

# PÉDIADOL

Groupe infirmier



## La douleur de l'enfant : stratégies soignantes de prévention et de prise en charge

**ATDE PÉDIADOL**

Association pour le traitement de la douleur de l'enfant

[www.pediadol.org](http://www.pediadol.org)

**La douleur de l'enfant :  
stratégies soignantes de prévention  
et de prise en charge**

**ATDE PÉDIADOL**  
**Association pour le traitement de la douleur de l'enfant**

# Préface

Depuis 20 ans de nombreuses études ont montré la réalité de la douleur chez l'enfant et le nouveau-né. Actuellement la majorité des médecins et des infirmières s'accordent pour déclarer que la douleur existe chez l'enfant. Malgré les incitations officielles, l'analyse des pratiques aujourd'hui montre que la prise en charge est très inégale et bien souvent inadéquate. La mobilisation, la sensibilisation restent très hétérogènes. Alors que nombre d'équipes ont modifié positivement leurs pratiques, d'autres « restent sur la touche ». Les bonnes pratiques restent « soignant-dépendantes » : de nombreux exemples nous parviennent où un médecin, un cadre (soignant) local bloque complètement tout un processus d'amélioration des pratiques (refus d'utilisation des solutions sucrées pour le soulagement de la douleur des gestes pratiqués chez le nouveau-né, refus d'utilisation du MEOPA, refus de disposer de morphine aux urgences, etc.). Inversement, la continuité des bonnes pratiques est également souvent liée à un professionnel de santé qui stimule et mobilise les énergies du reste de l'équipe.

L'ambition principale de ce guide est d'apporter des réponses simples et accessibles à l'ensemble des soignants. Nous savons que deux obstacles majeurs expliquent les insuffisances observées : le manque de connaissance et le refus d'admettre la réalité de la douleur provoquée par nos soins.

La douleur provoquée par les soins reste très peu étudiée ; si la littérature abonde de références concernant la douleur postopératoire et la douleur chronique, les articles sur la douleur quotidienne provoquée par les

pansements, les actes invasifs, les soins quotidiens sont rares. Dans plusieurs situations (décrites dans ce guide), faute de consensus, d'articles de référence, le groupe des soignants de PÉDIADOL s'est engagé en faisant des recommandations non étayées par la littérature mais par la pratique. Il faut les féliciter pour cette détermination.

Ce guide est remarquable et original à plusieurs titres :

- il met en lumière le savoir-faire, l'expertise infirmière en matière de douleur qui sont si rarement valorisés ;
- il nous rappelle la place stratégique des infirmières dans le traitement de la douleur de l'enfant.

Elles ont en effet été les premières à se mobiliser contre la douleur de l'enfant. Ce sont elles qui « stimulent » les médecins pour obtenir des prescriptions adaptées, ce sont elles qui font vivre les CLUD, qui majoritairement assistent aux Journées Unesco « La douleur de l'enfant. Quelles réponses ? ». Ce sont elles qui vont chercher l'information sur Internet.

Les infirmières restent les garantes des bonnes pratiques en matière de douleur. Elles sont souvent les mieux formées en matière d'évaluation et, encore actuellement, de traitement antalgique.

Cet ouvrage s'inscrit pleinement dans la « philosophie » qui fonde PÉDIADOL : associer, enrichir et objectiver les connaissances médicales avec le savoir infirmier.

Ce guide illustre parfaitement cette démarche en apportant de véritables repères « pratico-pratiques » qui améliorent significativement le confort de l'enfant.

Enfin il faut saluer, dans cette seconde version du guide, l'arrivée des kinésithérapeutes qui ont largement enrichi la réflexion et les réponses concernant leur secteur d'activité si longtemps délaissé.

Merci et encore bravo.

**Dr Daniel Annequin**

président ATDE PÉDIADOL

# Avant-propos

Comment prévenir au quotidien la douleur et l'inconfort provoqués par les gestes invasifs et les situations cliniques ?

En vue d'améliorer leur prise en charge, l'Association pour le traitement de la douleur de l'enfant-ATDE PÉDIADOL a souhaité proposer des recommandations pour harmoniser les pratiques des équipes soignantes.

Ces recommandations reposent sur de la bibliographie actualisée et la confrontation des expériences professionnelles des membres du groupe de travail. Ce livret présente des mesures utilisables par tous les soignants. Ses propositions ne sont pas exhaustives et nécessitent d'être actualisées et améliorées régulièrement.

Par conséquent nous vous invitons à partager vos suggestions, vos astuces et votre savoir-faire en nous contactant à [pediadol@yahoo.fr](mailto:pediadol@yahoo.fr).

L'intégralité des informations, des sources bibliographiques et des recommandations est disponible sur [www.pediadol.org](http://www.pediadol.org) (voir Annexe page 128).

# Sommaire

|   |    |
|---|----|
| <b>Généralités</b> .....  | 13 |
| <b>Rappels de la législation</b> .....                              | 21 |
| <b>Évaluation de la douleur</b> .....                               | 27 |
| <b>Moyens médicamenteux</b> .....                                   | 31 |
| Crème anesthésiante locale (EMLA® ou Anesderm Gé®) .....            | 31 |
| MEOPA : mélange équimolaire d'oxygène et de protoxyde d'azote ..... | 37 |
| Prémédications pour un geste douloureux .....                       | 42 |
| Repères pharmacologiques .....                                      | 43 |
| <b>Moyens non médicamenteux</b> .....                               | 53 |
| Méthodes physiques .....  | 53 |
| Méthodes psycho-corporelles .....                                   | 56 |
| <b>Actes préconisés sous anesthésie générale</b> .....              | 61 |
| <b>Actes de soins</b> .....   | 65 |
| Aspirations des voies aériennes .....                               | 65 |
| Désobstruction rhino-pharyngée (DRP) et aspiration nasale .....     | 65 |
| Aspiration trachéale sur sonde d'intubation .....                   | 66 |
| Aspiration trachéale sur trachéotomie .....                         | 67 |
| Biopsie de peau .....   | 68 |
| Dilatation anale .....  | 69 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Drain thoracique</b> .....                       | 71  |
| Pose de drain thoracique .....                      | 71  |
| Ablation de drain thoracique .....                  | 71  |
| <b>Injections avec effraction cutanée</b> .....     | 73  |
| Injections intradermiques .....                     | 73  |
| Tests allergologiques à lecture immédiate .....     | 73  |
| Injections sous-cutanées .....                      | 74  |
| Injections intramusculaires .....                   | 74  |
| Vaccinations .....                                  | 74  |
| <b>Intubation</b> .....                             | 76  |
| <b>Lavement évacuateur</b> .....                    | 80  |
| <b>Pansements</b> .....                             | 81  |
| Recommandations générales .....                     | 81  |
| Technique d'ablation du pansement .....             | 81  |
| Réfection .....                                     | 83  |
| Pansement de voies veineuses centrales .....        | 83  |
| Mobilisation de lame .....                          | 84  |
| Soins d'abcès .....                                 | 85  |
| <b>Myélogramme</b> .....                            | 87  |
| <b>Ponction de ganglion</b> .....                   | 89  |
| <b>Ponction lombaire</b> .....                      | 90  |
| <b>Pose de sonde gastrique</b> .....                | 94  |
| <b>Pose de sonde rectale</b> .....                  | 96  |
| <b>Pose d'une voie veineuse périphérique</b> .....  | 97  |
| <b>Prélèvements sanguins</b> .....                  | 100 |
| Prélèvement artériel .....                          | 100 |
| Prélèvement capillaire .....                        | 100 |
| Prélèvement veineux périphérique .....              | 101 |
| <b>Recueil d'urines</b> .....                       | 102 |
| Recueil d'urines non invasif .....                  | 102 |
| Recueil d'urines par sondage vésical .....          | 102 |
| Recueil d'urines et pose de collecteur .....        | 103 |
| <b>Soins de bouche</b> .....                        | 104 |
| Soin de bouche de confort .....                     | 104 |
| Soin de bouche de prévention et de traitement ..... | 104 |
| <b>Stomies</b> .....                                | 106 |
| <b>Sutures</b> .....                                | 108 |
| Réalisation .....                                   | 108 |
| Ablation des fils de suture .....                   | 109 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Situations cliniques</b> .....  | 111 |
| Brûlures .....   | 111 |
| Constipation fonctionnelle .....   | 113 |
| Mucite .....   | 114 |
| Néonatalogie .....   | 115 |
| <b>Annexes</b>   |     |
| Supports d'information diffusés par Sparadrap .....                            | 123 |
| L'ATDE-PÉDIADOL .....  | 126 |
| Rubriques du site <a href="http://www.pediadol.org">www.pediadol.org</a> ..... | 128 |

Dans chaque chapitre, la présence des lettres-pictogrammes renvoie aux « incontournables » de la prise en charge d'un soin douloureux, développés dans le chapitre des généralités.

P

Présence des parents

É

Évaluation

D

Dextérité

I

Information

A

Anticipation

D

Distraction

O

Organisation des soins

L

Législation

## Généralités

Souvenons-nous que chaque enfant est unique et chaque situation de soin particulière. Il est important de tenir compte des composantes socioculturelle et éducative. L'équipe soignante dispose actuellement d'une palette de moyens et d'actions permettant d'améliorer significativement la prise en charge de la douleur. Celle-ci ne se résume pas à l'administration d'antalgiques.

Une douleur niée ou non prise en charge est mémorisée par l'enfant quel que soit son âge. L'expérience douloureuse peut avoir des conséquences sur sa perception ultérieure de la douleur<sup>1</sup>. La cohérence au sein de l'équipe est indispensable pour une prise en charge optimale de la douleur. La prévention de la douleur est l'affaire de tous : du médecin prescripteur à l'infirmière qui organise et coordonne le soin. La qualité de la prise en charge doit être homogène et non pas « personne-dépendante ». La prévention de la douleur est à organiser et à réfléchir en équipe de manière systématique et non pas au coup par coup.

1. Taddio A. Effets de la circoncision néonatale sur la réponse douloureuse lors d'une vaccination ultérieure. *Lancet* 1997 ; 343 (9052) : 559-603. Taddio A *et al.* Conditionnement et hyperalgésie chez les nouveau-nés exposés à des piqûres au talon répétées. *JAMA* 2002 ; 288 : 857-61.

## Prévenir la douleur : des étapes indispensables

### 0 Repenser les habitudes de service et l'organisation des soins

Prévenir la douleur nous oblige à nous interroger sur nos soins, en équipe (infirmières, auxiliaires de puériculture, aides soignants, kinésithérapeutes, médecins). Chaque geste doit être étudié, remis en cause dans son utilité, son opportunité, sa systématisation et le moment où il est réalisé. Il peut s'agir de gestes techniques (aspiration trachéale, prélèvements sanguins...), mais aussi de soins considérés *a priori* comme non agressifs mais potentiellement douloureux ou inconfortables dans certaines conditions : toilette, mesure de la pression artérielle... **Dans tous les cas, le regroupement des soins doit être privilégié.**

### D Choix d'un matériel adapté et dextérité

Le matériel le moins générateur de douleur est à privilégier : choix du diamètre et de la nature des sondes, du type d'adhésif, de la taille des électrodes, du calibre des aiguilles...

L'importance de l'habileté technique est indéniable. Le geste doit être sûr et rapide.

### A Anticiper les événements douloureux

- Solliciter systématiquement une prescription antalgique efficace avant le soin sans attendre la survenue d'un premier échec (le paracétamol, souvent prescrit, est inefficace dans la majorité des soins douloureux, en particulier lors d'une effraction cutanée).
- Prévoir l'ensemble des méthodes antalgiques, qu'elles soient pharmacologiques ou non .
- Préparer le matériel utile à la distraction avant de débiter le soin : bulles de savon, musique, jouets, objet transitionnel...

La mise en place de protocoles antalgiques ou/et des prescriptions anticipées est indispensable. Des exemples de protocoles sont décrits dans les *Moyens médicamenteux* (voir page 31).

Exemples : application de crème anesthésiante, inhalation de MEOPA (mélange équimoléculaire d'oxygène et de protoxyde d'azote), administration d'une solution sucrée à 30 %.

### Présence des parents

Les parents sont des partenaires précieux. L'intérêt de leur présence est mis en évidence dans plusieurs études<sup>2</sup> et également dans un film *Soins douloureux avec ou sans les parents*<sup>3</sup>. Ils connaissent mieux que les soignants les réactions, les moyens de réconfort ainsi que les différentes manières de distraire leur enfant.

Nous devons favoriser leur participation aux soins quand ils le souhaitent et accepter leur présence lors des gestes techniques.

La place et le rôle de chacun doivent être définis avant le soin. Encourager le parent à maintenir le contact avec son enfant (main, voix, paroles, chanson, regard) et à le distraire.

### Environnement et distraction

La télévision, la musique, les jeux vidéos peuvent être d'excellents moyens de distraction<sup>4</sup>. Mais ils peuvent aussi se transformer en nuisances. Il est important de demander à l'enfant s'il souhaite ou non cet environnement. Chez les tout-petits, le calme et la présence réconfortante – voire les bras des parents – seront souvent préférables.

L'enfant doit pouvoir garder ses jouets et/ou objets personnels et particulièrement son objet transitionnel.

Le respect des rythmes de sommeil intervient dans la planification des soins : ne pas réveiller l'enfant pour un soin non urgent.

2. Carbajal R. Pertinence et effets de la présence des parents lors des gestes douloureux. XXXII<sup>e</sup> congrès de la SFP, Tours, mai 1999.

3. Galland F et al. Un film : Soins douloureux en pédiatrie : avec ou sans les parents ? 8<sup>e</sup> Journée Unesco « La douleur de l'enfant, quelles réponses ? ». Paris, décembre 2000. Diffusion Sparadrapp.

4. Corpet P. Le conte au service de l'enfant hospitalisé. *Soins Pédiatrie et Puériculture* 2004 ; 217 : 27-32.

## 1 Information de l'enfant et de ses parents

- L'information est un préambule indispensable. Notre silence traduit bien souvent une prise en charge de la douleur insuffisante. Nous avons tendance à minimiser, voire à nier la douleur provoquée par nos soins.



– Quel que soit le soin (actes invasifs, installation, mobilisation), il faut informer l'enfant qu'il peut ressentir de la douleur et décrire les moyens que nous utiliserons pour la prendre en charge. Les explications doivent être claires, précises, adaptées à ses capacités de compréhension. Elles retracent le déroulement du soin, mais également la méthode d'analgésie qui va être utilisée. Des supports d'information<sup>5</sup> peuvent être remis pour compléter notre discours.

- Il est également possible de montrer le geste sur un jouet ou une poupée<sup>6</sup>. Il est préférable de demander à l'enfant de reformuler l'information reçue en lui permettant d'exprimer ses craintes.
- L'infirmière interroge l'enfant sur le déroulement des soins précédents, sur sa représentation du soin : peut-être en a-t-il un mauvais souvenir, a-t-il développé une phobie ? Elle recherche ses peurs éventuelles, l'aide à désamorcer une éventuelle situation anxiogène et garantit le bon déroulement du geste.
- De manière optimale, les conditions d'arrêt du soin seront fixées avec l'enfant et sa famille ; par exemple : si le soin est douloureux, il sera interrompu et des mesures antalgiques complémentaires seront proposées.

## Installation pour un soin et/ou une contention

Avant le geste, évaluer si l'opérateur a besoin d'aide pour installer l'enfant dans une position optimale.

L'immobilisation de l'enfant peut provoquer ou augmenter sa détresse et donc sa douleur.

Il est nécessaire de lui expliquer qu'il doit essayer de ne pas bouger et de le mettre en confiance pour obtenir un maximum de coopération.

Négocier la position la plus confortable pour l'enfant. Éviter de l'allonger systématiquement, de gêner sa respiration, de lui imposer une contention absolue, de bloquer ses jambes de façon systématique.

Plus la contention est serrée, plus l'enfant aura tendance à s'agiter. Bien souvent le simple contact d'une main réussit à le calmer.

Lorsqu'une « contention souple » s'avère nécessaire, l'immobilisation de l'articulation sus et sous-jacente suffit le plus souvent.

**Retenir qu'une agitation importante de l'enfant doit provoquer l'interruption du soin. Les soignants doivent comprendre les raisons de cette agitation (douleur, anxiété, peur...) et y répondre de manière adaptée.**

Parfois, la contention est nécessaire pour empêcher le retrait accidentel des perfusions, sondes, drains, lames...

Divers moyens existent, par exemple :

- L'utilisation de mouffles avant l'âge de 3 mois pour limiter la saisie du matériel.
- L'utilisation de gouttière en carton autour du membre, avec un abaisse-langue glissé dans les manches d'une grenouillère (ou fixé avec un velcro dans la manche) ou un pansement « américain » au niveau du pli du coude chez les tout-petits pour limiter la flexion du coude (en l'absence de voie veineuse). Voir Fabrication d'une attelle pour bébé *pages suivantes*.
- Des attelles spécifiques pour bébés sont également commercialisées. Voir photo page 19.

En général, l'usage d'attelles de contention doit être limité au maximum.

Dans le cas où il est indispensable, il faudra :

- en limiter la taille ;
- la capitonner ;
- lever régulièrement la contention ;
- installer le membre en position physiologique.

5. Livrets et films Sparadrap [www.sparadrap.org](http://www.sparadrap.org) – Liste en annexe page 123.

6. Galland F *et al.* Présentation du film : Informer par le jeu à l'hôpital. Pour préparer l'enfant à un soin, un examen, une opération... 12<sup>e</sup> journée Unesco « La douleur de l'enfant, quelles réponses ? ». Paris, juin 2005. Diffusion Sparadrap.

*Fabrication d'une attelle pour bébé.**Attelle commercialisée spécifique pour bébés.*

# Rappels de la législation



Ce chapitre présente succinctement les principaux textes, circulaires et recommandations relatifs à la douleur. Soulager la douleur est une obligation pour les personnels médicaux et paramédicaux, conformément à l'article L110-5 du code de la santé publique :

« Toute personne a le droit de recevoir des soins visant à soulager sa douleur. Celle-ci doit être en toute circonstance prévenue, prise en compte et traitée... »

et à l'article 37 (décret du 6 septembre 1995, modifié le 21 mai 1997) du code de déontologie médicale :

« En toutes circonstances, le médecin doit s'efforcer de soulager les souffrances de son malade ».

☛ **Loi du N° 2004-806 du 9 août 2004** relative à la politique de santé publique : Texte N° 4 du JO N° 185 du 11 août 2004 relatif à la prise en charge de la douleur.

☛ **Recommandations de l'ANAES** : Manuel d'accréditation des établissements de santé (2<sup>e</sup> procédure d'accréditation, HAS : Haute Autorité de Santé, septembre 2004), **Référence 32** La douleur est évaluée et prise en charge.

Il s'agit de la douleur aiguë et/ou chronique, physique et/ou morale.

