

Les publications sur la douleur de l'enfant : une sélection des plus pertinentes en 2012-2013

**Dr Élisabeth Fournier-Charrière* et le groupe PÉDIADOL :
Dr Barbara Tourniaire, Patricia Cimerman, Dr Élisabeth Walter,
Dr Anne-Cécile Chary-Tardy, Dr Anne Gallo, Dr Juliette Andreu-
Gallien, Dr Nelly Schinkel, Bénédicte Lombart, Dr Daniel
Annequin, avec la collaboration du Dr Pascal Delmon**

* Centre d'étude et de traitement de la douleur de l'adulte et de l'enfant,
hôpital Bicêtre, Le Kremlin-Bicêtre (AP-HP)

Voici les publications que nous retenons comme les plus pertinentes de septembre 2012 à septembre 2013, au sein de la littérature internationale. Notre attention se focalise ici principalement sur la douleur aiguë, en particulier à l'hôpital, et sur les publications pouvant contribuer de façon sûre à améliorer le traitement de la douleur chez l'enfant.

« Peut mieux faire ! »

Aux urgences : la prescription est moindre chez les plus jeunes

Une étude rétrospective a été réalisée pendant une année (2010) à partir des dossiers informatiques de tous les enfants traités pour des fractures des os longs sans contexte particulier, dans deux services d'urgences pédiatriques totalisant 80 000 visites/an, à Minneapolis (Minnesota).

878 patients ont été identifiés, ayant reçu des consignes écrites à la sortie, et ont été répartis en 3 groupes : les moins de 4 ans, les 4-12 ans, les 12-19 ans. 59 % des enfants avaient entre 4 et 12 ans. Il s'agissait de fracture du poignet dans 43 % des cas. Pour 16 % d'entre eux, une réduction a été nécessaire, significativement moins souvent chez les moins de 4 ans. 41 % des enfants avaient reçu un antalgique avant leur arrivée aux urgences, sans différence significative selon l'âge.

Les enfants de moins de 4 ans avaient des scores de douleur significativement plus bas (évaluation avec la FLACC jusqu'à 4 ans, puis avec la FPS-R – échelle des visages), et des fractures moins sévères. Au total, une prescription de traitement morphinique (codéine ou oxycodone ou hydromorpone) a été réalisée pour 60 % des enfants à la sortie, significativement moins souvent pour les moins de 4 ans que pour les autres (42 % vs 63 % pour les 9-12 et 70 % pour les 12-19) ($p < 0,001$), et pour ceux qui n'avaient pas eu besoin de réduction ($p < 0,001$). En revanche, pour les enfants ayant eu une réduction, aucune différence significative n'a été mise en évidence dans les prescriptions de morphiniques. Pour 19 %, la prescription était du paracétamol ou de l'ibuprofène, sans différence significative selon l'âge.

En conclusion, les enfants âgés de moins de 4 ans pris en charge pour une fracture aux urgences sont moins susceptibles de recevoir une prescription d'antalgiques opioïdes à la sortie mais ils ont aussi des fractures moins graves nécessitant moins souvent une réduction et ont des scores d'évaluation de la douleur plus bas, facteurs influençant très certainement la décision de prescription du médecin. Le faible taux de prescription des antalgiques de palier 1 dans cette

étude est lié au fait qu'il s'agit de médicaments en vente libre ne nécessitant pas d'ordonnance, mais aussi au faible niveau socio-économique de la population et au non-remboursement aux États-Unis de ces médicaments.

Ortega HW, Vander Velden H, Lin CW, *et al.* Does Age Affect Analgesia Provision at Discharge among Children with Long Bone Fractures Requiring Emergency Care? [L'âge des enfants influence-t-il les prescriptions d'antalgiques à la sortie des urgences ?] *J Emerg Med* 2013 Jul 8.

Commentaire PÉDIADOL : Cette étude montre, comme d'autres, que l'utilisation d'antalgiques puissants est moins importante chez les plus petits. Cependant, dans cette étude, la douleur de ces plus jeunes enfants était plus faible, expliquant au moins en partie cette différence.

Consommation d'antalgiques en Allemagne

L'utilisation des antalgiques a été étudiée sur un échantillon de 14 836 enfants de 3 à 17 ans.

L'analyse des résultats a permis, grâce à la méthodologie des échantillonnages, d'estimer la prévalence de la douleur et les facteurs associés, en population générale. Un échantillonnage de 167 villes représentatives de la population allemande a été constitué. Des échantillonnages d'enfants ont été faits par âge, sexe, à partir de registres locaux de population. L'échantillonnage comportait alors 17 641 enfants. Le taux de réponse a été de 66,6 %, conduisant à 14 836 enfants. Pour la douleur, les questions étaient : « as-tu eu des douleurs ? » (pour les enfants à partir de 11 ans), « votre enfant a-t-il eu des douleurs ? » (entre 3 et 10 ans), dans les trois mois précédents, quelle était la localisation de ces douleurs, leur fréquence, la douleur la plus pénible (en cas de localisations multiples) et ses caractéristiques. L'existence de consultations médicales était recherchée. Enfin, en cas de céphalées et de douleurs abdominales, l'utilisation d'antalgiques était demandée.

Résultats : Plus de 90 % des parents ont répondu que l'état de santé de leur enfant était bon ou excellent. La prévalence de l'utilisation d'antalgiques a été de 8,9 % en général la semaine précédant le questionnaire, et de 17,5 % pour ceux qui présentaient des douleurs. Le paracétamol, l'aspirine et l'ibuprofène étaient les antalgiques les plus utilisés (2/3 des antalgiques au total), et ont permis une amélioration importante (60,3 %) ou partielle (28,6 %), mais 7 % ont déclaré une insuffisance d'efficacité. La grande majorité a été utilisée en automédication (67 %), pour une courte durée dans 92 % des cas (une semaine), et pour la douleur (85 %). L'ibuprofène avait été prescrit dans un peu moins de la moitié des cas, le paracétamol dans plus d'un tiers des cas mais l'aspirine pour seulement 6 %. Les topiques concernaient 22,2 % de tous antalgiques utilisés. Des liens significatifs ont été retrouvés avec le sexe féminin, l'âge, une santé moins bonne et des douleurs récurrentes, sans association avec le milieu socio-économique familial.

Parmi les 16 % d'enfants qui présentent des douleurs au moins une fois/semaine, la moitié a consulté pour ce motif, et 377 utilisaient des antalgiques. Parmi les enfants présentant des céphalées et des douleurs abdominales, 37,2 % et 54,3 % ont consulté un médecin, et 25,4 % et 8,6 % utilisaient des antalgiques respectivement. L'intensité des douleurs était significativement plus élevée chez les consommateurs réguliers d'antalgiques.

En conclusion, la prévalence de l'utilisation des antalgiques chez l'enfant est faible en Allemagne, malgré une prévalence importante des douleurs dans cette population.

Du Y, Ellert U, Zhuang W, Knopf H. Analgesic use in a national community sample of German children and adolescents [Utilisation des antalgiques dans une population d'enfants et d'adolescents en Allemagne]. *Eur J Pain* 2012 ; 16 (6) : 934-43.

Commentaire PÉDIADOL : Cette grande étude épidémiologique a permis de montrer que les consommations d'antalgiques restent faibles au regard des douleurs éprouvées. Faut-il s'en

plaindre ou s'en féliciter ? Les auteurs pensent que la douleur est sous-traitée !

Prise en charge de la douleur aux urgences pédiatriques en Italie

Les objectifs de cette étude étaient de décrire les politiques et les pratiques concernant l'évaluation et la prise en charge de la douleur au sein des services d'urgences pédiatriques en Italie et d'identifier des facteurs organisationnels et structurels.

Méthodologie : Tous les hôpitaux pédiatriques et les hôpitaux mère – enfant en Italie ont été invités à participer, soit 19 établissements, ainsi que 5 hôpitaux généralistes comprenant un service d'urgences spécifiques pédiatriques. Un questionnaire leur était transmis concernant l'évaluation et la prise en charge de la douleur : utilisation d'échelles d'évaluation, traçabilité de l'évaluation dans le dossier, présence de protocoles, utilisation de la crème anesthésiante, présence et rôle des parents. Des informations étaient également recherchées concernant les moyens humains disponibles, l'activité et l'organisation du service.

Résultats : Seulement 1 service sur 2 déclarait évaluer de manière habituelle (« toujours ») la douleur des enfants lors de l'orientation, et 42 % au sein du service des urgences, et seulement 26 % des services l'évaluaient habituellement à la fois au triage et au sein du service. 68,4 % des services déclaraient utiliser les échelles d'évaluation de la douleur de l'enfant lors du triage et 47 % au sein du service : EVA pour 44 % et échelle des visages Wong-Baker pour 39 %. La traçabilité de l'évaluation de la douleur dans le dossier au moment du triage était reportée par 73 % et dans le service par 63 %. Seulement 42 % des services déclaraient que l'intensité de la douleur contribue à l'évaluation du degré de priorité de l'enfant lors du triage.

Dans moins de la moitié des services des protocoles pour la prise en charge de la douleur étaient disponibles. Seulement deux services déclaraient utiliser la crème EMLA® dans plus de 50 % des ponctions veineuses, les deux tiers déclaraient ne jamais l'utiliser ou dans moins de 10 % des cas.

Les antalgiques recommandés dans les protocoles disponibles au sein des services étaient le paracétamol et les AINS dans la moitié des cas, alors que les antalgiques opioïdes étaient mentionnés dans seulement un tiers des protocoles. 57 % des services déclaraient réaliser une réévaluation de la douleur pour plus de la moitié des enfants.

Tous les hôpitaux déclaraient accepter la présence des parents dans le service, 90 % lors de la réalisation d'actes douloureux et 58 % laissaient les parents tenir leur enfant pendant les prélèvements sanguins.

Les facteurs associés à une prise en charge plus adaptée de la douleur tant au moment du triage qu'au sein du service étaient le fait d'être un hôpital pédiatrique ou un hôpital mère – enfant, d'être situé dans le Nord de l'Italie, d'être un service d'urgences médicales, chirurgicales et traumatologiques, d'avoir une unité d'hospitalisation de courte durée et de bénéficier d'un service de triage disponible 24 heures sur 24. Le fait également d'avoir un nombre d'infirmières à l'accueil supérieur à la moyenne était aussi associé à une meilleure gestion de la douleur au triage.

Ferrante P, Cuttini M, Zangardi T, *et al.* Pain management policies and practices in pediatric emergency care : a nationwide survey of Italian hospitals. *BMC Pediatr* 2013 ; 13 (1) : 139.

Commentaire PÉDIADOL : Ces résultats décevants en rappellent d'autres (Canada 2011)... L'évaluation de la douleur n'est pas une priorité...

Douleur sévère aux urgences : quel traitement ?

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'association entre une première évaluation de la douleur,

une réévaluation et l'administration d'antalgiques chez des enfants pris en charge aux urgences, l'hypothèse initiale étant que des scores de douleur élevés devraient être associés à une utilisation accrue d'antalgiques et que les enfants plus jeunes seraient moins susceptibles de bénéficier d'une première évaluation de la douleur, d'une réévaluation et d'un traitement antalgique.

Méthode : Étude prospective dans le service d'urgences pédiatriques du centre hospitalier universitaire de Vanderbilt aux États-Unis (27 000 passages/an). Ont été inclus tous les patients âgés de moins de 18 ans venus consulter aux urgences d'août 2005 à octobre 2006. Ont été exclus les enfants ayant une fièvre > 38,5 °C. Les données ont été extraites du dossier médical.

Résultats : 4 514 enfants ont été inclus. Pour 87 % des enfants, une évaluation initiale de la douleur était tracée, 18 % avaient une douleur intense. La traçabilité d'un score initial de douleur était identique dans les différents groupes d'âge. Les enfants plus jeunes (moins de 2 ans) étaient plus susceptibles que les enfants de 13 à 17 ans d'avoir des scores de faible intensité et moins susceptibles d'avoir des scores de forte intensité. Un score de douleur était significativement moins souvent documenté chez les enfants transportés en ambulance médicalisée ou hélicoptérés et ceux transférés en unité de soins intensifs.

Parmi les enfants ayant un score de douleur élevé (7 à 10), seuls 63 % ont reçu un antalgique, 17 % par voie parentérale. Un enfant sur deux ayant une douleur modérée (4 à 6) reçoit un antalgique, et 20 % des enfants ayant une douleur peu intense.

Parmi les enfants ayant une douleur intense et ayant reçu un antalgique, 23 % ont une 2^e évaluation de la douleur dans les 2 heures. Les patients ayant une douleur intense avaient plus de chances de recevoir un antalgique par voie parentérale et de bénéficier d'une réévaluation de la douleur tandis que les patients recevant de l'ibuprofène étaient significativement moins susceptibles d'avoir une 2^e évaluation de la douleur. Les enfants ayant une douleur sévère et qui avaient une 2^e évaluation de la douleur documentée avaient 2 fois plus de chances de recevoir un 2^e antalgique que les enfants avec un seul score de douleur documenté. Les patients âgés de moins de 2 ans ayant une douleur intense avaient moins de chances de recevoir un antalgique que les enfants âgés de 13 à 17 ans : 32,1 % [IC 95 % : 15,9-52,3 %] vs 67,6 % [IC 95 % : 63,2-71,7 %].

En conclusion, la prise en charge de la douleur sévère aux urgences n'est pas optimale. La réévaluation de la douleur est trop souvent manquante alors que lorsqu'elle est réalisée, elle est associée à un traitement antalgique plus adapté. Les enfants ont d'autant moins de chances de recevoir un antalgique qu'ils sont jeunes.

Kellogg KM, Fairbanks RJ, O'Connor AB, *et al.* Association of pain score documentation and analgesic use in a pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care* 2012 ; 28 (12) : 1287-92.

Commentaire PÉDIADOL : Dans cet hôpital renommé, la douleur est généralement évaluée à l'arrivée aux urgences, mais le traitement des douleurs sévères est loin d'être optimal...

Traitement des douleurs traumatiques aux urgences

L'étude avait pour objectif principal de décrire les pratiques actuelles de l'administration des analgésiques dans la prise en charge des douleurs traumatiques aux urgences (SU) de deux hôpitaux canadiens (un hôpital général et un hôpital pédiatrique).

Méthode : Revue les dossiers médicaux d'enfants consécutifs au cours de 4 mois.

