



Douleurs aux urgences : moyens pharmacologiques

Huitième journée GFRUP
Paris, 29 septembre 2017



Dr Frédéric Lebrun

Soins intensifs et urgences pédiatriques

et unité pédiatrique de prise en charge de la douleur, CHC-Liège

Président de la BEPPA (Belgian Paediatric Pain Association)

Membre du GROUPE PEDIADOL



Agir selon les guidelines

- 1) Opter pour une approche multimodale
- 2) Informer et impliquer les parents
- 3) R/ adapté à l' **intensité** de la douleur, à la **pathologie**, à l' **âge** de l' enfant et à ses **antécédents**
- 6) Obtenir un soulagement rapide et maximal
- 7) Ne pas craindre de masquer le diagnostic
- 8) Adapter rapidement R/ en fonction niveau de douleur résiduelle
- 7) Eviter les gestes douloureux inutiles et prévenir les douleurs procédurales

Aux urgences ?



Aux urgences ?

Palmer : Pain management in emergency department setting : Update and debate; Prehospital pain management in children: a systematic review of evidence; Am J Emer Med 2015

Ruest : Management of acute pediatric pain in the emergency department; Curr Opin Pediatr 2016

Krauss : Current concepts in management of pain in children in the emergency department; Lancet 2016

Samuel : Prehospital pain management of children: a systematic review of evidence; Am J Emer Med 2015

Fein : Relief of pain and anxiety in pediatric patients in emergency medical systems; Pediatrics 2012

Médicaments antalgiques

- Paracétamol
- AINS
- Morphiniques

- Kétamine
- MEOPA
- Anesthésiques locaux

Médicaments antalgiques

- Paracétamol
- AINS
- Morphiniques

- Kétamine
- MEOPA
- Anesthésiques locaux

MORPHINIQUES FAIBLES

- Tramadol (PO, IV)
- Nalbuphine (IR, IV)
- Tilidine+Naloxone (PO)



MORPHINIQUES FORTS

- Morphine (PO, IV)
- Fentanyl (IN, IV)
- Oxycodone (PO)
- Hydromorphone (PO, IV)

Médicaments antalgiques

- Paracétamol
- AINS
- Morphiniques

- Kétamine
- MEOPA
- Anesthésiques locaux

Médicaments antalgiques

- Paracétamol
- AINS
- Morphiniques

- Kétamine
- MEOPA
- Anesthésiques locaux

- Benzodiazépines
- Spasmolytiques

- Clonidine
- Dexmédétomidine
- Tricycliques
- Antiépileptiques
- Antimigraineux
- Stéroïdes

Médicaments disponibles ?

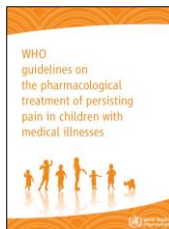
Palier	Molécule	Voie orale	Autres voies
Palier 1	Paracétamol	PO (Sol, Cp)	IR, IV
	Ibuprofène	PO (Sol, Cp)	IR
	Naproxène	PO (Sol, Cp)	
	Ketorolac	PO (Cp)	IV
	Diclofenac	PO (Cp)	IV
Palier 2	Tramadol	PO (Sol, Cp)	IV
	Tilidine	PO (Sol, Cp)	
	Nalbuphine		IV, IR
	Morphine	PO (Sol, Cp)	IV
	Fentanyl		IV, IN
	Oxycodone	PO (Sol, Cp)	
	Hydromorphone	PO (Cp)	IV

Médicaments disponibles ?