32.a. Une concertation est organisée entre les professionnels pour améliorer la prise en charge de la douleur selon les recommandations de bonne pratique.

Le rôle du CLUD et des référents est important dans la prise en charge de la douleur.

32.b. Le patient est impliqué et participe à la prise en charge de sa douleur, sa satisfaction est évaluée périodiquement...

32.c. Les professionnels sont formés à la prévention, à l'évaluation et à la prise en charge de la douleur.

La formation porte notamment sur l'évaluation de l'intensité de la douleur à périodicité définie à l'aide d'échelles validées. Les échelles adaptées sont utilisées, y compris dans certains groupes de patients tels que les nouveau-nés et les personnes âgées ayant des troubles de la communication verbale.

32.d. La disponibilité des traitements prescrits est assurée en permanence.

☛ **Charte de l'enfant hospitalisé** : Le droit aux meilleurs soins possibles est un droit fondamental, particulièrement pour les enfants. Cette charte a été préparée par plusieurs associations européennes à Leiden en 1988.

Elle résume et réaffirme les droits des enfants hospitalisés. Pour soutenir son application en France, faites-la connaître autour de vous. L'association APACHE<sup>7</sup> diffuse la Charte en France.

Article 5 : « On évitera tout examen ou traitement qui n'est pas indispensable. On essaiera de réduire au minimum les agressions physiques ou émotionnelles et la douleur. »

☛ **Plan de Lutte contre la douleur 2006-2010** : Priorité 1 : améliorer la prise en charge des douleurs des populations les plus vulnérables notamment des enfants et des adolescents.

## Profession d'infirmier

L'article 7 du décret n° 2002-194 du 11 février 2002 **relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession d'infirmier remplacé par l'article R4311-8 du code de la santé du décret N° 2004-11-28-802** le 29 juillet 2004 **définit également le rôle de l'infirmier dans le cadre de la prise en charge de la douleur :**

**« L'infirmier est habilité à entreprendre et à adapter les traitements antalgiques, dans le cadre des protocoles préétablis, écrits, datés et signés par un médecin. Le protocole est intégré dans le dossier de soins infirmiers ».**

La circulaire DH05/E2 n° 2002-266 du 30 avril 2002 relative à la mise en œuvre du programme national de lutte contre la douleur 2002-2005 dans les établissements de santé précise, entre autres, la conduite à tenir pour la mise en place de protocoles de prise en charge de la douleur, ils permettent notamment aux infirmiers d'intervenir sans délai, de personnaliser la prescription et d'utiliser des procédures reconnues pour leur efficacité. Ils sont considérés comme des prescriptions anticipées ou des conduites à tenir. Les domaines prioritaires devant donner lieu à la mise en place de protocoles concernent notamment la prise en charge de la douleur provoquée avant, pendant et après la réalisation de soins potentiellement douloureux (soins d'hygiène et de confort, rééducation), d'actes invasifs (ponction, biopsie, pansement douloureux et de chirurgie).

## Profession de masseur-kinésithérapeute

☛ Selon le code de la santé publique titre II, article L 4321-1 : **Dans le cadre de la prescription médicale, il établit un bilan qui comprend le diagnostic du kinésithérapeute et les objectifs de soins, ainsi que le choix des actes et des techniques qui lui paraissent les plus appropriés.**

☛ Selon l'article R.4321-9 N°5 du code la santé publique, **il est habilité à contribuer à la lutte contre la douleur et à participer aux soins palliatifs.**

7. Association APACHE : [www.apache-france.org](http://www.apache-france.org)

## Profession de technicien de laboratoire

Aucune recommandation spécifique en rapport avec la prise en charge et le traitement de la douleur n'est prévue. En revanche il existe une « validation » du geste technique (prélèvement veineux).

## Profession d'aide-soignant et auxiliaire de puériculture

L'arrêté du 22 octobre 2005 relatif à la formation conduisant au diplôme professionnel d'aide-soignant et l'arrêté du 16 janvier 2006 relatif à la formation conduisant au diplôme professionnel d'auxiliaire de puériculture stipulent que ces auxiliaires de santé, en collaboration avec l'infirmier ou la puéricultrice et sous sa responsabilité, doivent :

- être capables d'identifier et mesurer la douleur,
- connaître les moyens non médicamenteux de prévention de la douleur,
- installer la personne en tenant compte (entre autres) de sa douleur.

**Informations complémentaires sur [www.cnrp.fr](http://www.cnrp.fr) – rubrique Législation.**

# Évaluation de la douleur



**S**i reconnaître la douleur est la première étape de sa prise en charge l'évaluer est sans aucun doute la meilleure façon d'adapter les moyens mis en œuvre pour la soulager ou la prévenir.

Évaluer la douleur chez l'enfant n'est pas toujours simple, plusieurs manifestations telles que l'anxiété, la faim, la séparation d'avec les parents peuvent parasiter la perception de l'évaluateur. L'écoute attentive de l'enfant et de ses parents, l'**observation** clinique infirmière, la **comparaison** avec un enfant sain du même âge et la **vérification** objective de ces observations grâce à l'utilisation d'outils sont les bases de l'évaluation. Le soignant doit être attentif à des modifications de comportement qui traduisent parfois de la douleur. Exemples : l'agitation importante ou le manque d'expressivité, le désintérêt pour le monde extérieur, la lenteur et la rareté des mouvements.

**Le socle de l'évaluation de la douleur de l'enfant peut être résumé en trois verbes : observer, comparer et vérifier.**

Il existe des **outils d'évaluation validés** pour la douleur aiguë et prolongée, adaptés à l'âge et à l'état de l'enfant, qui confirment l'observation du soignant. L'équipe soignante doit se les approprier comme des outils de travail. L'**auto-évaluation** (évaluation par l'enfant lui-même) sera privilégiée chaque fois que cela est possible, selon les capacités cognitives

de l'enfant. Lorsque cette auto-évaluation n'est pas possible, on utilisera les **outils d'hétéro-évaluation** (l'évaluation est réalisée par un tiers: soignant ou famille).

L'évaluation de la douleur doit faire partie des paramètres que tout soignant surveille systématiquement au même titre que les autres constantes (température, pression artérielle, fréquence cardiaque, fréquence respiratoire...). Il est indispensable de noter le résultat dans le dossier de soin. Une ligne réservée à l'inscription de l'évaluation de la douleur au sein du diagramme de soin en facilite l'inscription systématique.

La fréquence de l'évaluation dépend de chaque situation; elle est effectuée au moins une fois par équipe, à chaque changement ou modification de comportement de l'enfant et de traitement. La douleur lors des soins doit elle aussi faire l'objet d'une évaluation.

Les parents peuvent participer à cette démarche car ce sont eux qui connaissent le mieux leur enfant.

## Rappel des principaux outils d'évaluation <sup>8</sup>

**Auto-évaluation:** Échelle Visuelle Analogique (EVA), Échelle Numérique Simple (ENS), Échelle Verbale Simple (EVS), Poker Chips (jetons), algocubes, Échelle des Visages (FPS-R).

**Hétéro-évaluation:** Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale (CHEOPS), Douleur Aiguë Nouveau-né (DAN), Échelle Douleur Inconfort du Nouveau-né (EDIN), Premature Infant Pain Profile (PIPP), Amiel-Tison inversée, Objective Pain Scale (OPS), Neonatal Facial Coding System (NFCS) abrégée, FLACC (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability), Échelle San Salvador (DESS enfant polyhandicapé), Douleur Échelle Gustave Roussy (DEGR: enfant douloureux chronique), Hétéro-Évaluation Douleur Enfant (HEDEN: échelle DEGR simplifiée), EVENDOL (Évaluation Enfant Douleur).

« L'EVA, remplie par un soignant expérimenté ou un parent, constitue une alternative à l'emploi d'une échelle d'hétéro-évaluation chez l'enfant âgé de moins de 4 ans, en sachant toutefois que sa validité est moins bonne que celle des échelles citées précédemment <sup>9</sup>. »

Propositions :

| ÂGE  | DOULEUR AIGUË*<br>Échelle recommandée<br>(seuil de traitement)  | DOULEUR PROLONGÉE<br>Échelle recommandée<br>(seuil de traitement)   |
|--|---|---|
| Prématuré et nouveau-né                        | DAN (validée surtout pour la douleur d'un soin) (3/10)<br>NFCS (adaptée aussi à la douleur d'un soin) (1/4)<br>PIPP (validée surtout pour la douleur d'un soin) (6-12/21) | EDIN (5/15)   |
| 0 à 2 ans                                      | AMIEL-TISON (5/20)<br>OPS (3/10)<br>FLACC   | EDIN (outil validé pour le nouveau-né mais utilisable par défaut dans cette tranche d'âge) (5/15)   |
| 2 à 7 ans                                      | OPS (3/10 ou 2/8 si item « Pression artérielle » absent)<br>CHEOPS (validée aussi à la douleur d'un soin) (9/13)  | DEGR (10/40)<br>HEDEN (3/10)  |
| 4 à 6 ans                                      | Jetons<br>Échelle des visages (4/10)  | Jetons<br>Échelle des visages (4/10)  |
| En réanimation de la naissance à l'adolescence | Comfort Scale (24/40)   |   |
| Aux urgences de 0 à 7 ans                      | EVENDOL (4/15)  | EVENDOL (4/15)  |
| Enfant handicapé                               | DESS (6/40)   | DESS (6/40)   |
| À partir de 6 ans                              | Échelle des visages (4/10)<br>EVA (3/10)<br>ENS (à partir de 8-10 ans et surtout à l'adolescence) (3/10)  | Échelle des visages (4/10)<br>EVA (3/10)<br>ENS (à partir de 8-10 ans et surtout à l'adolescence) (3/10)<br>Schéma du « bonhomme »<br>DEGR (validée jusqu'à 6 ans mais utilisable au-delà en cas d'inertie psychomotrice) (10/40) |

\* Douleur postopératoire, liée à un soin ou à une pathologie.

8. Échelles et modes d'emploi sur [www.pediadol.org](http://www.pediadol.org) et [www.cnrd.fr](http://www.cnrd.fr).

9. ANAES. Évaluation et stratégies de prise en charge de la douleur aiguë en ambulatoire chez l'enfant de 1 mois à 15 ans. Mars 2000 : 6-17. Site de la HAS : [www.anaes.fr](http://www.anaes.fr).

# Moyens médicamenteux



**A**vertissement : les moyens médicamenteux proposés sont couramment associés les uns aux autres afin de potentialiser leurs actions. Les associations recommandées figurent dans chaque fiche spécifique de soin. L'utilisation d'une méthode d'analgésie oblige à une organisation générale réfléchie et adaptée aux besoins et au bien-être de l'enfant (regroupement des prélèvements, intérêt du soin, utilisation d'une méthode non invasive chaque fois que possible).

## Crème anesthésiante locale (EMLA®<sup>10</sup> ou Anesderm Gé®<sup>11</sup>)

### Définition

Cette crème est composée de deux anesthésiques locaux (lidocaïne et prilocaïne) agissant par diffusion transcutanée et permettant une anesthésie locale de la peau saine sur une profondeur de 3 mm après 1 heure de pose et de 5 mm après 2 heures.

---

10. EMLA® : Laboratoire Astra-Zeneca.

11. Anesderm Gé® (générique) : Laboratoire Pierre Fabre.

## Objectifs

Diminuer, voire supprimer, la douleur provoquée par les effractions cutanées.

## Indications

- Ponctions : veineuse, artérielle, lombaire, de chambre implantable, de moelle osseuse.
- Injections : intradermoréaction, sous-cutanée ; intramusculaire.
- Actes de dermatologie superficielle : exérèse de molluscum contagiosum, électrocoagulation, traitement au laser.
- Urologie/gynécologie : libération d'adhérences prépucales.

## Contre-indication

**Hypersensibilité aux anesthésiques locaux** ou à tout composant du pansement.

## Précautions d'emploi

Méthémoglobinémie :

- Phénomène exceptionnel, qui contre-indique l'emploi des anesthésiques locaux dans la mesure où ceux-ci peuvent l'aggraver.
- Signe clinique : cyanose réfractaire isolée ( $SaO_2 < 92\%$ , ne s'améliorant pas avec de l' $O_2$ ), teint gris ardoisé (extrémités, lèvres, ou généralisé).
- Diagnostic positif : dosage de méthémoglobinémie ( $> 5\%$ ) ;  $PaO_2$  normale ; sang chocolat, ne rosit pas en présence d'air.
- Traitement : injection de bleu de méthylène dilué en IVL (1 à 2 mg/kg).

Déficit en G6PD (glucose 6 phosphate-déshydrogénase) :

- La G6PD est une enzyme qui joue un rôle essentiel pour protéger la paroi de l'hématie contre les processus d'oxydation.
- Déficit en GPD : déficit enzymatique à l'origine d'un ictère hémolytique en période néonatale, de crises d'anémie hémolytique chez l'enfant, épisodes déclenchés par une infection, par certains aliments (fèves), et par certains médicaments (dont possiblement les anesthésiques locaux, mais ce n'est pas démontré).
- Étiologie : génétique (transmission récessive liée à l' $X$ ).
- Population concernée : surtout les garçons noirs africains et américains, blancs du pourtour méditerranéen et du Moyen-Orient, Asiatiques.

Porphyries : maladies exceptionnelles.

## Conditions à respecter

Pour être efficace, la crème doit impérativement être posée **au minimum 1 heure avant le geste**.

Pour l'enfant prématuré, la plupart des équipes utilisent l'EMLA® à raison de 0,5 g sur un seul site une fois par jour, avec une heure maximum de pose même si l'AMM<sup>12</sup> ne le précise pas.

|                  | Dose recommandée par site                                      | Dose maximale                                    | Temps d'application minimal | Temps d'application maximal | Durée d'efficacité après le retrait |
|------------------|--|--|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| De 0 à 3 mois    | 0,5 à 1 g  | 1 g ou 1 patch ne pas renouveler avant 12 heures | 1 heure                     | 1 heure                     | 1 à 2 heures                        |
| De 3 mois à 1 an | 0,5 à 1 g  | 2 g ou 2 patches                                 | 1 heure                     | 4 heures                    | 1 à 2 heures                        |
| De 1 à 6 ans     | 1 à 2 g  | 10 g ou 10 patches                               | 1 heure                     | 4 heures                    | 1 à 2 heures                        |
| De 6 à 12 ans    | 1 à 2 g  | 20 g ou 20 patches                               | 1 heure                     | 4 heures                    | 1 à 2 heures                        |
| > 12 ans         | 2 à 3 g (petites surfaces)<br>1 à 15 g pour 10 cm <sup>2</sup> | 50 g ou 50 patches                               | 1 heure                     | 4 heures                    | 1 à 2 heures                        |

Une noisette = 0,5 g = 0,5 mL

Astuce : le contenu du tube peut être aspiré dans une seringue graduée de façon à pouvoir mesurer précisément la quantité de crème à appliquer.

## Présentation

La crème EMLA® se présente sous deux formes :

- tube de crème de 5 g accompagné de pansements adhésifs cutanés ;
  - patch prêt à l'emploi contenant 1 g de crème.
- Anesderm Gé® ne se présente que sous la forme de crème (tube de 5 g).

12. AMM : Autorisation de Mise sur le Marché.

## Déroulement de l'acte

|  |   |
|--|---|
| Prévenir et expliquer le soin à l'enfant et à ses parents.<br>S'assurer de la bonne compréhension des informations ;<br>repérer le ou les sites de ponction  |   |
| <b>Tube de crème</b>   | <b>Patch</b>  |
| Appliquer la crème en couche épaisse sur une peau saine, sans l'étaler, recouvrir d'un pansement occlusif type Tegaderm® ou remplir un morceau de tétine ou un doigtier coupé à sa base et entourer de film alimentaire, ce qui évitera le décollement douloureux d'un adhésif sur la peau du tout petit.<br>Enlever le pansement (utiliser du Remove® pour retirer l'adhésif).                          | Appliquer la pastille contenant la crème sur la zone à anesthésier.<br>Appuyer sur le pourtour du pansement adhésif.<br>Respecter le temps de pose.<br>Attention : le patch sera efficace sur les zones bien planes mais aura tendance à mal adhérer dans les plis. |
| Essuyer la crème. Attendre 10 à 15 min avant la ponction, ce délai facilite la recoloration de la peau et la réapparition de la veine.<br>Toujours noter l'heure de pose sur le patch ou le pansement et dans le dossier de soins.<br>À l'ablation du patch ou du pansement entourer la zone anesthésiée à l'aide d'un stylo surtout si le prélèvement est différé ou effectué par une autre infirmière. |   |



Extrémité de tétine coupée avec crème anesthésiante



Maintien de la crème à l'aide d'un film alimentaire



Pour retirer le pansement, utiliser de l'eau tiède, c'est plus agréable et cela dilate les veines



Laisser l'enfant être acteur du soin par exemple pour l'ablation du Tegaderm®

## Éléments de surveillance

Maintien du pansement en place. Veiller à ce que l'enfant n'ingère pas de crème et ne s'en applique pas sur les yeux.

## Aspects psychologiques

L'utilisation de cette crème anesthésiante a considérablement modifié l'appréhension des enfants à l'égard des piqûres. Toutefois, cette utilisation n'exclut pas l'absolue nécessité d'expliquer à l'enfant ce qui va lui être fait quel que soit son âge. Le prélèvement doit également s'accompagner de l'utilisation de méthodes de distraction ou de relaxation.

La participation des parents lors des actes de soins est fortement souhaitable.

## Critères d'efficacité

Évaluation de la douleur lors du soin à l'aide d'un outil d'évaluation adapté (EVA, EVS, échelle des visages chez l'enfant de plus de 6 ans, grille d'hétéro-évaluation : CHEOPS, DAN, etc. chez l'enfant de moins de 6 ans).

## Crème anesthésiante : foire aux questions

### ■ Les parents peuvent-ils appliquer la crème ou le patch ?

Oui après information préalable pour choisir correctement le site et respecter les délais d'application.

### ■ Quelle est la durée d'efficacité après ablation du patch ou du pansement occlusif ?

2 heures.

### ■ La crème anesthésiante ne semble pas efficace malgré un temps de pose correct. Pourquoi ?

La ponction a dépassé la profondeur d'anesthésie de la peau.

### ■ La crème anesthésiante fait-elle disparaître les veines ?

La crème anesthésiante provoque une vasoconstriction, mais si elle est retirée 10 min avant la ponction, la veine sera à nouveau bien visible.

### ■ Un enfant s'agite lors d'un prélèvement ou d'une ponction, dit avoir mal malgré la crème. Pourquoi ?

L'application de la crème ou patch n'a qu'une efficacité d'anesthésiant local de surface ; la profondeur de la ponction peut dépasser celle de l'anesthésie.

Le temps de pause peut avoir été trop court.

