

EPEC-Pediatrics

Analgésie multimodale

Kinshasa, 11 septembre 2025
Pr Nago Humbert

Objectifs

- Passer en revue les suppositions relatives à l'utilisation d'opioïdes par les enfants
- Évaluer les 4 principes de l'OMS de la prise en charge de la douleur pédiatrique aiguë
- Discuter du concept d'analgésie multimodale
- Calculer les besoins en morphine pour un enfant qui ressent des douleurs vives

Définition de la douleur

- La douleur est définie comme toute expérience physique ou émotionnelle associée à des lésions tissulaires ou décrites par le patient dans ces termes, p. ex., brûlures, douleur lancinante. (IASP 2008)
- Passer en revue les « subtilités »

Symptômes pédiatriques pendant la dernière semaine de la vie

Douleur 84 %

Fatigue 63 %

Nausées/vomissements 58 %

Dyspnée 55 %

Constipation 47 %

n = 473

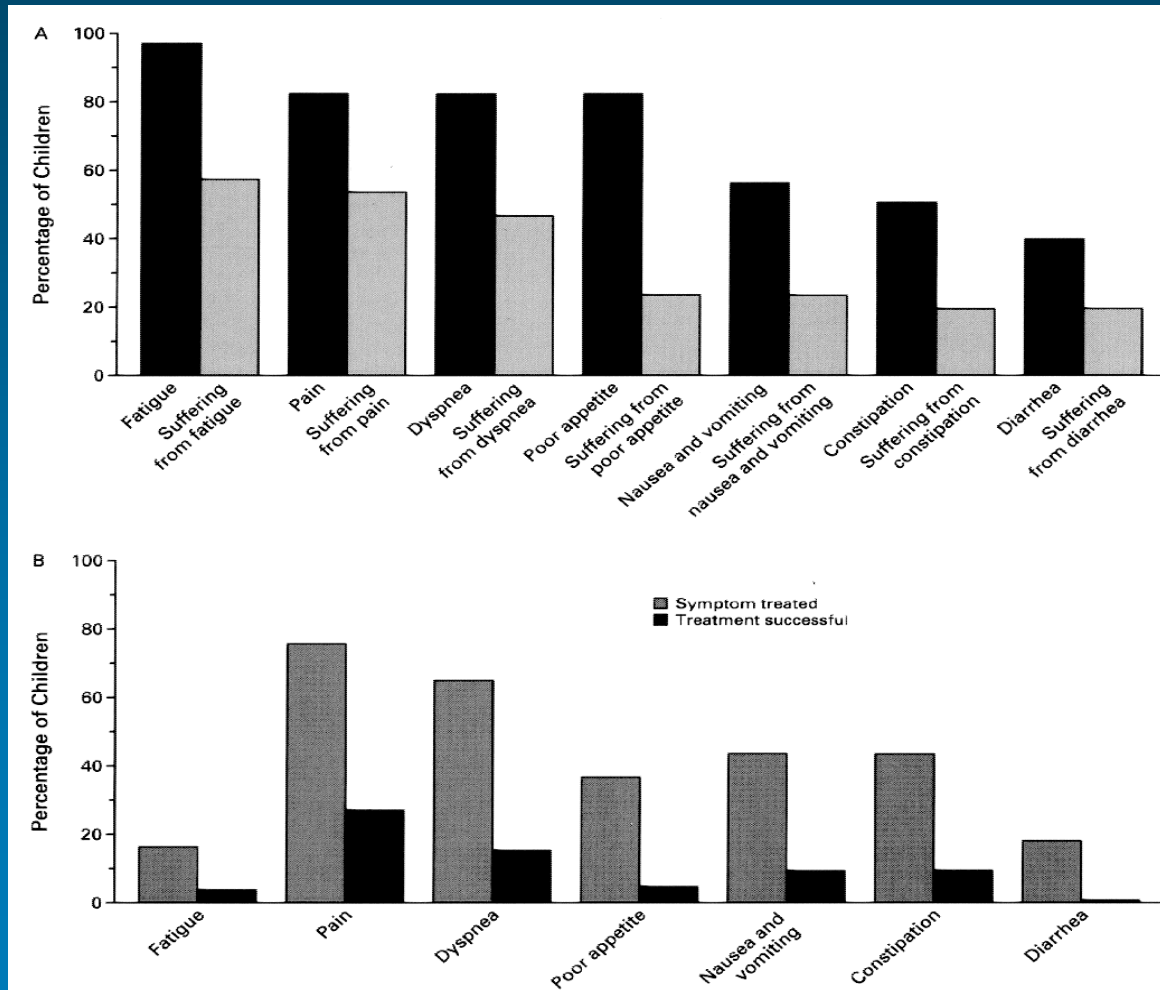
T. Dangel (Poigogne)
R. Drake (Australie)
A. Goldman (Royaume-Uni)
T. Hongo (Japon)
J. Wolfe (États-Unis)