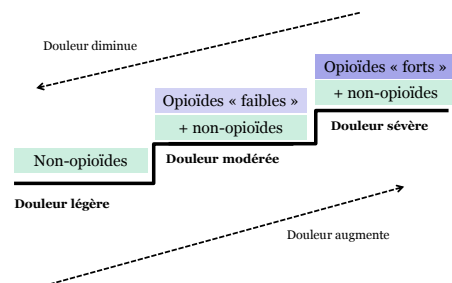
Palier	Molécule	Voie orale	Autres voies
Palier 1	Paracétamol	PO (Sol, Cp)	IR, IV
	Ibuprofène	PO (Sol, Cp)	IR
	Naproxène	PO (Sol, Cp)	
	Ketorolac	PO (Cp)	IV
	Diclofenac	PO (Cp)	IV
Palier 2	Tramadol	PO (Sol, Cp)	IV
	Tilidine	PO (Sol, Cp)	
	Nalbuphine		IV, IR
	Morphine	PO (Sol, Cp)	IV
	Fentanyl		IV, IN
	Oxycodone	PO (Sol, Cp)	
	Hydromorphone	PO (Cp)	IV



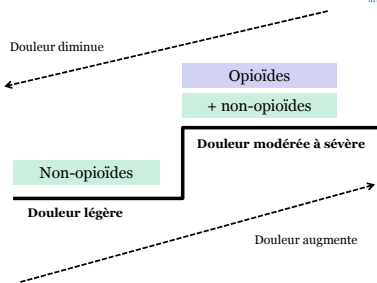
Médicaments antalgiques ?



Les 3 paliers de l'OMS (1986)



Les 2 paliers de l'OMS (2012)



WHO guidelines 2012

WHO Guidelines 2012

3.2.1 The first step: mild pain

Recommendations

- Paracetamol and ibuprofen are the medicines of choice in the first step (mild pain).
- Both paracetamol and ibuprofen need to be made available for treatment in the first step. *Strong recommendations, low quality evidence*

3.2.2 The second step: moderate to severe pain

If pain severity associated with a medical illness is assessed as moderate or severe, the administration of a strong opioid is necessary. Morphine is the medicine of choice for the second step, although other strong opioids should be considered and made available to ensure an alternative to morphine in case of intolerable side-effects.

3.2.3 Consideration of the two-step approach

The benefits of using an effective strong opioid analgesic outweigh the benefits of intermediate potency opioids in the paediatric population (see Box 3.1 regarding codeine) and although recognized, the risks associated with strong opioids are acceptable when compared with the uncertainty associated with the response to codeine and tramadol in children.

WHO Guidelines 2012

3.7 Choice of strong opioids

Recommendations

- Morphine is recommended as the first-line strong opioid for the treatment of persisting moderate to severe pain in children with medical illnesses.
- There is insufficient evidence to recommend any alternative opioid in preference to morphine as the opioid of first choice.
- Selection of alternative opioid analgesics to morphine should be guided by considerations of safety, availability, cost and suitability including patient-related factors. *Strong recommendations, low quality of evidence*

3.10 Routes of administration

Recommendations

- Oral administration of opioids is the recommended route of administration.
- The choice of alternative routes of administration when the oral route is not available should be based on clinical judgement, availability, feasibility and patient preference.
- The intranasal route of administration is to be avoided in children. *Strong recommendations, very low quality of evidence*

Délai d'action des médicaments ?

Molécule	Voie	Délai d'action	Durée d'action
Paracétamol	PO	30-60min	4-6h
	IV	30-60min	4-6h
Ibuprofène	PO	30min	4-8h
Ketorolac	IV	30min	4-6h
Tramadol	PO	30-60min	3-6h
	IV	15-30min (+)	3-6h
Morphine	PO	30min	3-5h
	IV	5min	3-5h
Fentanyl	IN	3-5min	30-60min
	IV	2-3min	30-60min

Délai d'administration !?

Pain management practices in paediatric emergency departments in Australia and New Zealand: *Emerg Med Austral* (2009) 21, 210-221

Table 6. Median time to first analgesic in minutes (from presentation to administration)

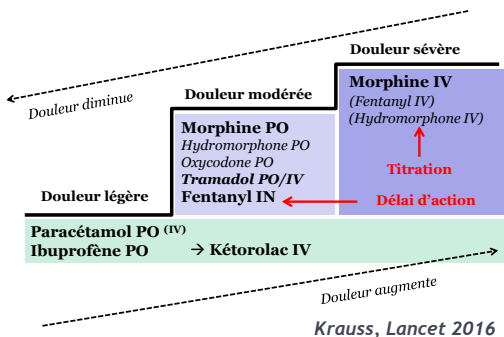
	Migraine	Abdominal pain	Femur fracture
Enteral (IQR)	100 (55-155)	85 (37-191)	75 (25-178)
Parenteral (IQR)	103 (85-229)	137 (88-197)	26 (13-72)
Parenteral by ATS triage:			
1	§	-	14 (5-34)
2	-	-	18 (2-35)
3	103 (85-229)	137 (88-197)	26 (13-72)
4	100 (71-229)	140 (82-418)	110 (49-238)
5	-	-	-