Rappelons que tout soignant doit prendre en considération l'anxiété et/ou la peur de l'enfant.

Il est recommandé d'associer des méthodes de distraction.

### ■ L'enfant a mis de la crème dans son œil, que faire ?

Montrer rapidement l'enfant à l'ophtalmologiste car la crème anesthésiante peut provoquer une toxicité sur les cellules de la cornée. Du fait de l'anesthésie locale de la cornée, l'enfant peut de plus se faire des lésions de frottements sévères.

## MEOPA : mélange équimolaire d'oxygène et de protoxyde d'azote

Medimix<sup>®</sup>, Kalinox<sup>®</sup>, Antasol<sup>®</sup>, Oxynox<sup>®</sup>

**Le MEOPA dispose de l'AMM pour une administration effectuée par le personnel paramédical** sur prescription médicale : le personnel doit avoir reçu une formation préalable et il faut éviter l'association avec d'autres agents sédatifs.

### Effets cliniques

- Analgésie de surface : les effractions cutanées deviennent peu ou pas douloureuses : « j'ai senti mais je n'ai pas eu mal ».
- Anxiolyse souvent associée à une euphorie.
- Suggestibilité accrue : les consignes de détente, de calme sont renforcées sous MEOPA.
- Sédation consciente : l'état de conscience est modifié, le sujet reste vigilant, réagit avec l'environnement et peut dialoguer avec l'infirmière.
- Modifications des perceptions sensorielles, épisodes de « pseudo-rêve », paresthésies (picotements, fourmis) au niveau buccal et des extrémités. Il est important de réaliser le soin dans le calme, d'éviter d'élever la voix même si l'enfant rit et discute.

### Effets indésirables (réversibles en quelques minutes)

- Nausées et vomissements sans incidence clinique (réflexes laryngés présents).
- Sédation plus profonde.
- Malaise, dysphorie chez les grands enfants très anxieux.
- Céphalées intenses (rares).

### Indications

- Gestes de courte durée (moins de 60 min).
- Effraction cutanée : ponction lombaire, ponction veineuse, petite chirurgie, ablation de corps étrangers ou de drains, pansements, sondage vésical...

### Contre-indications très rares et très limitées

Hypertension intracrânienne, altération de l'état de conscience non évaluée, pneumothorax, bulles d'emphysème, distension gazeuse abdominale, fracture des os de la face, décollement de rétine.

### Association médicamenteuse

Le risque de potentialisation par un psychotrope (benzodiazépines) ou un opioïde est réel mais parfois recherché (en cas d'échec du MEOPA seul).

### Points à respecter pour une première inhalation

- Préparer et familiariser l'enfant au matériel, ne pas appliquer le masque de force sur son visage.
- Privilégier l'auto-administration (l'enfant applique lui-même le masque sur son visage).
- L'inhalation doit obligatoirement durer un minimum de 3 min avant le début du geste.
- Poursuivre l'administration pendant toute la durée du geste.
- Garder toujours un contact verbal avec l'enfant.

### Modes d'inhalation différents

Il est possible de faire respirer l'enfant dans un petit masque (taille 1) en appliquant celui-ci sur le nez si le soin à réaliser se situe au niveau de la bouche.

Il est également possible de faire inhaler l'enfant uniquement par la bouche à l'aide d'un embout buccal spécifique.



### Inconvénients

- Puissance faible.
- Méthode jamais efficace à 100 % : 10 à 30 % d'échecs sont observés ; il faut alors prescrire des produits plus puissants .
- L'efficacité étant moins marquée chez les enfants de moins de 3 ans, l'utilisation dans cette tranche d'âge nécessite une préparation d'autant plus soignée et/ou le recours à une stratégie alternative.
- En cas d'administrations répétées (plus de 10 jours consécutifs) ; il faut supplémenter le patient en vitamine B12.

### Bénéfices de la méthode

Rapidité d'action, réversibilité, sécurité, jeûne non nécessaire, simplicité. La puissance du MEOPA étant limitée, il faut associer, en cas d'effraction cutanée, une anesthésie locale avec la crème anesthésiante ou avec une infiltration pour les sutures cutanées, les PL, les myélogrammes.

## MEOPA : foire aux questions

### ■ Quel est le risque à utiliser du MEOPA pour une professionnelle qui est enceinte ?

Les données actuelles de la littérature ne peuvent aucunement conclure à l'existence d'un risque spécifique<sup>13</sup>. Aucun effet tératogène, aucun effet mutagène, carcinogène n'a pu être mis en évidence chez l'homme. L'étude de 720 000 naissances à partir du registre suédois a montré que la fréquence des malformations fœtales congénitales n'est pas plus élevée chez les femmes qui ont reçu du protoxyde d'azote à l'occasion d'une anesthésie générale pendant le premier trimestre de leur grossesse<sup>14,15</sup>, les concentrations inhalées par ces jeunes femmes étant 50 000 fois supérieures à celles inhalées par une infirmière se tenant à proximité d'un patient inhalant le MEOPA. Le risque concernant la baisse de la fertilité

13. Rosen M. Nitrous oxide for relief of labour pain : a systematic review. *Am J Obstet Gynecol* 2002 ; 186 (5) : 5110-512.

14. Mazze RI, Kallen B. Appendectomy during pregnancy : a Swedish registry study of 778 cases. *Obstet Gynecol* 1991 ; 77 (6) : 835-40.

15. Mazze RI, Kallen B. Reproductive outcome after anesthesia and operation during pregnancy : a registry study of 5405 cases. *Am J Obstet Gynecol* 1989 ; 161 (5) : 1178-85.

a été évoqué en 1992 à la suite d'une étude suggérant une modeste diminution de la fertilité chez les assistantes dentaires californiennes exposées à plus de 5 heures par semaine au protoxyde d'azote dans un même lieu non ventilé ; la fiabilité de cette étude a été largement discutée en raison de la méthodologie utilisée.

#### ■ Quelle est la réglementation sur l'exposition ?

La réglementation française fixe la Valeur Moyenne d'Exposition (VME) à 25 parties par million (ppm) de protoxyde d'azote sur 8 heures d'exposition dans les lieux d'administration du gaz. Le seuil réglementaire de VME varie de 25 à 100 ppm selon les pays. En pratique, une infirmière participant à un geste hebdomadaire d'environ 10 min est soumise à une exposition 25 à 50 fois moindre<sup>16</sup>. Dans les blocs opératoires sécurisés, les niveaux sont de l'ordre de 12 ppm en moyenne pendant 8 heures. En cas d'utilisation répétée dans une même pièce, la salle servant à l'administration du mélange gazeux doit être bien ventilée. Dans le cas contraire, on utilisera un tuyau (branché sur la sortie expiratoire) évacuant les gaz à l'extérieur de la pièce. En cas d'administration ponctuelle au lit de l'enfant, ces précautions ne sont pas nécessaires.

#### ■ Peut-on parler de pollution avec le MEOPA ?

Le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O), comme le CO<sub>2</sub> et le méthane, est un gaz participant à l'effet de serre. La production de N<sub>2</sub>O est essentiellement liée à l'agriculture, aux engrais, aux déjections animales et à la production industrielle. L'usage médical représente moins de 2 % de l'ensemble de la production de N<sub>2</sub>O<sup>17,18</sup>.

#### ■ Le MEOPA, à partir de quel âge ?

L'utilisation est possible chez l'enfant à partir de 4 ans (âge permettant une coopération active). Chez l'enfant plus jeune, l'administration devra être faite par un praticien familier de la méthode car le taux de succès

16. Mise au point complète dans Annequin D. Mélange équimoléculaire oxygène protoxyde d'azote (MEOPA) mise au point et actualisation. 10<sup>e</sup> journée Unesco « La douleur de l'enfant, quelles réponses ? », Paris, décembre 2002.

17. Dale O, Dale T. Anesthetic gases, the ozone layer and the greenhouse effect. How harmful are the anesthetic emissions for the global environment ? *Tidsskr Nor Laegeforen* 1991 ; 111 (17) : 2115-17.

18. Radke J, Fabian P. The ozone layer and its modification by N<sub>2</sub>O and inhalation anesthetics. *Anaesthesist* 1991 ; 40 (8) : 429-33.

chez les enfants de moins de 3 ans est plus faible : la concentration alvéolaire minimum efficace est supérieure à celle des enfants plus grands.

#### ■ L'oxymètre de pouls est-il nécessaire ?

Le MEOPA contenant 50 % d'oxygène, il est inutile de surveiller la saturation sauf dans les conditions suivantes :

- enfant prémédiqué ou recevant un morphinique et/ou un psychotrope (benzodiazépine...);
- enfant présentant une pathologie respiratoire sévère ;
- enfant présentant un trouble de conscience.

#### ■ Le choix du débit de gaz dépend-il du poids de l'enfant ?

Non, le débit du mélange est déterminé par la ventilation spontanée du patient. Le ballon ne doit jamais être ni collabé ni trop gonflé. Le débit doit être adapté à la respiration de l'enfant au cours du soin, le minimum est de 3 L/min. Quel que soit le débit administré, la concentration de protoxyde d'azote reste fixe (50 %).

#### ■ Faut-il être à jeun ?

Non. Néanmoins, si l'enfant reçoit des médicaments émétisants, si la durée du soin est particulièrement longue ou si l'enfant a déjà vomi lors d'administrations précédentes de MEOPA, il est préférable de planifier le soin à distance d'un repas.

#### ■ L'utilisation du MEOPA peut-elle être considérée comme une anesthésie générale « sauvage » ?

Les précisions du texte de l'AMM sont parfaitement explicites. L'administration du médicament se fait par un personnel médical ou paramédical spécifiquement formé. L'administration de MEOPA ne rentre pas dans le cadre de l'anesthésie générale car il ne possède pas à lui seul la puissance suffisante pour pratiquer une intervention chirurgicale. Les contraintes de l'anesthésie générale ne sont donc pas applicables : consultation d'anesthésie, jeûne, monitoring, salle de réveil ne sont pas nécessaires<sup>19</sup>.

19. Boulland P *et al.* Mélange équimolaire oxygène -protoxyde d'azote (MEOPA). Rappels théoriques et modalités pratiques d'utilisation. Premixed 50 % nitrous oxide and oxygen : theoretical recalls and practical modalities. *Ann Fr Anesth Reanim* 2005 ; 24 (10) : 1305-12.

## Prémédications pour un geste douloureux

### Prémédication à défaut de MEOPA ou associée au MEOPA

Associer un anxiolytique (Hypnovel®) à un antalgique (Nubain® ou morphine); respecter le délai d'efficacité.

#### Exemples

- **Nalbuphine rectale** : 0,4 mg/kg : 10 à 20 min avant l'acte douloureux.
- **Morphine orale** : 0,5 mg/kg : 30 à 60 min avant le geste sans dépasser 20 mg.

Les associations médicamenteuses nécessitent une évaluation préalable précise ainsi qu'une surveillance prolongée après le geste (de l'ordre de 2 heures).

Le paracétamol agit sur les douleurs modérées et n'a pas sa place pour les douleurs provoquées.

Le saccharose doit être utilisé chez l'enfant de moins de 3 mois (*voir page 117*).

### Rappel

- **Les sédatifs** (Atarax®, Théralène®, Hypnovel®, Chloral®...) n'ont aucune action directe sur la nociception mais peuvent être associés pour leur action anxiolytique.

## Repères pharmacologiques<sup>20</sup>

### Antalgiques de niveau 1

Les antalgiques du niveau 1 sont prescrits d'emblée à dose maximale, il est inutile et même dangereux d'augmenter la posologie si l'analgésie est insuffisante. Dans ce cas, il faut associer un autre antalgique (niveau 2 ou 3). On peut associer 2 médicaments de niveau 1, par exemple paracétamol et AINS.

#### Paracétamol

Voie orale ou IV (Perfalgan® IVL 10 min) : 15 mg/kg toutes les 6 heures.

**Attention posologie modifiée chez le nouveau-né de moins de 15 jours soit 10 mg/kg toutes les 6 heures.** Il est possible de le perfuser en moins de 10 min. L'injection de Perfalgan® peut être réalisée sans arrêter les autres perfusions en cours.

Voie rectale : à éviter car l'absorption est aléatoire : la posologie doit être augmentée au moins à 30 mg/kg en 1 prise initiale. Si cette voie reste la seule possible (vomissements incoercibles) renouveler la posologie de 30 mg/kg/prise maximum 3 fois/jour (posologies hors AMM).

#### Ibuprofène (AINS : anti-inflammatoire non stéroïdien)

AINS dont la tolérance est excellente.

**Rappel** : ne pas utiliser si déshydratation, ou suspicion de varicelle.

Posologie : 30 mg/kg/jour (10 mg/kg toutes les 8 heures, voire toutes les 6 heures initialement en cas de forte douleur); maximum 600 mg/prise.

Sirop : Nureflex® 10 mg/kg par graduation; Advil® 7,5 mg/kg par graduation de poids (à donner 4 fois par jour).

AMM (autorisation de mise sur le marché) : utilisation dès l'âge de 3 mois. Comprimés : Nureflex®, Upfen®, Advil®, Antarène® (comprimés à 100, 200 et 400 mg). Les comprimés à 200 mg peuvent être donnés à un enfant à partir de 20 kg.

20. *L'essentiel de la prescription antalgique*. UFAP – Hôpital Trousseau, avril 2006.

### Kétoprofène (AINS)

- Profenid® IV (AMM 15 ans ; mais utilisé régulièrement dès l'âge de 1 an) : 1 mg/kg 2 à 3 fois/24 heures en 20 min.
- Toprec® sirop (AMM 6 mois) : 0,5 mg/kg soit une mesure/kg, 3 à 4 fois par jour.

### Diclofénac (AINS)

Voltaren® suppositoires 25 et 100 mg ; 2 à 3 mg/kg/j en 2 à 3 prises, seulement en cas d'impossibilité d'utilisation complète de la voie orale (en raison de l'absorption aléatoire des médicaments par la voie rectale).

## Antalgiques de niveau 2 : morphiniques faibles

### Codéine

- **Codenfan® (codéine seule)** : sirop à associer toujours avec ibuprofène ou paracétamol en raison de sa puissance limitée.  
1 mL = 1 mg de codéine.  
AMM à 1 an.  
Posologie : 1 mL/kg toutes les 4 à 6 heures ;  
ne pas dépasser 6 mg/kg/jour.  
Effets secondaires de la codéine : vomissements, nausées, sédation.
- **Co-Doliprane®** : comprimés sécables.  
400 mg de paracétamol/20 mg de codéine.  
1 comprimé pour 20 kg toutes les 4 à 6 heures.
- **Dafalgan-Codéiné®** : gélules 500 mg de paracétamol/30 mg codéine.
- **Efferalgan-Codéiné®** : comprimés sécables effervescents.  
500 mg de paracétamol/30 mg de codéine.  
1/2 comprimé par tranche de 15 kg toutes les 4 à 6 heures.

### Nalbuphine – Nubain®/Azerty®

Opioïde faible « agoniste-antagoniste ».

Posologie : 0,2 mg/kg toutes les 4 heures (IVL en 5 à 10 min) ampoule de 2 mL = 20 mg.

1. Débuter par une injection de 0,2 mg/kg.
2. Si elle est efficace le relais sera pris soit par des injections systématiques toutes les 4 heures soit par une perfusion IVC (intraveineuse continue).

3. Si des pics douloureux persistent malgré l'IVC, des bolus supplémentaires peuvent être réalisés de 0,1 mg/kg (jusqu'à maximum 3 mg/kg/j).

Il existe un **effet plafond** : pas d'amélioration de l'efficacité au-delà de 2 à 3 mg/kg/jour.

Par voie rectale : 0,4 mg/kg (produit de choix aux urgences).

Le délai de 4 heures entre chaque injection peut être raccourci à 3 voire 2 heures si la douleur n'est pas suffisamment soulagée. Si la nalbuphine est inefficace, il faut passer rapidement à la morphine.

Effet secondaire : sédation.

Un enfant ayant reçu de la nalbuphine aux urgences peut bénéficier rapidement d'une anesthésie générale sans attendre l'élimination du produit.

Ne pas associer la nalbuphine à la codéine, ni au tramadol ou à la morphine.

**Relais nalbuphine/morphine** : arrêter la nalbuphine et démarrer immédiatement la morphine avec une dose de charge : 0,1 mg/kg en IV (max 6 mg) ou 0,5 mg/kg PO ; voir Morphine *ci-dessous*. Ensuite, la posologie de départ de morphine doit être de l'ordre de 1 mg/kg/jour en IV.

### Tramadol – Gouttes Topalgic®

AMM pédiatrique à 3 ans pour les gouttes Topalgic® (1 goutte = 2,5 mg de chlorhydrate de tramadol).

Agoniste des récepteurs « mu » et inhibiteur de la recapture de la sérotonine et noradrénaline ; aurait une action mixte sur les douleurs nociceptives et neurogènes.

Posologie : 1 mg/kg × 3/j jusqu'à 2 mg/kg × 4/j (exemple pour 20 kg : 8 à 16 gouttes par prise).

Effets secondaires : nausées, vomissements, constipation et somnolence.

## Antalgiques de niveau 3 : morphine

Il n'existe pas de posologie maximum : la « bonne » posologie est celle qui permet la meilleure analgésie, sans trop d'effets indésirables.

Toute prescription de morphine doit s'accompagner d'une prescription de laxatif en systématique.

Il existe une fiche d'information sur la morphine<sup>21</sup>, destinée aux enfants et aux parents.

*Une bonne analgésie peut être obtenue rapidement par une titration orale de morphine (voir Morphine orale page 48) ou par une titration intraveineuse.*

### Morphine IV

La première prescription de morphine doit obligatoirement débiter par une titration pour permettre une analgésie rapide :

- Titration : injection initiale (dose de charge) de 0,1 mg/kg en bolus IVD (maximum 6 mg).  
Puis injections répétées toutes les 5 min de 0,025 mg/kg jusqu'à obtention d'une analgésie satisfaisante.
- **Puis perfusion soit avec infuseur classique soit avec une PCA selon l'âge de l'enfant.**  
Pour plus de sécurité l'utilisation d'une PCA peut être préconisée même pour un débit continu seul, sans bolus. Dans tous les cas l'usage d'une valve anti-reflux est obligatoire.

#### Enfant de moins de 3 mois

- Débit continu 0,010 mg/kg/h en posologie de départ.
- L'augmentation se fait ensuite par paliers de 30 à 50 %.

#### Enfant de 3 mois à 5 ans

- Débit continu 0,020 mg/kg/h en posologie de départ (sauf en cas de relais de la nalbuphine où la posologie de départ doit être augmentée de l'ordre de 0,040 mg/kg/h).
- L'augmentation se fait ensuite par paliers de 30 à 50 %.

