

Université de Poitiers
Faculté de Médecine et Pharmacie

ANNEE 2019

THESE

POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN MEDECINE
(décret du 16 janvier 2004)

présentée et soutenue publiquement

le 20 mai 2019 à Poitiers

par **Monsieur Brice BESNAULT**

Prise en charge Antalgique lors de Soins Dououreux aux Urgences
Pédiatriques : Etat des lieux de la pratique de la sédation-analgésie
procédurale aux urgences pédiatriques de Poitiers

Composition du Jury

Président : Monsieur le Professeur Denis ORIOT

Membres : Monsieur le Professeur Denis FRASCA

Monsieur le Professeur Olivier MIMOZ

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Erwan RIPLEY

Université de Poitiers
Faculté de Médecine et Pharmacie

ANNEE 2019

THESE

POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN MEDECINE
(décret du 16 janvier 2004)

présentée et soutenue publiquement

le 20 mai 2019 à Poitiers

par **Monsieur Brice BESNAULT**

Prise en charge Antalgique lors de Soins Dououreux aux Urgences
Pédiatriques : Etat des lieux de la pratique de la sédation-analgésie
procédurale aux urgences pédiatriques de Poitiers

Composition du Jury

Président : Monsieur le Professeur Denis ORIOT

Membres : Monsieur le Professeur Denis FRASCA

Monsieur le Professeur Olivier MIMOZ

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Erwan RIPLEY



Le Doyen,

Année universitaire 2018 - 2019

LISTE DES ENSEIGNANTS DE MEDECINE

Professeurs des Universités-Praticiens Hospitaliers

- ALLAL Joseph, thérapeutique
- BATAILLE Benoît, neurochirurgie (retraite 09/2019)
- BRIDOUX Frank, néphrologie
- BURUCOA Christophe, bactériologie – virologie
- CARRETIER Michel, chirurgie générale (retraite 09/2019)
- CHEZE-LE REST Catherine, biophysique et médecine nucléaire
- CHRISTIAENS Luc, cardiologie
- CORBI Pierre, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
- DAHYOT-FIZELIER Claire, anesthésiologie – réanimation
- DEBAENE Bertrand, anesthésiologie réanimation
- DEBIAIS Françoise, rhumatologie
- DROUOT Xavier, physiologie
- DUFOUR Xavier, Oto-Rhino-Laryngologie
- FAURE Jean-Pierre, anatomie
- FRASCA Denis, anesthésiologie-réanimation
- FRITEL Xavier, gynécologie-obstétrique
- GAYET Louis-Etienne, chirurgie orthopédique et traumatologique
- GERVAIS Elisabeth, rhumatologie
- GICQUEL Ludovic, pédopsychiatrie
- GILBERT Brigitte, génétique
- GOMBERT Jean-Marc, immunologie
- GOUJON Jean-Michel, anatomie et cytologie pathologiques
- GUILLEVIN Rémy, radiologie et imagerie médicale
- HAUET Thierry, biochimie et biologie moléculaire
- HOUETO Jean-Luc, neurologie
- INGRAND Pierre, biostatistiques, informatique médicale
- JAAFARI Nematollah, psychiatrie d'adultes
- JABER Mohamed, cytologie et histologie
- JAYLE Christophe, chirurgie thoracique t cardio-vasculaire
- KARAYAN-TAPON Lucie, cancérologie
- KEMOUN Gilles, médecine physique et de réadaptation (en détachement)
- KRAIMPS Jean-Louis, chirurgie générale
- LECLERE Franck, chirurgie plastique, reconstructrice
- LECRON Jean-Claude, biochimie et biologie moléculaire
- LELEU Xavier, hématologie
- LEVARD Guillaume, chirurgie infantile
- LEVEQUE Nicolas, bactériologie-virologie
- LEVEZIEL Nicolas, ophtalmologie
- MACCHI Laurent, hématologie
- MCHEIK Jiad, chirurgie infantile
- MEURICE Jean-Claude, pneumologie
- MIGEOT Virginie, santé publique
- MILLOT Frédéric, pédiatrie, oncologie pédiatrique
- MIMOZ Olivier, anesthésiologie – réanimation
- NEAU Jean-Philippe, neurologie
- ORIOT Denis, pédiatrie
- PACCALIN Marc, gériatrie
- PERAULT Marie-Christine, pharmacologie clinique
- PERDRISOT Rémy, biophysique et médecine nucléaire
- PIERRE Fabrice, gynécologie et obstétrique
- PRIES Pierre, chirurgie orthopédique et traumatologique
- RICHER Jean-Pierre, anatomie
- RIGOARD Philippe, neurochirurgie

- ROBERT René, réanimation
- ROBLOT France, maladies infectieuses, maladies tropicales
- ROBLOT Pascal, médecine interne
- RODIER Marie-Hélène, parasitologie et mycologie
- SAULNIER Pierre-Jean, thérapeutique
- SCHNEIDER Fabrice, chirurgie vasculaire
- SILVAIN Christine, hépato-gastro- entérologie
- TASU Jean-Pierre, radiologie et imagerie médicale
- THIERRY Antoine, néphrologie
- THILLE Arnaud, réanimation
- TOUGERON David, gastro-entérologie
- TOURANI Jean-Marc, cancérologie (retraite 09/2019)
- WAGER Michel, neurochirurgie
- XAVIER Jean, pédopsychiatrie

Maîtres de Conférences des Universités-Praticiens Hospitaliers

- ALBOUY-LLATY Marion, santé publique
- BEBY-DEFAUX Agnès, bactériologie – virologie
- BEN-BRIK Eric, médecine du travail (en détachement)
- BILAN Frédéric, génétique
- BOURMEYSTER Nicolas, biologie cellulaire
- CASTEL Olivier, bactériologie - virologie – hygiène
- COUDROY Rémy, réanimation (en mission 1 an)
- CREMNITER Julie, bactériologie – virologie
- DIAZ Véronique, physiologie
- FROUIN Eric, anatomie et cytologie pathologiques
- GARCIA Magali, bactériologie-virologie (en mission 1 an)
- JAVAUGUE Vincent, néphrologie
- LAFAY Claire, pharmacologie clinique
- PALAZZO Paola, neurologie (pas avant janvier 2019)
- PERRAUD Estelle, parasitologie et mycologie
- RAMMAERT-PALTRIE Blandine, maladies infectieuses
- SAPANET Michel, médecine légale
- THUILLIER Raphaël, biochimie et biologie moléculaire

Professeur des universités de médecine générale

- BINDER Philippe
- GOMES DA CUNHA José

Professeurs associés de médecine générale

- BIRAULT François
- FRECHE Bernard
- MIGNOT Stéphanie
- PARTHENAY Pascal
- VALETTE Thierry

Maîtres de Conférences associés de médecine générale

- AUDIER Pascal
- ARCHAMBAULT Pierrick
- BRABANT Yann
- VICTOR-CHAPLET Valérie

Enseignants d'Anglais

- DEBAIL Didier, professeur certifié
- GAY Julie, professeur agrégé

Professeurs émérites

- DORE Bertrand, urologie (08/2020)
- EUGENE Michel, physiologie (08/2019)
- GIL Roger, neurologie (08/2020)
- GUILHOT-GAUDEFFROY François, hématologie et transfusion (08/2020)
- HERPIN Daniel, cardiologie (08/2020)
- KITZIS Alain, biologie cellulaire (16/02/2019)
- MARECHAUD Richard, médecine interne (24/11/2020)
- MAUCO Gérard, biochimie et biologie moléculaire (08/2021)
- RICCO Jean-Baptiste, chirurgie vasculaire (08/2020)
- SENON Jean-Louis, psychiatrie d'adultes (08/2020)
- TOUCHARD Guy, néphrologie (08/2021)

Professeurs et Maîtres de Conférences honoraires

- AGIUS Gérard, bactériologie-virologie
- ALCALAY Michel, rhumatologie
- ARIES Jacques, anesthésiologie-réanimation
- BABIN Michèle, anatomie et cytologie pathologiques
- BABIN Philippe, anatomie et cytologie pathologiques
- BARBIER Jacques, chirurgie générale (ex-émérite)
- BARRIERE Michel, biochimie et biologie moléculaire
- BECQ-GIRAUDON Bertrand, maladies infectieuses, maladies tropicales (ex-émérite)
- BEGON François, biophysique, médecine nucléaire
- BOINOT Catherine, hématologie – transfusion
- BONTOUX Daniel, rhumatologie (ex-émérite)
- BURIN Pierre, histologie
- CASTETS Monique, bactériologie -virologie – hygiène
- CAVELLIER Jean-François, biophysique et médecine nucléaire
- CHANSIGAUD Jean-Pierre, biologie du développement et de la reproduction
- CLARAC Jean-Pierre, chirurgie orthopédique
- DABAN Alain, oncologie radiothérapie (ex-émérite)
- DAGREGORIO Guy, chirurgie plastique et reconstructrice
- DESMAREST Marie-Cécile, hématologie
- DEMANGE Jean, cardiologie et maladies vasculaires
- FAUCHERE Jean-Louis, bactériologie-virologie (ex-émérite)
- FONTANEL Jean-Pierre, Oto-Rhino Laryngologie (ex-émérite)
- GRIGNON Bernadette, bactériologie
- GUILLARD Olivier, biochimie et biologie moléculaire
- GUILLET Gérard, dermatologie
- JACQUEMIN Jean-Louis, parasitologie et mycologie médicale
- KAMINA Pierre, anatomie (ex-émérite)
- KLOSSEK Jean-Michel, Oto-Rhino-Laryngologie
- LAPIERRE Françoise, neurochirurgie (ex-émérite)
- LARSEN Christian-Jacques, biochimie et biologie moléculaire
- LEVILLAIN Pierre, anatomie et cytologie pathologiques
- MAGNIN Guillaume, gynécologie-obstétrique (ex-émérite)
- MAIN de BOISSIERE Alain, pédiatrie
- MARCELLI Daniel, pédopsychiatrie (ex-émérite)
- MARILLAUD Albert, physiologie
- MENU Paul, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire (ex-émérite)
- MORICHAU-BEAUCHANT Michel, hépato-gastro-entérologie
- MORIN Michel, radiologie, imagerie médicale
- PAQUEREAU Joël, physiologie
- POINTREAU Philippe, biochimie
- POURRAT Olivier, médecine interne (ex-émérite)
- REISS Daniel, biochimie
- RIDEAU Yves, anatomie
- SULTAN Yvette, hématologie et transfusion
- TALLINEAU Claude, biochimie et biologie moléculaire
- TANZER Joseph, hématologie et transfusion (ex-émérite)
- VANDERMARCO Guy, radiologie et imagerie médicale

REMERCIEMENTS

Au président du jury,

Monsieur le Professeur Denis ORIOT,

Professeur des Universités - Praticien Hospitalier, pédiatrie

Vous me faites l'honneur de présider mon jury et d'avoir participé à ma formation. Je vous remercie de votre disponibilité et de votre bienveillance. Veuillez accepter ma sincère gratitude pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail et pour le temps que vous y avez consacré.

Aux membres du jury,

Monsieur le Professeur Denis FRASCA,

Professeur des Universités - Praticien Hospitalier, anesthésiologie-réanimation

Vous me faites l'honneur d'être membre du jury. Je vous remercie sincèrement d'avoir accepté de juger mon travail.

Monsieur le Professeur Olivier MIMOZ,

Professeur des Universités - Praticien Hospitalier, anesthésiologie-réanimation

Vous me faites l'honneur d'être membre du jury. Je vous remercie sincèrement d'avoir accepté de juger mon travail.

A mon directeur de thèse,

Monsieur le Docteur Erwan RIPLEY,

Praticien Hospitalier Contractuel, urgentiste

Je te remercie de m'avoir fait confiance pour ce travail et pour ton accompagnement dans sa réalisation. Je te remercie de ta gentillesse, de ta disponibilité et de tes encouragements.

A tous ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de cette thèse, avec une compassion certaine pour les relecteurs/relectrices.

A tous ceux qui m'ont soutenu et encouragé, merci !

A toutes les personnes rencontrées au cours de mon internat et aux différents services qui m'ont accueilli et qui ont participé à ma formation. Avec une mention spéciale pour les docteurs Erwan Collin, Emmanuelle Deleau-Bouges, Agnès Pastre, Christophe Le Saout, Amélie Boureau-Voultoury et toute l'équipe des urgences pédiatriques, Elodie Charrier, Delphine Rannou, Antoine Rose et toute la super équipe du CRETD.

A mon équipe de biostatistique lyonnaise, pour votre disponibilité et pour m'avoir évité quelques maux de tête.

A mes amis, pour tous ces bons moments partagés et ceux à venir, j'ai la chance de vous connaître et de vous avoir à mes côtés.

A ma famille, pour avoir toujours été présente. Votre amour et votre soutien m'ont toujours permis d'être dans les meilleures dispositions pour avancer dans ma vie. Ma réussite, je vous la dois.

