

## Recommandations formalisées d'experts 2010 : sédation et analgésie en structure d'urgence (réactualisation de la conférence d'experts de la SFAR de 1999)



**Société française d'anesthésie et de réanimation  
Société française de médecine d'urgence**

**B. Vivien · F. Adnet · V. Bounes · G. Chéron · X. Combes · J.-S. David · J.-F. Diependaele · J.-J. Eledjam · B. Eon · J.-P. Fontaine · M. Freysz · P. Michelet · G. Orliaguet · A. Puidupin · A. Ricard-Hibon · B. Riou · E. Wiel · J.-E. De La Coussaye**

Reçu le 1<sup>er</sup> octobre 2010 ; accepté le 5 octobre 2010  
© SFMU et Springer-Verlag France 2011

B. Vivien (✉)

Samu de Paris, département d'anesthésie-réanimation et université Paris-Descartes-Paris-V, hôpital Necker-Enfants-Malades, 149, rue de Sèvres, F-75730 Paris cedex 15, France  
e-mail : benoit.vivien@nck.aphp.fr

F. Adnet

Samu 93, Université Paris 13 et EA 3409, Bobigny, France

V. Bounes

Samu 31, pôle de médecine d'urgences, hôpitaux universitaires, Université de Toulouse, Toulouse, France

G. Chéron

Département des urgences pédiatriques, hôpital Necker-Enfants-Malades et université Paris-Descartes-Paris-V, Paris, France

X. Combes

Samu de Paris, département d'anesthésie-réanimation et université Paris-Descartes-Paris-V, hôpital Necker-Enfants-Malades, Paris, France

J.-S. David

Département d'anesthésie-réanimation-urgences, centre hospitalier Lyon-Sud et Université Lyon 1, hospices civils de Lyon, Pierre-Bénite, France

J.-F. Diependaele

SMUR Pédiatrique Régional de Lille, Centre hospitalier régional universitaire de Lille et Université Lille 2 Nord de France, Lille France

J.-J. Eledjam

Structure des urgences, hôpital Lapeyronie et Université Montpellier 1, Montpellier, France

B. Eon

Réanimation des urgences, pôle réanimation-urgence, service d'aide médicale urgente hyperbarie (RUSH), CHU de Sainte-Marguerite et Université de la Méditerranée Aix-Marseille II, France  
Collège français des anesthésistes réanimateurs (Cfar)

J.-P. Fontaine

Service d'accueil des urgences, hôpital Saint-Louis et Université Paris 7, Paris, France  
Collège français de médecine d'urgence (CFMU)

M. Freysz

Département d'anesthésie-réanimation, Samu 21, CHU de Dijon et Faculté de médecine, Université de Bourgogne, Dijon, France

P. Michelet

Réanimation des urgences, pôle réanimation-urgence, service d'aide médicale urgente-hyperbarie (RUSH), CHU de Sainte-Marguerite et Université de la Méditerranée Aix-Marseille II, Marseille, France

G. Orliaguet

Département d'anesthésie-réanimation, hôpital Necker-Enfants-malades et université Paris-Descartes-Paris-V, Paris, France

A. Puidupin

Fédération d'anesthésie-réanimation-urgences, hôpital d'instruction des armées Laveran, Marseille, France

A. Ricard-Hibon

SMUR, centre hospitalier de Beaujon et Université Paris Diderot-Paris 7, Clichy-La-Garenne, France

B. Riou

Service d'accueil des urgences, groupe hospitalier Pitié-Salpêtrière et université Pierre-et-Marie-Curie-Paris-VI, Paris, France

E. Wiel

Samu régional de Lille, pôle de l'urgence, CHRU de Lille et Université de Lille 2 Nord de France, Lille, France

J.-E. De La Coussaye (✉)

Division anesthésie-réanimation-douleur-urgences, CHU de Nîmes, faculté de médecine, université Montpellier-1, place du Professeur-Robert-Debré, F-30029 Nîmes cedex 09, France  
e-mail : j.emmanuel.de.la.coussaye@chu-nimes.fr

## Introduction de la 1<sup>re</sup> Conférence d'experts de 1999<sup>1</sup>

La réalisation d'une sédation et/ou d'une analgésie en situation extrahospitalière se heurte à de nombreuses difficultés :

- l'intervention en milieu dit hostile défini par l'isolement du médecin, les limitations techniques et positionnelles, les contraintes climatiques... ;
- l'absence de connaissance précise des antécédents et du terrain du ou des patients, associée au risque de décompenser un état déjà précaire ;
- le nombre restreint d'études pertinentes sur le sujet, imposant d'étendre la recherche bibliographique sur les travaux anglo-saxons réalisés dans les départements d'urgences intrahospitaliers ;
- la qualification des équipes médicales qui, jusqu'alors, limitait l'utilisation des agents de l'analgésie et/ou de la sédation en fonction des diplômes et non en fonction des besoins du malade.

Cette conférence d'experts est centrée sur la nécessité d'apporter au malade ou au blessé la sédation et/ou l'analgésie appropriées dans des conditions de sécurité optimale en situation extrahospitalière. Fondée sur l'état actuel des connaissances et, en l'absence d'étude pertinente, sur l'avis des experts, elle s'adresse aux médecins réalisant des interventions en situation extrahospitalière en primaire et secondaire. Les recommandations de la conférence d'experts ont pour but de faire bénéficier les patients des meilleures techniques, s'appuyant sur l'impérieuse nécessité d'une formation médicale initiale et continue. Cette conférence d'experts s'est volontairement limitée à la situation extrahospitalière, à l'exclusion de toutes autres ; est également exclue la sédation dans le cadre de l'état de mal épileptique et des états d'agitation aiguë d'origine psychiatrique, puisqu'elle a déjà été envisagée dans des référentiels spécifiques.

Si l'instauration d'un traitement adapté chez un malade qui souffre est hautement souhaitable, la mise en place d'une analgésie et/ou d'une sédation ne dispense pas d'un examen clinique préalable, consigné par écrit, qui servira de point de référence et guidera, à l'hôpital, le bilan diagnostique. Enfin, comme pour tout geste médical, le rapport bénéfice/risque doit être évalué, afin d'éviter de transformer une situation encore contrôlable en une situation où les effets iatrogènes sont lourds de conséquences.

<sup>1</sup> Groupe de travail de la 1<sup>re</sup> Conférence d'experts de 1999 : J.E. de la Coussaye (président), P.Y. Gueugniaud (secrétaire), F. Adnet, M. Alazia, C. Ammirati, F. Bonnet, F. Brunet, P. Dabadie, M. Freysz, P. Goldstein, J.J. Leussier, C. Martin, J. Marty, G. Orliaguet, A. Ricard-Hibon. *Consultants* : P. Barriot, P. Carli, S. Dalmas, J.M. Desmonts, J.F. Diependaele, M.C. Laxenaire, P. Mahiou, P. Richard, E. Viel.

## Introduction de la réactualisation de 2010

Dix ans après la première conférence d'experts [1], il s'avérait nécessaire de la réactualiser, non tant à cause d'une littérature abondante que surtout vis-à-vis de l'évolution des pratiques en général et de la médecine d'urgence en particulier. En effet, la médecine d'urgence est devenue une spécialité à part entière. Elle comprend autant l'exercice extrahospitalier notamment en Smur et la régulation médicale des Samu-Centres 15 que la prise en charge des malades dans les services d'urgence sur site des établissements de soins. C'est pourquoi cette réactualisation a été menée conjointement par la Société française d'anesthésie et de réanimation, société savante à l'initiative de la première conférence d'experts, et la Société française de médecine d'urgence, société savante de la discipline médecine d'urgence. De plus, il devenait évident que cette réactualisation concerne la pratique de la sédation et/ou de l'analgésie dans la globalité de l'exercice de la médecine d'urgence, à la fois à l'extérieur, mais également dans l'établissement de soins autorisé à recevoir des urgences. C'est pourquoi le présent texte prend en compte la sédation et/ou l'analgésie tant en extra- qu'en intrahospitalier. Cependant, bien que toutes les études d'évaluation déplorent une analgésie toujours insuffisante dans les structures d'urgence, malgré l'établissement de protocoles, des formations initiales et continues, cette réactualisation s'est limitée à la prise en charge des douleurs essentiellement sévères, traitées le plus souvent par voie parentérale ou locorégionale. Ce document ne prétend donc pas réactualiser la conférence de consensus réalisée par la Société francophone des urgences médicales en 1993. De même, la sédation et/ou l'analgésie lors d'un examen d'imagerie n'a pas été envisagée, car faisant l'objet de la réalisation d'autres référentiels.

Toute la littérature postérieure à 1999, date de la première conférence d'experts, et celle antérieure à 1999 jugée pertinente par les experts ont été analysées. Chaque question a été traitée indépendamment des autres, puis validée en session plénière d'abord par un texte long dont émane le présent texte court. Celui-ci a été également coté et commenté par chacun des experts puis discuté par l'ensemble des membres en réunion plénière. Il est donc nécessaire de lire les textes longs pour clarifier les recommandations du texte court, dont le caractère parfois abrupt est lié en grande partie à la méthodologie utilisée.

## Description de la méthodologie utilisée en 2010

La conférence d'experts de 1999 avait utilisé une cotation des niveaux de preuve de I à V, permettant d'établir des recommandations de niveaux de force A à E. La réactualisation des référentiels ayant évolué avec le temps, cette

réactualisation de 2010 a utilisé la méthode « GRADE » (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation, [www.gradeworkinggroup.org](http://www.gradeworkinggroup.org)).

