP de Chenove pourrait peut-être ouvrir la voie à une création de l'acte sous MEOPA et au remboursement du produit. En attendant il serait peut-être possible que ce projet soit financé au titre des expérimentations des nouveaux modes de rémunération, dispositif prévu dans les nouvelles lois sur les groupements de santé.

La nécessité d'une formation professionnelle ne fait pas de doute au vu des réponses données par les professionnels de santé. La formation est rendue obligatoire pour les professionnels de santé qui souhaitent utiliser le MEOPA et doit être contrôlée par les laboratoires qui délivrent le MEOPA lors de la première commande de MEOPA.

Le problème de la subjectivité des indications est une difficulté jugée importante par les professionnels de santé. Cependant c'est le cas pour tous les moyens antalgiques. Lors de la phase expérimentale du projet les indications principales seront les pansements et soins d'escarre et d'ulcères et les soins dentaires pour les patients phobiques ou handicapés. Le reste des indications en médecine générale sera défini au fur et à mesure de l'expérience du personnel de la MUSSP.

Il est important pour les professionnels de santé que le mode de prescription soit définie : il est obligatoire que la prescription soit faite par un médecin (ou un dentiste le cas échéant) et consignée dans le dossier patient. Cependant l'existence d'un protocole d'utilisation de MEOPA permet au personnel paramédical de faire usage du MEOPA sans la présence d'un médecin (sauf situations particulières).

Enfin l'allongement de la durée de l'acte est une crainte des professionnels de santé, il faudra voir au bout de quelques mois d'existence des soins sous MEOPA à la MUSSP si le personnel est satisfait ou pas de l'utilisation.

Un document d'information pourrait être remis au patient lors de la première consultation (pour les soins programmés) pour faciliter les explications.

4. Proposition d'un protocole d'utilisation du MEOPA à la MUSSP de Chenôve

Toutes les propositions faites sont des suggestions. Ces propositions feront l'objet de réunions entre les membres de l'équipe concernés de la MUSSP.

Le protocole n'est pas valable pour l'utilisation par les chirurgiens-dentistes.

1. Protocole pour l'administration du MEOPA ;
2. Feuille de traçabilité ;
3. Suivi pour le dossier patient.

PROTOCOLE POUR L'ADMINISTRATION DU MEOPA

MUSSP DE CHENOVE

DEFINITION

Gaz incolore et inodore composé d'un mélange d'oxygène à 50% et de protoxyde d'azote à 50% agissant par inhalation. Ce gaz est anxiolytique et procure une analgésie de surface. Il entraîne une sédation consciente.

OBJECTIF

Diminuer la douleur et l'anxiété liées aux soins.

PERSONNES HABILITEES

En l'absence de traitement morphinique ou psychotrope : personnel paramédical formé, sur prescription médicale nominative et selon le protocole défini.

Si traitement morphinique ou psychotrope ou enfant de moins de 4 ans : administration en présence d'un médecin ou après évaluation et autorisation de celui-ci.

INDICATIONS

Tout acte douloureux de courte durée chez l'adulte et chez l'enfant notamment les réfections de pansements, les soins d'escarre, les sutures, les effractions cutanées, ...

Indiqué aussi pour les soins dentaires chez les patients anxieux ou handicapés : cf. protocole spécifique pour les chirurgiens-dentistes.

⚠ Ne pas utiliser seul pour un acte entraînant une douleur intense ou si durée de l'acte supérieure à 1H.

CONTRE-INDICATIONS

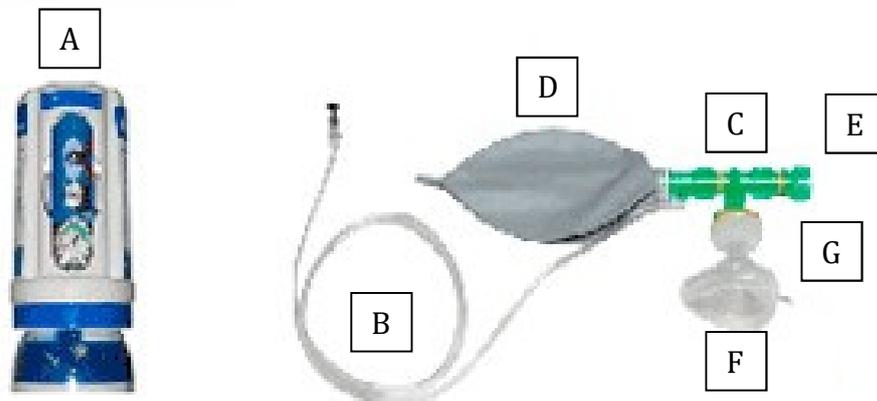
- Tout épanchement gazeux (pneumothorax, emphysème, pneumo médiastin, pneumopéritoine, embolie gazeuse, accident de plongée, distension gazeuse abdominale, occlusion digestive)
- Traumatisme crânien non évalué