Douleur pédiatrique aiguë

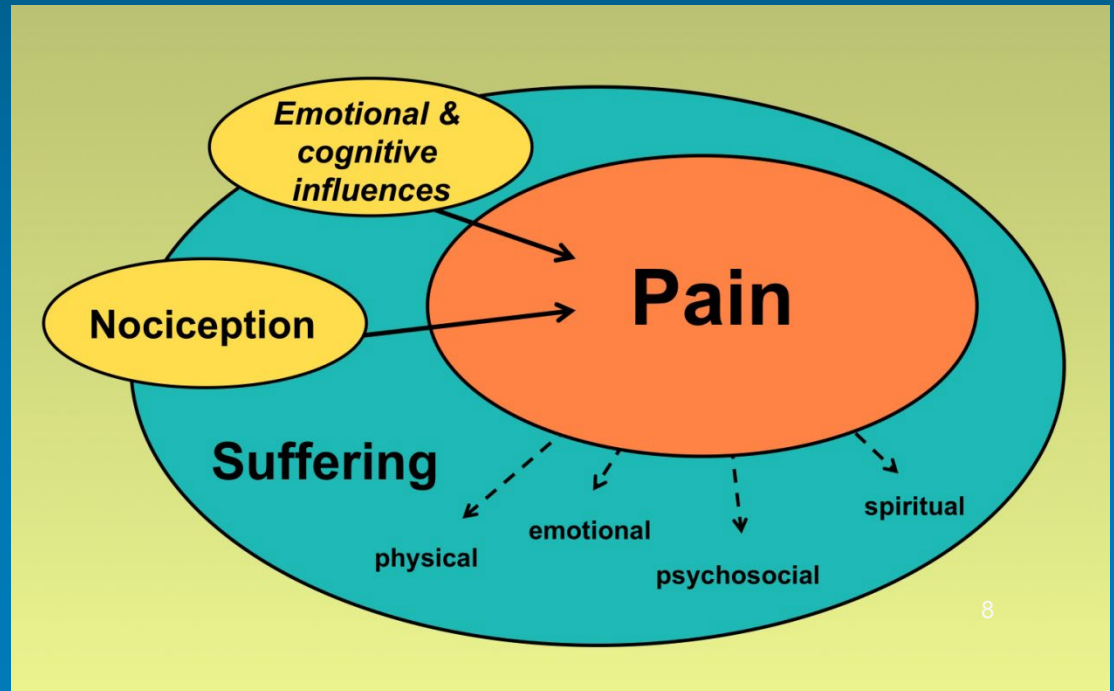
- **La douleur non soulagée est courante chez les patients atteints de cancer avancé et d'autres maladies graves**
- **Liée à la maladie, au traitement ou aux deux**
- **Souvent, la douleur aiguë chez les enfants n'est pas suffisamment traitée**
- **Le traitement réussi de la douleur améliore la qualité de vie et la satisfaction du patient/de la famille**

Enfants atteints de cancer : souffrance à la fin de la vie



La douleur est un élément important de la souffrance

- La douleur interagit avec d'autres formes de détresse et contribue à la souffrance globale des patients



Physiologie de la douleur ...

- De multiples voies sont impliquées dans la perception de la douleur
 - Fibres ascendantes myélinisées et non myélinisées
 - Voies inhibitoires descendantes
- Nociceptive (réagit généralement aux analgésiques conventionnels)
 - Provient de lésions mécaniques, chimiques ou thermiques aux tissus du corps

... Physiologie de la douleur

- **Neuropathique** (ne réagit pas toujours aux analgésiques conventionnels)
 - Découle d'un fonctionnement anormal des nerfs
 - Attribuable aux dommages aux nerfs causés par la drogue, des tumeurs ou des dommages physiques au nerf lui-même

Mythes et obstacles relatifs à l'utilisation d'opioïdes

Scénario :

Vous vous occupez d'un enfant qui ressent des douleurs vives aiguës (p. ex. cancer, crise liée à la drépanocytose, brûlure grave, etc.). Vous songez à administrer un opioïde tel que la morphine.