#### Enfant de plus de 5 ans : utilisation du mode PCA

- Utiliser des feuilles de prescription spécifiques PCA<sup>22</sup>.
- Débit continu souvent souhaitable initialement surtout chez les plus petits et en postopératoire :
  - 0,020 mg/kg/h initialement (sauf en cas de relais de la nalbuphine ; dans ce cas les posologies de départ doivent être augmentées à

21. *La morphine, un médicament pour avoir moins mal* (livret). Association Sparadrap www.sparadrap.org.

22. Modèle de fiche de prescription disponible sur www.pediadol.org

0,04 mg/kg/h). Réévaluation rapide et si besoin, augmentation par paliers de 30 à 50 %.

- **Bolus** (inscrit « dose PCA » et/ou « dose du bolus » sur le programme de la pompe) ; 0,020-0,040 mg/kg initialement.
- **Période réfractaire** : habituellement 6 min.
- **La « dose cumulée maximale des 4 heures »** doit en principe tenir compte du débit continu et de tous les bolus autorisés pour les 4 heures. Parfois cette limite sert de « sécurité » pour plafonner la consommation, en particulier en cas de gros bolus (exemple : prescrire seulement 6 bolus horaires et un débit continu des 4 heures).
- L'information des parents et de l'enfant est essentielle. Penser à remettre la fiche d'information spécifique PCA<sup>23</sup> et proposer le visionner le cédérom du CNRD<sup>24</sup> *C'est quoi une pompe PCA morphine ? Explications destinées à l'enfant.*

### Problèmes les plus fréquents avec la PCA : les questions à se poser

**L'enfant n'est pas soulagé pourtant il fait peu ou pas de bolus.**

- **Les bolus sont-ils efficaces ?** Pour le savoir, poser la question à l'enfant : « quand tu appuies, es-tu soulagé ? ». Le plus souvent, les bolus sont trop faibles ; il faut augmenter la taille du bolus par paliers de 50 % (exemple passer de 1 à 1,5 mg).
- **Les bolus entraînent-ils des effets indésirables : somnolence, nausées, prurit, céphalées ?** Il ne faut pas diminuer les bolus, puisque l'enfant n'est pas soulagé, mais lutter contre les effets indésirables (voir Gestion des effets indésirables).
- **L'enfant n'a pas compris le fonctionnement de la PCA ?** Réexpliquer le principe de la PCA.
- **L'enfant (ou son entourage) a peur de la morphine** ou a entendu des « commentaires » sur ses consommations.

**L'enfant n'est pas soulagé mais le nombre de demandes reste très élevé (bolus demandés très supérieurs aux bolus reçus : l'enfant a appuyé en période réfractaire).**

- **Les bolus sont-ils efficaces ?** Si « non », augmenter leur taille et/ou ajouter un débit continu.
- **La période réfractaire n'est-elle pas trop longue ?** (en principe 6 min).

23. *Une pompe pour avoir moins mal* (livret). Association Sparadrap www.sparadrap.org

24. *Comment bien utiliser une PCA morphine chez l'enfant ?* www.cnrdr.fr.

- **Est-on en présence d'une complication ?** Escarre sous plâtre, rétention urinaire, extravasation de la perfusion...
- **L'enfant présente une anxiété majeure** et il utilise la PCA pour diminuer son « mal-être » général : cette dernière hypothèse doit être évoquée après avoir vérifié que la prescription de morphine était suffisante (taille des bolus, etc.).

### Arrêt de la PCA

Lorsque le niveau de douleur baisse, l'enfant fait de lui-même moins de bolus. Il faut alors diminuer puis arrêter le débit continu et lui laisser les bolus seuls ; quand l'enfant ne fait plus ou presque plus de bolus, la pompe peut être enlevée. Si un relais oral est nécessaire, il peut être fait avec de la morphine orale ou un morphinique de niveau 2, en tenant compte des délais d'action.

### Conversion des posologies de morphine IV en morphine orale

La biodisponibilité de la morphine orale est faible : de l'ordre de 25 à 30 %. Pour la voie orale, il faut **multiplier par 3 ou 4** la quantité donnée par voie IV.

**Exemple** : un enfant qui consomme 20 mg/24 heures par voie IV devra recevoir 60 à 80 mg par voie orale, soit :

- 40 mg de Skénan® 2 fois par jour (ou Moscontin®)
- ou 10 mg d'Actiskenan® (ou Sévrédol®) toutes les 4 heures.

## Morphine orale

### – Prescription morphine orale d'emblée :

Toujours débiter par de la morphine à libération immédiate ; au bout de 24 heures lorsque la quantité nécessaire est atteinte, la morphine à libération prolongée pourra être utilisée (*voir* Prise en charge de la douleur intense par la morphine orale *page suivante*).

- **Morphine « LI » à libération immédiate, l'efficacité débute en 30 à 60 min et dure environ 4 heures.**
- **Morphine retard « LP », à libération prolongée ; attention l'efficacité débute seulement 2 à 4 heures après la prise et dure pendant environ 12 heures.**

### Prise en charge de la douleur intense par la morphine orale

**Indications** : douleur nociceptive sévère, pas de voie veineuse ou difficultés d'abord veineux, difficultés de surveillance ou absence d'habitude de la morphine IV.

#### PRESCRIPTION INITIALE

*Pour une efficacité optimale, commencer par une titration*

*Sous surveillance clinique (FR, sédation) : titration*

#### MORPHINE orale à libération immédiate:

- soit soluté (1 mL = 1 mg en général, vérifier)
- soit Actiskenan® (gélules à 5 ou 10 mg)
- soit Sévrédol® (cp à 10 ou 20 mg)
- soit sirop de morphine Aguettant® (1 mL = 5 mg)
- soit Oramorph® solution 20 mg/mL ou dosettes 10, 30 et 100 mg

**dose de charge : 0,4 à 0,5 mg/kg**

sans dépasser 20 mg

**puis doses complémentaires répétées : 0,2 à 0,4 mg/kg**

- toutes les 30 min
- jusqu'à analgésie correcte (EVA < 4/10)
- sauf si sédation excessive
- si plus de 3 prises sont nécessaires, réévaluation médicale

Associer toujours paracétamol, et selon l'indication AINS. Discuter l'inhalation de MEOPA si la douleur ne cède pas rapidement

#### RÉÉVALUATION après 1 à 2 heures

**SUCCÈS : enfant soulagé :**  
**EVA ≤ 4/10**

- ou échelle de visages ≤ 4/10
- ou EVENDOL ≤ 7/15
- ou OPS ≤ 3/8
- ou EDIN ≤ 8/15
- ou DEGR ≤ 16/40

**ÉCHEC : enfant non soulagé**  
**EVA > 4 ou 5/10**

- ou échelle de visages > 4/10
- ou EVENDOL > 7/15
- ou OPS > 3/8
- ou EDIN > 8/15
- ou DEGR > 16/40

#### Poursuivre la morphine orale :

**Dose courante : 1 à 2 mg/kg/jour**  
**Augmenter selon efficacité et effets indésirables**  
**Après équilibration passer au LP (libération prolongée) matin et soir avec interdoses de morphine à libération immédiate si besoin**  
*Exemple 1,5 mg/kg/12 h en LP (Skénan®)*  
*Interdoses : 0,2 à 0,3 mg/kg, toutes les 2 à 4 heures, à la demande si enfant non soulagé (EVA > 4), ou si pic de douleur.*

Passer à la morphine IV  
Faire inhaler du MEOPA  
Revoir la cause de la douleur

## Surveillance d'un patient sous morphine

- **La somnolence** excessive est le premier signe de surdosage. Elle doit être systématiquement recherchée à l'aide d'une échelle de sédation :
  - 0 = patient bien réveillé
  - 1 = patient somnolent éveillable par stimulation verbale
  - 2 = patient somnolent éveillable par stimulation physique
  - 3 = patient difficilement éveillable

Une cotation à 2 ou 3 doit entraîner une réévaluation globale du patient avant de diminuer voire arrêter la morphine et intensifier la surveillance du patient.

**Attention aux associations médicamenteuses morphine/psychotropes, de nombreux accidents de surdosage sont liés à ce type d'association.**

- **La dépression respiratoire** (DR) survient après une sédation importante non diagnostiquée. Les seuils d'alerte de la fréquence respiratoire (FR) chez l'enfant sont :

| Âge     | Seuil d'alerte de la FR |
|---------|-------------------------|
| > 5 ans | < 10/min                |
| 1-5 ans | < 15/min                |
| < 1 an  | < 20/min                |

**En cas de bradypnée (FR inférieure aux seuils d'alerte) il faut appeler le médecin**, stimuler l'enfant, l'inciter à respirer profondément, donner de l'oxygène. Si la détresse respiratoire est plus intense, ou en cas de non-réponse à la stimulation, injecter de la **naloxone (Narcan®)** en intraveineux pour « antagoniser » la détresse respiratoire aux doses de 2 à 5 µg/kg renouvelable.

## Gestion des effets indésirables

Ne pas arrêter la morphine, gérer les effets indésirables, discuter ensuite la diminution du débit continu.

**Traitement standard de tout effet indésirable** : ajouter du **Narcan® en IV** continue sur 24 heures : 0,25 µg/kg/h (une ampoule contient 400 µg). Les antagonistes de la morphine à petite dose diminuent les effets indésirables sans gêner l'action antalgique (efficace surtout sur le prurit, les nausées et la rétention d'urine).

1. **Constipation** : elle est constante après 48 heures de traitement par la morphine. Elle doit être prévenue par l'administration systématique d'emblée de **Lansoyl®** ou de **Duphalac®** ou d'**Importal®**. Si la constipation persiste, associer du **Forlax®** dès le 3<sup>e</sup> jour (1 sachet pour 30 kg, augmenter chaque jour si absence de selles).
2. **Nausées, vomissements** : peuvent être traités par une prescription de **Priméran® IV**, **Zophren® IV** (attention à la majoration de la constipation), **Droleptan®** dans la PCA : 2,5 mg pour 50 mg de morphine (la survenue d'effets extra-pyramidaux avec le **Priméran®** et le **Droleptan®** reste exceptionnelle).
3. **Rétention d'urine** : injecter des bolus de **Narcan®** de 0,5 à 1 µg/kg répétés toutes les 5 min jusqu'à l'obtention d'une miction (diluer une ampoule de 400 µg dans 10 mL ; soit un bolus de 1 mL pour 40 kg ; un bolus de 0,5 mL pour 20 kg). Le sondage vésical (sous **MEOPA**) est réalisé uniquement en cas d'inefficacité de la naloxone. Attention la titration de **Narcan®** peut lever l'analgésie.
4. **Prurit** : les antihistaminiques ont des effets sédatifs qui peuvent potentialiser de façon peu prévisible ceux de la morphine. Il faut privilégier la naloxone en première intention.

# Moyens non médicamenteux



Les moyens non médicamenteux contribuent à la diminution de la douleur et ils sont complémentaires des thérapeutiques médicamenteuses. Il existe de nombreuses méthodes, utilisables au quotidien par les équipes soignantes. Certaines d'entre elles requièrent une formation particulière. Les moyens non pharmacologiques doivent être variés et diversifiés. Le choix de la méthode est guidé par la préférence de l'enfant et la formation du soignant. Chez le tout-petit, il ne faut pas choisir systématiquement le même moyen de distraction pour éviter un éventuel conditionnement.

## Méthodes physiques

### Moyens thermiques

Le plus souvent l'enfant pourra nous dire s'il préfère que l'on place sur la zone douloureuse du chaud ou du froid.

Attention à ne pas appliquer le système directement sur la peau de l'enfant car il existe un risque de brûlure dans les deux cas. D'autre part ces techniques ne doivent pas être appliquées sur une peau lésée, car la zone est plus sensible.

### Thermothérapie

**Le chaud** favorise une détente musculaire. Il peut être utilisé pour des douleurs abdominales, des spasmes intestinaux, les raideurs articulaires...

Différents matériels existent type Physiopacks® (à faire réchauffer dans le micro-ondes par exemple).

À défaut de ce matériel, on peut remplir d'eau tiède une poche de recueil de diurèse.

Il convient de protéger la poche dans un linge ou un gant afin qu'elle ne soit pas appliquée directement sur la peau. Il est très important de **vérifier** la température de la poche avant l'application.

### Cryothérapie

**Le froid** entraîne une diminution de la douleur, il est utilisé pour les douleurs inflammatoires, les douleurs dentaires...

Différents matériels existent du type : poches de glace ou vessie de glace Physiopacks® (même matériel que pour la thermothérapie mais à déposer, dans ce cas, dans le réfrigérateur avant emploi).

### Massage

Le massage peut apporter du bien-être, diminuer la douleur. Il offre le moyen d'établir une relation privilégiée entre l'enfant et le soignant. Il doit être réalisé uniquement si l'enfant le souhaite, et avec l'accord de ses parents. Il est important de leur en expliquer l'intérêt et de les encourager à le pratiquer, s'ils le souhaitent.

En cas de douleur, il faudra s'assurer que le massage n'amplifie pas la sensation de douleur en privilégiant des massages doux éloignés de la zone douloureuse ou de la zone concernée par le soin. Par ailleurs, l'enfant apprécie le maintien du contact physique pendant le soin : on peut ainsi masser le pied ou la main, la tête en évitant les zones correspondant au soin.

### Contre-stimulation

La neurostimulation transcutanée (TENS: *Trans Electrical Nerve Stimulation*) est une méthode non invasive, d'une grande simplicité, qui ne génère quasiment pas d'effet secondaire.

Les mécanismes d'action analgésique du courant électrique ne sont pas encore complètement élucidés; deux hypothèses principales sont retenues :

- la théorie du *gate control*, selon laquelle le courant électrique envoyé aux nerfs contribuerait à bloquer le passage de l'information douloureuse vers le cerveau. La « porte » serait ainsi fermée entre les nerfs et la moelle épinière, voie normale de transmission des impulsions nerveuses vers le thalamus et le cortex cérébral ;
- la sécrétion endogène d'endorphines, substances apparentées à la morphine, dont la production serait stimulée par le passage du courant électrique dans les nerfs.

Des électrodes sont placées sur la peau, sur la zone douloureuse ou autour, ou encore à distance de celle-ci. Différents modes de stimulations peuvent être choisis (stimulation continue, type « massage » ou stimulations discontinues). Plusieurs appareils existent sur le marché. Leur prescription est actuellement réservée aux unités douleur. L'efficacité est testée avec le soignant. L'enfant comprend très vite le fonctionnement et choisit lui-même la localisation des électrodes, le programme et l'intensité qui procurent la meilleure analgésie.



La TENS peut être utilisée pour contrôler toute douleur localisée d'origine somatique, neurogène, aiguë ou chronique, également pour diminuer les nausées (se référer aux recommandations du fabricant pour l'application des électrodes).

## Méthodes psycho-corporelles<sup>25</sup>

Chaque soignant peut intervenir sur le stress d'un enfant à l'aide de méthodes simples. Les méthodes de distraction peuvent être associées à des exercices de respiration divers (exemple : faire souffler sur des bulles de savon réelles ou imaginaires, ou sur des bougies d'anniversaire).

Par ailleurs, l'enfant est rassuré par le maintien d'un **contact verbal** ou physique pendant le soin (médiation par la parole, chanson ou histoire, massage d'une zone éloignée du soin, selon la préférence de chacun).

### **D** Méthodes de distraction<sup>26</sup>

Elles doivent être adaptées à l'âge de l'enfant, à ses envies et tenir compte de sa fatigue et de son aptitude à se concentrer.

Le soignant aide l'enfant à focaliser son attention sur autre chose que la douleur, ce qui diminue la perception douloureuse.

De nombreux moyens existent : regarder ou manipuler des jouets spécialement attrayants et inhabituels, compter avec lui des objets, des images, gonfler un ballon ou un gant, raconter une histoire ou un conte, jouer aux marionnettes, écouter de la musique, jouer aux jeux vidéo ou à la Game-boy®, regarder la télévision, improviser une histoire dont l'enfant est le héros... Bien entendu, en évitant des stratagèmes cousus de fil blanc... comme par exemple demander à l'enfant de regarder ailleurs pendant qu'on lui fait le soin.

Ces techniques permettent à l'enfant d'être actif durant le soin.



## Relaxation (Nécessite une formation préalable)

Elle permet de diminuer l'anxiété, le stress et donc la douleur. La relaxation induit une détente et un bien-être tout en détournant l'attention de la douleur.

L'enfant peut apprendre à devenir autonome ou à se relaxer seul. Il existe plusieurs méthodes de relaxation variées (Schultz, Jacobson...).

## Hypnose (Nécessite une formation préalable)

Les enfants adhèrent facilement à l'hypnose car ils sont, naturellement, souvent dans l'imaginaire. L'hypnose permet à l'enfant de ne plus se focaliser sur le soin douloureux, grâce aux suggestions et aux métaphores utilisées par **le soignant spécifiquement formé à la méthode**.

Différentes techniques d'induction, adaptées à l'âge de l'enfant et à ses intérêts, peuvent être proposées : parler à l'enfant par le biais d'un animal familier, lui demander de décrire un lieu favori, faire un voyage sur un tapis magique, ou se voir pédalant sur un vélo...

Pour en savoir plus : film hypnose et relaxation<sup>27</sup>.

## Sophrologie (Nécessite une formation préalable)

Lors de la pratique de cette méthode, les métaphores aident l'enfant à s'évader en imaginaire. Il prend du temps pour se reconnecter à des sensations agréables. Toutefois il n'est pas question de nier la difficulté de la situation vécue.

Une séance comprend en règle générale trois étapes :

- « l'induction », le plus souvent à partir de l'observation de la respiration en s'aidant de métaphores. Exemple : le ventre se gonfle et se dégonfle comme un ballon ;

25. Thibault-Wanquet P, Celestin-Lhopiteau I. *Guide des pratiques psycho-corporelles*. Masson, Paris, 2006.

26. D. Cohen-Salmon. Utilisation des techniques de distraction et de jeu lors des douleurs aiguës provoquées par les soins chez l'enfant. Site [www.cnrdr.fr](http://www.cnrdr.fr), rubrique Enfant/Méthodes cognitivo-comportementales.

27. *Relaxation, hypnose et migraine de l'enfant* (film). Association Sparadrap [www.sparadrap.org](http://www.sparadrap.org)

- « l'approfondissement » avec la visualisation de situations ou de suggestions qui amène à un état modifié de conscience. À ce moment l'enfant emmagasine des messages positifs, qui l'incitent à aller chercher des ressources. Il peut ensuite réutiliser ces messages quand il en a besoin. La séance se déroule comme une promenade ;
- « le retour progressif » au niveau de conscience habituel.

