

Les publications sur la douleur de l'enfant : une sélection des plus pertinentes en 2010-2011

Le groupe PÉDIADOL : Dr Élisabeth Fournier-Charrière*, Dr Barbara Tourniaire, Patricia Cimerman, Dr Élisabeth Walter, Nadège Maunoury, Dr Anne-Cécile Chary-Tardy, Céline Rousseau-Salvador, Dr Daniel Annequin

*Pédiatre, unité de prise en charge de la douleur et des soins palliatifs de l'adulte et de l'enfant, hôpital Bicêtre (AP-HP), Le Kremlin-Bicêtre

Voici les publications que nous retenons comme les plus pertinentes de septembre 2010 à août 2011, au sein d'une littérature mondiale assez abondante. Notre attention se focalise ici principalement sur la douleur aiguë rencontrée à l'hôpital, mais nous parlerons aussi de vaccination et de douleurs chroniques.

« Peut mieux faire ! »

Utilisation de la contention lors des soins douloureux chez les enfants de moins de 4 ans

Une étude a inclus 124 enfants aux urgences de l'hôpital d'enfants de Melbourne, avec enregistrement vidéo pour évaluer le type de contention et le degré de force utilisés lors de quatre types de soin : pose de perfusions (PP), pose de sonde gastrique (SG), pose d'un masque d'inhalation (albutérol) (MI), pose d'un capteur d'oxymètre (CO). Les techniques de distraction (vidéo, TV...) étaient utilisées dans 76 % des PP. Les parents étaient présents dans 93 % des cas. La contention était utilisée dans 71 % des cas : 100 % des SG et PP, 62 % des MI, et 18 % des CO. Concernant le degré de force (coté de 1 à 4) : 79 % des SG comportaient un niveau 2 et 4 ; 48 % des PP comportaient un niveau 2 et 4 (malgré l'utilisation de crème anesthésiante chez 99 % des enfants) ; 11 % de l'ensemble des actes comportaient un niveau 4.

Crellin D, Babl FE, Sullivan TP *et al.* Procedural restraint use in preverbal and early-verbal children. *Pediatr Emerg Care* 2011 ; 27 (7) : 622-7.

Commentaire Pédiadol : Cette étude confirme l'audit réalisé à l'hôpital Trousseau en 2009 : les enfants hospitalisés sont régulièrement exposés à la contention, 10 % d'entre eux environ subissant une contention majeure. Il est indispensable que des audits réguliers soient réalisés sur l'utilisation de la contention lors des soins pour améliorer les pratiques.

Épidémiologie et gestion des gestes douloureux chez les enfants dans les hôpitaux canadiens

À retenir : seuls un tiers des enfants reçoivent un antalgique spécifiquement avant un soin !

Méthode : Entre octobre 2007 et avril 2008, les données de tous les enfants de moins de 18 ans admis dans 32 services de 8 hôpitaux pédiatriques universitaires canadiens ont été revues. Cent vingt dossiers étaient tirés au sort par unité : 30 dossiers de 4 périodes différentes entre octobre 2007 et avril 2008. Les gestes douloureux (avec effraction cutanée ou non, comme par exemple des mobilisations, aspirations) ont été relevés, ainsi que les traitements antalgiques des 24 heures précédentes. Un investigateur du *Canadian Institute of Health Research* relevait les données avec une infirmière de recherche clinique.

Résultats : 3 822 enfants ont été inclus ; 2 987 (78 %) ont eu au moins un geste douloureux ; un total de 18 929 gestes a été colligé (en moyenne 6,3 gestes par enfant en ayant eu, médiane 3, DS 7, nombre de gestes : 1 à 50). La moitié des enfants avaient de 0 à 3 ans. Soixante-dix-huit pour cent de ces enfants ont bénéficié d'un moyen antalgique dans les 24 heures précédentes : 84,8 % par un médicament, 26,1 % par un moyen physique, 25 % par des méthodes psychologiques et 32,3 % par combinaisons de plusieurs de ces moyens. Dans seulement 28,3 % des cas, ces interventions antalgiques avaient été réalisées spécifiquement pour un soin douloureux. Les services de soins intensifs réalisaient le plus grand nombre de soins douloureux et de traitements antalgiques. Les enfants qui ont eu le plus de soins douloureux ont reçu plus de traitements antalgiques médicamenteux spécifiquement pour les soins (15 % pour ceux qui ont eu un à 3 soins, 30 % pour 4 à 6 soins, et 42 % pour 7 soins ou plus), plus de traitements physiques mais moins d'interventions psychologiques. Les services qui avaient un accès à une unité de la douleur prescrivaient moins souvent une prévention antalgique.

Les auteurs soulignent la nécessité de prêter attention à ces soins, de les limiter en nombre et d'avoir des protocoles antalgiques adaptés et conformes aux recommandations avec des moyens à la fois médicamenteux, physiques et psychologiques.

Stevens BJ, Abbott LK, Yamada J et al. ; CIHR Team in Children's Pain. Epidemiology and management of painful procedures in children in Canadian hospitals. *CMAJ* 2011 ; 183 (7) : E403-10.

Commentaire Pédiadol : Malgré les possibilités thérapeutiques, connues et à disposition, les soins douloureux dans nos hôpitaux restent encore souvent réalisés sans analgésie. Un état des lieux sous forme d'audit est utile périodiquement pour apprécier la marge de progression.

Situations cliniques

Douleur neuropathique chez l'enfant : recommandations

Cette synthèse de la littérature détaille les signes et les causes de la douleur neuropathique chez l'enfant ainsi que les méthodes thérapeutiques.

Les douleurs neuropathiques existent chez l'enfant et leur incidence est souvent sous-estimée par manque de connaissances sur l'existence et le diagnostic de cette douleur. Si les caractéristiques sémiologiques sont assez comparables à celles de l'adulte (allodynie, hypoesthésie, sensation de brûlure et élancements), leurs étiologies diffèrent souvent, et leurs traitements sont plus limités du fait d'un manque de données pharmacologiques et de l'absence d'études cliniques. Leur prise en charge thérapeutique est parfois insuffisante. À partir des recommandations de l'Afssaps de juin 2009 (traitement médicamenteux de la douleur aiguë et chronique chez l'enfant), une revue des données de la littérature disponible sur le sujet est proposée, en incluant l'avis des experts, et des recommandations de bonne pratique clinique pour la reconnaissance et le traitement des douleurs neuropathiques de l'enfant sont énoncées, avec en particulier le choix entre les molécules disponibles.

Fournier-Charrière E, Marec-Berard P, Schmitt C et al. Prise en charge des douleurs neuropathiques chez l'enfant : recommandations de bonne pratique clinique. *Arch Pediatr* 2011 ; 18 (8) : 905-13.

Commentaire Pédiadol : Une synthèse en français sur un thème encore peu connu des pédiatres.

Cancer

Une étude rétrospective sur la fréquence des douleurs neuropathiques après vincristine

Fréquence des douleurs suivant la chimiothérapie par vincristine chez les enfants traités pour

leucémie aiguë lymphoblastique : 174 sont survenues pour 498 enfants traités ; ces douleurs ont été traitées le plus souvent par gabapentine et/ou morphiniques.

Anghelescu DL, Faughnan LG, Jeha S et al. Neuropathic pain during treatment for childhood acute lymphoblastic leukemia. *Pediatr Blood Cancer* 2011 Feb 11. [Epub ahead of print].

Une étude rétrospective sur le traitement antalgique des mucites post-chimiothérapie

Analyse rétrospective de 100 cas en 3 ans : dans 26 % des cas, la PCA morphine était insuffisamment efficace malgré des posologies très élevées (0,1 g/kg/j) et la kétamine a été ajoutée, ce qui a entraîné une amélioration.

White MC, Hommers C, Parry S, Stoddart PA. Pain management in 100 episodes of severe mucositis in children. *Paediatr Anaesth* 2011 ; 21 (4) : 411-6.

Une étude rétrospective sur la douleur du membre fantôme après amputation pour cancer chez l'enfant, l'adolescent et le jeune adulte

Vingt-six cas d'amputation ont été étudiés. Pendant la première année après l'amputation, 76 % avaient une douleur. Après un an, seulement 10 % ont gardé une douleur du membre fantôme. La douleur pré-amputation était présente chez 64 %.

Burgoyne LL, Billups CA, Jirón JL Jr et al. Phantom limb Pain in Young Cancer-Related Amputees : Recent Experience at St Jude Children's Research Hospital. *Clin J Pain* 2011 Jul 21. [Epub ahead of print]

Commentaire Pédiadol : Ces études rétrospectives permettent de cibler les études prospectives à venir et de partager les difficultés rencontrées.

Drépanocytose

Une explication pharmacocinétique aux fortes doses de morphine nécessaires chez les drépanocytaires ?

Les crises vaso-occlusives drépanocytaires sont à l'origine chez certains patients de douleurs épouvantables particulièrement résistantes aux antalgiques. Les publications font régulièrement état d'un relatif échec à soulager : malgré des doses élevées de morphine, entre 1 et 2 mg/kg/jour IV (en PCA bolus avec ou sans débit continu), les niveaux de douleur restent élevés plusieurs jours (voire les publications de E. Jacob), posant la question d'une inefficacité de la morphine sur ces douleurs. Les auteurs ont donc voulu étudier la pharmacocinétique de la morphine.

Méthodologie : chez 18 adultes drépanocytaires (à distance des crises), dosages répétés des taux sanguins de la morphine et de ses métabolites (3-G et 6G) sur 24 heures, après injection IV de 0,1 mg/kg.

Résultats : la clearance de la morphine était multipliée par un facteur de 3 à 10 par rapport aux chiffres habituels chez des patients non drépanocytaires, avec parallèlement un abaissement de l'aire sous la courbe et de la demi-vie : médiane 0,5 h (0,3-0,7) pour un chiffre habituel de 1,5 à 2 h, avec un volume de distribution conservé.

Le facteur causal principal était sans doute l'augmentation du débit sanguin hépatique et rénal (et de la filtration glomérulaire), en rapport avec l'augmentation du débit cardiaque à cause de l'anémie chronique.

Ces perturbations de la pharmacocinétique peuvent expliquer la nécessité de renouveler les doses plus souvent et en plus grande quantité.

Darbari DS, Neely M, van den Anker J, Rana S. Increased clearance of morphine in sickle cell disease : implications for pain management. *J Pain* 2011 ; 12 (5) : 531-8.

Commentaire Pédiadol : Cette étude (qui fait suite à des données précédentes identiques – Dampier 1995) donne une explication séduisante à la « résistance » de la douleur de la crise vaso-

occlusive drépanocytaire aux fortes doses de morphine.