Résultats : 543 dossiers médicaux ont été examinés (n = 468 au SU pédiatrique ; n = 75 au SU général). On retrouvait : 34 % d'administration d'analgésiques au SU, 13 % d'administration de sédation-analgésie à des fins interventionnelles et 24 % de prestation de conseils sur l'analgésie au moment de la sortie. Parmi les enfants à qui l'on a prescrit des analgésiques au SU, 59 % (126 sur

214) ont reçu de l'ibuprofène. Des évaluations de la douleur ont été consignées chez 6 % des patients. Au moment de la sortie, l'ibuprofène a été recommandé chez 47 % des enfants et des composés à base de codéine chez 21 %. Le temps moyen écoulé depuis le triage jusqu'à l'administration du 1^{er} analgésique au SU était de 121 ± 84 min.

En conclusion, l'évaluation et la prise en charge de la douleur laissent à désirer chez les enfants aux urgences.

Kircher J, Drendel AL, Newton AS, *et al.* Pediatric musculoskeletal pain in the emergency department : a medical record review of practice variation. *CJEM* 2013 ; 15 (0) : 1-9.

Dans une autre étude, une autre équipe canadienne a revu les dossiers d'enfants soignés aux urgences pour fracture du coude (supracondylienne). Les dossiers de 160 enfants de 1 à 12 ans ont été revus. Le délai d'administration d'antalgique était satisfaisant, c'est-à-dire inférieur à 30 min après l'arrivée, dans seulement 5 % des cas, et était inférieur à 60 min dans 15 % des cas. Seulement 8 % des enfants ont reçu un antalgique avant la radiographie.

Porter RN, Chafe R, Mugford G, *et al.* Poor access to timely pain reduction interventions for pediatric patients with supracondylar humerus fracture. *Pediatr Emerg Care* 2013 ; 29 (7) : 796-800.

Commentaire PÉDIADOL : Encore des résultats loin d'être optimaux...

Traitement des crises drépanocytaires en Italie

L'objectif de cette étude était d'évaluer la prise en charge de la douleur chez des enfants atteints de drépanocytose lors de leur passage aux urgences et l'impact de la formation du personnel pour améliorer cette prise en charge.

Méthodologie : Étude rétrospective sur dossiers informatiques. Ont été inclus les enfants atteints de drépanocytose reçus au sein du service des urgences d'un centre hospitalier de la ville de Padova, au Nord de l'Italie, entre janvier 2003 et décembre 2010. Au cours de l'année 2008, 3 formations pour les médecins, internes et infirmières ont été réalisées par les hématologistes du centre hospitalier concernant la drépanocytose et des protocoles ont été mis en place aux urgences.

Résultats : 28 patients drépanocytaires (moyenne d'âge 4,5 ans, extrêmes 15 jours – 18 ans) ont consulté 185 fois aux urgences durant cette période, dans 52 % des cas pour douleur. Avant l'arrivée aux urgences, la douleur durait depuis moins de 24 heures pour 42 %, entre 1 et 3 jours pour 14 % et plus de 3 jours pour 24 % et était localisée à un seul site pour la moitié des enfants, le plus souvent pour un quart au niveau du ventre, pour 23 % au niveau lombaire et pour 15 % au niveau thoracique. Suite au triage à l'accueil des urgences, les enfants étaient considérés comme une urgence importante dans la moitié des cas. Dans seulement un tiers des cas la douleur était évaluée avec l'EVA retrouvant alors une douleur modérée à sévère (6 à 10) dans deux tiers des cas. Un traitement antalgique a été délivré dans la moitié des cas dans un délai moyen de 75 min (extrêmes 1-300 min). La décision d'hospitalisation était significativement associée à la présence de fièvre mais pas à la durée de la douleur à l'arrivée aux urgences ni au nombre de site douloureux.

L'évaluation de la prise en charge de la douleur entre les deux périodes avant et après les mesures de formation du personnel montre :

- une augmentation significative du degré d'urgence importante attribué après évaluation à l'accueil des urgences de 40 à 72 %, de l'utilisation de l'EVA pour évaluer la douleur de 8 à 50 % ;
- une diminution (mais non significative) du délai d'administration des antalgiques (64 *vs*

87 min) et du délai entre la prise en charge médicale et l'administration des antalgiques (41 vs 66 min) ;

- pas de réduction significative du temps d'attente pour la prise en charge médicale (25 vs 28 min), ni d'augmentation significative du pourcentage de prescription d'antalgique (54 vs 49 %). La morphine n'est prescrite quand dans 4 % des situations en 2003-2008 vs 12 % en 2009-2010. Un antalgique est prescrit à la sortie dans respectivement 66 et 68 % des cas.

Les méthodes non pharmacologiques de prise en charge de la douleur n'ont jamais été utilisées au sein du service des urgences ni conseillées au retour à domicile.

Po' C, Colombatti R, Cirigliano A, *et al.* The management of sickle cell pain in the emergency department : a priority for health systems. *Clin J Pain* 2013 ; 29 (1) : 60-3.

Commentaire PÉDIADOL : Une inadéquation du traitement antalgique et les délais d'attente trop longs sont malheureusement souvent retrouvés dans la prise en charge des enfants drépanocytaires aux urgences même dans les grands centres, habitués à la prise en charge de ces patients.

Des pistes d'amélioration : mise en place d'un « passeport » douleur aux urgences

Au sein d'un service d'urgences au Royaume-Uni, des tentatives d'amélioration de la prise en charge de la douleur chez les enfants avaient été réalisées mais avaient eu un faible impact. Le passeport douleur a été mis en place avec pour objectif de permettre une délivrance plus rapide d'antalgiques chez les enfants douloureux, de responsabiliser le patient et ses parents mais aussi d'encourager la réévaluation de la douleur et sa traçabilité.

Le passeport douleur est un livret remis à tout enfant douloureux à l'accueil du service des urgences. L'enfant est encouragé à le remplir tout au long de son passage aux urgences et à le montrer à l'équipe le prenant en charge. À la sortie des urgences, le livret est scanné pour être informatisé. Il comporte : des explications sur les échelles d'évaluation, 3 zones pour noter les scores de douleur : à l'arrivée, 30 min après la délivrance d'antalgiques et à la sortie des urgences, les échelles d'évaluation : EVA et échelle des visages de Wong-Baker, des activités ludiques en fonction de l'âge de l'enfant : coloriages et puzzles.

Un audit a été réalisé suite à la mise en place du passeport douleur. Cette étude en donne les résultats préliminaires. 26 enfants âgés de 5 à 15 ans et pris en charge aux urgences pour une fracture des os longs et ayant reçu un passeport douleur ont été inclus : les premiers résultats ont montré une amélioration du délai de délivrance d'un antalgique aux enfants douloureux :

- 69 % des enfants douloureux recevaient un antalgique dans les 20 min vs 37 % en 2007 ;
- 96 % des enfants ont un score de douleur tracé vs 77 % antérieurement ;
- et 35 % ont une réévaluation de la douleur tracée vs 23 % précédemment.

Suite à cette première étude, le passeport douleur va être introduit de manière permanente au sein du service des urgences, ce qui permettra d'évaluer son impact sur le long terme.

Newstead BA, Armitage S, Appelboam A. Improving paediatric pain management : introducing the 'Pain Passport'. *Emerg Med J* 2013 ; 30 (1) : 76-8.

Commentaire PÉDIADOL : Le « passeport douleur » semble représenter une nouvelle stratégie pour améliorer la prise en charge de la douleur aux urgences : amélioration de l'évaluation, de sa traçabilité, et du délai d'administration d'antalgiques.

Situations cliniques

Postopératoire de l'amygdalectomie : suivi téléphonique

Dans cette étude québécoise randomisée après amygdalectomie chez des enfants de 4-12 ans, l'administration à domicile de l'association paracétamol et codéine a été supervisée (n = 24), ou non (n = 21), par des entretiens téléphoniques réguliers (J1 J3 J5 J10), avec une infirmière ressource. Le suivi téléphonique a entraîné les différences suivantes : plus de doses administrées, meilleurs ingesta liquidiens, plus de constipation ; les différences sur les scores de douleur et sur le recours à l'urgence n'atteignent pas le niveau significatif. Cette méthode de suivi peut donc avoir son intérêt (même si des études précédentes n'étaient pas aussi positives).

Paquette J, Le May S, Lachance Fiola J, *et al.* A randomized clinical trial of a nurse telephone follow-up on paediatric tonsillectomy pain management and complications. *J Adv Nurs* 2013 ; 69 (9) : 2054-65.

Commentaire PÉDIADOL : La douleur sévère dans les suites de l'amygdalectomie n'a pas encore trouvé sa solution en France...

Installation d'une douleur chronique persistante dans les suites postopératoires

Après une 1^{re} étude qui retrouvait 13 % de douleur chronique 3 à 18 mois après chirurgie chez 128 enfants (Fortier *Pediatr Surg* 2011), d'autres équipes se sont intéressées à la pérennisation de la douleur après intervention chirurgicale chez l'enfant.

Une équipe canadienne a suivi des enfants de 8 à 18 ans opérés de chirurgie viscérale ou orthopédique majeure (majorité de scoliozes) : évaluation à H48-72, à 2 semaines, à 6 et 12 mois. Évaluation par questionnaires d'anxiété (CPASS et CASI), questionnaires sur les pensées catastrophistes, questionnaires sur le handicap, et évaluation de la douleur, pour les enfants et pour les parents. 89 enfants ont été inclus, 59 ont été suivis jusqu'au bout.

22 % des enfants gardaient une douleur chronique à 12 mois : 46 enfants avaient une douleur faible à 6 et 12 mois, et 14 une douleur notable (> 4). L'anxiété influe principalement sur la douleur initiale et à 2 semaines. Les pensées catastrophistes des parents ont un effet négatif sur la douleur et sa persistance à 6 et 12 mois.

Pagé MG, Campbell F, Isaac L, *et al.* Parental risk factors for the development of pediatric acute and chronic postsurgical pain : a longitudinal study. *J Pain Res* 2013 ; 6 : 727-41.

Pagé MG, Stinson J, Campbell F, *et al.* Identification of pain-related psychological risk factors for the development and maintenance of pediatric chronic postsurgical pain. *J Pain Res* 2013 ; 6 : 167-80.

Commentaire PÉDIADOL : Les facteurs psychologiques sont au premier plan pour favoriser la pérennisation d'une douleur chronique postopératoire. À suivre...

Anxiété et douleur postopératoire

De nombreux facteurs influencent l'intensité et l'expression de la douleur postopératoire. La peur de la douleur, la peur de l'inconnu, l'environnement appréhendé comme hostile, la compréhension insuffisante du soin en lien avec l'âge, l'estime de soi encore peu maîtrisée, et l'anxiété préopératoire de l'enfant et de ses parents. Deux études et une synthèse de la littérature sont parues récemment.

Une étude (équipe de Singapour) a inclus 66 enfants de 7 à 14 ans hospitalisés au moins 24 heures pour une chirurgie. L'anxiété préopératoire était mesurée la veille ou le matin à l'admission dans l'unité de soin par l'échelle SAS-C (*State Anxiety Scale – Children*) et le statut émotionnel par la CEMS (*Children Emotional Manifestation Pain*). La douleur postopératoire était évaluée par ENS

(Échelle numérique simple). L'objectif de l'étude était de rechercher un lien entre anxiété, statut émotionnel préopératoire et douleur postopératoire.

Il existait une corrélation positive de niveau modéré, statistiquement significative, entre anxiété préopératoire et douleur postopératoire, ainsi qu'entre manifestations émotionnelles préopératoires et douleur postopératoire. Pas d'influence de l'âge, du type de chirurgie ou de l'existence ou non d'une intervention chirurgicale antérieure. Les garçons sont significativement moins douloureux que les filles.

Au total dans cette étude, anxiété préopératoire et manifestations émotionnelles négatives augmentaient l'intensité de la douleur postopératoire chez l'enfant de 7 à 14 ans.

Chieng YJ, Chan WC, Liam JL, *et al.* Exploring influencing factors of postoperative pain in school-age children undergoing elective surgery [Facteurs influençant l'intensité de la douleur postopératoire chez l'enfant de 7 à 14 ans]. *J Spec Pediatr Nurs* 2013 ; 18 : 243-52.

Dans une autre étude, canadienne, l'objectif était de rechercher un lien entre le genre, l'appréhension anxieuse de la douleur, le catastrophing préopératoire d'une part et l'intensité douloureuse au cours des 2 premiers jours postopératoires et la réhabilitation 2 semaines après la sortie d'autre part. En effet de nombreuses études ont révélé le lien entre anxiété préopératoire, manifestations émotionnelles négatives d'une part, et intensité douloureuse postopératoire et réhabilitation à une semaine d'autre part. L'appréhension anxieuse de la douleur postopératoire semble plus prédictive que le trait anxiété isolé. Le genre influence aussi la douleur postopératoire, les filles expriment une intensité et une fréquence de douleur plus importantes que les garçons, en douleur aiguë postopératoire comme en douleur chronique.

83 enfants de 8 à 18 ans ont été inclus (69 ont complété l'ensemble des tests), après une chirurgie lourde (arthrodèse vertébrale, NUSS, ostéotomies, thoracotomies, laparotomies), d'une durée moyenne de 5 heures, avec absence de douleur préopératoire.

L'évaluation a été conduite à l'aide des échelles suivantes :

- CPASS (*Child Pain Anxiety Symptoms Scale*) à propos de ce qu'ils pensent, font et ressentent confrontés à des situations douloureuses ;
- MASC (*Multidimensional Anxiety Scale for Children*) pour d'autres symptômes, physiologiques, conduites d'évitement, anxiété de séparation ;
- CASI (*Children Anxiety Sensitivity Index*) : capacité à interpréter les symptômes ;
- PCS-C (*Pain Catastrophizing Scale-Children*) : stratégies de se soucier, d'amplifier, de rechercher de l'aide par rapport à la douleur appréhendée ou vécue.
- CES-DC (échelle de dépression de l'enfant) : apprécie l'humeur, la culpabilité, le désespoir, l'appétit et le sommeil ;
- FDI (*Functional Disability Inventory*) : capacité à accomplir certaines tâches ;
- ENS pour l'intensité douloureuse ;
- ENS pour l'échelle de désagrément de la douleur.

Résultats : Une chirurgie antérieure n'influçait pas l'intensité de la douleur, ni la consommation de morphiniques postopératoires. Les enfants n'ayant jamais été opérés préalablement étaient plus anxieux que les autres.