A toi, Juliane, mon raïs à moi, pour ton soutien et ton aide précieuse, notamment pour tes connaissances des sciences occultes de la mise en page... et surtout pour tout le reste.

TABLE DES MATIERES

ABREVIATIONS	3
I. INTRODUCTION	4
A. La douleur	5
1. Définition et composantes de la douleur	5
2. L'évaluation de la douleur	5
B. La sédation-analgésie procédurale.....	7
1. Définition et buts	7
2. Le continuum de la sédation	8
3. Les modalités de réalisation de la SAP	8
4. Moyens thérapeutiques	9
C. Justification de l'étude	12
II. MATERIELS ET METHODES	13
A. Type d'étude.....	13
B. Objectifs	13
1. Principal	13
2. Secondaires	13
C. Population étudiée.....	14
1. Critères d'inclusion	14
2. Critères de non-inclusion.....	14
3. Critères d'exclusion	14
D. Outils d'évaluation et critères de jugement.....	15
1. Outils d'évaluation utilisés	15
2. Critère de jugement principal	16
3. Critères de jugements secondaires	16
4. Aspect réglementaire	17
E. Analyse statistique.....	17
III. RESULTATS	18
A. Nombre de réponses	18
B. Descriptif de la population	18

C.	Réponses au critère de jugement principal	19
D.	Réponses aux critères de jugement secondaires	21
1.	Evaluation de la douleur	21
2.	Adéquation d'utilisation des échelles.....	21
3.	Pratiques antalgiques et réussite du geste.....	22
4.	Effets indésirables	23
5.	Délivrance d'une information	24
6.	Satisfaction.....	24
IV.	DISCUSSION	26
A.	Intérêts de l'étude	26
B.	Population étudiée.....	27
C.	Objectif principal	28
D.	Objectifs secondaires	30
1.	Evaluation de la douleur	30
2.	Pratiques antalgiques et réussite du geste.....	31
3.	Effets indésirables	32
4.	Délivrance d'une information	33
5.	Satisfaction.....	33
E.	Limites de l'étude.....	34
F.	Ouverture.....	36
V.	CONCLUSION.....	39
	BIBLIOGRAPHIE	40
	ANNEXES	46
1.	Caractéristiques des agents pharmacologiques.....	46
2.	Questionnaire de recueil de données de l'étude PASDUP	47
3.	Protocole de titration morphinique du CHU de Poitiers	48
	RESUME	50
	SERMENT	51

ABREVIATIONS

AFSAPPS : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé

AMM : Autorisation de Mise sur le Marché

ANAES : Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé

ASA : American Society of Anesthesiologists

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

ENS : Echelle Numérique Simple

EVA : Echelle Visuelle Analogique

EVS : Echelle Verbale Simple

EVENDOL : EValuation ENfant DOuLeur

FC : Fréquence Cardiaque

FLACC : Face Legs Activity Cry Consolability

FPS-R : Face Pain Scale Revised

FR : Fréquence Respiratoire

HAS : Haute Autorité de Santé

IV/IVL : Intra-Veineuse/Intra-Veineuse Lente

MEOPA : Mélange Equimolaire Oxygène Protoxyde d'Azote

PA : Pression Artérielle

PASDUP : Prise en charge Antalgique lors de Soins Dououreux aux Urgences
Pédiatriques

SaO² : Saturation en Oxygène

SAP : Sédatation Analgésie Procédurale

SFAR : Société Française d'Anesthésie et de Réanimation

SFMU : Société Française de Médecine d'Urgence

I. INTRODUCTION

La douleur a longtemps été sous-évaluée et insuffisamment traitée ¹⁻³, d'autant plus chez les enfants et notamment chez les plus jeunes ³⁻⁵. Plusieurs causes ont été identifiées à l'origine de ce constat. Une des causes prédominantes concerne le manque d'utilisation de moyens thérapeutiques adéquats (antalgiques/sédatifs puissants) chez des sujets plus fragiles, par défaut de formation, par crainte de complications majeures (bradypnée, apnée, laryngospasme...) et par absence de protocole ⁶⁻⁹.

Depuis les années 1990, la prise en charge de la douleur est une obligation légale ¹⁰. La prise en compte de la douleur en milieu hospitalier, et notamment aux urgences, fait l'objet d'une attention particulière, comme en témoignent les articles réglementaires issus du Plan de lutte contre la douleur ^{11,12}. Jusqu'alors, de nombreuses croyances dans le milieu médical justifiaient le trop peu d'importance qu'on lui accordait ¹³. Malgré des améliorations notables, la prise en charge de la douleur reste insuffisante ⁶.

L'efficacité de la prise en charge antalgique nécessite une évaluation avec des outils de mesure validés, un protocole établi, un environnement adapté (cadre, attitude des soignants, délivrance d'informations, personnel formé, moyens de surveillance) ^{6,14}. Cela permet une amélioration de la qualité des soins et de la satisfaction des patients, facteur important pour le bon fonctionnement d'un service d'urgence ¹³.

Une prise en charge adaptée permettrait de favoriser la réalisation de gestes et une amélioration des prises en charge ultérieures en évitant certaines conséquences (développement de comportements phobiques, surexpression de la douleur lors de venues ultérieures, retard de prise en charge) ¹⁵⁻¹⁸.

A. La douleur

1. Définition et composantes de la douleur

Elle a été définie comme « une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable en réponse à une lésion tissulaire réelle ou potentielle ou décrite en termes d'une telle lésion » par l'International Association for the Study of Pain ¹⁹.

La douleur est multidimensionnelle. On distingue 4 composantes ²⁰ :

- sensorielle et discriminative,
- affective,
- cognitive,
- comportementale.

Elle est modulée notamment par les expériences antérieures, l'environnement (entourage, lieu, ...), les représentations de celle-ci ¹⁸. L'anxiété majore la perception de la douleur ²¹. Chez l'enfant, la douleur engendre un état de rupture incompris, source d'anxiété, accentué par un environnement pouvant être perçu comme hostile (transport médicalisé, locaux des urgences, attitude du personnel soignant...) ou par l'absence de langage et de compréhension ¹⁸. En cas d'échec de l'antalgie ou de négligence dans la prise en charge, il y a un risque de traumatisme psychique avec un risque de développement de comportements phobiques par rapport au système de soins et de majoration de perception de la douleur ultérieurement ¹⁷. La réalisation de soins douloureux nécessite un personnel formé dans des locaux adaptés ^{14,22}.

2. L'évaluation de la douleur

Chez l'enfant, l'évaluation de la douleur aiguë est plus complexe que chez l'adulte. Elle a fait l'objet de nombreuses publications ^{6,14,18,23}. Elle est possible grâce à des

échelles validées qu'il convient d'adapter à l'âge et au développement de l'enfant. Une échelle de la douleur est nécessaire pour la mise en route d'un traitement antalgique et pour son suivi. Il est recommandé d'utiliser la même échelle pour la réévaluation de la douleur ^{13,18,23}. On différencie les échelles « d'hétéro-évaluation » et « d'auto-évaluation ».

Pour les enfants de 0 à 4 ans et ceux démunis de moyens de communication, les échelles dites « d'hétéro-évaluations » sont recommandées. Dans le cadre des urgences, seule l'échelle comportementale EVENDOL a été validée par l'HAS ^{24,25}. Elle est utilisable de 0 à 7 ans ^{25,26}. Une autre échelle, l'Alder Hey, a été élaborée pour les urgences pédiatriques ; cependant, elle est plus difficile à utiliser en pratique et elle sous-évaluerait l'intensité de la douleur ²⁷.

Pour les enfants de 4 à 6 ans, il est recommandé d'utiliser 2 échelles d'auto-évaluation simultanément pour un résultat plus fiable ²⁰. En cas de discordance, une hétéro-évaluation est préférable ^{18,23,28}. Il paraît légitime d'avoir recours à une échelle d'hétéro-évaluation d'emblée dans le contexte des urgences ¹³.

Pour les enfants de plus de 6 ans, l'auto-évaluation est la référence. Plusieurs choix sont possibles. L'EVA est l'échelle de référence, c'est également la plus utilisée ^{23,28}. L'enfant déplace le curseur de la réglette entre les bornes « pas de douleur » et « pire douleur imaginable » correspondant, au verso, à des graduations de 0 à 10. L'échelle des visages (FPS-R) est utilisable à partir de 4 ans ^{20,29,30}. L'enfant désigne le visage qui correspond le plus à sa douleur en choisissant « celui qui montre combien il a mal en ce moment ». Les visages sont cotés de 0 à 10. L'EVS est une échelle verbale utilisable dès 4 ans. Classiquement, il y a 5 cotations (par exemple : pas de douleur, douleur faible, modérée, intense, très intense). Elle impose que tous les membres du service utilisent un même langage et qu'il soit adapté à l'âge de

l'enfant, ce qui en fait sa principale limite ¹⁸. L'ENS est une échelle numérique de 0 (pas de douleur) à 10 (douleur la plus forte imaginable), à utiliser avec précaution chez les enfants. Avant 8 ans, son utilisation n'est pas fiable du fait de la complexité des mécanismes de compréhension et de représentation qu'elle requiert ³¹.

B. La sédation-analgésie procédurale

1. Définition et buts

C'est une technique d'administration d'agents sédatifs, dissociatifs et/ou d'antalgiques, selon l'objectif souhaité, afin de réaliser des gestes désagréables voire douloureux. La SAP optimale serait réalisée par une équipe formée à l'évaluation de la douleur, à l'utilisation de molécules nécessaires à la réalisation, à la surveillance et la prise en charge rapide des complications. Elle doit être pratiquée dans un environnement optimisé et avec des moyens humains et matériels suffisants.

Les buts de la sédation sont de faciliter la réalisation d'un geste dans des conditions optimales de bien-être et de sécurité pour l'enfant, d'optimiser l'antalgie et son confort en y associant une amnésie pour limiter le développement de réponses psychologiques négatives, de permettre une immobilité de l'enfant pendant la procédure et un retour à domicile en sécurité ³². Selon le geste nécessaire, une sédation et/ou une analgésie seront choisies. L'étude de Krauss&al, publiée dans The Lancet en 2006 ³³, résumait les types de protocole possibles pour une indication donnée selon le niveau de sédation et/ou d'antalgie souhaité. Les gestes douloureux réalisés aux urgences pédiatriques de Poitiers, dans l'étude PASDUP, faisaient partie de la catégorie « traumatismes mineurs » (réductions de fracture/luxation/hernie/paraphimosis, drainages et incisions, sutures, soins et

pansements de brûlures, pose ou retrait d'immobilisation plâtrée) et le niveau de sédation recherché correspondait à celui de la sédation modérée.

2. Le continuum de la sédation

L'état de sédation est un continuum allant de la sédation minimale à l'anesthésie générale. Quatre stades de sédation ont été décrits par l'American Society of Anesthesiologists³⁴ : sédation minimale (ou anxiolyse), sédation modérée, sédation profonde et anesthésie générale. Ces stades sont artificiels mais utiles pour établir des recommandations et bien situer les discussions.

3. Les modalités de réalisation de la SAP

Les conditions de réalisation d'une sédation-analgésie répondent à des critères précis^{14,35}. Chez un patient en ventilation spontanée et non intubé, les contre-indications sont : traumatisme crânien, insuffisance respiratoire, instabilité hémodynamique, troubles de la conscience, perte des réflexes de protection des voies aériennes, allergie connue ou suspectée à l'une des molécules utilisées³². Un personnel formé est requis pour la sédation, pour la surveillance (dépistage et prise en charge des complications) et pour la réalisation du geste. Des moyens matériels sont obligatoires : des locaux adaptés (prises oxygène/air/vide), un monitoring adéquat (oxymètre pulsé, cardioscope avec FC et PA non invasive), un chariot de réanimation complet à proximité.

La qualité de la prise en charge de la douleur dans un service d'urgence est fortement liée à l'implication du personnel soignant et à la mise en place de protocoles^{6,36,37}. Ils doivent être établis par les services d'urgence, en fonction de

leurs moyens structurels et humains afin de permettre la réalisation de ces procédures dans des conditions optimales ¹⁴.

4. Moyens thérapeutiques

a) Moyens non médicamenteux

Ce sont des moyens simples à mettre en place pouvant favoriser le déroulement des soins. Le but est de créer un climat de confiance autour de l'enfant en l'accueillant dans un environnement spécifique (séparation des circuits enfant/adulte, ambiance sonore et visuelle, procédure d'accueil par des soignants formés à la pédiatrie), en permettant la présence des parents, en délivrant des informations par un vocabulaire clair et intelligible pour l'enfant et ses parents ^{6,18,23,38-40}. La délivrance des informations, et a fortiori leur compréhension, vise à diminuer l'anxiété des parents, l'appréhension et la peur de l'enfant ⁴¹. Cela permet d'aborder les soins dans des conditions favorables et de limiter les risques de traumatismes psychiques. Les explications données à l'enfant sur les soins réalisés permettent de donner un sens au vécu. Compte tenu des dimensions affective et cognitive de la douleur, en cas de conditionnement inadéquat, le risque est l'intégration psychique d'un vécu négatif du passage aux urgences avec le développement de conduites phobiques amenant à des retards de prise en charge ou de surexpression du ressenti de la douleur lors de venues ultérieures.