- Altération aigue de la conscience
- Hypertension intracrânienne
- Hémodynamique instable
- Patient nécessitant une ventilation en oxygène pur
- Patient ayant reçu récemment un gaz ophtalmique (moins de 3 mois)

MATERIEL

- Bouteille de gaz de 5L à 170 bar : obus blanc avec une ligne bleue (A)
- Kit d'inhalation pour 15 utilisations : 1 tuyau d'alimentation (B), une valve unidirectionnelle avec 3 embouts (C), un ballon de 2L(D)
- Un tuyau d'évacuation des gaz si administration toujours dans la même pièce(E)
- Un masque à usage unique (ou réutilisable pour le même patient si notions de soins répétés) (F)
- Un filtre antibactérien à usage unique (G)
- Un chariot de transport

Monter le matériel selon le schéma suivant



POSITION DE LA BOUTEILLE

Avant mise en service les bouteilles pleines doivent être stockées en position horizontale durant 48H au minimum.

Dans tous les autres cas, la bouteille doit être maintenue en position verticale : bouteille en cours d'utilisation, stockage des bouteilles pleines, stockage des bouteilles vides, transport de bouteilles.

La bouteille en cours d'utilisation doit être maintenue solidement arrimée au chariot.

PRECAUTIONS D'EMPLOI

- L'administration doit être faite dans des locaux aérés et calmes. Si le même local est utilisé à chaque fois pour l'administration du MEOPA, le dispositif d'évacuation des gaz doit être utilisé.
- Le mélange doit être stocké et administré à une température supérieure à 0 degré.
- Chez les patients prenant des médicaments dépresseurs du système nerveux central (morphiniques et psychotropes), le risque de somnolence est accru. Chez les enfants de moins de 4 ans, l'efficacité est moindre. Dans ces deux cas, une évaluation par un médecin est obligatoire.
- L'utilisation de MEOPA peut entraîner une sensation de bien-être pouvant conduire à une demande d'utilisation abusive. Il convient d'être vigilant notamment chez les personnes souffrant de troubles addictifs.
- Le jeûne n'est pas nécessaire.

EFFETS INDESIRABLES

Distorsions visuelles et auditives, céphalées, cauchemars, agitation paradoxale, sensations vertigineuses, nausées et vomissements, sédation trop profonde.

Il s'agit d'effets indésirables bénins et réversibles en quelques minutes à l'arrêt de l'administration.

DEROULEMENT DU SOIN

1. Avant le geste
 - Expliquer au patient le soin et l'administration du MEOPA.
 - Vérifier que la pression restante dans la bouteille soit suffisante pour l'administration prévue (ne pas utiliser si la pression restante est dans la zone rouge)
 - Installer le kit d'administration avec un masque adapté (nasal si soin buccal, embout buccal si soin nasal, naso buccal dans les autres cas)

- Ouvrir la bouteille. Régler le débitmètre pour maintenir le ballon gonflé.
 - Privilégier l'auto administration par le patient lui-même
 - Faire respirer le patient dans le masque pendant 3 à 5 minutes avant de commencer le geste
2. Pendant le soin
- Rester en contact verbal avec le patient, l'informer du déroulement du geste et l'encourager à respirer normalement
 - L'inhalation doit être poursuivie pendant toute la durée de l'acte
 - Surveiller que le ballon ne soit jamais collabé ni distendu (adapter le débit si nécessaire)
 - Si effet indésirable trop important ou perte du contact verbal: arrêter l'administration
 - Si soin trop douloureux: arrêter l'administration et envisager un autre moyen antalgique.
 - Arrêter l'administration dès que le geste est terminé
3. Après le soin
- Fermer le robinet, laisser redescendre le débit à 0 puis fermer le débitmètre.
 - Vérifier de toujours laisser une pression supérieure à 10 bar sinon changer la bouteille
 - Garder le patient allongé quelques minutes
 - Jeter le filtre antibactérien à usage unique et le masque.
 - Changer le kit d'administration après délai (15 utilisations)
 - Désinfecter le matériel à l'aide d'une lingette désinfectante
 - Remplir la feuille de traçabilité et le dossier du patient
 - Remettre le matériel en place et s'assurer de l'approvisionnement
 - Aérer la pièce quelques minutes.

CAS PARTICULIER DES ENFANTS

Privilégier une approche progressive, expliquer à l'enfant ce qu'il va ressentir, lui présenter le matériel de manière ludique.

Avec les petits, éviter les pleurs et l'agitation, le gaz n'est pas assez puissant pour calmer un enfant très anxieux.

Démarrer l'administration sur l'enfant assis ou dans les bras de ses parents.

Ne pas appliquer le masque de force pour les petits qui refusent le masque, pratiquer une contention souple (le masque sur le visage suit les mouvements de la tête sans bloquer le corps de l'enfant). Si les pleurs et l'agitation persistent au bout de 3 minutes, arrêter l'inhalation et solliciter un autre moyen antalgique.