# Actes préconisés sous anesthésie générale

Cette liste d'actes non exhaustive est issue de la réflexion et de l'expérience clinique des membres du groupe PÉDIADOL, faute parfois de recommandations officielles. Par cette prise de position nous souhaitons poursuivre une réflexion collective, aboutissant à des consensus nationaux :

- **Désobstruction des canaux lacrymaux**
- **Myélogramme chez l'enfant de moins de 8 semaines**<sup>28</sup>
- **Sutures compliquées et longues**
- **Pose d'un cathéter central et Port-à-cath®**
- **Réfection de pansements : longs, répétés, douloureux, ou délicats, nécessitant une immobilité absolue** (plaie à côté d'un orifice, à côté des yeux...)
- **Biopsie de moelle osseuse**

---

28. Standards, Options et Recommandations pour la prise en charge des douleurs provoquées lors des ponctions lombaires, sanguines et osseuses chez l'enfant atteint de cancer, 2005 [www.fnclcc.fr](http://www.fnclcc.fr).

Actes pour lesquels l'indication d'anesthésie générale est discutée en fonction du contexte : pratiquée de manière systématique dans certaines équipes ou pays, proposée en seconde intention par d'autres, ou encore en cas d'échec des autres méthodes (moyens médicamenteux et méthodes psycho-corporelles) :

- **Ponction biopsie hépatique, ponction biopsie rénale**
- **Dilatation anale**
- **Pose de drain thoracique**
- **Réduction de fracture**
- **Fibroscopie**

La phobie des soins qui s'installe parfois peut nécessiter pendant un temps de réaliser certains gestes *a priori* «légers» (soins dentaires...) sous anesthésie générale, pour permettre un «déconditionnement» et mettre en place d'autres protocoles.

# Actes de soins

## Aspirations des voies aériennes



### Désobstruction rhino-pharyngée (DRP) et aspiration nasale

La DRP et l'aspiration nasale sont deux actes indépendants. Ces gestes sont souvent banalisés et pourtant sources de stress, d'inconfort et de douleur pour l'enfant. Leur réalisation doit être limitée à des indications précises<sup>29</sup>. Les éviter, autant que possible, est la première mesure antalgique à appliquer.

La DRP correspond à un drainage des voies aériennes supérieures (VAS) et sert à fluidifier et à évacuer les sécrétions nasales. L'indication de l'aspiration sera posée lorsque la désobstruction n'est pas obtenue par la DRP. L'aspiration nasale peut parfois être pratiquée d'emblée en fonction de l'âge et de la fatigue de l'enfant (signes de détresse respiratoire importants), de la qualité des sécrétions (épaisses/collantes) ou de leur quantité importante.

### Évaluation de la douleur du geste

Voir page 27.



29. *Recommandations des Journées Internationales de Kinésithérapie Respiratoire Instrumentale*. Lyon, novembre 2000.



## Technique

**Pour la DRP**, installer l'enfant sur le côté, instiller doucement le sérum physiologique au niveau de la narine supérieure de façon continue jusqu'à ce que le produit coule par la narine inférieure. De même l'on peut instiller quelques gouttes de sérum pour fluidifier les sécrétions nasales. Cette DRP ne doit en aucun cas être effectuée en instillant le sérum avec une forte pression, source d'inconfort, et déclenchant une sensation de noyade.

**Pour l'aspiration**, la sonde doit être délicatement introduite, de 5 mm à 1 cm, dans le conduit nasal. La longueur de sonde à introduire dans la narine, correspond à la longueur aile du nez-coin interne de l'œil. La progression de la sonde se fait perpendiculairement au visage de l'enfant. Si un obstacle est rencontré, ne forcer en aucun cas la progression de la sonde, au risque de faire saigner l'enfant. L'aspiration se réalise uniquement lors du retrait de la sonde, qui doit être lent et progressif. Une dépression trop importante n'est pas nécessaire (éviter d'aller au-delà de -250 mbar).

### Quel matériel choisir ?

Choisir une sonde avec œillets latéraux et embout émoussé et évasé, type Aéroflo® adapté au poids et à la taille de l'enfant.



## Évaluation de la douleur du geste

Voir page 27.

## Aspiration trachéale sur sonde d'intubation

C'est un geste rapide, fréquent et douloureux. La douleur de l'aspiration trachéale est qualifiée de majeure par des adultes l'ayant expérimentée. On peut d'ailleurs l'observer quotidiennement chez les enfants.

Ces aspirations se réalisent sur des enfants intubés, leur fréquence est dictée par la clinique et non systématique (tout particulièrement chez le prématuré) et sur des critères objectifs : pathologie, niveau d'encombrement, présence de bouchons muqueux, désadaptation de la ventilation mécanique voire modifications évidentes de la mécanique ventilatoire ou apparition d'un ou plusieurs signes de détresse respiratoire.

## Technique

La sonde d'aspiration ne doit pas être enfoncée trop profondément dans la trachée en raison d'un risque d'irritations, et/ou de lésions de la muqueuse trachéale, ce qui peut déclencher une toux très brutale associée à un bronchospasme.

## Évaluation de la douleur du geste

Voir page 27.



## Aspiration trachéale sur trachéotomie

Le choix du matériel et les techniques sont les mêmes que ceux cités précédemment.

Les critères qui conditionnent ce geste diffèrent peu de ceux cités pour les aspirations sur sonde d'intubation, à l'exception de la présence évidente de sécrétions dans le filtre ou dans la canule de trachéotomie, de bruits audibles à l'oreille ou au stéthoscope mettant en évidence la présence de sécrétions haut situées dans l'arbre trachéo-bronchique ou l'apparition d'agitation inhabituelle, associée ou non à des épisodes de désaturation ou de bradycardie.

## Évaluation de la douleur du geste

Voir page 27.



## Biopsie de peau

C'est un geste rapide et simple mais douloureux.

### I Information et préparation de l'enfant

Voir page 16.

### D Technique

Pour avoir une profondeur d'anesthésie de 5 mm, la crème anesthésiante est appliquée 2 heures avant l'examen, sur la zone de la biopsie.

Il est nécessaire d'utiliser le MEOPA pour lever l'anxiété, le stress et la douleur, tout en accompagnant l'enfant par des méthodes de distraction, de relaxation ou des techniques hypnotiques. L'enfant étant plus détendu, le prélèvement est facilité.

Si l'enfant a moins de 3 mois, il est possible de lui donner une solution sucrée (voir page 117), associée à la succion d'une tétine, 2 min avant l'infiltration et de l'accompagner de techniques non médicamenteuses (chants, caresses, musique...).

Une infiltration d'anesthésique local peut être proposée selon la profondeur de la biopsie. Cette infiltration de la peau par Xylocaïne® à 1 ou 2 %, 3 à 5 min avant le geste est faite par l'opérateur. Pour tamponner l'acidité de la solution et diminuer la douleur créée par l'injection, il est possible d'ajouter 1 mL de bicarbonate de sodium à 42 % dans 9 mL de Xylocaïne®.

### É Évaluation de la douleur post-biopsie

Voir page 27.

## Dilatation anale

La dilatation anale est un geste pratiqué chez les nouveau-nés ou nourrissons opérés de malformation ano-rectale ou de maladie de Hirschsprung. Elle permet de maintenir la perméabilité de l'orifice et de lui faire atteindre un diamètre déterminé.

Elle est réalisée initialement sous anesthésie générale, à l'aide de bougies métalliques de calibres croissants.

De même à chaque changement de calibre de la bougie, une anesthésie générale doit être réalisée.

Dans le cadre de la maladie de Hirschsprung, les dilatations ultérieures sont parfois réalisées à domicile par les parents ou une infirmière.

### Recommandations

- Réaliser le geste de préférence 1 heure après le biberon, dans un lieu différent de celui du change.
- Donner les antalgiques prescrits et attendre leur délai d'action : le choix de leur association sera fonction de l'évaluation de leur efficacité sur la douleur et l'inconfort.
- Recommandations Unité douleur Robert Debré<sup>30</sup>:

| À l'hôpital et en HAD  | À domicile   |
|--|--|
| <p><b>Si perfusion :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Perfalgan®/Nubain® (20 min avant le geste)</li> <li>■ <b>ou</b> bolus de morphine (5 min avant le geste) + gel de Xylocaïne® (10 min avant le geste) + solution sucrée associée à la succion et MEOPA</li> <li>■ <b>ou</b> Rivotril® (1 goutte 1 h avant le geste dès les premiers jours de vie)</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Paracétamol/Codenfan® (1 heure avant le geste) + solution sucrée associée à la succion</li> <li>■ <b>ou</b> morphine orale (45 min avant le geste)</li> </ul> |
| <p><b>Sans perfusion :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ paracétamol/Codenfan® (1 h avant le geste)</li> <li>■ <b>ou</b> Nubain® IR (30 min avant le geste)</li> <li>■ <b>ou</b> morphine orale (45 min avant le geste) + gel de Xylocaïne® + solution sucrée associée à la succion</li> <li>■ <b>ou</b> solution sucrée associée à la succion et MEOPA</li> <li>■ <b>ou</b> MEOPA</li> </ul> |  |

30. Moreaux T *et al.* La douleur des dilatations anales chez l'enfant. 7th Symposium on Pediatric Pain, Vancouver, juin 2006.



Au moment du geste :

- Chauffer la bougie avec les mains ou dans l'eau tiède.
- L'enduire de vaseline.
- Parler à l'enfant, expliquer le soin, chanter, le distraire.
- Relever les jambes de l'enfant avec lenteur, favoriser le relâchement du sphincter, poser la bougie (l'enfant resserre le sphincter), attendre ensuite le réflexe de poussée et introduire la bougie lentement en vissant et en poussant de façon continue.



- Évaluer la douleur du geste au moment du soin pour réadapter le traitement antalgique si nécessaire lors de la prochaine dilatation.

## Drain thoracique



La pose et le retrait du drain thoracique sont des soins très douloureux et très traumatisants pour l'enfant, d'où l'intérêt d'une prise en charge optimale de la douleur.

### Pose de drain thoracique

Geste à effectuer sous anesthésie générale selon le degré d'urgence. Dans la pratique, il semble que ce geste ne soit pas toujours effectué sous anesthésie générale, néanmoins l'intensité de la douleur qu'il déclenche pourrait le justifier.

### Ablation de drain thoracique<sup>31</sup>

L'ablation d'un drain thoracique est un geste bref mais douloureux et anxio-gène. Il nécessite une prévention adaptée de la douleur et de l'anxiété. Le plus souvent l'enfant porteur d'un drain thoracique bénéficie d'un traitement par morphine, il est donc possible d'administrer un bolus de morphine avant le geste. À défaut, l'administration d'un autre antalgique doit être envisagée.

Localement : poser la crème anesthésiante (1 heure minimum avant le geste).

De nombreuses équipes utilisent le MEOPA, le risque de pneumothorax dans ce contexte n'a jamais été démontré.

S'il n'est pas possible d'utiliser le MEOPA, prévoir une prémédication si l'enfant est stressé.

**L'accompagnement de l'enfant pendant le geste avec des méthodes psycho-corporelles est fondamental** pour une meilleure prise en charge de la douleur.

Au vu de l'ensemble des études réalisées, la morphine seule est insuffisante, l'association crème anesthésiante/MEOPA apparaît comme la solution pragmatique à recommander. Un bolus de morphine peut également

31. Bruce EA *et al.* Chest drain removal and its management : a literature review. *J Clin Nurs* 2006 ; 15 (2) : 145-54.

être prescrit en complément.



### Évaluation de la douleur

Voir page 27.

## Injections avec effraction cutanée

Lors d'une injection, plusieurs éléments concourent à générer de la douleur : l'effraction cutanée, la nature et le volume du produit. Avant tout, repenser avec l'équipe médicale les indications du geste douloureux. La réponse à ce type de douleur est mixte : médicamenteuse et non médicamenteuse.

### Information et préparation de l'enfant

Voir page 16.



### Moyens médicamenteux

Utilisation de la crème anesthésiante.  
MEOPA selon le contexte.



### Moyens non médicamenteux

Le soignant ou le parent utilise une méthode de distraction avec l'enfant et diminue ainsi la perception douloureuse. L'enfant peut être installé dans les bras des parents lors de l'injection. Le saccharose chez l'enfant de moins de 3 mois doit être utilisé.  
Réchauffer le produit dans les mains avant l'injection.



## Injections intradermiques

L'ANAES<sup>32</sup> recommande l'utilisation d'une crème anesthésiante.

## Tests allergologiques à lecture immédiate

La fiabilité des résultats des tests allergologiques à lecture immédiate réalisés avec une crème anesthésiante fait l'objet d'avis contradictoires. En revanche le MEOPA doit être largement utilisé dans ce cas.

32. ANAES. *Évaluation et stratégies de prise en charge de la douleur aiguë en ambulatoire chez l'enfant de 1 mois à 15 ans*. Mars 2000 ; site de la HAS : [www.anaes.fr](http://www.anaes.fr).

## Injections sous-cutanées

La profondeur de la zone d'anesthésie de la peau se situant entre 3 à 5 mm, la crème anesthésiante n'est efficace que si elle est appliquée 2 heures avant l'injection. Bien souvent le produit sera injecté plus profondément et la crème anesthésiante ne diminuera que la douleur de l'insertion de l'aiguille.

## Injections intramusculaires

Elles doivent être évitées au maximum chez l'enfant. La crème anesthésiante est peu efficace sauf sur la douleur de l'effraction cutanée.

Si l'indication est formelle pour la voie intramusculaire, l'utilisation du MEOPA est préconisée. L'association d'un anesthésique local<sup>33</sup> au produit injecté est une alternative intéressante. Les crèmes anesthésiantes et le MEOPA sont particulièrement indiqués chez les enfants ayant des soins répétés (maladies longues...), afin d'éviter la phobie des soins.

## Vaccinations

La vaccination est un acte médical.

Les vaccinations représentent une des sources de douleur inévitable pour tous les enfants. L'anxiété et la douleur générées par ce geste sont le plus souvent minimisées alors que les études mettent en évidence qu'elles méritent d'être prises en considération.



### Anticipation de la douleur

Les méthodes de distraction sont prioritaires.

Prévoir un antalgique de niveau 1 pour les réactions locales les 2 jours suivants.

L'utilisation de la crème anesthésiante est efficace sur la douleur et la durée des pleurs mais pas sur la peur.

33. Rockwell K *et al.* Intramuscular antibiotic preparation and administration using a 1 % lidocaine diluent : policies for the pediatric patient. *Hosp Pharm* 1991 ; 26 : 634-5.

D'après une étude<sup>34</sup>, elle permet en outre une diminution de la sensibilité douloureuse de la zone vaccinée lors du retour au domicile sans modification au niveau des manifestations générales habituelles (fièvre, etc.).

La douleur est généralement faible et brève (sauf certains vaccins : Prevenar® en particulier). Des études avec le DTCP et le ROR® montrent une diminution des signes de douleur avec EMLA®<sup>35</sup>. Aucune étude n'a encore été faite avec Prevenar®. La pose de crème anesthésiante est particulièrement indiquée chez les enfants à risques (phobie des soins, maladie chronique, etc.).

### Crème anesthésiante, BCG et IDR

Pour le BCG, une étude<sup>36</sup> a montré que l'application d'EMLA® n'empêchait pas la prise du vaccin. Pourtant le laboratoire continue à maintenir une précaution d'emploi dans ce cadre (du fait de l'effet bactériostatique *in vitro* des anesthésiques locaux).

Il n'existe pas scientifiquement de réserve pour la réalisation des IDR avec EMLA® : les deux études disponibles<sup>37</sup> ne montrent pas de différence significative dans la réponse cutanée avec ou sans EMLA® ; en revanche les niveaux de douleur sont abaissés de manière conséquente, ce qui facilite la réalisation. Cependant dans une étude menée chez l'adulte (IDR comparative avec ou sans application préalable d'EMLA®), l'IDR avec EMLA® était plus positive que sans (au moins 6 mm de plus) dans 4 cas sur 24, ce qui a généré un débat.

34. Uhari M. EMLA® pour réduire la douleur de la vaccination chez le nourrisson. *Pediatrics* 1994 ; 92 (5) : 719-20.

35. D'après une étude randomisée sur 155 nourrissons subissant un DTCoq. Halperin BA *et al.* Use of lidocaine-prilocaine patch to decrease intramuscular injection pain does not adversely affect the antibody response to diphtheria-tetanus-acellular pertussis-inactivated poliovirus-Haemophilus influenzae type b conjugate and hepatitis B vaccines in infants from birth to six months of age. *Pediatric Infect Dis J* 2002 ; 21 (5) : 399-405.

36. Dohlwitz A *et al.* No negative influence of EMLA application prior to BCG vaccination. *Acta Paediatr* 1998 ; 87 (4) : 480.

37. Björkstén B *et al.* Delayed hypersensitivity responses in children after local cutaneous anesthesia. *Acta Paed Scand* 1987 ; 76 : 935-8. Dubus JC *et al.* Intradermoréaction à la tuberculine et EMLA-patch®. *Eur Resp J* 2003 ; 22 (suppl.4) : 382s.

## Intubation

L'analgésie-sédation est indispensable pour l'intubation sauf dans les cas où le risque vital est engagé immédiatement. Une réflexion d'équipe est nécessaire pour l'établissement de protocoles.

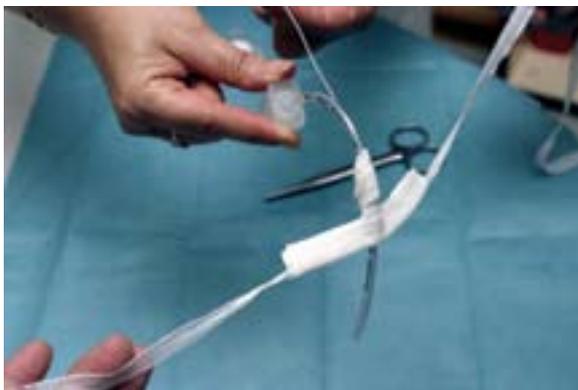
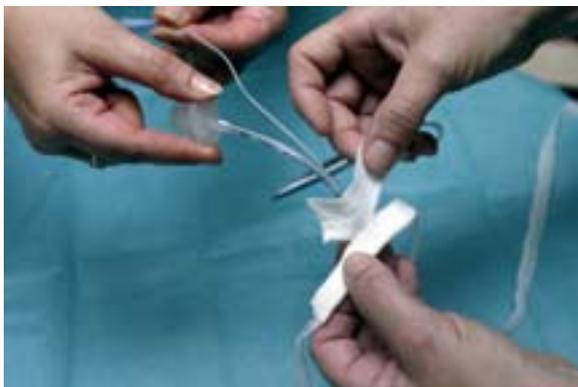
### **D** Fixation du tube endotrachéal

La fixation ne doit pas entraîner de traction, ni de mouvement de torsion au niveau des adhésifs, de l'appareillage et de la peau (risque d'escarres). Il faut proscrire des adhésifs allant jusqu'aux oreilles. L'utilisation d'un film de protection cutanée (Cavilon 3M®) ou des hydrocolloïdaux (Duoderm®, Tegaderm®) est conseillée car il protège la peau et améliore la fixation.