La mise en condition favorable de l'enfant par des moyens non médicamenteux et l'anticipation des besoins nécessaires à la réalisation du geste sont les pré-requis de sa réussite ⁴². D'autres méthodes peuvent être ajoutées pour potentialiser ce conditionnement comme la distraction, la relaxation voire l'hypnose.

b) Pharmacopée

Actuellement, il existe de nombreux protocoles et le choix de la pharmacopée pour la sédation-analgésie est basé sur des recommandations d'experts, faute de niveau de preuve suffisant des études réalisées chez l'enfant ^{14,33,43}. En France, le protoxyde d'azote et la morphine restent encore largement utilisés ⁴⁴.

Dans les dernières recommandations françaises ^{6,14} l'utilisation de protoxyde d'azote, de midazolam ou de kétamine est proposée pour des procédures courtes, anxiogènes mais peu douloureuses. Pour la réalisation des actes douloureux, il faut avoir recours à des analgésiques morphiniques. Pour la réduction de fracture, il n'y a pas de consensus. Plusieurs schémas sont possibles et utilisés dans la littérature. Le plus souvent la kétamine est administrée seule ou en association avec le midazolam ou le propofol bien que la monothérapie soit à privilégier ¹⁴. L'utilisation de telles molécules nécessite que le praticien soit entraîné à leur utilisation, à la reconnaissance et la prise en charge de leurs éventuelles complications. La kétamine a fait l'objet de nombreuses publications, principalement aux Etats-Unis où la majorité des essais montrent un faible risque de complications ³³. Surtout, il est indispensable qu'un service d'urgence dispose de protocoles de stratégie antalgique ⁴⁵ et de sédation-analgésie. Les principaux agents pharmacologiques utilisés en France sont cités ci-dessous et leurs principales caractéristiques sont résumées dans le tableau figurant en Annexe 1.

Le **protoxyde d'azote** (MEOPA) est un agent inhalé fréquemment utilisé pour les sédations en urgence chez l'enfant ^{7,43,46-51}. Il est indiqué pour les actes douloureux n'excédant pas 30 minutes, seul ou en association, selon le niveau d'antalgie souhaité. En cas d'association avec des sédatifs ou antalgiques majeurs, la sédation

doit être considérée comme modérée voire profonde selon l’American Academy of Pediatrics ³⁵.

Les antalgiques de palier 1 (paracétamol) et 2 (tramadol et nalbuphine) n’ont pas de place dans la sédation-analgésie. Toutefois, leur utilisation est possible pour l’analgésie pré-procédurale lorsque les douleurs ne sont pas sévères d’emblée ¹⁴. Une douleur résiduelle ou la prévision d’un geste douloureux nécessite de prescrire et d’administrer un antalgique de palier supérieur sans délai.

La **morphine sulfate** est indiquée en cas d’échec d’antalgiques de palier 1 ou 2, d’emblée si l’évaluation de la douleur est dite « intense » soit pour une EVA ou EN > 6, EVENDOL > 7, FPS-R \geq 6 ^{6,13}. Les posologies recommandées diffèrent. Le protocole d’analgésie pédiatrique du CHU de Poitiers suit les posologies issues des recommandations 2009 de l’AFSSAPS. Dans la sédation-analgésie chez l’enfant, la morphine a été très peu étudiée mais ses effets indésirables sont connus et mieux maîtrisés ce qui explique son utilisation.

La **kétamine** induit une sédation dissociative. Elle serait le seul moyen thérapeutique disponible pour réaliser une sédation-analgésie plus puissante qu’avec le MEOPA par un médecin non anesthésiste ayant les compétences nécessaires ⁶. Les recommandations françaises actuelles vont dans ce sens.

D’autres thérapeutiques (midazolam, fentanyl, propofol) sont possibles mais non recommandées pour les gestes douloureux en France ¹⁴.

C. Justification de l'étude

La SAP hors bloc, réalisée par des médecins non anesthésistes, est de plus en plus pratiquée. Entraînée par le nombre croissant d'indications ³³ et portée par les avantages logistiques et économiques des prises en charge ambulatoires, elle a évolué jusqu'à constituer un nouvel ensemble de compétences. Au début des années 2000, la réduction des fractures était un geste à réaliser au bloc ²³. De nouvelles indications de SAP se sont développées pour son utilisation aux urgences lors de gestes douloureux, tels que la réduction de fracture, sous couvert d'une prise en charge de la douleur suffisante ¹⁴. Dans les recommandations françaises, émises en 2009, les experts recommandent l'utilisation de la kétamine pour les soins douloureux et proposent l'utilisation du MEOPA pour les soins peu douloureux. De plus, la prise en charge de la douleur doit être basée sur des protocoles avec des évaluations régulières des pratiques ¹⁴.

Actuellement dans le service des urgences pédiatriques du CHU de Poitiers, il n'existe pas de protocole de sédation analgésie procédurale. Le MEOPA est utilisé pour la réalisation de soins douloureux. La titration morphinique (protocole du CHU de Poitiers figurant en Annexe 3) est utilisée pour la prise en charge de la douleur à l'arrivée aux urgences pour des douleurs intenses et avant la réalisation de soins douloureux « sévères ». Il serait légitime de se poser la question de savoir si la douleur serait mieux prise en charge avec l'introduction de la kétamine dans un protocole de SAP. Dans le but d'améliorer la qualité des soins et la satisfaction des patients, un état des lieux des pratiques aux urgences pédiatriques de Poitiers, à distance des premières recommandations, semblait nécessaire afin d'évaluer la prise en charge antalgique lors de soins douloureux.

II. MATERIELS ET METHODES

A. Type d'étude

Afin de faire un état des lieux des pratiques de la SAP aux urgences pédiatriques de Poitiers, nous avons conduit une étude observationnelle transversale descriptive monocentrique, sur 9 mois, de février à octobre 2018 inclus.

B. Objectifs

1. Principal

L'objectif principal était d'évaluer l'efficacité de la prise en charge antalgique lors de la réalisation de soins douloureux, avec les dispositions actuellement en place aux urgences pédiatriques du CHU de Poitiers.

2. Secondaires

Les objectifs secondaires étaient l'évaluation de :

- la sélection des échelles de la douleur en fonction de l'âge et des capacités cognitives de l'enfant,
- l'adaptation de l'antalgie à l'intensité de la douleur,
- la réussite du geste,
- la délivrance d'informations par le personnel médical,
- la survenue d'effets indésirables,
- la satisfaction du médecin, des parents et de l'enfant concernant la prise en charge globale.

C. Population étudiée

1. Critères d'inclusion

Nous avons inclus tout enfant de 0 à 15 ans et 3 mois pris en charge aux urgences pédiatriques du CHU de Poitiers et bénéficiant de soins douloureux à visée thérapeutique dans les suites de « traumatismes mineurs » :

- réduction de fracture,
- réduction de luxation,
- soins de brûlure étendue,
- suture de plaie étendue,
- drainage d'abcès,
- confection d'attelle plâtrée,
- réduction de paraphimosis.

2. Critères de non-inclusion

Nous n'avons pas inclus les patients présentant des lésions multiples, une contre-indication aux thérapeutiques à disposition, une indication à la prise en charge chirurgicale avec anesthésie générale d'emblée ou dont les parents ont refusé l'inclusion.

3. Critères d'exclusion

Nous avons exclu les patients n'ayant pas eu d'évaluation de la douleur, ceux dont le recueil des principaux paramètres mesurés était incomplet (âge, type de

traumatisme, échelle de la douleur utilisée) et ceux dont la survenue d'effets indésirables empêchait le déroulement de la réalisation des soins douloureux.

D. Outils d'évaluation et critères de jugement

1. Outils d'évaluation utilisés

Un questionnaire a été établi (Annexe 2) et mis à disposition dans le service pour que le médecin en charge du dossier puisse recueillir : caractéristiques du patient (identité, sexe, âge), thérapeutiques utilisées, échelle de cotation de la douleur utilisée, cotation de la douleur avant/pendant/après la réalisation des soins douloureux, constantes (PA, FC, FR, SaO²) avant et après le geste, réussite ou non du geste entrepris, délivrance d'une information ou non à l'enfant et à ses accompagnants concernant les soins prévus, survenue d'effets indésirables, niveau de satisfaction de la prise en charge globale par le médecin, les patients et ses accompagnants.

La cotation de la douleur a été évaluée par des échelles standardisées et validées (EVENDOL, EVA, FPS-R, ENS). Dans notre étude, l'évaluation était considérée comme adaptée si l'échelle utilisée pour la cotation était :

- une échelle d'hétéro-évaluation (EVENDOL) pour les patients < 7 ans
- deux échelles d'auto-évaluation (EVA + FPS-R) entre 4 et 7 ans
- une échelle d'auto-évaluation (EVA, FPS-R, ENS) pour les patients ≥ 7 ans.

Le traitement antalgique était considéré comme adapté s'il y avait l'administration d'un antalgique de palier 3 lorsqu'une douleur était « sévère » initialement (EVA ou équivalent > 6 ou EVENDOL > 7).

Une échelle de Likert, cotée de 1 à 5, a été utilisée pour recueillir le degré de satisfaction du médecin et des parents. La satisfaction de l'enfant a été recueillie par une réponse binaire « oui/non ».

2. Critère de jugement principal

L'intensité de la douleur a été recueillie par des échelles de cotation de la douleur validées lors de la réalisation de soins douloureux : avant le début du geste, toutes les 5 minutes pendant la réalisation du geste, 5 et 10 minutes après la réalisation du geste.

Une modification de la séquence du recueillement des cotations de la douleur a eu lieu à partir du 13/04/2018, il était noté de recueillir la douleur avant le geste, à la 1^{ère}, 3^{ème}, 5^{ème} et 10^{ème} minute du geste, 5 minutes et 10 minutes après le geste.

L'analgésie adéquate est celle qui permet un niveau acceptable de douleur pour un minimum d'effets secondaires ³².

3. Critères de jugements secondaires

Les critères secondaires étaient l'évaluation du type de cotation de la douleur, du protocole antalgique utilisé et de son adéquation avec le niveau de douleur initiale, de la réussite du geste, de la survenue d'effets indésirables et leur nature, de la surveillance des constantes, de la délivrance d'informations aux parents et à l'enfant concernant les soins, de la satisfaction de la prise en charge globale par le médecin, les parents et l'enfant recevant les soins.

4. Aspect réglementaire

Pour chaque questionnaire, une information a été donnée au responsable légal de l'enfant concernant l'étude et un formulaire de non-opposition a été rempli. En cas de non-opposition, il pouvait à tout moment se rétracter.

E. Analyse statistique

Nous avons réalisé une analyse descriptive des variables. Les valeurs ont été exprimées en valeurs absolues et en pourcentages. Les variables quantitatives ont été comparées par t-test de Student. Les analyses de relation ont été réalisées à l'aide d'un tableau de contingence. Les statistiques ont été réalisées sur Microsoft Office Excel 2003® et sur JASP®. La valeur de $p < 0.05$ a été retenue comme seuil de significativité.

III. RESULTATS

A. Nombre de réponses

Dans cette étude, nous avons récupéré 21 questionnaires dont 20 ont été exploités. Un questionnaire a été exclu puisqu'il ne renseignait aucune cotation de douleur. Le patient concerné était un enfant de 5 ans pour lequel une suture de la langue a été réalisée sous MEOPA associé à de l'hypnose.

B. Descriptif de la population

Les caractéristiques des patients étudiés sont résumées dans le tableau 1. Un patient (5%) de 11 ans était atteint de Trisomie 21, les 19 autres (95%) ne présentaient pas de déficit cognitif. Une douleur dite « sévère » (EVENDOL > 7, EVA ou EN > 6, FPS-R ≥6) avant la réalisation du geste était retrouvée chez 8 patients (40%), dont une évaluée par une échelle d'hétéro-évaluation et les 7 autres par des échelles d'auto-évaluation.

Effectif		N = 20
Sexe n (%)	Féminin	3 (15%)
	Masculin	17 (85%)
Age n (%)	Moyenne en années	9.1 ± 3.48
	< 4 ans	1 (5%)
	4ans << 7 ans	3 (15%)
	> 7 ans	16 (80%)
Type de soins reçus n (%)	Réduction de fracture	10 (50%)
	Réduction de luxation	4 (20%)
	Soins de brûlure étendue	2 (10%)
	Suture de plaie étendue	0 (0%)
	Drainage d'abcès	1 (5%)
	Confection d'attelle plâtrée	2 (10%)
	Réduction de paraphimosis	1 (5%)
Score moyen de douleur initiale	EVENDOL (/15)	3.00 ± 4.47
	EVA et équivalent (/10)	5.33 ± 3.89

Tableau 1 : Description de la population étudiée

C. Réponses au critère de jugement principal

L'efficacité de la prise en charge antalgique a été évaluée par comparaison entre le score moyen de la douleur avant et pendant le geste, pour l'ensemble des évaluations, à l'aide du Z-score. Ce score exprime l'écart par rapport à la valeur moyenne en déviation standard. Cela permet de comparer l'ensemble des échelles. Le résultat du t-test de Student ne retrouve pas de différence significative $t = 0.683$, $df = 16$, $p = 0.505$.