SOINS SOUS MEOPA (pour le dossier patient)

NOM DU PATIENT :

DATE DE NAISSANCE :

PRESCRIPTEUR /NOM DE LA PERSONNE ADMINISTRANT LE MEOPA :

NATURE DU SOIN ET DUREE :

MASQUE DONNE : oui non

EVALUATION DE LA DOULEUR PENDANT LE SOIN (utiliser l'EVA à partir de 4 à 6 ans, si la réponse de l'enfant semble discordante de son comportement durant le soin, utiliser alors une échelle des visages voire une échelle d'hétéro-évaluation) :

ASSOCIATION MEDICAMENTEUSE :

- Traitement antalgique de fond :
- Anxiolytique :
- Prémédication antalgique avant le soin :
- Anesthésie locale :
- Emla, xylocaïne spray :

EVALUATION DE L'EFFICACITE TECHNIQUE DU SOIN :

 Nulle faible bonne excellente

SATISFACTION DU PATIENT :

 Très insatisfait insatisfait satisfait très satisfait

EFFETS INDESIRABLES SURVENUS DURANT LE SOIN :

DISCUSSION

1. Evolution du projet

Le projet « soins sans angoisse ni douleur » doit débiter à partir du 18 janvier 2016 à la MUSSP de Chenôve. Après la première phase d'expérimentation, une évolution possible serait d'évoluer vers une véritable consultation antidouleur libérale qui permettrait de prendre en charge beaucoup de patients à terme.

2. Budget

Le développement de l'utilisation du MEOPA en soins de ville pourrait permettre de créer un « acte MEOPA » et qui permettrait enfin le remboursement du produit et de l'acte en lui-même.

3. La MUSSP

Une maison médicale universitaire semble être le lieu idéal pour lancer ce projet expérimental qui demandera de l'investissement de la part des professionnels de santé, surtout pour les débuts, le temps qu'ils se forment et apprennent à intégrer le MEOPA dans leurs soins quotidiens.

Il serait intéressant de faire un travail dans 3 ou 6 mois qui permettrait d'évaluer la satisfaction des patients comme des soignants.

UNIVERSITE DE BOURGOGNE

THESE SOUTENUE PAR Mme VAN HOECKE Nathalie

CONCLUSIONS

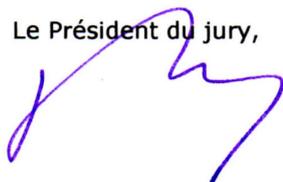
Nous avons pu appréhender au cours de ce travail l'intérêt que représenterait l'utilisation d'un moyen antalgique tel que le mélange équimolaire d'oxygène et de protoxyde d'azote en milieu ambulatoire ainsi que les difficultés auxquels sont confrontés les professionnels de santé pour mettre en place une telle méthode : difficultés de financement, manque de formation et allongement des durées de soins principalement.

Nous avons pu suivre l'évolution et la mise en place du projet des consultations sans douleur à la maison universitaire de santé et de soins primaires de Chenôve. En travaillant avec le personnel médical nous avons pu cerner leurs craintes et leurs appréhensions face à la mise en place de l'utilisation du mélange équimolaire d'oxygène et de protoxyde d'azote et proposer un protocole d'administration ainsi que des feuilles de suivi pour le dossier patient.

Ce projet pluri professionnel permettrait à l'équipe soignante de prendre en charge les patients douloureux de manière optimale et coordonnée dans le cadre des missions de santé qui sont confiées aux maisons de santé.

Nous espérons que ce travail aidera à l'obtention d'une reconnaissance de l'acte mélange équimolaire d'oxygène et de protoxyde d'azote dans la nomenclature.