Douleur du nouveau-né et sédation

Effet d'une sédation/analésie à long terme

L'objectif de cette étude était de détecter des effets à long terme de l'utilisation d'une sédation analgésique en postopératoire d'une chirurgie cardiaque néonatale. Sur 135 bébés inclus, 95 ont été suivis sur 18 à 24 mois. Aucune différence sur le développement psychomoteur et neurologique n'a été mise en évidence en fonction de la profondeur de la sédation ou du nombre de jours de sédation.

Guerra GG, Robertson CM, Alton GY *et al.* ; Western Canadian Complex Pediatric Therapies Follow-up Group. Neurodevelopmental outcome following exposure to sedative and analgesic drugs for complex cardiac surgery in infancy. *Paediatr Anaesth* 2011 ; 21 (9) : 932-41.

Commentaires Pédiadol : Ces résultats rassurants permettent d'utiliser une sédation analgésique en chirurgie cardiaque avec moins de craintes !

Gestes de soin chez le nouveau-né

Prise en charge de la douleur liée aux ponctions lombaires chez le nourrisson aux urgences : croyances et pratiques des médecins

La ponction lombaire (PL) est un geste invasif, fréquemment réalisé aux urgences chez les nouveau-nés. Malgré des recommandations de bonnes pratiques, il persiste un décalage entre les recommandations et la pratique quotidienne en matière d'utilisation de l'analgésie pour ce geste. L'objectif de cette étude est d'identifier les facteurs associés à l'utilisation ou non d'antalgiques lors des PL (lieu d'exercice, expérience, croyances, etc.).

Méthode : un questionnaire a été adressé à des médecins dans 5 hôpitaux. Les questions concernaient le nombre de PL réalisées ou dirigées, l'utilisation de moyens pharmacologiques ou non pharmacologiques, les croyances sur les effets délétères à long terme d'une non-prise en charge de la douleur, la comparaison des intensités douloureuses selon que la PL était réalisée chez le nouveau-né ou l'adulte.

Résultats : 156 questionnaires ont été analysés sur 164 distribués. Cinquante-deux pour cent des répondants étaient des médecins travaillant aux urgences, 30 % aux urgences pédiatriques et 18 % en pédiatrie ; 78 % d'entre eux pensaient que prendre le temps de traiter la douleur pour une PL vaut la peine ; 19 % estimaient que la douleur de la PL a des effets à long terme, 72 % pensaient que la douleur ressentie chez un nouveau-né est la même que chez l'adulte, 20 % pensaient qu'elle est plus élevée, 6 % moins élevée et 1 % ne savait pas. Vingt pour cent des médecins utilisaient une solution sucrée, 29 % de la lidocaïne en infiltration et 27 % une crème anesthésiante, 67 % une tétine.

Selon le lieu d'exercice des médecins, aucune différence n'a été trouvée quant à l'utilisation d'un moyen pharmacologique ou non pharmacologique même si leurs croyances étaient que l'utilisation d'un moyen antalgique vaut la peine, même s'ils pensaient que les nouveau-nés ressentent plus de douleur que les adultes. En fonction du nombre de PL réalisées ou supervisées (< 10, 10-20, > 20), aucune de différence significative n'a été relevée sur la chance d'utiliser au moins un moyen antalgique.

Les médecins avaient plus de chance d'utiliser au moins un traitement (solutions sucrées, Xylocaïne®, crème anesthésiante, tétine) s'ils étaient vraiment persuadés que cela vaut la peine (93 % vs 53 %, OR = 10,88 ; IC 95 % = 4,12-28,75).

Les auteurs concluent que l'utilisation d'une analgésie aux urgences pour une PL chez un nouveau-né est fortement corrélée à la croyance que traiter la douleur vaut la peine. Cependant, l'utilisation d'antalgiques reste basse. Des stratégies thérapeutiques doivent être mises en place pour améliorer la prise en charge de la douleur de ce geste aux urgences.

Hoyle JD, Rogers AJ, Reischmna DE *et al.* Pain intervention for infant lumbar puncture in the emergency department : physician practice and beliefs. *Acad Emerg Med* 2011 ; 18 : 140-44.

Commentaire Pédiadol : Les opinions et les décisions sur les gestes de soin chez le nouveau-né sont encore loin d'être unanimes !

La prémédication en vue de l'intubation trachéale du nouveau-né

La société canadienne de pédiatrie a réalisé une analyse des publications concernant la prémédication lors de l'intubation trachéale du nouveau-né afin de parvenir à des recommandations pour ce geste. Dix-neuf essais cliniques ont été analysés.

L'intubation comme la laryngoscopie peuvent provoquer des réponses physiologiques telles que l'hypertension systémique et pulmonaire, l'hypertension intracrânienne, l'hypoxémie et la bradycardie. L'administration de vagolytiques, de myorelaxants, et d'analgésiques, associés à une préoxygénation et à une technique douce permet au minimum la réduction des réponses physiologiques induites par le geste. Cette association est donc recommandée, essentiellement avec des médicaments d'action rapide et de demi-vie d'élimination courte.

En ce qui concerne la réduction de la douleur et l'inconfort, la morphine ne semble pas assez satisfaisante, le fentanyl est préférable. Les barbituriques ne sont pas conseillés (manque de données, demi-vie d'élimination longue). Le propofol semble efficace : des études sont nécessaires avant de recommander sa généralisation. L'utilisation du midazolam est répandue mais son efficacité est incertaine et les effets secondaires observés durant le geste non négligeables.

Le risque de complication grave due à la prémédication n'a été retrouvé dans aucune des études, ce qui est en faveur de son utilisation. Les seuls cas où l'on pourrait justifier de l'absence de prémédication seraient une détérioration aiguë de l'état de l'enfant avec risques des effets secondaires supérieurs aux risques de l'intubation, une absence d'accès veineux (bien que la voie nasale ou l'inhalation puissent être envisagées), et une anomalie majeure des voies aériennes.

Le protocole proposé associe atropine + fentanyl + succinylcholine. Il est également recommandé que du personnel formé et avec de l'expérience supervise le geste avec monitoring de l'enfant.

Barrington KJ.; Société canadienne de pédiatrie, comité d'étude du fœtus et du nouveau-né. La prémédication en vue de l'intubation trachéale du nouveau-né. *Paediatr Child Health* 2011 ; 16 (3) : 165-71. <http://www.cps.ca/Francais/enonces/FN/fn11-01.htm>

Commentaires Pédiadol : Cette synthèse montre l'état des recherches pour l'antalgie de l'intubation du nouveau-né ; il est difficile de recommander un protocole, tout dépend des conditions locales, de l'expérience de l'équipe...

Effet de l'association anesthésie locale/saccharose versus saccharose seul chez le nouveau-né pour la ponction veineuse

Saccharose ± Emla[®] (étude française) chez des prématurés

Objectif : Le but de cette étude était de comparer l'effet analgésique du saccharose à celui de l'association du saccharose et de la crème Emla[®] pendant la ponction veineuse chez des nouveau-nés prématurés.

Méthode : Il s'agissait d'une étude prospective randomisée, en double aveugle. Chaque nouveau-

né recevait avant une ponction veineuse de routine pour prélèvement sanguin soit du saccharose + placebo de la crème Emla® (groupe S) soit du saccharose + de la crème Emla® (groupe S + E). Tous les prélèvements ont été filmés. La douleur liée à la ponction veineuse a été évaluée à partir des enregistrements vidéo par deux puéricultrices avec l'échelle DAN (Douleur aiguë nouveau-né) pendant la ponction veineuse (de l'introduction de l'aiguille à son retrait) et pendant la phase de récupération (30 secondes après le retrait de l'aiguille).

Résultats : 76 nouveau-nés ont été inclus (37 dans le groupe S, 39 dans le groupe S + E), il a été observé un effet temps et un effet traitement en faveur du groupe recevant l'association Emla® + saccharose. Les scores moyens de douleur pendant le prélèvement étaient respectivement pour le groupe S et le groupe S + E de 7,7 (déviation standard 2,1) et 6,4 (2,5) et de 7,1 (2,8) et 5,7 (3,3) pour la phase post-injection.

Conclusion : L'association du saccharose et de la crème Emla® a un effet analgésique plus élevé que le saccharose seul pendant la ponction veineuse chez ces nouveau-nés prématurés.

Biran V, Gourrier E, Cimerman P *et al.* Analgesic Effects of EMLA Cream and Oral Sucrose During Venipuncture in Preterm Infants. *Pediatrics* 2011 ; 128 (1) : e63-70.

Commentaires Pédiadol : À noter que les scores moyens de douleur sont > 6 malgré l'association solution sucrée + Emla®; d'autres stratégies thérapeutiques complémentaires doivent être préconisées.

Anesthésie locale par crème de lidocaïne liposomale ou saccharose ou les deux (étude canadienne) chez des nouveau-nés à terme

L'objectif de cette étude randomisée, contrôlée, en double aveugle était d'évaluer l'efficacité de la lidocaïne liposomale, du sucrose, et leur association pour diminuer la douleur induite par une ponction veineuse chez des nouveau-nés à terme.

Trois cent trente nouveau-nés à terme ont été inclus et recevaient 1 g de lidocaïne liposomale 4 % posée sous un Tegaderm® 30 à 40 minutes avant la ponction, 2 mL de sucrose 24 % administré par l'intermédiaire d'une seringue 2 minutes avant le geste, ou une association des deux. Dans les deux premiers groupes les enfants recevaient un placebo de sucrose (2 mL d'eau stérile) ou un placebo de crème anesthésiante respectivement. Le critère principal de jugement était le score de grimaces faciales (*facial grimacing score*, coté de 0 à 100).

Résultats : le score de douleur était plus bas dans le groupe sucrose que dans le groupe lidocaïne ($p < 0,001$) ainsi que dans le groupe sucrose + lidocaïne comparé au groupe lidocaïne seule ($p < 0,001$). Il n'y avait pas de différence entre les groupes sucrose et sucrose + lidocaïne ($p = 0,3$). Il n'y avait pas de réaction cutanée dans les groupes lidocaïne. Le taux de fausses routes entre les groupes sucrose et placebo était comparable (1,7 % *vs* 2,7 %, $p = 0,22$). Le taux moyen de lidocaïne plasmatique était de 44,6 ng/mL. Une analyse complémentaire entre un groupe contrôle non randomisé et le groupe lidocaïne liposomale seule montrait des scores de douleur significativement plus bas dans le groupe lidocaïne.

Conclusion : le sucrose est plus efficace que la lidocaïne liposomale pour diminuer la douleur induite par une ponction veineuse chez le nouveau-né à terme. L'adjonction de lidocaïne liposomale au sucrose n'apporte pas de bénéfice antalgique supplémentaire. Aucun effet secondaire du sucrose ou de la lidocaïne liposomale n'a été mis en évidence. La lidocaïne liposomale utilisée seule semble toutefois apporter une efficacité antalgique comparée à aucune analgésie.

Taddio A, Shah V, Stephens D *et al.* Effect of liposomal lidocaïne and sucrose alone and in combination for venipuncture pain in newborns. *Pediatrics* 2011 ; 127 : e940-e947.