Excluding children who received analgesia before or during ambulance transport

Enteral (IQR)	86 (45-158)	85 (37-191)	72 (25-141)
Parenteral (IQR)	103 (77-269)	138 (92-211)	33 (9-97)
Parenteral - triage 3 or less (IQR)	127 (25-254)	121 (93-302)	28 (11-96)

§: indicates numbers too small to be meaningful (generally <5 cases). ATS, Australian Triage Scale; IQR, interquartile range; -, no data.

Délai R/ PO: 70-100min (moyenne)



Krauss, Lancet 2016

Délai d'administration augmente avec l'affluence !

Sills; Emergency department crowding is associated with decreased quality of analgesia delivery for children with pain related, isolated, long-bone fractures. *Aced Emerg Med* 2011; 18 (12): 1330-8:

- n 1229
- Respect délai (< 1 h) 47 → 7% si affluence P10 → P90
- Taux d'enfant ne recevant pas d'antalgique: 3 → 17%

Diminuer délai d'administration !

Joel A. Fein, William T. Zempsky, Joseph P. Cravero and THE COMMITTEE ON PEDIATRIC EMERGENCY MEDICINE AND SECTION ON ANESTHESIOLOGY AND PAIN MEDICINE Relief of Pain and Anxiety in Pediatric Patients in Emergency Medical Systems: *Pediatrics* 2012;130:e1391



IAO !

TABLE 1 Triage Oral Analgesic Administration Guidelines

Purpose	To provide analgesic therapy to patients presenting to triage with a complaint of pain
Procedure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Assess pain score using a validated tool 2. Immediately triage to a treatment room all patients with severe pain as assessed by triage nurse and consideration of pain score 3. For those not requiring immediate evaluation with pain score >5 (0-10 scale) or chief complaint consistent with pain, consider administration of oral analgesic 4. Assess recent analgesic use
Contraindications	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ability to swallow; toxicologic alternative
Medications	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ibuprofen (avoid if the patient has aspirin allergy, anticipated surgery, bleeding disorder, hemorrhage, or renal disease) 2. Acetaminophen (avoid if the patient has hepatic disease or dysfunction) 3. Oral opioids

Médicaments antalgiques

- Paracétamol
 - AINS
 - Morphiniques
- Palier 1

- Kétamine
- MEOPA
- Anesthésiques locaux

Médicaments antalgiques

- Paracétamol
- AINS
- Morphiniques

- AINS:
- Ibuprofène PO, (IR)
 - Ketorolac (IV)
 - Diclofenac (IV)

- Kétamine
- MEOPA
- Anesthésiques locaux

Paracétamol et AINS

- Douleurs légères (seuls ou associés)
- Épargne morphinique (douleur modérées/sévères)
- Très peu d'effets secondaires
- Pas d'avantage démontré IV / PO
- Paracétamol: éviter IR
 - Absorption différée, variable et imprévisible
- AINS : Ibuprofène PO en 1^{ère} intension
 - Place des AINS IV ?

Paracétamol et AINS

Inflammopharmacol (2007), 25, 44
DOI: 10.1007/s10243-007-0040-2

Inflammopharmacology

REVIEW

CrossMark

A clinical and safety review of paracetamol and ibuprofen in children

Dipak J. Kambar¹

REVIEW ARTICLE

Systematic review and meta-analysis of the clinical safety and tolerability of ibuprofen compared with paracetamol in paediatric pain and fever

Elizabeth R. Southey¹, Karla Soares-Weiser² and Jose Ribeiro^{1,3}

Curr Med Res Opin 2009; 25(9)

- Excellent profil de sécurité !
- Effets secondaires graves exceptionnels chez l'enfant

AINS

Effets secondaires:

- Utilisation prudente en cas d'insuffisance rénale ou d'hypovolémie
- Inconfort digestif, gastrite et ulcère gastrique
- Effet antiagrégant réversible (éviter en cas de thrombopénie, de saignement actif ou de risque hémorragique important)

AINS et déshydratation (IRA) !