Selon cette méthode, différents critères de jugement doivent être identifiés et classés en critères « cruciaux » ou critères « importants ». Une cotation des études selon différents niveaux de preuves est effectuée a priori d'après leur type : étude de haut niveau (essai randomisé, méta-analyse...), étude de bas niveau (étude observationnelle...), étude de très bas niveau (autre source de données). Mais la particularité essentielle de la méthode GRADE tient à la possibilité d'« upgrader » ou de « downgrader » les études selon différents critères. Ainsi, la description détaillée de la technique de randomisation ou du double insu, la prise en compte des arrêts prématurés de traitement et des sorties d'étude, un risque relatif élevé ( $RR > 5$ ) sans biais majeur ni doute sur la validité du résultat..., sont des éléments permettant d'upgrader le niveau de preuve d'une étude. Inversement, une technique de randomisation ou de double insu inappropriée, un manque de puissance, un critère de jugement composite jugé non pertinent... sont des éléments pouvant conduire à downgrader le niveau de preuve d'une étude. Il faut enfin préciser qu'une même étude peut être classée en différents niveaux de preuve selon le critère considéré : haut niveau pour un critère de jugement et bas niveau pour un autre critère de jugement.

À partir de cette classification des références bibliographiques en niveaux de preuve, pour chaque critère considéré, il est établi un niveau global de preuve (NGP) qui selon la méthode « GRADE » dépend de quatre éléments : le design des études, leurs qualités scientifiques, la cohérence entre les différentes études et le caractère direct des preuves (*directness*). Cependant, d'après le référentiel SFAR/SRLF de 2007, seuls deux critères doivent être considérés : d'une part, la cohérence entre les résultats des différentes études ; d'autre part, l'existence ou non d'arguments en faveur d'une relation directe entre le facteur de risque ou un traitement donné et le critère de jugement. Le NGP ainsi défini peut être alors classé en quatre niveaux distincts :

- preuve globale forte : les recherches futures ont peu de chances de modifier la confiance que l'on peut avoir en l'estimation de l'effet (ou du risque) ;
- preuve globale modérée : il est possible que les recherches futures modifient l'effet (ou le risque) estimé et la confiance que l'on peut avoir dans cette estimation ;
- preuve globale faible : il est probable que les recherches futures modifient l'effet (ou le risque) estimé et la confiance que l'on peut avoir dans cette estimation ;
- preuve globale très faible : toute estimation de l'effet de l'intervention thérapeutique ou préventive, ou toute estimation du risque est incertaine.

Selon la méthode GRADE, le NGP ainsi défini permet alors d'établir des recommandations qui doivent être

formulées de manière simple, lisible, « binaire », selon deux niveaux : recommandation forte : « il faut faire » ou « il ne faut pas faire » et recommandation optionnelle : « il est possible de faire » ou « il est possible de ne pas faire ».

Dans cette conférence d'experts 2010 sur la « sédation et l'analgésie en structure d'urgence », le nombre relativement limité d'études de haut niveau permettant de définir des critères de jugement avec un NGP élevé a conduit le groupe de travail à quelque peu adapter la méthode GRADE et ainsi formuler les recommandations selon trois niveaux distincts :

- recommandation forte correspondant à un NGP élevé (niveau 1), et pour laquelle la formulation est « il faut faire », ou « on doit faire », et « il ne faut pas faire » ou « on ne doit pas faire » ;
- recommandation optionnelle correspondant à un NGP modéré (niveau 2 ou 3) et pour laquelle la formulation est : « les experts recommandent de faire » ou « les experts recommandent de ne pas faire » ;
- recommandation correspondant à un NGP faible (niveau > 3) ou absent et pour lequel la formulation est « les experts proposent ».

Chaque recommandation du texte court ainsi définie est ensuite soumise à une méthode formalisée de cotations à plusieurs tours par tous les experts selon la technique DELPHI modifiée RAND/UCLA. Cette méthode est calquée sur celle utilisée pour l'élaboration des recommandations formalisées d'experts (RFE) : chaque expert cote la recommandation entre 1 « pas du tout d'accord » et 9 « complètement d'accord ». Après élimination d'une valeur extrême inférieure et d'une valeur extrême supérieure sur l'ensemble des évaluations, trois zones sont définies en fonction de la place de la médiane, ce qui permet d'obtenir : un accord fort si l'intervalle se situe à l'intérieur d'une zone bornée [1 à 3] ou [4 à 6] ou [7 à 9], ou un accord faible si l'intervalle empiète sur l'une de ces bornes. L'objectif final est d'obtenir un accord fort entre tous les experts avec une cotation entre 7 et 9. Dans cette conférence d'experts, la très grande majorité des recommandations a donné lieu à un accord fort. Lorsque l'accord est resté faible, cela est signalé à chaque fois dans le texte court. Enfin, aucune recommandation n'a donné lieu à un désaccord entre les experts.

### Sept questions traitées

Sept grandes questions ont été définies, faisant chacune l'objet de recommandations. Cela explique notamment la longueur du texte de synthèse final :

- pharmacologie des médicaments utilisés pour la sédation et l'analgésie en urgence ;
- sédation et analgésie du patient adulte en ventilation spontanée ;

- sédation et analgésie du patient adulte pour intubation sous induction en séquence rapide (ISR) et sous anesthésie locale (AL) ;
- sédation et analgésie du patient adulte intubé et ventilé ;
- circonstances particulières :
  - état de choc ;
  - atteinte neurologique aiguë (traumatisme crânien, accident vasculaire cérébral [AVC], anoxie cérébrale) ;
  - insuffisance respiratoire aiguë ;
  - femme enceinte ;
  - réalisation d'actes douloureux (réduction de luxation et fracture, pansements) ;
  - choc électrique externe (CEE) ;
  - patient incarcéré ;
  - afflux de victimes ;
- analgésie et sédation en pédiatrie (néonatalogie exclue) :
  - pharmacologie ;
  - enfant en ventilation spontanée ;
  - intubation trachéale ;
  - enfant intubé et ventilé ;
  - modalités de surveillance ;
  - prérequis et formation.

### Abréviations :

CEE :	choc électrique externe
ECG :	électrocardiogramme
EtCO <sub>2</sub> :	pression téléexpiratoire en dioxyde de carbone
FiO <sub>2</sub> :	fraction inspirée d'oxygène
FR :	fréquence respiratoire
IV :	intraveineux
MEOPA :	mélange équimoléculaire d'oxygène et de protoxyde d'azote
PCA :	<i>Patient Controlled Analgesia</i> (Analgésie contrôlée par le patient)
SAU :	service d'accueil des urgences
SAMU :	service d'aide médicale urgente
SMUR :	service mobile d'urgence et de réanimation
SpO <sub>2</sub> :	saturation périphérique en oxygène

### Pharmacologie : quels sont les propriétés et les inconvénients des médicaments utilisés ?

Les experts proposent qu'un nombre restreint d'agents sédatifs et analgésiques soit sélectionné pour l'utilisation en urgence.

Tous les agents anesthésiques et sédatifs sont dépresseurs cardiovasculaires et respiratoires. En conséquence, les experts recommandent d'adapter leur posologie à la situation d'urgence et de baser leur administration sur le principe de la titration, à l'exception des médicaments utilisés au cours de l'induction en séquence rapide (ISR).

Parmi les benzodiazépines, les propriétés pharmacologiques du midazolam en font la molécule la mieux adaptée

pour la sédation dans le contexte de l'urgence. Elle provoque une anxiolyse, une amnésie et déprime la ventilation. Il existe une variabilité interindividuelle importante et une durée d'action prolongée justifiant d'autant plus son administration par titration.

Les propriétés pharmacologiques de la kétamine sont intéressantes pour l'analgésie et/ou la sédation en urgence. Les experts recommandent l'administration intraveineuse (IV) d'une dose de kétamine de 0,1 à 0,3 mg/kg pour l'analgésie d'un patient en ventilation spontanée. Les experts proposent l'administration IV d'une dose de kétamine de 0,1 à 0,2 mg/kg pour effectuer une coanalgésie en association avec un morphinique. L'usage de la kétamine en ventilation spontanée débute par une information du patient quand elle est possible sur l'éventuelle survenue de phénomènes dissociatifs (visions colorées, perturbations de l'audition, sensation de flotter, angoisse...). Les experts recommandent l'administration IV d'une dose de kétamine de 2 à 3 mg/kg pour faciliter l'intubation trachéale.

L'étomidate a une action hypnotique de début rapide et d'une durée de 5 à 15 minutes. Son injection s'accompagne fréquemment de myoclonies. Du fait de sa relative tolérance hémodynamique, cet agent est intéressant chez un patient hypovolémique et/ou présentant une dysfonction cardiaque. Il entraîne une insuffisance surrénale aiguë transitoire, même après une injection unique.

Le propofol procure un effet hypnotique rapide, un réveil rapide et de qualité. En raison d'un effet dépressur cardio-vasculaire marqué, les experts déconseillent son utilisation pour l'induction en cas d'hypovolémie, d'instabilité hémodynamique potentielle, d'insuffisance coronaire ou cardiaque et chez le patient traumatisé crânien grave.

Le thiopental est un agent fortement dépressur myocardique. Les experts déconseillent son utilisation pour l'induction en cas d'hypovolémie, d'instabilité hémodynamique potentielle, d'insuffisance coronaire ou cardiaque et chez le patient traumatisé crânien grave. Il s'accumule rapidement en cas d'administration répétée ou de perfusion continue, ce qui rend la réversibilité de son action hypnotique beaucoup plus lente.

Les propriétés pharmacologiques du mélange équimoléculaire oxygène–protoxyde d'azote (MEOPA) en font un agent analgésique intéressant en médecine d'urgence. En revanche, les autres agents anesthésiques par inhalation ne sont pas recommandés par les experts en situation d'urgence.