Quant à la comparaison entre le score moyen de la douleur avant et après le geste, à l'aide des Z-scores, le résultat du t-test de Student ne retrouve pas de différence significative $t = -0.457$, $df = 17$, $p = 0.653$.

Nous avons comparé les scores moyens d'évaluation de la douleur obtenus avant et pendant le geste, ainsi qu'avant et après le geste en fonction du type d'évaluation. La comparaison a été réalisée par un t-test de Student. Les résultats sont résumés dans le tableau 2.

	Score moyen			T-test	
	Pré-geste	Per-geste	Post-geste	Avant/Pendant	Avant/Après
Hétéro-évaluation (/15)	3.00 ± 4.47	4.80 ± 4.87	0 ± 0	p = 0.654	p = 0.208
Auto-évaluation (/10)	5.33 ± 3.89	5.02 ± 3.47	1.75 ± 2.82	p = 0.822	p = 0.008
Auto-évaluation douleur « sévère » (/10)	9.00 ± 1.29	5.50 ± 4.23	2.33 ± 4.08	p = 0.100	p = 0.009

Tableau 2 : Evolution des scores moyens avant/pendant/après le geste

Le protocole du CHU (Annexe 3) définissait une antalgie adaptée pour une réévaluation avec EVA (ou équivalent) < 4 ou EVENDOL < 4. Les résultats montrent que le soulagement de la douleur était effectif pour 15 patients (75%). Pour 2 patients (10%), nous n'avions pas de cotation de la douleur après le geste. Pour les 3 patients (15%) insuffisamment soulagés, le score moyen de la douleur post-geste était de 10/10 (EVA), 4/10 (FPS-R) et 4/10 (FPS-R). Ces 3 patients étaient âgés respectivement de 13, 12 et 6 ans. Un geste de réduction de fracture a été réalisé chez ces patients. Il y a eu un échec pour les 2 premiers patients et une réussite du geste pour le 3^{ème} patient.

D. Réponses aux critères de jugement secondaires

1. Evaluation de la douleur

Dans notre étude, il y a eu 5 (25%) hétéro-évaluations et 15 (75%) auto-évaluations. Les différentes échelles ont été utilisées de façon homogène : 5 utilisations (25%) pour l'EVENDOL, 6 (30%) pour la FPS-R, 5 (25%) pour l'EVA et 4 (20%) pour l'ENS. Il n'y a pas eu d'auto-évaluation par deux échelles pour la tranche d'âge de 4 à 7 ans.

Pour le groupe des 0 à 7 ans, la méthode d'évaluation de la douleur par hétéro-évaluation (EVENDOL) a été utilisée pour 2 (50%) des 4 patients. Les 2 autres patients (50%), l'un de 5 ans et l'autre de 6 ans, ont été évalués à l'aide d'une échelle d'auto-évaluation, en l'occurrence par la FPS-R.

Pour le groupe des plus de 7 ans, 13 auto-évaluations (81.25%) ont été réalisées contre seulement 3 hétéro-évaluations (18.75%). Dans ce groupe, les hétéro-évaluations ont concerné un patient de 7 ans, un de 9 ans et un de 11 ans atteint de trisomie 21.

Le suivi de la douleur a été largement réalisé avec seulement 1 donnée manquante (5%) pendant le geste et 2 (10%) après le geste.

2. Adéquation d'utilisation des échelles

L'EVENDOL a été utilisée 5 fois (25%) dont 2 fois pour des patients de moins de 7 ans, 1 fois pour un patient de 7 ans, 1 fois pour un patient de 9 ans et 1 fois pour un patient de 11ans. La FPS-R a été utilisée 6 fois (30%) dont 4 fois pour des patients de 7 ans ou plus, 1 fois pour un patient de 5 ans et 1 fois pour un patient de 6 ans.

L'EVA a été utilisée 5 fois (25%) pour des patients de plus de 7 ans. L'ENS a été utilisée 4 fois (20%) pour des patients de plus de 8 ans.

Selon le protocole de l'étude qui suit le protocole des urgences du CHU de Poitiers, 15 méthodes d'évaluations (75%) étaient adaptées.

Selon les champs d'applications propres à chaque échelle ^{23,26}, celles-ci ont été utilisées de façon appropriée dans 17 cas (85%). Les 3 cas apparus comme inappropriés sont la réalisation d'une cotation de la douleur :

- par l'EVENDOL pour un patient trisomique de 11 ans et un patient de 9 ans,
- par la FPS-R pour un enfant de 5 ans.

3. Pratiques antalgiques et réussite du geste

Les données des pratiques antalgiques sont rapportées dans le tableau 3. Le MEOPA a été administré pour 19 (95%) des 20 patients. Il a été administré seul pour un seul patient (5%), en association avec un antalgique de palier 1 ou 2 pour 6 patients (30%), en association avec de la morphine pour 11 patients (55%), en association avec de la kétamine pour 1 patient (5%).

Pour les 14 soins considérés comme les plus douloureux (réduction de fracture ou de luxation), 10 (71.4%) ont été réalisés par une sédation modérée avec soit une association MEOPA-morphine pour 9 d'entre eux (64.3%), soit une association MEOPA-kétamine pour un cas (7.1%).

Les 8 patients ayant une douleur définie comme « sévère » initialement (soit EVENDOL > 7 ou EVA (ou équivalent) > 6), 6 (75%) ont bénéficié de l'administration intraveineuse de morphine.

		Effectif
Antalgie n (%)	Palier 1 : Paracétamol	7 (35%)
	Palier 2 : Tramadol/Topalgic	5 (25%)
	Nubain	1 (5%)
	Palier 3 : Morphine IV	12 (60%)
	Kétamine	1 (5%)
	MEOPA	19 (95%)
	Hypnose	3 (15%)
Sédation n (%)	MEOPA + Morphine IV	11 (55%)
	MEOPA + Kétamine	1 (5%)

Tableau 3 : Pratiques antalgiques

Le geste entrepris a été réussi chez 16 patients (80%) et a échoué pour 4 patients (20%).

4. Effets indésirables

Concernant la survenue d'effets indésirables, il y en a eu 5 rapportés chez 4 patients (20%) différents. Il y a eu 3 survenues de somnolence non attendue, 1 épisode d'agitation et 1 épisode de vomissements. Un patient a présenté à la fois une agitation et des vomissements. Il n'y a eu aucun effet indésirable grave ou ayant un retentissement sur les paramètres de surveillance et nécessitant une prise en charge spécifique.

Les constantes ont été relevées avant et après la réalisation du geste douloureux, afin de vérifier l'absence de survenue d'effets indésirables. Il n'y a pas eu de survenue d'hypotension artérielle, de bradycardie, de bradypnée ou de désaturation (la saturation minimale au décours d'un geste a été de 96%).

Antalgique	Effet indésirable n (%)
Paracétamol	0 (0%)
Palier 2	0 (0%)
Nubain	1 (5%)
Morphine IV	4 (20%)
Kétamine IV	0 (0%)
MEOPA	4 (20%)

Tableau 4 : Relation entre les molécules utilisées et la survenue d'effets indésirables

5. Délivrance d'une information

La délivrance d'une information avant la réalisation des soins douloureux a été réalisée 17 fois (85%) pour les parents et 16 fois (80%) pour les enfants. Il y a eu 3 données manquantes concernant le recueil, que ce soit pour les parents et pour les enfants. Un des enfants (5%) n'a pas reçu d'informations avant la réalisation du geste : il s'agissait d'un enfant de 6 ans pour lequel une réduction de fracture a été réalisée.

6. Satisfaction

Les niveaux de satisfaction du médecin, des parents et de l'enfant sont rapportés dans les tableaux 5, 6 et 7. La notion « satisfait » correspondait à une cotation de 4 ou 5 sur une échelle de Likert et « insatisfait » à une cotation de 1 ou 2.

Satisfaction du médecin	Fréquence	Pourcentage
Insatisfait	2	10.0
Satisfait	13	65.0
Neutre	3	15.0
Données manquantes	2	10.0
Total	20	100.0

Tableau 5 : Satisfaction du médecin au titre de la prise en charge globale

Satisfaction des parents	Fréquence	Pourcentage
Insatisfait	1	5.0
Satisfait	17	85.0
Neutre	0	0.0
Données manquantes	2	10.0
Total	20	100.0

Tableau 6 : Satisfaction des parents au titre de la prise en charge globale

Satisfaction de l'enfant	Fréquence	Pourcentage
Non	3	15.0
Oui	15	75.0
Données manquantes	2	10.0
Total	20	100.0

Tableau 7 : Satisfaction de l'enfant au titre de la prise en charge globale

IV. DISCUSSION

A. *Intérêts de l'étude*

A notre connaissance, aucune étude n'a été réalisée aux urgences pédiatriques du CHU de Poitiers concernant les pratiques antalgiques lors de soins douloureux. De même, les travaux, peu nombreux, réalisés et publiés en France étaient axés sur la prise en charge de la douleur dans les services d'urgences ; ils n'étudiaient pas spécifiquement les soins douloureux⁵²⁻⁵⁴. Les travaux réalisés à l'étranger sont plus nombreux mais n'utilisent pas les mêmes méthodes d'évaluation de la douleur chez l'enfant (CHEOPS, OPS, OSBD-R...), l'âge des enfants varie selon les études (0 jusqu'à 21 ans), les techniques sont différentes (molécules et posologies)^{43,55}, les critères de réussite sont hétérogènes (intensité de la douleur, réussite du geste, taux de complications, satisfaction...). Il est donc difficile de comparer les pratiques.

La réalisation de geste douloureux aux urgences pédiatriques est devenue courante et le recours à une antalgie adéquate est indispensable. Pour y parvenir, une évaluation des pratiques est nécessaire pour améliorer la qualité des soins et la satisfaction des patients⁵⁶. Cette étude a le mérite d'initier cette démarche et le service a démontré son implication en ayant accepté d'y participer.

A distance des recommandations de bonnes pratiques de l'antalgie lors de soins douloureux⁶, il semblait judicieux d'évaluer les pratiques du service afin de cibler de potentiels axes de travail. Etant donné le défaut de prise en charge de la douleur, notamment dans les structures d'urgences, nous nous attendions à retrouver un sous-traitement de la douleur et une différence entre les recommandations et la réalité des pratiques.

B. Population étudiée

La population étudiée était seulement de 20 patients. L'échantillon est faible, ce qui est fréquemment retrouvé dans la littérature concernant ce type d'étude aux urgences pédiatriques. Une thèse réalisée sur la prise en charge des douleurs aux urgences pédiatriques de deux centres hospitaliers bourguignons ⁵³ retrouvait 147 enfants consultant sur les 2 centres pour un traumatisme sur une durée similaire de 9 mois. Pour seulement 29 d'entre eux, des soins douloureux ont été dispensés. Une autre étude, réalisée sur la prise en charge des douleurs aux urgences pédiatriques du centre hospitalier d'Annecy ⁵⁴, retrouvait 169 patients ayant consulté sur 1 mois, dont 35 pour un motif « traumatologique ». Et aucun n'a bénéficié de soins douloureux comme ceux réalisés dans notre étude.

Cet échantillon réduit impose d'être prudent quant à la représentativité des résultats présentés. Cela doit encourager la réalisation d'autres études pour confirmer ou infirmer les tendances observées. Cette démarche est le seul moyen de permettre une amélioration de la qualité des soins ⁵⁶.

L'âge moyen retrouvé dans notre étude était de 9.3 ans \pm 3.48 avec une nette prédominance d'enfants de plus de 7 ans. Dans différents articles réalisés aux urgences pédiatriques sur les soins douloureux avec des bornes d'âge comparables, les données sont légèrement inférieures avec des moyennes d'âge allant de 8.1 ans à 9.0 ans ^{48,57-60}.

Les soins douloureux les plus fréquents étaient les réductions de fracture (50%), considérées comme les soins les plus douloureux ^{33,58}, suivi des réductions de luxation (20%), des soins de brûlures (10%) et de la réalisation d'attelle plâtrée

(10%). Ces résultats sont comparables aux données de la littérature. Dans l'étude de Pitetti&al ⁵⁵, 658 (52.9%) sur les 1244 enfants ont bénéficié d'une réduction de fracture. Dans les études de Babl&al ^{58,61}, les réductions de fracture étaient les gestes les plus pratiqués (25.0% et 21.9%) derrière les sutures de tout type (29.8% et 29.2%). Ensuite, on retrouvait les réductions de luxation (6.5% et 5.2%), et la réalisation d'attelle plâtrée (12.0% et 5.4%). Les soins de brûlures concernaient seulement 0.8% et 1.7% des enfants inclus.

