Intérêt et limites d'une sédation inhalée consciente par MEOPA lors d'une échocardiographie transœsophagienne

R. ROUDAUT[1], M. ROUDAUT[3], P. FORT[1], J. JABELY[4], J. NARDI[4], P. RICHEBE[2], R. DULIN[3], M.C. SAUX[3]

L'ETO est un examen semi-invasif, souvent inconfortable pour le patient. Nous avons testé l'apport d'une sédation inhalée consciente par MEOPA avec des résultats très positifs en termes de diminution de l'inconfort et de la douleur.

Par contre, cette technique a des contraintes et modifie la façon de travailler de l'équipe, ce qui nécessite un apprentissage spécifique. La conception de masques spécifiques pourrait conduire au développement de la méthode.

L'échocardiographie transœsophagienne (ETO) représente un examen complémentaire indispensable en cardiologie dans certaines situations complexes. Cet examen s'est développé depuis une vingtaine d'années, le matériel utilisé est un fibroscope souple équipé à son extrémité de cristaux piézo-électriques, ce qui explique que le bout de la sonde ne puisse être miniaturisé de façon poussée. La tête de la sonde chez l'adulte mesure environ 10 à 12 mm et est rigide sur 2 cm environ.

L'ETO est donc un examen inconfortable, même après une anesthésie du carrefour œsophagien bien faite. Une enquête réalisée en interne dans le service a montré que 43 % des patients considèrent l'ETO comme un examen douloureux et inconfortable (douleur forte 16 %, modérée 18 %, faible 9 %). Cet examen est d'autant moins bien accepté qu'il doit être répété. Chez les patients anxieux, nous demandons au service clinique qui prend en charge le patient de prescrire quelques heures avant l'ETO une prémédication à base d'hydroxyzine (Atarax). De nombreuses équipes utilisent en perprocédure le midazolam (Hypnovel) pour faciliter l'examen et améliorer le confort du malade, mais ce médicament a comme principal inconvénient de nécessiter une surveillance du patient en salle de réveil pendant 3 heures et d'interdire au patient de reprendre sa voiture lorsque l'examen est réalisé en ambulatoire.

Le MEOPA (Mélange Equimolaire d'Oxygène en Protoxyde d'Azote) est largement utilisé en pratique médicale, en particulier dans la prise en charge de la douleur (urgences, pédiatrie, mais aussi en obstétrique…) [1-10]. L'avantage du MEOPA est d'entraîner une sédation consciente de courte durée. L'absorption et l'élimination du MEOPA sont exclusivement pulmonaires, avec un délai d'action et un délai d'administration de 3 mn sans effet rémanent. Du fait de sa courte durée de vie, il s'élimine rapidement, il n'est donc pas nécessaire de surveiller le patient au décours de l'examen. Une expérimentation a donc été réalisée dans le service pour évaluer l'intérêt de ce gaz lors des ETO.

L'administration doit être faite dans des locaux adaptés (local bien ventilé, équipé d'une sortie des gaz expirés), par un personnel médical ou paramédical spécifiquement formé et dont les connaissances sont périodiquement réévaluées. L'administration de MEOPA nécessite la présence dans le local d'un

[1] Service de Cardiologie.
[2] Service d'Anesthésie Réanimation.
[3] Pharmacie Hospitalière.
[4] Unité de Soutien à la Prise en charge Pluridisciplinaire de la Douleur (USPPD) du CHU, BORDEAUX.

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflit d'intérêt concernant les données publiées dans cet article.

Fig. 1 : Photographie du masque et du matériel utilisés pour l'ETO sous MEOPA.

matériel d'aspiration et de ventilation artificielle d'un personnel entraîné aux gestes d'urgence.

NOTRE ETUDE

Le MEOPA a été mis à notre disposition en mars 2006. Le but de ce travail a été d'évaluer l'effet de cette sédation en pratique au niveau du Laboratoire d'échocardiographie de l'Hôpital Cardiologique du Haut-Lévêque. Nous avons utilisé le Kalinox 170 bar, mélange de 50 % d'O_2 et de 50 % de protoxyde d'azote médical. Il agit et doit donc être administré pendant toute la durée de l'examen (soit 15 mn en moyenne) sans excéder 1 h en continu, en l'administrant de façon la plus étanche possible avec un masque transparent et un débit adapté à la ventilation spontanée minute du patient (***fig. 1***). Il faut vérifier tout au long de l'examen le maintien du contact verbal. Pendant l'administration, le patient doit être détendu et répondre aux ordres simples. En cas de perte du contact verbal, il faut retirer le masque et attendre la reprise du contact. Chez les patients prenant des médicaments dépresseurs du système nerveux central, principalement les morphiniques et les benzodiazépines, le risque de somnolence, de désaturation, de vomissements et de chute tensionnelle est accru.

