



Approche à la sédation procédurale chez les enfants

Evelyne D. Trottier MD

FRCPC Urgence pédiatrique, CHUSJ

Professeure agrégée, UdeM

Co-directrice Tout doux et co-leader centre francophone SKIP

Responsable des guides cliniques www.urgencehsj.ca

Mai 2025

Divulgation de conflits d'intérêts potentiels

Divulgation de biais commerciaux potentiels

*Afin de respecter les règles d'éthique en vigueur,
Je déclare n'avoir aucun conflit d'intérêt ni de biais commercial potentiel*

Divulgation d'indication

Non officiellement approuvée

*L'utilisation de la voie intranasale en analgésie sédation
N'est pas officiellement approuvée*

*Certains projets de recherche utilisant la voie intranasale chez l'enfant
ont été approuvés par Santé Canada*



Demande d'autorisation Photos et Vidéos

Cette présentation comporte des photos et vidéos d'enfants et de personnels soignants

*Les parents et soignants ont autorisé leur utilisation pour dans le cadre de cette présentation.
Merci de ne pas filmer, enregistrer et/ou utiliser sans autorisation*



EVELYNE D.TROTTIER, MD, FRCPC

evelyne.doyon-trottier.med@ssss.gouv.qc.ca

EAU
Équipe analgésie
à l'Urgence

**toit
dox**
POUR des soins
tout en douceur

**CHU
Sainte-Justine**
Le centre hospitalier
universitaire micro-enfant

Université
de Montréal

Objectifs

En Bref



Décrire les principaux éléments de l'évaluation pré sédation



Énumérer les CI à la sédation



Sélectionner l'analgésie et la sédation (ou pas!) selon la situation



Planifier la surveillance pendant et après la sédation

Procédures douloureuses et anxiogènes sont fréquentes dans un hôpital et en clinique...



Pourquoi améliorer notre prise en charge de la douleur?

1

Pour l'enfant

- La douleur est la raison de consultation no 1
- La douleur procédurale souvent rapportée la pire
- Pour réduire la détresse liée aux procédures

2

Pour les parents et famille

- Pour minimiser la détresse et l'anxiété liées aux procédures de leur enfant
- Améliore la satisfaction dans les soins

3

Pour nous!

- Réduit le temps procédural
- Améliore la réussite du premier coup
- Améliore la satisfaction des soignants

4

Pour le futur

- Pour aider aux procédures de demain
- Pour les procédures du mois prochains
- Pour les consultations, procédures à l'âge adulte

Ne pas prendre en charge la douleur et la détresse aiguë et procédurale chez l'enfant...

Per consultation

-Réduit la précision de l'évaluation
-Prolonge l'hospitalisation

-Retarde la guérison
-Augmente les complications

Per récupération

Coût direct et indirect

Lorsque répété

-Augmente la peur des visites et procédures subséquentes
-Augmente la douleur perçue

-Évitement des soins
Ex. Soins dentaires, vaccination

À l'âge adulte



Prise en charge de la douleur et de la détresse- Des stratégies démontrées efficaces

HOME / CLINICAL PRACTICE / POSITION STATEMENTS AND... / BEST PRACTICES IN PAIN...

POSITION STATEMENT

451 Shares     

Best practices in pain assessment and management for children

Posted: Nov 4, 2022

The Canadian Paediatric Society gives permission to print single copies of this document from our website. For permission to reprint or reproduce multiple copies, please see our [copyright policy](#).

Principal author(s)

Evelyne D. Trottier MD, Samina Ali MD, Marie-Joëlle Doré-Bergeron MD, Laurel Chauvin-Kimoff MD; Canadian Paediatric Society [Acute Care Committee](#), [Hospital Paediatrics Section](#), [Paediatric Emergency Medicine Section](#)

[Paediatr Child Health 2022 27\(7\):429–437.](#)

HOME / CLINICAL PRACTICE / POSITION STATEMENTS AND... / MANAGING PAIN AND...

POSITION STATEMENT

255 Shares     

Managing pain and distress in children undergoing brief diagnostic and therapeutic procedures

Posted: Nov 1, 2019

 **PODCAST**

The Canadian Paediatric Society gives permission to print single copies of this document from our website. For permission to reprint or reproduce multiple copies, please see our [copyright policy](#).

Principal author(s)

Evelyne D. Trottier, Marie-Joëlle Doré-Bergeron, Laurel Chauvin-Kimoff, Krista Baerg, Samina Ali [Acute Care Committee](#), [Hospital Paediatrics Section](#), [Community Paediatrics Section](#), [Paediatric Emergency Medicine Section](#)

[Paediatr Child Health 2019 24\(8\):509-521.](#)

NOUVELLES NORMES HSO: AVRIL 2023



HS Normes de prise en charge de la douleur chez l'enfant



1. Rendre la douleur importante
2. Rendre la douleur compréhensible
3. Rendre la douleur visible
4. Mieux maîtriser la douleur

<https://store.healthstandards.org/products/gestion-de-la-douleur-pediatrique-can-hso-13200-2023-f>



NATIONAL STANDARD OF CANADA
CAN/HSO 13200:2023 (E)

HSO

Pediatric Pain Management

skip solutions
for kids in pain
pour la douleur chez l'enfant

toit dox
POUR DES SOINS
tout en douceur

CHU Sainte-Justine
Le centre hospitalier
universitaire mûro-enfant
Université de Montréal

Les 4 P

Quatre aspects | Prise en charge de la douleur et de la détresse procédurale



Prévention



Psychologique



Physique



Pharmacologique

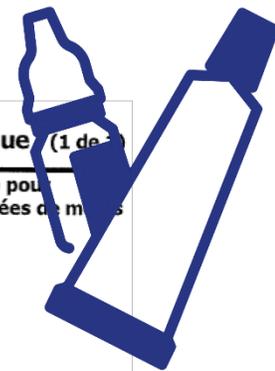
Prévention

- Nécessité de l'intervention?
- Alternatives?
- Nécessité du pharmacologique?