*NB :* La teinture de benjoin doit être évitée car elle est allergène et non stérile. Il existe également une technique de fixation qui évite de fixer un adhésif sur le visage de l'enfant, l'Elastoplaste® étant uniquement fixé à la sonde et la cordelette est attachée derrière la tête.

#### *Description de la technique de fixation d'une sonde sans utiliser un adhésif sur la peau*





## Soins de trachéotomie

La douleur postopératoire secondaire à la plaie peut persister pendant les 72 premières heures et nécessite un traitement antalgique.

L'anxiété liée à une situation inhabituelle (premiers jours de la trachéotomie) peut nécessiter un traitement anxiolytique.

Le premier changement de canule est réalisé sous analgésie-sédation. Pour les changements suivants, si l'enfant est conscient, l'information et la préparation sont primordiales.

### A Contention

De manière générale, tout enfant intubé doit bénéficier d'une analgésie-sédation suffisante permettant d'éviter des contentions excessives (type sacs de sable, Elastoplaste®), la douleur, le stress et les mouvements de l'enfant risquent de léser la trachée.

Par ailleurs, il faut favoriser notamment chez le tout-petit les moyens permettant un enveloppement rassurant (*voir Néonatalogie page 115*).

Pour éviter toute lésion de la muqueuse sous-glottique et diminuer le risque de déconnexion/extubation accidentelle, il faut déconnecter la sonde d'intubation du circuit respiratoire chaque fois que l'on mobilise la tête de l'enfant.

## Lavement évacuateur



Ce soin réalisé en cas de constipation résistante aux traitements classiques (voir Situations cliniques, Constipation fonctionnelle page 113), de fécalomes, de préparation de l'intestin à des actes à visée diagnostique ou thérapeutique, est inconfortable et peut être douloureux. Il ne sera pas réalisé en cas de lésion anale.

Le lavement évacuateur est un soin qui peut être agressif et intrusif, son indication doit être discutée et en aucun cas banalisée.

En cas de constipation :



- Expliquer le soin à l'enfant.
- Veiller à l'utilisation d'un matériel adapté à l'âge et la taille de l'enfant.
- Adapter la quantité à administrer (de 2 à 5 ans : 120 à 140 mL ; de 5 à 10 ans : 200 mL ; à partir de 10 ans : 250 mL).
- Faire tiédir le liquide (35 à 37 °C environ).
- Lubrifier la sonde avant introduction (lubrifiant hydrosoluble).
- Purger entièrement la tubulure afin de ne pas introduire d'air.
- Installer l'enfant confortablement (décubitus dorsal ou latéral droit genoux repliés sur l'abdomen), respecter sa pudeur.
- Repérer le sphincter, poser la sonde sur le sphincter (l'enfant a un réflexe de resserrement), attendre ensuite le réflexe de poussée pour introduire la sonde délicatement avec un mouvement de rotation, sans jamais forcer. La sonde sera introduite sur 8 à 10 cm maximum ; si l'enfant en est capable, lui conseiller de respirer profondément en expirant lentement par la bouche.
- Administrer le lavement lentement à basse pression (50 cm au-dessus du lit).
- L'administration dure 10 à 15 min.
- Interrompre le soin en cas de douleur ou d'envie d'aller à la selle.

## Pansements

### Recommandations générales

Lors de la réfection d'un pansement, plusieurs facteurs interviennent : le type de lésion, la localisation, la fréquence de réalisation, l'interface adhésif/peau, les antécédents ainsi que l'état émotionnel de l'enfant. L'analgésie est adaptée en fonction de ces facteurs (antalgiques de niveau 2, voire 3, anxiolytique, utilisation de MEOPA, méthodes psycho-corporelles...).

### Technique d'ablation du pansement



L'ablation des adhésifs peut être très douloureuse. **Il est toujours préférable de limiter au maximum l'utilisation d'adhésif ce qui évitera leur ablation douloureuse.**

#### Ablation d'un adhésif classique

Proposer à l'enfant d'enlever lui-même le pansement. Utiliser un tampon de dissolvant prêt à l'emploi : Remove® ou l'anti-adhésif Gilbert®. L'utilisation répétée de Remove® peut laisser sur la peau un dépôt « pâteux ». Il est important de bien rincer après usage. Si possible, préférer le trempage intégral du pansement dans de l'eau stérile. Chez le grand prématuré (moins de 32 semaines), le Remove® ne peut pas être utilisé pour des raisons de fragilité cutanée.

#### Ablation d'un adhésif transparent ou d'un hydrocolloïdal

Exercer une traction en s'éloignant du centre du pansement pour faire pénétrer l'air sous l'adhésif, tout en maintenant la peau de l'enfant, éviter de soulever l'adhésif verticalement car cela tire la peau.

### Exemple de technique d'ablation du Tegaderm®



## Réfection

Proscrire les produits alcoolisés, nettoyer et sécher par tamponnement, faire ruisseler très abondamment le produit, préférer la réalisation d'un trempage intégral (bain).

Éviter l'adhésion, en utilisant des compresses absorbantes, non tissées : Meolin®, Scrylin®, Adaptic®.

Privilégier, au maximum, les moyens non adhésifs : bandes, filets, bandes cohésives...

Proscrire les grandes bandes adhésives, type Elastoplaste®.

Éviter les vernis-sprays qui brûlent et s'enlèvent difficilement.

Ne pas poser d'adhésif sur les mamelons, les aisselles, le cou où la peau est plus sensible lors du retrait.

## Pansement de voies veineuses centrales

### Cathéter central

La douleur, observable dans les premières 48 heures après la pose, surtout dans le cas d'un cathéter tunnelisé, nécessite un traitement antalgique.

La répétition des pansements de cathéters centraux et notamment l'ablation des adhésifs sont source de douleur.

Les surfaces collantes doivent être limitées sur la peau. Le retrait des adhésifs doit se faire avec précaution en utilisant les différents produits et méthodes précités.

D'autre part, la fréquence de réfection des pansements doit également être pondérée.

Durant le pansement, il faut éviter de mobiliser l'embout proximal du cathéter, souvent fixé à l'aide d'un point de suture car cette mobilisation peut être douloureuse.

Pour éviter l'arrachage accidentel, il est utile de réaliser « une boucle de sécurité » sur la tubulure proximale. Celle-ci prévient de toute traction directe.

### Site implantable ou Port-à-cath®

La zone opératoire est douloureuse pendant les 48-72 premières heures et nécessite un traitement antalgique. Il est préconisé de réaliser la première ponction du site sous MEOPA.

Les ponctions répétées sont source de douleur et d'anxiété. L'emploi systématique de la crème anesthésiante 1 h à 1 h 30 avant la ponction permet de prévenir ces douleurs. La pose de la crème anesthésiante à domicile sur le site implantable est à proposer avant l'arrivée à l'hôpital. Lors de toute ponction, il est nécessaire de maintenir fermement la chambre pour la bloquer afin d'éviter une douleur par pression sur les plans sous-jacents. Le retrait de l'aiguille est le plus souvent perçu comme désagréable, il s'effectue en maintenant la chambre et en retirant l'aiguille perpendiculairement à la peau.

## Mobilisation de lame

### I Information de l'enfant et de ses parents

La mobilisation de lame est un geste douloureux et source d'angoisse pour l'enfant..

### A Anticiper l'événement

Voir page 14.

### D Technique de soins

Il s'agit avant tout d'une mobilisation progressive de la lame, elle s'effectue de façon répétée jusqu'à sa chute. Ce soin est réalisé avec du MEOPA. Utiliser une poche de recueil vidangeable avec protecteur cutané et fenêtre. Pour réaliser le soin, il suffit d'ouvrir la fenêtre et de mobiliser la lame.

### Poche de recueil vidangeable avec protecteur cutané et fenêtre



Mobilisation de la lame : tirer doucement la lame latéralement de droite à gauche.

Préférer un clamp en plastique (clamp de Barr) plutôt qu'une épingle de sûreté pour éviter que la lame rentre dans la plaie. Il est à noter que des équipes discutent l'utilité du clamp ou de l'épingle.

## Soins d'abcès

### I Information de l'enfant et de ses parents

Le soin d'abcès est un geste douloureux et particulièrement lorsque l'abcès se situe au niveau de la marge anale.

### A Anticiper l'événement

Le drainage de l'abcès par une mèche provoque des douleurs sévères à l'ablation et à la pose d'une nouvelle mèche.

Cette pratique chirurgicale souvent systématique est discutée par certaines équipes<sup>38</sup> (un film décrit cette réflexion<sup>39</sup>), en effet le drainage par une mèche n'est pas toujours nécessaire.

Éviter la pratique du méchage participe grandement à la diminution de la douleur liée aux soins d'abcès.

### D Technique de soins

Vérifier auprès du chirurgien l'utilité du méchage.

Utiliser lorsque le méchage est nécessaire une mèche en fibre d'alginate de calcium (Algostéril®) préalablement humidifiée, qui adhère moins que la mèche iodoformée ou sèche.

Un coin de compresse peut également être utilisé pour éviter que les berges de l'abcès ne se referment trop vite.

### A Moyens médicamenteux

Réaliser une prémédication à l'aide d'un médicament de niveau 2 (nalbuphine) en respectant les délais d'efficacité en fonction de la voie d'administration.

Administration de MEOPA pendant le soin.

38. Protocole Soins d'abcès de l'hôpital A. Trousseau – Service de chirurgie viscérale, février 2005.

39. Jolly D *et al.* Comment les infirmières peuvent modifier les pratiques médicales : l'exemple des soins d'abcès chez l'enfant en chirurgie viscérale. 12<sup>e</sup> journée Unesco « La douleur de l'enfant, quelles réponses ? ». Paris, juin 2005.



### Moyens non médicamenteux

Le soignant ou le parent utilise une méthode de distraction avec l'enfant et diminue ainsi la perception douloureuse. La solution sucrée associée à la succion doit être utilisée chez l'enfant de moins de 3 mois (*voir page 117*).

## Myélogramme

### Information de l'enfant et de ses parents

Le myélogramme est un geste particulièrement douloureux dans toutes les phases de sa réalisation : effraction cutanée, osseuse et aspiration de la moelle osseuse. Certaines équipes le pratiquent systématiquement sous anesthésie générale.

Il ne faut pas cacher que cette ponction fait mal mais qu'il existe des moyens antalgiques adaptés.

### Anticiper l'événement

La valeur diagnostique de cet examen amplifie le caractère anxiogène du geste. Les résultats de cet examen sont attendus et généralement redoutés. L'anxiété est dans ces circonstances très prégnante et doit être prise en considération dans la préparation et l'information de l'enfant et de ses parents. D'autre part cet acte est souvent réalisé de façon itérative dans le cadre de maladies graves. Dans ces circonstances il est essentiel que le premier geste se déroule dans des conditions optimales.

### Organisation des soins

Veiller à trouver une position confortable pour l'enfant quel que soit le site de ponction. Une personne est habituellement nécessaire pour rassurer l'enfant durant le geste, lui parler du déroulement, le faire se concentrer sur sa respiration par exemple...

### Moyens médicamenteux<sup>40</sup>

Faire confirmer le site de ponction par l'opérateur pour appliquer la crème anesthésiante 1 h 30 avant le geste (retenir que l'action de celle-ci se limite à l'effraction cutanée).

Une anesthésie locale de la peau, puis du périoste, par infiltration de lidocaïne doit être pratiquée. Le délai de 3 min pour l'efficacité de l'anesthésie locale doit impérativement être respecté.

Administrer du MEOPA et une prémédication d'un morphinique seul (nalbuphine ou morphine) ou en association avec un anxiolytique (type Hypnovel®)

40. Standards, Options et Recommandations pour la prise en charge des douleurs provoquées lors des ponctions lombaires, sanguines et osseuses chez l'enfant atteint de cancer. 2005 : 55. [www.fnclcc.fr](http://www.fnclcc.fr)

notamment dans le cas où l'enfant ne veut pas du MEOPA. Le délai d'action de cette prémédication devra être respecté pour la réalisation du soin.

L'anesthésie générale ou la sédation profonde effectuée par un anesthésiste sont recommandées :

- chez l'enfant de moins de 8 semaines ;
- en cas de gestes multiples ou d'échec des moyens d'analgésie préconisés, ou de phobie.

## Ponction de ganglion

Elle est douloureuse car elle se réalise dans une zone cutanée particulièrement sensible (cou, aine, aisselle). Il est nécessaire de maintenir le ganglion au moment de la pénétration de l'aiguille.

### Moyens médicamenteux

L'application de crème anesthésiante 2 heures avant le geste et l'administration de MEOPA sont recommandées.

L'infiltration d'un anesthésique local peut être utilisée selon la profondeur de la ponction.

### Information de l'enfant

*Voir page 16.*

### Évaluation de la douleur

*Voir page 27.*



## Ponction lombaire

Ce geste génère une douleur et une anxiété importante car l'enfant ne voit pas ce qui se passe dans son dos.

### I Information de l'enfant

Dire que cela fait mal, pourquoi et comment on diminue la douleur. Prendre le temps de répondre aux questions et le laisser reformuler son opposition si l'enfant a déjà subi des ponctions lombaires. Expliquer le déroulement de la ponction lombaire (qui la fera, qui sera présent...) <sup>41</sup>. D'autre part ce soin est souvent réalisé de façon itérative dans le cadre de maladies graves. Dans ces circonstances il est essentiel que le premier geste se déroule dans des conditions optimales.

### P Présence des parents

Voir page 15.

### O Organisation et déroulement du soin

Proposer l'aiguille la plus fine pour limiter :

- la douleur immédiate due à l'effraction cutanée ;
- les céphalées post-ponction lombaire provoquées par la fuite de liquide céphalo-rachidien.

Il est indispensable de rassurer l'enfant durant l'examen, de lui parler du déroulement de celui-ci s'il le souhaite, de l'aider à se concentrer sur sa respiration ou de détourner son attention par une méthode de distraction.

### A Moyens médicamenteux <sup>42</sup>

Appliquer la crème anesthésiante au moins 1 h 30 avant l'acte en ayant pris soin de repérer la zone de ponction (*voir ci-contre*). Appliquer la crème sur au minimum deux étages vertébraux.

41. *La ponction lombaire* (fiche). Association Sparadrapp [www.sparadrapp.org](http://www.sparadrapp.org)

42. *Standards, Options et Recommandations pour la prise en charge des douleurs provoquées lors des ponctions sanguines, lombaires et osseuses chez l'enfant atteint de cancer*. 2005 : 54, 56, 57 ([www.fnclcc.fr](http://www.fnclcc.fr)).



*Repérage des crêtes iliaques*



*Repérage horizontal, à l'aide des doigts, du point de ponction*

Prévoir l'administration de MEOPA, moyen le plus simple et le plus efficace. Si cette association s'avère insuffisante ou si l'enfant refuse le MEOPA, une prémédication avec un anxiolytique plus ou moins associé à un morphinique (nalbuphine ou morphine) sera alors proposée (voir Prémédication page 42).

Installation en position assise, soit en tailleur, soit au bord du lit, les pieds reposant sur un marche-pied, ou en position couchée, un oreiller calé dans le creux du ventre pour que l'enfant s'appuie dessus, bras croisés, front reposant sur les bras.



L'infirmière peut également glisser sa main sur l'abdomen de l'enfant afin de l'aider à arrondir son dos. Cette main glissée sur le ventre peut également permettre à l'enfant de jouer avec sa respiration en gonflant l'abdomen et en repoussant la main de l'infirmière.



Il existe également un coussin spécifique d'aide au maintien de l'enfant pour la réalisation d'une ponction lombaire, commercialisé par Adhesia.



### Évaluation de la douleur

**En cas de céphalées post-ponction lombaire :** laisser l'enfant en position couchée car les céphalées n'apparaissent qu'en position debout, l'installer dans la semi-obscurité et le calme, l'hydrater et solliciter une prescription d'antalgique. Évaluer l'évolution des céphalées avec l'enfant et ses parents (s'aider de la réglette EVA). Les explications à l'enfant et à sa famille sont primordiales sur ce qu'est un syndrome post-ponction lombaire, sur sa pénibilité mais sur sa disparition spontanée en quelques jours.



## Pose de sonde gastrique

La pose de sonde gastrique est indiquée pour réaliser une nutrition entérale, une aspiration digestive ou un lavage gastrique.

### Quel matériel choisir ?

Adapter le choix du matériel au poids et à la taille de l'enfant. De manière générale, l'utilisation de sondes siliconées est mieux tolérée, notamment pour l'alimentation entérale.

### Technique

La pose de sonde gastrique est un geste douloureux et angoissant. Elle nécessite de la dextérité et de la douceur. Elle doit être accompagnée de paroles rassurantes et de méthodes de détente qui aident l'enfant à participer à la pose lorsque son âge et son état le permettent. L'enfant peut rester assis ou être installé en proclive au moment de la pose.

Lubrifier la sonde. Faire avaler un peu d'eau à l'enfant pendant la pose de la sonde ou pousser celle-ci au cours de la déglutition de la salive.

La Xylocaïne® visqueuse à 2 % est appliquée dans la narine (5 min avant le geste) sur prescription médicale : 1 à 2 mL/10 kg.

Chez l'enfant très angoissé ou phobique, utiliser le MEOPA et l'administrer avec un masque percé qui permet l'introduction de la sonde.



- Fixation de la sonde.  
Pour que l'enfant garde sa liberté de mouvement, choisir des sondes longues.  
Pour prévenir une escarre de l'aile du nez et l'arrachement intempestif de la sonde, la fixation est posée sur l'espace naso-labial en plaçant une plaque hydrocolloïdale en écran ; utiliser un adhésif hypoallergénique et éviter de coller de grandes surfaces.



- Réaliser la boucle de sécurité (fixation type « méso ») au niveau de la zone temporale (placer également une plaque hydrocolloïdale).

### Spécificités :

- Dans le cadre d'une intoxication : tiédir le liquide de lavage, dédramatiser, ne pas juger, ne pas culpabiliser l'enfant ni les parents.
- Chez le bébé il est préférable de passer la sonde par la bouche.
- Nutrition entérale : si l'enfant est grand, lui apprendre à poser sa sonde lui-même.

## Pose de sonde rectale

### I Information de l'enfant

Voir page 16.

### O Organisation et déroulement du soin

Voir page 14.

### D Moyens non médicamenteux

Voir page 53.

### P A Évaluation de la douleur

La pose de sonde rectale est un soin réalisé quotidiennement (de 1 à 4 fois/jour) dans certaines pathologies comme la maladie de Hirschprung. Cet acte relevant d'une prescription médicale peut aussi être réalisé au domicile par les parents.

Pour prévenir la douleur, il est important d'adapter le diamètre de la sonde (18 pour le nouveau-né) et de lubrifier la sonde avec de la vaseline.