Commentaires Pédiadol : Ces deux études montrent la préoccupation d'améliorer l'analgésie des ponctions veineuses chez les nouveau-nés. Les différences observées dans les résultats peuvent être liées aux termes différents, à des crèmes anesthésiantes différentes, et à des méthodes d'évaluation différentes.

Quelle méthode antalgique pour la pose de sonde gastrique chez le prématuré ?

Le nouveau-né prématuré est dépendant d'une sonde gastrique pour être nourri. La pose d'une sonde gastrique est un geste banal en néonatalogie, mais source de détresse pour les nouveau-nés. On sait que chez le nouveau-né, la douleur provoquée par les soins est diminuée lors de l'administration de saccharose, avec un effet renforcé par la succion d'une tétine. Dans ce service de réanimation néonatale de Norvège, les nouveau-nés devaient « subir » un changement de sonde systématique 2 fois par semaine. L'étude a inclus 24 enfants prématurés (28 à 32 semaines d'âge corrigé), stables, avec peu de risque de séquelles neurologiques, sans support ventilatoire, sans antalgique de niveau 3, et sans sepsis.

Chaque enfant était son propre témoin lors de 6 poses successives de SNG avec 6 protocoles : sans moyen antalgique ; avec saccharose 30 % ; avec tétine + saccharose 30 % ; avec tétine seule ; avec eau stérile + tétine ; avec eau stérile seule. La douleur était évaluée par deux infirmières expérimentées au moyen de l'échelle PIPP (*Premature Infant Pain Profile*, qui comprend 7 items : la fréquence cardiaque maximum, la SaO₂ minimum, la mimique (3 items), le terme corrigé et l'état de conscience, dont le score peut varier de 0 à 21, avec un seuil de douleur si > 6). L'enfant était observé 15 secondes avant le geste puis il bénéficiait du traitement sans que les évaluatrices le voient (elles devaient tourner le dos). La pose de sonde avait lieu dans les suites immédiates du traitement. L'évaluation de la douleur était faite dans les 30 secondes de la pose de sonde, puis 1 et 5 minutes après.

Résultats : au total, 296 évaluations ont été réalisées au cours de 144 poses. Les scores PIPP juste après la pose de sonde s'étendaient de 3 à 18 (médiane à 9), ce qui est en faveur d'une douleur modérée. La plus grande réduction de la douleur était observée avec l'association saccharose + tétine (médiane à 7, extrêmes 5-9). Sans tétine, le saccharose minorait la douleur et l'inconfort (score médian à 8) L'administration d'eau a majoré les scores mesurés (médiane à 11, extrêmes 8-14). Les scores PIPP des six changements de sonde étaient significativement différents.

Les scores ont diminué rapidement avec une médiane à 6 une minute plus tard, puis à 4 cinq minutes après la pose de SNG. La détresse est donc de courte durée.

Kristoffersen L, Skogvoll E, Hafström M. Pain reduction on insertion of a feeding tube in preterm infants : a randomized controlled trial. *Pediatrics* 2011 ; 127 (6) : e1449-54.

Commentaire Pédiadol : Diminuer la douleur et la détresse lors de la pose de sonde gastrique est encore un problème difficile à résoudre, pour lequel peu d'études sont disponibles : cette 1^{re} étude sur l'intérêt des solutions sucrées associées à la succion chez le prématuré est à retenir.

Quelle méthode antalgique pour l'examen ophtalmologique à la recherche de rétinopathie chez le prématuré ?

La recherche d'une ROP est nécessaire mais douloureuse chez les anciens prématurés.

Solutions sucrées, succion non nutritive et emmaillotement

L'objectif de cette étude randomisée et contrôlée était d'évaluer l'efficacité antalgique du saccharose associé à l'emmaillotement et la succion non nutritive (SNN) lors du premier examen ophtalmologique à la recherche d'une rétinopathie oblitérante (ROP) chez des nouveau-nés

prématurés. La douleur était évaluée à l'aide de l'échelle N-PASS (*Neonatal Pain, Agitation and Sedation Scale*, allant de 0 à 10).

Dans le groupe contrôle, les enfants étaient emmaillottés et recevaient 0,2 mL d'eau stérile et une tétine 2 minutes avant l'examen ophtalmologique tandis que dans le groupe d'étude, les enfants recevaient 0,2 mL de saccharose 24 %, associé à la SNN et l'emmaillotement. Les enfants des deux groupes recevaient tous une anesthésie oculaire locale (tétracaïne) 30 secondes avant l'examen.

Résultats : 40 enfants étaient inclus (20 dans chaque groupe). Le score de douleur était significativement plus bas dans le groupe sucrose que dans le groupe témoin, que ce soit lors de l'introduction des écarteurs (6,5 vs 5, $p = 0,02$) ou lors de l'indentation sclérale (9,5 vs 7,5, $p = 0,03$). On observait moins d'épisodes de bradycardie ou désaturation dans le groupe sucrose (1 vs 4, $p = 0,18$).

Conclusion : le saccharose 24 %, associé à la SNN et l'emmaillotement réduit significativement les scores physiologiques et comportementaux liés à la douleur induite. Cependant, ces scores restent élevés et la stratégie antalgique appropriée pour ce geste reste un challenge.

O'Sullivan A, O'Connor M, Brosnahan D *et al.* Sweeten, soother and swaddle for retinopathy of prematurity screening : a randomised placebo controlled trial. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2010 ; 95 : F419-F422.

Effet d'une anesthésie topique et de l'âge

L'objectif de cette étude prospective, randomisée, en cross-over, était de déterminer l'efficacité de la proparacaine 0,5 % en instillation en mesurant le score PIPP. Les scores PIPP à l'état basal (1 minute avant l'instillation oculaire), et à 1 et 5 minutes après l'examen des deux yeux étaient mesurés et comparés : entre les enfants recevant le placebo (sérum physiologique) et ceux recevant la proparacaine d'une part, et entre le 1^{er} examen et le 2^e examen ophtalmologique d'autre part, indépendamment du type de gouttes oculaires utilisé. Tous les enfants étaient emmaillottés et recevaient une SNN, sans saccharose associé.

Résultats : 40 enfants étaient inclus. L'âge gestationnel moyen au 1^{er} et 2^e examen était de 33,3 et 35,3 SA respectivement. À 1 minute, la proparacaine diminuait significativement la PIPP (10,375 vs 11,725, $p = 0,027$) ainsi que la variation par rapport à l'état basal ($p = 0,013$). À 5 minutes, il n'y avait pas de différence entre les 2 groupes (6,55 vs 5,225, $p = 0,767$). Lors du 2^e examen, le score PIPP était significativement plus bas que lors du 1^{er} examen à 1 minute (10,15 vs 11,9, $p = 0,003$) et 5 minutes (4,475 vs 5,7, $p = 0,025$), quel que soit le type de gouttes utilisé.

Conclusion : la proparacaine en instillation locale diminue significativement la douleur liée à l'examen ophtalmologique pour une courte durée. Les scores de douleur sont significativement plus bas lors du 2^e examen, ce qui suggère qu'il est mieux toléré chez des enfants plus âgés. Les auteurs recommandent l'utilisation de cette anesthésie locale pour son effet antalgique immédiat et de durée brève pour l'examen ophtalmologique des enfants prématurés de faible âge gestationnel.

Mehta M, Mansfield T, VanderVeen DK. Effect of topical anesthesia and age on pain scores during retinopathy of prematurity screening. *J Perinatol* 2010 ; 30 : 731-35.

Inefficacité de l'apport du MEOPA

Dans cette étude prospective randomisée en double aveugle, les prématurés examinés recevaient tous saccharose et anesthésie locale et étaient emmaillottés ; un groupe inhalait du MEOPA un autre groupe de l'oxygène à 50 % avec 50 % d'azote, par l'intermédiaire d'une canule nasale. Les scores PIPP étaient comparables à l'introduction des écarteurs, la fréquence cardiaque et la saturation non différentes. Pas d'effet indésirable du MEOPA.

Mandel R, Ali N, Chen J *et al.* Nitrous oxide analgesia during retinopathy screening: a randomised controlled trial. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2011 Aug 10. [Epub ahead of print]

Une synthèse des études publiées

Cette revue de la littérature a inclus 8 études (sur une sélection initiale de 54). Trois groupes d'intervention étaient identifiés : saccharose 24 % (groupe 1), instillation oculaire d'un anesthésique local (proparacaine) (groupe 2), moyens non pharmacologiques, NIDCAP ou emmaillotement (groupe 3).

Résultats : dans le groupe 1 (4 études), le score PIPP était significativement plus bas avec le saccharose qu'avec le placebo ($p = 0,005$). Dans le groupe 2 (2 études), 1 étude a montré une réduction de 2 points du score PIPP avec la proparacaine locale tandis que l'autre étude ne montrait aucun bénéfice à cette anesthésie locale. Dans le groupe 3 (2 études), 1 étude ne montrait aucune différence entre les groupes tandis que l'autre montrait un meilleur score comportemental pendant l'examen sans modification des paramètres physiologiques ni du score PIPP. Le taux de cortisol salivaire était significativement plus bas dans le groupe recevant des soins de développement.

Conclusion : le saccharose diminue la douleur induite pendant l'examen ophtalmologique tandis que l'efficacité de la proparacaine n'est pas évidente. Cependant, le score PIPP reste élevé dans toutes les études. D'autres recherches doivent être entreprises afin de mettre en place de meilleures stratégies antalgiques pour cet examen.

Sun X, Lemyre B, Barrowman N, O'Connor M. Pain management during eye examinations for retinopathy of prematurity in preterm infants : a systematic review. *Acta Paediatrica* 2010 ; 99 : 329-34.

Commentaires Pédiadol : Ces études sur l'examen ophtalmologique du prématuré à la recherche d'une ROP montrent toutes que cet examen est très douloureux. Les moyens antalgiques habituellement utilisés, saccharose, succion non nutritive, anesthésie locale en instillation, emmaillotement, etc. permettent une diminution des scores de douleur, qui restent néanmoins dans toutes les études à des niveaux élevés. D'autres stratégies devraient être développées afin de rendre cet examen — nécessaire, mais douloureux et répété dans le temps chez tous les prématurés de moins de 31 SA — plus supportable. Le développement de la RET-CAM est une stratégie moderne actuelle, mais l'analgésie de ce geste reste un challenge.

Gestes de soin chez le nouveau-né et prise de sucre : une synthèse

Cette synthèse a analysé 116 essais contrôlés (sur 298 études retrouvées) étudiant l'effet du saccharose sur la douleur des microprélèvements et des prises de sang et des intramusculaires principalement. L'effet antalgique du sucre ne peut plus être contesté, tant chez les prématurés que chez les nouveau-nés à terme.