**Xavier et Zoé, 2 ans et 4 ans, difficiles d'approche :
rencontre d'un coin de table**



FOPRC – 1397– Urgence – Lidocaïne-épinéphrine-tétracaïne pour anesthésie topique (1 de 1)

Espace infirmier

Cette FOPR est utilisée pour initier l'administration de lidocaïne-épinéphrine-tétracaïne (LET) pour anesthésie cutanée chez les patients âgés de plus de 3 mois présentant des lacérations cutanées de moins de 5 cm selon l'ordonnance collective (O.C. 111).

INDICATIONS

- Présence d'une lacération cutanée < 5 cm
- Patient âgé de plus de 3 mois

CONTRE-INDICATIONS

- Patient pesant moins de 6 kg
- Allergie à la lidocaïne, tétracaïne ou à tout autre anesthésique local
- Lacération touchant seulement une muqueuse
- Lacération dont le fond n'est pas visible
- Brûlure ou abrasion importante de la peau sous-jacente
- Lacération aux extrémités distales (nez, oreilles, bout de doigts ou orteils)
- Hypertension
- Maladie vasculaire périphérique

SOINS INFIRMIERS

- À faire dès le triage :
- Nettoyer brièvement la plaie avec du NaCl 0,9%
 - Assurer l'arrêt du saignement (pression sur un pansement)

MÉDICAMENT

Lidocaïne 4% - épinéphrine 0,1% - tétracaïne 0,5% (LET) gel,

- 6 à 15 kg : maximum 2 mL de gel
- > 15 kg : maximum 3 mL de gel



Appliquer localement pour **une période minimale de 40 minutes** une quantité suffisante de gel pour bien recouvrir la plaie. L'application de gel peut déborder sur la peau.

Recouvrir la plaie d'un pansement stérile.

Fixer le pansement à l'aide d'un bandage afin d'éviter de mettre un ruban adhésif collé au patient.

Appliquer une pression sur le pansement pour empêcher le saignement.

Retirer le gel lors de la procédure ou après 2 heures d'application.

FOPR HSJ LET gel 2016



URGENCE
CHU Sainte-Justine

NOS GUIDES CLINIQUES

NOS SAVOIRS

NOS OUTILS DE RÉFÉRENCES

JEUDIS ACADEMIQUES

NOTRE ÉQUIPE

Lacération

Rechercher



Pour plus d'informations:

www.urgencehsj.ca/protocoles/laceration/

Lacérations: gel LET

Lacérations – Majorité sans sédation: colle





Prévention



Psychologique



Physique



Pharmacologique

Lacérations – Sans sédation: Sutures résorbables



www.Theidearoom.net



www.theparsonagefamily.com



+ au besoin

Buffering Lidocaine

23



Carbiochem info

1 Parts



JL Johnson, Wilemsia Common

9 Parts



URGENCE
CHU Sainte-Justine

Psychologie

- Approche
- Préparation
- Distraction
- Technique relaxation
- Hypnose





Dorian 3 ans, céphalée nocturne et vomissements

Préparation et langage Avant et pendant l'intervention



Ne pas dire des phrases telles:

- « Ça ne fait pas mal ! »
- « C'est presque fini ! »
- « Ça va piquer! »
- « Je m'excuse ... »



Utilisez plutôt un langage de distraction...

Pas de piqûres “surprise”

Permettre la présence parentale

- Réduit l'anxiété
- Peut aider à la distraction
- Habilite/outille les familles
- Soins centrés sur patients/famille



G Larose EAU www.urgencehsj.ca



toit
dox
POUR des soins
tout en douceur

CHU
Sainte-Justine
Le centre hospitalier
universitaire micro-enfant

Université
de Montréal

Adapter l'environnement

- Rendre moins effrayant
- Réduire la détresse
- Outils distraction



Boîte de distraction

- Réduit l'anxiété
- Réduit la douleur perçue
- Attention loin de la source de douleur/anxiété
- Une voix seulement



TROUSSE DE DISTRACTION



© CHU Sainte-Justine (Véronique Laucie)

Pour créer la vôtre:

https://www.childrenshealthcarecanada.ca/en/networks-and-hubs/Pediatric-Pain/FINAL_Tip-Sheet---Coping-Strategies-for-Painful-Procedures.pdf

Sous distraction toolkit



Guide utilisation trousse CHUSJ:

<https://www.chusj.org/fr/soins-services/D/Douleur/Confort/Professionnels/Strategies/Trousse-de-distraction?prov=toutdoux>

Visiter nos ressources web!



<p>MASSEUR RELAXE Age recommandé : 1 à 4 ans Ce petit massage se fait dans la main et est actif par la pression, la vibration par un massage léger et continu.</p>	
<p>MIRROIR PROJETEUR Age recommandé : 2 à 4 ans Les enfants aiment jouer avec les lampes de poche, celle-ci fait aussi office de miroir. Ils peuvent observer les différentes images dans le regard du miroir. Il est un miroir à main, il est facile à utiliser et aide à distraire le patient pour l'attente.</p>	
<p>MASSEUR À MAIN Age recommandé : 2 à 5 ans Utiliser un outil facile à utiliser pour répondre à un besoin sensoriel et apaiser le sujet. Il faut appuyer les doigts avec le gilet et masser le patient à l'aide du gilet.</p>	
<p>OSU & MANIPULES KP Age recommandé : 2 à 5 ans La notion de jeu de rôle et de jeu permet une participation active dans le soin. Les outils d'attente peuvent être utilisés comme objet de jeu. Ils peuvent être utilisés pour distraire le patient pendant les soins. Ils peuvent être complétés, enrichis et adaptés à l'attente. Ils sont faciles à utiliser et aident à distraire le patient pendant les soins.</p>	
<p>COLLIER BOUTON FIDGET Age recommandé : 2 à 10 ans C'est un jeu de rôle qui se joue en se touchant dans toutes les directions. Utilisez-le en guise de collier ou de bracelet pour occuper les mains et distraire le patient.</p>	
<p>ANNULEX FIDGET BINGOS Age recommandé : 2 à 10 ans C'est un jeu de rôle qui se joue en se touchant les uns dans les autres. Utilisez-le pour occuper les mains et distraire le patient.</p>	



Osmanliu CJEM 2021

Distraction techno?