Les analgésiques de paliers I et II sur l'échelle de l'OMS (paracétamol, AINS...) peuvent être administrés isolément ou en association dans le cadre d'une analgésie multimodale. L'utilisation des salicylés n'est pas recommandée.

La morphine est l'opiacé de référence pour assurer l'analgésie des douleurs aiguës sévères du patient en ventilation

spontanée. Les experts recommandent d'administrer la morphine en bolus titrés par voie IV.

Les opiacés agonistes partiels et agonistes-antagonistes ont un effet plafond rapide et n'ont pas moins d'effets secondaires que la morphine à doses équianalgésiques.

Chez les patients en ventilation contrôlée, les morphiniques habituellement utilisés sont le fentanyl et le sufentanil.

La succinylcholine est un curare dépolarisant dont le délai d'action est de 60 à 90 secondes. Ses contre-indications sont : l'hyperkaliémie connue ou suspectée, les antécédents d'allergie à la succinylcholine, les antécédents d'hyperthermie maligne et de myopathie, l'existence d'une plaie du globe oculaire, la dénervation étendue datant de plusieurs heures (hémiplégie, paraplégie ou tétraplégie), le brûlé grave après les 24 premières heures, la rhabdomyolyse. L'injection de succinylcholine chez un patient ayant un déficit en pseudocholinestérase ou une myasthénie, ainsi que son injection après celle d'un curare non dépolarisant, expose au risque d'une curarisation prolongée.

Le rocuronium est un curare non dépolarisant d'action rapide. À la dose de 1,2 mg/kg, il procure en 60 à 90 secondes des conditions d'intubation proches de celles de la succinylcholine. L'inconvénient essentiel du rocuronium pour l'ISR est sa durée d'action, d'au moins 50 minutes. Cependant, son antagonisation par le sugammadex (à la dose de 16 mg/kg) rend son utilisation possible pour l'ISR en cas de contre-indication à la succinylcholine.

L'administration d'un curare non dépolarisant ne se conçoit que chez un patient intubé, ventilé et correctement sédaté, à l'exception du rocuronium en alternative à la succinylcholine. La curarisation rend très difficiles l'appréciation et l'adaptation du degré de sédation.

### **Ventilation spontanée : quelles sont les modalités de réalisation d'une sédation et/ou d'une analgésie chez le patient en ventilation spontanée ?**

La douleur aiguë est fréquente en médecine d'urgence et insuffisamment prise en charge dans ce contexte. Il faut traiter toute douleur aiguë en urgence, quelle que soit la pathologie, dès le début de la prise en charge du patient. Il faut prévenir et traiter les douleurs induites par les soins.

Il faut évaluer l'intensité de la douleur en urgence dès le début de la prise en charge du patient et après avoir mis en œuvre les mesures non médicamenteuses comme l'information, l'immobilisation, la prévention de l'hypothermie, ainsi que la réalisation d'une cryothérapie, si nécessaire.

Le traitement de la douleur en urgence doit reposer sur des protocoles, associés à une formation des équipes et à des évaluations régulières des pratiques professionnelles (EPP).

Il faut réévaluer l'intensité de la douleur pour apprécier l'efficacité des thérapeutiques et utiliser des échelles

d'autoévaluation chez l'adulte communicant. L'échelle visuelle analogique (EVA) et l'échelle numérique (EN) sont les outils de référence. Lorsque ces deux échelles ne sont pas réalisables, les experts proposent l'échelle verbale simple à cinq niveaux.

Si l'autoévaluation n'est pas réalisable, une hétéroévaluation est alors nécessaire. Les échelles ECPA ou Algoplus sont proposées par les experts pour les personnes âgées. En revanche, il n'existe pas d'échelle validée chez l'adulte non communicant (accord faible).

Les experts proposent d'utiliser le questionnaire DN4 pour rechercher une douleur neuropathique.

Il faut évaluer le niveau de sédation. Les experts proposent l'utilisation d'un score de sédation adapté à la médecine d'urgence comme le score de Ramsay, l'EDS ou le score d'ATICE.

Les objectifs thérapeutiques recommandés par les experts sont une EVA inférieure ou égale à 30 mm ou une EN inférieure ou égale à 3, avec un score de sédation Ramsay égal à 2 ou un score EDS inférieur à 2, ou un score d'ATICE supérieur ou égal à 4.

Il faut utiliser les techniques d'anesthésie locale (AL) et/ou d'anesthésie locorégionale (ALR) lorsqu'elles sont indiquées et réalisables. L'utilisation de ces techniques en médecine d'urgence a déjà fait l'objet de recommandations récentes et ne sera pas développée dans cette conférence.

Pour l'analgésie par voie générale :

- il faut traiter les douleurs faibles à modérées par des antalgiques de palier I ou II, utilisés seuls ou en association avec d'autres thérapeutiques ;
- les experts recommandent l'utilisation du MEOPA en traumatologie légère et pour les douleurs induites par les soins ;
- pour les douleurs intenses (EVA  $\geq$  60 mm ou EN  $\geq$  6), il faut recourir d'emblée aux morphiniques IV en titration, seuls ou en analgésie multimodale.

Les experts recommandent de ne pas administrer les morphiniques de types agonistes-antagonistes ou agonistes partiels.

Les experts recommandent d'utiliser un protocole de titration IV en morphine avec des bolus de 2 mg (patient < 60 kg) à 3 mg (patient  $\geq$  60 kg) toutes les cinq minutes, car il est applicable à toutes les situations d'urgence, y compris chez les sujets âgés.

Il n'existe pas d'argument scientifique pour recommander, de manière large, les protocoles de titration préconisant une dose de charges initiale. En revanche, un bolus initial rapporté au poids (de 0,05 à 0,1 mg/kg) peut être autorisé chez certains patients ciblés, s'il est administré par un médecin et s'il est accompagné d'une surveillance médicale permanente et suffisamment prolongée (accord faible).

Les agonistes comme le fentanyl et le sufentanil ne sont pas recommandés par les experts pour l'analgésie du patient

en ventilation spontanée. Le rémifentanyl et l'alfentanil sont insuffisamment évalués dans ce contexte.

Les experts recommandent les associations d'antalgiques dans le cadre de l'analgésie multimodale. En traumatologie, les experts proposent le MEOPA, la kétamine, le néfopam et/ou l'ALR en association à la morphine.

Pour traiter les douleurs neuropathiques aiguës, les experts proposent d'utiliser le néfopam et/ou la kétamine à faible posologie, en association aux antalgiques usuels (accord faible).

L'AL et l'ALR sont utiles et doivent être favorisées en médecine d'urgence. Les experts proposent de diffuser plus largement les techniques d'ALR comme le bloc iliofascial, les blocs au poignet, à la cheville et les blocs de la face.

Les événements indésirables liés à l'analgésie sont rares, mais nécessitent d'être anticipés. En cas de titration IV morphinique, les experts proposent une surveillance avant tout clinique qui comprend systématiquement une surveillance des scores de sédation (EDS) et de la fréquence respiratoire, associée selon les cas à une surveillance hémodynamique et de la saturation capillaire pulsée en oxygène.

Les experts recommandent la mise en place de procédures spécifiques précisant les modalités d'interruption de la titration, voire l'utilisation d'antagonistes en cas de survenue d'événements indésirables. Il faut administrer de la naloxone en titration par bolus répétés de 0,04 mg IV en cas de sédation excessive (score EDS > 2), d'apnée ou de bradypnée inférieure à 10/minute, ou de désaturation.

Les experts proposent l'utilisation de dropéridol (1,25 mg IV) ou d'antagonistes 5HT<sub>3</sub> (ondansétron : 4 mg IV) pour la prévention et le traitement des nausées-vomissements liés à la titration morphinique (accord faible).

Les experts proposent que la sortie du SAU vers un service d'hospitalisation où le patient est non monitoré ne soit autorisée qu'au moins une heure après la dernière injection IV de morphine. Les experts proposent que l'aptitude à la rue ne soit autorisée que deux heures après la dernière injection IV de morphine.

Les experts recommandent d'initier le relais analgésique après la titration morphinique avant la récurrence douloureuse. Les experts proposent un protocole de relais basé sur l'estimation du potentiel évolutif douloureux de la pathologie et sur l'efficacité des antalgiques utilisés au SAU.

Si un relais morphinique est envisagé, les experts proposent de privilégier les modalités d'administration de morphine par PCA, ou par voie sous-cutanée.

Il n'existe pas suffisamment de données pour recommander l'administration d'un morphinique par voie orale en relais de la titration IV (accord faible).

Les douleurs induites par les soins sont fréquentes en médecine d'urgence et insuffisamment prévenues. Les experts proposent de favoriser l'utilisation de molécules

ayant une pharmacocinétique rapide, du MEOPA, de l'AL et/ou l'ALR dès que possible, en prenant en compte leurs délais d'action respectifs.

Les experts déconseillent d'associer à la titration morphinique une sédation par benzodiazépines en raison de la potentialisation des effets secondaires de ces deux classes médicamenteuses.

Cependant, en dehors des actes douloureux, les experts proposent de réserver les benzodiazépines aux cas d'agitation persistante malgré une analgésie bien conduite, et dans ces cas sous stricte surveillance médicale. Dans cette indication, les experts proposent d'administrer le midazolam en titration par bolus IV de 1 mg (accord faible).

Chez le patient sous morphinique au long cours et chez le patient toxicomane, il ne faut pas interrompre brutalement les traitements morphiniques sans effectuer un relais. Les experts proposent de privilégier la coanalgésie, l'administration de kétamine, ainsi que l'analgésie locorégionale, en complément de la titration morphinique.

