

Évaluation et prise en charge de la douleur d'origine traumatique chez l'enfant de moins de quinze ans aux urgences

Evaluation and Treatment of Traumatic Pain in Children under Fifteen Years in the Emergencies

Q. Montaud · T. Lanoux · M. Watremez · X. Fontaine

Reçu le 21 mai 2017 ; accepté le 7 septembre 2017
© SFMU et Lavoisier SAS 2017

Résumé La douleur d'origine traumatique est un motif fréquent de consultation aux urgences chez l'enfant. Malgré de nombreux progrès en termes de connaissance, d'évaluation et de traitement, elle reste souvent mal prise en charge alors qu'elle devrait être une priorité pour les soignants. Pour comprendre et analyser la douleur chez l'enfant, il est nécessaire d'avoir des notions concernant les étapes de formation des voies de la douleur et les spécificités de la douleur chez l'enfant par rapport à l'adulte. Concernant l'évaluation, il est nécessaire d'adapter l'outil à l'âge et au développement de l'enfant en ayant recours aux échelles d'hétéro-évaluation lorsque celui-ci n'est pas capable de quantifier sa douleur et aux échelles d'auto-évaluation dès qu'elles peuvent être utilisées. Traiter la douleur regroupe des moyens non médicamenteux comme la distraction, l'immobilisation précoce d'un foyer de fracture ou l'hypnose et des moyens médicamenteux. De nombreux médecins redoutent d'employer certaines molécules par manque d'habitude d'utilisation dans les populations pédiatriques. Cependant, de nombreuses thérapeutiques peuvent être utilisées avec sûreté et ont montré un net bénéfice en termes d'efficacité. Un protocole d'évaluation et de prise en charge de la douleur devrait être établi au sein de chaque service d'urgences afin d'améliorer la qualité de la prise en charge ainsi que la satisfaction des enfants et de leurs parents.

Mots clés Mesure de la douleur · Analgésiques · Urgences · Enfant

Abstract Pain of traumatic origin is a common reason for consultation in the emergencies for children. Despite many advances in terms of knowledge, assessment and treatment, the pain is often poorly managed, whereas it should be a priority for the caregivers. To understand and analyze pain

in children, it is necessary to know the stages of formation of the pain pathways and the specificities of the pain in the child compared to the adult. In terms of assessment, it is necessary to adapt the tool to the child's age and development by using behavioral scales when the child is not able to quantify his pain and self-assessment scales as soon as they can be used. Treating pain includes non-medicated means such as distraction, early immobilization of a fracture focus or hypnosis and medicated means. Many practitioners are afraid of using some molecules because of the lack of habit of use in pediatric populations. However, many therapeutics can be used safely and have shown a real benefit in terms of effectiveness. A protocol for assessment and management of pain should be established within each emergency department in order to improve the quality of care and the satisfaction of children and their parents.

Keywords Pain measurement · Analgesics · Emergencies · Child

Introduction

La prise en charge de la douleur est un enjeu majeur du système de santé en France. En effet, la douleur est le principal motif de consultation médicale, notamment aux urgences. La loi Kouchner du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé affirme que « toute personne a le droit de recevoir des soins visant à soulager sa douleur. Celle-ci doit être en toute circonstance prévenue, évaluée, prise en compte et traitée. ». Bien que de nombreux progrès aient été faits dans la prise en charge de la douleur durant ces dernières années avec la découverte du développement des voies de la douleur, l'amélioration de l'enseignement, l'évolution des moyens d'évaluation et des traitements, les acquis restent fragiles. Les médecins privilégient souvent l'établissement d'un diagnostic et la mise en place d'un traitement étiologique à la prise en charge de la douleur. Or, celle-

Q. Montaud (✉) · T. Lanoux · M. Watremez · X. Fontaine
Service d'accueil des urgences et SMUR,
hôpital Manchester, 45 avenue de Manchester,
F-08000 Charleville-Mézières
e-mail : quentinmontaud@gmail.com

ci peut être délétère et entraîner des complications à long terme. Un protocole de prise en charge de la douleur devrait être établi dans chaque centre hospitalier afin d'améliorer la qualité des soins et la satisfaction des patients. Il nous a paru pertinent de mettre en avant les recommandations actuelles concernant l'évaluation et la prise en charge de la douleur d'origine traumatique chez les enfants se présentant aux urgences.

Définitions et développement des voies de la douleur

La définition actuelle de la douleur a été établie par l'International Association for Study of Pain (IASP) en 1979 qui l'a décrite comme une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable en réponse à une lésion tissulaire réelle ou potentielle ou décrite en ces termes [1]. C'est une notion subjective que chaque individu va apprendre dans sa vie par l'intermédiaire des stimulations nociceptives qu'il va subir. C'est une entité non visible, que l'on va pouvoir exprimer par l'intermédiaire du langage. Par conséquent, les individus non communicants pourront difficilement la partager avec leur entourage. À la fin des années 1990, Anand et Craig proposent une nouvelle définition de la douleur. Ils définissent la perception de la douleur comme une qualité inhérente de la vie que possède chaque individu doté d'un système nerveux [2]. Jusqu'alors, la communauté médicale pensait que le nouveau-né et le nourrisson étaient incapables de ressentir la douleur du fait de l'immaturation morphologique et fonctionnelle des voies de sensibilité à la douleur. Or il a été démontré que le nouveau-né développe des réponses comportementales, physiologiques et métaboliques lorsqu'il est soumis à une stimulation nociceptive [3].