- Osmanliu CJEM 2021
- Gates Pediatrics 2020
- Khadra Burns 2020
- Indovina Clin Res Pain 2018
- Arane Can Fam Phys 2017
- Malloy Clin Psychol Rev 2010

Psychologique – Respiration profonde

- Réduit la douleur perçue
- Peut être favorisée lorsque combinée à la distraction avec bulles, vire-vent



G Larose www.urgencehsj.ca



S Ballard Tout doux

tout
doux



P Lacroix Tout doux

tout
doux
pour des soins
tout en douceur

CHU
Sainte-Justine
Le centre hospitalier
universitaire pédiatrique
Université
de Montréal

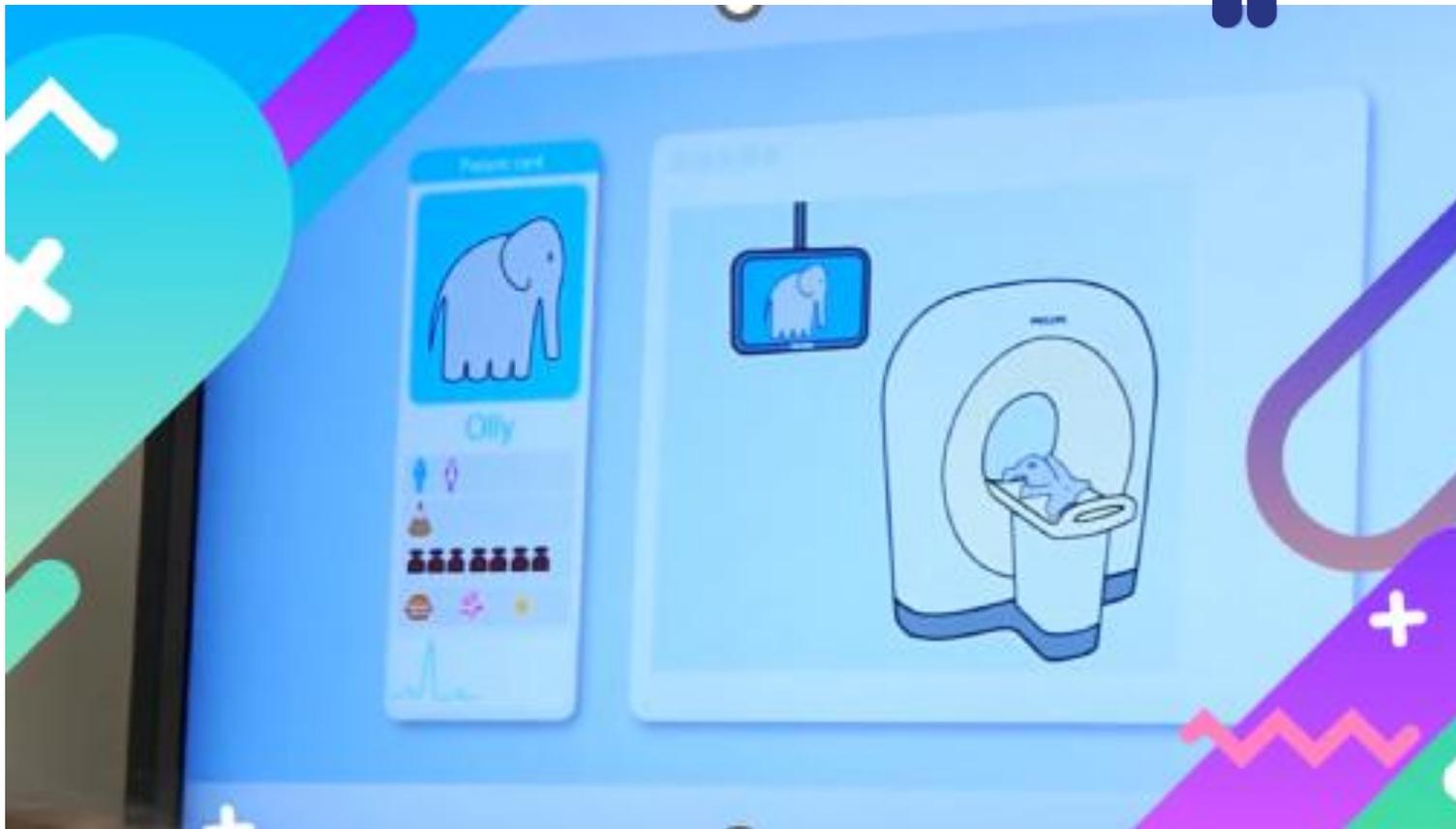
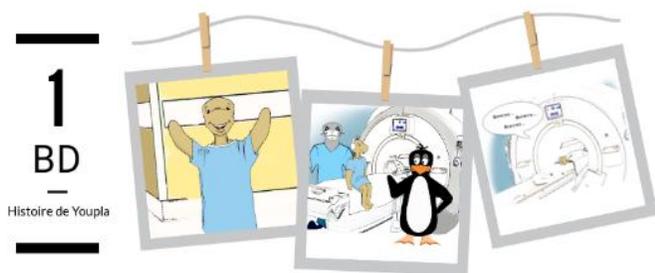


Déterminer l'Accessibilité, l'Utilité et la Faisabilité de l'IRM chez le Nourrisson et le jeune enfant

