

Sédation procédurale en milieu préhospitalier

Pr Xavier Combes

SAMU 974, Centre Hospitalier Universitaire de la Réunion, Centre hospitalier régional - Site Félix Guyon, Allée des Topazes, 97400, La Réunion

x.combes.samu974@chu-reunion.fr

Conflits d'intérêts : aucun

Points essentiels

- Les soins et procédures douloureuses en médecine d'urgence pré hospitalière sont très fréquents et la douleur induite par les soins est trop souvent sous-estimée et sous-traitée.
- La traumatologie est la plus grande pourvoyeuse de gestes douloureux en préhospitalier : réduction et réaxation des fractures et/ou luxations.
- Plusieurs agents sédatifs peuvent être utilisés en association avec les agents analgésiques.
- Seuls la kétamine et le propofol peuvent induire une sédation profonde parfois nécessaire pour les gestes les plus douloureux.
- Une formation préalable des intervenants est obligatoire lorsqu'une sédation profonde est réalisée en situation d'urgence.

1. Historique de la sédation procédurale en structures d'urgences

La sédation procédurale est une technique employée depuis plus de deux décennies dans les services d'accueil des urgences. Le terme le plus correct devrait être sédation-analgésie procédurale car il s'agit en effet de l'utilisation le plus souvent combinée d'agents analgésiques et d'agents sédatifs qui vont avoir pour action de modifier l'état de conscience d'un patient lors de la réalisation d'un geste douloureux, le plus souvent de courte durée. Ce concept de sédation procédurale s'est imposé suite à l'observation que de très nombreux soins ou procédures thérapeutiques engendraient des phénomènes douloureux intenses que les seuls agents analgésiques n'arrivaient pas à contrôler efficacement. Une sédation profonde de courte durée s'est donc avérée utile voire nécessaire pour réaliser un certain nombre de gestes ou soins responsables d'une douleur intense mais d'une durée brève. La sédation procédurale a d'abord été utilisée et évaluée dans de très nombreuses indications par les médecins urgentistes nord-américains au sein de leurs services d'accueil des urgences. Les premières publications de l'utilisation du propofol dans un service d'urgences datent maintenant de plus de 20 ans, celles concernant la kétamine sont encore plus anciennes [1-3]. Ce concept d'utilisation d'agents sédatifs en dehors du bloc opératoire par des médecins non anesthésistes a longtemps été l'objet de débats parfois assez tendus entre les différentes spécialités [4,5]. Cet élément a probablement été un des freins les plus importants à l'utilisation de la sédation procédurale en médecine d'urgence.

2. Données intrahospitalières

Les données cliniques intrahospitalières sont extrêmement nombreuses avec des centaines de publications. Le propofol et la kétamine ont notamment été beaucoup évaluées que ce soit chez l'adulte ou chez l'enfant pour de nombreuses procédures de soins responsables de douleur induites. On peut citer ainsi les réductions orthopédiques de fractures et/ou luxations des membres inférieurs et supérieurs, la pose de drain (drain pleuraux, cathétérisme sus-pubien), la réalisation de choc électrique externe, la mise à plat d'abcès, l'exploration et le parage de plaies...

3. Situations avec gestes et procédures douloureuses en préhospitalier

Les situations rencontrées dans les services d'urgences nécessitant la réalisation de gestes et techniques de soins générant des phénomènes douloureux sont fréquents. Il en est de même en situation préhospitalière. La traumatologie représente la première indication de sédation procédurale en milieu préhospitalier. Les réductions et réalignement de fractures ou de luxations représentent les principales indications de sédation procédurale dans ce contexte [6]. La mise en place d'attelles de membres, de collier cervical peut être douloureuse dans le contexte de la traumatologie. De même, dans certaines circonstances, il peut être nécessaire de mobiliser rapidement un patient traumatisé et douloureux, notamment lors de désincarcérations suite à un accident de la voie publique. Là aussi, une sédation profonde peut être nécessaire pour faciliter ces mobilisations qui vont générer des phénomènes douloureux intenses souvent de courte durée, le temps de la mobilisation. Chez l'enfant, la mise en place d'un abord veineux peut être rendu difficile du fait de l'agitation que peut induire ce geste et une sédation peut faciliter cette procédure. On peut aussi citer certains gestes ou pratiques peu fréquentes mais parfois nécessaires en situation préhospitalière, comme la révision utérine en cas d'hémorragie du post-partum menaçante, ou encore le choc électrique externe chez un patient conscient présentant un trouble du rythme cardiaque mal supporté.

Plusieurs études réalisées en milieu préhospitalier ont rapporté une sous-estimation des phénomènes douloureux, rencontrés notamment chez les patients traumatisés⁶. Cette constatation plaide donc pour une pratique plus large de la sédation procédurale en milieu préhospitalier.

4. Données cliniques préhospitalières

De manière paradoxale, alors que la littérature médicale sur la sédation procédurale réalisée dans les services d'accueil des urgences est riche de plusieurs centaines d'études publiées, il

n'existe à ce jour que très peu d'articles médicaux ayant rapporté et/ou évalué ces techniques de sédation procédurale en milieu préhospitalier [6,7].