Les experts proposent l'algorithme suivant pour la prise en charge de la douleur chez le patient adulte en ventilation spontanée (Fig. 1).

### **Intubation sous ISR et sous AL : quelles sont les modalités de réalisation d'une sédation et/ou d'une analgésie pour l'intubation trachéale ?**

Les experts recommandent d'administrer une sédation pour toutes les indications de l'intubation trachéale, excepté chez le patient en arrêt cardiaque qui ne nécessite pas de sédation.

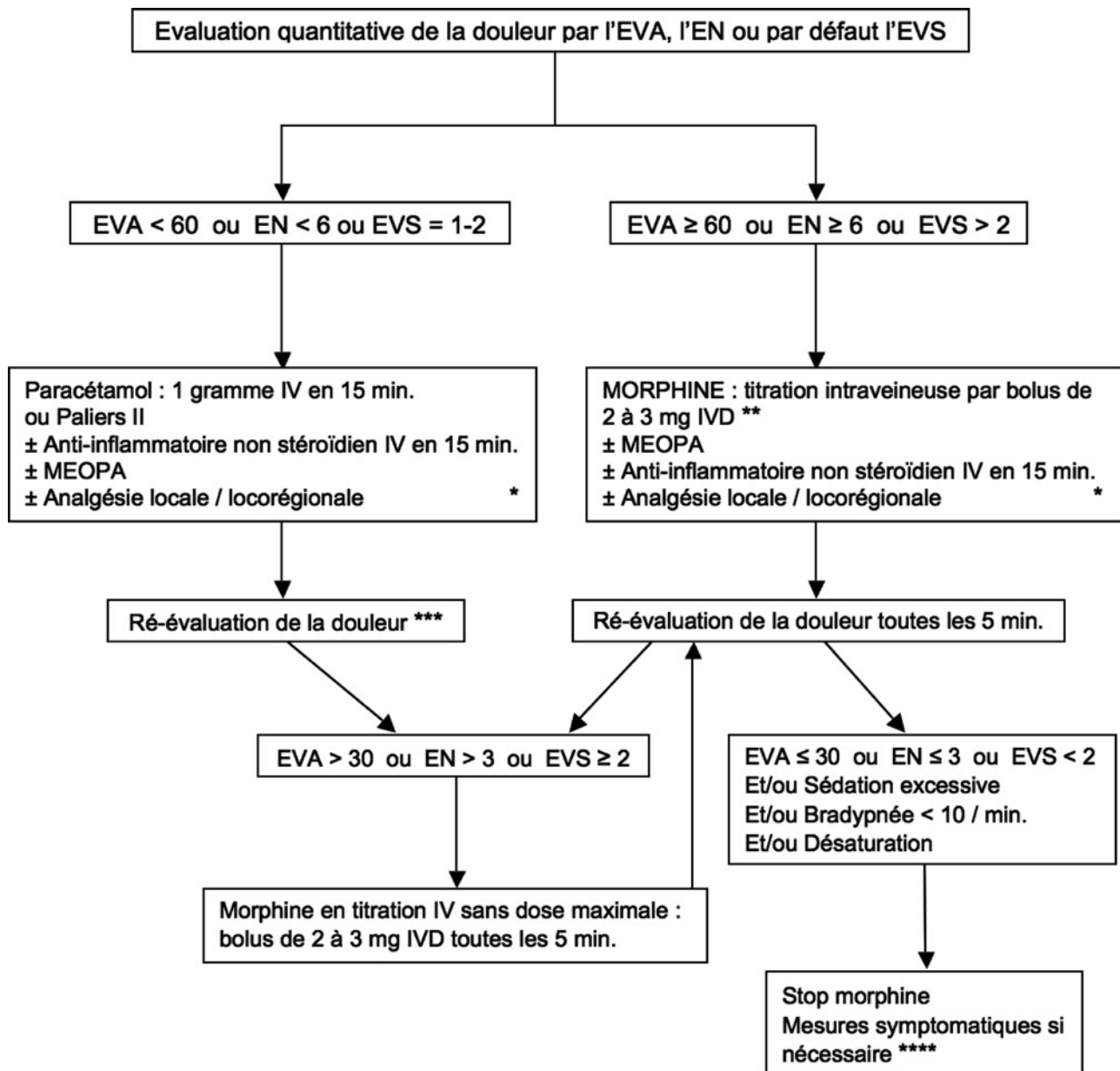
Lorsque l'intubation trachéale est présumée difficile, il est possible d'effectuer une AL réalisée de proche en proche, associée ou non à une sédation légère et titrée par voie générale.

L'utilisation de médicaments anesthésiques lors de l'intubation trachéale a pour but de faciliter le geste et d'assurer le confort du patient. Cette sédation doit être rapidement réversible pour restaurer une ventilation efficace en cas de difficulté d'intubation. Le risque d'inhalation bronchique doit être minimisé au cours de la procédure, et ce, d'autant que les patients sont considérés comme ayant un estomac plein.

Les experts recommandent d'utiliser les techniques d'ISR associant un hypnotique d'action rapide (étomidate ou kétamine) et un curare d'action brève (succinylcholine).

### **Le protocole d'ISR recommandé par les experts est le suivant**

- Équipement prêt à l'emploi et vérifié ;



\* Respect des contre-indications respectives de chaque molécule et/ou technique.

\*\* Dose de charge de morphine possible sous couvert d'une présence médicale permanente et prolongée : bolus initial de 0,05 à 0,10 mg/kg IVD à adapter selon l'âge et le terrain du patient.

\*\*\* Délai de ré-évaluation de la douleur en fonction du type d'analgique administré.

\*\*\*\* Stimulation et/ou assistance ventilatoire et/ou Naloxone IV.

Fig. 1. Traitement antalgique en fonction de l'intensité de la douleur chez l'adulte en ventilation spontanée

- matériel de ventilation et d'aspiration immédiatement disponible ;
- monitoring cardiovasculaire, oxymétrie (SpO<sub>2</sub>) et capnographie (EtCO<sub>2</sub>) ;
- voie veineuse et remplissage vasculaire préalable si nécessaire ;
- éphédrine (30 mg dilués dans 10 ml) prête à l'emploi ;
- techniques d'intubation difficile immédiatement disponibles ;

- préoxygénation en  $FIO_2 = 1$  (durée : 3 minutes) ;
- sédation dans le cadre d'une ISR :
- étomidate : 0,3 à 0,5 mg/kg IVL ou kétamine : 2 à 3 mg/kg IVL ;
- immédiatement suivi par de la succinylcholine : 1 mg/kg IVL ;
- pression cricoïdienne (hors contre-indication) débutée dès la perte de conscience et maintenue jusqu'à la vérification de la position endotrachéale de la sonde. Cette pression cricoïdienne doit être levée en cas de vomissement actif ;
- intubation endotrachéale par voie orale ;
- vérification de la position endotrachéale de la sonde par  $EtCO_2$  et de l'absence d'intubation sélective par l'auscultation ;
- vérification de la pression du ballonnet, au mieux avec un manomètre ;
- la sédation en entretien doit débiter le plus rapidement possible.

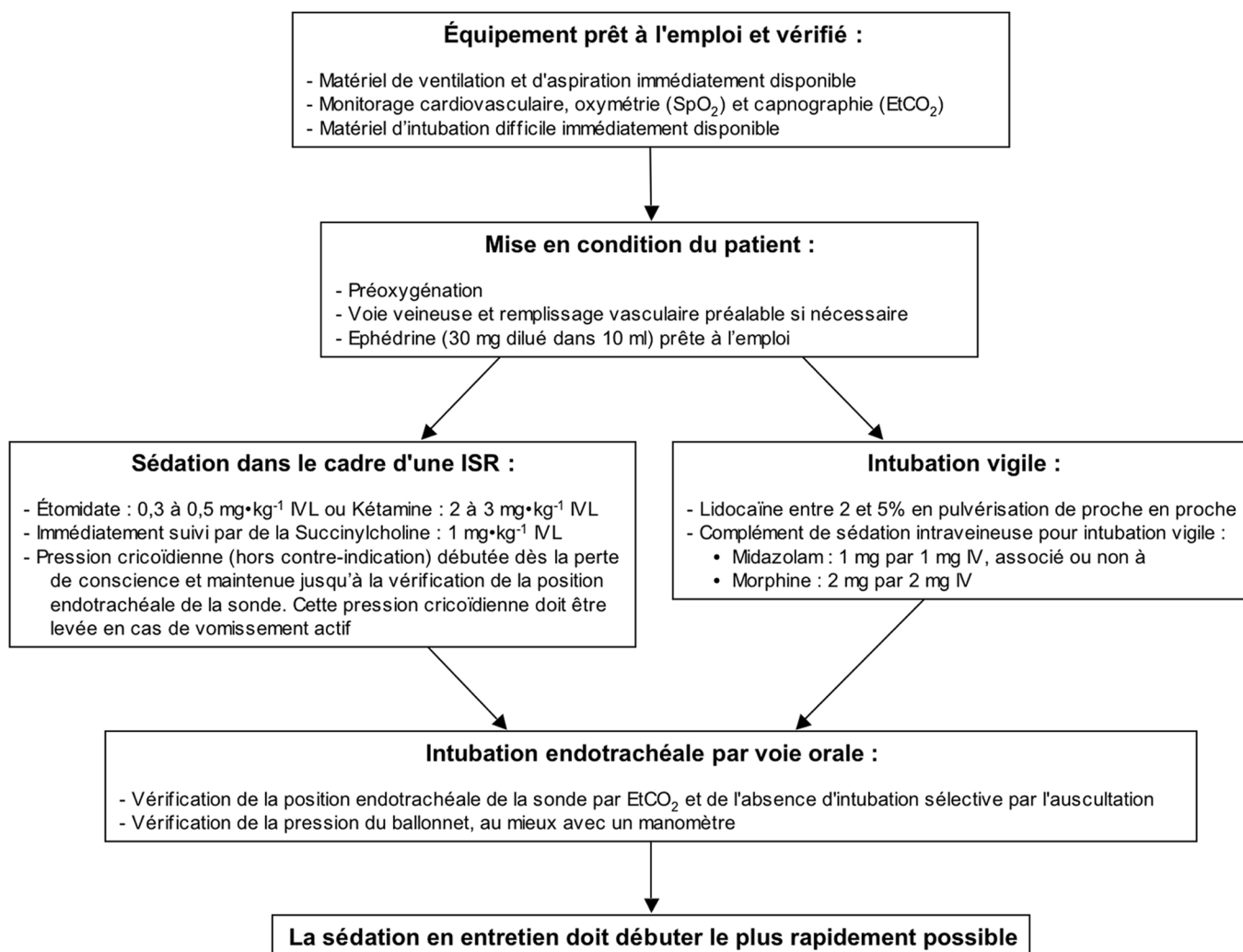
**Lorsque l'intubation trachéale est présumée difficile, le protocole recommandé par les experts pour une intubation vigile est le suivant**