## Pose d'une voie veineuse périphérique

Privilégier les voies centrales si l'enfant doit recevoir un traitement lourd ou de longue durée.

### I Information de l'enfant

Voir page 16.

### O Organisation et déroulement du soin

Sécher après désinfection, l'alcool génère une brûlure quand l'aiguille ou le cathéter pénètre dans la veine.

Choisir de préférence le membre supérieur.

Éviter les articulations, démarrer les ponctions veineuses sur la partie distale du membre. Réchauffer le membre à perfuser. Il faut s'assurer que la pose du garrot ne comprime pas l'artère (on doit sentir le pouls) afin de faciliter l'écoulement veineux.



Privilégier l'utilisation des garrots auto-bloquants. À défaut, poser le garrot sur le vêtement.

Toujours prendre le temps de rassurer l'enfant, de lui réchauffer les mains, de l'installer correctement voire même de le laisser assis s'il préfère, ou dans les bras de ses parents. En effet plus l'enfant est agité ou stressé ou a froid, plus le geste sera délicat à réaliser en raison de la vasoconstriction des veines.

Choisir un cathéter veineux périphérique souple. Utiliser des pansements transparents stériles pour la fixation.

Pour protéger la peau, on peut utiliser une compresse sous le verrou reliant le prolongateur et le cathéter pour éviter le risque d'escarre.



Lors de la pose du pansement transparent stérile, il faudra le poser sans le tendre car la pression peut également provoquer une escarre.



Pour éviter l'arrachage et limiter la contention du membre, on enveloppera le prolongateur dans une bande cohésive (sans oublier une fenêtre de surveillance). Cette technique permet de remplacer avantageusement l'adhésif multi-extensible.

Si un enfant perd sa perfusion, avant de reposer systématiquement la voie veineuse, vérifier que le relais ne peut se faire par un traitement oral.

### Moyens médicamenteux

- Crème anesthésiante.
- MEOPA.
- Prémédication avec médicament anxiolytique, si échec des méthodes précédentes chez des enfants présentant une anxiété majeure (voir Prémédication page 42).

A

### Moyens non médicamenteux

Solution sucrée (voir page 117) et succion d'une tétine chez le bébé de moins de 3 mois.

D

### Dextérité

Le geste doit être sûr, rapide, sans pour autant brusquer l'enfant. Ne pas hésiter à « passer la main » à un(e) collègue après deux tentatives. Laisser un temps de récupération à l'enfant. Respecter le capital veineux en fonction de la lourdeur de la pathologie et de la durée du traitement.

D

### Évaluation de la douleur

Voir page 27.

É

## Prélèvements sanguins

### I Information de l'enfant

Voir page 16.

### O Organisation et déroulement du soin

Voir page 14.

### É Évaluation de la douleur

Voir page 27.

## Prélèvement artériel

La ponction artérielle est très douloureuse. Pour réaliser les gaz du sang, appliquer systématiquement la crème anesthésiante 2 heures avant le geste (la durée d'application augmente la profondeur de l'anesthésie de la peau). L'utilisation du MEOPA est recommandée mais cette utilisation doit être indiquée sur la demande d'examen de gaz du sang du fait des 50 % d'apport en oxygène. Lorsque les prélèvements artériels sont indispensables et réitérés, il est préférable de laisser un cathéter artériel en place.

## Prélèvement capillaire

Cette technique est abandonnée par un certain nombre d'unités de néonatalogie au profit des prélèvements veineux, plus accessibles à l'analgésie. Ce mode de prélèvement doit être réservé aux prélèvements de très faible quantité (quelques gouttes). Il faut s'interroger, avec l'équipe médicale, sur la pertinence du prélèvement.

En cas d'ictère chez le nouveau-né, et en dehors des situations à haut risque, réaliser de préférence un dosage de la bilirubine transcutanée. Ce test consiste à mesurer la teneur en bilirubine transcutanée sur le front de l'enfant à l'aide d'un bilirubinomètre (Bilicheck® ou Bilitest®). Ce dispositif évite à l'enfant de subir une prise de sang<sup>43</sup>.

43. Gassier J, de Saint Sauveur C. *Le guide de la puéricultrice – Prendre soin de l'enfant de la naissance à l'adolescence* (2<sup>e</sup> édition). Masson, Paris, 2004 : 222.

## Organisation des soins

Les prélèvements capillaires sont plus invasifs et douloureux que la ponction veineuse (certaines équipes n'utilisent jamais le prélèvement capillaire). Dans cette indication, l'efficacité de la crème anesthésiante n'a pas été démontrée. Il est recommandé d'effectuer cette ponction sur la partie latérale du doigt en évitant de piquer la pulpe.

Réchauffer (chaleur sèche ou humide) les extrémités froides, en vasoconstriction, avant de prélever.

Bannir l'utilisation des aiguilles IM ou IV et les lancettes traditionnelles. Pour les prélèvements de très faible quantité, utiliser du matériel spécialisé pour diabétiques (stylos autopiqueurs ou lancettes spéciales).

## Prélèvement veineux périphérique

### Organisation des soins

Savoir adapter les contraintes du service aux besoins de l'enfant, regrouper les examens.

Anticiper la pose de la crème anesthésiante 1 h 30 avant la ponction.

Prélever sur le cathéter central quand il existe.

Associer si possible le prélèvement et la pose de voie veineuse périphérique.

### Quel matériel choisir ?

**Un garrot :** la pose du garrot génère de la douleur. Adapter sa largeur et son élasticité à l'âge et à la taille du membre de l'enfant. Il existe un matériel alternatif qui est une sangle élastique avec dispositif de serrage progressif.

**Un cathéter :** en cas de prélèvements répétés sur plusieurs jours, installer un microcathéter de calibre suffisant avec obturateur ou prolongateur rincé (soit sérum physiologique, soit héparine selon l'habitude du service). Privilégier le prolongateur car la manipulation à distance du site de ponction évite la douleur.

Privilégier le système de prélèvement sous vide type Vacutainer® ou Monovette®.

Autre moyen : utiliser une seringue de 1 ou 2 mL maximum et pratiquer une aspiration douce et continue.

## Recueil d'urines

### Recueil d'urines non invasif

Dans la plupart des cas, la pesée des couches permet de mesurer le volume urinaire et évite ainsi la pose et l'ablation d'un collecteur. Le sondage doit être réalisé uniquement si la pose d'un collecteur externe est impossible. La pose d'une compresse dans la couche permet, en l'essorant, de faire une analyse d'urines non stériles avec bandelette.

#### I Information de l'enfant et de ses parents

Voir page 16.

#### A Anticiper les événements douloureux

Voir page 14.

#### O Organisation des soins

Voir page 14.

### Recueil d'urines par sondage vésical

S'interroger, avec l'équipe médicale, sur la pertinence et la nécessité de la pose de la sonde urinaire.

Ne pas nier la douleur, la sensation de brûlure est réelle, à la pose et après celle-ci.

L'utilisation du MEOPA est vivement recommandée.

La lubrification de la sonde à l'aide de vaseline stérile facilite beaucoup sa pose et limite les douleurs. Chez le garçon, certaines équipes injectent dans l'urètre une solution de Xylocaïne® à 1 % (3 mL/10 kg). Cependant, une étude récente n'a pas montré de différence significative sur la douleur après injection de Xylocaïne®<sup>44</sup>. D'autres injectent en même temps 1 mL d'eau pour faciliter l'introduction de la sonde.

44. Vaughan M. Does lidocaine gel alleviate the pain of bladder catheterization in young children? A randomized, controlled trial. *Pediatrics* 2005; 116 (4) : 917-20.

Si la sonde doit rester en place, utiliser des sondes siliconées plus souples et mieux tolérées, à défaut utiliser des sondes auto-lubrifiées pour préserver l'urètre des possibles traumatismes dus au sondage.

Fixation de la sonde : laisser la liberté de mouvement à l'enfant. La fixer sur la peau protégée en évitant les tensions.



### Recueil d'urines et pose de collecteur

Si le système de la poche à urine doit être utilisé plusieurs jours de suite, placer un pansement hydrocolloïdal sur la peau du pubis avant de coller la poche.

Limiter les parties autocollantes directement posées sur la peau.

Le décollage de la poche se réalise dans le bain, sinon la décoller à l'eau savonneuse.

## Soins de bouche

### I Information de l'enfant et de ses parents

Voir page 16.

### Soin de bouche de confort

Les soins de bouche non médicamenteux relèvent du rôle propre de l'infirmier. Ils sont effectués pour l'hygiène et le confort de l'enfant.

Chez les enfants dans l'incapacité de réaliser des bains de bouche : procéder par tamponnage ou badigeonnage avec des bâtonnets à embout coton ou mousse, à défaut utiliser une compresse enroulée autour d'un doigt.

La bouche est nettoyée avec douceur du fond vers le devant sans oublier les dents, le palais, les joues et la langue.

Proposer à chaque fois que possible un brossage des dents (déconseillé si thrombopénie) avec une brosse souple et un dentifrice doux éventuellement fluoré.

### Soin de bouche de prévention et de traitement

Le soin de bouche est un élément essentiel de la prévention et du traitement des lésions de la muqueuse buccale. Celle-ci peut être altérée par une maladie infectieuse ou virale et/ou par les traitements notamment par la chimiothérapie (mucite) (voir Situations cliniques page 114). L'éducation de l'enfant et de sa famille est importante pour les motiver et les convaincre de l'intérêt de ce soin.

Le soin de bouche est réalisé avec une solution bicarbonatée, additionnée d'un antiseptique et d'un antifongique (aucun consensus n'existe sur la composition à utiliser). La fréquence de ces soins varie selon l'indication : curative ou préventive.

### A Moyens non médicamenteux

- Ne pas insister sur le brossage des dents chez l'enfant qui présente des lésions sévères du type mucite.
- Proposer les bains de bouche froids.
- Méthodes psycho-corporelles : relaxation, hypnose...

### Moyens médicamenteux

- Adjonction d'un antiseptique et/ou d'un antifongique en fonction des protocoles de service et du type de lésion.
- Adjonction de Xylocaïne® (anesthésique local) à 1 ou 2 % aux bains de bouche.
- Prise de Xylocaïne® visqueuse à la cuillère (que l'enfant répartira avec la langue sur les lésions avant de l'avaler) ou appliquée sur une compresse mouillée. Posologie : 1 mL = 20 mg, se limiter à 1 mL pour 10 kg ; ne pas laisser le tube à disposition de l'enfant. Prévoir l'application sur les lésions avant les repas. Cette pratique n'est pas consensuelle entre les différentes équipes.
- **Attention :** attendre 1 h 30 et demi avant toute ingestion dès l'application de Xylocaïne® dans la bouche en raison des risques de fausses routes.



## Stomies<sup>45</sup>

### I Information de l'enfant et de ses parents

Voir page 16.

### P Présence des parents

Voir page 15.

### D Choix d'un matériel adapté et dextérité

Un des principes essentiels en matière de prévention de la douleur liée aux soins de stomies est le maintien d'une peau saine sous le matériel. L'utilisation de plaque d'appareillage prévient les irritations cutanées et les lésions douloureuses autour de la stomie.

Les soins se font avec du sérum physiologique sans association de savon ni d'antiseptique.

Il est conseillé de décoller la plaque adhésive après le bain ou la douche ou en humidifiant cette surface avec des compresses humides. Éviter l'utilisation du Remove® : la persistance d'une pellicule collante malgré des rinçages entraîne une macération.

Dans le cas où l'utilisation de poches munies de protecteur cutané n'est pas possible il faut alors protéger la peau en appliquant un hydrocolloïde extramine.

Un joint de pâte de protection non alcoolisée (anneau Eakin®) assurera l'étanchéité entre le pourtour de la stomie et l'appareillage à renouveler toutes les 72 heures.



45. Beucher S. La prise en charge d'une stomie digestive en néonatalogie. *Soins pédiatrie/puériculture* 2006 ; 27 (228) : 37-9.

Dans le cas des iléostomies, on emploiera une poudre absorbante (type Orahésive®) qui absorbe les sérosités et réduit les irritations liées à l'acidité des selles.

*Cas particulier :*

**Bourgeon de gastrostomie.** Il s'agit de circoncire celui-ci à l'aide de nitrate. Ce soin est douloureux si l'on touche la peau saine, c'est pourquoi il faut protéger celle-ci avec de la vaseline par exemple.

### Anticiper les événements douloureux

En période postopératoire immédiate, le soin s'effectue sous MEOPA. Utiliser des moyens médicamenteux et des techniques non médicamenteuses pour accompagner l'enfant.

Association de MEOPA avec un antalgique de palier 1, voire un palier 2, 45 min avant le soin.

A

## Sutures

### Réalisation

#### I Information de l'enfant et de ses parents

Voir page 16.

#### P Présence des parents

Voir pages 15.

#### D Choix d'un matériel adapté et dextérité

L'utilisation de la colle acrylique Dermabond® ou Histoacryl® bleu évite la suture dans certains cas (plaies propres, peu profondes, de taille réduite...).

#### A Anticiper les événements douloureux

Si la réalisation de sutures est inévitable :

- Utiliser le MEOPA.
- Dans le cas de plaie faciale, utiliser un masque nasal pour administrer le MEOPA.
- Utiliser les anesthésiques locaux en deux temps : application locale puis infiltration.

#### Application d'anesthésique local

Pulvériser de la Xylocaïne® spray 5 % sur la plaie après le nettoyage. Répartir les pulvérisations entre la plaie et la compresse. Maintenir une compresse imbibée de Xylocaïne® spray sur la plaie jusqu'à la suture. L'opération peut être renouvelée si l'attente est supérieure à 2 heures.

La Xylocaïne® est utilisée en application topique ou en injection. La dose est de 2 à 4 mg/kg. Il ne faut pas dépasser 5 mg/kg. Le délai d'action en application sur les muqueuses et en infiltration est de 5 à 10 min et sa durée d'action est de 20 à 30 min.

Pour la pulvérisation, limiter la posologie à 2 mg/kg (pour garder une « réserve » pour l'infiltration) sur muqueuse, attention au passage systémique.

La Xylocaïne® nébuliseur à 5 % (1 pulvérisation = 9 mg) est utilisée pour l'anesthésie des voies aériennes supérieures, de la muqueuse bucco-dentaire et de la peau. Cette solution a un goût désagréable.

#### Infiltration d'anesthésique local

La Xylocaïne® injectable à 1 % (1 mL = 10 mg) est utilisée pour la suture des plaies. L'adjonction de bicarbonate de sodium (4,2 %, 1 mL de bicarbonate 4,2 % pour 9 mL de Xylocaïne®) diminue la douleur de l'infiltration. L'absence d'injection intravasculaire doit être vérifiée par un test d'aspiration et l'infiltration doit se faire lentement à l'aide d'une aiguille très fine.

Préparer la solution de Xylocaïne® loin du regard de l'enfant car la vue de l'aiguille est stressante.

#### Ablation des fils de suture

- L'utilisation de fils résorbables dans certains cas évite la contrainte de l'ablation.
- Pour les points séparés, préférer un bistouri aux ciseaux.
- Pour les surjets intradermiques, bien tendre la peau perpendiculairement à la cicatrice.
- Pour les sutures adhésives : attendre le premier bain si possible, sinon les humidifier avec du sérum physiologique.
- Pour les agrafes : maintenir l'agrafe avec une pince à griffes et l'ouvrir d'un geste franc.

# Situations cliniques

## Brûlures

On discernera dans ce chapitre deux niveaux de gravité dans la brûlure de l'enfant.

### Évaluation de la douleur

*Voir page 27.*



### Anticiper les événements douloureux

*Voir page 14.*



## Le «grand brûlé»

La douleur de la brûlure apparaît immédiatement après la brûlure, c'est une douleur sévère qui doit être prise en charge immédiatement. Cela justifie souvent l'utilisation des antalgiques de palier 3 (morphiniques IV ou *per os*). Les douleurs provoquées par les actes thérapeutiques et la rééducation augmentent au fur et à mesure de l'hospitalisation. La prise en charge de la douleur doit être poursuivie durant la période de traitement de réadaptation.

La cicatrisation provoque un prurit intense qui nécessite un traitement adapté.

### A Moyens médicamenteux

- L'anesthésie générale est souvent nécessaire pour les premiers pansements notamment en cas de brûlures étendues et profondes. L'arrêt de l'anesthésie générale pour les pansements se fait après l'ablation des sutures de greffe en fonction de la cicatrisation complète lorsque les soins s'allègent.
- Puis des prémédications seront proposées, elles peuvent consister en une dose supplémentaire de morphine à libération immédiate 45 min à 1 heure avant le soin et/ou par sédation (Hypnovel® par exemple).
- Enfin le MEOPA seul ou associé à la morphine est administré pour les soins moins douloureux.

### A D P Moyens non médicamenteux

La présence des parents, le dialogue, la suggestion et la distraction sont systématiquement associés aux moyens médicamenteux.

Les méthodes psycho-comportementales : hypnose, relaxation, réalisées par un personnel formé, s'associent aux moyens précédents.

## Le « brûlé léger »

Une brûlure même peu étendue est douloureuse et nécessite des antalgiques adaptés au niveau de douleur (des antalgiques de niveau 2 à 3 sont presque toujours nécessaires).

Il est primordial de prévenir la douleur liée aux soins : prévoir une prémédication et l'utilisation du MEOPA. Évoquer aussi l'utilité d'une sédation profonde.

Le choix des techniques et du matériel pour la réalisation du pansement intervient dans la prévention et la diminution de la douleur.

Il faudra privilégier l'utilisation d'un pansement type : « voile de mariée » qui adhère moins à la brûlure. Le trempage intégral du pansement est également un élément primordial pour diminuer la douleur lors de la réfection du pansement.

## Constipation fonctionnelle

La constipation fonctionnelle est fréquente chez l'enfant. Si un traitement médicamenteux peut être parfois nécessaire, le massage abdominal à visée évacuatrice constitue une alternative efficace, moins agressive. Accompagné de conseils d'hygiène et diététiques, il peut être enseigné aux parents qui le réaliseront à domicile.

En pratique : l'enfant est installé sur le dos, sa tête positionnée à la gauche du soignant. Le massage s'effectue sur un abdomen souple, l'extrémité des doigts est placée sur le côlon descendant, les pouces sur le côlon ascendant.



Dessiné par Catherine Roy,  
Cadre de santé puéricultrice aux  
urgences de l'hôpital Trousseau

La pression est progressive et alternative. Légère au début, elle s'accroît progressivement au fur et à mesure du relâchement de l'enfant. Le côlon transverse est massé avec la tranche de la main gauche, les doigts de la main droite poursuivant le travail de balancement abdominal. Le massage dure de 5 à 10 min.

Il entre dans les actes qui peuvent être réalisés par l'infirmier (voir aussi Lavement évacuateur page 80).