Harrison D, Bueno M, Yamada J *et al.* Analgesic effects of sweet-tasting solutions for infants : current state of equipoise. *Pediatrics* 2010 ; 126 (5) : 894-902.

Commentaires Pédiadol : L'auteur insiste sur le fait que la controverse n'est plus de mise !

Gestes de soin chez le nouveau-né et méthodes non pharmacologiques

Cette synthèse de la Cochrane Collaboration a analysé 51 essais contrôlés (incluant au total 3 396 nouveau-nés à terme ou prématurés et nourrissons) étudiant l'effet de méthodes non pharmacologiques sur la douleur des microprélèvements et des prises de sang (en excluant deux méthodes : sucre et musique). En ordre d'efficacité décroissante, la succion non nutritive, le

portage de type kangourou, le bercement et le regroupement des 4 membres réduisent les manifestations de détresse.

Pillai Riddell RR, Racine NM, Turcotte K *et al.* Non-pharmacological management of infant and young child procedural pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2011 ; 5 (10) : CD006275.

Commentaires Pédiadol : Ces études montrent l'intérêt de méthodes non pharmacologiques pour la douleur procédurale du tout-petit ; il est recommandé de les associer à la prise de sucre.

Soins douloureux

Le sucre est-il efficace après l'âge d'un an ?

Cette méta-analyse de la Cochrane Collaboration a inclus 4 études totalisant 330 enfants :

- 2 études chez le petit enfant : prise de sucre avant vaccination. Les résultats sont contradictoires : dans l'une le temps de pleurs est réduit, dans l'autre non ;
- 2 études chez l'enfant d'âge scolaire : prise de chewing-gum sucré ou non avant ou pendant vaccination ou prise de sang. Les scores de douleur ne sont pas différents.

Harrison D, Yamada J, Adams-Webber T *et al.* Sweet tasting solutions for reduction of needle-related procedural pain in children aged one to 16 years. *Cochrane Database Syst Rev* 2011 ; 5 (10) : CD008408.

Commentaire Pédiadol : Le nombre d'études est faible mais il semble que l'effet antalgique de la prise de sucre disparaît après l'âge d'un an.

MEOPA pour la pose de voie veineuse chez l'enfant obèse

Objectif : déterminer si le midazolam ou le protoxyde d'azote est plus efficace chez des enfants et adolescents avec retard de croissance ou obèses lors de la pose de deux voies veineuses (nécessaires pour des tests sanguins).

Méthode : les enfants ont été randomisés en trois groupes, recevant soit 0,3 mg/kg de midazolam *per os* en sirop 40 min avant le geste, soit du MEOPA 50 % + placebo de midazolam, soit du protoxyde à 10 % mélangé à de l'O₂ + placebo de midazolam. Tous les enfants ont eu de la crème de lidocaïne-prilocaine sur 4 sites 60 min avant la pose des deux voies veineuses. Trois infirmières étaient impliquées dans l'étude pour conserver l'aveugle. La durée du geste, le nombre de tentatives ont été relevés ; la qualité du geste et la douleur ont été évaluées par les enfants, les parents et les infirmières sur une échelle de Lickert (1-5) et une échelle numérique (0-10) respectivement.

Résultats : 90 enfants ont été inclus, 30 dans chaque groupe de traitement, l'âge médian était de 12 ans [5-18], 51 étaient des garçons. Parmi les 90 enfants inclus, 60 étaient obèses, âgés de 8 à 18 ans. La pose de voie veineuse sous MEOPA était la plus efficace et de plus courte durée ($p < 0,001$). La durée du geste était la plus longue dans le groupe midazolam et particulièrement chez les enfants obèses. Le taux de réussite était le meilleur dans le groupe MEOPA ($p = 0,04$). Les évaluations des patients, des parents et des infirmières sur la qualité du geste étaient les plus positives dans le groupe MEOPA. Il n'y a pas eu de différence significative entre le midazolam et le protoxyde d'azote à 10 %. Les scores de douleur étaient moindres dans le groupe MEOPA ($p < 0,05$).

Conclusion : comparée au midazolam, l'administration de MEOPA lors de la pose d'une voie veineuse diminue la douleur, raccourcit le temps de pose, diminue le nombre de tentatives et augmente la satisfaction pour les enfants et adolescents obèses.

Ekblom K, Kalman S, Jakobsson J, Marcus C. Efficient Intravenous Access Without Distress : A Double-blind Randomized Study of Midazolam and Nitrous Oxide in Children and Adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2011 ; 165 (9) : 785-91.

Commentaire Pédiadol : Le MEOPA prouve encore ses bénéfices pour les accès veineux difficiles (ici obésité de l'enfant).

Sécurité de la sédation aux urgences par MEOPA versus kétamine et/ou midazolam

Dans cette étude rétrospective australienne, toutes les procédures de sédation réalisées en 4 ans chez l'enfant ont été revues (elles sont enregistrées au fur et à mesure dans une banque de données). Sur 2002 cas (âge médian 5 ans), le protoxyde d'azote a été utilisé dans 81 % des cas, la kétamine dans 17 % et le midazolam dans 2 %. Les indications principales étaient : suture, gestes orthopédiques. L'absence d'effets indésirables a été observée dans 89 % des cas. La plupart des effets indésirables étaient modérés (vomissements 8 %), avec cependant désaturation chez 12 patients, convulsions chez 2 patients et douleur thoracique chez un patient ; aucune de ces complications n'a nécessité d'intubation.

Babl FE, Belousoff J, Deasy C *et al.* Paediatric procedural sedation based on nitrous oxide and ketamine : sedation registry data from Australia. *Emerg Med J* 2010 ; 27 (8) : 607-12.

Commentaire Pédiadol : Cette équipe publie régulièrement sur le sujet et a une large expérience du protoxyde d'azote et de la kétamine pour la sédation aux urgences : le très faible taux de complications est à souligner, la sécurité est bien mise en évidence sur une population si importante.

Vaccinations

Soulagement de la douleur provoquée par le vaccin intramusculaire de l'hépatite B par la succion non nutritive (SNN) et les solutions sucrées chez le nouveau-né

L'objectif de cette étude taiwanaise était de comparer plusieurs méthodes non pharmacologiques de réduction de la douleur du nouveau-né lors d'injections intramusculaires.

Méthode : il s'agit d'une étude clinique randomisée incluant 165 nouveau-nés de plus de 36 SA. Ces enfants étaient répartis en trois groupes : un groupe recevant des soins de routine, un groupe ayant une administration de solution sucrée 2 minutes avant le geste (groupe saccharose), et un groupe avec une succion non nutritive (groupe SNN). L'évaluation de la douleur se faisait avec l'échelle NFCS, un monitoring des paramètres cardiorespiratoires et la durée des pleurs, avant, pendant et après le geste.

Résultats : globalement les scores de douleur et les paramètres physiologiques étaient plus faibles dans les groupes « SNN » et « saccharose » que dans le groupe « soins de routine ». Cependant les enfants du groupe « saccharose » pleuraient moins longtemps que ceux des autres groupes. Qu'ils soient endormis ou éveillés, les enfants percevaient tous le stimulus douloureux.

Conclusion : cette étude montre que la douleur lors du vaccin de l'hépatite B est diminuée par l'utilisation de la SNN et des solutions sucrées. Un environnement calme est recommandé lors de ce geste. Par ailleurs d'autres études montrent que l'effet antalgique est majoré en associant sucre et SNN, car ils agissent en synergie, et l'intérêt de l'allaitement maternel avant, pendant et après le geste.

Liaw JJ, Zeng WP, Yang L *et al.* Nonnutritive Sucking and Oral Sucrose Relieve Neonatal Pain During Intramuscular Injection of Hepatitis Vaccine. *J Pain Symptom Manage* 2011 May 25. [Epub ahead of print]

Commentaire Pédiadol : À retenir : la succion non nutritive associée aux solutions sucrées doit être utilisée pour la prévention de la douleur lors des soins douloureux aux nouveau-nés tels que les injections vaccinales. En cas de contre-indication aux solutions sucrées (entérocolite ulcéronécrosante, atrésie de l'œsophage, intolérance au fructose, fistule œsotrachéale), il est possible d'utiliser la SNN seule.

La vaccination : attitudes, préoccupations et sources d'information rapportées par les parents de jeunes enfants – Résultats d'une enquête de 2009

Résultats : le taux de réponse a été de 65 % (4 556 sur 7 004 questionnaires de santé envoyés à un échantillon représentatif de la population). Quarante cent soixante-quinze répondants étaient les parents d'au moins un enfant de 6 ans maximum ; 93,4 % ont affirmé que leur(s) enfant(s) recevrai(en)t tous les vaccins recommandés, être conscients de l'importance de ces vaccins pour la santé de leur enfant (79,8 %), et accordaient leur confiance dans la sécurité liée à ces vaccins (79 %). Les préoccupations principales des parents étaient la douleur liée à l'injection (44,2 %), suivie du trop grand nombre d'injections en une fois (34,2 %).

Kennedy A, Basket M, Sheedy K. Vaccine attitudes, concerns, and information sources reported by parents of young children : results from the 2009 Health Styles survey. *Pediatrics* 2011 ; 127 Suppl 1 : S92-9.

Commentaire Pédiadol : À retenir : une grande étude américaine montre que la préoccupation principale des parents concernant les vaccins est la douleur (44 % des parents).

Recommandations de la société canadienne de pédiatrie pour prévenir la douleur de la vaccination

« Les vaccinations sont source de détresse, et la douleur non traitée peut avoir des conséquences à long terme : anxiété pré-procédurale, hyperalgésie, phobie des aiguilles et évitement des soins ; des stratégies antalgiques simples et peu coûteuses, appuyées sur les preuves, sont disponibles », affirme en préambule le texte. Ces recommandations, issues d'un groupe de travail animé par Anna Taddio, qui a beaucoup travaillé le sujet, s'appuient sur les preuves (niveau de preuve et grade des recommandations) (104 références), et balayent toutes les possibilités antalgiques, avec une approche dite « 3P » : pharmacologique, physique et psychologique. La version courte donne les recommandations, la version longue explique tout l'argumentaire.

Il est recommandé :

- pour les nourrissons : de vacciner pendant la tétée au sein (grade A), ou après prise de solution sucrée (grade A) ;
- pour la technique d'injection : d'utiliser le vaccin le moins douloureux si plusieurs identiques sont commercialisés (ex Priorix®) (grade A), de ne pas placer l'enfant en position couchée (grade E), d'injecter rapidement sans aspiration (grade B), d'injecter le vaccin le plus douloureux en dernier (grade B), de frotter la peau à côté du site d'injection pendant et après chez les enfants de plus de 4 ans (grade B), d'encourager les parents à utiliser une crème anesthésiante (grade A), d'encourager les parents à distraire ou coacher l'enfant (grade B), de distraire l'enfant (grade B), ou de l'encourager à se distraire seul pour les enfants de plus de 3 ans (grade B), de faire respirer ou souffler lentement, profondément (grade B), de combiner les méthodes non pharmacologiques psychologiques (au plan cognitif et comportemental) (grade B), et de ne pas dire « cela ne fera pas mal » (grade D).