Quelles seraient certaines des inquiétudes les plus courantes que pourraient exprimer vos collègues ou les patients contre l'utilisation d'opioïdes pour cet enfant?

Suppositions courantes relatives aux opioïdes

Les suppositions relatives aux opioïdes peuvent agir comme barrière à leur utilisation appropriée

- Dépendance
- Sédation excessive / Dépression respiratoire
- Occlusion intestinale / Hypomotilité intestinale / Constipation
- Médicament « trop fort »
- Scénario en fin de vie : « Nous abandonnons / Nous accélérons la mort »

Supposition n° 1 : Dépendance...

- Il est important de différencier 3 états :

La tolérance • nécessité d'augmenter la dose d'opioïdes avec le temps

Le sevrage • des symptômes difficiles se produisent si les opioïdes sont abandonnés ou réduits trop rapidement

Dépendance • un état chronique avec rechutes, caractérisé par une dépendance persistante et compulsive sur un comportement ou une substance, en dépit de conséquences négatives

... Supposition n° 1 : Dépendance...

- Tolérance (et sevrage) : réactions physiologiques prévisibles lors de l'utilisation régulière d'opioïdes
 - Le sevrage peut généralement être évité avec une réduction douce de la dose
- Une utilisation correctement surveillée d'opioïdes n'entraîne pas la dépendance chez les enfants
- Attention à la « pseudo-dépendance »

Supposition n° 2 : Sédation excessive...

- Il existe une idée fausse selon laquelle le but de l'utilisation d'opioïdes est la sédation
- Les patients/parents n'ont PAS à choisir entre une prise en charge inadéquate de la douleur et une sédation excessive
 - L'objectif consiste à fournir un excellent contrôle des symptômes (douleur, dyspnée) tout en maintenant le fonctionnement

... Supposition n° 2 : Sédation excessive

- La sédation excessive, la somnolence ou la désaturation sont observées de temps à autre après le début d'un traitement aux opioïdes ou l'augmentation de la dose, mais la situation se règle généralement d'elle-même avec le temps.
- Si la sédation est persistante et :
 - bonne analgésie : réduire la dose
 - analgésie inadéquate : rotation des opioïdes

Supposition n° 3 : Hypermotilité intestinale

- Aucun développement d'une tolérance à la constipation
 - Régime d'hygiène intestinale : « purée », « poussée » et « déboucher » PRN
- Perfusion d'une faible dose de naloxone (0,5 à 2 mcg/kg/h)
- Hypermotilité intestinale / Occlusion (sous) intestinale
 - Analgésiques non opioïdes
 - Rotation des opioïdes

Supposition n° 4 : « Nous abandonnons »

- L'utilisation fréquente d'opioïdes près de la fin de la vie a donné naissance au mythe qu'ils causent la mort
- La bonne utilisation d'opioïdes ne cause pas la mort et ne l'accélère pas
- De multiples études chez les adultes ont indiqué que les patients en soins palliatifs pris en charge avec des opioïdes ont une meilleure qualité de vie et vivent aussi longtemps, et même plus, que des contrôles correspondants

Répondre aux craintes des parents : Exemples

- « Dépendance »
- Sédation excessive
- Médication insuffisante
- Nécessité de rester à l'hôpital

Lignes directrices de l'OMS sur le traitement pharmacologique de la douleur persistante chez les enfants atteints d'une maladie médicale (2012)

- Dose à intervalles réguliers (« en fonction de l'horloge »)
- Adaptation du traitement à l'enfant (« avec l'enfant »)
- Recours à la voie d'administration appropriée (« par la voie appropriée »)
- Recours à une stratégie à deux étapes (« selon l'échelle de l'analgésie »)

Dose à intervalles réguliers...

- Lorsqu'une douleur est toujours présente, des analgésiques doivent être administrés à intervalles réguliers, tout en surveillant les effets secondaires
 - « En fonction de l'horloge » et NON « au besoin » (PRN)
 - L'horaire régulier permet un taux stable dans le sang, réduisant ainsi les pics et les creux associés aux doses PRN

... Dose à intervalles réguliers...