Les scores d'anticipation anxieuse de la douleur et de vécu désagréable de la douleur étaient plus élevés chez les filles alors que les scores d'intensité douloureuse et la consommation de morphiniques à J1 étaient comparables entre filles et garçons. Les filles semblaient plus exposées à la dimension affective de la douleur. À 2 semaines les groupes se rejoignaient.

Les scores de dépression et d'anxiété étaient significativement corrélés à l'intensité douloureuse postopératoire. Le score de catastrophing était corrélé à la consommation de morphine postopératoire.

La consommation de morphine était mieux corrélée avec l'échelle de vécu désagréable de la douleur postopératoire qu'à l'échelle d'intensité douloureuse.

Il existait une relation significative entre anxiété postopératoire et réhabilitation à 2 semaines.

Pagé MG, Stinson J, Campbell F, *ET AL.* Pain-related psychological correlates of pediatric acute post-surgical pain. *J Pain Res* 2012 ; 5 : 547-58.

Dans la revue de la littérature conduite par les mêmes auteurs de Singapour, à propos du lien entre l'anxiété périopératoire et la douleur postopératoire chez l'enfant et l'adolescent, 943 études publiées entre 1995 et 2009 ont été sélectionnées sur leurs résumés, 36 ont été évaluées dans leur totalité, 10 ont finalement été retenues pour leur méthodologie. Ces études incluaient 849 enfants de 5 à 18 ans avec au minimum des mesures d'anxiété pré et postopératoire et d'intensité douloureuse postopératoire.

8 études sur 10 confirmaient le lien entre anxiété préopératoire et intensité douloureuse postopératoire. L'anticipation anxieuse de la douleur postopératoire semblait encore plus prédictive de douleur postopératoire élevée.

3 études retrouvaient une corrélation entre anxiété postopératoire et douleur postopératoire élevée.

L'influence du genre était inconstamment retrouvée. Les filles exprimaient plus la dimension émotionnelle de la douleur avec une composante anxieuse plus significative influençant la réhabilitation.

La mesure de l'anxiété préopératoire et sa prise en charge pourraient devenir un standard de soins, encore faudrait-il définir la méthode de mesure optimale.

Chieng YJ, Chan WC, Klainin-Yobas P, He HG. Perioperative anxiety and postoperative pain in children and adolescents undergoing elective surgical procedures [Lien entre l'anxiété périopératoire et l'intensité de la douleur postopératoire chez l'enfant et l'adolescent] : a quantitative systematic review. *J Adv Nurs* 2013 Jul 19.

La préparation et l'information des enfants peuvent permettre de diminuer cette anxiété. L'éducation des patients en pédiatrie joue un rôle important et croissant et permet de favoriser l'autonomisation des patients. Il s'agit de centrer les soins sur l'enfant et de prendre en considération ses préférences et ses attentes.

Cette revue systématique de la littérature avait pour objectif d'évaluer les études menées sur les programmes éducatifs à l'attention des enfants âgés de 2 à 12 ans devant bénéficier d'une intervention chirurgicale et d'évaluer l'impact de ces programmes sur le niveau d'anxiété des enfants. 16 études randomisées et contrôlées ont été incluses, soit 2168 patients, la grande majorité ayant été réalisée aux États-Unis. Les interventions chirurgicales étaient principalement des adénoïdectomies, amygdalectomies, cures de hernie, appendicectomies, chirurgies ORL et dentaires sous anesthésie générale.

Les interventions éducatives étaient variées : le jeu thérapeutique, la présentation et la manipulation par le jeu du matériel médical, l'information simple par un soignant, des documents d'informations spécifiques, des brochures éducatives, des films, des visites éducatives et des jeux de rôles. Dans de nombreuses études, l'effet de plusieurs méthodes éducatives a été étudié simultanément.

Dans 12 des 16 études, les enfants du groupe « éducation » déclaraient des niveaux d'anxiété plus

faibles. Dans une seule étude le niveau d'anxiété était plus élevé que dans le groupe contrôle. Dans une étude, alors que les enfants du groupe « éducation » reportaient des niveaux d'anxiété moins élevés immédiatement après le programme éducatif et durant la période préopératoire, il n'y avait pas de différence au moment de l'induction anesthésique entre le groupe contrôle et le groupe « éducation ».

L'éducation avait un effet lié à l'âge dans 2 études, en étant plus efficace pour les enfants âgés de 4 à 6 ans et plus et en ayant un effet négatif sur l'anxiété des enfants plus jeunes.

Les parents des enfants des groupes « éducation » déclaraient des niveaux d'anxiété plus bas, surtout avant la chirurgie.

Les enfants du groupe « éducation » ont éprouvé également moins d'émotions et de comportements négatifs : moins de sentiment de détresse, d'hypervigilance, de peur.

Copanitsanou P, Valkeapää K. Effects of education of paediatric patients undergoing elective surgical procedures on their anxiety – a systematic review [Effet de l'information sur le niveau d'anxiété des enfants devant bénéficier d'une intervention chirurgicale – revue systématique de la littérature]. *J Clin Nurs* 2013 Apr 13.

Commentaire PÉDIADOL : Anxiété préopératoire et douleur postopératoire sont liées, ces études et cette synthèse le démontrent largement. Au plan pratique, à nous d'en tirer les conséquences... Une des difficultés est l'évaluation de cette anxiété ! Une piste de solution est l'information appropriée¹.

Traitement douleur postopératoire après chirurgie ambulatoire : des recommandations françaises

Après le congrès de l'ADARPEF (Association des anesthésistes-réanimateurs pédiatriques d'expression française), une excellente synthèse en français est parue sur le traitement de la douleur à domicile après chirurgie ambulatoire : elle doit servir de référence, en dehors de l'utilisation de la codéine qui est désormais restreinte.

de la Brière F, Wodey E. Analgésie systémique à domicile après chirurgie pédiatrique ambulatoire. *Ann Fr Anesth Reanim* 2013 ; 32 (1) : e13-5.

Drépanocytose : comment savoir s'ils se sentent mieux ?

Lors des crises sévères, les enfants drépanocytaires hospitalisés donnent toujours des scores de douleur très élevés, persistant souvent malgré les traitements morphiniques. Les auteurs ont analysé les 305 scores obtenus par EVA et par échelle numérique (EN) chez 38 patients (8-18 ans) (mesure toutes les 30 min), et les réponses des enfants à des questions sur la sensation de changement dans le niveau de douleur (un peu ou beaucoup aggravé, un peu ou beaucoup mieux, ou sans changement), et le besoin d'antalgique, ce pendant 37 séjours aux urgences dont 18 ont continué en hospitalisation (DMS 3,1 jours). À l'arrivée la médiane des scores était à 7,5 sur l'EVA et 8 sur l'EN, et à la sortie respectivement 4,9 et 6. D'après les enfants, une diminution de 0,97 à l'EVA et de 0,9 à l'EN était le score minimal cliniquement significatif pour une amélioration de la douleur. Les enfants souhaitaient plus d'antalgiques (*vs* n'en demandant pas plus) pour une EVA médiane à 8,3 *vs* 6,0 ($p < 0,001$), et pour une EN médiane à 9 *vs* 6 ($p < 0,001$). L'EVA médiane pour laquelle les enfants se déclaraient satisfaits du traitement était à 6 (*vs* 8,6 non satisfaits) et 7 *vs* 10 pour l'EN.

¹ Voir sur le site de Sparadrapp des outils éducatifs mais aussi des échelles d'évaluation de l'anxiété en période périopératoire et des témoignages d'initiatives mises en place dans des services de chirurgie et d'anesthésie.

Myrvik MP, Brandow AM, Drendel AL, *et al.* Clinically meaningful measurement of pain in children with sickle cell disease. *Pediatr Blood Cancer*.2013 ; 60 (10) : 1689-95.

Commentaire PÉDIADOL : Chez les enfants drépanocytaires, cette étude vient confirmer nos impressions cliniques : la douleur reste élevée mais les patients ne réclament pas plus d'antalgiques, une petite différence sur le score les « satisfait »... ce qui n'est pas le cas des enfants en postopératoire où tous ces scores seuils sont plus bas (*cf.* Voepel Lewis 2011).

Douleur traumatique

Dans une étude randomisée contrôlée en double aveugle, étude de non-infériorité, kétorolac (un AINS) et tramadol ont été comparés. 131 enfants de 4 à 17 ans, avec traumatisme faisant suspecter une fracture ou une luxation, ont été inclus. Ils ont reçu soit du kétorolac (0,5 mg/kg) en sublingual, soit du tramadol (2 mg/kg) en sublingual. La douleur a été évaluée toutes les 20 min pendant 2 heures. Aucune différence significative n'a été mise en évidence.

Neri E, Maestro A, Minen F, *et al.* Sublingual ketorolac versus sublingual tramadol for moderate to severe post-traumatic bone pain in children : a double-blind, randomised, controlled trial. *Arch Dis Child* 2013 ; 98 (9) : 721-4.

Dans une autre étude randomisée contrôlée en double aveugle contre placebo, à Montréal, des enfants de 7 à 18 ans ont été inclus. À l'arrivée, par tirage au sort, les enfants recevaient par voie orale soit ibuprofène 10 mg/kg (max 600 mg) et codéine (1 mg/kg, max 60 mg), soit ibuprofène et placebo. La douleur était évaluée avec l'échelle EVA à l'arrivée (T1), puis à 60 (T2), 90 (T3) et 120 min (T4). L'infirmière d'accueil, après l'administration du traitement, posait une attelle si nécessaire. Puis les patients retournaient en salle d'attente et étaient évalués aux trois temps prévus. Si une radiographie et/ou un plâtre étaient nécessaires, ils étaient réalisés après les temps d'évaluation. Le critère principal de jugement était la différence observée entre T3 et T1. Une différence de 1,5 point a été considérée comme cliniquement significative. Les critères secondaires étaient la différence entre T2 et T1, T4 et T1, et les effets indésirables. Si la douleur était élevée, l'infirmière de recherche clinique demandait à l'enfant s'il souhaitait un antalgique supplémentaire.

Résultats : Pendant la période de l'étude, 279 patients ont été éligibles, 94 ont refusé, 87 ont été exclus. 81 patients ont été inclus (41 dans le groupe ibuprofène/codéine et 40 dans le groupe contrôle) ; 54,3 % étaient des garçons ; les fractures étaient les traumatismes les plus fréquents (47 et 56 %), suivies par les entorses (35 et 24 %) et les contusions (18 et 20 %). Aucune différence significative n'a été mise en évidence à aucun temps entre le groupe expérimental et le groupe contrôle sur les scores de douleur. Les scores à l'arrivée étaient à $5,9 \pm 1,7$ (groupe codéine – ibuprofène) et $5,7 \pm 1,3$ (groupe ibuprofène seul). Les scores de douleur ont baissé progressivement dans les deux groupes à partir de la 60^e minute et étaient modérés dans les 2 groupes à 90 min ($4,0 \pm 2,4$ vs $4,1 \pm 2,0$). Des parents ont fréquemment refusé l'inclusion de leur enfant dans cette étude car ils pensaient qu'il n'était pas très douloureux. Cependant, à partir de 11 ans, un bon nombre d'enfants a demandé un antalgique supplémentaire alors même que le parent le trouvait inutile !

En conclusion, l'ajout de codéine à l'ibuprofène n'améliore pas la douleur. Les auteurs concluent à l'insuffisance d'efficacité de la codéine.

Le May S, Gouin S, Fortin C, *et al.* Efficacy of an ibuprofen/codeine combination for pain management in children presenting to the emergency department with a limb injury : a pilot study [Efficacité de l'association ibuprofène-codéine pour la douleur des enfants présentant un traumatisme de membre aux urgences : étude pilote]. *J Emerg Med* 2013 ; 44 (2) : 536-42.

Commentaire PÉDIADOL : Après un traumatisme, toutes les études ont montré que

l'administration d'un AINS est équivalente à celle d'un morphinique (et en général mieux tolérée). L'alerte de l'ANSM concernant la non-recommandation de la codéine chez les enfants de 12 ans (*cf. infra*) va réduire son utilisation en France (et dans d'autres pays puisque la FDA et le PRAC ont donné la même consigne). Cependant, ce type d'étude confirme que la codéine est peu efficace ; sa disparition probable de la pharmacopée, en tout cas en pédiatrie, devra conduire, en cas d'insuffisance de soulagement par les AINS, à prescrire de la morphine en traumatologie.

Lésions buccales et lidocaïne gel

Cette étude a été réalisée dans des services français de chirurgie maxillo-faciale. L'objectif était d'évaluer l'efficacité de la lidocaïne topique ou d'un placebo, chez des enfants de 6 à 15 ans présentant des lésions de la muqueuse buccale ou de la gencive, soit après un traumatisme soit à cause d'aphtes, ou pour la prévention de la douleur lors de la pose d'attaches dentaires.

Méthodologie : Il s'agit d'une étude randomisée en double aveugle, dans 4 centres, concernant 64 enfants. La douleur a été mesurée avec une échelle EVA. Le dentiste appliquait 0,2 g de gel à 2 %, et frottait la zone enduite pendant une minute. L'évaluation de la douleur était faite avant l'application (T0) et 3 min après (T1). Le calcul du nombre de patients nécessaires a été fait en tenant compte d'une baisse souhaitée de 2 sur l'échelle EVA pour parler d'efficacité.

Résultats : La douleur initiale à T0 n'était pas significativement différente dans les deux groupes (3,5 et 3,7). Elle a été réduite de manière significative par l'application du gel de lidocaïne, avec une diminution de 1,75 ($\pm 0,36$) vs 2,72 ($\pm 2,56$) dans le groupe placebo, sans effets secondaires rapportés par les patients.

En conclusion, l'application de gel de lidocaïne à 2 % est efficace dans le traitement et la prévention des douleurs de la muqueuse buccale.

Coudert AE, Ostertag A, Baaroun V, *et al.* Phase III, randomized, double-blind, placebo-controlled trial of topical 2 % lidocaine for the prevention and treatment of oral mucosal pain in children [Étude de phase 3 sur l'utilisation de lidocaïne 2 % topique dans la prévention et le traitement de douleurs de la muqueuse buccale chez l'enfant, randomisée en double aveugle, contre placebo]. *Clin Oral Investig* 2013 Jul 28.

Commentaire PÉDIADOL : C'est la 1^{re} étude sur l'intérêt d'un gel de lidocaïne à 2 % (de type Xylocaïne viqueuse gel oral à 2 %®) sur des lésions buccales, avec des doses minimales ; c'est un moyen simple et efficace !