- GEA et déshydratation (n=105) sur une période d'un an
- **Risque d'IRA > 2x** sous AINS indépendant du niveau de déshydratation IRA plus fréquente avec AINS (74 vs. 49 %, p = 0.01). et chez les plus jeunes nourrissons (median age 0.66 vs. 1.74 years; p < 0.001)

Associer AINS et paracétamol ?

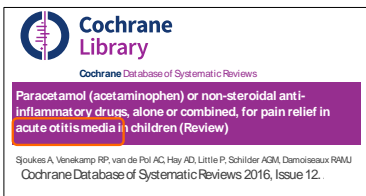
Associer AINS et paracétamol ?



- Association plus efficace que la monothérapie (85% des essais pour paracétamol et 64% des essais pour AINS)
- Pas d'augmentation de l'incidence des effets secondaires par rapport à paracétamol ou AINS utilisés seuls

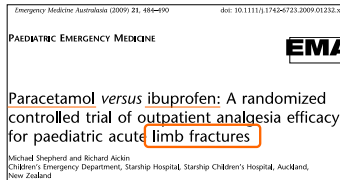
Associer AINS et paracétamol ?

AINS plus efficace en traumatologie !



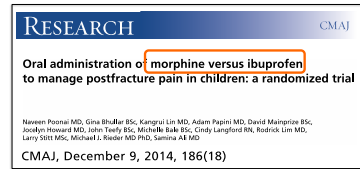
- Pas de différence significative entre paracétamol et ibuprofène (évidence faible).
- Pas de preuve de la supériorité de l'association ibuprofène+paracétamol versus paracétamol seul (données nettement insuffisantes)
- Pas de différence d'incidence d'effets indésirables entre paracétamol, ibuprofène et placebo (évidence faible).

AINS plus efficace en traumatologie ?



- Etude prospective randomisée contrôlée (n=72) fracture d'un membre
- Paracétamol 15 mg/kg/dose 6x/j ou ibuprofen 10 mg/kg/dose 3x/j
- Les deux antalgiques sont efficaces (+immobilisation)
- Pas de preuve de la supériorité de l'association ibuprofène+paracétamol
- Pas de différence de qualité de sommeil.

AINS : fractures non compliquées ?



- Etude randomisée contrôlée (n=134) fracture d'un membre non compliquée
- Morphine (0.5 mg/kg oralement) ou ibuprofen (10 mg/kg) pendant 24h après sortie
- Pas de différence significative
- Plus d'effets indésirables avec morphine

Médicaments antalgiques

- Paracétamol
 - AINS
 - Morphiniques **Palier 2**
- Kétamine
 - MEOPA
 - Anesthésiques locaux

Pourquoi pas la morphine !?

Médicaments antalgiques

- Paracétamol
 - AINS
 - Morphiniques **Palier 2**
- Kétamine
 - MEOPA
 - Anesthésiques locaux

Pourquoi pas la morphine !?

Quel avantage ?
Effets secondaires
Efficacité
Délai d'action
Coût

Médicaments antalgiques

- Paracétamol
 - AINS
 - Morphiniques
- Kétamine
 - MEOPA
 - Anesthésiques locaux

MORPHINIQUES FAIBLES

- Tramadol (PO, IV)
- Nalbuphine (IR, IV)
- Tilidine+Naloxone (PO)

MORPHINIQUES FORTS

- Morphine (PO, IV) !
- Fentanyl (IN, IV)
- Oxycodone (PO)
- Hydromorphone (PO, IV)

Morphine

- Gold standard !
- PO délai d'action plus important
 - Délai d'action: 5 min IV, 15-30 min PO (lib immédiate)
 - Durée d'action: 3-5 h IV/PO (lib immédiate)
- IV pour douleurs sévères (titration)
- Pompe PCA/NCA aux urgences SN !