C. Objectif principal

Nous avons comparé les scores de douleur avant/pendant et avant/après la réalisation des soins douloureux toutes échelles confondues et nous n'avons pas retrouvé de différences statistiquement significatives. Il n'y a pas de correspondance consensuelle entre les différentes échelles de douleur. Nous nous sommes servis des correspondances établies par l'ANAES ²³ et largement utilisées dans les études. Des différences statistiquement significatives ont été observées en faveur d'une diminution de la douleur après le geste pour les enfants évalués par auto-évaluation ($p=0.008$) et notamment pour ceux ayant une douleur initialement « sévère » ($p=0.009$). Pour comparer les scores de douleur, nous avons réalisé des t-test de Student appariés afin de rendre les résultats plus sensibles. Ces résultats sont en faveur d'une efficacité insuffisante de l'antalgie per-geste, avec des scores moyens de douleur de 4.80 pour les hétéro-évaluations et de 5.02 pour les auto-évaluations, et d'une efficacité plus satisfaisante en post-geste, avec des scores moyens de douleur de 0 pour les hétéro-évaluations et de 1.75 pour les auto-évaluations. En post-geste, l'efficacité de l'antalgie est peut-être liée en partie à la réussite du geste en lui-même. Une étude observationnelle sur l'efficacité des SAP par MEOPA

réalisée par Babl&al ⁵⁸ retrouvait une efficacité limitée de l'antalgie per-geste avec des scores inchangés pendant le geste par rapport aux scores réalisés 5 minutes avant pour 51% des cas. De plus, pour 34% des patients, le score de douleur correspondait à une EVA ≥ 5 pendant le geste. Pour les réductions de fracture, 45% des patients avaient un score per-geste correspondant à une EVA ≥ 5 .

L'objectif d'une analgésie est de rapporter une douleur correspondante à un seuil EVA ≤ 3 en post-geste ¹⁴, ce que nous avons retrouvé dans 75.0% des cas dans notre étude. Cette donnée est plutôt satisfaisante même si cela reste insuffisant.

Les résultats de notre étude vont dans le sens d'une couverture antalgique insuffisante pendant la réalisation des gestes, notamment lorsque l'on utilise le MEOPA pour des réductions de fracture. Les dernières recommandations de bonnes pratiques de 2009 ⁶ soulignaient également le manque de constance de l'efficacité du MEOPA. Les dernières recommandations conjointes de la SFAR-SFMU ¹⁴ recommandaient le MEOPA, seul ou en association avec un autre moyen antalgique, uniquement pour les actes peu douloureux et de moins de 30 minutes. La seule étude comparative retrouvant une efficacité suffisante en utilisant le MEOPA pour la réduction de fracture était celle menée par Luhmann&al ⁴⁸ en y associant un bloc d'hématome. Nous n'avons retrouvé aucune étude comparant l'association MEOPA-morphine à un autre protocole de SAP. Actuellement il n'y a pas de consensus sur le protocole de sédation le plus efficace pour les réductions de fracture.

Le MEOPA est plus efficace lorsqu'il est utilisé en auto-administration et chez les enfants de plus de 3 ans pour des raisons physiologiques (majoration de concentration alvéolaire minimum, immaturité de certains circuits ou récepteurs

inhibiteurs)⁶². Pour ces raisons, le MEOPA a un taux de succès diminué chez les enfants de moins de quatre ans. Cela peut expliquer la moins bonne efficacité de l'antalgie per-geste retrouvée dans notre étude pour cette tranche d'âge. Il aurait été intéressant d'évaluer la technique d'administration de MEOPA.

D. Objectifs secondaires

1. Evaluation de la douleur

Dans la littérature, le taux d'évaluation de la douleur aux urgences pédiatriques varie de 57% à 91%. Dans notre étude, seul un patient n'a pas eu de cotation de la douleur, raison pour laquelle il a été exclu. Le taux de cotation de la douleur est de 95.2%. Le taux de réévaluation est également satisfaisant (90%) puisque seul un patient n'a pas été réévalué au cours du geste et un autre patient n'a pas été réévalué après le geste. Le recueil prospectif réalisé par le médecin en charge du dossier a certainement influencé ces paramètres en majorant ce taux.

En pédiatrie, il faut pouvoir proposer plusieurs échelles de douleur afin que l'enfant utilise celle avec laquelle il est le plus à l'aise²³. Les échelles ont été utilisées de façon homogène. Il faudrait pouvoir déterminer si le choix d'une échelle dépend d'un médecin ou si les médecins du service adaptent leur utilisation au contexte avant de conclure à une utilisation des échelles adaptées à la préférence de l'enfant.

Les échelles ont été en majorité utilisées de façon adéquate. L'EVENDOL a été utilisée pour des enfants de 0 à 7 ans, pour un enfant de 9 ans et pour un enfant de 11 ans atteint de Trisomie 21. L'EVENDOL est utilisable pour les enfants de 0 à 7 ans et une hétéro-évaluation est nécessaire lorsqu'une auto-évaluation n'est pas possible²³, ce qui a probablement été le cas pour l'enfant de 9 ans. Cependant,

l'utilisation de l'EVENDOL pour évaluer la douleur d'un enfant avec un déficit cognitif est discutable. Cette échelle n'est pas validée dans cette indication et d'autres échelles comme la FLACC modifiée sont utilisables ⁶³. L'EVA et L'ENS ont été utilisées pour des enfants respectivement de plus de 7 ans et de plus de 8 ans, ce qui correspond aux recommandations ²³. La FPS-R, échelle des visages, a été utilisée pour des enfants de 5 et 6 ans et pour ceux de plus de 7 ans. Son utilisation est recommandée pour des enfants de plus de 6 ans et à partir de 4 ans s'il y a une évaluation concomitante et concordante par EVA ²³.

Les médecins des urgences pédiatriques de Poitiers ont adapté les propositions du protocole du service dans leurs pratiques : 75% des évaluations étaient réalisées par une échelle adaptée selon le protocole du service et 85% selon les recommandations propres à chaque échelle.

2. Pratiques antalgiques et réussite du geste

Il n'y a pas de protocole établi pour la réalisation de SAP aux urgences pédiatriques de Poitiers. Le MEOPA est très largement utilisé (95%) avec 7 utilisations (35%) en sédation minimale. Cela concorde avec les pratiques observées en France, où le MEOPA est le moyen antalgique privilégié pour les soins douloureux et souvent le seul ⁴⁴. Le MEOPA possède l'avantage d'avoir un délai de résolution très court par rapport aux autres molécules utilisées dans la SAP. Cela permet de s'affranchir d'une surveillance prolongée après le geste et avant le retour au domicile ⁶².

Pour les 14 actes considérés les plus douloureux, 10 sédations modérées (71.4%) ont été réalisées : le MEOPA a été associé à la morphine pour 9 actes et à la kétamine pour 1 acte. Malgré l'absence de protocole, on observe deux niveaux de sédations proposés et adaptés aux gestes entrepris. Un premier avec du MEOPA

associé à des antalgiques de palier 1 ou 2 (sédation minimale ou anxiolyse) et un deuxième avec une association MEOPA-morphine (sédation modérée). Pendant les sédations, on note que la surveillance était adaptée quant au moyen matériel (SaO₂, PA et FC) et que le suivi des constantes était bien réalisé.

Le taux de réussite du geste (80%) est concordant avec le taux de réussite de sédation sous MEOPA, puisque dans 10 à 20% des cas selon les séries, le MEOPA est insuffisant ou inefficace ^{49,50,62}. Il faut rappeler que les échecs de sédation sont de l'ordre de 10 à 30% quel que soit le protocole utilisé ⁶⁴. C'est-à-dire que dans 10 à 30% des cas, une sédation ne sera pas réalisable (inefficacité, effets indésirables, réactions paradoxales) et la procédure devra être réalisée au bloc par un anesthésiste. Il est important de souligner que la SAP réalisée aux urgences nécessite un investissement important en matière d'effectifs et que sa réalisation est aussi complexe et coûteuse qu'une anesthésie au bloc ³².

3. Effets indésirables

Les effets indésirables survenant au cours des sédations sont de l'ordre de 2 à 5% ⁶⁴. Ils sont dominés par des manifestations ventilatoires (hypoxie, apnées, ...) et surviennent pour la plupart dans les 10 minutes après l'administration des molécules et à la fin du geste. La survenue d'un effet indésirable grave est exceptionnelle et la résolution se fait soit spontanément soit par la mise en œuvre de geste simple, le recours à l'intubation est rare.

Concernant l'utilisation du MEOPA, le taux d'effets indésirables est inférieur à 10% et aucun n'est potentiellement grave ^{49,50}. Les nausées et vomissements prédominent. Nos résultats montrent un taux d'effets indésirables plus élevé (20%). Les données

de la littérature ne sont pas toutes issues d'études réalisées aux urgences pédiatriques et l'association à la morphine a certainement potentialisé leurs survenues. Dans notre étude, il n'y a eu aucun effet indésirable grave et aucun geste n'a été nécessaire.

4. Délivrance d'une information

On observe que la délivrance d'informations a été largement pratiquée que ce soit pour les enfants ou leurs parents. La compréhension par l'enfant des soins réalisés est importante pour favoriser un climat de confiance. Il serait intéressant de pouvoir évaluer qualitativement le contenu des informations délivrées à l'enfant, les informations transmises devant être adaptées à son niveau de compréhension.

5. Satisfaction

Le niveau de satisfaction des parents est globalement bon avec 85% de satisfaction et 5% seulement d'insatisfaction, soit seulement un cas. 75 % des enfants étaient disposés à recevoir les mêmes soins dans les mêmes conditions. Ces données correspondent à celles retrouvées dans la littérature ^{48,57,58}. Concernant les médecins, la répartition du niveau de satisfaction est plus homogène avec un taux de satisfaction peu élevé (65%) et de non-satisfaction trop important (25%). Ces chiffres ne sont pas en adéquation avec ceux de la littérature qui oscillent entre 75 et 92.3% de satisfaction. Il faut noter que, dans ces études, le critère de satisfaction n'était pas défini : douleur ressentie par l'enfant, coopération de l'enfant pour réaliser le geste, réussite du geste, globalité de la prise en charge. Il est difficile de comparer ces études entre elles et à la nôtre.

Dans l'étude de Margaret&al, la satisfaction des enfants était corrélée à la gentillesse des médecins, à l'adéquation des informations des données et à la résolution de la douleur. Pour les parents, la qualité de l'interaction avec les médecins, l'adéquation de l'information donnée et le temps passé aux urgences jouaient un rôle prépondérant dans la satisfaction exprimée ⁶⁵. Dans notre étude, la recherche de corrélations n'était pas possible du fait de la faible population.

E. Limites de l'étude

Seulement 21 questionnaires ont été remplis en 9 mois, probablement dû un défaut de recrutement. Cela peut s'expliquer par la méthode de recueil des données qui n'était pas systématique, les questionnaires étant à remplir par le médecin en charge du patient, et les soins douloureux, de type « traumatisme mineur » tel que défini dans les critères d'inclusion, restent peu fréquemment réalisés aux urgences pédiatriques. Jusqu'en 2009, pour la réduction d'une fracture déplacée, il était recommandé de pratiquer une anesthésie générale ²³.

La majorité des inclusions ont eu lieu en journée. Une partie des médecins de garde dans le service des urgences ne faisaient pas partie du service, ils n'ont pas participé à l'inclusion des patients dans cette étude. Cela a limité le nombre de patients. Dans l'étude de Barcelos&al, 79 enfants ont été admis pour des lésions ostéo-articulaires sur une période de 11 mois, 25 enfants ont été inclus. Les enfants exclu ont nécessité une réduction chirurgicale, présenté une fracture ouverte ou été admis pendant les week-ends ⁵⁷.

La méthodologie a certainement été une des principales limites. Le recueil des données prospectif par le médecin en charge du dossier n'a pas permis d'optimiser le recrutement des patients et la durée de l'étude était probablement trop courte. Ces

limites sont généralement retrouvées dans des études à la méthodologie similaire ⁵³. Cet échantillon réduit impose d'être prudent quant à la représentativité des résultats présentés. Cela doit encourager la réalisation d'autres études pour confirmer ou infirmer les tendances observées. Cette démarche est le seul moyen de permettre une amélioration de la qualité des soins ⁵⁶.

Seul un questionnaire ne renseignait pas les cotations de la douleur (un seul patient exclu) et il y a eu peu de données manquantes. Cela ne concorde pas avec le taux d'évaluation de la douleur aux urgences pédiatriques d'autres études. La méthode de recueil de données, en prospectif et par le médecin prenant en charge l'enfant, pourrait avoir influencé les pratiques en favorisant l'évaluation et la réévaluation de la douleur, l'utilisation d'antalgiques, la délivrance d'informations. Les patients ont pu être recrutés par seulement une partie des médecins exerçant dans le service, ceci constituant un biais de sélection. Un recueil des données par un observateur externe aurait pu optimiser ce recueil et son objectivité mais cela n'était pas réalisable.