Handicap cognitif

Longtemps considérées comme insensibles à la douleur, les personnes atteintes de déficience intellectuelle sont désormais reconnues comme une population à risque. Deux études pédiatriques donnent des éléments de réponse.

L'article de Zabalia (qui a déjà publié plusieurs études sur le sujet) fait le point avec une revue de la littérature, sur les capacités d'auto-évaluation des enfants avec déficience cognitive (enfants IMOC ou trisomiques...) et les capacités de *coping* ou « faire face » de ces enfants (« les stratégies actives telles que la recherche de distraction sont considérées comme optimales et les plus efficaces pour diminuer la sensation douloureuse ; les stratégies passives telles que l'évitement, le catastrophisme ou la recherche d'un soutien social sont considérées comme moins pertinentes »). Les capacités d'auto-évaluation sont présentes dans la déficience légère à moyenne. Face à une douleur, ces enfants ont essentiellement recours à la recherche d'un soutien social (consolation d'un parent...) ou à une stratégie centrée sur le problème (ex : frotter la zone douloureuse). Ils sont accessibles aux méthodes de distraction et à l'hypnose.

Zabalia M. Expression de la douleur et stratégies de faire-face des enfants et adolescents atteints de déficience intellectuelle légère ou moyenne. *Douleur et Analgésie* 2013, 26 : 24-9.

Une équipe française a comparé les réactions d'enfants de 3 à 8 ans, autistes (recrutés dans 4 centres de soins, n = 35), non autistes avec déficience cognitive (n = 32), et des enfants sans handicap (n = 36), lors d'un prélèvement veineux (motivé par un bilan médical). Les enfants étaient filmés et la fréquence cardiaque enregistrée ; l'échelle codant la grimace CFCS et le score NCCPC (GED-DI en français, cf. sur le site PÉDIADOL) ont été utilisés. Il n'y avait pas de différence entre les 3 groupes pour la grimace, mais chez les enfants autistes le score comportemental était plus élevé, l'augmentation de la fréquence cardiaque plus forte, et le retour à la normale plus long.

Rattaz C, Dubois A, Michelon C, *et al.* How do children with autism spectrum disorders express pain ? A comparison with developmentally delayed and typically developing children. *Pain* 2013 ; 154 (10) : 2007-13.

Commentaire PÉDIADOL : La douleur des enfants avec handicap cognitif et/ou autisme doit être prise en compte comme celle des enfants sans handicap... des progrès à faire, tant les fausses croyances d'insensibilité à la douleur sont encore bien présentes !

La douleur est fréquente chez les enfants atteints de paralysie cérébrale

La douleur chez les enfants atteints de paralysie cérébrale (IMC ou IMOC) est méconnue, peu traitée et affecte leur qualité de vie. Les problèmes de communication et les nombreuses sources de douleurs chez ces enfants compliquent la prise en charge. Les principaux objectifs de cette étude étaient de déterminer l'impact de la douleur sur les activités et d'identifier les causes courantes de la douleur chez des enfants âgés de 3 à 19 ans, quel que soit le niveau de gravité de la paralysie cérébrale.

Méthodologie : Étude prospective chez les enfants suivis dans un hôpital de rééducation à Toronto. Les aidants naturels (familles des enfants) ont été invités à remplir l'item spécifique d'évaluation de la douleur inclus dans un questionnaire de qualité de vie (HUI3), et ont répondu lors d'un entretien si leur enfant avait été douloureux dans les 2 semaines précédentes et s'il avait reçu médicament antalgique. Il était demandé à l'enfant (lorsque c'était possible) d'évaluer sa douleur à l'aide de l'échelle de visages Wong Baker, et de localiser la douleur sur un schéma du bonhomme. Il a été demandé au médecin traitant de chaque enfant si l'enfant était douloureux ou non, et le cas échéant de fournir un diagnostic clinique de la douleur.

Résultats : Le taux de réponse était de 92 %, soit 252 participants. Les aidants naturels ont signalé une douleur pour 54,8 % des enfants et des adolescents selon l'item douleur de la grille (HUI3), et pour 24,4 % d'entre eux la douleur avait eu un retentissement sur les activités de la vie quotidienne dans les 2 semaines précédentes. Les médecins ont diagnostiqué de la douleur pour 38,7 % des enfants. Les causes les plus fréquentes de douleur étaient : luxation et subluxation de la hanche, dystonie et constipation. À noter que les médecins ont dépisté de la douleur chez 4 % d'enfants pour lesquels les aidants naturels n'avaient pas identifié de douleur et à l'inverse 17,4 % des enfants étaient étiquetés douloureux par les familles, non diagnostiqués par les médecins.

En conclusion, un quart des enfants évalués dans le cadre de cette étude a éprouvé de la douleur avec un retentissement sur ses activités courantes. Les médecins des enfants et adolescents atteints de paralysie cérébrale doivent savoir que les causes les plus fréquentes de douleur sont la luxation et la dystonie.

Penner M, Xie WY, Binopal N, *et al.* Characteristics of pain in children and youth with cerebral palsy [Caractéristiques de la douleur chez les enfants et les adolescents atteints de paralysie cérébrale (IMC)]. *Pediatrics* 2013 ; 132 (2) : e407-13.

Commentaire PÉDIADOL : La douleur doit être systématiquement évaluée et traitée pour éviter qu'elle n'impacte les activités quotidiennes et la qualité de vie des enfants atteints de cérébrale ; les causes de douleur doivent être mieux connues.

Syndrome post-PL chez les migraineux

Dans le cadre d'une étude plus vaste portant sur les modifications biochimiques du LCR des sujets migraineux, les auteurs ont réalisé une étude prospective chez 160 sujets adultes migraineux et 53 sujets sains permettant d'établir :

- l'incidence et la durée du syndrome post-PL chez les migraineux et les sujets sains ;
- les facteurs de risques associés à la survenue d'un syndrome post-PL ;
- le risque d'avoir une crise de migraine peu de temps avant ou après une ponction lombaire.

Les résultats montrent un taux de syndrome post-PL de 32,2 %. Sont retrouvés comme facteurs de risque (FDR) de développer un syndrome post-PL (en analyse uni et multivariée) : le jeune âge, un BMI bas, la survenue d'une céphalée intense immédiatement après la PL et le fait de pratiquer la PL en position assise. Le fait d'être migraineux n'augmente pas le risque de développer un syndrome post-PL dans cette étude. Les antécédents de dépression, un niveau de stress élevé pendant l'examen, la position assise, le nombre de tentative pour effectuer la PL ont été identifiés comme des FDR d'avoir un syndrome post-PL prolongé. Il n'a pas été retrouvé plus de migraine dans les jours précédant ou suivant la PL. Cette étude a pu mettre en évidence de nouveaux FDR de développer un syndrome post-PL que sont chez l'adulte la position assise et le fait d'avoir une céphalée intense juste après la PL. La PL en position latérale gauche serait donc à recommander d'après les auteurs.

van Oosterhout WP, van der Plas AA, van Zwet EW, *et al.* Postdural puncture headache in migraineurs and nonheadache subjects : a prospective study. *Neurology* 2013 ; 80 (10) : 941-8.

Commentaire PÉDIADOL : La PL en position latérale gauche serait donc à recommander d'après les auteurs : une étude chez l'adulte, à confirmer chez l'enfant.

Recherche d'information sur internet par les adolescents

Les adolescents utilisent massivement internet pour leurs recherches, mais des travaux ont montré un faible usage de leur part dans le domaine de la santé. Cette étude avait pour but d'étudier les raisons qui empêchent les adolescents de rechercher de l'information médicale sur internet.

Méthodologie : 26 adolescents de 14 à 17 ans (17 filles et 9 garçons) ont été recrutés dans une école pour participer à une étude qualitative, sous forme de focus groupes. Le critère d'inclusion était de faire beaucoup de recherches habituellement sur internet, mais d'éviter justement les recherches sur la santé.

Résultats : La plupart des participants ont dit avoir déjà utilisé au moins une fois internet pour des recherches sur la santé. Cette expérience avait été majoritairement négative, utilisée seulement en cas d'absence d'autre moyen disponible. Les raisons d'utiliser internet étaient la gêne de parler de leur symptôme à leur entourage, le besoin d'indépendance et de contrôle de leur part (vouloir vérifier et rechercher des informations sur une maladie...) et la curiosité.

Les freins à cette utilisation étaient le contenu lui-même, jugé trop difficile (juger soi-même de la sévérité de ses symptômes), inutile (liste de maladies ou de symptômes sans pouvoir s'y retrouver), demandant un effort, et parfois anxiogène.

En conclusion, les adolescents disaient se tourner majoritairement vers leur famille, leurs amis, leurs professeurs et non vers internet pour obtenir des données sur la santé, par manque de confiance dans les sites internet, nécessité d'un effort à faire et rôle anxiogène des informations parfois trouvées.

Henderson EM, Keogh E, Eccleston C. Why go online when you have pain? A qualitative analysis of teenagers' use of the Internet for pain management advice. [Pourquoi aller sur internet si vous avez des douleurs? Une analyse qualitative de l'usage d'internet par les adolescents pour des conseils sur la prise en charge de la douleur]. *Child Care Health Dev* 2013 May 12.

Commentaire PÉDIADOL : La santé, la maladie sur internet sont des domaines difficiles d'accès, y compris pour les ados !

Soins douloureux

Distinguer détresse et douleur lors des soins : est-ce possible ?

L'échelle FLACC est un score de douleur comportemental (0-10) qui a été élaboré et validé pour mesurer la douleur postopératoire, puis la douleur des soins. Elle décrit un enfant qui pleure ou crie, au visage grimaçant, impossible à consoler, tendu ou figé, donnant des coups de pied ou aux jambes recroquevillées. Cette équipe australienne expérimentée qui a déjà beaucoup publié sur la douleur des soins, qui utilise largement la distraction, l'a employée pour évaluer (sur vidéos, par deux cotateurs indépendants, une infirmière et un médecin expérimentés), les réactions de l'enfant lors de soins plus ou moins douloureux aux urgences, chez 125 enfants de 6 à 42 mois :

- 30 poses de sonde gastrique lubrifiée : score médian 10 ;
- 33 poses de voie veineuse après anesthésie locale : score médian 6,5 ;
- 34 administrations d'aérosol pour asthme : score médian 6,5 ;
- 28 mesures de la saturation en O₂ : score médian 0.

Deux constatations essentielles :

- le score monte même pour un geste non allogène (aérosol) ;
- le score, toujours bas au début de l'enregistrement, commence déjà à monter avant la phase de procédure elle-même, en particulier dès la contention (utilisée ici dans 72 % des cas), avant le geste allogène ou dérangeant lui-même.

Il est donc clair que cette échelle ne fait pas la distinction entre douleur et autre cause de détresse, elle mesure lors des soins la réaction globale de détresse, qui englobe la douleur, le refus de la contention, la peur...

Babl FE, Crellin D, Cheng J, *et al.* The use of the faces, legs, activity, cry and consolability scale to assess procedural pain and distress in young children. *Pediatr Emerg Care* 2012 ; 28 (12) : 1281-96.

Commentaire PÉDIADOL : Distinguer douleur et autres causes de détresse (peurs, de causes multiples, affolement de la contention) est illusoire lors des soins. Les deux émotions sont liées et difficiles à analyser séparément, leur expression comportementale est globalement proche lors des gestes de soin (douleur aiguë voire suraiguë)... L'échelle FLACC ne peut les distinguer. L'important est de prévenir les deux lors de nos soins.

Prévenir la douleur lors des soins en dermatologie

Les actes de dermatologie réalisés chez des enfants trop jeunes et qui ne comprennent pas leur nécessité, une mauvaise prise en charge de la douleur lors du 1^{er} geste et l'anxiété des parents sont des facteurs d'influence sur la douleur des gestes réalisés ultérieurement. Cet article décrit les

recommandations et les mesures indispensables à mettre en place pour une prise en charge optimale de la douleur liée aux actes de dermatologie. Ces mesures s'appuient sur l'expérience clinique des auteurs et les données de la littérature.

Approche générale des patients en pédiatrie

- S'asseoir au même niveau que l'enfant, cela est moins intimidant.
- S'adresser à l'enfant aussi bien qu'à ses parents.
- Faire attention aux mots utilisés lors de l'explication du geste.
- Ne jamais mentir sur le déroulement du geste et de l'éventuelle douleur générée.

Présence des parents

De nombreuses études démontrent les bienfaits de la présence des parents lors des gestes tels que les vaccinations, les ponctions lombaires, les biopsies de moelle osseuse, etc., à la condition que leur rôle soit bien défini au préalable. La présence des parents permet de diminuer l'anxiété des enfants et augmente le taux de satisfaction des parents vis-à-vis du déroulement du geste.

Installation de l'enfant

- Placer un champ pour que la zone à opérer et l'aiguille dédiée à l'infiltration d'anesthésie locale ne soient pas visibles.
- Envelopper l'enfant, contention douce.
- Mettre oreiller et ou couverture pour une installation confortable.

Techniques de distraction

À choisir selon l'âge de l'enfant : lecteur DVD portable, tablettes pour films, jeux, dessins animés, etc.

Techniques d'injection

- Faire de la contre-stimulation.
- Utiliser de la lidocaïne tamponnée.
- Passer la seringue sous l'eau chaude.
- Utiliser une aiguille de 30 gauge.
- Injecter lentement.

Traitements médicamenteux

- Crème EMLA®.
- Vapocoolant spray.
- Solutions sucrées + tétine (2 min avant l'injection).

Âge lors du geste chirurgical

Il dépend de la localisation de la lésion, de la gravité, de l'âge, de l'activité physique, du degré d'appréhension de l'enfant.

- Les lésions bénignes seront retirées plutôt à l'adolescence sous anesthésie locale.
- Les lésions moyennes et étendues sur le tronc à la petite enfance.
- Les lésions sur les membres inférieurs avant l'âge de 12 mois.

Évaluation bénéfice/risque pour les actes sous anesthésie générale

Sont préconisées sous AG les malformations vasculaires nécessitant des traitements au laser répétés, et bien sûr quand l'enfant est trop jeune pour coopérer pour un acte sous anesthésie

locale.

Metz BJ. Procedural pediatric dermatology. *Dermatol Clin* 2013 ; 31 (2) : 337-46.