La formation du système nerveux débute dès la 3^e semaine de vie intra-utérine. On considère aujourd'hui que les conditions nécessaires à la transmission de l'information nociceptive sont réunies à partir de la 25^e semaine de vie. Par la suite, les voies de la sensibilité de la douleur continuent à se former jusqu'aux premiers mois de la vie [4].

Spécificités chez l'enfant

La stimulation nociceptive pendant la période périnatale n'est pas sans conséquence. En effet, la plasticité et l'immaturation du système nerveux à ce stade de développement provoquent, lors d'une stimulation douloureuse longue, une excitation exacerbée des voies nociceptives avec une augmentation progressive de l'amplitude du message nociceptif ayant pour conséquence une hyperalgésie [5]. La stimulation nociceptive chez le nouveau-né provoque également une sécrétion accrue de facteurs de croissance ayant pour conséquence une aug-

mentation des récepteurs périphériques nociceptifs, une expansion durable des terminaisons des fibres C dans la moelle dorsale et des modifications dans le système nerveux central [5]. Ceci peut aboutir à l'âge adulte à des troubles du comportement et à une plus grande sensibilité au stress [6].

On retrouve plusieurs adages dans la culture médicale expliquant que la douleur chez l'enfant est souvent peu ou non prise en compte [6,7] : les enfants ne ressentent pas la douleur et ne s'en souviennent pas ; le fait de pleurer exprime la peur et non pas la douleur ; la douleur forge le caractère et par conséquent il est important que l'enfant y soit exposé ; la douleur est une punition qu'il faut faire subir à un enfant non coopérant afin de l'éduquer ; la douleur chez l'enfant ne peut être évitée donc il est inutile de la traiter et il est préférable de réaliser un traitement étiologique rapide ; traiter la douleur peut masquer les symptômes, le diagnostic devient alors difficile chez les enfants qui ne parlent pas ; les enfants, particulièrement les adolescents, recevant des opioïdes vont développer une addiction, il faut donc éviter de leur en prescrire.

La douleur doit être avant tout considérée comme multifactorielle. En effet, en synergie avec la lésion responsable de la douleur, d'autres variables vont intervenir dans son expression : le développement de l'enfant et sa capacité à déplacer son attention sur un autre sujet que sa douleur, ses expériences douloureuses antérieures, l'entourage familial et leur représentation de la douleur, l'attitude des soignants qui entraîne un réconfort ou au contraire un stress chez l'enfant. L'environnement hospitalier peut donner l'impression d'un lieu hostile et engendrer une anxiété. Chez le jeune enfant, la douleur peut être vécue comme une rupture avec l'état de bien-être, une détresse accompagnée de sentiments d'impuissance, d'abandon, d'absence de sens. Elle génère de nombreux sentiments négatifs : peur, phobie, colère, anxiété avec des sentiments de faute, de culpabilité, de persécution et de punition [6,8]. Pour certains enfants, l'intensité de la douleur est corrélée à la gravité de la maladie. Les laisser souffrir peut leur donner l'impression que le soignant est incompetent et compromet les relations avec eux [8].

L'exposition à la douleur chez l'enfant lors d'un traumatisme peut engendrer d'autres complications : une mémoire de la douleur entraînant une peur importante lors de consultations médicales ou de la réalisation de soins douloureux ultérieurs [6] ; une analgésie inadéquate pendant les soins douloureux peut diminuer l'effet des antalgiques dans la suite de la prise en charge [9] ; le développement d'un syndrome régional complexe (algoneurodystrophie) [7].

Les échelles d'évaluation de la douleur en pédiatrie

L'évaluation est fondamentale pour l'initiation d'un traitement antalgique et pour le suivi de son efficacité. Il est

nécessaire d'adapter l'échelle à l'âge, aux circonstances et au type de douleur. Il faut différencier deux types d'échelles :

- les échelles d'auto-évaluation : elles sont adaptées aux enfants capables par eux-mêmes d'évaluer l'intensité de leur douleur. Ce type d'échelle est fiable à partir de six ans et possiblement utilisable à partir de quatre ans en fonction du développement de l'enfant ;
- les échelles d'hétéro-évaluation : elles délèguent aux soignants ou aux parents le rôle d'évaluer la douleur de l'enfant en analysant son comportement. Il est préconisé de les employer systématiquement en dessous de quatre ans mais cette recommandation devrait être étendue aux enfants de moins de six ans car la plupart des enfants en dessous de cette âge ne sont pas capables d'évaluer leur douleur [10].

Les recommandations pédiatriques [10] préconisent l'emploi systématique d'une échelle d'hétéro-évaluation en dessous de quatre ans et d'une échelle d'auto-évaluation au-dessus de six ans. Entre quatre et six ans, il est recommandé d'avoir recours à deux échelles d'auto-évaluation et en cas de divergence dans les résultats ou d'impossibilité, d'utiliser une échelle d'hétéro-évaluation. En pratique, il est difficile de recourir à deux échelles d'auto-évaluation à cet âge au vu des problèmes de compréhension et donc de fiabilité des résultats. De même, dans un service d'urgences, l'emploi pour un même enfant de deux voire trois échelles semble compliqué et chronophage pour l'équipe soignante. Il semble donc préférable d'avoir d'emblée recours à une échelle d'hétéro-évaluation dans cette tranche d'âge, sauf en cas de très bon développement de l'enfant. Il est primordial d'utiliser la même échelle lors de la réévaluation de la douleur afin de pouvoir objectiver l'efficacité d'un traitement.