Pendant la période d'étude (octobre 2006 à avril 2007), 899 ETO ont été réalisées dans le service. Nous avons étudié rétrospectivement le pourcentage de chaque type de préparation à l'examen (anesthésie oropharyngée isolée ± médication à l'hydroxyzine, adjonction de midazolam, adjonction de Kalinox). Une évaluation de la douleur (et à l'inverse du confort de l'examen) a été réalisée en utilisant une échelle de douleur de 0 à 10.

Par ailleurs, un audit interne a été réalisé auprès du personnel médical (13 médecins) et paramédical (10 infirmières) pour évaluer les résultats cliniques de cette sédation. Bien entendu, l'utilisation du MEOPA n'est réalisée qu'avec l'accord du patient, mis au courant par le biais d'une fiche d'information rédigée spécifiquement pour cette application.

Dans notre laboratoire, le MEOPA n'a en règle pas été utilisé en première intention. Cette sédation n'a été envisagée que sur la demande expresse au patient ou devant la difficulté à obtenir une bonne anesthésie oropharyngée ou une bonne coopération du patient.

RESULTATS

Sur une période de 6 mois, 899 ETO ont été réalisées : 75 % sans sédation (n = 674), 19 % sous midazolam (n = 170) et 6 % sous MEOPA (n = 54). Il n'y a pas de différence significative entre les 2 groupes "MEOPA" et "midazolam" en ce qui concerne l'âge moyen du patient, le sexe, et le rang moyen de l'ETO (en cas de répétition des examens) (***tableau I***).

Nous avons également comparé le taux d'échecs d'introduction de sonde sous midazolam et sous MEOPA, il apparaît une différence significative en faveur du MEOPA ($p < 0,05$) (***tableau II***).

En ce qui concerne l'évaluation de la douleur ou à l'inverse du confort d'examen, appréciés d'une part par le patient et d'autre part par l'équipe soignante, il apparaît que sous MEOPA l'examen est beaucoup plus confortable (amélioration du vécu du patient, diminution du temps d'examen, absence de surveillance longue après l'examen) (***fig. 2***). Par contre, l'organisation de l'examen est plus complexe car l'infirmière doit res-

	MEOPA	Midazolam
Age moyen (ans)	57	60
Ratio hommes/femmes	58/42	66/34
Rang moyen de l'ETO	1,5	1,3

Tableau I : *Caractéristiques des patients selon le mode de sédation.*

Sédation	Pourcentage d'échecs	p
Midazolam	16	< 0,05
MEOPA	5	

Tableau II : *Taux d'échecs des différentes sédations.*

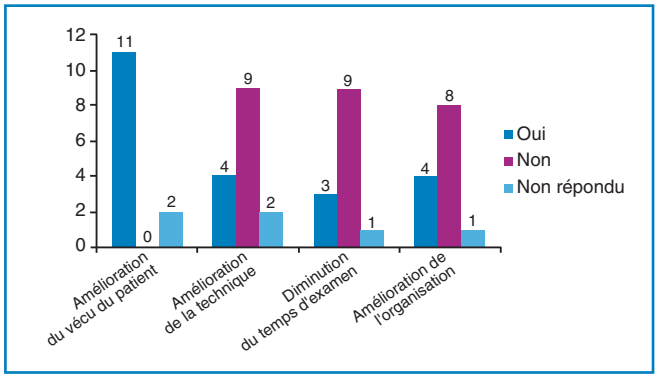

Fig. 2: *Impact du MEOPA sur la réalisation d'une ETO (audit interne auprès de 13 médecins).*

ter au chevet du patient. Par ailleurs, l'introduction de la sonde d'ETO au travers du masque ne facilite pas la procédure.

DISCUSSION

Il apparaît d'après les principaux résultats que le MEOPA apporte un confort tout à fait appréciable, mais reste sous-utilisé par l'équipe.