Behavioral-play familiarization for non-sedated magnetic resonance imaging in young children with mild traumatic brain injury

Fanny Dégeilh^{1,2,3} · Jessica Lacombe-Barrios^{1,2} · Carola Tuerk¹ · Catherine Lebel^{4,5,6} · Véronique Daneault^{1,7,8} · Ramy El-Jalbout⁹ · Jocelyn Gravel¹⁰ · Sylvain Deschênes⁹ · Josée Dubois⁹ · Chantale Lapierre⁹ · Isabelle Gagnon^{11,12} · Mathieu Dehaes^{2,9} · Thuy Mai Luu^{2,13} · Miriam H. Beauchamp^{1,2}

- RMN sans sédation
- Même chez tout petit (3-5 ans)



Merci de ne pas filmer

Utilisée avec autorisation parentale et celle de Dre M Beauchamp

Dégeilh , Beauchamp Pediatric Radiology 2023

Préparation et accompagnement procédural



Prévention



Psychologique



Physique



Pharmacologique

Procédures mineures – majorité sans sédation: Approche, désensibilisation et distraction



CHU SAINTE-JUSTINE

Centre hospitalier universitaire mère-enfant

ACCUEIL

À PROPOS
DE NOUS

VISITE &
SÉJOUR

SOINS &
SERVICES

CALENDRIER &
SALLE DE PRESSE

[Soins & services](#) > [D](#) > [Douleur](#) > Tout doux : Pour des soins en douceur

Voir des projets Inspirants!

<https://www.chusj.org/fr/Soins-services/D/Douleur/Tout-doux-Pour-des-soins-en-douceur>



Fondation de l'Hôpital
Sainte-Anne-de-Beaupré

toit
doux
POUR des soins
tout en douceur



CHU
Sainte-Justine
Le centre hospitalier
universitaire mère-enfant

Université
de Montréal



URGENCE
CHU Sainte-Justine

COVID-19

NOS GUIDES CLINIQUES

NOS SAVOIRS

NOS OUTILS DE RÉFÉRENCES

Procédures mineures: prise en charge de la douleur et de la détresse procédurales

Voir également:

<http://www.urgencehsj.ca/protocoles/analgesie-procedures-mineures/> ET

<https://www.cps.ca/fr/documents/position/la-gestion-de-la-douleur-et-de-lanxiete>

Physique

- Positionnement
- Immobilisation de fractures
- Compresse fraîche
- Pansement de plaies, brûlures
- Physio





Xavier et Zoé, 2 ans et 4 ans, difficiles d'approche :
rencontre d'un coin de table

Positionnement- Être créatif

Observer
Engager, désensibiliser
Monitorer



Krauss 2019

Plus de vidéos sur l'approche à l'enfant

[-https://www.annemergmed.com/article/S0196-0644\(18\)31560-9/fulltext](https://www.annemergmed.com/article/S0196-0644(18)31560-9/fulltext)

[-https://www.youtube.com/watch?v=sXAqAnTMqj4](https://www.youtube.com/watch?v=sXAqAnTMqj4)

[-https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMvcm1411127](https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMvcm1411127)





Procédures mineures sans sédation: Positionnement confortable



URGENCE
CHU Sainte-Justine

COVID-19

NOS GUIDES CLINIQUES

NOS SAVOIRS

NOS OUTILS DE RÉFÉRENCES

Procédures mineures: prise en charge de la douleur et de la détresse procédurales

Voir également:

<http://www.urgencehsj.ca/protocoles/analgesie-procedures-mineures> **ET**

<https://www.chusj.org/fr/soins-services/D/Douleur/Confort/Professionnels/Strategies>

Videos

Sur positions de confort

www.urgencehsj.ca/savoirs/tout-doux/

POSITIONNEMENT SUGGÉRÉ POUR DES SOINS TOUT EN DOUCEUR

POUR LES ENFANTS DE 1 À 4 ANS

Les bonnes pratiques à mettre en place :

- Asseoir l'enfant sur le parent face à l'intervenant ou en câlin face à face avec le parent.
- Selon la procédure, installer le membre supérieur sur la table, avec un rouleau ou un coussin.
- Combiner le positionnement avec des stratégies de distraction et la crème anesthésiante.

À retenir qu'il faut toujours s'adapter selon le soin et le confort de tous.



toit
doux

EAU

CHU
Sainte-Justine
Le centre hospitalier
universitaire mère-enfant
Université
de Montréal

POSITIONNEMENT SUGGÉRÉ POUR DES SOINS TOUT EN DOUCEUR

POUR LES ENFANTS DE 5 À 11 ANS

Les bonnes pratiques à mettre en place :

- Asseoir l'enfant sur le parent ou à ses côtés face à l'intervenant.
- Selon la procédure, installer le membre supérieur sur la table, avec un rouleau ou un coussin.
- Combiner le positionnement avec des stratégies de distraction et une d'analgésie locale.

À retenir qu'il faut toujours s'adapter selon le soin et le confort de tous.



toit
doux

EAU

CHU
Sainte-Justine
Le centre hospitalier
universitaire mère-enfant
Université
de Montréal

toit
doux
POUR des soins
tout en douceur



CHU
Sainte-Justine
Le centre hospitalier
universitaire mère-enfant
Université
de Montréal

Pharmacologique

- Analgésie topique
- PO analgésie
- INH analgésie/sédation
- IN analgésie/sédation
- IV analgésie/sédation





Malgré combo de stratégies,
Ulysse 5 ans : raideur de nuque et fièvre...