Les échelles d'auto-évaluation

L'échelle visuelle analogique (EVA) : il s'agit d'un outil vertical ou horizontal dont les extrémités correspondent aux limites d'intensité de la douleur soit « pas de douleur » à « pire douleur imaginable ». L'enfant doit situer sa douleur sur l'échelle. Sur le verso de l'échelle se trouve une graduation de la douleur en centimètres ou en millimètres en fonction des échelles allant de 0 à 10 cm (ou 100 mm). Une fois que l'enfant a déterminé sa douleur, le soignant rapporte la valeur numérique correspondant à cette intensité [4]. Cette échelle, simple d'utilisation est la plus utilisée, c'est l'outil de référence chez l'enfant de plus de six ans [10].

L'échelle numérique simple (ENS) : cette échelle ne nécessite aucun support, elle consiste à demander à l'enfant d'évaluer sa douleur entre 0 et 10 en lui expliquant que 0 correspond à l'absence de douleur et que 10 correspond à la douleur maximale imaginable [4]. Très employée chez

l'adulte car simple d'utilisation, cette échelle est à utiliser avec prudence chez l'enfant. En effet, sa compréhension n'est pas forcément aisée, l'enfant doit être capable de compter jusqu'à 10 et savoir interpréter les chiffres. Son utilisation chez l'enfant de moins de 8 ans ne permet pas une évaluation fiable de la douleur contre-indiquant son emploi mais elle montre une bonne efficacité chez l'enfant de plus de 8 ans [11].

L'échelle verbale simple (EVS) : théoriquement utilisable à partir de quatre ans, le soignant doit proposer à l'enfant d'évaluer sa douleur en fonction de diverses possibilités (par exemple : faible, modérée, intense, très intense). Il est nécessaire d'adapter son langage à l'âge de l'enfant et que tous les soignants utilisent les mêmes termes d'où sa difficulté d'utilisation [4]. En pratique, il semble difficile d'utiliser cette échelle chez un enfant de moins de six ans étant donné la réflexion qu'elle nécessite.

L'échelle des quatre jetons (ou *poker chip tool*) : elle utilise quatre jetons de couleur rouge. L'enfant doit déterminer l'intensité de sa douleur en prenant le nombre de jetons correspondant à celle-ci. La consigne est de lui demander de « prendre autant de jetons qu'il a mal ». Un jeton correspondant à « un petit peu mal », quatre jetons à « le plus de mal que tu pourrais avoir » [4].

L'échelle des visages (ou *faces pain scale-revised* [FPS-R]) : elle comprend six dessins de visages côtés de 0 à 10, correspondant à une expression faciale d'augmentation progressive de la douleur. La consigne est de demander à l'enfant de « désigner le visage qui a autant mal que lui ». Cette échelle est théoriquement utilisable dès quatre ans [4]. Elle est facile et rapide à utiliser. Elle n'inclut ni sourire, ni pleur afin que l'enfant n'implique pas sa détresse affective dans l'évaluation de sa douleur [12].

Les échelles d'hétéro-évaluation

L'échelle EVENDOL : il s'agit d'une échelle comportementale basée sur cinq items : expression vocale ou verbale, mimique, mouvement, position et relation avec l'environnement. Chaque item est côté de 0 à 3 en fonction de l'intensité et de la permanence du signe pour un score total sur 15. Cette échelle a été validée pour l'évaluation de la douleur des enfants se présentant aux urgences. Le seuil de prescription d'antalgique est fixé à 4/15. Il faut évaluer la douleur à deux moments : au repos et à la mobilisation (ou pendant l'examen). Elle est utilisable de la naissance à sept ans [13,14]. C'est une échelle simple et rapide d'utilisation valable à tout âge jusqu'à l'auto-évaluation. C'est la seule échelle à avoir été validée par la Haute Autorité de santé (HAS) pour l'hétéro-évaluation de la douleur chez les enfants.

L'échelle Alder Hey : cette échelle a été élaborée en 2004 pour les urgences pédiatriques. Elle comporte cinq items

côtés de 0 à 2 : pleurs ou plaintes, expression du visage, posture (geste de protection, contracture), mouvement (agitation ou immobilité), pâleur. Le score total est sur 10. Elle a été testée sur des enfants de 0 à 16 ans se présentant aux urgences pour une douleur et a montré de bons résultats. Cependant, cette échelle semble moins pertinente que l'échelle EVENDOL car la douleur aurait tendance à être sous-évaluée [15]. Elle serait plutôt utile pour trier les enfants douloureux à leur arrivée aux urgences [16].

Traitement antalgique en pédiatrie

Traiter la douleur chez un enfant est souvent source de doute et de peur de commettre une erreur pour les médecins n'ayant pas l'habitude d'utiliser certains antalgiques chez les plus jeunes. En effet, les contre-indications, les posologies et les risques d'effets secondaires sont souvent un frein pour le médecin lorsqu'il doit utiliser l'arsenal thérapeutique. Le seuil de traitement de la douleur dépend de son intensité lors de son évaluation selon les paliers de l'Organisation Mondiale de la Santé.

Les moyens non médicamenteux

Les méthodes non pharmacologiques de prise en charge de la douleur ne se substituent pas aux traitements antalgiques mais peuvent favoriser leur action.

Mesures générales : l'aménagement des locaux, la séparation des circuits enfants et adultes, l'agencement de la salle d'attente avec présence de jeux, de livres, la mise en place d'une procédure d'accueil par des personnes formées à la pédiatrie, une ambiance visuelle et sonore relaxante sont des mesures permettant d'installer un climat de confiance et de sérénité. La présence des parents est souhaitable afin de rassurer l'enfant et d'instaurer une relation de confiance. Les informations données à l'enfant sur le cours de la consultation et des soins permettent de limiter les peurs et les angoisses et diminuent la perception douloureuse [17].