Le Président du jury,



Pr. J.-N. BEIS

Vu et permis d'imprimer

Dijon, le 5 AVRIL 2016

Le Doyen



Pr. F. HUET

BIBLIOGRAPHIE

1. Serrie A, Krakowski I, Delorme C, Beltramo P, Allaert F-A. Analgésie inhalatoire : expérience et soulagement des patients (Étude Séréna). *Douleurs Eval - Diagn - Trait.* juin 2012;13(3):115-23.
2. Afssaps. Plan de gestion de risque concernant la sortie de la réserve hospitalière de certaines spécialités à base de mélange équimolaire d'oxygène et de protoxyde d'azote (MEOPA)[en ligne].Paris:Afssaps;2010[consulté le 07/03/2016].Disponible:www.afsapps.fr
3. Pellat J-M, Hodaj H, Kaddour A, et al. Le MEOPA (Kalinox®): Mélange Équimolaire Oxygène et Protoxyde d'Azote dans le traitement de la douleur. *Douleurs Eval - Diagn - Trait.* oct 2004;5(5, Part 1):275-81.
4. Boulland P, Favier JC, Villevieille T, Allanic L. Mélange équimolaire oxygène-protoxyde d'azote (MEOPA). Rappels théoriques et modalités pratiques d'utilisation. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation.*2005 oct ;24(10) :1305-1312
5. Gauthier Hélène.Utilisation de la sédation consciente par inhalation de MEOPA dans un service d'odontologie polyvalente.86f.Thèse d'exercice:Odontologie:Nancy:2011
6. Jubin I.Douleurs induites[en ligne].Mise à jour 2010:institut upsa de la douleur;2005.Chapitre 15,Annexe:Le MEOPA;p.187-97[consulté le 05/03/2016.Disponible: www.institut-upsa-douleur.org/Media/Default/Documents/IUDTHEQUE/OUVRAGES/Di/institut-upsa-ouvrage-douleur-induites-chap-15.pdf
7. ANSM. Résumé des caractéristiques du produit (Entonox)[en ligne]. 2016. [consulté le 8 mars 2016]. Disponible : <http://agence-prd.ansm.sante.fr/php/ecodex/rcp/R0253370.htm>
8. 1. Annequin D, Carbajal R, Chauvin P, Gall O, Tourniaire B, Murat I. Fixed 50% nitrous oxide oxygen mixture for painful procedures : A French survey. *Pediatrics.* 2000 ;105(4):e47
9. Onody P, Gil P, Hennequin M. Safety of inhalation of a 50% nitrous oxide/oxygen premix : a prospective survey of 35 828 administrations. *Drug Saf* 2006 ;29:633-40
10. Krajewski W, Kucharska M, Pilacik B, Fobker M, Stetkiewicz J, Nofer JR, Wronska-Nofer T. Impaired vitamin B12 metabolic status in healthcare workers occupationally exposed to nitrous oxide. *Br J Anaesth* 2007 ;99:812-8.
11. Rowland AS, Baird DD, Shore DL, Weinberg CR, Savitz DA, Wilcox AJ. Nitrous oxide and spontaneous abortion in female dental assistants ; *Am j Epidemiol* 1995 ; 141 :531-8.
12. Rowland AS, Baird D.D., Shore D.L. , Weinberg C.R. ,Shy C.M., Wilcox A.J. reduced fertility among women employed as dental assistants exposed to High levels of nitrous oxide . *N Engl J Med* 1992 ; 327 : 993-7.

13. Roux N, Delassus P, Palix A. TO18 - MEOPA en ambulatoire - étude sur l'exposition du personnel soignant au protoxyde d'azote. Douleurs Eval - Diagn - Trait. nov 2005;6, Supplement 1:74-5.
14. Afssaps. Recommandations de l'Afssaps pour l'utilisation du MEOPA [en ligne]. 2009. [mis à jour le 10 mars 2014 ; consulté le 06/03/2016]. Disponible : <http://www.pediadol.org/Recommandations-de-l-Afssaps-pour.htmlqw>
15. Burnweit C, Diana-zerpa JA, Nahmad MH. Nitrous oxyde analgesia for minor pediatric surgical procedures: an alternative to conscious sedation? 2004;39:495-9.
16. Chellakh S, Jacquemin I, Fontanel A, Jeanny S, Denche M, Jacquier J-M. Efficacité et tolérance du mélange équimoléculaire d'oxygène et de protoxyde d'azote (Meopa) en petite traumatologie : à partir d'une étude prospective sur deux ans. J Eur Urgences. juin 2009;22, Supplement 2:A171.
17. Galinski M, Beaune S, Lapostolle F, Adnet F. Prise en charge de la douleur aiguë en urgence. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), médecine d'urgence, 25-010-G-10,2015
18. Lvovschi V, Fitoussi F. Réduction aux urgences des fractures chez l'enfant avec une association antalgiques et mélange équimoléculaire de protoxyde d'azote (MEOPA). Journal europeen des urgences.2004 Mars ;17(HS1) :16
19. Gatbois E, Ballardur E, Grisolet G, Galinski M. Evaluation de l'utilisation du MEOPA en HAD : étude MEOPHAD. Résultats préliminaires. [en ligne]. Douleur provoquée par les soins, 6ème journée du CNRD ;2011 ; Paris. [consulté le 4 mars 2016]. Disponible sur: http://www.cnrdr.fr/IMG/pdf/E_Gatbois_13.pdf
20. Bozyigit A, Hached D, Kiffel C, Lidy C, Serrie A. Intérêt, limites d'utilisation et tolérance du mélange équimolaire protoxyde d'azote-oxygène pour les actes douloureux en gériatrie. Douleurs Eval - Diagn - Trait. Sept 2005 ;6(4) :238-46.
21. Françoise Capriz, Anne Laure Couderc, Charlotte Sakarovich, Delphine Del Cont. Utilisation du mélange équimolaire oxygène-protoxyde d'azote (MEOPA) en gériatrie, chez le patient âgé dément. Résultats d'un protocole de recherche: programme « soigner, soulager, accompagner ». 2015 ;16 :282-91.
22. S Petrilli, B Nicolas, A Durufle, P Gallien. Utilisation du MEOPA en MPR adulte : du suivi annuel à l'évaluation des pratiques. Douleurs (2) : douleurs chroniques et thérapies innovantes. Annals of physical and rehabilitation medicine.2013 Oct ;56(S1) : e118
23. Confédération Nationale des Syndicats Dentaires.600 cabinets dentaires équipés en Méopa [en ligne]. 3 avril 2015. [consulté le 24 janv 2016]. Disponible : <http://www.cnsd.fr/actualite/news/1291-600-cabinets-dentaires-equipés-en-meopa>
24. Aggachi A. Douleur et MEOPA.Le fil dentaire. 2015 Avr ;102 : 28-30
25. Ricard-Hibon A, Mantz. J. Kalinox en préhospitalier : utile ou futile ? Douleurs. 6(4cahier 2):3S5-3S6