Il n'est pas recommandé, compte tenu d'un niveau de preuve insuffisant (grade I) : d'utiliser une méthode de refroidissement de la peau, de pratiquer deux injections simultanément, de choisir plutôt la voie IM ou SC pour les vaccins qui peuvent être injectés par les deux voies, d'administrer préventivement paracétamol ou ibuprofène.

Taddio A, Appleton M, Bortolussi R *et al.* Reducing the pain of childhood vaccination : an evidence-based clinical practice guideline (summary). *CMAJ* 2010 ; 182 (18) : 1989-95. Review. Reducing the pain of childhood vaccination : an evidence-based clinical practice guideline. *CMAJ* 2010 ; 182 (18) : E843-55. <http://www.cmaj.ca/content/182/18/1989.long>

Commentaire Pédiadol : La somme des études est impressionnante, et la synthèse très explicite et argumentée. Reste à appliquer !

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.

Des progrès dans l'auto-évaluation

Peut-on tester les capacités des jeunes enfants à auto-évaluer précisément leur douleur ?

L'échelle des visages (*Faces Pain Scale-Revised* FPS-R) a été validée de 4 à 12 ans. Le but de ce travail était d'essayer de trouver des épreuves tests qui permettraient, si les enfants y répondaient correctement, de juger à l'avance de leur capacité à s'autoévaluer grâce à la FPS-R.

Étude : 188 familles ont donné leur accord et 108 ont complété l'ensemble de l'étude : 108 enfants de 3 à 7 ans ont rempli des données la veille et le lendemain d'une chirurgie (20 à 24 enfants par âge entre 3 et 7 ans). Les parents notaient la capacité de leur enfant à s'autoévaluer avec une échelle des visages et les enfants remplissaient un test avec 4 tâches permettant de déterminer leurs capacités à comparer des niveaux différents de grandeur et des niveaux différents de douleur telles que sélectionner parmi 3 verres celui qui était à moitié plein, attribuer un niveau de douleur (absente, légère, moyenne, sévère) à des animaux dans diverses situations ou à des enfants présentés sur des cartes illustrées (vignettes cliniques). Les parents et les enfants utilisaient l'échelle des visages pour évaluer la douleur postopératoire à domicile avec un agenda.

Résultats : les parents ont estimé que les enfants pouvaient s'autoévaluer à partir de 4,4 ans. Les plus jeunes enfants n'ont pas été capables de faire des autoévaluations correctes la veille de la chirurgie, mais leurs autoévaluations sont devenues aussi fiables que les plus grands après l'expérience douloureuse. Aucun des tests utilisés en préopératoire pour tenter d'évaluer à l'avance les capacités des enfants n'a été prédictif. L'âge chronologique reste le meilleur critère actuellement en pratique clinique. Avant l'intervention, de nombreux enfants de 3 à 4 ans ont autoévalué leur douleur comme élevée alors que leurs parents les trouvaient non douloureux ; leur absence d'expérience douloureuse auparavant peut expliquer ce fait.

Conclusion : une expérience de la douleur peut rendre des enfants même très jeunes capables de s'autoévaluer. Les auteurs concluent que pour ces jeunes enfants, l'évaluation pourrait se faire en deux temps (douleur présente oui ou non, noter 0 si la réponse est non, puis en cas de douleur, une nouvelle échelle en 3 visages pourrait être proposée) ; une autre solution serait de faire une moyenne entre l'évaluation des parents et celle de leur enfant ou de leur demander de se mettre d'accord avant de donner le résultat.

von Baeyer CL, Uman LS, Chambers CT, Gouthro A. Can we screen young children for their ability to provide accurate self-reports of pain ? *Pain* 2011 ; 152 (6) : 1327-33.

Commentaire PEDIADOL : À retenir : le meilleur moyen d'estimer la capacité d'un enfant à s'autoévaluer reste l'âge chronologique (4 à 5 ans) ; aucun test préalable n'a permis d'estimer correctement cette capacité.

Quelle est la différence du score d'évaluation qui signifie aller vraiment mieux ?

Comment savoir si la différence observée sur le score de douleur donné par l'enfant sur l'échelle numérique avant et après traitement est significative cliniquement ? Lors de cette recherche, après la cotation par l'enfant entre 0 et 10 (10 signifiant « la plus grande ou la pire douleur »), les

auteurs ont posé les questions suivantes : *penses-tu que tu as besoin d'un médicament contre la douleur juste maintenant ? À quel point es-tu satisfait de ton traitement contre la douleur ?* Et 2 heures plus tard, après nouvelle cotation entre 0 et 10 : *ta douleur est-elle : beaucoup diminuée, un peu diminuée, la même, un peu augmentée, très augmentée ?*

Cent treize enfants de 7 à 16 ans, bien réveillés, capables de s'autoévaluer, ont répondu une ou deux fois pendant les 24 premières heures postopératoires, aboutissant à 230 paires de cotations.

Les scores associés au besoin d'antalgiques étaient très variables (médiane 6,5 *versus* 3 pour l'absence de besoin d'antalgiques) ; l'étude de l'aire sous la courbe montre que le score de 4 garantit le maximum de sensibilité (0,81) et de spécificité (0,7), mais 42 % des enfants ayant plus de 4 ne demandaient pas d'antalgiques supplémentaires !

La différence de 1 point en plus ou en moins est perçue par l'enfant comme *un peu moins bien* ou *un peu mieux*, mais dans 27 % des cas le sens de la variation du score ne coïncide pas avec la sensation de l'enfant ; cette différence pour se sentir mieux est d'autant plus faible que le score de douleur initial est bas (médiane 0 *vs* -2 pour des scores initiaux respectivement < 5 ou > 5). La différence pour se sentir *beaucoup mieux* est aux alentours de -3 et pour se sentir *beaucoup plus douloureux* aux alentours de + 4.

Les enfants étaient satisfaits de leur traitement antalgique dans 54 % des cas ; un score ≥ 6 prédit une insatisfaction avec une bonne sensibilité et une bonne spécificité.

Cette étude montre que dans l'ensemble, le score d'autoévaluation entre 0 et 10 donné par les enfants à partir de 7 ans est fiable et reflète bien leur état, avec cependant de grandes variations interindividuelles.

Voepel-Lewis T, Burke CN, Jeffreys N *et al.* Do 0-10 numeric rating scores translate into clinically meaningful pain measures for children ? *Anesth Analg* 2011 ; 112 (2) : 415-21.

Commentaire Pédiadol : Le score d'autoévaluation est fiable, il est utile de le compléter par des questions comme : *penses-tu que tu as besoin d'un médicament contre la douleur juste maintenant ? À quel point es-tu satisfait de ton traitement contre la douleur ?* Et plus tard, après nouvelle cotation entre 0 et 10 : *ta douleur est-elle : beaucoup diminuée, un peu diminuée, la même, un peu augmentée, très augmentée ?* Dans d'autres études, la différence significative cliniquement d'un point a déjà été retrouvée (aux urgences pédiatriques : Powell CV. *Ann Emerg Med* 2001) et le seuil de traitement a déjà été trouvé à 3,2/6 (Gauthier JC. *Clin J Pain* 1998).

Des pistes pour mieux évaluer les nouveau-nés

L'échelle PIPP 13 ans après

L'échelle PIPP (*Premature Infant Pain Profile*) a été élaborée et validée en 1996 pour mesurer la douleur aiguë du nouveau-né prématuré. Elle a depuis été beaucoup utilisée, en particulier à des fins de recherche en Amérique du Nord. Soixante-quatre études publiées rapportent son utilisation ; 5 études apportent des arguments de fiabilité, et 13 sont des études de validité de construction (l'échelle mesure bien la douleur) ; 2 études en discutent l'intérêt en clinique quotidienne. C'est un outil de mesure qui peut être recommandé pour une recherche sur l'effet d'une thérapeutique sur la douleur aiguë du nouveau-né prématuré.

Stevens B, Johnston C, Taddio A *et al.* The premature infant pain profile : evaluation 13 years after development. *Clin J Pain* 2010 ; 26 (9) : 813-30 (synthèse).

Choisir une échelle en réanimation néonatale postopératoire cardiaque

Cette équipe a comparé l'utilisation de 4 échelles en postopératoire de chirurgie cardiaque : CRIES, CHIPPS (*Children's and Infants' Postoperative Pain Scale*), PIPP (*Premature Infant Pain Profile*)

et COMFORT, chez 81 nouveau-nés. C'est la COMFORT qui enregistre le mieux les variations de douleur.

Franck LS, Ridout D, Howard R, Peters J, Honour JW. A comparison of pain measures in newborn infants after cardiac surgery. *Pain* 2011 ; 152 (8) : 1758-65.

Une nouvelle échelle d'hétéro évaluation de la douleur aiguë du nouveau-né lors d'un soin, quand le visage n'est pas visible : l'échelle FANS (Faceless Acute Neonatal pain Scale)

Chez le nouveau-né à terme et prématuré, il arrive relativement souvent que le visage de l'enfant ne soit pas accessible (intubation, masque de CPAP type « Infant Flow » ou « Bubble CPAP », linge sur le visage de l'enfant...). La plupart des échelles en néonatalogie utilisent la mimique comme paramètre comportemental d'évaluation. L'échelle FANS : *Faceless Acute Neonatal pain Scale* a pour objectif d'évaluer la douleur aiguë des enfants en néonatalogie sans utiliser la mimique. Elle introduit dans les items la variation de fréquence cardiaque et également l'item malaise, sinon les items mouvements et expression vocale sont inspirés de la DAN.

Elle a été validée dans une étude multicentrique à partir de vidéos réalisées lors de ponction au talon. Trois évaluateurs cotaient la douleur avec la DAN et avec cette échelle. Les évaluations avec les différentes échelles s'effectuaient à des temps différents (DAN et un mois plus tard FANS en aveugle). Cinquante-trois enfants âgés de 30 à 35 SA et pesant de 1 000 à 2 200 g ont été inclus. La corrélation des scores de douleurs entre les deux échelles était bonne. Pour des douleurs moyennes, les scores obtenus avec l'échelle FANS étaient plus élevés. Cette échelle évalue des paramètres physiologiques et comportementaux. Elle a l'avantage de prendre en considération l'hypotonie du prématuré comme étant un signe de douleur. Le « malaise » avec bradycardie et désaturation augmente également le score. Le seuil de traitement semble identique à celui de la DAN : la présence de douleur est fortement probable pour un score > 3 pour un maximum de 10. Cette échelle n'a pas été évaluée chez des enfants ventilés.