## Mucite

La mucite et la stomatite provoquent des inflammations et des ulcérations des muqueuses. Elles sont secondaires à la chimiothérapie anticancéreuse ou peuvent être liées à une infection (herpès, autre virus...). L'altération de la muqueuse buccale est très douloureuse et invalidante. Les mucites font partie des douleurs les plus intenses.

Dans le cadre d'une chimiothérapie, des mesures préventives sont nécessaires dès le début et tout au long du traitement. (*Voir aussi Soins de bouche page 104.*)

Les douleurs liées aux mucites nécessitent des antalgiques puissants, par voie générale. Les bolus par pompe à morphine PCA sont recommandés sans toutefois calmer totalement la douleur dans le cas des mucites sévères.

- Lubrifier les lèvres.
- Hydrater régulièrement avec des boissons fraîches que l'enfant apprécie : Coca-Cola, jus de fruits, boissons pétillantes (au verre, à la paille, au biberon, à la seringue...).
- Proposer des glaces, sorbets, chewing-gums sans sucre (améliorent la salivation).
- Favoriser l'alimentation liquide ou semi-liquide à température froide.
- Compléter l'alimentation avec des aliments hyperprotidiques pour éviter la dénutrition et favoriser la cicatrisation de la muqueuse.
- Limiter tout aliment agressif (épicé ou acide) pour la muqueuse buccale (faire intervenir le ou la diététicienne pour cette éducation alimentaire).

## Néonatalogie

L'organisation des soins repose sur une observation du comportement de l'enfant sur le plan moteur (posture, tonus, mouvement...), de son autonomie (respiration, rythme cardiaque...) ainsi que de son rythme (phase d'éveil, qualité de sommeil). Cette organisation des soins repose sur la réponse aux besoins individuels, sur la **réduction des nuisances sonores et visuelles** et sur le **positionnement adéquat** en incubateur prévenant les malpositions et l'inconfort.



*Limitation  
des nuisances  
lumineuses*



*Positionnement  
dorsal en cocon*



*Positionnement  
latéral gauche  
en cocon*



*Positionnement  
ventral  
en cocon  
avec billots*

**A** **Anticiper les événements douloureux**  
Voir page 14.

**É** **Évaluation de la douleur**  
Voir page 27.

**I**  
**P** **Information de l'enfant et de ses parents**  
Voir page 16.

**Prévention de la douleur et de l'inconfort**  
Voir page 15.

### Moyens non médicamenteux

- Le bébé est enveloppé dans un linge en tissu lors des pesées.
- Le bébé est habillé (body, chaussettes et bonnet ou pyjama et bonnet) en incubateur.
- Toutes les manipulations de l'enfant se font avec attention : soutien de la tête et du bassin, pas d'intervention auprès de l'enfant s'il est en position ventrale. Le travail en binôme chez un enfant douloureux est recommandé pour limiter au maximum les manipulations.

### « Peau à peau »

L'enfant est placé en position verticale ou diagonale sur le thorax de la mère. Il va, lui-même, positionner sa tête. L'enfant doit être nu ou très peu vêtu de façon à favoriser le maximum de contact « peau à peau ». Il est entièrement recouvert d'une couverture et porte en général un bonnet (selon son terme et sa thermorégulation). La durée du « peau à peau » est variable, de quelques minutes à plusieurs heures si l'état de l'enfant le permet. Les critères d'efficacité sont définis par les signes suivants : respiration régulière, teint rose, grasping doux, succion, mouvements corporels, consolabilité, posture en flexion, visage affichant un air détendu.

### Solutions sucrées : saccharose à 30 % ou glucose 30 %<sup>46</sup>

Chez le nouveau-né et le nourrisson âgé de moins de 3 mois, l'administration de sirop de sucre (saccharose) déposé sur la langue diminue ou fait disparaître la douleur induite par un geste invasif mineur. Cet effet analgésique apparaît dans les 60 à 120 secondes suivant l'administration de la solution sucrée et dure environ 5 à 7 min. L'effet est probablement médié par la sécrétion de morphine endogène. C'est un « complément » antalgique qui ne remplace pas les mesures habituelles : nursing, antalgiques, crème anesthésiante.

Préparation de saccharose à 30 % à réaliser chaque jour. Celle-ci est stockée dans un réfrigérateur puis jetée après 24 heures.

46. [www.cnrd.fr](http://www.cnrd.fr) ou [www.pediadol.org](http://www.pediadol.org)

### Indications

- Effraction cutanée : ponction veineuse, injection intramusculaire, injection sous-cutanée, ponction lombaire (associer l'application de crème anesthésiante).
- « Dextro », prélèvement capillaire (associer l'utilisation d'un stylo autopiqueur).
- Pose d'une sonde gastrique.
- Aspiration rhino-pharyngée, aspiration trachéale.
- Pansement adhésif.
- Ablation d'un adhésif (exemple : poche à urine).
- Tout autre soin douloureux.

### Contre-indications

- Contre-indications formelles : atrésie de l'œsophage, fistule œso-trachéale, intolérance connue au fructose.
- Contre-indications relatives : en fonction du stade de gravité, à discuter avec le médecin : entérocolite ulcéro-nécrosante.

### Effets indésirables

Aucun connu à ce jour. L'utilisation d'une solution sucrée à visée antalgique ne modifie pas les glycémies.

### Matériels

- Seringue de 2 ou 1 mL.
- Tétine.

### Déroulement du soin

- Le jeûne n'est pas une contre-indication.
- Préparer le matériel nécessaire au soin.
- Installer l'enfant.
- Déposer la solution sur la langue à l'aide d'une seringue ou d'une tétine en fonction de la quantité.
- Faire téter une tétine au bébé lors de l'administration de la solution.
- Réaliser le soin 2 min après l'administration (délai à respecter +++).
- Si besoin renouveler l'administration après 5 min car l'effet disparaît après ce délai.

### Posologies proposées

Faibles variations d'un service à un autre en l'absence de consensus.

|                                |         |
|--------------------------------|---------|
| Nouveau-né < 1,5 kg            | 0,20 mL |
| Nouveau-né de 1,5 à 2 kg       | 0,30 mL |
| Nouveau-né de 2 à 2,5 kg       | 0,50 mL |
| Nouveau-né de 2,5 à 3 kg       | 1 mL    |
| Nouveau-né de 3 mois ou > 3 kg | 2 mL    |

### Fréquence d'administration

6 à 8 fois/j chez le nouveau-né à terme, 4 fois/j chez le prématuré (faibles variations d'un service à un autre en l'absence de consensus).

### Remarques

En l'absence de solution de saccharose à 30 %, il est tout à fait possible d'utiliser du glucose à 30 %. Les études prouvent qu'il existe une **synergie d'action entre l'administration de saccharose et la succion d'une tétine**. L'efficacité de cette association est supérieure à l'utilisation d'une tétine seule ou du saccharose seul.

## Solutions sucrées : foire aux questions

### ■ Y a-t-il des effets secondaires ?

Aucun effet secondaire immédiat n'a été rapporté dans la littérature après l'utilisation du saccharose ou glucose oral chez le nouveau-né à terme.

### ■ Peut-on administrer des solutions sucrées aux prématurés ?

Chez l'enfant prématuré, on peut proposer 0,30 mL d'une solution sucrée (glucose ou saccharose à 30 %) pour les enfants de moins de 1 500 g et 0,5 mL pour ceux pesant entre 1 500 et 2 500 g. Basées sur les études publiées et dans un but de standardiser les doses de saccharose utilisées, des doses de 0,1 à 0,15 g/kg (1 mL de glucose ou saccharose à 30 % = 0,3 g) ont été proposées. Dans une étude réalisée chez des

nouveau-nés très prématurés (âge gestationnel moyen de 28 semaines d'aménorrhée et poids de naissance de 1 000 g), une tendance à présenter des désaturations légères (85-88 %) fut observée chez quelques enfants lors de la prise orale de la solution de glucose à 30 %. Ceci souligne la nécessité d'administrer lentement et par gouttes les solutions sucrées chez les enfants très prématurés.

#### ■ Miel, Canadou®, que faut-il en penser ?

Aucune étude à ce jour n'a été publiée préconisant leur utilisation. Du fait de la très forte concentration en saccharose (70 % pour le Canadou®) et des concentrations aléatoires du miel, il est souhaitable de ne pas les utiliser afin d'optimiser les règles de sécurité. La conservation prolongée et les prélèvements répétés dans la même bouteille ne sont pas compatibles avec les règles d'hygiène.

#### ■ Où se procurer du glucose ou du saccharose ?

À la pharmacie ou à la biberonnerie de l'hôpital :

- Ampoules de G30 % disponibles, prêtes à l'emploi.
- Préparation de saccharose à 24 % minimum.

#### ■ Stockage, conservation

Les ampoules de G30 % sont stockées à température ambiante. Les préparations de saccharose sont stockées dans un réfrigérateur à renouveler toutes les 24 heures.

#### ■ Faut-il associer la succion et les solutions sucrées ?

L'administration d'une solution sucrée doit se faire en association avec la succion d'une tétine. En effet, l'action synergique de solutions sucrées et de la succion de tétine a été clairement montrée et justifie leur association en pratique.

#### ■ Faut-il associer la crème anesthésiante et les solutions sucrées ?

L'administration d'une solution sucrée doit se faire en association avec l'application de crème anesthésiante pour toute effraction cutanée : ponction veineuse, injection intramusculaire, injection sous-cutanée, ponction lombaire.

## Allaitement maternel

L'effet analgésique de l'allaitement maternel a été démontré pour le nouveau-né à terme lors d'effraction cutanée, notamment lors de ponctions au talon<sup>47</sup> et de ponctions veineuses<sup>48</sup>.

L'effet analgésique retrouvé dans les deux études a été très important et incite à l'utilisation de cette technique lors de la réalisation des gestes douloureux mineurs chez le nouveau-né. Dans l'étude de Carbajal *et al.*, l'allaitement maternel a été nettement supérieur à l'administration de glucose à 30 % et a présenté une tendance à être supérieur, sans atteindre une signification statistique, à l'association glucose 30 % plus succion d'une tétine.

### Moyens médicamenteux

Utilisation de la crème anesthésiante pour les injections et les prélèvements. Utilisation d'une compresse de dissolvant Remove® pour toute ablation de sparadrap, utiliser avec prudence chez l'enfant en incubateur. La compresse Remove® est frottée contre une compresse tissée et c'est celle-ci qui sera utilisée.



47. Gray L *et al.* Breastfeeding is analgesic in healthy newborns. *Pediatrics* 2002;109 (4) : 590-3.

48. Carbajal R *et al.* Analgesic effect of breast feeding in term neonates : randomised controlled trial. *BMJ* 2003; 326 (7379) :13.

# Annexes

## Supports d'information diffusés par Sparadrap

[www.sparadrap.org](http://www.sparadrap.org)

### Livrets, pour informer, préparer, rassurer les enfants et leur famille

Je vais chez le docteur...

J'ai mal à la tête !

Je vais chez le dentiste... Pourquoi ?

J'ai une maladie grave... On peut en parler !

Aïe ! J'ai mal...

J'aime pas les piqûres !

Je vais me faire opérer. Alors on va t'endormir !

Je vais me faire opérer des amygdales ou des végétations

Je vais à l'hôpital... Mais je suis sourd(e)

Le ballon d'Oscar

## Fiches, quelques pages pour expliquer simplement un soin, un examen...

La fibroscopie digestive haute  
 La ponction lombaire  
 Mes reins et moi  
 La cystographie  
 L'examen I.R.M.  
 Passer une radio  
 La prise de sang  
 La morphine, un médicament pour avoir moins mal ?  
 Les points de suture : comment avoir moins mal ?  
 Le M.E.O.P.A. pour avoir moins mal  
 Une pompe... pour avoir moins mal

## Films vidéos et CD, pour former et sensibiliser les professionnels de la santé

Du temps et des mots  
 Relaxation, hypnose et migraine de l'enfant 4  
 Informer par le jeu à l'hôpital. Pour préparer un enfant à un soin, un examen, une opération...  
 Le M.E.O.P.A. à domicile  
 Le Mandala. Paroles de frères et sœurs endeuillés 1  
 Pour en savoir plus sur la douleur de l'enfant  
 Les ailes du regard  
 Le MÉOPA et la douleur en pédiatrie... Et si on en parlait autrement ?  
 Le jeu outil d'information pour l'enfant à l'hôpital  
 POCIS  
 Envies d'école  
 Soins douloureux en pédiatrie : avec ou sans les parents ?  
 Sucredoux  
 Ma douleur à zéro  
 Utilisation de la morphine chez l'enfant  
 Ces enfants trop calmes  
 La méthode kangourou  
 Le bâton de pluie  
 Il faut parler... savoir...  
 Douleur et inconfort chez le nouveau-né  
 Utilisation du protoxyde d'azote... + Margot, le masque...

## L'ATDE – PÉDIADOL

### Livret présenté par l'ATDE

#### (Association pour le Traitement de la Douleur de l'Enfant)

Hôpital d'enfants Armand Trousseau

26, avenue du Docteur Arnold Netter

75571 PARIS CEDEX 12

Tél. : 01 49 28 02 03 – Fax : 01 49 28 02 11

E-mail : [pediadol@yahoo.fr](mailto:pediadol@yahoo.fr)

Site web : [www.pediadol.org](http://www.pediadol.org)

#### L'ATDE PÉDIADOL a deux missions essentielles :

- Conception et actualisation du site [www.pediadol.org](http://www.pediadol.org). Une des originalités de PÉDIADOL réside dans son développement (gestion, mise à jour...) par des professionnels de terrain ayant une pratique quotidienne de la douleur de l'enfant.
- Organisation à l'Unesco de journées nationales « La Douleur de l'enfant, quelles réponses ? ». Chaque session réunit 1 500 professionnels de santé chaque année depuis 1991.

Pour assurer ces deux missions, PÉDIADOL associe pleinement médecins et infirmières.

#### Le GROUPE « INFIRMIER » PÉDIADOL se compose d'infirmier(e)s, de puéricultrices, d'infirmières spécialisées et de kinésithérapeutes.

- Bénédicte LOMBART, Cadre de Santé Infirmier, UFAP, Hôpital d'enfants Armand Trousseau/Paris
- Pascale THIBAUT, Cadre Supérieur de Santé Puériculteur, CNRD, Hôpital d'enfants Armand Trousseau/Paris
- Patricia CIMERMAN, Infirmière Recherche Clinique, CNRD, Hôpital d'enfants Armand Trousseau/Paris
- Christine THIBERGE, Puéricultrice, Réseau régional Douleur de Basse-Normandie, Bayeux, UMDSP CHU Caen
- Anne LE COINTRE, Cadre de Santé Puériculteur, Service Pédiatrie, CHBA Vannes
- Martine TACHEAU, IADE Douleur, CH Victor Jousselin/Dreux
- Muriel CHEVALIER, IADE Douleur, CH Victor Jousselin/Dreux
- Béatrice BRAUD, IDE Néonatalogie, CH La Rochelle

- Thierry MOREAUX, IADE, Unité de lutte contre la douleur, Hôpital Robert Debré/Paris
- Valérie CHEVALIER, Cadre de Santé Puériculteur, Formateur IFSI Pitié Salpêtrière/Paris
- Danièle JOLLY, Cadre de Santé Puériculteur, Hôpital d'enfants Armand Trousseau/Paris
- Patricia MARTRET, IADE unité fonctionnelle d'analgésie pédiatrique, Hôpital d'enfants Armand Trousseau/Paris
- Pierre Alain MEYER, IADE, Hôpitaux universitaires/Genève
- Sandrine TYZIO, Cadre de santé Puériculteur, formateur école de puériculture, Hôpital Trousseau/Paris
- Anne RODES JOLY, Infirmière, Service d'Hématologie, Hôpital d'enfants Armand Trousseau/Paris
- Nelly KEUTGEN, Puéricultrice, Cadre Clinicienne, Cliniques Universitaires St Luc/Bruxelles
- Fabienne PILLET, Cadre de Santé Puériculteur, Pédiatrie générale, Hôpital Robert Debré/Paris
- Françoise BILLOT, Cadre de Santé Puériculteur, CHU Nancy
- Nathalie KINZELIN, Puéricultrice SAMU, CHRU/Besançon
- Anthony GILLET, Kinésithérapeute, Hôpital Robert Debré/Paris
- David LOPES Kinésithérapeute, Hôpital Robert Debré/Paris
- Nadine AMAS, Infirmière-documentaliste, ATDE/PÉDIADOL

#### Les médecins conseillers scientifiques sont :

- Daniel ANNEQUIN, Médecin-Anesthésiste, Responsable UFAP/ATDE, APHP, Hôpital d'enfants Armand Trousseau/Paris
- Barbara TOURNIAIRE, Pédiatre, UFAP, APHP, Hôpital d'enfants Armand Trousseau/Paris
- Édith GATBOIS, Pédiatre, UFAP, APHP, Hôpital d'enfants Armand Trousseau/Paris
- Valérie BIRAN, Pédiatre, Néonatalogie, APHP, Hôpital d'enfants Armand Trousseau/Paris
- Élisabeth FOURNIER-CHARRIÈRE, Pédiatre, Unité douleur, APHP, Hôpital Bicêtre/Le Kremlin-Bicêtre

Le secrétariat a été assuré par Karine ROBIN.

Photos réalisées par M. BELLANGER

## Rubriques du site [www.pediadol.org](http://www.pediadol.org)

Accueil  
Recommandations  
Stratégies infirmières  
Évaluation  
Traitements  
Protocoles  
Non pharmacologique  
Psychologie et douleur  
Situations cliniques  
Quizz  
Comment changer ?  
Journées UNESCO  
Peut mieux faire  
Bibliographie  
Médiathèque  
Textes officiels  
Audits – Enquêtes  
Formation  
Réunions compte rendus  
Liens  
Qui sommes-nous ?  
Archives

# Un livret pour les soignants écrit par les soignants, sans équivalent en France

Nombreuses et nouvelles recommandations pratiques reposant sur la connaissance du terrain et l'expertise des rédacteurs (infirmiers, infirmiers spécialisés, kinésithérapeutes et cadres) en matière de prise en charge de la douleur.

Une présentation attractive avec de nombreuses photos présentant des techniques « astucieuses » et innovantes.

Projet soutenu par la Fondation CNP Assurances



## Diffusion

Centre National de Ressources de lutte contre la Douleur (CNRD)  
26, avenue du Dr Arnold Netter – 75012 Paris  
Tél. : 01 44 73 54 21 – Fax : 01 44 73 54 22  
secretariat.cnrdr@trs.aphp.fr

© ATDE PÉDIADOL – Décembre 2006.

Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction par tous procédés, réservés pour tous pays. Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans l'autorisation de l'éditeur, est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, et d'autre part, les courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (art. L. 122-4, L. 122-5 et L. 33-52 du code de la propriété intellectuelle).