- Lidocaïne entre 2 et 5 % en pulvérisation de proche en proche ;
- complément de sédation IV pour intubation vigile :
  - midazolam : 1 mg par 1 mg IV ;
  - associé ou non à de la morphine : 2 mg par 2 mg IV.

Les experts proposent l'algorithme suivant pour l'analgésie et/ou la sédation lors de l'intubation trachéale en urgence (Fig. 2).

En cas d'état de mal épileptique, les experts recommandent comme hypnotique pour l'ISR le thiopental (5 mg/kg) chez le patient hémodynamiquement stable, dans l'attente de la réactualisation de la conférence de consensus sur l'état de mal épileptique actuellement en cours.

En cas de contre-indication à la succinylcholine, il est possible d'administrer le rocuronium (1,2 mg/kg IVL), sous réserve



**Fig. 2.** Algorithme pour l'analgésie et/ou la sédation lors de l'intubation trachéale en urgence chez l'adulte



d'être en mesure de l'antagoniser en cas d'échec de l'intubation par une administration de sugammadex (16 mg/kg IVL).

Dans tous les cas, compte tenu des risques potentiels de tentatives infructueuses d'intubation et de l'utilisation des médicaments anesthésiques, les experts recommandent d'évaluer le rapport bénéfice/risque avant la réalisation de la procédure.

Les effets hémodynamiques liés à la sédation sont fréquents. Les experts recommandent de les traiter par une expansion volémique et l'administration d'éphédrine par bolus de 3 à 6 mg IVD. Chez le patient hypovolémique ou vasoplégique, en complément de l'expansion volémique, le recours d'emblée à des catécholamines de type noradrénaline est recommandé.

### **Patient intubé-ventilé : quelles sont les modalités de réalisation d'une sédation et d'une analgésie chez le patient intubé et ventilé ?**

Il faut que la sédation chez le patient ventilé en structure d'urgence débute immédiatement après la réalisation de l'intubation trachéale.

Il faut que des protocoles écrits et validés soient disponibles au sein de chaque structure précisant les médicaments à utiliser, leurs modes d'administration ainsi que les éléments de monitoring.

Les médicaments les plus adaptés pour la sédation et l'analgésie d'un patient ventilé sont le midazolam et le propofol pour les hypnotiques, le fentanyl et le sufentanil pour les analgésiques.

Il est possible de débiter la sédation-analgésie par la prescription d'un bolus, préférentiellement de morphinique.

Il faut que le monitoring des patients sédatisés comporte au minimum la surveillance électrocardioscopique, de la pression artérielle non invasive, de la saturation pulsée en oxygène, des pressions inspiratoires et expiratoires, des données spirométriques ainsi que de la capnographie.

Les experts recommandent d'optimiser la sédation avant d'envisager le recours à une curarisation pour faciliter la ventilation mécanique, sous réserve d'avoir éliminé une complication de celle-ci.

Si la curarisation est indiquée, il faut éviter d'utiliser les agents les plus histaminolibérateurs au profit d'agents comme le cisatracurium, le vécuronium ou le rocuronium (accord faible).

### **Circonstances particulières**

#### **État de choc : quelles sont les modalités de sédation et/ou d'analgésie lorsque le patient présente un état de choc ?**

L'induction et l'entretien de la sédation-analgésie d'un patient en état de choc sont des périodes à risque. Le rapport bénéfice/risque de la sédation-analgésie et de la mise sous ventilation mécanique doit être posé en raison des effets

hémodynamiques induits par les agents de l'anesthésie, et par la ventilation mécanique, particulièrement chez le patient hypovolémique et/ou en tamponnade liquidienne ou gazeuse.

En situation de choc, la plupart des agents de l'anesthésie (hypnotiques et morphiniques) voient leurs propriétés pharmacocinétiques et pharmacodynamiques modifiées, rendant leur utilisation délicate. Cela est particulièrement vrai pour les agents ayant des propriétés inotropes négatives et/ou vasodilatatrices marquées (propofol, thiopental). Chez le patient en état de choc, il faut diminuer les posologies des médicaments administrés.

Pour l'induction du patient en état de choc, les experts recommandent l'étomidate ou la kétamine, en diminuant leurs posologies. Les experts recommandent de ne pas utiliser le propofol ou le thiopental pour l'induction, en raison de leurs effets hémodynamiques marqués. De même, le midazolam et le gammahydroxybutyrate de sodium (gamma-OH) ne sont pas recommandés en raison de leurs caractéristiques pharmacocinétiques.

En cas de tamponnade, il est préférable de conserver une ventilation spontanée afin de limiter les effets de la ventilation mécanique sur le remplissage du ventricule droit. Si l'intubation trachéale est nécessaire, les experts recommandent d'effectuer celle-ci chez un patient en position demi-assise et en ventilation spontanée. La kétamine est un médicament particulièrement adapté dans cette indication.

Lorsque l'état de choc n'a pu être corrigé avant l'induction, il faut anticiper les effets hémodynamiques délétères des agents anesthésiques par une expansion volémique et/ou l'administration de catécholamines.

Pour l'entretien de la sédation et de l'analgésie chez le patient en état de choc, les experts recommandent l'administration continue d'un morphinique de type fentanyl ou sufentanil, associé si nécessaire à une administration continue de midazolam à faible posologie (accord faible).

Les experts recommandent d'utiliser les benzodiazépines avec précaution en raison de leur effet vasoplégiant, responsable d'une hypotension artérielle d'autant plus marquée que le patient est en état de choc.

La kétamine en association au midazolam peut également remplacer le morphinique, voire être utilisée seule pour la sédation du patient intubé-ventilé.

La kétamine peut également être utilisée en association avec un morphinique pour la sédation continue du patient en état de choc (accord faible).

#### **Atteinte neurologique aiguë : quelles sont les modalités de sédation et/ou d'analgésie lorsque le patient présente une atteinte neurologique aiguë (traumatisme crânien, accident vasculaire cérébral (AVC), anoxie cérébrale aiguë) ?**

Il ne faut pas utiliser les barbituriques comme agent de sédation en urgence, en dehors de l'état de mal épileptique,

conformément à la conférence de consensus réalisée sur cette pathologie. En cas d'état de mal épileptique, les experts recommandent pour l'entretien de la sédation le midazolam, ou en alternative le propofol, dans l'attente de la réactualisation de la conférence de consensus sur l'état de mal épileptique actuellement en cours.

Chez le patient victime d'une atteinte neurologique aiguë, intubé et ventilé, les experts recommandent d'effectuer la sédation et l'analgésie par une association de midazolam avec du fentanyl ou du sufentanil en administration continue. Afin de faciliter une réévaluation neurologique répétée, il est possible d'utiliser du propofol en administration continue sous réserve de respecter les objectifs de pression de perfusion cérébrale. Il est également possible d'utiliser la kétamine en association à un hypnotique notamment en cas d'instabilité hémodynamique, en raison de son intérêt neuroprotecteur potentiel.

L'association midazolam-morphinique peut être remplacée par la kétamine seule (accord faible).

Il ne faut pas effectuer de curarisation systématique en entretien.

Cependant, dans le cadre de la prise en charge initiale et notamment préhospitalière d'un patient présentant un traumatisme crânien grave, les experts proposent que l'indication d'une curarisation associée à la sédation soit large (accord faible).

Afin d'éviter le frisson lors de l'induction d'une hypothermie après anoxie cérébrale aiguë, les experts recommandent d'effectuer une curarisation.

### **Insuffisance respiratoire aiguë : quelles sont les modalités de sédation et/ou d'analgésie lorsque le patient présente une insuffisance respiratoire aiguë ?**

Lors d'une insuffisance respiratoire aiguë, l'importance de l'hypoxémie et de l'altération des caractéristiques mécaniques du poumon imposent la poursuite d'une sédation après intubation du patient afin d'assurer son confort, une adaptation au respirateur ainsi qu'une réduction des lésions associées à la ventilation mécanique.

Chez le patient victime d'un état de mal asthmatique requérant une ventilation mécanique, l'utilisation d'un agent présentant des propriétés bronchodilatatrices (propofol ou kétamine) est possible.

La réduction du volume courant lors de la ventilation d'un patient présentant un syndrome de détresse respiratoire aiguë n'impose pas une augmentation des posologies d'agents sédatifs.