Variation de la fréquence cardiaque	0 : Variation < 10 % 1 : Variation > 10 % 2 : Variation > 50 %
Malaise	1 : Bradycardie (FC < 100 bpm) ; désaturation (Sat < 85 %)
Mouvements des extrémités	0 : Calme ou mouvement doux 1 : Légers, intermittents avec retour au calme 2 : Modéré 3 : Très marqué, permanent 4 : Hypotonie globale
Expression vocale	0 : Absence de plainte 1 : Gémit brièvement 2 : Cris intermittents 3 : Cris de longue durée, hurlement constant

Milesi C, Cambonie G, Jacquot A *et al.* Validation of a neonatal pain scale adapted to the new practices in caring for preterm newborns. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2010 ; 95 (4) : F263-6.

Des pistes pour mieux évaluer la grimace

Dépister la douleur de manière automatisée sur les mouvements du visage

Les auteurs décrivent un système automatisé de détection de la douleur, non spécifique de l'enfant, basé sur l'étude des mouvements du visage, qui a été testé chez des adultes. L'échelle FACS (*Facial Action Coding System*), déjà connue, tient compte de modifications faciales pour évaluer la douleur : abaissement des sourcils, raidissement des paupières, contractions musculaires, fermeture des yeux. Ces 4 éléments ont été montrés comme rendant compte principalement de la variance de l'expression de la douleur. Cent vingt-neuf patients adultes

souffrant de traumatismes de la coiffe des rotateurs (épaules) ont été filmés pendant des mouvements actifs et passifs de l'épaule traumatisée et de l'épaule saine. Des experts ont coté leur douleur sur les vidéos grâce à l'échelle FACS (corrélation interjuge 0,95) et le système de détection automatique a été mis en place avec deux paradigmes : une détection directe de certains mouvements et une détection indirecte. Ces deux méthodes ont montré des résultats globalement similaires mais des variations de la cotation de certains items.

Ces travaux montrent que de tels systèmes automatiques pourraient aider à la détection de la douleur, mais les auteurs suggèrent d'ajouter à ces mesures la fixité du regard, les plaintes (pleurs, cris, gémissements) et les mouvements du corps.

Lucey P, Cohn J, Lucey S *et al.* Automatically Detecting Pain Using Facial Actions. *Lect Notes Comput Sci* 2009 ; 8 (9) : 1-8.

Commentaire Pédiadol : À retenir : des systèmes de détection automatique de mouvements du visage pourraient être une aide à l'hétéroévaluation de la douleur. L'utilité pratique de cette méthode est problématique, même si la fiabilité est bonne !

Des pistes pour mieux évaluer les enfants avec déficience cognitive

Évaluation de la douleur chez les patients avec déficit intellectuel profond avec une échelle sur 10 dont les items sont individualisés

Les auteurs (équipe de Boston) proposent aux parents de choisir les signes qui caractérisent la douleur chez leur enfant et de les placer sur l'échelle de 0 à 10 (entretien préopératoire avec l'infirmière, en s'inspirant si besoin des items de l'échelle FLACC modifiée). Cinquante parents d'enfants de 6 à 18 ans, d'âge mental moyen de 16 mois (principalement handicap d'origine périnatale), ont participé lors de la chirurgie de leur enfant. L'enfant était évalué en postopératoire (pendant 3 jours) par l'infirmière, le parent et le chercheur, avec ce score individualisé, et un score numérique (0-10) attribué ; l'échelle GED-DI (Grille évaluation douleur – déficit intellectuel, traduction de la NCCPC, version postopératoire à 27 items, validée pour cette population d'enfants) était remplie par le chercheur. Les parents ont choisi en moyenne 8 items (sur un total de 421 descripteurs choisis par les parents !), en général sans difficulté, sauf dans le cas d'un enfant autiste. Cent soixante-dix mesures simultanées ont été recueillies, moitié avant et moitié une heure après traitement à visée antalgique. En général les évaluations par l'infirmière étaient légèrement inférieures à celles du parent (mais de moins d'un point en moyenne) ; les scores des parents étaient équivalents aux scores du chercheur (agrément interclasse 0,82 à 0,85). Une bonne corrélation était observée entre le nouveau score (individualisé) et le score GED-DI (0,73). Les auteurs concluent que c'est un outil intéressant, fait sur mesure pour chaque enfant.

Solodiuk JC, Scott-Sutherland J, Meyers M *et al.* Validation of the Individualized Numeric Rating Scale (INRS) : a pain assessment tool for nonverbal children with intellectual disability. *Pain* 2010 ; 150 (2) : 231-6.

Évaluation de la douleur chez les patients avec déficit intellectuel profond et incapacités multiples – Étude pilote pour l'utilisation de la Pain Behavior Checklist en pratique quotidienne

L'échelle *Pain Behavior Checklist* (PBC) a été validée pour mesurer la douleur postopératoire des enfants polyhandicapés ; elle comporte 10 items (tension du visage, sillon nasolabial creusé, grimace, air triste, yeux plissés, panique, gémissements, pleurs et cris, agitations et grognements, larmes). Chacun est coté comme absent (0) ou présent (1) ; le score est compris entre 0 et 10. Le but de cette étude était de savoir si la PBC pouvait être utilisée au quotidien, quels comportements sont le plus souvent identifiés comme des indicateurs de douleur et s'il existe des différences de comportement de douleur entre les adultes et les enfants. Chaque patient était filmé pendant un soin *a priori* douloureux et évalué par EVA par le soignant habituel toutes les 2 minutes ½ puis

sur vidéo toutes les 20 secondes par deux observateurs entraînés.

Résultats : 32 patients ont participé à l'étude : 16 adultes (âge moyen 46,7 ans) et 16 enfants (âge moyen 10,4 ans). La fiabilité interjuge était de 0,63, intrajuge 0,88 ; la corrélation entre EVA et PBC en douleur/non douleur était de 0,75 chez les enfants et 0,28 chez les adultes. Si le score PBC était à 5 ou plus, l'enfant était considéré comme douloureux ; idem pour un score EVA à 4 ou plus. Les comportements de douleur les plus fréquents chez les adultes étaient un visage tendu, un sillon nasolabial plus profond, des gémissements et chez les enfants une agitation et des sons.

Conclusions : la PBC peut être utilisée au quotidien ; la validité est bonne chez l'enfant mais insuffisante chez l'adulte.

van der Putten A, Vlaskamp C. Pain assessment in people with profound intellectual and multiple disabilities ; a pilot study into the use of the Pain Behaviour Checklist in everyday practice. *Res Dev Disabil* 2011 ; 32 (5) : 1677-84.

Commentaire Pédiadol : À retenir : parmi toutes les échelles ayant déjà fait l'objet de travaux de validation chez l'enfant ou l'adolescent atteint de déficience cognitive, le choix est difficile (voir sur [pediadol](http://www.pediadol.org/quelle-echelle-choisir2.html) <http://www.pediadol.org/quelle-echelle-choisir2.html>). En sus des principales échelles, voici d'autres options possibles ; l'échelle *Pain Behavior Checklist* (PBC) est un bon outil d'évaluation pour les enfants polyhandicapés, en pratique quotidienne, mais sa validité est insuffisante chez les adultes ; l'échelle individualisée est contestable, mieux vaut sans doute utiliser une échelle validée dans cette population (voir l'éditorial de l'auteur de la NCCPC, Lynn Bréau, dans le même numéro de *Pain*).

Validation de l'échelle COMFORT-B chez les enfants trisomiques 21 âgés de 0 à 3 ans en postopératoire

Les enfants porteurs de trisomie 21 sont souvent opérés de malformation durant les premiers mois de vie et posent des problèmes d'évaluation de la douleur difficiles, compte tenu de leur hypotonie et de la faiblesse de leurs pleurs. Cette équipe utilise depuis plus de 10 ans, pour tous les enfants en soins intensifs postopératoires, l'échelle COMFORT-B, ainsi qu'un score d'échelle numérique attribué par l'infirmière. Cette étude récente a permis de valider son emploi chez ces enfants trisomiques : étude des scores chez 76 patients, comparés à 466 contrôles ; la prévalence de la douleur était faible, avec des scores de douleur un peu plus élevés dans le groupe T21 ; les corrélations avec le score d'EN étaient à 0,45 pour les T21 et 0,57 pour les contrôles ; la consistance interne était bonne (coefficient de Cronbach 0,84 à 0,87). Le score de 17 comme seuil pour la douleur était validé aussi pour ces enfants (score d'échelle numérique attribué > 4).

Valkenburg AJ, Boerlage AA, Ista E *et al.* The COMFORT-Behavior scale is useful to assess pain and distress in 0- to 3-year-old children with Down syndrome. *Pain* 2011 ; 152 (9) : 2059-64.

Commentaire Pédiadol : L'échelle COMFORT-B est utilisable en soins intensifs postopératoires chez le jeune enfant porteur de trisomie 21.

Validation de la version française (GED-DI) de l'échelle NCCPC

L'échelle NCCPC (*Non Communicating Child Pain Checklist*), validée chez l'enfant avec déficit cognitif, liste de 30 items (avec 3 items de moins pour la version postopératoire) a été traduite en français et appelée GED-DI : Grille d'évaluation de la douleur – déficience intellectuelle. Quatre équipes (canadiennes et françaises) ont validé son emploi en postopératoire : 81 patients de 3 mois à 56 ans, d'âge mental moyen de 24 mois, ont été inclus. La corrélation avec le score d'EVA attribué par le médecin chercheur était bonne (0,56 en préopératoire, 0,88 en postopératoire) ; les scores étaient – logiquement – plus élevés en postopératoire. La consistance interne était bonne (coefficient de Cronbach 0,65 en préopératoire et 0,87 en postopératoire). Les scores seuils étaient

à 6 pour la douleur légère et à 11 pour la douleur moyenne.

- [1] Zabalia M, Breau LM, Wood C, Lévêque C, Hennequin M, Villeneuve E, Fall E, Vallet L, Grégoire MC, Breau G. [Validation of the French version of the Non-Communicating Children's Pain Checklist - Postoperative Version]. *Can J Anaesth* 2011 ; 58 (11) : 1016-23.

Commentaire Pédiadol : L'échelle GED-DI est utilisable en postopératoire chez l'enfant ou l'adolescent polyhandicapé, même quand on ne connaît pas l'enfant au préalable.

Médicaments

Fentanyl intranasal

Une méta-analyse des études publiées depuis quelques années sur l'utilisation du fentanyl intranasal est parue (cf. résumés de ces études dans les actes Unesco 2010). Douze essais cliniques sur 88 études retrouvées ont été analysés. Cette revue de la littérature permet d'affirmer l'efficacité et la sécurité du fentanyl administré en intranasal pour traiter une douleur aiguë chez l'enfant, en particulier aux urgences pour la douleur traumatique.

- Mudd S. Intranasal fentanyl for pain management in children : a systematic review of the literature. *J Pediatr Health Care* 2011 ; 25 (5) : 316-22. Epub 2010 Jun 17.