Outils « tout doux » pour procédure à l'aiguille

Tableau pour le personnel soignant

Analgésiques topiques	Maxilène^{MD} Lidocaïne liposomal 4 % 	Buzzy^{MD} Abeille Buzzy 	Pain Ease^{MD} Vapocoolant spray 
Délais avant début d'action (Délais d'application maximaux recommandés)	30 MINUTES (MAX 2H) 0 à 3 mois : 2 sites de la taille d'un 5 sous (0,5g / site) 4 mois et plus : 2 sites de la taille d'un 2 dollars (1g / site)	30 SECONDES 2 minutes s'il s'agit d'une injection intramusculaire	IMMÉDIAT Technique directe : Vaporisez 4 - 10 secondes ou jusqu'à ce que la peau blanchisse. Technique indirecte : Vaporisez sur une compresse environ 10 secondes afin de l'imbiber. Prendre la compresse par les 4 coins et frotter le site 10 secondes. Maximum 2 fois au même site.
Durée d'efficacité	1H - 2H L'efficacité augmente 30 minutes après le retrait	JUSQU'AU RETRAIT DU DISPOSITIF	45 - 60 SECONDES
Perte vasculaire et modification cutanée	MINIMALE	MINIMALE	MINIMALE
Complications	MÉTHÉMOGLOBINÉMIE (rare)	SENSATION DE FROID (engelure)	SENSATION DE FROID (engelure)
Contre indications	Ne pas utiliser si allergie à la lidocaïne. Ne pas appliquer sur les muqueuses, sur une plaie ouverte ou dans les yeux. Demander l'avis d'un médecin si le patient a un bloc ou un trouble du rythme cardiaque ou de graves troubles hépatiques.	Ne pas utiliser les alles réfrigérantes chez les patients de < 2ans. Ne pas utiliser avec les alles réfrigérantes chez les patients atteints du syndrome de Raynaud ou les patients avec une anémie falciforme. Ne pas utiliser sur une plaie ouverte.	< 4 ANS Ne pas utiliser en cas d'hypersensibilité. Ne pas appliquer sur les muqueuses ou sur une plaie ouverte. Ne pas utiliser chez les personnes atteintes d'anémie falciforme.
Références	FOPRC 1363	TSI 11.18	TSI 11.16



Sucrose 	Pour les procédures douloureuses seulement
Administrer 1 ml, 1 minute avant la procédure	Pour les bébés de < 6 mois
Peut être répété jusqu'à 2 fois pendant la procédure	Meilleurs résultats lorsque combiné avec la succion
Apportez 3 doses pour les procédures douloureuses	FOPRC 1070



Analgésie topique: crème et/ou point

Point
dermique
lido 1%
avec
aiguille
30g



G Larose urgencehsj



Pour de plus amples informations urgence CHUSJ <http://www.urgencehsj.ca/protocoles/meningite-ponction-lombaire/>

Procédures mineures sans blessure

Voir aussi



www.urgencehsj.ca/protocoles/analgesie-procedures-mineures/

Pour plus amples informations sur le point dermique <https://www.urgencehsj.ca/savoirs/ponction-lombaire-analgesie-par-lidocaine-sous-cutane/>

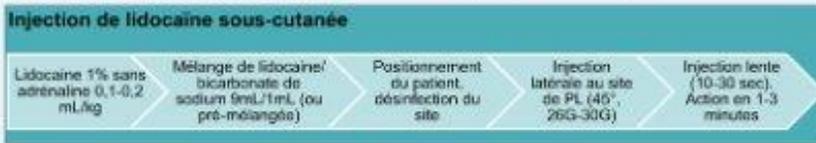
CHU Sainte-Justine Le centre hospitalier universitaire mère-enfant Université de Montréal Analgésie lors de la ponction lombaire (Lidocaïne injectée)

Pour qui ? Tout patient !

Comment ?

Environnement	Sucrose	Crème anesthésiante (Maxilene)	Lidocaïne injectée	Sédation/Protoxyde d'azote (avec inhalothérapeute)
Parents au chevet Positionnement Distraction Relaxation Conseillère en milieu pédiatrique ou « Child life specialist »	Moins de 6 mois Avec succion Action : • Début : 2 min • Fin : 5 min • Répétable 3x	Tout patient (sauf CI) Action : • Début : 30 min • Fin : 1-2h Contre-indication : allergie, déficit en G6PD, méthémoglobinémie, prise d'antithrombotiques doses 1 ou 3	Tout patient (sauf CI) Action : • Début : 3 min • Fin : 1-2h	Selon amabilité et agitation du patient. Protoxyde d'azote Sédation intranasale ou IV

Pour plus d'efficacité, combinez plusieurs stratégies !



Lien vers la vidéo :



N'oubliez pas d'inclure vos patients dans l'étude LIPSTICK

Références:
Bony, E. C., et al. (2005). Optimizing Analgesic Use During Infant Lumbar Puncture in the Emergency Department. *Pediatric Nursing*, 30(2), e622.
Reeder, A. L., et al. (2006). Local anesthetics and opioid rotors: caution associated with emulsion injection for the neonate. *Pediatrics*, 117(2), 176-182.
Cameron, C. et al. (1995). Lidocaine for lumbar puncture. A helpful and harmless. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 150(11), 1344-1345.
Fain, D., et al. (2010). Pattern of pain management during lumbar puncture in children. *Pediatric Emergency Care*, 26(1), 35-38.
Ponction à 1% de lidocaïne. Fiche de consultation clinique dans le cadre de la mise à jour de la pratique. *Pediatrics*, 117(2), 176-182.
Site du CHU Sainte-Justine.
Personne de prise en charge de la douleur, équipe "Toit dox", CHU Sainte-Justine





Sédation: Nouvelles recommandations TREKK

RECOMMANDATIONS DE BASE

Sédation procédurale



ÉVALUATION DU RISQUE AVANT LA SÉDATION

L'équipe de sédation doit être prête à intervenir à tout moment et réanimer le patient.¹⁻⁴ Dépister les facteurs de risque à l'aide d'une histoire ciblée avant la sédation. Les suivants sont associés à des événements respiratoires indésirables, à moins d'indication contraire.