La distraction : des études ont montré des résultats significatifs sur l'intérêt de la distraction pour diminuer la peur et la douleur chez les enfants [18-20]. Le jeu, les interventions créatives et artistiques (musique, dessin...) ou d'autres méthodes simples (raconter une histoire, l'interroger sur ses passions...) permettent à l'enfant de s'évader et de ne plus fixer son attention sur sa douleur [17].

L'hypnose : elle se définit comme un état de conscience altéré reposant sur le principe de la dissociation. C'est un phénomène naturel où la focalisation de l'attention s'associe à une suspension relative des perceptions sensorielles [21]. Elle permet donc à l'enfant de faire abstraction de sa douleur pendant le temps d'une procédure douloureuse. Les contre-

indications de l'hypnose sont le refus des parents ou de l'enfant, un jeune âge (en général inférieur à cinq ans) ou un niveau de compréhension inadapté et l'utilisation d'une autre langue. Elle est à discuter en cas de surdité non appareillée, de retard mental avec défaut de concentration ou d'attitude négative des parents face à l'hypnose. Des études ont montré une très bonne efficacité de l'hypnose sur la diminution du risque de stress post-traumatique dans le cadre d'une prise en charge chirurgicale avec une efficacité supérieure au Midazolam [21]. L'enfant est plus facilement réceptif à l'hypnose que l'adulte car son sens critique est encore limité et car il possède de grandes capacités d'imagination. L'hypnose va donc favoriser la mise en action rapide de son imagerie mentale [22]. Cependant l'hypnose nécessite la présence de personnel formé à cette technique, ce qui en est son principal frein.

L'immobilisation : l'immobilisation par une contention en cas de suspicion de fracture est le premier élément du traitement orthopédique et antalgique. Elle doit être réalisée sans délai avec un matériel de taille adaptée et radio-transparent [23].

Antalgiques de palier I

Le paracétamol : il a un effet analgésique central qui est lié à l'activation des voies sérotoninergiques descendantes. Il a également un rôle activateur sur le système opioïde endogène et le système endocannabinoïde ainsi qu'un rôle inhibiteur sur la cyclo-oxygénase et sur la voie de l'oxyde nitrique (NO). Il a également un effet antipyrétique et faiblement anti-inflammatoire [24,25]. Ses principaux effets indésirables sont la survenue d'une réaction allergique et une insuffisance hépatique en cas de surdosage (dose supérieure à 150 mg.kg-1 pendant deux à six jours). Il est contre-indiqué en cas d'allergie ou en cas d'insuffisance hépatocellulaire. Les voies d'administration sont multiples : orale, rectale, intraveineuse et il est disponible sous diverses formes galéniques (poudre orale, soluté buvable, suppositoire, comprimé, gélule, poudre pour usage parentérale). La posologie est de 15 mg/kg toutes les 4 à 6h pour toutes les voies d'administration avec une dose maximale de 60 mg/kg par jour [26,27]. Les concentrations plasmatiques maximales sont obtenues 30 à 60 min après l'administration. L'administration par voie rectale entraîne une absorption retardée et irrégulière conduisant à des concentrations plasmatiques irrégulières ne permettant pas toujours l'obtention d'une analgésie rapide, raison pour laquelle elle n'est pas recommandée. L'intérêt d'une dose de charge n'a pas formellement été démontré [27,28].

Les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) : ils agissent en diminuant la synthèse de prostaglandines, protéines sécrétées de manière accrue lors d'une lésion tissulaire et

responsables de la douleur, par inhibition de la cyclo-oxygénase. En plus de leurs effets antalgiques, ils ont une action anti-inflammatoire et antipyrétique [4]. Leurs principaux effets indésirables sont identiques à ceux observés chez l'adulte mais l'incidence est moindre, d'autant plus que la durée du traitement est courte. On retrouve des effets indésirables : gastro-intestinaux (ulcère, nausée, vomissement, troubles du transit, douleur abdominale). Cependant, une étude randomisée comparant la survenue d'hémorragie digestive chez des enfants traités par paracétamol et par AINS en dose unique ne montre aucune différence [29] ; rénaux (insuffisance rénale aiguë, néphrite interstitielle). Cependant, une étude prospective randomisée multicentrique portant sur 83 915 enfants traités par ibuprofène ne retrouve aucune hospitalisation pour une insuffisance rénale sévère [30] ; infectieux (des cas de fasciite nécrosante chez des enfants traités par AINS lors d'une varicelle ont été retrouvés, contre-indiquant son emploi en cas d'infection par le VZV [varicelle zona virus] depuis 2004) [31] ; allergiques [27]. Les AINS sont donc contre-indiqués en cas de varicelle et à utiliser avec prudence en cas d'infection systémique, de trouble de la coagulation, de risque hémorragique ou en cas de risque de déshydratation [27]. Plusieurs molécules sont disponibles chez l'enfant en fonction de l'âge, du poids et de l'indication mais la HAS recommande en première intention l'utilisation de l'ibuprofène comme AINS dans le traitement des douleurs d'intensité légère à modérée [26]. Cette molécule a l'autorisation de mise sur le marché (AMM) dès l'âge de trois mois. La voie d'administration de l'ibuprofène en France est orale. Il est disponible sous diverses formes galéniques (granule, suspension buvable, comprimé). Sa posologie est de 20 à 30 mg/kg par jour en trois ou quatre prises avec un maximum de 400 mg par prise. La durée du traitement doit être courte (48 à 72h) [4,26]. Bien que classé dans les antalgiques de palier 1, de nombreuses études ont montré que l'ibuprofène avait une efficacité supérieure au paracétamol et égale, voire supérieure, à certains antalgiques de paliers 2 et 3 dans la douleur d'origine post-traumatique [32-35].