- **PRN seulement peut prendre plusieurs heures et des doses plus élevées d'opioïdes pour soulager la douleur**
 - Entraîne un cycle de médication insuffisante et de douleur, en alternance avec des périodes de médication excessive et de toxicité associée aux médicaments
- **Une crise de douleur est une flambée majeure de douleur**
 - Constitue une urgence médicale pour le patient et la famille
 - Peut augmenter rapidement (« crescendo de la douleur »)
 - Augmente les craintes ou l'angoisse relatives à l'aggravation de la maladie

... Dose à intervalles réguliers...

- PRN = le patient ne reçoit rien?
- But : analgésie 24 heures sur 24 (avec une analgésie PRN supplémentaire pour les percées de douleur ou le titrage afin d'obtenir l'effet voulu)

Adaptation du traitement à l'enfant...

- Le traitement devrait être adapté à l'enfant et les analgésiques opioïdes devraient être titrés selon l'enfant
- La dose efficace est celle qui soulage la douleur
 - Différents enfants peuvent réagir différemment à la même dose
 - La dose efficace est ajustée en fonction des besoins de l'enfant
 - Dose d'opioïdes puissants : il n'y a pas de limite
 - Ajustement de la dose et de l'intervalle d'administration

... Adaptation du traitement à l'enfant

- À une dose analgésique -> aucune sédation prévue
- Évaluer fréquemment la réponse
 - Échelles de la douleur
 - Rechercher des effets secondaires et une toxicité induits par les opioïdes

Évaluation

- Évaluation régulière de la douleur
 - Scores autodéclarés unidimensionnels
 - Scores d'évaluation à plusieurs dimensions

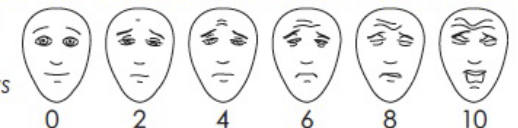
Infant FLACC Scale

Category	Scoring		
	0	1	2
Face	No particular expression or smile	Occasional grimace or frown, withdrawn, disinterested	Frequent to constant quivering chin, clenched jaw
Legs	Normal position or relaxed	Uneasy, restless, tense	Kicking or legs drawn up
Activity	Lying quietly, normal position, moves easily	Squirming, shifting back and forth, tense	Arched, rigid, or jerking
Cry	No cry (awake or asleep)	Moans or whimpers, occasional complaint	Crying steadily, screams or sobs, frequent complaints
Consolability	Content, relaxed	Reassured by occasional touching, hugging or being talked to, distracted	Difficult to console or comfort

Each of the five categories (F) Face, (L) Legs, (A) Activity, (C) Cry, (C) Consolability, is scored from zero to two, which results in a total score between zero and 10.

Faces Pain Scale – Revised For ages > 4 yrs
www.painsourcebook.ca

Say to the child, "Point to the face that shows how much you hurt (right now)."



Numeric Scale – Use zero (no pain) to 10 (worst pain you can imagine) scale for children older than 7 years of age.

Principes d'évaluation de la douleur

- Questions posées au parent/ à l'enfant
- Utiliser des échelles appropriées d'évaluation de la douleur
- Évaluer le comportement et les changements physiologiques
- Obttenir la participation de la famille
- Prendre en considération la cause holistique de la douleur
- Prendre des mesures et évaluer les résultats

Recours à la voie d'administration appropriée

- Recourir à la voie orale/entérale, si possible
- Autres voies possibles :
 - Sublingual/buccal
 - Intranasal
 - Transdermique (contre-indiqué pour la prise en charge de la douleur aiguë)
 - Rectal
 - Intraveineux (= sous-cutané)
 - Intramusculaire = obsolète

Recours à une stratégie à deux étapes ...

Étape 1 de l'OMS
Douleur légère

Ibuprofène
ou
Acétaminophène

Autres AINS?
Inhibiteur de Cox-
2?

... Recours à une stratégie à deux étapes

Étape 2 de l'OMS

Douleur moyenne
à vive

Étape 1 de l'OMS

Douleur légère

Ibuprofène
ou
Acétaminophène

Autres AINS?
Inhibiteur de Cox-2?

Morphine

ou
fentanyl,
hydromorphone,
oxycodone,
méthadone

Pharmacocinétique de la morphine

« Un principe de la pharmacocinétique nous enseigne que si le médicament n'atteint pas l'endroit où il doit agir, il ne peut pas exercer son effet dynamique.

La situation avec la morphine est la suivante : lorsque la dose du médicament n'arrive pas au PATIENT, comment peut-on espérer soulager la douleur? »

Familles d'opioïdes...