Commentaire Pédiadol : Ce nouveau mode d'administration du fentanyl aux urgences n'est pas encore disponible en France, à suivre.

Morphine et prévention des effets indésirables

Dose optimale de naloxone pour réduire les effets indésirables de la morphine en PCA chez l'enfant

L'utilisation de petite dose de naloxone permet de réduire les effets indésirables de la morphine IV, cela a déjà été prouvé chez l'adulte comme chez l'enfant ; les doses employées sont variables selon les études ; chez l'enfant la dose de 0,25 µg/kg/h a permis de réduire l'incidence du prurit de 77 à 20 % et des nausées de 70 à 35 % chez enfants sous PCA en postopératoire (même équipe, Maxwell 2005). Les auteurs ont testé des doses croissantes de naloxone pour déterminer si augmenter la dose réduisait encore les effets indésirables.

Méthodologie : 59 enfants (âge moyen 14 ans ± 2) après chirurgie orthopédique (rachis, pectus excavatus), recevaient par PCA un débit continu de morphine 0,02 mg/kg/h avec des bolus de la même dose (5/h autorisés). La dose de naloxone testée a été augmentée au fur et à mesure de l'étude dès que les effets indésirables nets apparaissaient chez deux patients à la dose étudiée, par paliers, de 0,05 à 1,65 µg/kg/h. Le prurit et les nausées étaient évalués (en 3 niveaux : absent, tolérable, intolérable), ainsi que la douleur (échelle de visages Wong Baker ou échelle numérique pour les plus âgés), ainsi que les consommations de morphine. L'étude comprenait aussi la mesure des taux sanguins de morphine et de naloxone.

Résultats : la dose optimale dans cette série était de 1 µg/kg/h, dose à laquelle un seul patient sur 10 avait des effets indésirables. À noter que les cohortes de chaque posologie sont d'effectifs très faibles (4 à 11). Augmenter à 1,65 µg/kg/h n'améliorait pas les résultats. L'efficacité était meilleure sur le prurit, les nausées ont persisté chez 53 % des enfants au total, avec un taux un peu moindre aux fortes doses de naloxone. La concentration sérique de naloxone n'influait pas le résultat, et celle de morphine non plus.

- Monitto CL, Kost-Byerly S, White E *et al.* The optimal dose of prophylactic intravenous naloxone in ameliorating opioid-induced side effects in children receiving intravenous patient-controlled analgesia morphine for moderate to severe pain : a dose finding study. *Anesth Analg* 2011, 113 (4) : 834-42.

Commentaire Pédiadol : Compte tenu des études précédentes, la dose de naloxone nécessaire pour contrôler au mieux prurit et nausées sous PCA est encore en recherche ; on peut conseiller de commencer à 0,5 µg/kg/h et d'augmenter jusqu'à 1 µg/kg/h si cela est insuffisant ; le débit continu est recommandé en parallèle de la PCA, plutôt qu'une administration concomitante des bolus de morphine.

Éviter les erreurs et les effets indésirables

La sédation lors des soins en pédiatrie en dehors du bloc opératoire : anticiper, prévenir et gérer les complications

Ces dernières années, le nombre de gestes douloureux réalisés avec une sédation/analgésie en dehors d'un bloc opératoire a largement augmenté. Les auteurs de cet article font une revue d'experts des données concernant la sécurité de cette pratique. Quatre-vingts pour cent des complications sont liées à des problèmes respiratoires réversibles le plus souvent par des moyens simples et plus rarement par une intubation endotrachéale.

Une étude basée sur les données de la base nationale américaine *FDA adverse events* (effets indésirables spontanément rapportés) et sur les données obtenues auprès de 1 000 pédiatres spécialisés a permis l'analyse de 95 cas sur 118 rapportés, dont 51 morts, 9 séquelles neurologiques, 21 hospitalisations prolongées et 14 sans conséquences. Le plus souvent, le monitoring n'avait pas compris d'oxymètre de pouls.

Deux grandes études reposent sur des analyses de banques de données du *Pediatric Sedation Research Consortium* (groupe de 37 hôpitaux nord-américains qui partagent des données et connaissances sur la sédation analgésie de l'enfant). Ces hôpitaux disposent d'équipes de sédation analgésie comprenant des anesthésistes, des médecins urgentistes, des internistes ou médecins hospitaliers. Dans cette situation, des difficultés respiratoires surviennent une fois sur 200. Sur 49 836 sédations, dont certaines avec propofol, 2 arrêts cardiaques ont eu lieu, 41 ont nécessité une aspiration trachéale, et aucun décès : cette publication reflète les pratiques d'équipes très bien formées.

Cette revue récente fait le point sur les conditions humaines et techniques dans lesquelles ces sédations analgésiques devraient être réalisées.

Ramaiah R, Bhananker S. Pediatric procedural sedation and analgesia outside the operating room : anticipating, avoiding and managing complications. *Expert Rev Neurother* 2011 ; 11 (5) : 755-63.

Commentaire Pédiadol : Les conditions de sécurité de la sédation analgésie en dehors du bloc opératoire sont primordiales à respecter.

Douleurs chroniques

Épidémiologie

La douleur chronique entre 12 et 44 ans

Peu d'études épidémiologiques ont été consacrées aux douleurs chroniques des sujets jeunes. Cette étude canadienne est basée sur les données de la *Canadian Community Health Survey* (CCHS) qui concerne 98 % de la population canadienne. Entre 2007 et 2008, des questionnaires ont été adressés à 131 959 personnes ; le taux de réponse a été de 76,4 % soit 57 660 personnes de 12 à 44 ans (sur une population de 14,6 millions d'habitants), réparties en tranches d'âges (12-17 ans, 18-24 ans, 25-34 ans, 35-44 ans).

Onze pour cent ont répondu avoir des douleurs chroniques, dont au moins la moitié parlaient de douleurs modérées ou plus. Une réponse négative à la question « Êtes-vous habituellement sans douleur ou inconfort ? » faisait entrer dans la catégorie « douleur chronique » et l'intensité des douleurs était alors évaluée (faible, modérée ou sévère). Le retentissement sur les activités a été évalué par la question « Un problème physique ou mental ou de santé réduit-il la quantité ou le type d'activités que vous pouvez faire ? À la maison, à l'école ou au travail, dans d'autres activités ? » Enfin, une évaluation générale de leur santé reposait sur la réponse à la question « En général, vous diriez que votre santé est bonne/très bonne/excellente ou médiocre ou mauvaise ? » avec les mêmes questions pour la santé mentale. Le stress perçu au travail a été évalué, de même que l'absentéisme la semaine précédente.

Aucune question n'a été posée sur la localisation des douleurs, l'intensité, la fréquence, ni sur d'éventuels traitements antalgiques.

Résultats : la prévalence de la douleur chronique augmente avec l'âge. Pour les 12-17 ans elle est de 2 % des garçons et 6 % des filles ; entre 35 et 44 ans 14 % et 17 % respectivement. La prévalence des douleurs est inversement proportionnelle au niveau socioculturel. Trente pour cent des personnes ayant une pathologie associée signalent des douleurs chroniques (problème de dos, migraines, problèmes de santé mentale (humeur ou anxiété), arthrite, ulcère gastro-intestinal, maladie intestinale, diabète). Soixante pour cent des douloureux chroniques limitent leur activité « parfois ou souvent », pour seulement 15 % des non-douloureux. Pour les 12-17 ans, 66 % des filles et 42 % des garçons limitent leur activité. L'absentéisme au travail n'est pas significativement différent selon qu'il existe ou non une douleur chronique, mais plus de douloureux chroniques sont sans travail. Enfin, les douloureux chroniques décrivent moins souvent leur santé comme bonne et 23 % d'entre eux considèrent qu'elle s'est détériorée depuis l'année précédente ; de même, leur statut mental (troubles de l'humeur et/ou anxiété) était significativement plus mauvais que celui des non-douloureux. Les phobies et troubles paniques étaient particulièrement fréquents (environ 20 %).

Ramage-Morin PL, Gilmour H. Chronic pain at ages 12 to 44. *Health Rep* 2010 ; 21 (4) : 53-61.

Les facteurs sociodémographiques dans les centres douleur chronique de l'enfant : rôle de l'âge, du sexe et du statut des minorités dans les caractéristiques cliniques

Cette étude décrit les douleurs et caractéristiques sociodémographiques d'enfants consultant dans un centre tertiaire spécialisé dans la douleur de l'enfant. Des questionnaires étaient remplis par les enfants et les parents sur la santé, le retentissement fonctionnel, l'existence de somatisations, l'intensité de la douleur, l'absentéisme scolaire, le sommeil. Les facteurs ethniques étaient recherchés dans le but d'analyser des différences éventuelles liées.

Avant la première consultation, des questionnaires étaient adressés au domicile après accord téléphonique. Deux groupes ont été constitués : avant et après 13 ans (adolescents).

Résultats : 219 enfants suivis entre février 2003 et octobre 2007 ont été inclus dans l'étude : 70,8 % de filles, âge moyen 14,34 ans (7 à 18 ans). Le motif de consultation était des céphalées (44,7 %), des douleurs abdominopelviennes (35,2 %), une fibromyalgie (10 %), un CRPS (algodystrophie) (7,3 %), une arthrite (0,9 %). La durée des symptômes était de 45 mois. Un tiers des enfants avait des symptômes multiples. Les différences mises en évidence étaient :

- plus d'incapacité liée à la douleur, de troubles du sommeil et de somatisation, et une intensité de la douleur plus élevée (à l'EVA) chez les enfants issus de minorités ;
- une intensité de la douleur et un risque de fibromyalgie plus élevés chez les filles ;
- une incapacité fonctionnelle et un risque de douleurs myofasciales plus élevés chez

les adolescents ;

- plus de céphalées chez les Caucasiens.

Evans S, Taub R, Tsao JC *et al.* Sociodemographic factors in a pediatric chronic pain clinic : The roles of age, sex and minority status in pain and health characteristics. *J Pain Manag* 2010 ; 3 (3) : 273-81.

Commentaire Pédiadol : À retenir : la prévalence de la douleur chronique augmente avec l'âge. Pour les 12-17 ans elle est de 2 % des garçons et 6 % des filles ; entre 35 et 44 ans de 14 et 17 % respectivement. La prévalence des douleurs est inversement proportionnelle au niveau socioculturel. Les premières causes de douleurs chroniques chez l'enfant, motivant une consultation en centre spécialisé, sont les céphalées et les douleurs abdominales récurrentes. Plusieurs autres études épidémiologiques, réalisées le plus souvent au sein d'un collège ou d'un lycée, par questionnaire auprès des enfants et de leurs parents, ont été publiées cette année (Hoftun GB *Pain* 2011, van Gessel H *J Pediatr* 2011, Dunn KM *Pain* 2011, Haraldstad K *Scand J Caring Sci* 2011), et concluent à des taux de douleurs fréquentes beaucoup plus élevés : entre 30 et 40 % des adolescents disent avoir régulièrement des douleurs, la douleur la plus fréquemment citée est musculosquelettique (dos, nuque, épaules). La façon dont la question est posée (« douleur au moins une fois par semaine les 3 derniers mois ») est évidemment cruciale pour expliquer ces différences. Quelques études associent des questions sur l'humeur, avec parfois des tests détaillés (Dunn KM *Pain* 2011, Knook LM *Eur Child Adol Psych* 2011), et retrouvent des taux d'anxiété et d'affects dépressifs de 20 à 30 % (cause ou conséquence ?).