Morphine

- Effets secondaires :
 - **Insuffisance respiratoire**, hypotension, nausées, vomissements, sédation, dysphorie, constipation, prurit, rétention vésicale, ...
- Pas de risque important si on respecte les posologies et si on prend en compte certains facteurs de risque !
- Antidote: naloxone

Risque de dépression respiratoire ?

JAMA Otolaryngology-Head & Neck Surgery | Review 2017 Jun 29
Control of Pain After Tonsillectomy in Children: A Review
 Grace X. Tan, MD; David E. Tunkel, MD

ACUTE PAIN & PERIOPERATIVE PAIN SECTION
 Original Research Articles
Risk Predictors of Opioid-Induced Critical Respiratory Events in Children: Naloxone Use as a Quality Measure of Opioid Safety

- Facteurs de risques :**
- Naissance prématurée
 - Age < 1 ans
 - Obésité morbide
 - Pathologie neuromusculaire
 - Anomalie crânio-faciale
 - Syndrome d'apnées du sommeil
 - ATCD obstruction VA pdt AG

Morphine

- Posologie IV (titration initiale)
 - **0,1mg/kg/dose** (< 3-6 mois : 0,025-0,05 mg/kg/dose) (Dose max: 2mg < 1an, 4mg 1-6ans, 8mg 7-12 ans et 10mg/dose > 12 ans)
 - Doses complémentaires : 0,02 mg/kg/dose toutes les 5 min (< 3-6 mois : 0,01mg/kg/dose toutes les 10 min)
- Posologies PO (libération immédiate) :
 - Dose initiale **0.2-0.5mg/kg/dose** 6-8X/j (< 6 mois: 0.1mg/kg/dose)
 - 0.2_0.3mg/kg 6-8x/j

Médicaments antalgiques

- Paracétamol
- AINS
- **Morphiniques**
- Kétamine
- MEOPA
- Anesthésiques locaux

- MORPHINIQUES FAIBLES**
- Tramadol (PO, IV)
 - Nalbuphine (IR, IV)
 - Tilidine+Naloxone (PO)
- MORPHINIQUES FORTS**
- Morphine (PO, IV)
 - Fentanyl (IN, IV)
 - Oxycodone (PO)
 - Hydromorphone (PO,IV)

Stop codéine !



- Métaboliseurs lents**
 En pédiatrie: 47% de métaboliseur lent et aucune trace de morphine chez 36% des enfants
 Williams DG. Br J Anaesth 2002;89 :839-45
- Métaboliseurs ultrarapides**
 Kirchheimer J. , Pharmacogenomics J 2007;7:257-65

Stop codéine !

- More codeine fatalities after tonsillectomy in North American children: *Pediatrics* 2012
- New evidence about an old drug - risk with codeine after tonsillectomy: *N Engl J Med* 2013
- Mortality and major morbidity after tonsillectomy: etiologic factors and strategies for prevention: *Laryngoscope* 2013

FDA U.S. Food and Drug Administration
Drug Safety Communications

Safety review updates of codeine use in children; new boxed Warning and Contraindication on use after tonsillectomy and/or adenoidectomy

This update is in follow-up to the **FDA Drug Safety Communication: Codeine use in certain children after tonsillectomy and/or adenoidectomy may lead to rare, but life-threatening adverse events or death** issued on 8/15/2012.

- Pas < 12 ans
- Pas après amygdalectomie ou adénoïdectomie
- Pas chez la femme qui allaite

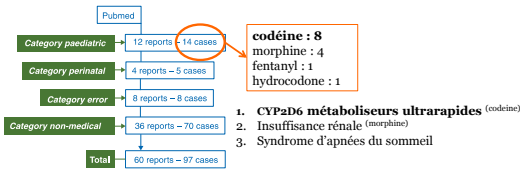
Risque d'incident grave ?