- Dérivés du phénanthrène
 - Morphine : l'étalon or
 - Hydromorphone
 - Oxycodone
 - Hydrocodone (non recommandé)
 - Codéine (non recommandé)

... Familles d'opioïdes

- Dérivés de la phénylpipéridine
 - Fentanyl
 - Mépéridine (non recommandé)
- Dérivés du diphénylheptane
 - Méthadone
 - Propoxyphène (peu de données pédiatriques)

Morphine

Administration	PO, SL, IV, SC, PR, (topique)
Dose de départ (> 6 mois) <i>Titree selon l'effet</i>	0,15 à 0,3 mg/kg PO/SL Q4h [max 10-15 mg] 0,05 à 0,1 mg/kg IV/SC Q4h [max 5 mg] Perfusion : 20 mcg/kg/h (max 1 mg) plus bolus ACP de 20 mcg/kg [max 1 mg] [4-6 bolus/h]
Libération prolongée	Oui Q12h (Q8h) et Q24h
Conversion	PO:IV = 3:1 [3 mg oral = 1 mg IV morphine]
Troubles rénaux	↑M6G (effets secondaires accrus des opioïdes) ↑M3G (↑ nociception, ↑ hyperexcitabilité)
Troubles hépatiques	Seulement avec une défaillance hépatique grave (p. ex., ↑ temps de coagulation de la prothrombine) ↑ demi-vie de la morphine

Morphine chez les nouveau-nés

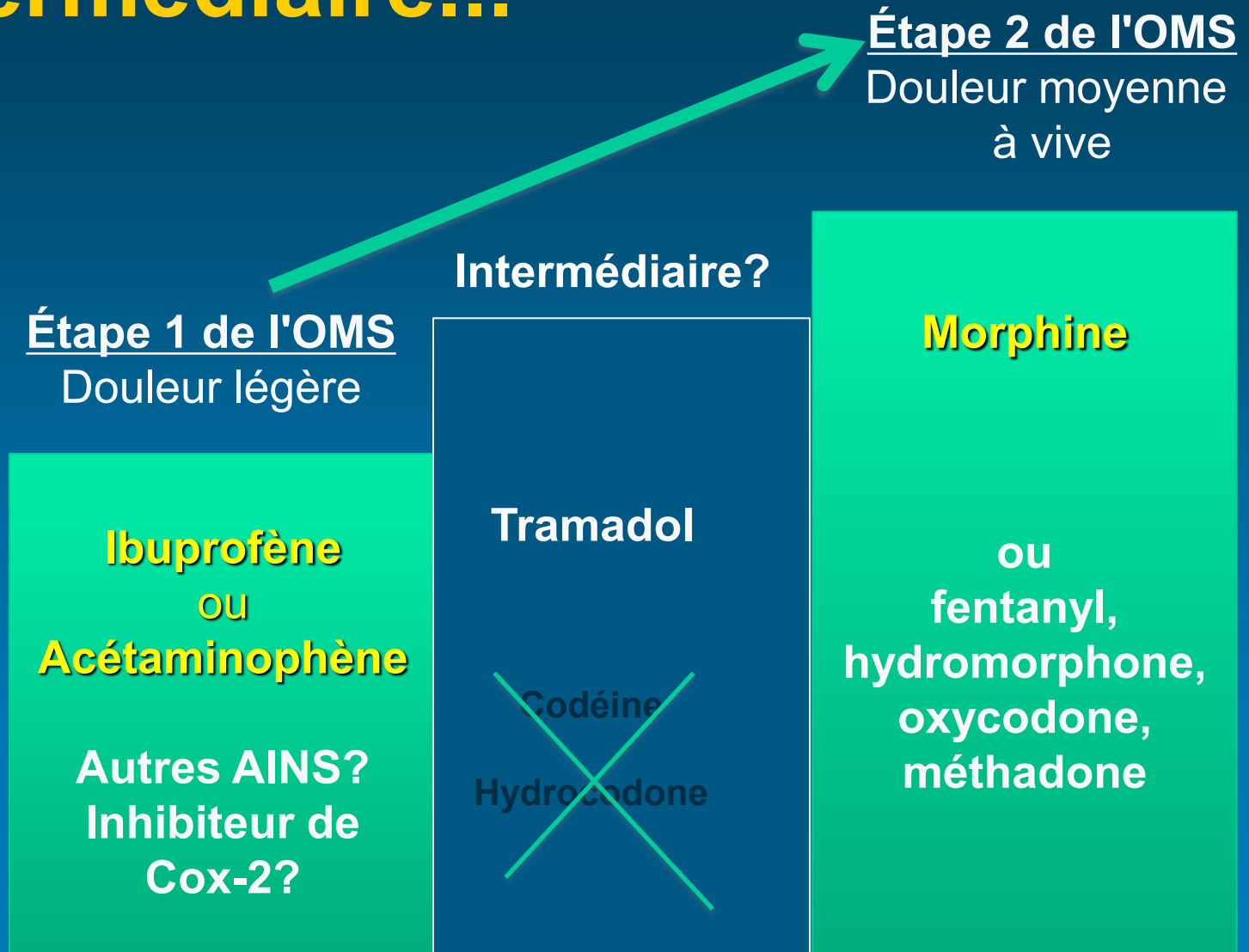
Dose de départ (0 à 6 mois)	0,07 à 0,15 mg/kg PO/SL Q4-6h 0,025 à 0,05 mg/kg IV/SC Q4-6h Perfusion : 7 à 10 mcg/kg/h plus bolus ACP administré par le clinicien de 7 à 10 mcg/kg [2 à 4 bolus/h]
--------------------------------	--