Commentaire PÉDIADOL : Ces recommandations rédigées par un Canadien, destinées aux dermatologues, sont une bonne mise au point. Remarquons le terme « contention douce » à propos de l'enveloppement : il est clair que l'emballage, rassurant chez le jeune bébé, ne doit jamais en fait constituer un moyen de contention forte ! Il n'est pas évoqué le MEOPA, qui est encore malheureusement peu utilisé en Amérique du Nord.

Kétamine orale pour les soins de brûlure

Le but de cette étude était de comparer l'efficacité d'une combinaison orale de kétamine et de midazolam, avec l'association midazolam – codéine – paracétamol.

Méthodologie : Dans cette étude randomisée contrôlée en double aveugle, ont été inclus les enfants de 1 à 5 ans hospitalisés pour des brûlures de plus de 10 % de la surface corporelle nécessitant des pansements sans AG. Les enfants du groupe 1 ont reçu une prémédication pour leur pansement avec du midazolam oral 0,5 mg/kg et de la kétamine 5 mg/kg ; ceux du groupe 2 ont reçu du midazolam 0,5 mg/kg, du paracétamol 10 mg/kg et de la codéine 1 mg/kg. Les soins étaient réalisés 20 min après l'administration orale. L'évaluation a été faite par un observateur indépendant, une infirmière formée, mais ignorant le groupe de l'enfant, avec une échelle de sédation (*University of Michigan Sedation Scale*) et une échelle de douleur : l'échelle CHEOPS (scores de 4 à 13).

Résultats : 60 enfants ont été inclus. Une sédation a été obtenue en 20 à 30 min chez 87 à 93 % des enfants du groupe 1 et 73 à 77 % du groupe 2. La sédation a été plus importante dans le groupe 1, mais de manière non significative. Les scores de douleur ont été plus bas dans le groupe 1, avec des scores moyens de 7,4 vs 8,9 dans le groupe 2. Les effets indésirables ont été significativement les plus importants dans le groupe 1, en particulier le nystagmus, mais pas de différence significative entre la fréquence cardiaque et la saturation.

Norambuena C, Yañez J, Flores V, *et al.* Oral ketamine and midazolam for pediatric burn patients : a prospective, randomized, double-blind study [Kétamine orale et midazolam pour les brûlures chez l'enfant : une étude prospective randomisée en double aveugle]. *J Pediatr Surg* 2013 ; 48 (3) : 629-34.

Commentaire PÉDIADOL : Les scores obtenus avec l'échelle CHEOPS restent élevés dans les 2 groupes, avec une différence faible (1 point seulement sur l'échelle CHEOPS). Avec cette échelle, un score de 8 ou plus nécessite un traitement antalgique. Si le score moyen obtenu dans le groupe 1 est de 7,4, les extrêmes vont de 4 à 12 et le nombre d'enfants avec un score à 8 ou plus n'est pas précisé dans cette étude. Les auteurs (chiliens) recommandent l'association kétamine midazolam car elle produit une meilleure sédation.

MEOPA, anesthésie locale et dessin animé : le trio gagnant pour les sutures de la main !

Les blessures et les traumatismes de la main chez l'enfant sont fréquents et génèrent de l'inquiétude. Ce contexte de stress rend les soins, l'anesthésie et la chirurgie difficiles, empêchant une bonne coopération de l'enfant. Cette équipe française, du centre de la main d'Angers, propose de combiner une anesthésie locale réalisée pendant l'administration du MEOPA et la distraction (visionnage d'un dessin animé). L'objectif de l'étude était de mesurer l'impact de cette technique sur l'anxiété des enfants lors du traitement chirurgical des traumatismes de la main.

Méthodes : Étude prospective non randomisée, tous les enfants se présentant aux urgences avec un traumatisme de la main nécessitant un acte chirurgical sous anesthésie locale bénéficiaient de

la pose de crème EMLA® avant la piqûre de l'infiltration d'anesthésique local, de MEOPA et visionnaient un film d'animation dès la pose de la crème EMLA® et durant tout le déroulement de l'acte chirurgical. Les parents étaient présents à leur convenance, assis à distance dans le box mais pouvant garder un contact verbal avec l'enfant. L'anxiété était mesurée à l'aide d'une EVA faciale attribuée par le soignant à 3 moments : à l'arrivée des enfants pour le soin, à la fin du dessin animé, et à la visite postopératoire.

Résultats : 37 enfants ont été inclus, d'âge moyen de 7 ans [3-13], 23 étaient des garçons. Les traumatismes étaient les suivants : 36 % de fracture ouverte de la phalange distale, 30,8 % de plaies digitales, 20,5 % de panaris, 5,1 % d'amputation pulpaire distale, 7,7 % d'autres traumatismes. Le temps moyen d'inhalation du MEOPA était de 6,3 min [4-10]. Le temps moyen d'intervention était de 14,55 min [8-22]. À l'arrivée, tous les enfants étaient anxieux avec un score ≥ 4 (score moyen 5,62), le score moyen après le traitement était de 2,97, et de 1,4 lors de la consultation postopératoire. 81 % des parents sont sortis de la pièce après l'anesthésie locale, avant l'acte chirurgical.

Conclusion : Les auteurs préconisent l'association d'une AL + MEOPA + dessin animé car elle permet un traitement rapide et adapté pour les traumatismes de la main chez les enfants. Elle permet une diminution quantitative et qualitative de l'anxiété et l'entière satisfaction des parents.

Rabarin F, Cesari B, Jeudy J, *et al.* Cartoon, local anesthesia and nitrous oxide : a solution for the treatment of child's hands wounds. [Dessin animé, anesthésie locale et MEOPA : une solution pour le traitement des plaies de la main chez l'enfant]. *Chir Main* 2013 ; 32 : 63-7.

Commentaire PÉDIADOL : L'attention portée à ce que vit l'enfant est remarquable dans cette équipe ! La place des parents dans la réassurance ne paraît pas encore optimale. On peut regretter que seule l'anxiété ait été mesurée, et non la douleur.

Distraction lors des soins : to be high-tech or not

L'équipe des urgences de l'hôpital Trousseau à Paris utilise depuis 2012 une tablette numérique pour distraire les enfants lors des soins. Sur les 47380 passages annuels, il a été identifié 14741 patients en situation de douleur, soit du fait de leur pathologie, soit du fait d'un geste de soin. Une première tablette a été implantée, l'équipe soignante se l'est peu à peu appropriée, le choix des programmes selon l'âge s'est précisé avec la collaboration des parents et des enfants, et le support a été mis au point (pied orientable, prévention du vol ou de la dégradation). La tablette est disponible dans les lieux stratégiques de soin : salle de sutures, de prélèvement. L'équipe a peaufiné au fil des utilisations le choix des programmes et logiciels en fonction de l'âge de l'enfant. Cette initiative a été récompensée par le prix innovations de l'AP-HP. L'article qui relate cette expérience fait aussi la synthèse bibliographique des moyens non pharmacologiques, en particulier la distraction, et plus précisément la distraction virtuelle, pour diminuer douleur et détresse lors des gestes de soins.

Armengaud JB, Laffaille C, Arnaud C, *et al.* Utilisation de l'iPad aux urgences lors de gestes douloureux. *Réalités Pédiatriques* 2013 ; 176 : 1-5.

Une équipe des urgences pédiatriques de Chicago a publié un article relatant 3 courts cas cliniques d'enfants subissant des soins les yeux fixés sur l'iPad (suture avec injection d'anesthésie locale) sans aucun signe de détresse (photos à l'appui) ; ils recommandent aussi une liste d'applications (en anglais) et citent d'autres expériences aux urgences, en oncologie, en service de brûlés.

McQueen A, Cress C, Tothy A. Using a tablet computer during pediatric procedures : a case series and review of the "apps". *Pediatr Emerg Care* 2012 ; 28 : 712-4.

Une autre étude, hollandaise, est parue récemment, décrivant la réalisation chez 36 patients de 8 à

57 ans, de pansements quotidiens de brûlure (7 % de surface en moyenne [0,2-25 %]), avec immersion dans un système de réalité virtuelle (1 à 7 pansement(s)/patient, précédé(s) par un pansement sans cette technique de distraction). L'effet est net, la différence des scores de douleur (EVA) est significative le 1^{er} jour, et semble s'estomper ensuite (jusqu'à 7 pansements chez quelques patients). Le logiciel (SnowWorld®) a été développé spécifiquement pour utilisation au cours des soins médicaux (cf. www.vrpain.com).

Faber AW, Patterson DR, Bremer M. Repeated Use of Immersive Virtual Reality Therapy to Control Pain During Wound Dressing Changes in Pediatric and Adult Burn Patients. *J Burn Care Res* 2013 ; 34 (5) : 563-8.

Au Canada, c'est un jouet robot qui a été testé pour diminuer la détresse et la douleur lors de la vaccination antigrippale. Il s'agit d'un robot humanoïde (Aldebaran Robotics®) d'environ 1 m, assis en face de l'enfant et lui parlant, rangeant des petits jouets dans une boîte sur la table devant lui, et donnant des instructions en particulier celle de souffler sur un petit jouet décrit comme sale, selon un programme défini. Dans le groupe contrôle, différents jouets étaient à disposition de l'enfant sur la table devant lui. Les parents étaient toujours présents (enfant dans les bras ou sur les genoux). L'étude randomisée a inclus 57 enfants de 4 à 9 ans. Les enfants (ainsi que le parent, l'infirmière et le chercheur) donnaient leur score de douleur avec l'échelle des visages FPS-R, les enfants étaient filmés et deux chercheurs cotaient le comportement avec un score de détresse (BAADS : *Behavioral Approach-Avoidance Distress Scale*). Les scores de comportement comme ceux de douleur étaient nettement plus bas dans le groupe robot (FPS-R $2,44 \pm 3,52$ vs $4,37 \pm 4,04$, $p = 0,04$) ; les scores des observateurs étaient similaires, tous avec des différences significatives ; si l'enfant rapportait une douleur forte lors d'une vaccination précédente, l'effet était encore plus marqué. La plupart des enfants du groupe robot (85 %) voulaient être vaccinés de nouveau avec lui (et les parents aussi)...

Beran TN, Ramirez-Serrano A, Vanderkooi OG, Kuhn S. Reducing children's pain and distress towards flu vaccinations : a novel and effective application of humanoid robotics. *Vaccine* 2013 ; 31 (25) : 2772-7.

À l'autre bout du monde, en Iran, c'est plus simplement l'action de presser une balle douce en caoutchouc (non photographiée), qui a été testée lors d'une pose de perfusion (cathlon bleu 22 G). Les enfants évaluaient leur douleur avec l'échelle de visages Wong Baker. La balle gonflable avait un diamètre de 20 cm, les enfants devaient la presser d'une main en focalisant leur attention sur ce geste. Aucune action n'était préconisée dans le groupe contrôle. 30 enfants de 4 à 6 ans ont participé dans chaque groupe. Les scores moyens étaient de $3,43 \pm 1,77$ vs $5,26 \pm 3,46$ ($p = 0,012$). Aucun enfant n'a décrit la douleur comme forte ou très forte dans le groupe distraction, contre 10 sur 30 dans le groupe contrôle. Les auteurs plaident pour cette méthode qui, de plus, dans leur expérience, plaît aux enfants.

Sadeghi T, Mohammadi N, Shamshiri M, et al. Effect of distraction on children's pain during intravenous catheter insertion. *J Spec Pediatr Nurs* 2013 ; 18 (2) : 109-14.

Commentaire PÉDIADOL : La technologie au service de la distraction, c'est fascinant ! À suivre... Cela ne doit pas nous faire oublier les moyens simples et non onéreux de distraction ou d'hypnose (bulles de savon, livres ou objets animés...) ! Évidemment, crème anesthésiante ou MEOPA ne sont pas utilisés en Iran, et le score de 3,43 sera jugé plus ou moins acceptable selon les situations, les cultures, les pays... Enfin avant tout, la relation avec l'enfant et sa famille passe en premier : établir un contact chaleureux, informer, distraire, c'est le B-A BA de l'antalgie des soins.

Soins aux urgences : impact de la musique

Dans le but d'étudier l'effet de la musique pour réduire la détresse et la douleur des enfants lors de gestes médicaux, les auteurs ont réalisé une étude randomisée comparant l'effet de la musique

vs des soins habituels pour la pose de voie veineuse aux urgences. L'objectif principal était la baisse de la détresse des enfants mesurée par une échelle d'hétéroévaluation comportementale (OSBD-R : *Observational Scale of Behavioral Distress – Revised*), cotée sur enregistrement vidéo par deux chercheurs ignorant à quel groupe appartenait l'enfant, juste avant, pendant et juste après la procédure (3 séquences de 5 min) ; les objectifs secondaires étaient l'amélioration du vécu du soin, mesuré par plusieurs indices : l'autoévaluation de la douleur de l'enfant par l'échelle de visages FPS-R, le rythme cardiaque, la satisfaction des parents et des professionnels de santé (sur une échelle à 5 niveaux), la facilité à faire la procédure, l'anxiété parentale (mesurée par l'échelle STAI), et la réponse à la question « voudriez-vous refaire le soin dans les mêmes conditions ? ».

42 enfants âgés de 3 à 11 ans ont été inclus dans l'étude entre janvier 2009 et mars 2010. Les enfants du groupe musique écoutaient par haut-parleur une sélection musicale, identique pour tous les patients, choisie par un musicothérapeute.

L'analyse des résultats montre une tendance à des scores de détresse plus faibles dans le groupe musique, mais la différence n'est pas très significative (p 0,15 à 0,06 selon le modèle de régression) ; en revanche, en enlevant de l'analyse les patients qui ne montraient pas de signes de détresse lors du geste (5 dans chaque groupe, chez qui finalement l'effet de la musique est indétectable), on observait de façon significative une moindre augmentation de la détresse des enfants dans le groupe musique vs groupe standard. De plus les scores de douleur augmentaient de 2 points entre la mesure juste avant et juste après le geste (score médian passant de 2 à 4) dans le groupe standard alors que l'on n'observait pas d'augmentation des scores de douleur dans le groupe musique. La satisfaction des parents était supérieure dans le groupe musique mais de façon non statistiquement significative, en revanche la satisfaction des professionnels de santé était, elle, significativement plus importante dans le groupe musique. Les soignants estimaient de en outre le geste plus facile à faire chez les patients du groupe musique.