- Nourrisson d'âge < 12 mois; considérer fortement la discussion pré-procédurale avec le Centre de référence pédiatrique
- Obésité (indice de masse corporelle \geq 95^e percentile)
- Asthme actif ou infection des voies respiratoires supérieures dans les 2 dernières semaines
- Ronflements ou apnée du sommeil
- Procédures impliquant le pharynx postérieur
- Opioïdes – l'administration d'opioïdes dans les 30 minutes avant la sédation est associée à la désaturation en oxygène et aux vomissements

ÉVITER la sédation procédurale si le patient est classifié ASA \geq 3 (critères de l'*American Society of Anesthesiologists*), si l'examen révèle des anomalies respiratoires/crâniofaciales à risque élevé, et/ou si la procédure est liée aux voies respiratoires.² Consulter le Service d'anesthésie et/ou le Centre de référence pédiatrique si le patient présente des facteurs de risque pour l'aspiration pulmonaire (ex. âge < 12 mois, obésité \geq 95^e percentile, ASA \geq 3, procédure impliquant les voies respiratoires supérieures).

NE PAS retarder la sédation uniquement en raison du temps à jeun. La recherche sur de grandes cohortes à l'urgence ne démontre aucune association entre la durée de jeûne et les événements indésirables liés

Classification	État de santé
ASA Physical Status 1	Patient en bonne santé.
ASA Physical Status 2	Patient atteint d'une affection systémique légère.
ASA Physical Status 3	Patient atteint d'une affection systémique grave.



Alix Séguin urgencenhjsj

ASA 3



Sédation: Recommandations SCP

Recommandations sur la sédation lors d'une intervention diagnostique ou thérapeutique chez les nourrissons, les enfants et les adolescents



Affichage : le 12 mars 2021

La Société canadienne de pédiatrie vous autorise à imprimer une copie unique de ce document tiré de notre site Web. Pour obtenir l'autorisation d'en réimprimer ou d'en reproduire des copies multiples, lisez notre politique sur les droits d'auteur, à l'adresse www.cps.ca/fr/policies-politiques/droits-auteur.

Auteur(s) principal(aux)

Kristina Krmptotic, Michael J. Rieder, David Rosen; Société canadienne de pédiatrie, **Comité des soins aigus**, **Comité de la pharmacologie**

Paediatr Child Health 2021 26(2):129. (Résumé).

Les habiletés, la formation et les titres de compétence du clinicien

La sédation interventionnelle peut être administrée en toute sécurité par des cliniciens qui ne sont pas des anesthésiologistes, tant dans des hôpitaux de soins tertiaires que dans des hôpitaux généraux [8]-[11][14]. La sécurité et l'efficacité dépendent surtout des habiletés du clinicien [15], et c'est pourquoi il faut compter en tout temps sur l'accès immédiat à un praticien qui maîtrise l'assistance respiratoire, de même que la réanimation et la stabilisation des patients pédiatriques gravement malades [12]. Le clinicien responsable d'administrer la sédation doit être prêt à prendre en charge les situations d'urgence, y compris l'aspiration, l'obstruction des voies respiratoires, le laryngospasme, l'apnée, l'hypoventilation, l'hypoxie, l'hypotension, les bradycardies, les arythmies, l'arrêt cardiaque, les convulsions, les réactions allergiques et les réactions paradoxales [6][8][9][11][12].

Voir aussi : <https://pedsedation.org/resources/quality-safety/core-competencies/>

La sélection des patients

Certains patients présentent un risque élevé de complications qui doit susciter une consultation en anesthésie :

- Les patients qui présentent des caractéristiques évocatrices de voies respiratoires difficiles d'accès (p. ex., histoire d'intubation difficile, caractéristiques phénotypiques) ou sont atteints d'un problème respiratoire (p. ex., tests de fonction pulmonaire anormaux) ou de troubles cardiaques (p. ex., hypertension pulmonaire)
- Les nouveau-nés prématurés, qui courent un risque plus élevé d'apnées après l'anesthésie, jusqu'à 60 semaines d'âge postconceptionnel [31]
- Les patients obèses
- Les patients qui font de l'apnée obstructive du sommeil parce qu'ils courent un risque plus élevé d'obstruction des voies respiratoires après l'administration de sédatifs [32][33]

< 6mois



Sédation: Nouvelles recommandations TREKK

RECOMMANDATIONS DE BASE

Sédation procédurale



EIIC
EMSC Innovation and
Improvement Center

PRÉPARATIFS POUR LA SÉDATION

- Obtenir le consentement éclairé indiquant les risques, bénéfices, et alternatives
- Standardiser l'organisation des espaces : capnographie, oxymétrie de pouls, surveillance de la fréquence cardiaque (FC) et de la tension artérielle (TA)
- S'assurer de la disponibilité de l'équipement de taille appropriée en vertu des voies respiratoires orales/nasopharyngées, des tubes endotrachéaux, et des médicaments de secours
- Connecter et tester le masque avec réservoir et la succion avant de commencer la sédation
- S'assurer que le personnel présent ait l'expertise de détecter un évènement indésirable et de réanimer s'il y a lieu (ex. désaturation en oxygène, apnée, obstruction des voies respiratoires, laryngospasme, évolution d'une sédation plus profonde que prévue).
- Revoir les valeurs de référence en fonction de l'âge pour la fréquence respiratoire (FR), FC, et TA
- Placer le patient en position neutre de reniflement (+/- serviette roulée sous les épaules)
- Prendre un moment (« timeout ») juste avant la procédure (ex. confirmer l'identité du patient, son poids, l'endroit et le plan de la procédure; rassembler tous les médicaments et fournitures/équipements nécessaires)