26. Château Alban. Utilisation du Mélange Equimolaire Oxygène-Protoxyde d'Azote (MEOPA) en cabinet de médecine de montagne : identifier et décrire les freins à son utilisation. 116f. Thèse d'exercice : Médecine : Grenoble :2012.
27. Annequin Daniel. Un an après la sortie du MEOPA de la réserve hospitalière. Etat des lieux [en ligne]. Journées du CNRD ;24 octobre 2011 ; Paris. [consulté le 06/03/2016]. Disponible : www.cnrdr.fr/IMG/pdf/DA_11.pdf
28. Le Bas Vincent. La sédation au protoxyde d'azote en cabinet dentaire de ville en 2010. 41f. Mémoire de DU : expertise maxillo-faciale et bucco-dentaire : Montpellier :2010.
29. Bergia JM. L'utilisation du Meopa dans la prise en charge de la douleur. févr 2007; supplément au numéro 712:22-3.
30. Françoise Capriz, Marie-claire Alberge, Anne-Laure Couderc. MEOPA et sujet âgé: faisabilité et freins à son utilisation en institution. Douleurs: Eval-Diagn-Trait 2012 sept;13(4):175-80.
31. Verrat Anne. Evaluation du recours au MEOPA en médecine de ville. 78f. Thèse d'exercice : Médecine:Paris Descartes: 2012.
32. Mélanges équimolaires N₂O + O₂: arrivée en ville, pour usage professionnel. La Revue Prescrire. 2010 Juin ;320(30) :419-20

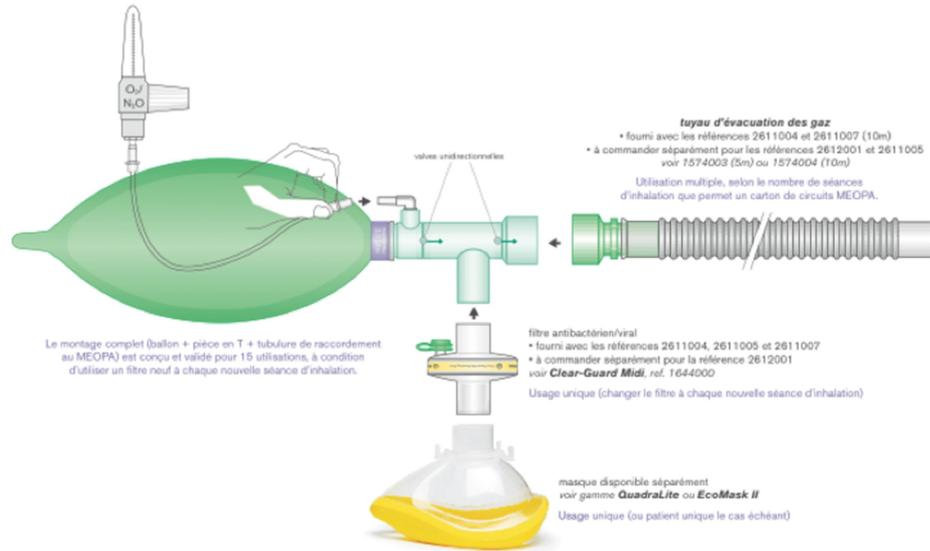
ANNEXES

Annexe 1 : Bouteille de MEOPA



Annexe 2 : Circuit d'administration

Schéma d'installation du circuit MEOPA, réutilisable 15 fois 2612001, 2611004, 2611005, 2611007



38, Rue Roger Salengro 94124 Fontenay-Sous-Bois Cedex
www.intersurgical.fr | info@intersurgical.fr | 01 48 76 72 30