Antalgiques de palier II

La codéine : c'est un agoniste morphinique, dix fois moins puissant que la morphine. Elle était indiquée chez l'enfant à partir d'un an mais les décès et les événements indésirables graves rapportés ont conduit en avril 2013 à contre-indiquer son emploi chez les enfants de moins de 12 ans [26].

Le tramadol : c'est un agoniste des récepteurs μ (récepteurs aux opioïdes) et un inhibiteur de la recapture de la sérotonine et de la noradrénaline ayant une structure proche de la codéine et de la morphine. Il a une action mixte sur les douleurs nociceptives et neuropathiques [4]. Il a l'AMM dès trois ans par

voie orale sous forme de gouttes, à partir de 12 ans sous forme de comprimés à libération prolongée et à partir de 15 ans sous forme de comprimés à libération immédiate. Sa posologie est de 1 à 2 mg/kg par prise toutes les 6 à 8h avec une posologie maximale de 100 mg par prise [26]. Ses principaux effets indésirables sont gastro-intestinaux (nausée, vomissements). Des cas de vertiges et de somnolence ont été rapportés [36]. Il est contre-indiqué en cas d'épilepsie non contrôlée, d'allergie, d'insuffisance respiratoire ou d'intoxication aiguë à l'alcool, aux opioïdes, aux analgésiques, aux hypnotiques ou d'autres psychotropes.

La nalbuphine : c'est un agoniste antagoniste de la morphine. Elle est disponible par voie intraveineuse (AMM à 18 mois et utilisée avant hors AMM) et rectale (hors AMM). Sa posologie par voie intraveineuse est de 0,2-0,3 mg/kg toutes les 4 à 6h. Par voie rectale, elle est de 0,4 mg/kg toutes les 4 à 6h [26]. Une étude a montré une très bonne tolérance et une efficacité rapide de la nalbuphine par voie rectale [37], rendant son utilisation dans un contexte d'urgence avantageux. Elle a un effet plafond permettant une bonne tolérance respiratoire. Ses principaux effets indésirables sont les vomissements et la sédation. Elle n'est pas recommandée en cas de recours ultérieur possible à la morphine en raison de son action antagoniste [27].

Antalgiques de palier III

La morphine : c'est un antalgique majeur d'action centrale spinale et supraspinale, agoniste puissant des récepteurs μ [4]. Il n'existe aucune contre-indication liée à l'âge. Elle est disponible par voie orale et intraveineuse. Par voie veineuse, une dose de charge de 0,1 mg/kg est recommandée suivie de bolus de 0,025 mg/kg toutes les 5 min jusqu'au soulagement de la douleur [26]. L'utilisation de la morphine par voie veineuse nécessite une surveillance médicale et paramédicale rapprochée avec monitoring de la saturation en oxygène. La voie orale est une excellente alternative à la voie veineuse pour la douleur d'origine traumatique en cas de difficulté à l'abord veineux ou de non-maîtrise de la morphine par voie veineuse [38,39]. Une dose de charge de 0,4-0,5 mg/kg est recommandée sans dépasser 20 mg avec surveillance de la fréquence respiratoire et de la sédation, puis des doses complémentaires de 0,2-0,4 mg/kg toutes les 30 min jusqu'à obtention d'une analgésie satisfaisante [26]. Les effets indésirables de la morphine sont : dépression respiratoire dose-dépendante, sédation excessive, gastro-intestinaux (nausée, vomissement, constipation), rétention d'urine. Une injection de Naloxone (antidote) doit être réalisée par bolus itératifs à la posologie de 2-5 μ g/kg en cas de trouble de la vigilance ou de dépression respiratoire et à la posologie de 0,5-1 μ g/kg en cas de rétention d'urine ou

d'effet indésirable digestif, à cette posologie, les effets secondaires sont atténués sans interférer avec l'action antalgique [4].

Le fentanyl : c'est un agoniste morphinique très puissant. Il est utilisé en pédiatrie sous forme de patch pour les douleurs d'origine cancéreuse ainsi que pour la sédation lors de l'anesthésie. Des études ont montré une très bonne efficacité du fentanyl par voie intranasale comparé à la morphine pour les enfants atteints de fractures [40] ou de brûlures très douloureuses [41]. Cependant, le fentanyl ne possède pas d'AMM en France dans cette indication.

Autres antalgiques pour les soins douloureux

Les anesthésiants locaux : la lidocaïne est un anesthésiant utilisable sous forme injectable lors de la réalisation de soins douloureux. Elle permet de réaliser une anesthésie locale par infiltration sous-cutanée pour la réalisation d'une suture ou locorégionale par infiltration du territoire nerveux innervant la région lésée pour les plaies complexes ou pour la réduction de fractures [27]. La réalisation d'un bloc nerveux ne doit être entreprise que par des professionnels formés. La lidocaïne peut également être administrée sous forme de spray pour les lésions muqueuses. Un délai d'installation d'environ 3 min est nécessaire avant de réaliser les soins. L'EMLA® disponible sous forme de patch ou de crème est un anesthésiant local composé de lidocaïne et de prilocaïne. La diffusion transcutanée de ces molécules permet une anesthésie locale de la paroi cutanée. La profondeur de la zone anesthésiée dépend du temps de contact (3 mm après 1h, 5 mm après 2h). L'EMLA® est utile en prévention de certains soins douloureux comme la pose de perfusion ou la vaccination [4 27].