Chez le patient ventilé pour insuffisance respiratoire aiguë, il est possible d'ajouter une curarisation lors de la phase initiale de la sédation-analgésie (accord faible).

En cas de difficulté pour ventiler le patient en insuffisance respiratoire aiguë, une curarisation en continu est

recommandée, sous réserve d'avoir éliminé une complication de la ventilation mécanique.

Le monitoring des patients ventilés pour insuffisance respiratoire aiguë comporte la surveillance électrocardioscopique, de la pression artérielle non invasive, de la saturation pulsée en oxygène, des paramètres de pressions inspiratoires et expiratoires, des données spirométriques ainsi que de la capnographie.

### **Femme enceinte : quelles sont les modalités de sédation et/ou d'analgésie chez la femme enceinte ?**

Dans le cas particulier de la femme enceinte, il faut choisir des molécules anciennes, très largement utilisées et dont il n'a pas été mis en évidence d'effet tératogène ni chez l'animal ni en pratique clinique.

En cas de nécessité d'intubation en urgence, et a fortiori en présence d'une détresse vitale immédiate, le pronostic maternel prime sur toute autre considération, et aucune contre-indication formelle n'est opposable si le bénéfice escompté est évident.

Concernant le travail gravidique, les experts recommandent de ne pas utiliser les techniques d'analgésie locorégionale, notamment péridurales, en dehors d'un environnement adapté, de type maternité ou salle d'opération.

Le MEOPA a prouvé son efficacité à tous les stades du travail obstétrical et ne semble pas exposer à des complications ni pour la mère ni pour le nouveau-né. Les experts recommandent donc d'utiliser le MEOPA en première intention et de manière large pour l'analgésie lors du travail obstétrical.

En cas d'accouchement imminent, l'administration IV de morphine titrée est possible, mais les effets secondaires notamment respiratoires chez le nouveau-né doivent être anticipés.

Pour les douleurs autres, traumatiques ou médicales, les experts proposent d'administrer per os (PO) ou par voie injectable du paracétamol, qui est la molécule qui présente probablement l'un des meilleurs profils de tolérance connus. Il ne faut pas administrer d'AINS lors des premier et troisième trimestres de la grossesse. Dès lors qu'elles sont réalisables, les experts proposent de privilégier les techniques d'analgésie locorégionale. Les experts recommandent d'administrer de la morphine titrée pour la prise en charge de la douleur sévère de la femme enceinte, à tous les stades de la grossesse hors accouchement imminent.

### **Actes douloureux : quelles sont les modalités de sédation et/ou d'analgésie pour la réalisation d'actes douloureux (réduction de luxation ou fractures, pansements) ?**

En traumatologie d'urgence, il faut prévenir et traiter toutes les douleurs induites par les soins, notamment les réalignements de membre fracturé et les réductions de luxation.

Il faut, si possible dans le contexte de l'urgence, informer le patient du déroulement et des risques encourus lors de la procédure.

Le matériel d'anesthésie et de réanimation adéquat doit être immédiatement disponible et fonctionnel.

Les experts proposent d'avoir recours aux techniques d'analgésie locale ou locorégionale, lorsqu'elles sont possibles, telles qu'elles ont été décrites dans la conférence d'experts SFAR-SFMU-SAMU de France de 2003 [2].

Le réaligement de membre fracturé, ou la réduction de luxation, peut être effectué chez un patient vigile sous analgésie morphinique en titration IV, associée à du MEOPA et/ou de la kétamine (0,5 à 1 mg/kg IV en titration).

L'adjonction de midazolam à une analgésie morphinique en titration IV est possible. Cependant, la potentialisation des effets secondaires respiratoires et hémodynamiques des benzodiazépines avec la morphine doit être anticipée. Cela impose une surveillance prolongée et la possibilité d'une antagonisation de ces deux médicaments (accord faible).

L'utilisation de l'alfentanil est possible, mais insuffisamment documentée dans ce contexte.

Si une sédation profonde est nécessaire en complément de l'analgésie, notamment pour la réduction d'une luxation, le recours à un médecin anesthésiste réanimateur doit être privilégié. En cas d'indisponibilité d'un médecin anesthésiste réanimateur, les experts proposent l'administration lente et titrée de propofol, à faible posologie (1 à 1,5 mg/kg IV, à diminuer chez le sujet âgé et/ou fragile), comme une alternative à la classique intubation sous ISR.

Dans tous les cas, une procédure doit être préétablie en collaboration avec les structures d'anesthésie et de chirurgie de l'établissement de santé ou du territoire de santé. Une formation préalable des médecins et des équipes paramédicales est également nécessaire.

### **Choc électrique externe (CEE) : quelles sont les modalités de sédation et/ou d'analgésie pour la réalisation d'un CEE ?**

En présence d'un arrêt circulatoire lié à une tachycardie sans pouls, il faut immédiatement effectuer un CEE, sans sédation préalable. De même, lorsque l'arrêt cardiaque survient devant l'équipe médicale, il faut immédiatement effectuer un CEE sans sédation préalable. En revanche, chez le patient conscient, les experts recommandent de pratiquer une sédation avant d'effectuer le CEE.

Lorsque c'est la tachycardie qui, à l'évidence, est responsable de la décompensation d'un état jusqu'alors stable et que l'on peut espérer un retour à l'état antérieur grâce à la cardioversion électrique, les experts proposent d'effectuer le CEE sous sédation brève. Dans ce cadre, les experts proposent l'administration IV, lente et titrée de propofol, à une faible posologie (0,5 à 0,8 mg/kg IV), qui est la solution

présentant le meilleur rapport bénéfice/risque pour le patient. Dans le souci constant de faire bénéficier au patient du meilleur traitement qui semble être dans ce cas l'utilisation du propofol, les experts proposent de l'utiliser hors AMM et après une formation selon des modalités déjà établies et réactualisées, dans des conditions de sécurité anesthésique, comme pour toute sédation pratiquée pour des actes brefs.

En alternative au propofol, il est possible d'administrer du midazolam en titration IV, suivi ou non d'une réversion par l'administration IV continue de flumazénil (accord faible).

Dans les situations avec haut risque de régurgitation telles que : obésité, grossesse, hernie hiatale, diabète et prise récente d'aliments solides, les experts proposent d'évaluer le rapport bénéfice/risque d'une ISR avec intubation orotrachéale, même si le CEE est un geste douloureux extrêmement bref.

Lorsque la tachycardie survient dans un contexte de défaillance cardiaque gauche aiguë et n'est pas directement responsable de la décompensation cardiaque, les experts recommandent de réaliser une ISR selon les modalités habituelles, d'effectuer le CEE, puis de maintenir le patient sédaté sous ventilation mécanique afin de traiter au mieux sa défaillance cardiaque, notamment à la phase aiguë de l'infarctus du myocarde, en permettant le cas échéant de réaliser dans les meilleures conditions une angioplastie.

### **Patient incarcéré : quelles sont les modalités de sédation et/ou d'analgésie chez le patient incarcéré ?**

Dans le cas d'un patient incarcéré, la prise en charge des fonctions vitales reste au premier plan et doit permettre d'assurer la liberté des voies aériennes et le contrôle d'une hémorragie extériorisée.

Il faut administrer de l'oxygène chez le patient blessé et incarcéré. Le matériel d'aspiration, de ventilation et d'intubation, ainsi que la naloxone, doivent être immédiatement disponibles.

L'analgésie et/ou la sédation doivent être envisagées au plus tôt.

Les experts proposent de tolérer une douleur modérée pendant une désincarcération plutôt que de rechercher une analgésie totale pouvant entraîner une hypoventilation et/ou une perte des réflexes de protection des voies aériennes (accord faible).

Chez le blessé conscient, les experts recommandent d'utiliser la morphine IV en titration par bolus répétés de 2 à 3 mg toutes les cinq minutes, sous couvert d'une surveillance de la fréquence respiratoire et de la saturation pulsée en oxygène.

Il faut toujours évaluer le rapport bénéfice/risque d'une intubation trachéale précoce dans ces conditions potentiellement difficiles chez le blessé incarcéré versus une intubation temporisée et réalisée après extraction dans de meilleures conditions et en décubitus dorsal.

Chez un patient comateux, assis, sans signe de décortication ou de décérébration et sans hypoventilation, les experts recommandent, lorsque la désincarcération va être rapide, de temporiser l'intubation pour la réaliser dans de meilleures conditions en décubitus dorsal.

L'intubation inverse, dite « au piolet », pratiquée par certains opérateurs expérimentés, lorsque le patient ne peut pas être allongé et placé en décubitus dorsal, est une technique de sauvetage dans certaines situations extrêmes et qui ne peut pas être recommandée en routine.

La succinylcholine n'est pas contre-indiquée à la phase initiale (< 6 heures) de la prise en charge d'un patient incarcéré.

Lorsqu'une amputation de sauvetage doit être réalisée chez un blessé conscient et incarcéré, les experts recommandent la réalisation d'une anesthésie générale. La procédure d'induction et d'entretien ne présente aucune particularité par rapport aux modalités énoncées chez le patient non incarcéré, sous réserve d'une accessibilité aux voies aériennes supérieures. Cette amputation sera effectuée au mieux, si les conditions le permettent, par une équipe chirurgicale complète (chirurgien, anesthésiste-réanimateur...) disposant du matériel adapté.

#### **Afflux de victimes : quelles sont les modalités de sédation et/ou d'analgésie en présence d'un afflux de victimes ?**

Quelle que soit la cause de l'afflux, les victimes traumatisées sont algiques et choquées psychologiquement. Si les délais de prise en charge sont prolongés, elles seront épuisées, déshydratées tandis que le traumatisme initial aura pu entraîner un sepsis, voire une défaillance viscérale.