1. – Les raisons de la sous-utilisation du MEOPA

>>> **Les contre-indications à l'utilisation du MEOPA sont :** les patients nécessitant une ventilation en O_2 pur, l'hypertension intracrânienne, toute altération de la conscience empêchant la coopération du patient, un pneumothorax, des bulles d'emphysème, un accident de plongée, une distension gazeuse abdominale, un traumatisme facial intéressant la région d'application du masque.

Enfin, l'administration de protoxyde d'azote est déconseillée le premier trimestre d'une grossesse.

>>> **Les effets secondaires potentiels du MEOPA** sont bien connus (euphorie, rêves, paresthésies, sensation vertigineuse, vomissements, modification des perceptions sensorielles, angoisse, agitation). Ils disparaissent dans les minutes qui suivent l'arrêt de l'inhalation.

Dans notre expérience, les raisons de la sous-utilisation sont essentiellement liées à des contraintes logistiques. L'utilisation du MEOPA immobilise l'infirmière à la tête du patient pendant tout l'examen, ce qui peut être pénalisant lorsque des gestes associés doivent être réalisés (écho de contraste à la recherche d'un foramen ovale perméable). L'inhalation du MEOPA par le patient pendant 3 bonnes minutes est nécessaire à l'obtention d'une bonne sédation. Cependant, l'évaluation objective de la qualité de cette sédation demande une certaine expérience. Enfin, la prescription de MEOPA impose au médecin d'introduire la sonde au travers d'un masque, ce qui modifie les comportements et rend indiscutablement plus difficile l'intubation. En cas de difficulté, il est bien sûr possible de retirer le masque quelques instants, mais cela entraîne la diffusion du gaz dans toute la pièce ce qui ne peut être accepté que pendant quelques secondes. La conception d'un masque mieux adapté pourrait conduire à une meilleure diffusion de cette méthode.

POINTS FORTS

- **Le MEOPA aide à la réalisation de l'ETO chez les patients anxieux.**
- **Le MEOPA est facile d'utilisation en dehors d'un milieu d'anesthésie-réanimation.**
- **Par contre, l'intubation est plus difficile car la sonde d'ETO doit passer dans le masque.**

2. – Les avantages de la MEOPA

Cependant, cette technique de sédation inhalée consciente a des avantages indiscutables :
– elle ne nécessite pas la présence d'un anesthésiste ou d'une infirmière anesthésiste,
– elle évite de perfuser systématiquement le patient,
– et surtout, elle améliore le confort du patient, ce qui est essentiel, en particulier dans les pathologies où l'examen doit être répété. ■

Bibliographie

1. Annequin D *et al*. Fixed 50 % nitrous oxide oxygen mixture for painful procedures : a French survey. *Pediatrics*, 2000 ; 105 : e47.

2. Gall O *et al*. Adverse events of premixed nitrous oxide and oxygen for procedural sedation in children. *Lancet*, 2001 ; 358 : 1 514-5.

3. Leveque C *et al*. Efficacité et sécurité de l'inhalation de MEOPA pour la pratique d'actes invasifs à visée diagnostique en neuropédiatrie. *Arch Pediatr*, 2002 ; 9 : 907-12.

4. Rosen M. Nitrous oxide for relif of labour pain : a systematic review. *Am J Obstet Gynecol*, 2002 ; 186 : S110-S126.

5. Masood J *et al*. Nitrous oxide (Entonox) inhalation and tolerance of transrectal ultrasound guided prostate biopsy : a double blind randomized controlled study. *J Urol*, 2002 ; 168 : 116-20.

6. Castera L *et al*. Patient-administered nitrous oxide/oxygen inhalation provides safe and effective analgesia for percutaneous liver biopsy : a randomized placebo-controlled trial. *Am J Gastroenterol*, 2001 ; 96 : 1 553-7.

7. Cook HL *et al*. Entonox as an analgesic agent during panretinal photocoagulation. *Br J Ophthalmol*, 2002 ; 86 : 1 107-8.

8. Donnadieu S. Prevention and relief of pain induced by otolaryngology procedures. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac*, 2007 ; 124 : S23-7.

9. Urvois Grange A. Pain sedation with MEOPA. *Ann Dermatol Venereol*, 2004 ; 131 : 71-2.

10. Boulland P *et al*. Mélange équimolaire oxygène-protoxyde d'azote (MEOPA). Rappels théoriques et modalités pratiques d'utilisation. *Ann Française Anesth Rean*, 2005 ; 24 : 1 305-12.