Sédation Timeout



Pour la salle de procédure 17

- Identité et poids du patient vérifiés
- Antécédents vérifiés et absence de contre-indications
 - o Patient < 6 mois, atteinte ABCD, voies aériennes suspectées difficiles, asthme actif, insuffisance cardiaque ou pulmonaire modérée-sévère, maladie métabolique, etc.
- ASA I ou II (I – patient en bonne santé ; II – patient atteint d'une maladie générale modérée)
- Allergie vérifiée
- Période de jeun suffisant
- Sédation et effets adverses potentiels expliqués
 - o Consentement verbal obtenu documenté
- FOPR sédation remplie (inh, IN ou IV)
- FOPR réanimation au dossier (ou livre de réanimation disponible)
- Signes vitaux et examen pré-sédation fait et chariot code prêt
 - o Évaluations PRÉ, PER, POST documentées dans note sédation (MD, INF, INHALO)
- Responsable du "Airway" formé et identifié
 - o Selon le type de sédation : 2 ou 3 professionnels requis
- Succion en fonction
- Oxygène en fonction
- Masque de ventilation de taille appropriée prêt
- Saturomètre en place
- Si sédation IV : monitoring cardiaque, TA et CO₂



toit pour des soins
doix tout en douceur



AIC : 5336



Code Bleu : 5555



Tableau 3. Le matériel d'urgence (SOAPME)

S (succion) : cathéters et appareil d'aspiration

O (oxygène) : source d'oxygène et matériel pour l'administrer (p. ex., débitmètres, tubulure, lunettes)

A (air) : matériel pour la prise en charge des voies respiratoires (p. ex., masques, canules nasopharyngées ou oropharyngées, manches et lames de laryngoscope, sondes trachéales, mandrins)

P (pression) : système de ventilation en pression positive (p. ex., ventilation au ballon-masque)

M (moniteur) : moniteurs (p. ex., saturométrie, capnographie, électrocardiographie à trois dérivations, prise non invasive de la tension artérielle)

E (emergency) : chariot d'urgence contenant d'autres abords des voies respiratoires (p. ex., masque laryngé), du matériel pour l'accès vasculaire et des médicaments de réanimation

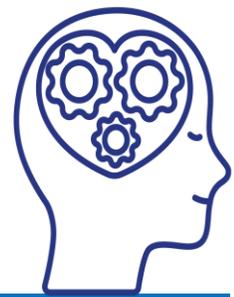


URGENCE
CHU Sainte-Justine

EAU
Équipe analgésie
à l'urgence



CHU
Sainte-Justine
Le centre hospitalier
universitaire micro-enfant



Sédation: Nouvelles recommandations TREKK, SCP

BOTTOM LINE RECOMMENDATIONS

Procedural Sedation



PENDANT LA SÉDATION

- Un des professionnels de la santé sera responsable de surveiller/réanimer le patient et le 2^e effectuera la procédure
- Monitoring :
 - Sédation légère : en continu, l'oxymétrie de pouls et la FC; documenter la TA aux 15 minutes
 - Sédation modérée : en continu, capnographie et oxymétrie de pouls; documenter FC, FR, et TA aux 5 minutes
- Administrer les médicaments de sédation en fonction du poids (en kilogrammes)
- Reconnaître et traiter précocement les évènements indésirables afin de prévenir des interventions plus importantes



Recommandations

- La surveillance physiologique continue par saturométrie et les mesures non invasives de la tension artérielle. L'accès immédiat à l'électrocardiographie et à la capnographie doit être assuré en cas de sédation intraveineuse.





Sédation: Nouvelles recommandations TREKK

BOTTOM LINE RECOMMENDATIONS

Procedural Sedation



Sédation minimale/modérée pour interventions douloureuses mineures (ex. réparation de lacération)

Midazolam +/- FentaNYL	Midazolam – IntraNASAL : 0,3-0,5 mg/kg/dose (MAX 10 mg ou 1 mL/narine). Fentanyl – IntraNASAL : 1,5 mcg/kg/dose (MAX 100 mcg, ou 1 mL/narine).	<ul style="list-style-type: none">• Par voie intranasale, de préférence• 50 % de la dose dans chaque narine; utiliser un atomiseur pour faciliter l'absorption (MAX 1 mL/narine)• Utiliser le midazolam concentré (5 mg/mL)• Le midazolam intranasal cause des brûlures. Administrer le fentanyl d'abord, si les deux sont utilisés
DexméDETOMidine	IntraNASAL : 2–4 mcg/kg/dose (MAX 200 mcg).	<ul style="list-style-type: none">• Ne pas utiliser si le patient a un bloc cardiaque ou un trouble rénal ou hépatique, ou s'il prend des bêta-bloquants• 50 % de la dose dans chaque narine; utiliser un atomiseur pour faciliter l'absorption (MAX 1 mL/narine)• Délai d'action 30 min, durée 60-90 min• Pour les lacérations, nettoyer la plaie au moment de l'administration intranasale; allouer assez de temps avant la réparation pour permettre à l'analgésique topique de faire effet
Protoxyde d'azote	Minimum 50–70 % à l'oxygène; administrer en continu ou par valve à la demande.	<ul style="list-style-type: none">• Ne pas utiliser si crise d'asthme, fibrose kystique, présence anormale d'air/gaz (ex. occlusion intestinale, pneumothorax), état de conscience altéré, premier trimestre de grossesse



Protoxyde d'azote

Gaz dissociatif N₂O/O₂

Inhibiteur récepteurs NMDA

- Jusqu'à 70% de protoxyde d'azote
- N₂O mélange fixe: 50% N₂O/ 50% O₂
- Anxiolyse, sédation, analgésie
- Début action rapide, pic 5 min
- Fin action rapide
- Pas IV, pas jeune, > 1 an
- Peu effet sec < de 15 min
- Stabilité cardiorespiratoire
- 2 personnes formées présentes



Tableau 5
Tableau récapitulatif du nombre de professionnels habilités requis en sédation-analgésie - Clientèle pédiatrique

Nombre de professionnels habilités requis	
2	Nombre minimal requis
3	Si utilisation de propofol, kétamine ou de dexmédétomidine
3	Si utilisation concomitante de N ₂ O et d'un agent sédatif ou d'un opioïde ou si concentration de N ₂ O modifiable
3	Si l'assistance technique au médecin est continue

Tout au long de la procédure de sédation-analgésie, la surveillance clinique du patient doit être continue et la communication avec celui-ci maintenue.