La prise en charge d'un afflux implique une gestion rigoureuse et économe des ressources humaines et matérielles disponibles en privilégiant la simplicité et la sécurité. En cas d'afflux saturant, un triage préalable est nécessaire pour réserver l'analgésie et/ou la sédation aux blessés qui doivent en bénéficier en priorité.

La conduite de l'analgésie et/ou de la sédation débute par des mesures non spécifiques : communication verbale, immobilisation, rapidité d'extraction, réchauffement.

Pour les douleurs modérées ( $30 \text{ mm} \leq \text{EVA} < 60 \text{ mm}$ ,  $3 \leq \text{EN} < 6$ ), les experts proposent un antalgique de palier II par voie orale (accord faible).

Pour une douleur intense ( $\text{EVA} \geq 60 \text{ mm}$ ,  $\text{EN} \geq 6$ ), la morphine est le médicament de référence administrée par voie sous-cutanée et IV. Du fait de la facilité d'administration, les experts proposent pour les blessés stables la voie sous-cutanée sur une base de 0,1 mg/kg, soit 5 à 10 mg pour un adulte, procurant une analgésie de quatre à six heures. Les experts ne recommandent pas la voie orale du fait du délai d'action et du caractère imprévisible de sa biodisponibilité.

Pour les blessés instables qui sont habituellement équipés d'une voie veineuse et bénéficient d'une surveillance plus rapprochée, les experts recommandent une titration IV selon les modalités classiques.

Les anxiolytiques sont indiqués lorsque la composante anxieuse aggrave les conséquences psychologiques et somatiques de la douleur. Les experts proposent l'hydroxyzine comme anxiolytique, car cette molécule est dépourvue d'effet dépressur respiratoire notable. Ne nécessitant pas de surveillance spécifique, elle paraît plus adaptée au contexte d'un afflux que les autres molécules anxiolytiques. Elle peut être administrée par voie orale, IM ou IVL à une dose d'environ 1 mg/kg.

Pour la réalisation de gestes courts comme le réaligement de membre fracturé ou la réduction de luxation sur le terrain, les experts proposent que la sédation-analgésie fasse appel à la kétamine. Son administration à la dose de 0,25–0,50 mg/kg en titration IV par bolus de 5 à 10 mg, éventuellement associé à du midazolam en titration IV, permet la réalisation de ces gestes courts.

En raison des problèmes organisationnels et logistiques que posent les patients intubés-ventilés (surveillance, disponibilité de l'oxygène et de ventilateurs de transport), la réalisation d'une sédation ou d'une anesthésie générale avec intubation ne doit être envisagée que si la chaîne des secours est en mesure d'assurer la prise en charge du patient en aval. Les experts proposent de mettre en balance la nécessité de cette intubation versus la temporisation de celle-ci dans les conditions de l'afflux.

#### **Pédiatrie**

Les actes diagnostiques et les procédures thérapeutiques concernant des enfants en dehors d'un bloc opératoire ont considérablement augmenté ces dix dernières années et nécessitent souvent le recours à une sédation et/ou une analgésie.

Le choix des meilleurs médicaments permettant la sédation et l'analgésie repose sur un niveau de preuve faible chez l'enfant.

L'évaluation de la douleur chez l'enfant de moins de cinq ans est réalisée par hétéroévaluation (échelle des visages, Comfort Scale). L'évaluation de la douleur chez l'enfant de plus de cinq ans est réalisée par autoévaluation (EVA, EN).

L'échelle de Ramsay et la Comfort B n'ont pas été validées chez l'enfant dans le contexte de l'urgence, même si elles sont couramment utilisées dans ce contexte.

#### **Pharmacologie : quels sont les propriétés et les inconvénients des médicaments utilisés pour la sédation et/ou l'analgésie chez l'enfant ?**

La clairance plasmatique des benzodiazépines, de la kétamine et de l'étomidate est généralement plus élevée chez

l'enfant que chez l'adulte, entraînant une réduction de la demi-vie d'élimination.

Le midazolam a un délai d'action relativement bref, un effet amnésiant, une administration possible par différentes voies (0,2 mg/kg PO ; 0,1 mg/kg en IV ; 0,3 mg/kg en sublingual) et une marge de sécurité assez large après administration unique en monothérapie.

L'AMM de l'étomidate le contre-indique chez l'enfant de moins de deux ans, en conséquence il ne faut pas l'utiliser dans cette tranche d'âge.

La kétamine a un délai d'action court (1 à 2 min en IV).

Au-delà de six mois, la pharmacologie de la morphine est peu influencée par l'âge. Il existe en général une réduction de la demi-vie d'élimination des morphinomimétiques chez l'enfant.

Il faut doubler la posologie de la succinylcholine, soit 2 mg/kg lors de l'ISR, chez l'enfant de moins de 18 mois, en raison d'une élévation du volume de distribution. Il ne faut pas attendre la survenue de fasciculations pour intuber les enfants de moins de quatre ans après succinylcholine, car elles sont exceptionnelles jusqu'à cet âge.

Il ne faut pas modifier les posologies de curares non dépolarisants chez les enfants de moins de cinq ans, car l'augmentation du volume de distribution est contrebalancée par une sensibilité accrue de la plaque motrice.

### **Enfant en ventilation spontanée : quelles sont les modalités de réalisation d'une sédation et/ou d'une analgésie chez un enfant en ventilation spontanée ?**

Chez l'enfant en ventilation spontanée, il faut pratiquer une analgésie et si nécessaire une sédation en présence de douleurs ou lorsqu'un geste invasif doit être réalisé. Les experts proposent de faire appel à des mesures générales et à des moyens médicamenteux.

Il faut avoir le souci permanent de l'environnement de l'enfant et de sa famille, du dialogue informatif sur ce qui va être fait. Il faut réaliser une évaluation de la douleur. Les experts recommandent l'autoévaluation chez l'enfant âgé de plus de cinq ans, l'hétéroévaluation avant cet âge.

Les experts proposent l'utilisation d'échelles (EVA, CHEOPS) même si aucune d'entre elles n'a encore été validée en préhospitalier ou aux urgences.

Il n'y a pas de contre-indication à une analgésie en ventilation spontanée quel que soit l'état général (classe ASA) de l'enfant.

L'objectif de l'analgésie est de ramener la douleur en dessous d'un seuil EVA de 30 mm, de permettre à l'enfant de reprendre ses activités, et d'adapter la prescription à la douleur résiduelle.

Les experts recommandent la réalisation d'une sédation et/ou d'une analgésie, chez des enfants en ventilation

spontanée, ne présentant aucune indication d'intubation et de ventilation mécanique, et qui souffrent d'une douleur évidente, ou qui manifestent spontanément des signes de frayeur, d'angoisse, d'anxiété ou une agitation, ou bien encore pour réaliser un geste invasif.

Pour bénéficier d'une sédation en ventilation spontanée, il faut que les patients soient en bon état général (classe ASA 1 ou 2). Les patients en mauvais état général (classe ASA 3 ou 4) représentent des contre-indications relatives pour la sédation en ventilation spontanée.

La sédation en ventilation spontanée des patients ayant un estomac plein nécessite des précautions particulières.

Les contre-indications à la sédation sont le traumatisme crânien en ventilation spontanée, l'insuffisance respiratoire, l'existence d'une instabilité hémodynamique, les troubles de conscience chez un patient non intubé, la perte des réflexes de protection des voies aériennes chez un patient non intubé et l'allergie connue ou suspectée aux agents sédatifs.

L'objectif théorique est d'obtenir une profondeur de sédation correspondant à « la sédation consciente » caractérisée par le maintien d'un contact verbal. Il faut évaluer très régulièrement ce contact verbal et le noter sur la feuille de surveillance.

Les experts recommandent que la réalisation d'une sédation associée ou non à une analgésie soit effectuée dans des conditions structurelles et humaines permettant de dépister rapidement les complications et d'en assurer une prise en charge optimale.

Il faut :

- une évaluation clinique de l'enfant préalable à la prescription ;
- le recueil du consentement éclairé du ou des parents et de l'enfant s'il est en âge et en mesure de l'exprimer, à l'exception des situations requérant une sédation immédiate malgré l'absence des parents ;
- la présence d'un personnel médical compétent, formé aux gestes d'urgence ;
- le respect du jeûne préopératoire ou sinon la mise en œuvre de mesures de précautions particulières ;
- les moyens humains et matériels de surveillance neurologique, hémodynamique et ventilatoire ;
- la mesure continue du niveau de sédation grâce à un score adapté (Ramsay ou Comfort B) ;
- des locaux adéquats pour la surveillance postsédation ;
- la définition de critères médicaux précis pour autoriser le retour à domicile, notamment le retour à un état de conscience et cardiorespiratoire de base, et la possibilité de surveillance par un adulte.

En pratique, tant pour la sédation que pour l'analgésie, les experts recommandent une monothérapie en première intention.

Les experts ne recommandent pas l'association benzo-diazépine–morphinique qui accroît considérablement les risques de dépression respiratoire.

Il faut disposer de protocoles écrits pour les actes de sédation les plus courants.

Il faut connaître les médicaments et les bonnes pratiques d'utilisation de leurs antagonistes.

En cas d'échec de la sédation initialement prévue portée à sa posologie maximale, il faut recourir à d'autres modalités de sédation.

Les experts recommandent les topiques locaux utilisés en peau saine pour l'abord veineux ou artériel, la ponction des chambres implantables, la libération d'adhérences préputiales et les ponctions lombaires.