Le MEOPA (Mélange Équimoléculaire d'Oxygène et de Protoxyde d'Azote) : il permet une analgésie de surface et une diminution de l'anxiété souvent associée à un état d'euphorie. L'état de conscience se modifie, le patient reste vigile et peut interagir avec son environnement de façon adaptée mais ses perceptions sensorielles sont modifiées. On obtient souvent une sensation de rêve éveillé et des épisodes de rires [4]. Il s'administre par inhalation à l'aide d'un masque. L'application de ce masque hermétique est parfois difficile à accepter par l'enfant, il faut lui expliquer le but de l'inhalation, le rassurer et ne pas appliquer le masque de force sur le visage. Il faut attendre un délai de 3 min afin que l'analgésie soit efficace pour la réalisation des soins. Le retour à l'état initial est très rapide après l'arrêt de l'inhalation. Le MEOPA s'administre à tout âge mais est souvent mieux accepté chez les enfants de plus de quatre ans [4]. Le MEOPA est dans la plupart des cas bien toléré [42]. Les effets secondaires sont principalement les nausées et les vomissements. Plus rare-

ment, on retrouve des états de malaise, de dysphorie, des céphalées ainsi que des hallucinations chez les plus grands. Les principales contre-indications sont l'altération de la conscience, le traumatisme crânien grave, l'hypertension intracrânienne, les fractures des os de la face, le pneumothorax [17].

La kétamine : c'est un agent sédatif et analgésique puissant agissant sur les récepteurs N-méthyl-D-aspartate (NMDA) du glutamate. Ses caractéristiques font penser qu'il s'agit d'une molécule idéale pour les soins douloureux (rapidité d'action et d'élimination, niveaux de sédation, d'analgésie et d'anxiolyse suffisants, récupération rapide, maintien d'une ventilation spontanée, effets indésirables limités y compris en cas de surdosage). Son profil permet un maintien des réflexes de protection laryngée et une absence de dépression du système cardiovasculaire. On observe une déconnexion thalamocorticale associée à une activation du système limbique, entraînant une dissociation de l'état de conscience : l'enfant garde les yeux ouverts et ne réagit pas aux stimulations sensorielles notamment nociceptives [4]. Ses contre-indications sont : âge inférieur à six mois, antécédents psychiatrique, épilepsie, traumatisme crânien, hypertension intracrânienne ou intra-oculaire, hypertension artérielle, pathologie thyroïdienne, crise d'asthme en cours ou une infection des voies aériennes évolutive. Ses effets indésirables sont : cauchemars, hallucination, agitation, vomissements, hypersalivation, épisodes de désaturation modérés et facilement réversibles. La survenue de laryngospasmes est rare [27,43]. Son utilisation nécessite un personnel formé et habitué à son utilisation, une surveillance permanente du patient avec monitoring de la tension artérielle et de la saturation en oxygène. Pour les soins douloureux, il est recommandé de débiter par voie intraveineuse avec un bolus de 0,5 à 1 mg/kg avec possibilité de réinjecter des bolus supplémentaires si l'analgésie est insuffisante. Elle peut également être injectée par voie intramusculaire à la posologie de 4 mg/kg en cas d'impossibilité d'obtenir une voie veineuse

Tableau 1 Échelle d'évaluation en fonction de l'âge de l'enfant

Enfant de moins de 4 ans : utilisation d'une échelle d'hétéro-évaluation : EVENDOL
Enfant entre 4 et 7 ans : utilisation si possible d'une échelle d'auto-évaluation : EVA ou FPS-R. En cas d'impossibilité ou de discordance selon le soignant, utiliser une échelle d'hétéro-évaluation : EVENDOL
Enfant de plus de 7 ans : utilisation d'une échelle d'auto-évaluation : EVA ou FPS-R

EVA : échelle visuelle analogique ; FPS-R : *faces pain scale-revised*

ou de recours très rapide à une analgésie avec possibilité également d'injecter des bolus complémentaires après 5 à 10 min si l'analgésie est insuffisante. Aucune donnée ne prouve que la voie intramusculaire soit plus dangereuse

que la voie intraveineuse. Son recours en cas d'inefficacité ou de mauvaise tolérance du MEOPA semble donc intéressant. Elle peut être associée au MEOPA pour augmenter l'effet analgésique [4].