Hartling L, Newton AS, Liang Y, *et al.* Music to reduce pain and distress in the Pediatric Emergency Department. A randomized clinical trial. *JAMA Pediatr* 2013 ; 167 (9) : 826-35.

Commentaire PÉDIADOL : L'audition de la musique, uniquement pendant le temps du soin, fait du bien et diminue les scores de douleur lors de la ponction veineuse : un moyen simple à mettre en œuvre !

Évaluation de la douleur

Les recherches sur l'évaluation de la douleur de l'enfant se poursuivent. De nouveaux travaux de validation d'échelles existantes sont publiés.

Auto-évaluation par l'échelle des visages FPS-R et échelle visuelle colorée aux urgences : arguments de validité

Les auteurs ont comparé les scores d'autoévaluation obtenus chez 620 enfants de 4 à 17 ans (de langue anglaise ou espagnole), vus aux urgences de 2 hôpitaux américains, avec 2 échelles : l'échelle des visages canadienne bien connue FPS-R, et l'échelle visuelle colorée canadienne qui comporte un dégradé de couleurs sur une large bande verticale (du blanc pas de douleur en bas, au rouge sombre en haut pour indiquer la plus grande douleur). Après la question « as-tu mal quelque part ? », qui définissait 2 groupes (douloureux ou non), les enfants donnaient leurs scores à l'arrivée, puis 30 min après (après administration d'antalgique ou non).

Les 2 échelles étaient très bien corrélées, donnant un résultat proche, et différant de plus de 2 points seulement dans 12 % des cas, surtout chez les enfants les plus jeunes (4 ans) et en cas de

douleur modérée. La baisse du score après antalgique était nette. 40 enfants ont répondu 2 fois, ce qui a permis de montrer une bonne concordance test-retest.

Tsze DS, von Baeyer CL, Bulloch B, Dayan PS. Validation of Self-Report Pain Scales in Children. *Pediatrics* 2013 ; 132 (4) : e971-e979.

Commentaire PÉDIADOL : L'auto-évaluation chez l'enfant est parfois difficile, surtout aux urgences ; cette étude nous encourage à l'employer. L'échelle des visages est à recommander (en France nous n'avons pas l'échelle avec le dégradé de couleurs, mais celle avec le triangle rouge) ; si l'enfant comprend mal ou donne des chiffres discordants, c'est EVENDOL qu'il faut utiliser.

Autoévaluation : dès 4 ans ?

Plusieurs équipes travaillent actuellement pour proposer des échelles aux plus jeunes enfants :

- l'échelle numérique (0-10) : des travaux préliminaires d'une équipe espagnole montrent qu'elle pourrait être proposée dès 6 ans ;
- l'échelle de visages FPS-R : l'équipe canadienne de Carl von Baeyer travaille pour élaborer à destination des enfants entre 3 et 5 ans une échelle simplifiée à 4 visages. À la question : « as-tu mal ou non ? » si oui, 3 visages correspondant à une douleur légère, moyenne ou forte sont proposés.

Castarlenas E, Miró J, Sánchez-Rodríguez E. Is the verbal numerical rating scale a valid tool for assessing pain intensity in children below 8 years of age. *J Pain*. 2013 ; 14 (3) : 297-304.

von Baeyer CL, Chambers CT, Forsyth SJ, *et al.* Developmental Data Supporting Simplification of Self-Report Pain Scales for Preschool-Age Children. *J Pain*. Oct ; 14 (10) : 1116-21.

Commentaire PÉDIADOL : « L'enfant peut-il s'autoévaluer ? » est la question à se poser avant de choisir l'outil de mesure. Donner un chiffre ou un niveau à sa douleur est une tâche cognitive complexe, qui implique d'imaginer plusieurs niveaux, de comparer des quantités, de relativiser... c'est donc très difficile avant 6 ans. L'emploi d'un score comportemental comme EVENDOL est souvent nécessaire avant, et même plus tard si l'enfant est fatigué ou stressé.

Évaluation de la douleur en réanimation

Une équipe canadienne a fait la revue de la littérature disponible sur les scores de douleur et de sédation utilisables en réanimation pédiatrique chez l'enfant ventilé. 15 instruments ont été identifiés, mesurant soit la douleur, soit la sédation (comme le score Ramsay). Seule l'échelle COMFORT mesure à la fois l'excès de sédation et l'insuffisance de sédation, c'est son grand intérêt. Elle a bénéficié de plusieurs études démontrant sa validité. C'est la version comportementale (COMFORT-B), sans les items physiologiques, qui est recommandable.

La seule situation qui n'est pas accessible à cette échelle, c'est celle de l'enfant curarisé – chez lequel l'évaluation de la douleur est un défi.

Dorfman TL, Sumamo Schellenberg E, Rempel GR, *et al.* An evaluation of instruments for scoring physiological and behavioral cues of pain, non-pain related distress, and adequacy of analgesia and sedation in pediatric mechanically ventilated patients : A systematic review. *Int J Nurs Stud* 2013 Aug 26.

Commentaire PÉDIADOL : L'échelle COMFORT-B est recommandée, elle permet la mise en œuvre d'un algorithme concernant douleur et sédation.

Médicaments

AINS et amygdalectomie : pas de sur-risque d'hémorragie

Même si la littérature suggère l'efficacité des AINS dans l'antalgie postopératoire de la population

pédiatrique, les cliniciens restent réticents quant à leur utilisation après amygdalectomie du fait de la préoccupation portée sur le sur-risque hémorragique. Les données de la littérature restent ambiguës quant à savoir si ce sur-risque hémorragique existe réellement ou non. Plusieurs revues systématiques et méta-analyses ont rapporté des résultats contradictoires, certaines retrouvant un risque de ré-intervention chirurgicale accru après prise d'AINS, alors que d'autres non. Cette nouvelle revue de la littérature fait le point.

Cette méta-analyse a porté sur 36 études, représentant 4 878 patients dont 1 747 enfants et 1 446 adultes. L'utilisation des AINS en postopératoire après amygdalectomie dans l'ensemble de la population [1,30 (0,90-1,88)] ou dans la population pédiatrique [1,06 (0,65-1,74)] n'était pas associée à une augmentation du risque hémorragique de façon générale, des hémorragies sévères, des hémorragies secondaires, des réhospitalisations ou de la nécessité d'une réintervention du fait de l'hémorragie. 9 des 36 études n'avaient aucun événement dans aucun des groupes d'étude. Il n'y avait pas de différence significative entre le nombre de patients, adultes et enfants, nécessitant une réintervention chirurgicale après traitement par AINS *vs* traitement par d'autres antalgiques (résultat basé sur 18 études, dont 5 n'avaient pas d'événement dans aucun des groupes d'étude). Il n'y avait pas de différence significative concernant le nombre d'hémorragies nécessitant une réhospitalisation, le nombre d'hémorragies secondaires et le nombre d'hémorragie pouvant être traitées de façon conservatrice, que ce soit dans la population générale ou pédiatrique. Dans les études centrées uniquement sur la population pédiatrique, le risque relatif d'hémorragie postopératoire était même plus bas que dans la population générale, et non significatif (résultat basé sur 18 études dont 6 n'avaient pas d'événement dans aucun des bras).

La seule différence significative mise en évidence à l'issue de la méta-analyse est l'existence d'un sur-risque hémorragique dans le sous-groupe de patients traités par AINS uniquement en postopératoire, mais il n'y avait pas de différence statistique lorsque l'AINS était administré en pré ou en peropératoire, ni lorsqu'il était administré plusieurs fois, par exemple avant et après chirurgie : les auteurs font remarquer que ce résultat peut être dû à l'aléa statistique du fait de la multiplication des analyses en sous-groupes (pas d'explication plausible permettant de justifier ce résultat, d'autant plus que ce sur-risque n'a pas été retrouvé dans les sous-groupes d'analyse où l'AINS était administré uniquement en préopératoire ou uniquement en peropératoire). D'autres études sont donc nécessaires afin de déterminer si ce risque est réel ou non.

Riggin L, Ramakrishna J, Sommer DD, Koren G. A 2013 updated systematic review & meta-analysis of 36 randomized controlled trials ; no apparent effects of non steroidal anti-inflammatory agents on the risk of bleeding after tonsillectomy. *Clin Otolaryngol* 2013 ; 38 (2) : 115-29.

Commentaire PÉDIADOL : Ces résultats suggèrent que les AINS peuvent être considérés comme une méthode sûre d'antalgie chez les enfants justifiant d'une amygdalectomie : en France c'est un changement d'habitudes radical, qui se justifie d'autant plus que la codéine n'est plus recommandée.

Codéine : risque de décès après amygdalectomie, nouvelles recommandations de l'ANSM

Courant 2012, malheureusement, 3 décès et un accident qui aurait pu être fatal ont été signalés chez des enfants traités par codéine après une amygdalectomie pour syndrome obstructif des voies aériennes supérieures (VAS) et apnées du sommeil ; tous étaient métaboliseurs rapides de la codéine, plusieurs étaient également obèses. Des cas isolés avaient déjà été publiés. Il a été signalé également de façon tout à fait exceptionnelle le décès d'un nouveau-né allaité alors que sa mère prenait de la codéine pour la douleur ; il était également métaboliseur rapide.

La codéine est transformée en morphine (déméthylation) par le foie, en général dans un rapport

de 10 à 1, grâce à une enzyme du cytochrome P450 (gène CYP2D6 qui comporte une grande variabilité). Les métaboliseurs rapides sont les personnes qui transforment la codéine en morphine de façon très supérieure à la normale, ils représentent 1 à 7 % de la population, mais jusqu'à 29 % dans certaines populations de l'Ouest de l'Afrique (Éthiopie) ; à l'inverse, les métaboliseurs lents, qui transforment peu la codéine, et chez qui celle-ci est donc inefficace, seraient beaucoup plus nombreux : 5 à 10 voire 47 % selon les études et les populations étudiées.

Une revue des cas de décès ou de dépression respiratoire publiés soit dans la littérature médicale soit signalés à la FDA a été faite en remontant jusqu'à 1969, et publiée dans la revue *New England Journal of Medicine* début 2013. Cette enquête a retrouvé 13 cas (incluant ceux de l'article de Kelly de 2012), dont 10 décès, chez des enfants de 21 mois à 9 ans, 8 après amygdalectomie, 3 au cours d'infection des voies aériennes supérieures ; seulement 7 sur 13 avaient été publiés ; tous recevaient apparemment des doses normales de codéine ; sur ceux qui ont bénéficié d'analyse génétique du cytochrome impliqué, 4 sur 7 étaient métaboliseurs rapides.

Parallèlement la société américaine des ORL faisait une enquête en interne sur les décès après amygdalectomie (552 répondants) : 8 décès imputables à l'emploi d'opioïdes ont été signalés, dont 2 décès imputables à la codéine ont été retrouvés, chez 2 enfants (3 et 12 ans) opérés pour syndrome d'apnées et obstruction, l'un confirmé comme ultramétaboliseur, l'autre suspecté.

Dans ce contexte, la FDA a fait paraître en février 2013 une contre-indication à l'emploi de la codéine en postopératoire de l'amygdalectomie, et une recommandation de n'utiliser la codéine chez l'enfant que si le bénéfice semblait supérieur au risque (<http://www.fda.gov/Drugs/DrugSafety/ucm339112.htm>).

En Europe, l'agence européenne du médicament (EMA) a suivi, avec un communiqué du PRAC immédiatement relayé par l'ANSM en date du 12 avril 2013 : il s'agit d'une restriction de l'AMM : « **ne plus utiliser chez les enfants de moins de 12 ans, ni après amygdalectomie ou adénoïdectomie** » ; sinon de « n'utiliser la codéine chez l'enfant de plus de 12 ans qu'après échec paracétamol et/ou AINS », à la plus faible dose efficace, pour la durée la plus courte possible ; et bien sûr ne pas utiliser pendant l'allaitement.

À noter que l'OMS recommande aujourd'hui clairement une stratégie à deux paliers : paracétamol et ibuprofène, et si insuffisant morphine.

Kelly LE, Rieder M, van den A *et al.* More codeine fatalities after tonsillectomy in North American children. *Pediatrics* 2012 ; 129 (5) : e1343-e1347.

Racoosin JA, Roberson DW, Pacanowski MA, Nielsen DR. New evidence about an old drug – risk with codeine after adenotonsillectomy. *N Engl J Med* 2013 ; 368 (23) : 2155-7.

Goldman JL, Baugh RF, Davies L, *et al.* Mortality and major morbidity after tonsillectomy : Etiologic Factors and Strategies for Prevention. *Laryngoscope* 2013 ; 123 (10) : 2544-53.

Recommandations de l'OMS : http://www.who.int/medicines/areas/quality_safety/guide_perspainchild/en/

Commentaire PÉDIADOL : Cette recommandation est à prendre en compte comme une volonté de sécurité renforcée pour les enfants opérés d'amygdalectomie pour syndrome obstructif et apnées. La codéine était un « mauvais » médicament à l'effet modeste et incertain mais... elle nous « rendait service »... Tous nos protocoles pour les situations intermédiaires de douleur doivent être revus... Un groupe d'experts (SFP, SFETD, SFAR, SFCE, SFORL) se réunit pour réfléchir aux alternatives. L'association paracétamol – ibuprofène est recommandée en l'absence de contre-indication ; si échec passage à la morphine (sauf dans certaines indications comme la migraine ou les douleurs chroniques). La place du tramadol (métabolisé par le même cytochrome, donc susceptible aussi d'entraîner des accidents graves) et de la nalbuphine (Nubain®) en milieu hospitalier n'est pas encore bien établie entre ces deux niveaux. Une publication suivra en 2014.

Anesthésie locale et douleurs drépanocytaires

L'équipe d'hématologie de Lyon a découvert que l'application d'emplâtres de lidocaïne (Versatis[®], compresses adhésives de 14 × 10 cm², hors AMM chez l'enfant) produit un effet antalgique sur les douleurs de la crise drépanocytaire. Six cas cliniques sont relatés dans cet article. Les compresses doivent être collées sur les zones les plus douloureuses ; elles entraînent un soulagement net. Une étude est en cours.

Rasolofu J, Poncelet M, Rousseau V, Marec-Berard P. Efficacité des emplâtres de lidocaïne 5 % sur les douleurs des crises vaso-occlusives chez l'enfant drépanocytaire. *Arch Pediatr* 2013 ; 20 (7) : 762-7.

Commentaire PÉDIADOL : Cette équipe innove avec ce traitement ! L'effet de l'anesthésie locale cutanée est à tester, en limitant bien sûr les surfaces pour ne pas atteindre des doses toxiques.