Enfin, il n'y a pas de protocole de sédation analgésie procédurale clairement établi ni d'alternative à l'association MEOPA-morphine dans le service des urgences pédiatriques du CHU de Poitiers. Pour autant, les résultats de l'étude montrent que l'évaluation et le suivi de la douleur ont été largement effectués et avec des moyens adaptés selon les recommandations, même si cela ne concordait pas toujours avec le protocole du service. Globalement, on retrouve une antalgie post-geste efficace malgré un défaut d'antalgie per-geste et une antalgie inadéquate par rapport au niveau de douleur retrouvée pour certains patients. On note un faible taux d'échec

des gestes entrepris et un faible taux d'effets indésirables. La satisfaction des médecins, parents et enfants était majoritairement bonne.

F. Ouverture

Aucun protocole de sédation n'a montré de supériorité par rapport à un autre ¹⁴. L'utilisation d'un protocole au sein d'une équipe motivée, associé à la formation du personnel soignant, est un facteur important dans l'efficacité de la prise en charge de la douleur et des soins douloureux ^{14,22,64}. En ce sens, il serait intéressant d'établir un protocole de prise en charge des soins douloureux spécifique aux urgences pédiatriques permettant d'unifier les pratiques et intégrant une échelle de sédation. La réalisation de MEOPA, sans association, ne rentre pas dans le cadre d'une sédation modérée et ne nécessite pas d'échelle de sédation. Lors d'une association MEOPA-morphine, une échelle de sédation type Ramsay est nécessaire pour s'assurer que le niveau de sédation recherché soit obtenu ¹⁴.

Actuellement, il est recommandé d'utiliser le MEOPA pour un acte de courte durée et peu douloureux et si besoin d'utiliser la kétamine pour proposer une sédation analgésie plus puissante ou en cas d'échec ¹⁴. Dans 10 à 30% des cas, la SAP est un échec ⁶⁴. Les caractéristiques du MEOPA permettent d'utiliser d'autres molécules au décours sans craindre d'en potentialiser les effets ⁶² et l'utilisation de la morphine n'est pas incompatible avec l'administration de kétamine ⁶⁶. L'état de sédation induit par la kétamine, la sédation dissociative, est un cas particulier, défini comme un « état simulant une transe cataleptique et se caractérisant par une analgésie et une amnésie profonde, un maintien des réflexes de protection laryngée, de la respiration spontanée et de la fonction cardiovasculaire » ³⁴. La Kétamine pourrait être utilisée par les médecins des urgences pédiatriques s'ils sont préalablement formés à la

manipulation de cette molécule, à la détection de ses effets indésirables et de leur prise en charge ³⁵. Une formation de ce type se rapproche d'une formation « Advanced Life Support » et se conçoit avec les anesthésistes qui possèdent les compétences de ces pratiques ^{67,68}. Les urgentistes pédiatriques ont actuellement la possibilité de la pratiquer ¹⁴. Cette formation permet également de voir ou revoir les techniques de réanimation pour faire face à des détresses circulatoires, respiratoires et neurologiques. Dans les études explorant la sécurité des molécules, il est rappelé que la sécurité des patients dépend directement de l'environnement hospitalier (surveillance matérielle et humaine, équipe formée à la prise en charge des complications) ^{14,69}.

Pour favoriser la pratique d'une SAP dans de bonnes conditions, un protocole évolutif permettrait de proposer une SAP adaptée à l'enfant et au niveau de douleur attendu selon le type de soin à effectuer. En suivant les recommandations de bonnes pratiques 2009 ⁶, on pourrait proposer d'utiliser le MEOPA seul pour les actes peu douloureux, en association avec une titration morphinique pour les actes douloureux et, en dernier recours pour les actes très douloureux, comme les réductions de fractures, ou l'échec d'une sédation moins puissante, l'utilisation de la kétamine ⁴⁴. Il est important de toujours se rappeler qu'une SAP réalisée au sein des services d'urgences ne présente pas d'avantages par rapport à une prise en charge au bloc. Elle répond à une difficulté croissante de recours aux anesthésistes ⁶⁴.

Dans notre étude, 3 enfants ont bénéficié d'hypnose. Il faut encourager cette pratique, et a minima, celle de la distraction. La mise en condition de l'enfant est un pré-requis à la réalisation de la SAP. Cela inclut l'instauration d'un climat de confiance avec la présence des parents, la délivrance d'une information adaptée à la compréhension de l'enfant, le détournement de son attention (distraction,

suggestions hypnotiques...) et une antalgie pré-geste efficace ⁶. Il est nécessaire de maintenir ces pratiques aux urgences pédiatriques de Poitiers. Elles devraient être reconnues et inscrites dans le protocole de réalisation de la SAP comme éléments indispensables à sa réalisation.

V. CONCLUSION

Tout en tenant compte des limites de notre étude et malgré un taux de réussite des soins douloureux satisfaisant (80%), il semble que la douleur était insuffisamment soulagée pendant la réalisation des soins douloureux. L'évaluation de la douleur a été réalisée convenablement. Il est indispensable de maintenir la mise en oeuvre des moyens non médicamenteux entrevus dans cette étude. Le MEOPA a été largement utilisé (95% des cas), il permet une sédation légère. L'association MEOPA-morphine (55%) a été utilisée pour les soins les plus douloureux, cette association permet une sédation modérée. Il n'existe pas de protocole de SAP aux urgences pédiatriques du CHU de Poitiers. Il semble indispensable de réaliser un protocole de SAP pour les soins douloureux les plus fréquents. La question d'inclure l'utilisation de la kétamine est légitime. Cela nécessiterait la formation des médecins urgentistes pédiatriques, qui ont les compétences requises, et plus largement l'ensemble du personnel médical, à l'utilisation de cette molécule et aux techniques de réanimation.

Le développement de la pratique de la SAP répond à l'affluence toujours croissante aux urgences et à la difficulté de recourir aux anesthésistes.

Il serait intéressant de réaliser d'autres études afin de vérifier les tendances observées, avant l'évaluation d'un protocole incluant la kétamine, avec pour objectif une amélioration de la qualité des soins.

BIBLIOGRAPHIE

1. McCarthy C. Pain in young children attending an accident and emergency department. *Emerg Med J.* 2000;17:265-7.
2. Spedding RL, Harley D, Dunn FJ, McKinney LA. Who gives pain relief to children? *Emerg Med J.* 1999;16:261-4.
3. Rupp T, Delaney KA. Inadequate analgesia in emergency medicine. *Ann Emerg Med.* 2004;43:494-503.
4. Alexander J, Manno M. Underuse of analgesia in very young pediatric patients with isolated painful injuries. *Ann Emerg Med.* 2003;41:617-22.
5. Petrack EM, Christopher NC, Kriwinsky J. Pain Management in the Emergency Department: Patterns of Analgesic Utilization. *PEDIATRICS.* 1997;99:711-4.
6. Bernard B, Daniel V, Michel G, Gilles B, Bernard G, Louis M, et al. Recommandations de bonnes pratiques : Prise en charge médicamenteuse de la douleur et aiguë et chronique chez l'enfant, AFSSAPS. 2009;167.
7. Coté CJ, Karl HW, Notterman DA, Weinberg JA, McCloskey C. Adverse Sedation Events in Pediatrics: Analysis of Medications Used for Sedation. *Pediatrics.* 2000;106:633.
8. Eisen S, Amiel K. Introduction of a paediatric pain management protocol improves assessment and management of pain in children in the emergency department. *Arch Dis Child.* 2007;92:828-9.
9. Priestley S, Babl FE, Krieser D, Law A, Miller J, Spicer M, et al. Evaluation of the impact of a paediatric procedural sedation credentialing programme on quality of care. *Emerg Med Australas.* 2006;18:498-504.
10. Article L710-3-1 de la loi n° 95-116 portant diverses dispositions d'ordre social. Code de la santé publique févr 4, 1995.
11. Circulaire DGS/DH/DAS 99-84 du 11 février 1999 relative à la mise en place de protocoles de prise en charge de la douleur aiguë par les équipes pluridisciplinaires médicales et soignantes des établissements de santé et institutions médico-sociales [Internet]. 1999 [cité 16 févr 2019]. Disponible sur: https://www.cnrdr.fr/IMG/pdf/Circulaire_DGS_SQ2_DH_DAS_n_99-84_du_11_fevrier_1999_proto.pdf
12. Article L.1110-5 de la loi n° 2002-303 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé. Code de santé publique mars 4, 2002.
13. Montaud Q, Lanoux T, Watremez M, Fontaine X. Évaluation et prise en charge de la douleur d'origine traumatique chez l'enfant de moins de quinze ans aux urgences. *Ann Fr Médecine Urgence.* 2017;7:383-91.

14. Vivien B, Adnet F, Bounes V, Chéron G, Combes X, David J-S, et al. Recommandations formalisées d'experts 2010: sédation et analgésie en structure d'urgence (réactualisation de la conférence d'experts de la SFAR de 1999). *Ann Fr Médecine Urgence*. 2011;1:57-71.
15. Zeltzer LK, Bush JP, Chen E, Rivalal A. A psychobiologic approach to pediatric pain: Part I. History, physiology, and assessment strategies. *Curr Probl Pediatr*. 1997;27:221-53.
16. Greenwald M. Analgesia for the Pediatric Trauma Patient: Primum Non Nocere? *Clin Pediatr Emerg Med*. 2010;11:28-40.
17. Weisman SJ, Bernstein B, Schechter NL. Consequences of Inadequate Analgesia During Painful Procedures in Children. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1998;152:147-9.
18. Gatbois E, Annequin D. Prise en charge de la douleur chez l'enfant d'un mois à 15 ans. *J Pédiatrie Puériculture*. 2008;21:20-36.
19. IASP. Pain terms: a list with definitions and notes on usage. Recommended by the IASP Subcommittee on Taxonomy. *Pain*. 1979;6:249.
20. Teisseyre L, Sakiroglu C, Dugué S, Zabalia M, Wood C. Évaluation de la douleur chez l'enfant. *Wwwem-Premiumcomdatatraitespem04-79412* [Internet]. 2018 [cité 24 févr 2019]; Disponible sur: <https://www-em-premium-com.ressources.univ-poitiers.fr/article/1219676/resultatrecherche/3>
21. Berde C, Wolfe J. Pain, anxiety, distress, and suffering: interrelated, but not interchangeable. *J Pediatr*. 2003;142:361-3.
22. Annequin D. Rappel des bonnes pratiques en matière de douleur des soins. *Arch Pédiatrie*. 2013;20:H200-1.
23. Évaluation et stratégies de prise en charge de la douleur aiguë en ambulatoire chez l'enfant de 1 mois à 15 ans [Internet]. 2000. Disponible sur: <https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/doulenf4.pdf>
24. Fournier-Charrière E. Évaluation de la douleur chez le petit enfant, intérêt du score comportemental EVENDOL. *Ann Fr Anesth Réanimation*. 2013;32:447-8.
25. Beltramini DA, Ruiz-Almenar DR, Tsapis DM, Goddet DS, Galinski DM, Kessous DK, et al. Étude prospective de validité de l'échelle comportementale de douleur EVENDOL en situation pré-hospitalière. 2011;12.
26. Fournier-Charrière E, Tourniaire B, Carbajal R, Cimerman P, Lassauge F, Ricard C, et al. EVENDOL, a new behavioral pain scale for children ages 0 to 7 years in the emergency department: Design and validation: *Pain*. 2012;153:1573-82.
27. Echelle Alder Hey, pour évaluer la douleur aux urgences - *Pediadol* [Internet]. [cité 17 févr 2019]. Disponible sur: <http://pediadol.org/Echelle-Alder-Hey-pour-evaluer-la.html>