British Journal of Anaesthesia 110 (2): 115-122 (2013)
 Advance Access publication 17 December 2012 - doi:10.1093/bja/aed477

REVIEW ARTICLES

Opioid-induced respiratory depression in paediatrics: a review of case reports

M. Nesters¹, F. Overdyk², T. Smith¹, L. Aarts¹ and A. Dahan^{1*}



HAS
 HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

Prise en charge médicamenteuse de la douleur chez l'enfant : alternatives à la codéine

Janvier 2016

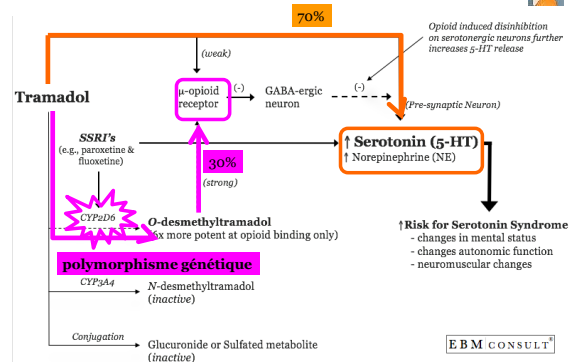
Tableau 2. Report de la prescription de codéine en Europe (juin 2015, 17 réponses)

	Report sur le palier 3	Report sur le tramadol	Report sur une autre molécule
Avec recommandation	Italie, Hongrie, Irlande, Danemark, Royaume-Uni	Belgique (AMM à 1 an), Pays-Bas	-
En « alternative »	Norvège, Bulgarie, Finlande, Portugal, Lituanie, Suède	Slovenie (AMM < 1 an), République Tchèque, Allemagne	Espagne (Noramidopyrine) (*) République Tchèque (Piritramide) Allemagne (Élidine + Naloxon)

(*) Produit retiré du marché en France, en raison d'un risque rare, mais grave d'effets secondaires hématologiques.

Tramadol

- AMM variable selon pays (> 3 ans en France)
- Moins de risque de dépression respiratoire ?
- Effet antalgique ≤ la morphine ?
 - Douleurs modérées
- PO = IV !
 - Bonne biodisponibilité PO
 - IV 30 min pour diminuer risque nausées/vomissements
- Double mécanisme d'action
 1. Effet sérotoninergique
 2. Effet morphinique



Tramadol en pédiatrie

Cochrane Library
 Cochrane Database of Systematic Reviews

Tramadol for post operative pain treatment in children (Review)

Schnabel A, Reichl SJ, Meyer-Frissem C, Zahn PK, Pogatzki-Zahn E
 Cochrane Database of Systematic Reviews 2015, Issue 3.

- Niveau de preuve faible (méthodologie et niveau des effectifs)
- 20 essais randomisés contrôlés (n=1170)
- 8 comparant tramadol et placebo : efficace
- 4 comparant tramadol et morphine : pas de différence significative
- Effets secondaires peu décrits. Pas possible de démontrer moindre incidence d'effets secondaires.

Tramadol - Meilleur profil de sécurité ?

- Effets secondaires morphiniques :
 - Effet dépresseur respiratoire, de prurit et de constipation
 - Nausées/vomissements, vertiges et sédation modérée
 - **!? CYP2D6 métaboliseurs ultra-rapides !?**
 - Intérêt dose test aux urgences avant retour à domicile ?
- Effets secondaires sérotoninergiques.
 - Utilisation prudente chez patients épileptiques !

Tramadol

Meilleur profil de sécurité ?

- Effets secondaires morphiniques :

FDA Drug Safety Communication: FDA evaluating the risks of using the pain medicine tramadol in children aged 17 and younger

The FDA has issued new information about this safety issue, see the [FDA Drug Safety Communication \(/Drugs/DrugSafety/ucm549679.htm\)](#) issued on 4-20-2017.