Qualité, innovation et choix

Annexe 3 : Kit odontologique



PROTOCOLE MEOPA PEDIATRIQUE

Auteur : N. CHERCHEM

Date : 10/01/2005

DEFINITION

PROTOCOLE D'ADMINISTRATION DU MEOPA EN PEDIATRIE A BICETRE

Applicable en présence ou en l'absence du médecin

- * Le MEOPA peut être administré par le personnel para-médical.
- * **La présence du médecin est nécessaire:** chez le petit enfant de moins de 18mois-2 ans, et en cas de gêne respiratoire, de trouble neurologique, et en cas d'association avec une benzodiazépine et/ou un morphinique.
- * DEMANDER LA PRESCRIPTION ECRITE AU MEDECIN.
- * Ne pas dépasser 60 minutes d'inhalation par geste, pendant 15 jours de suite (au-delà contacter l'Unité Douleur).

AVANT LE GESTE

- * Vérifier les contre-indications.
- * Vérifier le matériel.
- * Associer si possible les anesthésiques locaux ou l'EMLA.
- * Si le geste est très douloureux, le MEOPA ne suffira pas ...(prescription complémentaire à demander au médecin).
- * Le jeûne n'est pas nécessaire, mais de préférence agir à distance des repas.
- * Préparer l'enfant : expliquer à l'enfant et ses parents le déroulement du geste et le MEOPA, décrire précisément les différentes phases, anticiper sur ce qui peut faire peur, prévenir des différentes sensations possibles : liées au soin et liées au MEOPA (distorsion des sons, fourmillements, hallucinations, euphorie, impression de rêver).
- * **Ne pas mentir ni minimiser:** « tu ne dormiras pas mais tu auras beaucoup moins mal et beaucoup moins peur », « ce sera comme un rêve où on rit ».
- * Mettre l'enfant en confiance avec une approche progressive: pour les plus grands, en valorisant le rôle qu'ils peuvent jouer ; pour les plus petits en se servant du sifflet.
- * Certains enfants ont une phobie du masque : autant que possible éviter de l'appliquer de force...(mais parfois... ce sera nécessaire).
- * Présenter le matériel progressivement, de façon ludique: faire manipuler le masque parfumé, le sifflet, puis faire essayer la totalité du matériel en faisant participer les parents.
- * Laisser le temps à l'enfant et aux parents de poser des questions, donner la fiche «Le MEOPA » éditée par Sparadrap, faire visionner si c'est possible la vidéo « Margot, le masque et le ballon » (Sparadrap)(durée 4 min).

PENDANT LE GESTE

Ouvrir le manomètre d'abord puis la bouteille et régler le manomètre pour que le ballon soit légèrement gonflé (en général 6l/min) : le ballon ne doit pas être ni collabé (augmenter le débit à 9) ni surgonflé (diminuer le débit).

**** Favoriser toujours l'auto-administration :***

L'enfant respire lui-même calmement dans le masque.

* Inhalation continue sans fuites (masque étanche) **pendant 3 minutes minimum** avant le soin.

**** Favoriser la présence d'un parent***

Pour encourager l'enfant : ne pas lui demander d'immobiliser l'enfant mais lui conseiller de garder un contact par le regard et par le toucher et de raconter une histoire ou une scène agréable ou drôle. L'administration peut être débutée dans les bras de la mère.

* Tout mettre en oeuvre pour éviter que le petit enfant se mette à pleurer, le gaz n'est pas assez puissant pour calmer un enfant hyper anxieux et agité

* Encourager l'enfant ou l'adolescent, à « lâcher prise », à se laisser aller vers le rêve et le rire : raconter des blagues, une histoire, faire vivre une scène imaginaire (choisie auparavant selon les goûts de l'enfant).

* C'est la personne qui administre le MEOPA qui donne le signal pour commencer le geste.

* En cas d'arrêt intempestif de l'administration, reprendre l'inhalation et attendre de nouveau 3 minutes pour continuer le geste douloureux.

SURVEILLANCE

Une personne est nécessaire pour s'occuper de l'enfant, administrer le MEOPA et surveiller.

**** Garder le contact verbal avec l'enfant:***

Le laisser rêver ...ou raconter une histoire ou plaisanter, le rassurer, informer du déroulement du soin seulement s'il le souhaite, l'encourager à respirer tranquillement (rôle bénéfique du sifflet mais éviter l'hyperpnée).

* Eliminer les risques de chute.

* Surveiller l'état de conscience et l'état clinique.

* En cas de vomissement ou d'effet indésirable gênant, interrompre de suite l'inhalation.

En dessous de 2 ans, ou en cas d'association avec les morphiniques ou les benzodiazépines, ou en cas de gêne respiratoire ou de trouble neurologique, surveillance par saturomètre et présence d'un médecin (si problème appeler l'Unité Douleur).

APRES LE GESTE

Fermer la bouteille doucement, sans forcer, puis le manomètre quand le débit est descendu à 0.