28. Vincent B, Horle B, Wood C. Évaluation de la douleur de l'enfant. *J Pédiatrie Puériculture*. 2010;23:349-57.
29. Bieri D, Reeve RA, Champion DG, Addicoat L, Ziegler JB. The faces pain scale for the self-assessment of the severity of pain experienced by children: Development, initial validation, and preliminary investigation for ratio scale properties: *Pain*. 1990;41:139-50.
30. Hicks CL, von Baeyer CL, Spafford PA, van Korlaar I, Goodenough B. The Faces Pain Scale – Revised: toward a common metric in pediatric pain measurement: *Pain*. 2001;93:173-83.
31. Castarlenas E, Miró J, Sánchez-Rodríguez E. Is the Verbal Numerical Rating Scale a Valid Tool for Assessing Pain Intensity in Children Below 8 Years of Age? *J Pain*. 2013;14:297-304.
32. Chéron G, Sfar-SFMU 1 groupe d'experts. Sédation et analgésie en structure d'urgence. *Pédiatrie : quelle sédation et analgésie chez l'enfant en ventilation spontanée ? Wwwwem-Premiumcomdaterevues07507658v31i4S0750765812000469* [Internet]. 2012 [cité 24 févr 2019]; Disponible sur: <https://www-em-premium-com.ressources.univ-poitiers.fr/article/708487/resultatrecherche/10>
33. Krauss B, Green SM. Procedural sedation and analgesia in children. *The Lancet*. 2006;367:766-80.
34. American Society of Anesthesiologists (ASA). Continuum of Depth of Sedation: Definition of General Anesthesia and Levels of Sedation/Analgésie [Internet]. [cité 24 févr 2019]. Disponible sur: <https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/continuum-of-depth-of-sedation-definition-of-general-anesthesia-and-levels-of-sedationanalgesia>
35. Cote CJ, Wilson S, American Academy of Pediatrics, American Academy of Pediatric Dentistry. Guidelines for Monitoring and Management of Pediatric Patients Before, During, and After Sedation for Diagnostic and Therapeutic Procedures: Update 2016. *PEDIATRICS*. 2016;138:e20161212-e20161212.
36. Somers L, Beckett M, Sedgwick P, Hulbert D. Improving the delivery of analgesia to children in pain. *Emerg Med J EMJ*. 2001;18:159-61.
37. Ilkhanipour K, Juels CR, Langdorf MI. Pediatric Pain Control and Conscious Sedation: A Survey of Emergency Medicine Residencies. *Acad Emerg Med*. 1994;1:368-72.
38. Boudreaux ED, Francis JL, Loyacano T. Family presence during invasive procedures and resuscitations in the emergency department: A critical review and suggestions for future research. *Ann Emerg Med*. 2002;40:193-205.
39. Bauchner H, Waring C, Vinci R. Parental presence during procedures in an emergency room: results from 50 observations. *Pediatrics*. 1991;87:544-8.
40. Carbajal R, Bonin L, Simon N, Karam T, Briere A. Présence des parents auprès de leurs enfants lors des gestes agressifs aux urgences. 1999;4.

41. Sinha M, Christopher NC, Fenn R, Reeves L. Evaluation of nonpharmacologic methods of pain and anxiety management for laceration repair in the pediatric emergency department. *Pediatrics*. 2006;117:1162-8.
42. Schreiber KM, Cunningham SJ, Kunkov S, Crain EF. The association of preprocedural anxiety and the success of procedural sedation in children. *Am J Emerg Med*. 2006;24:397-401.
43. Migita RT, Klein EJ, Garrison MM. Sedation and analgesia for pediatric fracture reduction in the emergency department: a systematic review. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2006;160:46-51.
44. Annequin DD. Utilisation de la kétamine pour la douleur provoquée chez l'enfant sans la présence d'un médecin anesthésiste. 2011;8.
45. Utilisation de la morphine aux urgences pédiatriques : apport d'un protocole de service - *Pediadol* [Internet]. [cité 27 févr 2019]. Disponible sur: <http://pediadol.org/Utilisation-de-la-morphine-aux.html>
46. Babl FE, Puspitadewi A, Barnett P, Oakley E, Spicer M. Preprocedural fasting state and adverse events in children receiving nitrous oxide for procedural sedation and analgesia. *Pediatr Emerg Care*. 2005;21:736-43.
47. Luhmann JD, Kennedy RM, Porter FL, Miller JP, Jaffe DM. A randomized clinical trial of continuous-flow nitrous oxide and midazolam for sedation of young children during laceration repair. *Ann Emerg Med*. 2001;37:20-7.
48. Luhmann JD, Schootman M, Luhmann SJ, Kennedy RM. A randomized comparison of nitrous oxide plus hematoma block versus ketamine plus midazolam for emergency department forearm fracture reduction in children. *Pediatrics*. 2006;118:e1078-1086.
49. Gall O, Annequin D, Benoit G, Glabeke E, Vrancea F, Murat I. Adverse events of premixed nitrous oxide and oxygen for procedural sedation in children. *Lancet Lond Engl*. 2001;358:1514-5.
50. Annequin D, Carbajal R, Chauvin P, Gall O, Tourniaire B, Murat I. Fixed 50% nitrous oxide oxygen mixture for painful procedures: A French survey. *Pediatrics*. 2000;105:E47.
51. Luhmann JD, Kennedy RM, Jaffe DM, McAllister JD. Continuous-flow delivery of nitrous oxide and oxygen: a safe and cost-effective technique for inhalation analgesia and sedation of pediatric patients. *Pediatr Emerg Care*. 1999;15:388-92.
52. Brasseur A. Utilisation et efficacité de la morphine par voie orale aux urgences pédiatriques du centre hospitalo-universitaire de Tours [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Tours. UFR de médecine; 2013.
53. Fertat PM. Evaluation de la prise en charge de la douleur de l'enfant en médecine d'urgence : étude comparative entre deux centres bourguignons [Thèse d'exercice]. Dijon; 2016.

54. Margain G. État des lieux de la prise en charge de la douleur aux urgences pédiatriques du Centre Hospitalier de la Région d'Annecy: projet d'amélioration avec l'introduction d'un nouvel outil d'évaluation: l'échelle EVENDOL [Thèse d'exercice]. Grenoble; 2012.
55. Pitetti RD, Singh S, Pierce MC. Safe and Efficacious Use of Procedural Sedation and Analgesia by Nonanesthesiologists in a Pediatric Emergency Department. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2003;157:1090-6.
56. Haute Autorité de Santé. L'évaluation des pratiques professionnelles dans le cadre de la certification (ex-accréditation) des établissements de santé - juin 2005 [Internet]. [cité 26 mars 2019]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_436571/fr/l-evaluation-des-pratiques-professionnelles-dans-le-cadre-de-la-certification-ex-accréditation-des-etablissements-de-sante-juin-2005
57. Barcelos A, Garcia PCR, Portela JL, Piva JP, Garcia JPT, Santana JCB. Comparison of two analgesia protocols for the treatment of pediatric orthopedic emergencies. *Rev Assoc Médica Bras.* 2015;61:362-7.
58. Babl FE, Oakley E, Puspitadewi A, Sharwood LN. Limited analgesic efficacy of nitrous oxide for painful procedures in children. *Emerg Med J.* 2008;25:717-21.
59. Heinrich M, Menzel C, Hoffmann F, Berger M, Schweinitz D von. Self-administered procedural analgesia using nitrous oxide/oxygen (50:50) in the pediatric surgery emergency room: effectiveness and limitations. *Eur J Pediatr Surg Off J Austrian Assoc Pediatr Surg Al Z Kinderchir.* 2015;25:250-6.
60. Hennrikus WL, Simpson RB, Klingelberger CE, Reis MT. Self-administered nitrous oxide analgesia for pediatric fracture reductions. *J Pediatr Orthop.* 1994;14:538-42.
61. Babl FE, Oakley E, Seaman C, Barnett P, Sharwood LN. High-concentration nitrous oxide for procedural sedation in children: adverse events and depth of sedation. *Pediatrics.* 2008;121:e528-532.
62. Boulland P, Favier J-C, Villevieille T, Allanic L, Plancade D, Nadaud J, et al. Mélange équimolaire oxygène-protoxyde d'azote (MEOPA). Rappels théoriques et modalités pratiques d'utilisation. *Ann Fr Anesth Réanimation.* 2005;24:1305-12.
63. Quelle échelle choisir? - PEDIADOL [Internet]. [cité 31 mars 2019]. Disponible sur: <http://pediadol.org/Quelle-echelle-choisir,288.html>
64. Chéron G, Faesch S, Orliaguet G. Analgésie aux urgences pédiatriques. *Wwwem-Premiumcomdatatraitessug025-59031* [Internet]. 2013 [cité 16 févr 2019]; Disponible sur: <https://www-em-premium-com.ressources.univ-poitiers.fr/article/793417/resultatrecherche/3>
65. Magaret ND, Clark TA, Warden CR, Magnusson AR, Hedges JR. Patient satisfaction in the emergency department--a survey of pediatric patients and their parents. *Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med.* 2002;9:1379-88.

66. Waterman GD, Leder MS, Cohen DM. Adverse events in pediatric ketamine sedations with or without morphine pretreatment. *Pediatr Emerg Care*. 2006;22:408-11.
67. Annequin D. La kétamine en 2012 : comment l'utiliser pour la douleur provoquée par les soins chez l'enfant ? /data/revues/0929693X/v19i7/S0929693X12001650/ [Internet]. 2012 [cité 27 mars 2019]; Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/en/article/733241>
68. Krauss B, Green SM. Training and credentialing in procedural sedation and analgesia in children: lessons from the United States model. *Paediatr Anaesth*. 2008;18:30-5.
69. Riou B, Eledjam J-J, Sfar-SFMU 1 groupe d'experts. Sédation et analgésie en structure d'urgence. Quels sont les prérequis et la formation nécessaires pour effectuer une sédation et/ou une analgésie en structure d'urgence ? Wwem-Premiumcomdatarevues07507658v31i4S075076581200072X [Internet]. 2012 [cité 24 févr 2019]; Disponible sur: <https://www-em-premium-com.ressources.univ-poitiers.fr/article/708490/resultatrecherche/1>

ANNEXES

1. Caractéristiques des agents pharmacologiques

Thérapeutiques	Délais d'action	Délais de réversibilité	Posologies	Effets indésirables	Contre-indications
MEOPA	3 à 5 minutes	< 5 minutes	<p>Débit adapté à la capacité ventilatoire du patient</p> <p>Inhalation en autoadministration (dès 4 ans) à privilégier, sinon par un praticien entraîné</p>	Nausées, vomissements, malaises, dysphories, hallucinations, céphalées	Anémie sévère, pneumothorax, emphysème, occlusion digestive, traumatisme crânien, troubles de la conscience, hypertension intracrânienne, traumatisme facial, pathologies des sinus ou de l'oreille moyenne, insuffisances cardiaque ou respiratoire
Morphine sulfate	5 à 20 minutes	120 à 180 minutes	<p><u>SFAR-SFMU :</u> Dose de charge : 0.05 mg/kg en IVL Titration par bolus IV : 0.01 mg/kg toutes les 5 à 7 minutes si besoin</p> <p><u>AFSSAPS :</u> Dose de charge de 0.1mg/kg en IVL Titration par bolus IV : 0.025mg/kg toutes les 5 minutes si besoin</p>	Vomissements, dépression respiratoire, hypotension, somnolence	Insuffisance respiratoire ou hépato-cellulaire sévère, hypovolémie, traumatisme crânien ou abdominal, hypertension intracrânienne, troubles de la conscience
Kétamine	1 à 2 minutes	60 minutes (15 minutes pour l'état dissociatif)	<u>SFAR-SFMU et AFSSAPS :</u> Titration par bolus IVL (> 1 minute) de 0.5mg/kg sans dépasser 2mg/kg	Cauchemars, hallucinations, agitations, vomissements, hypersalivation, désaturations (modérées et réversibles), laryngospasmes	Age < 3 mois, antécédents psychiatriques (état psychotique), hypertension intracrânienne, antécédents neurologiques, maladie cardiovasculaire

2. Questionnaire de recueil de données de l'étude PASDUP

ETUDE ANALGESIE PROCEDURALE AUX URGENCES PEDIATRIQUES QUESTIONNAIRE MEDECIN :

Etiquette :

Date/Heure :

Nature du geste : Pansement brûlure
 Suture de plaie étendue
 Réduction de fracture (*préciser la localisation*) :
 Réduction de luxation (*préciser la localisation*) :

Protocole de sédation-analgésie choisi (plusieurs possibles) :

<input type="checkbox"/> PARACETAMOL
<input type="checkbox"/> MEOPA
<input type="checkbox"/> TRAMADOL/TOPALGIC
<input type="checkbox"/> NALBUPHINE/NUBAIN
<input type="checkbox"/> MORPHINE

Echelle d'évaluation de la douleur utilisée pour adapter le protocole (5 minutes avant le geste, toutes les 5 minutes pendant la réalisation du geste, à 5 et 10 minutes après le geste) :

<input type="checkbox"/> ENS	<input type="checkbox"/> EVA
<input type="checkbox"/> Echelle des visage (FPS – R)	<input type="checkbox"/> EVENDOL

Cotation de la douleur :

1) Avant le geste =
 2) Pendant le geste (*toutes les 5 minutes*)

1 ^{ère} cotation = 1 ^{ère} min	2 ^{ème} cotation = 3 ^{ème} min	3 ^{ème} cotation = 5 ^{ème} min	4 ^{ème} cotation = 10 ^{ème} min

3) Après le geste : Cotation à 5 minutes = Cotation à 10 minutes =

Constantes	TA	FC	FR	Sat
Avant				
Après				

Réussite du geste effectué avec le protocole utilisé : OUI / NON

Informations et explications sur la nature des gestes données : à l'enfant OUI / NON
 aux parents OUI / NON

Survenue d'effets secondaires :

<input type="checkbox"/> PC	<input type="checkbox"/> Hypotension	<input type="checkbox"/> Désaturation/Bradypnée
<input type="checkbox"/> Somnolence	<input type="checkbox"/> Vomissements	<input type="checkbox"/> Céphalées
<input type="checkbox"/> Agitation	<input type="checkbox"/> Convulsions	<input type="checkbox"/> Vertiges

Evaluation de la satisfaction de la prise en charge globale sur une échelle de 1 à 5 :

(1 = très insatisfait et 5 = très satisfait)

- Le médecin responsable du dossier : 1 / 2 / 3 / 4 / 5 Si 1-2, pourquoi ?
 - Le(s) parent(s) : 1 / 2 / 3 / 4 / 5 Si 1-2, pourquoi ?