- Doses de départ plus faibles
 - Pharmacocinétique
 - maturation retardée des systèmes d'enzymes hépatiques
 - filtration glomérulaire réduite
 - protéine plasmatique réduite
 - Pharmacodynamique
 - réflexes ventilatoires immatures
- Bébés prématurés : la morphine est inefficace pour la douleur aiguë associée aux procédures

Autres opioïdes fréquemment utilisés en pédiatrie

- Oxycodone
- Hydromorphone
- Fentanyl
- Méthadone

Nécessité d'une étape intermédiaire...

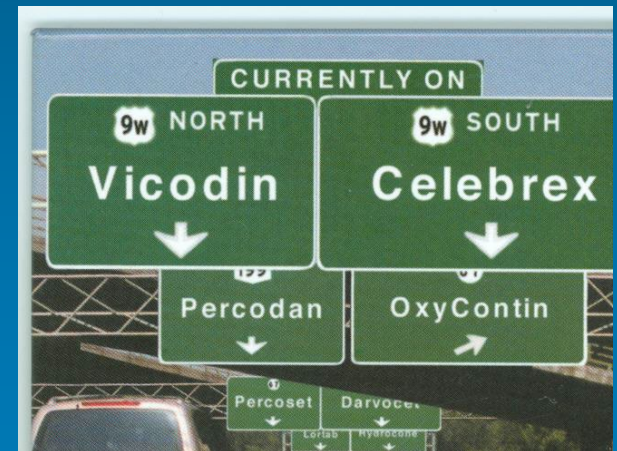


... Nécessité d'une étape intermédiaire

- Tramadol (1 à 2 mg/kg/dose [max 50-100] Q4h PO [max. 8 mg/kg/jour or 400 mg/jour] – pas pour des troubles épileptiques

NON RECOMMANDÉ

- Codéine
- Mépéridine
- Nalbuphine
- Hydrocodone
- Analgésie combinée



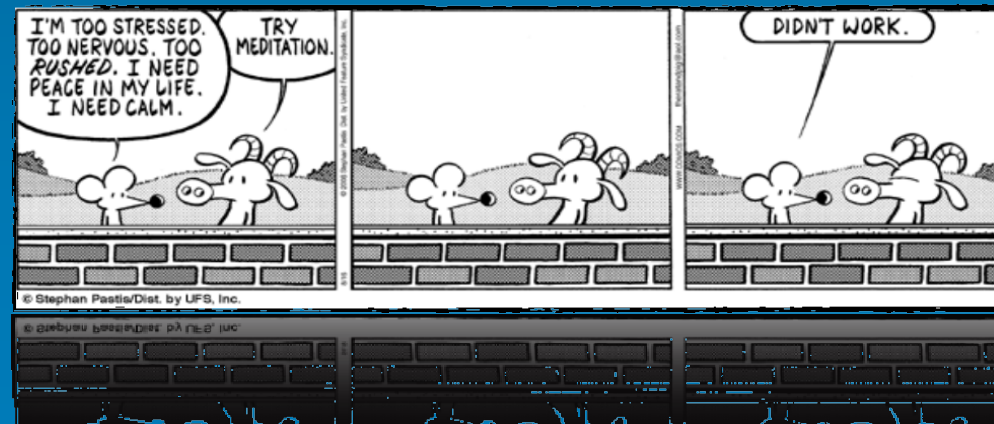
Prise en charge intégrative de la douleur...