Néonatalogie

Impact de la douleur à long terme

- Impact des douleurs du nouveau-né prématuré sur le comportement ultérieur

L'objectif de cette étude était d'examiner la relation entre la douleur subie en période néonatale (définie par le nombre d'effractions cutanées) et le comportement anxiodépressif chez d'anciens grands prématurés (≤ 32 SA) à 18 mois d'âge corrigé, et d'examiner si le comportement et le stress parental modulaient cette relation. Différents tests de stress et de comportement étaient utilisés. 96 prématurés et 49 contrôles (nouveau-nés à terme sains) étaient inclus.

Les grands prématurés avaient de façon générale un comportement anxiodépressif plus marqué que les nouveau-nés à terme. Après ajustement aux autres facteurs confondants, au sexe et aux capacités cognitives des enfants, cette étude a montré qu'un comportement parental non agressif et adapté sur le plan affectif diminuait la relation entre la douleur en période néonatale et le comportement anxiodépressif des anciens prématurés ($p < 0,05$). De même, un niveau socio-économique plus élevé ($p < 0,03$), un niveau de stress parental plus bas ($p < 0,001$) et un moins grand nombre d'enfants au domicile ($p < 0,01$) étaient associés à un comportement anxiodépressif moindre chez ces enfants. Ces facteurs étaient non significatifs chez les contrôles.

Des interactions parentales positives et un moindre stress parental semblaient améliorer la relation négative entre la douleur subie en période néonatale et un comportement anxiodépressif à 18 mois d'âge corrigé chez d'anciens grands prématurés.

Vinall J, Miller SP, Synnes AR, Grunau RE. Parent behaviors moderate the relationship between neonatal pain and internalizing behaviors at 18 months corrected age in children born very prematurely. *Pain* 2013 ; 154 (9) : 1831-9.

Commentaire PÉDIADOL : L'équipe de Ruth Grunau suit les ex-prématurés depuis des années. Le rôle de la douleur dans les troubles du comportement ou les symptômes présentés ultérieurement par les ex-grands prématurés est difficile à distinguer de toutes les autres variables... à suivre

- Impact de l'utilisation de la morphine à la période néonatale sur les performances cognitives à l'âge de 8-9 ans

Étude randomisée contrôlée réalisée en 2000-2002 chez 150 prématurés ≤ 32 SA intubés-ventilés. Deux groupes : placebo ou morphine (dose de charge de 100 γ /kg + perfusion continue de 10 γ /kg/h). Possibilité d'administration libre de morphine dans les 2 groupes en cas de douleur. Un premier suivi à 5 ans chez les 132 survivants avait montré une diminution de certaines fonctions exécutives dans le groupe morphine [de Graaf J. *Pain* 2011]. L'objectif de cette étude était de réévaluer ces enfants à l'âge de 8-9 ans, incluant 7 enfants sévèrement handicapés.

Résultats : Une perfusion continue de morphine durant la période néonatale ne modifie pas le fonctionnement global de ces enfants (intelligence mesurée par le quotient intellectuel, intégration motrice visuelle, comportement et fonctions exécutives) et aurait même une influence positive sur les fonctions exécutives.

de Graaf J, van Lingen RA, Valkenburg AJ, *et al.* Does neonatal morphine use affect neuropsychological outcomes at 8 to 9 years of age ? *Pain* 2013 ; 154 (3) : 449-58.

Commentaire PÉDIADOL : Cette étude est rassurante.

Les preuves de la douleur du fœtus

Des auteurs italiens ont réalisé une revue de la littérature concernant la douleur induite chez le fœtus. Entre 1995 et 2011, 217 articles ont été publiés sur le sujet. 157 ont été retenus pour leur intérêt scientifique (les articles redondants et les « case report » ont été éliminés).

Les auteurs résument les données de la littérature concernant les différents stades de maturation des voies de la douleur, l'électrophysiologie, l'endocrinologie et les preuves comportementales de douleur.

Si la douleur fœtale est prouvée de façon évidente au 3^e trimestre (anatomie, physiologie, réponse comportementale, etc.), elle l'est moins dans les âges gestationnels plus bas. Le « matériel » nécessaire à la transmission du message nociceptif est présent dès le 2^e trimestre de la grossesse. L'immaturation du cortex à cet âge est mise en avant par certains auteurs comme empêchant toute perception douloureuse.

Les études concernant l'utilisation d'analgésiques administrés aux fœtus durant des chirurgies pratiquées *in utero* lors du 2^e trimestre de la grossesse montrent une diminution des signes indirects de réaction douloureuse. De même, les extrêmes prématurés, donc immatures, montrent des signaux comportementaux de douleur lors de stimulus nociceptifs. Il semble donc probable que la perception douloureuse existe dès cette période. Des protocoles de prise en charge spécifique de la douleur induite commencent à être proposés, les analgésiques étant administrés au fœtus directement (voies amniotique, intramusculaire, cordon, etc.) et non plus à la mère seulement.

En conclusion, des preuves existent quant à la perception douloureuse lors du 3^e trimestre de la grossesse. Les données disponibles chez les fœtus plus jeunes sont moins nombreuses mais un faisceau d'argument est en faveur d'une perception douloureuse possible.

Belliemi CV, Buonocore G. Is fetal pain a real evidence ? *J Matern Fetal Neonatal Med* 2012 ; 25 (8) : 1203-8.

Commentaire PÉDIADOL : Une synthèse très pertinente sur nos connaissances sur les facultés de perception de la douleur chez le fœtus.

Douleur des soins : intubation trachéale

Plusieurs études cette année se consacrent à ce sujet, c'est manifestement une préoccupation partagée par les néonatalogistes au plan international.

L'objectif de l'étude épidémiologique EPIPPAIN I, conduite entre 2005 et 2006 dans 13 centres de niveau III de l'Île-de-France sur 431 nouveau-nés, était d'évaluer l'incidence et la prise en charge des gestes douloureux et inconfortables pratiqués au cours des 14 premiers jours de vie dans les services de réanimation pédiatrique et néonatale. Les données de cette cohorte ont été la base de cette étude observationnelle dont les objectifs étaient de décrire la fréquence et le type de prémédications utilisées, confronter les pratiques aux recommandations actuelles, identifier les facteurs de risque de l'absence de prémédication. Les données concernant 91 intubations

pratiquées sur le même nombre de nouveau-nés ont été analysées. Le taux de prémédication spécifique était de 56 %, 29 % d'enfants n'ayant aucune prémédication spécifique et 15 % une sédation-analgésie de fond continue. 85 % des enfants ne recevant aucune prémédication avaient pourtant un accès veineux lors de leur intubation. Les médicaments utilisés étaient principalement les opioïdes (56 %) et le midazolam (53 %).

En comparaison aux recommandations récentes de l'académie américaine de pédiatrie [Kumar P, *Pediatrics* 2010], la prémédication utilisée pourrait être classée comme « préférable » (12 %), « acceptable » (18 %), « non recommandée » (27 %), et « non décrite » (43 %). En analyse univariée, les enfants non prémédiqués étaient plus jeunes lors de l'intubation trachéale (âge médian : 0,7 *vs* 2 jours), étaient plus souvent en ventilation spontanée lors de l'intubation (31 % *vs* 12 %) et avaient un pourcentage plus élevé d'analgésie pour les autres gestes douloureux (16 % *vs* 6 %). En analyse multivariée, aucun facteur n'était significatif, peut-être par manque de puissance.

En conclusion, dans cette enquête prospective en Île-de-France, l'usage d'une prémédication spécifique avant intubation trachéale n'est pas systématique en réanimation, et le plus souvent en non-adéquation avec les recommandations actuelles. Aucun facteur de risque de l'absence de prémédication, lié au patient ou au centre, n'a été identifié.

Durrmeyer X, Daoud P, Decobert F, *et al.* Premedication for neonatal endotracheal intubation : results from the epidemiology of procedural pain in neonates study. *Pediatr Crit Care Med* 2013 ; 14 (4) : e169-75.

Une autre enquête nationale vient confirmer l'inégalité des pratiques. L'objectif de cette étude était de décrire l'utilisation des traitements sédatifs et/ou analgésiques avant intubation trachéale en salle de naissance dans les maternités françaises de niveau III. Il s'agissait d'une enquête téléphonique déclarative réalisée dans 63 maternités entre avril et août 2011. 62 maternités (98 %) ont répondu. 29 % des nouveau-nés nécessitant une intubation pour instillation de surfactant curatif et 77 % de ceux intubés pour administration de surfactant prophylactique (< 28 SA) ne recevaient aucune sédation-analgésie.

Un protocole écrit de soins était présent dans 58 % des unités. Les traitements sédatifs ou analgésiques le plus souvent utilisés étaient le sufentanil, la kétamine, le midazolam et le propofol. L'accès vasculaire de première intention était le cathéter ombilical ou un cathéter périphérique court.

L'utilisation d'analgésie/sédation est encore insuffisante dans les maternités françaises. L'intubation trachéale sans analgésie ou sédation préalable ne devrait être réalisée qu'en cas de situation clinique engageant le pronostic vital en salle de naissance.

Bissuel M, Deguines C, Tourneux P. Enquête nationale sur la prise en charge de la douleur liée à l'intubation trachéale du nouveau-né dans les maternités de niveau III. *Arch Pediatr* 2013 ; 20 (2) : 123-9.

Une équipe a testé l'utilisation de différentes prémédications et leur effet sur l'EEG dans cette indication. Dans cette étude, un EEG d'amplitude (EEGa) était analysé chez 28 enfants prématurés (âge gestationnel médian 26,1 SA) recevant une prémédication avant intubation trachéale : 14 enfants dans un groupe thiopental (2-3 mg/kg) + rémifentanil (1 γ /kg) (séquence d'intubation rapide : SIR), 14 enfants dans un groupe morphine (300 γ /kg). 13 enfants ne recevaient aucune autre sédation-analgésie au décours de l'intubation. Parmi ces enfants, 5 recevaient de la morphine et 8 une SIR pour leur intubation. L'analyse de l'EEGa montrait une dépression significativement plus profonde et plus longue dans le groupe morphine comparé au groupe SIR (9 heures *vs* moins de 3 heures respectivement). Cette différence n'était pas liée à la pression artérielle. La morphine, utilisée à forte dose dans cette étude, provoque une dépression prolongée du système nerveux central chez de très grands prématurés, comparée à des anesthésiques puissants et plus efficaces avant une intubation trachéale.

La morphine ne devrait plus être utilisée en première intention pour l'analgésie d'un geste invasif douloureux, en raison de son trop long délai d'action et de son efficacité antalgique limitée dans cette indication.

Norman E, Wikström S, Rosén I, *et al.* Premedication for intubation with morphine causes prolonged depression of electrocortical background activity in preterm infants. *Pediatr Res* 2013 ; 73 (1) : 87-94.

Commentaire PÉDIADOL : Des recommandations françaises devraient être élaborées et diffusées afin d'homogénéiser les pratiques entre les centres et dans les maternités en salle de naissance, et de rendre la prémédication systématique chez le nouveau-né en réanimation, comme c'est le cas chez l'adulte et l'enfant plus grand. Le choix de la meilleure prémédication est en cours d'étude.

Douleur des soins et méthodes non pharmacologiques

Les grands prématurés, nés avant 32 semaines, passent leurs premières semaines de vie au sein d'un service de soins intensifs de néonatalogie et subissent quotidiennement de multiples soins potentiellement douloureux et agressifs. Éthiquement mais aussi parce que la répétition des événements douloureux a des effets à long terme, il est important de prendre en charge ces douleurs. Ainsi l'utilisation d'une solution sucrée et le peau-à-peau, encore appelé méthode kangourou, ont été étudiés dans la douleur des soins et ont montré leur efficacité. Toutefois il semblerait qu'il y ait plus d'effets secondaires chez les grands prématurés.

- **Absence d'effet du toucher thérapeutique chez le prématuré**

Une autre approche possible, dont les effets ont été rarement étudiés chez les prématurés, est celle du toucher thérapeutique qui n'implique pas une stimulation tactile directe mais repose sur la théorie de la médecine énergétique (par un thérapeute qualifié). L'objectif de cette étude était de déterminer si le toucher thérapeutique est efficace pour réduire la douleur chez les prématurés.

Méthode : Essai contrôlé randomisé réalisé dans 2 unités de soins intensifs néonataux de niveau III de centres hospitaliers universitaires canadiens, incluant des nouveau-nés grands prématurés entre 26 et 28 SA lors d'une ponction au talon. Les nourrissons dans l'étude n'avaient pas d'anomalies congénitales majeures, n'avaient pas connu d'hypoxie sévère, et ne recevaient pas d'analgésiques ou de sédatifs dans les 72 heures de l'étude. Ils pouvaient bénéficier d'une assistance ventilatoire.

Dans le groupe « toucher thérapeutique » (n = 27), le thérapeute effectuait un toucher thérapeutique derrière un rideau placé autour de l'incubateur pendant environ 5 min, immédiatement avant et après la procédure de ponction au talon réalisée par un autre soignant. Dans le groupe contrôle (n = 28), le thérapeute se tenait près de l'incubateur, posait ses mains dans l'incubateur mais sans toucher le bébé. La douleur a été évaluée à l'aide de la PIPP (*Premature Infant Pain Profile*), le temps de récupération à la douleur considéré comme la durée nécessaire pour que la fréquence cardiaque revienne à sa valeur initiale avant le geste ; les critères secondaires étaient la variabilité de la fréquence cardiaque et la réponse au stress par le dosage salivaire du cortisol.

Résultats : La moyenne d'âge des enfants était de 27 semaines. Les scores moyens de PIPP entre la 30^e seconde et la 2^e min post-ponction variaient de 7,92 à 8,98 dans le groupe toucher thérapeutique et de 7,64 à 8,46 dans le groupe contrôle. Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes concernant la PIPP, le temps de récupération et la variabilité de la fréquence cardiaque.

En conclusion, cette étude n'a pas montré l'efficacité du toucher thérapeutique dans la prévention de la douleur induite par les ponctions au talon chez les nouveau-nés prématurés.

Johnston C, Campbell-Yeo M, Rich B, *et al.* Therapeutic touch is not therapeutic for procedural pain in very preterm neonates : a randomized trial [Le toucher thérapeutique n'est pas thérapeutique pour la douleur procédurale chez les grands prématurés : essai randomisé]. *Clin J Pain* 2013 ; 29 (9) : 824-9.