Tramadol en pédiatrie

A Case of Respiratory Depression in a Child With Ultrarapid CYP2D6 Metabolism After Tramadol

Gilles D'Aquino, MD, PhD, Jean-François, MD, PhD, Vincent Gaudin, MD, PhD, François Dorey, MD, PhD, Marianne Léves, MD, PhD, Hans Bekk, MD, PhD, Troy Neil Sanderson, MD

Pediatrics. 2015 Mar;135(3):e753-5

Insuffisance respiratoire sévère après **amygdalectomie** pour **syndrome d'apnées du sommeil** (hôpital de jour)

Nalbuphine (antagoniste/antagoniste)

- Largement utilisée en France (AMM > 18 mois)
- Moins de risque de **dépression respiratoire ?**
- **Effet antalgique < morphine** ("effet plafond")
 - Douleurs modérées
- Très peu de données dans la littérature !
- **Pas PO !** (seulement IV ou IR)

Nalbuphine en pédiatrie

Cochrane Library
Cochrane Database of Systematic Reviews

Nalbuphine for **postoperative pain** treatment in children (Review)

Srinivasel A, Reichl SJ, Zahin FK, Pogodzi-Zahn E
Cochrane Database of Systematic Reviews 2014, Issue 7.

- 10 essais randomisés contrôlés dont 5 comparant nalbuphine et placebo
- **Pas possible de démontrer une efficacité supérieure au placebo** sur base des données disponibles
- Pas de données claires permettant de comparer son efficacité à celle des autres morphiniques

Médicaments antalgiques

- Paracétamol
 - AINS
 - **Morphiniques**
-
- Kétamine
 - MEOPA
 - Anesthésiques locaux

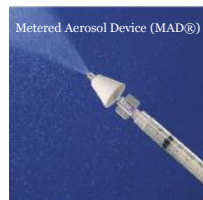
MORPHINIQUES FAIBLES

- Tramadol (PO, IV)
- Nalbuphine (IR, IV)
- Tilidine+Naloxone (PO)

MORPHINIQUES FORTS

- Morphine (PO, IV)
- **Fentanyl (IN, IV) ?**
- Oxycodone (PO)
- Hydromorphone (PO, IV)

Fentanyl IN



- **Efficacité antalgique = morphine** pour douleurs modérée à sévères
 - (ex: traumatisme, fractures, brûlures, ...)
- **Pas besoin de voie d'accès**
- **Délai d'action bref**
- Concentration « standard » (ampoules IV 50mcg/ml) aussi efficace que les solutions plus concentrées utilisées initialement (100-300mcg/ml)

Fentanyl IN en pédiatrie



Cochrane
Library

Cochrane Database of Systematic Reviews

Intranasal fentanyl for the management of acute pain in children (Review)

Murphy A, O'Sullivan R, Wakai A, Grant TS, Barrett MJ, Cronin J, McCoy SC, Horn J, Khandamany N
Cochrane Database of Systematic Reviews 2014, Issue 10, Art. No.: CD009942.

- Efficacité antalgique comparable à la morphine
- Plus rapidement efficace que la morphine IM (effet supérieur à 10 min)
- Délai d'action comparable à la morphine IV à 5, 20 et 30 min
- Durée d'action moindre que la morphine (<30min)
- Pas d'effet secondaire important (parfois mauvais goût et vomissement)

Très peu données pour enfants < 3 ans

Pas de réelle possibilité de titration

Fentanyl

- Délai d'action : IV 2-3 min, IN 3-5 min
- Durée d'action : IV/IN 30-60 min
- Posologies :
 - IV (antalgie) : 0.5-1mcg/kg/dose A titrer si nécessaire (moitié de la dose initial après 5-10 min).
 - IV (ventilation assistée) : IV : 1-5mcg/kg/dose. IVC 1-5mcg/kg/h.
- IN (> 1 an et >10kg) : 1,5mcg/kg (max 100mcg/dose) avec dispositif adapté (MAD®). Dose additionnelle si nécessaire (0,3-0,5 mcg/kg).

Médicaments antalgiques

- Paracétamol
- AINS
- Morphiniques

- Kétamine
- MEOPA
- Anesthésiques locaux

Kétamine

- Alternative aux morphiniques ?
- Douleur réfractaire ?
- Analgo-sédation procédurale ?