Au XXI^e siècle, la gestion de pointe de la douleur exige que la prise en charge pharmacologique soit combinée avec des thérapies de soutien et intégratives (non pharmacologiques) pour maîtriser la douleur d'un enfant.

■ Méthodes physiques (p. ex., caresses/étreintes, massage, position confortable, chaleur, froid, TENS)

... Prise en charge intégrative de la douleur

- Techniques cognitivo-comportementales (p. ex., imagerie guidée, hypnose, respiration abdominale, distraction, rétroaction biologique)
- Acupuncture, acupression, aromathérapie



Exemple de cas : Andrea...

0300 heure

- Andrea est une fillette de 10 ans admise avec une douleur vive aiguë (VAS 10/10 – p. ex., mucosite induite par la thérapie, ostéosarcome métastatique ou crise liée à la drépanocytose)
- N'a jamais reçu d'opioïdes, fonctionnement hépatique/rénal normal
- Poids : 20 kg
- Pompe pour ACP non disponible pour l'instant

... Exemple de cas : Andrea...

Exercice

1. Choix d'opioïde?
2. Voie d'administration?
3. Veuillez écrire l'ordonnance pour les opioïdes

... Exemple de cas : Andrea...

Morphine à libération immédiate :

IV : $0,1 \text{ mg} \times 20 \text{ kg} = 2 \text{ mg q } 4 \text{ h}$ (= 12 mg/jour)

PO : $0,3 \text{ mg} \times 20 \text{ kg} = 6 \text{ mg q } 4 \text{ h}$ (= 36 mg/jour)

... Exemple de cas : Andrea...

**Dose de secours = $1/10$ [- $1/6$] de la dose
quotidienne (q 1-2 h)**

- ➔ **IV: (1,2 à 2 mg) 1.2 mg q 1 h PRN**
- ➔ **PO : (3,6 - 6 mg) 3,6 mg q 1 h PRN**

**si le score de douleur > 3/10 [variable] et
aucune indication de sédation excessive**

... Exemple de cas : Andrea

Morphine

3 h 00 (score de douleur 10/10) : 2 mg IV [ou 6 mg PO]

4 h 00 (score de douleur 8/10) : 1,2 mg IV [ou 3 mg PO]

5 h 00 (score de douleur 6/10) : 1,2 mg IV [ou 3 mg PO]

6 h 00 (score de douleur 5/10) : 1,2 mg IV [ou 3 mg PO]

Comment augmenter la dose?

Exemple de cas : Augmentation de la dose

Morphine 2 mg IV plus 1,2 mg q 1 h PRN
Comment augmenter la dose actuelle?

- Règle des 50 %

p. ex.

ÉTAPE 1 : **3 mg** IV q 4 h plus 1,8 mg q 1 h PRN

... si la dose doit être augmenté de nouveau :

ÉTAPE 2 : **4,5 mg** IV q 4 h plus 2,7 mg q 1 h PRN

ÉTAPE 3 : **6,75 mg** IV q 4 h plus 4 mg q 1 h PRN

ou

- Ajouter la dose de secours à la dose courante? [pas pendant les 24 premières heures]

Exemple de cas : Morphine ACP...

Enfant de 10 ans ressentant des douleurs
vives, poids : 20 kg

- Une pompe d'analgésie contrôlée par le patient (ACP) est maintenant disponible
- Question : bolus ACP seulement, ou perfusion continue plus bolus ACP?

... Exemple de cas : Morphine ACP...

Prise en charge de la douleur aiguë chez les enfants avec des pompes
d'ACP :

Commence GÉNÉRALEMENT par une perfusion continue PLUS un bolus
ACP sur demande. Exceptions : douleur connexe seulement, sevrage
d'opioïdes, ec.



... Exemple de cas : Morphine ACP...

Andrea : âgée de 10 ans, 20 kg

Analgésie contrôlée par le patient (ou l'infirmière) : ACP

Perfusion de fond i.v./s.c. :

$20 \text{ mcg} \times 20 \text{ kg} = 400 \text{ mcg/h} = 0,4 \text{ mg/h}$

Bolus i.v./s.c. :

0,4 mg (maximum 4 à 6 par heure)

Temps d'attente :

5 (à 10) minutes

Comment augmenter la dose?