Commentaire PÉDIADOL : Le toucher thérapeutique, méthode utilisant l'énergie, n'a pas d'effet antalgique.

- **Effet du sucre pour la pose de sonde gastrique**

Cette étude réalisée en Inde avait pour objectif d'évaluer l'efficacité d'une administration linguale de dextrose 25 %, 2 min avant la pose d'une sonde orogastrique. Le choix du dextrose 25 % était motivé par sa disponibilité dans le pays de l'étude contrairement à celle du sucrose 24 %.

L'évaluation de la douleur était faite par l'échelle PIPP sur 104 vidéos de poses de sonde gastrique effectuées chez des enfants âgés entre 28 SA et le terme. Une randomisation était réalisée pour déterminer si la pose de sonde se ferait avec dextrose ou sans dextrose 25 %.

Les évaluations de la douleur des 52 poses de sondes qui ont été réalisées 2 min après le dextrose 25 % (dose variant en fonction du poids, de 2 mL si l'enfant pesait plus de 2 kg, à 0,5 mL pour un enfant de moins de 1,5 kg) étaient significativement moins importantes que dans le groupe témoin (PIPP 8,21 *vs* 10,31 ; $p < 0,001$). Presque tous les patients du groupe contrôle exprimaient une douleur évaluée comme modérée à sévère, alors que dans le groupe ayant reçu du dextrose 25 %, 28,8 % des poses de sonde gastriques étaient considérées comme non douloureuses, 63 % modérément douloureuses et 7 % très douloureuses.

En conclusion, l'administration de dextrose 25 % 2 min avant une pose de sonde orogastrique a réduit significativement la douleur évaluée lors du geste. Cependant, la pose de sonde gastrique reste dans la plupart des cas dans cette étude insuffisamment soulagée (70 % de douleur modérée à sévère dans le groupe avec dextrose).

Nimbalkar S, Sinojia A, Dongara A. Reduction of neonatal pain following administration of 25 % lingual dextrose : a randomized control trial. *J Trop Pediatr* 2013 ; 59 (3) : 223-5.

Commentaire PÉDIADOL : On regrette dans cette étude l'absence d'association avec une succion non nutritive, les moyens non pharmacologiques ne semblent pas avoir été envisagés. Dans un pays où les possibilités de prise en charge et de traitement sont limitées, étudier l'efficacité d'un produit facilement disponible pour réduire l'intensité d'une douleur provoquée mérite d'être salué.

- **Effet du sucre pour l'examen du fond d'œil**

La rétinopathie du prématuré est une cause de cécité évitable. Elle nécessite la réalisation régulière de fond d'œil afin de sélectionner les enfants qui bénéficieront d'une prévention. L'examen est douloureux et stressant. L'objectif de cette étude brésilienne était d'évaluer l'efficacité de l'administration de 1 mL de glucose 25 %, 2 min avant la réalisation du fond d'œil.

124 enfants nés avant 32 SA et/ou pesant moins de 1 500 g à la naissance ont été randomisés avant leur premier fond d'œil. 70 enfants ont été inclus dans le groupe recevant 1 mL de glucose 25 %, 2 min avant l'examen. 54 enfants constituaient l'autre groupe et bénéficiaient de l'examen dans les conditions habituelles. Dans les deux groupes, un collyre anesthésiant était appliqué. La douleur était évaluée par l'échelle NIPS.

Le score NIPS coté après l'examen par un examinateur habitué à l'évaluation de la douleur en aveugle du traitement reçu augmentait moins dans le groupe ayant reçu du glucose 25 % que dans le groupe de référence ($2,6 \pm 1,1$ *vs* $4,5 \pm 1,3$). Cette différence était significative ($p < 0,001$). Le nombre d'enfants douloureux après l'examen était significativement plus important dans le groupe n'ayant pas reçu de glucose 25 %, alors que le nombre d'enfant douloureux avant

L'examen ne différait pas significativement entre les deux groupes.

En conclusion, l'administration de 1 mL de glucose 25 % associée au collyre anesthésiant permet une diminution de la douleur induite lors de la réalisation du fond d'œil chez le grand prématuré par rapport au collyre utilisé seul.

Costa MC, Eckert GU, Fortes BG, *et al.* Oral glucose for pain relief during examination for retinopathy of prematurity : a masked randomized clinical trial. *Clinics (Sao Paulo)* 2013 ; 68 (2) : 199-204.

Commentaire PÉDIADOL : Ces résultats sont encourageants et devraient permettre la rédaction de protocoles afin que cet examen répété parfois plusieurs fois par semaine se passe dans de meilleures conditions.

- **Ponction au talon chez le nouveau-né à terme en maternité : effet de l'allaitement et du peau-à-peau**

Dans cette étude randomisée, 136 nouveau-nés à terme étaient répartis en 4 groupes lors de la réalisation du test de dépistage néonatal à H48 dans une maternité de type III :

- peau-à-peau et allaitement maternel (AM) (enfant placé en peau-à-peau et AM débuté au moins 5 min avant la ponction et maintenu durant le prélèvement, n = 35) ;
- peau-à-peau et solution sucrée (SS) (peau-à-peau 5 min avant ponction et 2 mL de saccharose 24 % 2 min avant ponction, n = 35) ;
- peau-à-peau seul 5 min avant la ponction (n = 33) ;
- solution sucrée seule (2 mL 2 min avant la ponction, n = 33).

Une évaluation de la douleur était réalisée par l'échelle NIPS à l'état de base, pendant et 2 min après la ponction.

Le score de NIPS était significativement plus bas dans le groupe peau-à-peau/AM que dans les 3 autres groupes, et ce même à l'état basal. Le pourcentage d'enfants présentant une douleur modérée à sévère était aussi plus bas dans ce groupe. La durée du cri était plus courte dans les groupes peau-à-peau/AM et peau-à-peau/SS que dans le groupe peau-à-peau seul. Cette étude suggère que le peau-à-peau associé à l'allaitement maternel a un pouvoir antalgique supérieur aux autres méthodes.

Plusieurs critiques peuvent être apportées : l'absence d'aveugle, l'absence de groupe « allaitement maternel » seul, non-précision de la durée du peau-à-peau avant l'AM et durée totale de l'AM avant la ponction dans le groupe AM/peau-à-peau.

Marín Gabriel MÁ, Del Rey Hurtado de Mendoza B, Jiménez Figueroa L, *et al.* Analgesia with breastfeeding in addition to skin-to-skin contact during heel prick. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2013 ; 98 (6) : F499-503.

Commentaire PÉDIADOL : En maternité, l'application des méthodes d'analgésie pour les prélèvements doit progresser. Le choix peut se porter sur l'allaitement ou l'administration de sucrose, en combinaison avec d'autres méthodes comme dans cette étude.

Mise en place d'une échelle d'évaluation et de protocoles en réanimation néonatale

Les auteurs rapportent leur expérience sur une année dans deux services de réanimation néonatale (à Berlin et à Vienne), l'un accueillant surtout des prématurés, l'autre surtout des nourrissons en détresse vitale. D'abord les besoins des équipes soignantes ont été identifiés, ensuite un protocole (algorithme) définissant analgésie et sédation selon le score de l'échelle NPASS (*Neonatal Pain Agitation and Sedation Scale*, échelle mesurant sédation et douleur chez le nouveau-né) a été établi et implanté. Les équipes soignantes ont été formées à l'évaluation à l'aide

de vidéos. Le score a été inclus dans la surveillance des signes vitaux dans le dossier électronique. Le nombre d'évaluations par 24 heures, de jour et de nuit, a été mesuré toutes les semaines, et le bilan a été fait après une année. Il a été observé une augmentation des prescriptions de morphiniques en termes de doses, une augmentation des interventions thérapeutiques pharmacologiques, une augmentation du nombre d'enfants sous morphine orale, une augmentation régulière du nombre d'évaluations par 24 heures (jusqu'à une moyenne de 2,9 par jour), et au final une satisfaction accrue des équipes. Pas d'incidence sur la durée de séjour ni la durée de ventilation ni les évolutions défavorables. Les auteurs décrivent un processus où les équipes ont été sans cesse impliquées dans les décisions, les résultats et leur discussion.

Deindl P, Unterasinger L, Kappler G, *et al.* Successful implementation of a neonatal pain and sedation protocol at 2 NICUs. *Pediatrics* 2013 ; 132 (1) : e211-8.

Commentaire PÉDIADOL : Un changement d'habitudes en forme de success-story, qui repose sans doute sur l'implication de tous les soignants.

Sédation-analgésie en réanimation

L'objectif de cette étude randomisée, contrôlée, multicentrique, en double aveugle était d'évaluer la supériorité antalgique et le profil de sécurité du fentanyl en perfusion continue comparé au fentanyl en bolus chez des prématurés (≤ 32 SA) intubés-ventilés lors des 7 premiers jours de vie.

64 enfants dans le groupe fentanyl (fentanyl en IVC + bolus si besoin), 67 enfants dans le groupe placebo (sérum physiologique en IVC + bolus de fentanyl si besoin). Les bolus de fentanyl étaient identiques dans les 2 groupes (1 γ /kg en IVL/5 min). Un bolus était administré avant la pose d'un cathéter central, une ponction lombaire, une réintubation, un drainage thoracique ou en cas d'EDIN > 6. L'échelle EDIN était utilisée pour évaluer la douleur prolongée (mesurée 3 fois/jour), l'échelle PIPP pour la douleur aiguë (mesurée 1 fois/jour lors d'une ponction au talon).

Résultats : Les besoins en bolus de fentanyl étaient identiques dans les 2 groupes. Les scores EDIN étaient comparables dans les 2 groupes, sauf pour la douleur sévère : 6,8 % (65/961) de scores d'EDIN > 6 dans le groupe fentanyl contre 10,6 % (91/857) dans le groupe placebo ($p = 0,003$). Les scores PIPP étaient plus élevés les 3 premiers jours de vie dans le groupe placebo que dans le groupe fentanyl (réduction de 8 à 6, $p < 0,05$). À une semaine de vie, 42,2 % (27/64) enfants du groupe fentanyl et 25,4 % (17/67) du groupe placebo étaient toujours intubés ($p = 0,042$). La première émission de méconium survenait plus tôt dans le groupe placebo que dans le groupe fentanyl ($p = 0,027$).

Cette étude montre que la perfusion continue de fentanyl n'a pas une efficacité supérieure à des bolus seuls sur la douleur prolongée. Cependant, l'incidence (assez faible dans les 2 groupes) d'une douleur prolongée sévère (EDIN > 6) était plus élevée dans le groupe placebo. Les effets secondaires étaient plus importants dans le groupe fentanyl que dans le groupe placebo.

Les auteurs de cette étude concluent que pour les grands prématurés pour lesquels la ventilation va être de courte durée, des bolus de fentanyl sont préférés à une administration continue. Les bolus doivent être administrés en cas de douleur sévère (EDIN > 6) ou avant un geste très douloureux, et répétés toutes les 2 à 4 heures si besoin. Cette prise en charge n'est pas adaptée pour des patients qui vont être ventilés plus longtemps (syndrome de détresse respiratoire sévère, hypertension artérielle pulmonaire, chirurgie lourde), pour lesquels une perfusion continue d'opioïdes est recommandée.

Ancora G, Lago P, Garetti E, *et al.* Efficacy and safety of continuous infusion of fentanyl for pain control in preterm newborns on mechanical ventilation. *J Pediatr* 2013 ; 163 (3) : 645-51.e1.

Dans un éditio au sujet de cette étude, est soulignée la nécessité de l'utilisation d'une échelle de

douleur validée, même en l'absence de gold standard actuel, et de la rédaction d'un algorithme en cas de douleur dans tous les services de néonatalogie. L'utilisation de petites doses d'opioïdes semble préférable chez les nouveau-nés prématurés en raison d'une efficacité antalgique similaire et de moindres effets secondaires qu'une administration continue ou à des doses importantes

van den Anker JN. Treating pain in newborn infants : navigating between Scylla and Charybdis. *J Pediatr* 2013 ; 163 (3) : 618-9.

Commentaire PÉDIADOL : La recherche de la meilleure sédation-analgésie avec le moins d'effets indésirables possible pour le prématuré ventilé est encore en cours.

Analgésie postopératoire en réanimation

Cette étude randomisée contrôlée hollandaise avait pour objectif de déterminer si l'administration systématique de paracétamol intraveineux en postopératoire de chirurgie abdominale ou thoracique lourde permettait l'épargne morphinique chez l'enfant de moins d'un an.

Les enfants étaient randomisés dans le groupe morphine ou le groupe paracétamol en double aveugle. Selon le groupe de randomisation, ils recevaient ensuite du paracétamol en systématique ou son placebo en systématique. La quantité de morphine complémentaire nécessaire au confort était administrée et mesurée. Sur les 248 enfants opérés durant la période de l'étude, 74 ont finalement été randomisés, 35 dans le groupe paracétamol et 39 dans le groupe morphine, 3 ont été exclus secondairement dans le groupe paracétamol et 1 dans le groupe morphine. Chaque enfant recevait initialement une administration continue de morphine identique. Les deux groupes étaient démographiquement comparables.

Résultats : Dans le groupe paracétamol, la dose cumulative de morphine était inférieure de 66 % à celle du groupe morphine [121 µg/kg/h contre 357 µg/kg/h]. Il n'y avait pas de différence significative entre les 2 groupes concernant les effets secondaires observés et les évaluations des scores de douleur.

Discussion : Cette étude randomisée contrôlée bien conduite montre que la dose cumulative de morphine est significativement moins importante lorsque les enfants de moins d'un an reçoivent du paracétamol en systématique, après une chirurgie thoracique ou abdominale lourde (hernie diaphragmatique, atrésie intestinale ou de l'œsophage, etc.). La puissance de l'étude n'est pas suffisante pour déterminer si cette épargne morphinique permet ou non une diminution des effets secondaires induits.

Ceelie I, de Wildt SN, van Dijk M, *et al.* Effect of intravenous paracetamol on postoperative morphine requirements in neonates and infants undergoing major noncardiac surgery : a randomized controlled trial. *JAMA* 2013 ; 309 (2) : 149-54.

Commentaire PÉDIADOL : Une étude qui affirme l'intérêt d'ajouter le paracétamol à la morphine.

Conclusion PÉDIADOL

Beaucoup à faire pour appliquer ces résultats dans notre réalité clinique et encore de nombreux points à étudier !