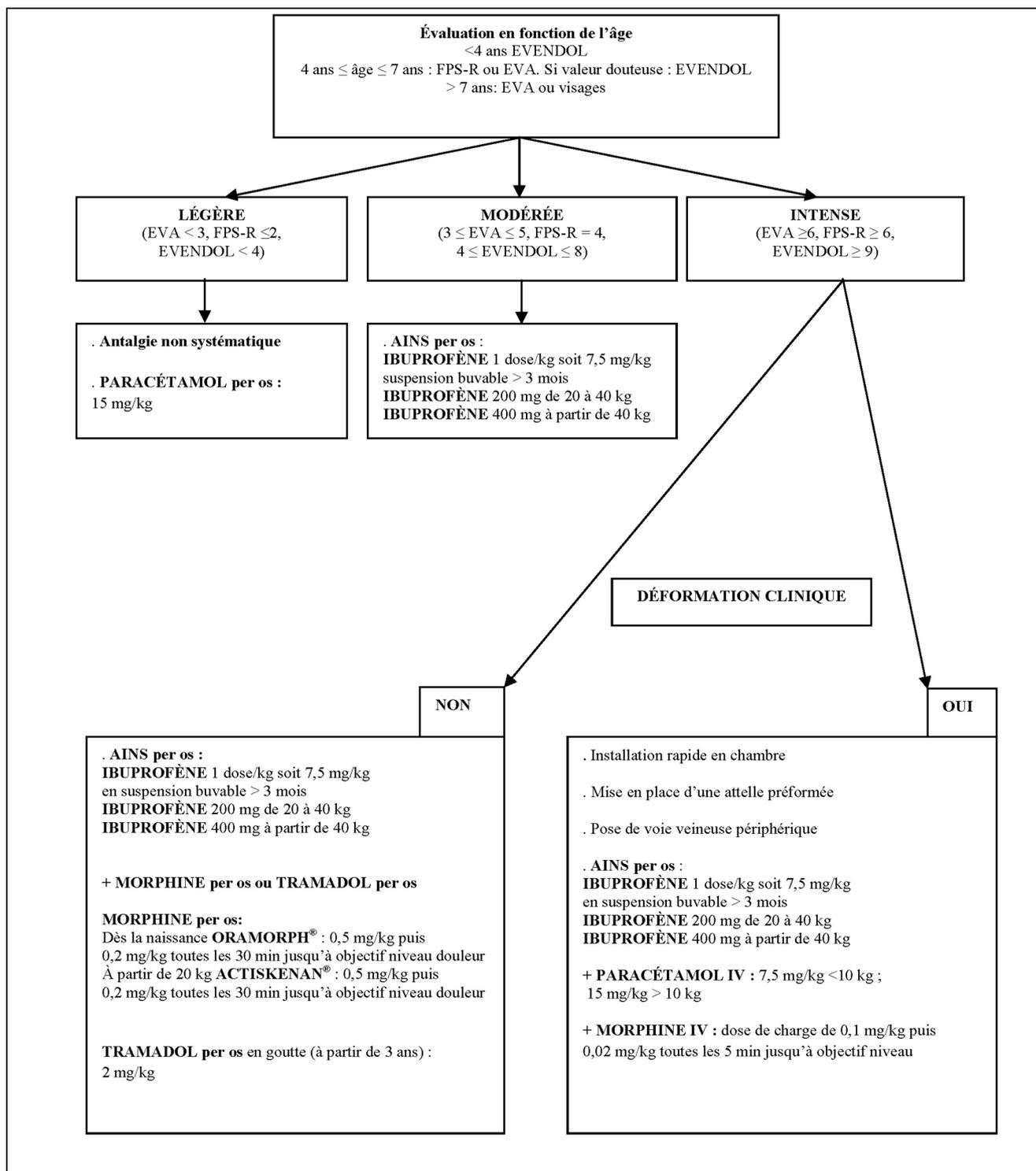


Fig. 1 Algorithme d'antalgie pour la douleur traumatique chez l'enfant à son arrivée aux urgences. AINS : anti-inflammatoire non stéroïdien ; EVA : échelle visuelle analogique ; FPS-R : *faces pain scale-revised* ; IV : intraveineuse

Conclusion

L'enfant, dès le début de sa vie ressent la douleur au même titre que l'adulte même si son expression n'est pas toujours évidente. Celle-ci ne doit pas être oubliée lorsqu'il consulte aux urgences pour ce motif, au contraire, elle doit être une priorité dès le début de la prise en charge. Les outils d'évaluation et les thérapeutiques sont différents de chez l'adulte. Au vu de l'ensemble de ces données, nous proposons un algorithme d'évaluation de la douleur (Tableau 1) ainsi qu'un algorithme d'antalgie (Fig. 1) pour l'enfant se présentant aux urgences pour une douleur d'origine traumatique afin que celle-ci soit rapidement prise en charge et de manière adaptée.

Liens d'intérêts : Les auteurs déclarent ne pas avoir de lien d'intérêt.