Règle des 50 %

... Exemple de cas : Morphine ACP...

Analgésie contrôlée par le patient (ou l'infirmière) : ACP

Perfusion de fond i.v./s.c. : 0,4 mg/h

Bolus i.v./s.c. : 0,4 mg (max 6 par heure)

Temps d'attente : 5 (à 10) minutes

Exemple pour les ordonnances de titration à 50 % :

⇒ Avec réception de > 2 bolus/heure pendant > 4 heures consécutives
ET douleur non soulagée ET aucune sédation excessive ou effets
secondaires qui limitent la dose, augmenter l'ACP de 50 % comme suit :

⇒ **Étape 1** : Perfusion continue de 0,6 mg/h, dose ACP de 0,6 mg, max. 6
bolus/h

⇒ **Étape 2** : (si ↑ encore) Perfusion continue de 0,9 mg/h, dose ACP 0,9
mg, max. 6 bolus/h

⇒ **Étape 3** : (si ↑ encore) Perfusion continue de 1,35 mg/h, dose ACP
1,35 mg, max. 6 bolus/h

Sevrage des opioïdes...

Opioïdes IV et entéraux

- < 3 à 5 jours et la douleur sous-jacente a été améliorée par la thérapie ou la cause naturelle de la maladie : réduction de 33 % toutes les (12 à) 24 heures
- > de 5 à 7 jours : sevrage quotidien de 10 % de la dose actuelle
- Surveillance étroite pour les symptômes de sevrage des opioïdes (p. ex., à l'aide du score WAT-1)

... Sevrage des opioïdes

Opioïdes IV et entéraux

■ Les opioïdes peuvent être abandonnés lorsqu'ils sont administrés à 50 % de la (plage inférieure de la) dose de début pendant 24 heures sans signe de sevrage.

Analgesie multimodale...

Non-opioïdes

- Acétaminophène
- AINS

Opioides

- Morphine (OMS II)
- Tramadol?
(Intermédiaire)

Principes de l'OMS

- « En fonction de l'horloge »
- « En fonction de l'enfant »
- « Selon la voie appropriée »
- « Selon l'échelle de l'OMS »

Thérapies intégratives

- Massage
- Chaleur/froid
- Respiration
- Rétroaction biologique
- Hypnose
- etc.

... Analgésie multimodale

Non-opioïdes

- Acétaminophène
- AINS

Opiïdes

- Morphine (OMS II)
- Tramadol?
(Intermédiaire)

Adjuvants

- Anticonvulsifs
- Antidépresseurs
- Antispasmodiques
- Benzodiazépines
- Bisphosphonates
- Corticostéroïdes
- Myorelaxants
- Bloqueurs du canal NMDA
- Produits radiopharmaceutiques

Principes de l'OMS

- « En fonction de l'horloge »
- « En fonction de l'enfant »
- « Selon la voie appropriée »
- « Selon l'échelle de l'OMS »

Thérapies intégratives

- Massage
- Chaleur/froid
- Respiration
- Rétroaction biologique
- Hypnose
- etc.

Approches invasives

- Anesthésie régionale
 - Péridurale ou intrathécale
 - Blocages neurolytiques
- [Opiïdes intraventriculaires?]
- [Cordotomie cervicale percutanée?]

Résumé

Perles de sagesse...

- **Toujours combiner des modalités intégratives avec des approches pharmacologiques**
- **Faire la rotation d'opioïdes, si les doses sont limitées par des effets secondaires**
- **Autres voies d'administration sécuritaires et bien appréciées**
- **Les patients/parents n'ont PAS à choisir entre une prise en charge inadéquate de la douleur et une sédation excessive**

Pièges...

- Les mythes et les suppositions incorrectes empêchent une analgésie adéquate
- Ne pas utiliser la codéine, l'hydrocodone, la mépéridine
- La méthadone ne doit pas être prescrite par des personnes qui n'en connaissent pas l'utilisation

EPEC-Pediatrics

The Education in Palliative and End of Life Care: EPEC-Pediatrics

2010 –2016

Stefan J. Friedrichsdorf, Stacy Remke, Joshua Hauser, Joanne Wolfe

Financé par les National Institutes of Health / le National Cancer Institute

[1 R25 CA151000-01]

EPEC.Pediatrics@childrensMN.org