Plusieurs agents ont été proposés et sont utilisables en milieu préhospitalier.

a. Midazolam

Utilisé depuis très longtemps, souvent en association avec la morphine les problématiques essentielles du midazolam résident dans sa durée d'action, souvent imprévisible, et surtout de la potentialisation de ses effets déprimeurs respiratoires avec la morphine. Il existe ainsi un risque de survenue possible d'un excès de sédation très prolongée et donc d'effets respiratoires adverses sévères : hypoventilation centrale et surtout phénomènes respiratoires obstructifs, qui peuvent aller jusqu'à l'apnée obstructive. Son administration doit être titrée car il existe une variabilité interindividuelle de ses effets très importante.

b. Kétamine

La kétamine est un agent pharmacologique très intéressant de part certaines de ses propriétés pharmacodynamiques. Probablement l'agent le plus anciennement utilisé en milieu préhospitalier, la kétamine possède un certain nombre d'avantages en termes de pharmacodynamie, lui permettant d'être utilisée en tant qu'agent de sédation procédurale dans un milieu hostile. Sa tolérance hémodynamique est très bonne, elle possède une propriété d'analgésie de surface intéressante, notamment dans le cadre de la traumatologie, et préserve le plus souvent une ventilation spontanée efficace. Son effet adverse le plus fréquemment rencontré réside dans l'apparition de phénomènes psychodysleptiques parfois sévères qui apparaissent dans la période post-sédation immédiate. Ces phénomènes (hallucinations, agitation) peuvent parfois être très intenses et difficilement contrôlables. Ils sont en partie prévenus et leur intensité est amoindrie avec une utilisation associée systématique de

benzodiazépines (midazolam 1 à 3 mg). Pour la réalisation d'une sédation procédurale, la posologie de kétamine varie en général de 0,5 à 1 mg/kg administré par voie intraveineuse. L'administration de kétamine par voie intramusculaire a été rapportée dans le contexte préhospitalier dans le cas d'agitation importante de patients n'ayant pas encore d'abord veineux avec une posologie plus élevée de 5 mg/kg.

a. Protoxyde d'azote

Le protoxyde d'azote est un agent gazeux qui possède des propriétés sédatives et analgésiques associées. Son administration est simple et en dehors de ces contre-indications l'administration d'un mélange équimolaire d'oxygène et de protoxyde d'azote est associée à très peu de complications. Deux limites à son utilisation en préhospitalier sont à retenir : d'une part son action analgésique et sédative reste modérée et son utilisation lors de la réalisation de gestes très douloureux est souvent décevante. Si le protoxyde d'azote peut être très utile par exemple lors de la mise en place de voie veineuse chez l'enfant, il est moins efficace lors de la réalisation de gestes plus douloureux comme la réduction de fractures. La deuxième difficulté d'utilisation du protoxyde d'azote en milieu préhospitalier réside dans ses conditions de stockage qui imposent que la température des véhicules d'intervention dans lesquelles le mélange oxygène-protoxyde d'azote est stocké soit toujours supérieure à zéro et que les bouteilles soient stockées verticalement. L'administration est très simple et se doit d'être d'une durée d'au moins 3 à 5 minutes avant la réalisation du geste douloureux.

b. Propofol

Très utilisé chez l'enfant et chez l'adulte pour la réalisation de sédations procédurales dans les services d'accueil des urgences, les données concernant l'utilisation de cet agent sédatif en préhospitalier sont encore très parcellaires. Le propofol fait partie des standards de pratique pour une grande majorité de médecins urgentiste nord-américains qui l'utilisent

quotidiennement pour la réalisation de sédations procédurales. L'arrivée du propofol dans les services d'urgences français est beaucoup plus récente ; c'est à partir de 2010 et de la parution de la recommandation formalisée d'experts sur l'analgésie-sédation en structure d'urgences que le propofol a été proposé comme pouvant être utilisé dans le cadre d'une sédation profonde pour la réalisation de gestes douloureux. Dans cette recommandation, les experts avaient proposés que les médecins urgentistes puissent utiliser le propofol dans cette indication si aucun médecin anesthésiste-réanimateur n'était disponible rapidement. Cette précaution est probablement, 10 ans plus tard, très discutable et sera sûrement réévaluée à l'occasion de l'actualisation de ces recommandations. En effet, de très nombreuses publications scientifiques valident, sous certaines conditions, l'utilisation du propofol dans les structures d'urgences par des médecins non anesthésistes dans le cadre de sédations procédurales. Les complications liées à l'utilisation du propofol dans ce contexte sont rares et le plus souvent sans critères de sévérité. La posologie classiquement recommandée est l'administration d'un bolus initial de 0,8 à 1mg/kg suivi de réinjections titrées de 0,5 mg/kg en fonction du niveau de sédation souhaitée. Dans notre expérience (données personnelles soumises à publication) sur près de 600 sédations procédurales au propofol réalisées dans un service d'accueil des urgences français, aucune complication grave n'a été relevée. L'utilisation du propofol en situation préhospitalière est rapportée de manière anecdotique et aucune étude prospective sur l'utilisation de cet agent sédatif dans le cadre de sédation procédurale en milieu préhospitalier n'est actuellement disponible.