Références

- IASP (1979) Pain terms: a list with definitions and notes on usage. Recommended by the IASP Subcommittee on Taxonomy. *Pain* 6:249
- Anand KJ, Craig KD (1996) New perspectives on the definition of pain. *Pain* 67:3–6
- Stevens BJ, Johnston CC (1994) Physiological responses of premature infants to a painful stimulus. *Nurs Res* 43:226–31
- Ecoffey C, Annequin D (2011) La douleur chez l'enfant. Lavoisier, Paris, pp 3–65
- Cahana A, Jones D (2007) La neurobiologie de la chronicisation de la douleur chez l'enfant : la mémoire de la douleur et la douleur de la mémoire. *Ann Fr Anesth Reanim* 26:540–5
- Zeltzer LK, Bush JP, Chen E, Rival A (1997) A psychobiologic approach to pediatric pain: Part I. History, physiology, and assessment strategies. *Curr Probl Pediatr* 27:221–53
- Greenwald M (2010) Analgesia for the pediatric trauma patient: *primum non nocere?* *Clin Pediatr Emerg Med* 11:28–40
- Fournier-Charrière E (1999) Analgésie aux urgences pédiatriques. *MT Pédiatrie* 2:381–94
- Weisman SJ, Bernstein B, Schechter NL (1998) Consequences of inadequate analgesia during painful procedures in children. *Arch Pediatr Adolesc Med* 152:147–9
- Vincent B, Horle B, Wood C (2010) Évaluation de la douleur de l'enfant. *J Ped Pueric* 23:349–57
- Castarlenas E, Miró J, Sánchez-Rodríguez E (2013) Is the verbal numerical rating scale a valid tool for assessing pain intensity in children below 8 years of age? *J Pain* 14:297–304
- Hicks CL, von Baeyer CL, Spafford PA, et al (2001) The Faces Pain Scale-Revised: toward a common metric in pediatric pain measurement. *Pain* 93:173–83
- Fournier-Charrière E (2013) Évaluation de la douleur chez le petit enfant, intérêt du score comportemental EVENDOL. *Ann Fr Anesth Reanim* 32:447–8
- Fournier-Charrière E, Tourniaire B, Carbajal R, et al (2012) EVENDOL, a new behavioral pain scale for children ages 0 to 7 years in the emergency department: Design and validation. *Pain* 153:1573–82
- Pediadol (2009) Echelle Alder Hey, pour évaluer la douleur aux urgences. <https://www.pediadol.org/Echelle-Alder-Hey-pour-evaluer-la.html> (Dernier accès le 8 février 2017)
- Stewart B, Lancaster G, Lawson J, et al (2004) Validation of the Alder Hey Triage Pain Score. *Arch Dis Child* 89:625–30
- Gatbois E, Annequin D (2008) Prise en charge de la douleur chez l'enfant d'un mois à 15 ans. *J Ped Pueric* 21:20–36
- Vessey JA, Carlson KL, McGill J (1994) Use of distraction with children during an acute pain experience. *Nurs Res* 43:369–72
- Carlson KL, Broome M, Vessey JA (2000) Using distraction to reduce reported pain, fear, and behavioral distress in children and adolescents: a multisite study. *J Soc Pediatr Nurs* 5:75–85
- Tanabe P, Ferket K, Thomas R, Paice J, Marcantonio R (2002) The effect of standard care, ibuprofen, and distraction on pain relief and patient satisfaction in children with musculoskeletal trauma. *J Emerg Nurs* 28:118–25
- Cairat P (2016) Hypnose en anesthésie pédiatrique. *Anesth Reanim* 2:358–61
- Richard P (2006) L'hypnose, l'enfant et la douleur. *Arch Pediatr* 13:660–2
- Hors-Albouze HL, Jouve JL (1999) Prise en charge des fractures de l'enfant. *MT Pédiatrie* 2:326–30
- Anderson BJ (2008) Paracetamol (Acetaminophen): mechanisms of action. *Paediatr Anaesth* 18:915–21
- Mattia A, Coluzzi F (2009) What anesthesiologists should know about paracetamol (acetaminophen). *Minerva Anestesiol* 75:644–53
- Haute Autorité de Santé (2016) Prise en charge médicamenteuse de la douleur chez l'enfant : alternatives à la codéine. http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_2010340/fr/prise-en-charge-medica-menteuse-de-la-douleur-chez-l-enfant-alternatives-a-la-codeine (Dernier accès le 18 mars 2017)
- Annequin D (2010) Prise en charge médicamenteuse de la douleur aiguë et chronique chez l'enfant. Recommandations AFS-SAPS de bonne pratique (RBP). *Arch Pediatr* 17:663–4
- Montgomery CJ, McCormack JP, Reichert CC, Marsland CP (1995) Plasma concentrations after high-dose (45 mg.kg-1) rectal acetaminophen in children. *Can J Anaesth* 42:982–6
- Litalien C, Jacqz-Aigrain E (2001) Risks and benefits of nonsteroidal anti-inflammatory drugs in children: a comparison with paracetamol. *Paediatric Drugs* 3:817–58
- Lesko SM, Mitchell AA (1997) Renal function after short-term ibuprofen use in infants and children. *Pediatrics* 100:954–7
- Zerr DM, Alexander ER, Duchin JS (1999) A case-control study of necrotizing fasciitis during primary varicella. *Pediatrics* 103:783–90
- Leroy S, Mosca A, Landre-Peigne C, et al (2007) Quel niveau de preuve de l'efficacité et de la sécurité de l'ibuprofène dans ses indications pédiatriques? *Arch Pediatr* 14:477–84
- Le May S, Ali S, Khadra C, et al (2016) Management of pediatric musculoskeletal injury in the emergency department: a systematic review. *Pain Res Manag* 2016:4809394
- Koller DM, Myers AB, Lorenz D, et al (2007) Effectiveness of oxycodone, ibuprofen, or the combination in the initial management of orthopedic injury-related pain in children. *Pediatr Emerg Care* 23:627–33
- Drendel AL, Gorelick MH, Weisman SJ, et al (2009) A randomized clinical trial of ibuprofen versus acetaminophen with codeine for acute pediatric arm fracture pain. *Ann Emerg Med* 54:553–60
- Suc A, Stehle R, Promis AS, et al (2014) SFP P-030 - Évaluation de la tolérance du tramadol en solution buvable en pédiatrie. *Arch Pediatr* 21:740
- Bessard G, Alibeu JP, Cartal M, et al (1997) Pharmacokinetics of intrarectal nalbuphine in children undergoing general anaesthesia. *Fundam Clin Pharmacol* 11:133–7

38. PEDIADOL (2014) Prise en charge de la douleur intense par morphine orale. <https://www.pediadol.org/Prise-en-charge-de-la-douleur,641.html> (Dernier accès le 11 février 2017)
39. Wille C, Bocquet N, Cojocaru B, et al (2005) Oral morphine administration for children's traumatic pain. *Arch Pediatr* 12: 248–53
40. Borland M, Jacobs I, King B, O'Brien D (2007) A randomized controlled trial comparing intranasal fentanyl to intravenous morphine for managing acute pain in children in the emergency department. *Ann Emerg Med* 49:335–40
41. Borland ML, Bergesio R, Pascoe EM, et al (2005) Intranasal fentanyl is an equivalent analgesic to oral morphine in paediatric burns patients for dressing changes: a randomised double blind crossover study. *Burns* 31:831–7
42. Vic P, Laguette D, Blondin G, et al (1999) Utilisation du mélange équimolaire oxygène-protoxyde d'azote dans un service de pédiatrie générale. *Arch Pediatr* 6:844–8
43. Annequin D (2012) La kétamine en 2012: comment l'utiliser pour la douleur provoquée par les soins chez l'enfant? *Arch Pediatr* 19:777–9