Pour l'AL et l'ARL, la lidocaïne est l'anesthésique de référence.

Pour le bloc fémoral ou iliofascial, l'association de ropivacaïne à la lidocaïne prolonge la durée de l'analgésie de quatre à six heures. Cette association est insuffisamment documentée dans le contexte de l'urgence.

Pour les blocs périphériques à circulation terminale (digital, pénien), il ne faut pas utiliser la lidocaïne adrénalinée.

Par voie générale, les experts recommandent le paracétamol PO ou IV et/ou la codéine PO pour les douleurs légères ou modérées.

En cas d'échec des analgésiques du palier I ou en cas de douleurs d'emblée sévères, les experts recommandent de passer directement au palier III pour obtenir une efficacité rapide.

La morphine n'a pas d'effet plafond, c'est-à-dire que la posologie doit être augmentée jusqu'à l'obtention de l'effet recherché. L'effet analgésique est dose-dépendant, mais peu prévisible.

Il faut administrer la morphine (AMM > 6 mois) PO à la dose de 0,2 à 0,4 mg/kg toutes les quatre heures ou 1 à 2 mg/kg par jour, répartie en six prises. Lorsque cette dose est insuffisante, il est possible d'ajouter des doses de morphine de 0,1 à 0,2 mg/kg entre les prises régulières.

Les experts recommandent la morphine, en titration IV, en débutant par une injection de 0,05 mg/kg, suivie de réinjections de 0,01 mg/kg toutes les cinq à sept minutes jusqu'à obtention de l'analgésie désirée.

En l'absence de voie veineuse, les experts proposent la nalbuphine par voie intrarectale à la posologie de 0,4 mg/kg (accord faible).

En traitement préventif, pour une procédure courte, peu douloureuse mais anxiogène, les experts proposent le MEOPA, le midazolam, ou la kétamine.

Les experts proposent d'utiliser le MEOPA pour des actes peu douloureux n'excédant pas 30 minutes, chez des patients âgés de plus de quatre ans, coopérants, ASA I ou 2. Les experts proposent de l'associer à l'AL et/ou aux antalgiques de palier I.

Les experts recommandent d'utiliser la kétamine pour l'analgésie de l'enfant en VS pour réaliser des gestes courts, à la posologie de 0,5 à 1,0 mg/kg en IV lente ou à la posologie de 3 à 4 mg/kg en IM.

### **Intubation trachéale : quelles sont les modalités de réalisation d'une sédation et/ou d'une analgésie pour l'intubation trachéale chez l'enfant ?**

Les experts recommandent le recours à une ISR pour intuber les enfants en situation d'urgence, sauf en cas d'arrêt cardiaque ou d'intubation difficile prévisible.

Les experts recommandent l'étomidate chez l'enfant de plus de deux ans (0,3–0,4 mg/kg IV) et la kétamine chez l'enfant de moins de deux ans (3–4 mg/kg IV chez l'enfant < 18 mois et 2 mg/kg IV chez l'enfant plus âgé).

La succinylcholine est le curare qu'il faut utiliser pour faciliter l'intubation trachéale lors de l'ISR chez l'enfant (2 mg/kg IV chez l'enfant < 18 mois et 1 mg/kg IV chez l'enfant plus âgé).

### **Enfant intubé–ventilé : quelles sont les modalités de réalisation d'une sédation et/ou d'une analgésie chez un enfant intubé et ventilé ?**

L'objectif principal est d'assurer le confort de l'enfant, de permettre une bonne adaptation à la ventilation artificielle, de faciliter le transport et la mobilisation de l'enfant.

Les benzodiazépines sont les agents sédatifs les plus utilisés chez l'enfant. Parmi les différentes molécules disponibles, le midazolam est l'agent de référence chez l'enfant intubé et ventilé. Les experts proposent donc d'utiliser cet agent chez l'enfant intubé et ventilé.

Les experts ne recommandent pas le propofol en sédation continue chez l'enfant de moins de 15 ans en raison de ses effets dépressifs hémodynamiques et du risque de syndrome de perfusion de propofol « PRIS ».

La kétamine possède une action analgésique en complément de son action sédatrice. Elle est utile aux urgences et lors du transport de l'enfant. Les experts recommandent son utilisation lors du transport de l'enfant intubé et ventilé, en particulier chez l'enfant asthmatique ou brûlé.

Parmi les morphiniques, les experts recommandent d'utiliser le fentanyl ou le sufentanil chez l'enfant intubé et ventilé.

Les experts recommandent l'association midazolam–fentanyl ou midazolam–sufentanil en perfusion continue pour la sédation–analgésie de l'enfant intubé et ventilé.

### **Surveillance : quelles sont les modalités de surveillance et les précautions à prendre lors d'une sédation et/ou d'une analgésie chez un enfant intubé et ventilé ?**

L'acronyme anglo-saxon SOAPME correspond à différents items servant à la surveillance d'une sédation/analgésie chez l'enfant en dehors du bloc opératoire.

- S (*succion*) : il faut disposer de matériel d'aspiration à dépression réglable et de sondes d'aspiration adaptées en fonction de l'âge ;
- O (*oxygen*) : il faut pouvoir faire varier l'apport d'oxygène et notamment la FiO<sub>2</sub> de façon linéaire en fonction de besoins (débitlitre, respirateurs) ;
- A (*airway*) : en cas d'extubation accidentelle, il faut pouvoir disposer de tout l'équipement nécessaire à une réintubation et/ou une ventilation manuelle d'attente ;
- P (*pharmacy*) : il faut disposer d'un nombre limité de médicaments (sédatifs, antalgiques et antagonistes) dont on connaît bien le maniement pour assurer la sédation et l'analgésie ;
- M (*monitors*) : il faut assurer une surveillance continue par un monitoring portant sur l'ECG, la fréquence respiratoire, la pression artérielle non invasive, la SpO<sub>2</sub> et l'EtCO<sub>2</sub> ;
- E (*equipment*) : il faut limiter les mouvements de l'enfant pendant le transport et s'assurer de la bonne fixation et position des prothèses mises en place.

L'oxymétrie pulsée est l'appareil non invasif de base pour la surveillance de l'oxygénation qu'il faut utiliser très largement en pédiatrie.

Il faut monitorer l'EtCO<sub>2</sub> chez l'enfant intubé et ventilé

## Prérequis et formation

L'utilisation de techniques anesthésiques en médecine d'urgence est rendue nécessaire par des considérations de sécurité et de qualité des soins prodigués.

Ce qui caractérise l'utilisation de ces techniques d'anesthésie par l'urgentiste est que ce dernier les pratique pour des actes indiqués et effectués en urgence par lui-même et non par un autre praticien.

Les techniques et médicaments anesthésiques que l'urgentiste est à même d'utiliser ont été choisis en concertation avec les deux sociétés savantes concernées (SFAR, SFMU).

Le médecin urgentiste qui utilise ces techniques ou ces médicaments anesthésiques a reçu une formation appropriée à leur utilisation, régulièrement entretenue.

De même, le médecin urgentiste est amené à effectuer des techniques de réanimation dans le cadre de la prise en charge en urgence de ses patients qui ont été choisis en concertation avec les sociétés savantes concernées (SFAR, SRLF, SFMU), et le médecin urgentiste qui les utilise a reçu une formation appropriée à leur utilisation, régulièrement entretenue.

Le médecin urgentiste doit s'efforcer de confier, dès que possible, son patient relevant de soins de réanimation à un professionnel de la réanimation.

Les seules circonstances où l'urgentiste pourrait être amené à réaliser une anesthésie pour un praticien tiers sont des circonstances exceptionnelles (incarcération, isolement, catastrophe) dans lesquelles un anesthésiste-réanimateur n'est pas disponible et où la pratique de l'anesthésie est par ailleurs immédiatement et impérativement nécessaire.

La pratique des techniques d'anesthésie et de réanimation par des médecins urgentistes ne peut se concevoir qu'à condition de les réaliser dans le respect des règles de sécurité appropriées : vérification et maintenance du matériel, moyens cliniques et biomédicaux de surveillance et de suppléance.

Le médecin urgentiste doit être capable de prendre en charge l'ensemble des urgences médicales et chirurgicales, de l'adulte et de l'enfant, dans les structures d'urgence en hospitalier et en préhospitalier, et par conséquent la maîtrise d'un certain nombre de techniques d'anesthésie-réanimation est essentielle.

Il convient de rappeler que tout médecin est susceptible d'utiliser un médicament hors AMM lorsqu'il n'y a pas d'autre thérapeutique possible ou lorsque les autres thérapeutiques comportent une balance bénéfique/risque défavorable au patient.

Une formation théorique et pratique aux techniques d'anesthésie et de réanimation, adaptée aux modalités d'exercice de la médecine d'urgence, est indispensable et fait partie de la formation initiale à la médecine d'urgence et doit être entretenue par la formation continue.

L'évaluation et le traitement de la douleur doivent pouvoir être effectués par délégation par un personnel infirmier formé, dans le cadre d'un protocole de service connu de tous et sous réserve qu'un médecin urgentiste puisse intervenir sans délai et à tout moment.

## Références

1. Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (1999) Modalités de la sédation et/ou de l'analgésie en situation extrahospitalière. Conférence d'experts. In: La Collection de la Sfar, éditeur. Paris : Elsevier p. 7-135
2. Société Française d'Anesthésie et de Réanimation, Samu de France, Société francophone de médecine d'urgence (2000) Pratique des anesthésies locales et locorégionales par des médecins non spécialisés en anesthésie réanimation, dans le cadre des urgences. Conférence d'experts. Texte court. Ann Fr Anesth Reanim. 24:167-77