- * L'enfant récupère son état initial en quelques minutes.
- * L'asseoir d'abord puis surveiller les premiers pas quand il se met debout.
- * L'enfant peut manger normalement.
- * Lui demander ce qu'il a ressenti, évaluer la douleur.
- * Inscrire l'inhalation et ses effets dans le dossier de soin , remplir la feuille d'évaluation.

Dr E.FOURNIER-CHARRIERE (Unité Douleur)
N.CHERCHEM (I.D.E. Unité Douleur)

Annexe 5 : Protocole MEOPA urgences

Utilisation du MEOPA*

Extrait du Urgences-Online & Urg-Serv, Médecine d'urgence, SAMU, SMUR, Protocoles, Etudiants, Médecins, Infirmiers
<http://www.urgences-serv.eur.fr/Utilisation-du-MEOPA.1535.html>

Utilisation du MEOPA*

- Protocoles / CODU - Hospitalier - Hôtel-Dieu (Paris) - Douleur - Anesthésie -



Date de mise en ligne : vendredi 10 avril 2009

Urgences-Online & Urg-Serv, Médecine d'urgence, SAMU, SMUR,
Protocoles, Etudiants, Médecins, Infirmiers

AUTEUR : Dr Juliette DEUTSCH

Sommaire

- [1\) Objectifs](#)
- [2\) Définition du produit](#)
- [3\) Conditionnement](#)
- [4\) Propriétés pharmacologiques](#)
- [5\) Indications aux urgences](#)
- [6\) Contre-indications](#)
- [7\) Effets indésirables](#)
- [8\) Associations médicamenteuses](#)
- [9\) Procédure d'administration](#)
- [10\) Références](#)

▶ Améliorer la prise en charge de la douleur algue lors de soins ou d'actes médicaux de courte durée chez l'adulte et l'enfant.

▶ Le MEOPA est un gaz incolore, indolore, composé d'un Mélange Equimolaire d'Oxygène (50%) et de Protoxyde d'Azote (50%).

▶ L'utilisation du MEOPA est possible dès l'âge de 4ans. Pas d'administration supérieure à 60 minutes.

▶ Le MEOPA se présente en bouteille de 20 litres. La bouteille est pourvue d'un manodétendeur débitmètre intégré et doit être stocké en position verticale (48h au moins), à température ambiante (>0°C).

▶ Le MEOPA est un gaz qui agit par inhalation en procurant un effet analgésique avec une diminution du seuil de perception aux stimuli douloureux.

▶ A cette concentration il ne possède pas d'effet anesthésique. Il entraîne souvent un état de sédation consciente. Le patient est relaxé, détendu avec une attitude détachée de l'environnement.

▶

Utilisation du MEOPA*

- Préparation Kit MEOPA : bouteille de 20l avec manodétendeur spécifique, masque facial (à jeter après chaque utilisation), filtre (à jeter après chaque utilisation), ballon vert et raccord utilisables pour 15 patients.
- Préparation du matériel d'aspiration, d'oxygénation et ballon de ventilation.
- Ouvrir progressivement le robinet de la bouteille afin d'éviter le dé mélange et vérifier son contenu sur le manomètre (>30 bars).

▶ Administration du MEOPA

- Entrouvrir la fenêtre de l'UMH ou du box des urgences (aérer la pièce)
- Ouvrir le débitmètre suffisamment pour maintenir le ballon gonflé (environ 9 à 12 l/min).
- Regarder sa montre pour noter la durée d'administration (ne pas dépasser 60min d'administration) et attendre 3 minutes d'administration avant tout geste douloureux.
- Maintenir sans interruption le masque bien appliqué sur la face pour éviter les fuites.
- Surveillance clinique : le patient doit répondre aux ordres simples. En cas de perte de contact verbal, le masque est retiré jusqu'à la reprise du contact. A la fin du soin le patient doit rester au repos (durant 5 min).

▶ Après l'utilisation

- Fermer le robinet de la bouteille et laisser chuter la pression avant de fermer le débitmètre.
- Jeter masque et filtre à usage unique
- Inscrire une barre sur le raccord vert du ballon
- Remettre en place le matériel et s'assurer de l'approvisionnement du matériel à usage unique.

▶ Dictionnaire Vidal 2009

▶ AMM en novembre 2001

Annexe 6 : Plaquette du laboratoire



BON DE COMMANDE À USAGE PROFESSIONNEL

Offre réservée pour votre 1^{ère} commande jusqu'au 31/12/2015 APM :

Désignation	Ref.	PU HT	PU TTC	Qté	Prix TTC
-------------	------	-------	--------	-----	----------

Formation

<input checked="" type="checkbox"/> Formation KALINOX™ : Date de formation :	S2411	125,00 €	150,00 €	1	150,00 €
<input type="checkbox"/> Reprise pack formation					