5. Le milieu périlleux

Un aspect particulier de la médecine préhospitalière concerne les interventions dites en milieu périlleux. Ce type d'interventions peut avoir lieu en milieu maritime, en montagne, canyon, spéléo... Dans ce contexte, où les motifs d'intervention sont fréquemment liés à la traumatologie, il est souvent nécessaire de pouvoir réaliser une sédation procédurale pour

permettre la mobilisation des patients avant leur extraction (exemple de la réduction d'une fracture avant un hélicoptère). Dans ce contexte, la surveillance et la gestion des effets secondaires induits par une sédation profonde sont souvent difficiles. La kétamine, qui préserve une ventilation spontanée, est probablement l'agent pharmacologique à privilégier et les voies d'administration intranasale voire intramusculaires sont parfois les seules voies possibles avant toute extraction.

6. La voie intranasale

La voie intranasale est une voie d'administration de certains médicaments qui a récemment été mise en avant pour les différents avantages qu'elle procure. Cette voie permet en effet l'administration très rapide et très simple d'un certain nombre de médicaments. Le midazolam et la kétamine peuvent ainsi être administrés par cette voie. La biodisponibilité reste toutefois moins bonne qu'après une administration par voie intraveineuse. Les médicaments étant absorbés au niveau des capillaires de la muqueuse nasale, il n'existe quasiment aucun effet de premier passage hépatique. L'administration intranasale ne peut se faire qu'avec un dispositif spécial qui va assurer une pulvérisation et le volume maximum de solution qui peut être administrée dans chaque narine est de 1ml. Cette voie peut être utilisée pour la réalisation de sédation procédurale dans des circonstances où l'abord veineux est difficile à mettre en œuvre.

7. Complications et sécurité des pratiques

Très peu d'études ont évaluées la fréquence des complications associées à la réalisation de sédations profondes procédurales en milieu préhospitalier. Les conditions qui apparaissent néanmoins comme nécessaires pour réaliser ce type de procédures en milieu préhospitalier sont

les suivantes : 1/La formation des équipes associant une formation théorique et pratique. L'utilisation de la simulation haute fidélité pour former les équipes soignantes à la gestion des complications, susceptible d'être rencontrées lors de la mise en œuvre de sédation procédurale, semble particulièrement intéressante. 2/ En plus d'une formation initiale, il paraît important que chaque service d'urgence (intra ou préhospitalier) rédige de manière précise les procédures ayant trait à de ce type de sédation, avec notamment la mise en place de toutes les mesures qui doivent encadrer l'utilisation d'agents sédatifs tels que le propofol ou la kétamine (mise sous oxygénothérapie systématique, monitoring, disponibilité des traitements des complications...).

8. Conclusion

La sédation procédurale a de nombreuses indications en milieu préhospitalier. Trop souvent, la simple analgésie est insuffisante pour prendre en charge les douleurs induites par les soins, notamment dans le cadre de la traumatologie. Les deux agents pharmacologiques possédant les caractéristiques les plus intéressantes pour réaliser une sédation profonde de courte durée sont la kétamine et le propofol. Des procédures de sédation profonde en milieu préhospitalier devraient être validées dans les SMUR et les médecins et infirmier(e)s travaillant dans ces structures formés à la réalisation de la sédation profonde procédurale.

Références

1. Green SM, Nakamura R, Johnson NE. Ketamine sedation for pediatric procedures: Part 1, A prospective series. *Annals of emergency medicine* 1990;19:1024-32.
2. Green SM, Johnson NE. Ketamine sedation for pediatric procedures: Part 2, Review and implications. *Annals of emergency medicine* 1990;19:1033-46.
3. Swanson ER, Seaberg DC, Mathias S. The use of propofol for sedation in the emergency department. *Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine* 1996;3:234-8.
4. Green SM, Krauss B. Barriers to propofol use in emergency medicine. *Annals of emergency medicine* 2008;52:392-8.
5. Reibling ET, Green SM, Phan T, et al. Emergency Department Procedural Sedation Practice Limitations: A Statewide California American College of Emergency Physicians Survey. *Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine* 2018.
6. Galinski M, Hoffman L, Bregeaud D, et al. Procedural Sedation and Analgesia in Trauma Patients in an Out-of-Hospital Emergency Setting: A Prospective Multicenter Observational Study. *Prehospital emergency care : official journal of the National Association of EMS Physicians and the National Association of State EMS Directors* 2018;22:497-505.
7. Svenson JE, Abernathy MK. Ketamine for prehospital use: new look at an old drug. *The American journal of emergency medicine* 2007;25:977-80.