L'enfant est-il satisfait de la prise en charge globale : OUI / NON

(= serait-il prêt à recevoir les soins à nouveau)

3. Protocole de titration morphinique du CHU de Poitiers

 INS-DOUL-025	Institutionnel	Page : 6/8
		Date : Octobre 2015
Version n° 01	Titration de la Morphine en cas de douleur aiguë (Dose Initiale et entretien – Voie orale et IV – Adulte et enfant : patients sous morphiniques au long cours exclus)	

5. PROTOCOLE DE TITRATION MORPHINE ORALE ET INTRA VEINEUSE ENFANT

5.1. Indication

Ajustement de la posologie de la morphine dans les douleurs aiguës par excès de nociception sur les 24 premières heures chez un enfant naif de dérivés morphiniques.

5.2. Echelles de douleur utilisables :

L'évaluation de la douleur est faite par l'EN ou l'EVA chez l'enfant de plus de 7 ans, par l'échelle FLACC chez l'enfant de 2 mois à 7 ans ou EVENDOL de 0 à 7 ans

5.3. Préalables :

- Après échec antalgique de palier I ou II, ou d'emblée si FLACC > 5 ou EVENDOL > 7 ou EN (ou EVA) > à 6 (ou 60).
- Toujours sur prescription médicale datée et signée ou protocole écrit validé
- Précision de la dose initiale et de la dose prévue pour la journée
- Information des parents

5.4. Surveillance :

- Pendant la titration (toutes les 5 minutes avant chaque nouveau bolus) puis toutes les 15 minutes pendant 1 heure et après surveillance horaire pendant 3 heures dans un service d'hospitalisation classique.
- Paramètres relevés : Niveau de vigilance (éveillé, somnolent, éveillable à la stimulation verbale, ...), FR, FC, PA non invasive, Sat > 92% en AA. Apparition d'effets indésirables : prurit, nausées, vomissements, rétention urinaire
- La surveillance instrumentale (scope, saturation en O₂) peut être utile à la sécurité de la titration chez le petit enfant particulièrement de moins de 3 mois.
- Avoir à disposition de la Naloxone® (kits naloxone - chariot d'urgence Institutionnel)

5.5. MORPHINE ORALE

- MORPHINE Libération Immédiate : ORAMORPH® : solution (10 mg / 5 ml)

5.5.1. Dose de charge

0.2 mg/kg (sans dépasser 20 mg), avec possibilité de ré-administrer 0.2 mg/kg au bout de 30 minutes si douleur très intense

5.5.2. Titration :

- Par palier de 0,1 mg/kg/30 min jusqu'à l'analgésie satisfaisante (FLACC<4, EVANDOL < 4, EN<4, EVA<40).
- Si l'enfant n'est pas soulagé par 3 prises il doit être réévalué par un médecin.

 INS-DOUL-025	Institutionnel	Page : 7/8
		Date : Octobre 2015
Version n° 01	Titration de la Morphine en cas de douleur aiguë (Dose initiale et entretien – Voie orale et IV – Adulte et enfant : patients sous morphiniques au long cours exclus)	

5.5.3. Entretien

- si nécessaire : 0,2 mg/kg/4 heures (augmentation par palier de 50% si analgésie Insuffisante après deux prises).

ENFANT DE MOINS DE 3 MOIS : métabolisme de la morphine imparfait, dose de charge 0.05 mg/kg (1/4 à 1/3 des doses habituelles) puis donner 0,03mg/kg toutes les 30mn.

5.6. MORPHINE IV

- MORPHINE IV : Ampoule de morphine chlorhydrate (1%) 10 mg = 1 ml
- Préparation IV : dans une seringue de 10 ml, mettre 10 mg de morphine (soit 1 ml), compléter avec 9 ml d'EPPI pour obtenir 1 mg/ml.
- Préparer l'antidote : NALAXONE (NARCAN®) 1 ampoule de 0,4 mg (400 gammas) dans 9 ml de NaCl 0,9%

5.6.1. Titration :

0,1 mg / kg (maxi 3 mg) IVL puis titration par bolus de 0,025 mg / kg / 5 min jusqu'à l'analgésie satisfaisante (FLACC<4, EVENDOL<4, EN<4)

5.6.2. Entretien

Par sécurité et idéalement l'utilisation d'une PCA est préconisée même pour un débit continu. L'utilisation d'une valve anti-reflux est obligatoire sur la perfusion en dérivation.

ENFANT DE MOINS DE 3 MOIS :

- Débit continu de 0,01 mg/kg/h au départ
- Augmentation par paliers de 33% de la dose initiale si Insuffisant

ENFANT DE 3 MOIS A 5 ANS :

- Débit continu de 0,02mg/kg/h au départ
- Augmentation par paliers de 33% si Insuffisant

ENFANT DE PLUS DE 6-7 ANS : utilisation du mode PCA de préférence.

5.6.3. Douleur persistante :

FLACC > 3, EVENDOL > 4, EN ou EVA>3 : appel du médecin.

5.6.4. Surdosage :

FR : < 10 après 5 ans, < 15 de 1 à 5 ans, < 20 avant 1 an et / ou troubles de la vigilance (éveillable par stimulation tactile uniquement) : Prévenir médecin.

CONDUITE A TENIR SI SURDOSAGE ET ANTIDOTE

- Stimuler l'enfant et l'oxygéner (masque à haute concentration 15 l si > 1 an et 10 l si < 1 an)
- Arrêt de la morphine et appel du médecin
- Injecter le NARCAN uniquement après la prescription du médecin : Injecter ml par ml jusqu'au réveil de l'enfant et au rétablissement de la FR.

RESUME

Introduction : L'antalgie des soins douloureux aux urgences pédiatriques a bénéficié de nouvelles recommandations en 2009. La kétamine est utilisable pour les actes les plus douloureux, par des médecins non anesthésistes formés. Le MEOPA est le moyen médicamenteux le plus répandu en France, seul ou en association. Aux urgences pédiatriques de Poitiers, il n'existe pas de protocole pour l'antalgie des soins douloureux. Il semblait nécessaire d'évaluer l'efficacité de l'antalgie pendant ces procédures.

Méthodes : Dans une étude prospective observationnelle, réalisée sur 9 mois, nous avons analysé les scores de douleur, l'utilisation des échelles de douleur, les pratiques antalgiques et leurs effets indésirables, la satisfaction des parents, enfants et médecins.

Résultats : 20 enfants ont été inclus. L'efficacité de l'antalgie per-geste est apparue insuffisante malgré une antalgie post-geste efficace (75%). La méthode d'évaluation de la douleur était adaptée au protocole dans 75% des cas. Le MEOPA était l'option thérapeutique principale (95%), associé à la morphine dans 64.3% des cas. Cette association était la sédation-analgésie privilégiée pour les soins douloureux. La kétamine a été utilisée dans un cas pour pallier l'inefficacité du MEOPA. La réussite des soins a été effective dans 80% des cas, contrastant avec le défaut d'efficacité de l'antalgie lors des soins et la satisfaction des médecins. L'insatisfaction de la prise en charge concernant les parents était très faible (5%).

Conclusion : La procédure pourrait s'appuyer sur l'élaboration d'un protocole dédié à l'antalgie des soins douloureux, avec l'introduction de kétamine pour les soins les plus douloureux, sous réserve d'une formation préalable des soignants.

Mots-clés : sédation, analgésie, soins douloureux, urgences, pédiatrie

ABSTRACT

Introduction : Analgesia of painful procedures in paediatric emergency department has benefited from new recommendations in 2009. Ketamine can be used for the most painful procedures, by trained nonanaesthetist physicians. Premixed 50% nitrous oxide and oxygen is the most common medication in France, used alone or in combination. There is no protocol for analgesia of painful procedures in the paediatric emergency department in Poitiers. It seemed necessary to evaluate the efficiency of analgesia during these procedures.

Methods : In a nine months prospective forward looking study, we analyzed the pain scores, the use of the pain scales, the analgesic practices and their adverse events, the parent's satisfaction, the children's satisfaction and the physician's satisfaction.

Results : 20 children were included. The effectiveness of analgesia during procedures was insufficient despite an effective post-operative analgesia (75%). The method of pain evaluation was adapted to the protocol in 75% of cases. Premixed 50% nitrous oxide and oxygen was the most frequently used treatment option (95%), associated with morphine in 64.3% of cases. It was the preferred sedation-analgesia for painful procedures. Ketamine was used in one case of premixed 50% nitrous oxide and oxygen inefficiency. The success rate of the procedures was 80%, contrasting with the lack of effectiveness of analgesia during procedures and physician's satisfaction. Parent's dissatisfaction with care was very low (5%).

Conclusion : The procedure could be based on the development of a protocol dedicated to analgesia of painful procedures, introducing ketamine for the most painful procedures, subject to prior training of caregivers.

Key-words : sedation, analgesia, painful procedures, emergency department, paediatric

SERMENT



En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !



RESUME

Introduction : L'antalgie des soins douloureux aux urgences pédiatriques a bénéficié de nouvelles recommandations en 2009. La kétamine est utilisable pour les actes les plus douloureux, par des médecins non anesthésistes formés. Le MEOPA est le moyen médicamenteux le plus répandu en France, seul ou en association. Aux urgences pédiatriques de Poitiers, il n'existe pas de protocole pour l'antalgie des soins douloureux. Il semblait nécessaire d'évaluer l'efficacité de l'antalgie pendant ces procédures.

Méthodes : Dans une étude prospective observationnelle, réalisée sur 9 mois, nous avons analysé les scores de douleur, l'utilisation des échelles de douleur, les pratiques antalgiques et leurs effets indésirables, la satisfaction des parents, enfants et médecins.

Résultats : 20 enfants ont été inclus. L'efficacité de l'antalgie per-geste est apparue insuffisante malgré une antalgie post-geste efficace (75%). La méthode d'évaluation de la douleur était adaptée au protocole dans 75% des cas. Le MEOPA était l'option thérapeutique principale (95%), associé à la morphine dans 64.3% des cas. Cette association était la sédation-analgésie privilégiée pour les soins douloureux. La kétamine a été utilisée dans un cas pour pallier l'inefficacité du MEOPA. La réussite des soins a été effective dans 80% des cas, contrastant avec le défaut d'efficacité de l'antalgie lors des soins et la satisfaction des médecins. L'insatisfaction de la prise en charge concernant les parents était très faible (5%).

Conclusion : La procédure pourrait s'appuyer sur l'élaboration d'un protocole dédié à l'antalgie des soins douloureux, avec l'introduction de kétamine pour les soins les plus douloureux, sous réserve d'une formation préalable des soignants.

Mots-clés : sédation, analgésie, soins douloureux, urgences, pédiatrie

ABSTRACT

Introduction : Analgesia of painful procedures in paediatric emergency department has benefited from new recommendations in 2009. Ketamine can be used for the most painful procedures, by trained nonanaesthetist physicians. Premixed 50% nitrous oxide and oxygen is the most common medication in France, used alone or in combination. There is no protocol for analgesia of painful procedures in the paediatric emergency department in Poitiers. It seemed necessary to evaluate the efficiency of analgesia during these procedures.

Methods : In a nine months prospective forward looking study, we analyzed the pain scores, the use of the pain scales, the analgesic practices and their adverse events, the parent's satisfaction, the children's satisfaction and the physician's satisfaction.

Results : 20 children were included. The effectiveness of analgesia during procedures was insufficient despite an effective post-operative analgesia (75%). The method of pain evaluation was adapted to the protocol in 75% of cases. Premixed 50% nitrous oxide and oxygen was the most frequently used treatment option (95%), associated with morphine in 64.3% of cases. It was the preferred sedation-analgesia for painful procedures. Ketamine was used in one case of premixed 50% nitrous oxide and oxygen inefficiency. The success rate of the procedures was 80%, contrasting with the lack of effectiveness of analgesia during procedures and physician's satisfaction. Parent's dissatisfaction with care was very low (5%).

Conclusion : The procedure could be based on the development of a protocol dedicated to analgesia of painful procedures, introducing ketamine for the most painful procedures, subject to prior training of caregivers.

Key-words : sedation, analgesia, painful procedures, emergency department, paediatric