Offre découverte KALINOX™

<input checked="" type="checkbox"/> KALINOX™ B5 PRESENCE	M1850S05C7A001	186,09 €	190,00 €	1	190,00 €
<input checked="" type="checkbox"/> Location mensuelle*	RR0B034	12,50 €	15,00 €	1	15,00 €
<input checked="" type="checkbox"/> Frais de livraison	S2404	50,83 €	61,00 €	1	61,00 €

Matériels et consommables

<input checked="" type="checkbox"/> Chariot B5	132512	152,49 €	182,99 €	1	offert
<input checked="" type="checkbox"/> 35 masques nasaux buccaux usage unique T4	168405	99,17 €	119,00 €	1	119,00 €
<input checked="" type="checkbox"/> 25 filtres usage unique	158422	20,83 €	25,00 €	1	25,00 €
<input checked="" type="checkbox"/> 14 opercules de sécurité usage unique	134544	0,00 €	0,00 €	1	offert
<input checked="" type="checkbox"/> Tuyau bleu d'évacuation des gaz expirés	150185	4,17 €	5,00 €	1	offert

Valve à la demande

<input type="checkbox"/> Option n°1 : Valve à la demande	152762	400,00 €	480,00 €	1	480,00 €
--	--------	----------	----------	---	----------

Total offre découverte **890 €**

Options

<input type="checkbox"/> Charge KALINOX™ B5 PRESENCE	M1850S05C7A001	186,09 €	190,00 €		.....
<input type="checkbox"/> Location mensuelle	RR0B034	12,50 €	15,00 €		.....
<input type="checkbox"/> Station KALINOX™	155032	708,33 €	850,00 €	.....	.....
<input type="checkbox"/> 50 embouts buccaux et filtres usage unique	167719	125,00 €	150,00 €	.....	.....
<input type="checkbox"/> Valve à la demande	152762	400,00 €	480,00 €	.....	.....
<input type="checkbox"/> Kit principal	166743	65 €	78 €	.....	.....

Total options

Zone réservée à l'administration des ventes

Nom, prénom : Spécialité :

N° de RPPS / N° ordinaire :

Nom du cabinet : N° Siret :

Adresse :

Code postal : Ville :

Tél. : Date :

E-mail : @ Signature :

Jours et horaires d'ouverture :

INFO KALINOX™

0 969 368 799

Appel non surtaxé

@ : kalinoxville.FRALSF@airliquide.com

Fax : 02 40 68 47 10

Commande : du lundi au vendredi
entre 8h30 et 18h sauf vendredi 17h

Livraison : du lundi au vendredi de 8h30
à 17h sous 8 jours ouvrés* sous réserve
de l'obtention de votre attestation
de formation, votre RIB et autorisation SEPA.

Conditions de paiement :
30 jours date de facture
par prélèvement.

EMINC59 - 01/2015

*Possibilité de souscrire à un contrat ECOPASS sur une durée de 1,3 ou 5 ans

AIR LIQUIDE Santé FRANCE - Centre de Service Client Ville - Le Perray - 16 rue de la Rainière - BP 41624 - 44316 Nantes Cedex 03

TITRE DE LA THESE : Comment introduire des soins sous mélange équimolaire d'oxygène et de protoxyde d'azote (MEOPA) au sein d'une structure d'exercice coordonné de soins de premiers recours ?

AUTEUR : MME VAN HOECKE NATHALIE

RESUME :

L'administration d'un mélange équimolaire d'oxygène et de protoxyde d'azote (comme le MEOPA) permet d'obtenir rapidement une sédation consciente, une analgésie et une anxiolyse expliquant son utilisation lors de la réalisation de soins douloureux.

D'abord réservé à l'usage hospitalier, la sortie de la réserve hospitalière en novembre 2009 accompagné d'un plan de gestion de risques a permis son utilisation en soins ambulatoires. Cependant l'usage de ce gaz n'a pas pu se développer en médecine de ville du fait de contraintes techniques et financières notamment le non remboursement du produit par la Caisse Primaire d'Assurance Maladie.

Un projet de soins avec du MEOPA a été envisagé au sein de la Maison Universitaire de Santé et de Soins Primaires afin de permettre une meilleure prise en charge de la douleur au sein d'une structure de médecine ville et de travailler en coordination avec le monde hospitalier.

Ce travail avait pour but de suivre l'évolution et la mise en place du projet de soins sous MEOPA au sein d'une structure d'exercice coordonné de soins primaires. Nous avons également essayé de trouver les freins à l'utilisation du MEOPA au sein des professionnels de santé de soins primaires grâce à la technique du groupe nominal. : difficultés de financement, manque de formation et allongement des durées de soins ont été les trois principales réponses citées.

Enfin nous proposons un protocole d'utilisation du MEOPA pour l'équipe pluri professionnelle de la maison de Santé Universitaire.

MOTS-CLES :

mélange équimolaire d'oxygène et de protoxyde d'azote, soins primaires, maisons de santé, douleurs induites par les soins