- Effet sédatif et antalgique
 - antalgique < 1mg/kg (anesthésique dissociatif > 2mg/kg)
- Agit via récepteurs NMDA
- Voie IV, IM, IN et PO
 - Délai d'action: 1-3 min IV, 5-10 min IM IN, 30 min PO
 - Durée d'action : IV 1-2h, IM 3-4 h, IN 30-60 min
- Pas de dépression respiratoire et maintien des réflexes de protection des voies respiratoires. Pas hypotenseur
- Effets secondaires : sédation, hallucinations, hypersialorrhée, nausées/vomissements, convulsion, ...

Kétamine

- Anesthésie dissociative:
 - IV : > 2mg/kg
- Analgo-sédation procédurale:
 - IV : 1-2mg/kg
 - IN : 3-6mg/kg
 - PO : 6mg/kg
- Antalgie:
 - IV : 0.1-0.5mg/kg/dose
 - IVC : 0,02-0,1mg/kg/h (0,5-2,5mg/kg/j)
 - IN : 0,5-1mg/kg ?

Academic Emergency Medicine
Official Journal of the Society for Academic Emergency Medicine

STRUCTURED EVIDENCE-BASED MEDICINE REVIEWS

The Use of Subdissociative-dose Ketamine for Acute Pain in the Emergency Department

Billy Sin, PharmD, Theologia Ternas, PharmD, and Sergey M. Mosow, MD

ACADEMIC EMERGENCY MEDICINE • March 2015, Vol. 22, No. 3 • www.aemj.org

- 4 essais randomisés contrôlés (n=428)
- Effet antalgique significatif dans 2 études
- 1 étude semble indiquer un effet antalgique > morphine (p < 0.05).
- 1 étude pédiatrique semble indiquer un effet anxiolytique > fenta + mida (p < 0.05)
- 1 étude révélant une diminution significative de la consommation de morphine par rapport au placebo (p < 0.001)

Ketamine IN versus Fentanyl IN

PERIATRIC ORIGINAL RESEARCH

The PICHFORK (Pain in Children Fentanyl or Ketamine) Trial: A Randomized Controlled Trial Comparing Intranasal Ketamine and Fentanyl for the Relief of Moderate to Severe Pain in Children With Limb Injuries

Avish Gratchin, MBBS, PhD; Robert Moad, MBBS, MPH, FRCR; Centre for Paediatric Pain Management, Monash Medical Centre, Melbourne, Australia; Ann Emerg Med. 2015 Mar;65(3):248-254

- Etude randomisée contrôlée (n=73, 3-13 ans): fentanyl IN 1.5 µg/kg versus ketamine IN 1mg/kg
- Douleurs modérées à sévère liée à traumatisme d'un membre
- Efficacité antalgique comparable (diminution score douleur à 30min)
- Plus d'effets secondaires avec kétamine (mineurs)
 - Kétamine: 3 patients présentant une sédation modérée

Conclusion

- Nous manquons de données !
- Opter pour une approche multimodale
- Obtenir un soulagement rapide et maximal
 - Soulager la douleur dès l'admission aux urgences
 - Rôle de l'infirmière d'accueil et d'orientation (IAO) !
 - Ordres permanents et protocole !
 - Ne pas hésiter à utiliser les morphiniques !
 - Ne pas craindre de masquer le diagnostique
 - Place des AINS en IV ?

Conclusion

- Palier 2 : morphine en première intention !
 - Douleurs sévères: IV titration → PCA/NCA aux urgences SN !
 - Place du Fentanyl IN !?
 - Place des morphiniques faibles ?
 - Avenir : pharmacogénétique → individualiser R/ ?
- Place de la kétamine ?
- Place des médicaments anxiolytiques ?

Exemple de schéma thérapeutique

- Douleur légère
 - Paracétamol PO et/ou Ibuprofène PO
 - Paracétamol IV et/ou Ketorolac IV (si PO impossible)
- Douleur modérée
 - Morphine PO (ou Tramadol) → Morphine si insuffisant
 - Tramadol PO (Intérêt dose test aux urgences)
 - Tramadol IV (si PO impossible)
 - Fentanyl IN (si besoin d'agir rapidement et pas de titration)
- Douleur sévère
 - MEOPA → voie veineuse → Morphine IV (titration puis PCA/NCA SN)
 - Kétamine IV (si douleur réfractaire)