Accepter la douleur chronique

Mesurer les croyances des parents sur la façon dont leur enfant accepte la douleur : validation préliminaire du questionnaire d'acceptation de la douleur chronique (Chronic Pain Acceptance Questionnaire : CPAQ)

Les perceptions des parents et leur réponse à la douleur sont des facteurs importants pour comprendre le retentissement de la douleur chronique des enfants et des adolescents. La capacité à accepter la douleur chronique plutôt que de se centrer sur les moyens de l'éviter et de la contrôler est un facteur d'évolution positive de la douleur chronique.

Deux questionnaires ont déjà été validés : la CPAQ pour l'adulte (acceptation de la douleur chronique), la CPAQ-A pour les adolescents : questionnaires en 20 items.

Étude : ce nouveau travail portait sur la façon dont les parents acceptent la douleur chronique de leur enfant, en validant un nouveau questionnaire CPAQ-P, dans lequel les parents étaient questionnés sur la façon dont leur enfant participait aux activités quotidiennes et leur volonté d'accepter la douleur comme faisant partie de la vie de leur enfant ; chaque question était cotée entre 0 (jamais vrai) et 6 (toujours vrai).

Résultats : entre juin 2009 et août 2010, l'étude a été proposée dans une unité pluridisciplinaire de la douleur à 265 familles, 202 ont accepté de participer et 195 binômes parents-enfants ont été retenus car leurs questionnaires étaient complets ; 85,6 % de filles, âge moyen 13,7 ans. Les principales pathologies étaient : douleurs musculo-squelettiques (34 %), CRPS (algodystrophie) (32 %), douleurs abdominales (12 %), dorsolombaires (11 %), gynécologiques ou urinaires (5 %), céphalées (3 %), autres (3 %). La durée médiane de la douleur avant consultation était de 14 mois (1 à 202) ; 8 % avaient des douleurs depuis moins de 3 mois. L'analyse des résultats a permis de retenir seulement 16 items. Quatre semaines plus tard, 146 familles ont été recontactées et 108 ont à nouveau rempli le questionnaire : une bonne stabilité de l'échelle a été retrouvée, avec une petite amélioration liée sans doute à l'effet de la consultation entre-temps.

Moins les parents montraient de pensées négatives ou d'anxiété liées à la douleur de leur enfant,

moins ils avaient de risques de penser qu'il faut faire des efforts pour éviter ou contrôler la douleur. L'intensité de la douleur des enfants n'était pas corrélée à la souffrance ressentie par l'enfant ou ses parents.

Les parents qui pensaient que leur enfant peut accepter la douleur étaient moins catastrophistes et avaient moins peur de la douleur. Une meilleure acceptation de la douleur était aussi inversement proportionnelle à une tendance des parents à protéger l'enfant de la douleur.

Simons LE, Sieberg CB, Kaczynski KJ. Measuring parent beliefs about child acceptance of pain : A preliminary validation of the Chronic Pain Acceptance Questionnaire, parent report. *Pain* 2011 ; 152 (10) : 2294-300.

Commentaire Pédiadol : Faire accepter, et vivre avec, développer le *coping*, sont les moyens efficaces de prise en charge d'une douleur chronique.

Traitements non pharmacologiques des douleurs abdominales récurrentes

Une synthèse sur les douleurs abdominales chroniques et les traitements non pharmacologiques a analysé 10 essais randomisés contrôlés. La conclusion est que ces méthodes, essentiellement les psychothérapies cognitivo-comportementales, ont une efficacité reconnue mais « modérée ».

Sprenger L, Gerhards F, Goldbeck L. Effects of psychological treatment on recurrent abdominal pain in children - A meta-analysis. *Clin Psychol Rev* 2011 ; 31 (7) : 1192-7.

Commentaire Pédiadol : Les douleurs abdominales récurrentes les plus sévères sont souvent difficiles à améliorer. Les médicaments sont inefficaces. Seules les méthodes cognitivo-comportementales et l'hypnose ont fait la preuve d'une efficacité.

Méthodes non pharmacologiques Électrostimulation transcutanée (TENS)

Effet de la neurostimulation transcutanée (TENS) sur la douleur expérimentale : revue de la littérature 2011

La neurostimulation transcutanée (TENS) est utilisée comme analgésie de certaines douleurs neuropathiques ou mixtes (nociceptives et neuropathiques) par application d'électrodes sur la peau. Son effet antalgique s'appuie sur la théorie du *gate control* (contre-stimulation) mais aussi par la libération d'endomorphines naturelles par contractions musculaires.

- La « TENS conventionnelle » stimule par haute fréquence (10 à 200 pulsations par seconde) les fibres A β et module la douleur par stimulation spinale selon la théorie du *gate control*.
- La « TENS Acupuncture » stimule par basse fréquence (1 à 5 pulsations par seconde) les fibres A δ et provoque des contractions musculaires libérant des endomorphines.
- La « TENS intense » stimule par haute fréquence et haute intensité les fibres A δ et possède une action sur les voies inhibitrices de la douleur.

Cette méta-analyse s'intéresse aux effets (antalgiques ou non) lors d'une douleur expérimentale (subie par des volontaires sains). Elle a inclus 43 essais contrôlés randomisés qui comparaient l'effet analgésique de ces trois modes TENS avec un groupe contrôle placebo. Les résultats sont très hétérogènes : 24 études montrent un effet positif du TENS contre placebo et 19 autres ne montrent pas de différence significative. Les résultats sont variables en fonction de l'intensité, la fréquence et la zone de stimulation, ainsi que la cause de la douleur : en général la TENS haute

intensité est antalgique quel que soit le modèle de douleur expérimentale, la TENS intensité modérée est efficace sur la douleur expérimentale à type de pression, pas sur les autres douleurs expérimentales (ischémie). La TENS basse intensité et basse fréquence est en général inefficace.

Claydon LS, Chesterton LS, Barlas P, Sim J. Dose-specific effects of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) on experimental pain : a systematic review. *Clin J Pain* 2011 ; 27 (7) : 635-47.

Commentaire Pédiadol : La TENS est peu étudiée et peu développée chez l'enfant, il est utile de connaître les méta-analyses sur ses propriétés antalgiques.

Distraction par les clowns et anxiété périopératoire

Cette étude réalisée au Portugal avait pour but de vérifier si l'intervention des clowns peut réduire les inquiétudes avant l'opération et les réactions affectives des enfants subissant une chirurgie mineure et l'anxiété des parents. L'âge de l'enfant, une hospitalisation précédente, le tempérament de l'enfant (timidité, émotivité, activité, sociabilité) ont été utilisés comme facteurs prédictifs des réactions de l'enfant dans la phase préopératoire.

La tension, la nervosité et la peur sont des sentiments courants chez les enfants en période préopératoire. L'anxiété des enfants à l'induction de l'anesthésie est aussi associée à des comportements négatifs après l'opération : difficultés à s'alimenter, anxiété de séparation, troubles du sommeil. L'anxiété des parents est également fréquente lors de l'hospitalisation d'un enfant. En outre, il a déjà été montré que l'anxiété préopératoire des enfants est généralement associée à celle des parents. Différentes méthodes ont été utilisées telles que la présence des parents à l'induction de l'anesthésie, les méthodes de distraction (musique, jeux vidéo, jouets). Les interventions de clowns se sont multipliées, partant de l'hypothèse que l'humour concourt au bien-être des patients. Mais s'il existait quelques études montrant la réduction de l'anxiété des parents et des enfants (notamment Vagnoli L *et al.* 2005) grâce à l'intervention des clowns, la plupart ne concernaient pas les inquiétudes spécifiquement liées à l'opération.

Méthodes : les critères d'inclusion étaient les suivants : enfant de 5 à 12 ans devant subir une chirurgie mineure en ambulatoire, accompagné par un parent (père ou mère), avec consentement parental pour participer à l'étude.

L'échantillon final comprenait 70 enfants (dont 53 garçons). Les enfants ont été affectés soit au groupe Clowns (35 enfants, accompagnés par leurs parents et deux clowns), soit au groupe témoin (35 enfants, accompagnés par leurs parents, sans clown, des jours distincts).

Les outils de mesure étaient : le CSWQ (*Child Surgery Worries Questionnaire*) pour évaluer les inquiétudes des enfants vis-à-vis de l'opération ; le SAM (*Self-Assessment Mannequin*) pour mesurer les états émotionnels ; le STAI (*State-Trait Inventory Form*) pour évaluer l'anxiété préopératoire des parents ; le EAS *Temperament Survey for Children Parental Ratings* pour mesurer les réactions émotionnelles, l'activité et la sociabilité de l'enfant. Enfin, un questionnaire à 4 items a été établi pour connaître l'opinion des soignants sur l'efficacité des clowns.

Les clowns arrivaient en salle de prise en charge 30 minutes avant que l'enfant parte en salle d'opération et restaient 15 minutes avec l'enfant. Tours de magie, musique, blagues, jeux étaient les méthodes utilisées et adaptées à l'âge de l'enfant.

Résultats : les enfants du groupe Clowns signalaient moins d'inquiétude que ceux du groupe témoin concernant l'hospitalisation, les gestes médicaux et la maladie. Ils rapportaient également un affect positif supérieur, une moindre excitation, et une réduction de l'excitation entre les phases pré et postopératoire. L'anxiété des parents était plus faible dans le groupe Clowns. La présence des clowns, le jeune âge de l'enfant et un fort degré de sociabilité étaient des facteurs

prédictifs significatifs d'un affect positif supérieur (39 % de la variance) ; 96,4 % des soignants étaient d'accord avec la présence des clowns. Ils les considéraient comme utiles pour les enfants (96,4 %), pour les parents (89,3 %) et pour eux-mêmes (64,3 %). La majorité (89,3 %) était favorable à la poursuite de cette intervention et déclinait l'idée que les clowns soient une gêne (71,4 %).

Fernandes SC, Arriaga P. The effects of clown intervention on worries and emotional responses in children undergoing surgery. *J Health Psychol* 2010 ; 15 : 405-15.

Commentaire Pédiadol : Les résultats font ressortir la pertinence de l'intervention des clowns sur la réduction des inquiétudes préopératoires et des réactions émotionnelles, non seulement chez les enfants mais aussi chez leurs parents.

Conclusion Pédiadol

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