Protoxyde d'azote : indications

- Sécuritaire chez l'enfant de plus de 1 an
 - Souvent mieux toléré vers 3 ans
- Procédures anxiogènes et/ou douloureuses
 - Possibilité d'associer une co-analgésie



<https://www.rch.org.au/be-positive/>

[A_childs_guide_to_hospital/Joint_injection/](#)



toit
dox

pour des soins
tout en douceur



Protoxyde d'azote: Contre-indications

Si patiente à l'unité des naissances, voir FOPRI-2036-Sédation avec protoxyde d'azote à l'unité des naissances

CRITÈRES D'ADMISSIBILITÉ

- Patient âgé de > 1 an
- Acceptation du masque

CONTRE-INDICATIONS à la sédation

- Voie aérienne suspectée difficile
- Atteinte ABCD : insuffisance respiratoire sévère ou aiguë, dysfonction cardiaque (FEVG < 20%), hypotension artérielle sévère pré-procédure (TA systolique < [70 + (2 x âge)] ou minimum adulte de 90 mmHg)
- Porphyrine

CONTRE-INDICATIONS au protoxyde d'azote

- Hypertension pulmonaire ou cardiopathie avec risque d'hyperdébit pulmonaire si hyperoxygénation
- Patient avec oxygénothérapie ou ventilation mécanique non invasive ou invasive (lunettes nasales haut débit, CPAP, BIPAP)
- Traumatisme crânien si risque de pneumoencéphalie ou d'hypertension intracrânienne
- Obstruction des voies respiratoires supérieures symptomatique
- Pneumothorax, iléus, otite moyenne aiguë, neurochirurgie ou chirurgie ophthalmique ou ORL récente, sinusite ou autres désordres liés à une accumulation d'air dans une cavité close, accident de décompression (histoire de plongée récente ou haute altitude)
- Suspicion d'intoxication
- Histoire de traitement avec bléomycine
- Déficit acquis connu et non traité en vitamine B12 (cobalamine) ou maladie génétique impliquant le transport et le métabolisme intracellulaire de la cobalamine ou du folate (i.e. : déficit en CblC, MTHFR)
- Condition psychiatrique aiguë ou non contrôlée (ex. : psychose chez patient connu pour schizophrénie)
- Non acceptation du masque, non détection d'inspiration par valve

Patient sous traitement actif de méthotrexate n'est pas une contre-indication

VÉRIFICATIONS À EFFECTUER AVANT LA SÉDATION

- Pas de jeûne nécessaire avant traitement
- Succion fonctionnelle au mur et cathéters de tailles adéquates
- Oxygène : masque avec réservoir sans réinspiration
- Moniteurs : saturomètre
- Équipement : chariot de code si disponible sur l'unité, sinon minimalement un ballon de ventilation PMR fonctionnel et accessible

Pour de plus amples informations:

<http://www.urgencehsj.ca/protocoles/nitronox-protoxyde-dazote/>

Et voir vidéo:

[https://enseignement.chusj.org/fr/Formation-continue/Autoformations-\(e-Learning\)/Liste-des-cours-offerts/Tout-doux](https://enseignement.chusj.org/fr/Formation-continue/Autoformations-(e-Learning)/Liste-des-cours-offerts/Tout-doux)





Protoxyde d'azote : effets indésirables

Effets indésirables

Plus fréquents si durée >15 min ou opiacé concomitant

- Nausées, vomissements (<5% pour N₂O 50%)
- Sédation plus profonde
- Vertiges, étourdissements, angoisse, agitation, cauchemar
- Cas de convulsions, désaturation (rare)
- Cas de neuropathie avec usage prolongé, répété

Effets associés :

- Euphorie, rêves, paresthésies, modification des perceptions sensorielles



N₂O

SOINS INFIRMIERS ET INHALOTHÉRAPIE

L'administration de protoxyde d'azote et la surveillance du patient sont sous la responsabilité de l'infirmière si aucun autre sédatif ou analgésique (excluant acétaminophène et ibuprofène) n'est administré au moment de la procédure. Si combinaison de protoxyde d'azote avec analgésie/sédation systémique, faire appel à l'inhalothérapeute ou 2^e infirmière si patient aux soins intensifs (en avisant un inhalothérapeute des SIP)

Imprimer la FOPR Réanimation de l'intranet (FOPR interactive)

Procéder à l'évaluation et la surveillance pré, per et post sédation selon le Protocole infirmier : surveillance clinique de la sédation procédurale

Identifier les patients à risque de déficit fonctionnel en vitamine B12 (risque d'atteinte neurologique ou hématologique) :

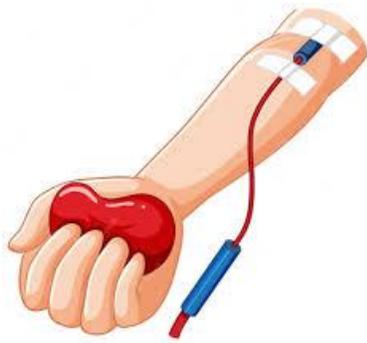
- Patient avec utilisation répétée de protoxyde d'azote dans le temps (ex. : > 2 utilisations sur plusieurs jours) **OU**
- Patient sous traitement actif de méthotrexate avec > 1 utilisation

Pour ces patients, aviser le médecin traitant (< 48 heures) pour évaluer la pertinence des interventions suivantes (à prescrire au dossier patient) :

- Demander un dosage d'homocystéine totale et de vitamine B12 (cyanocobalamine) lors du prochain prélèvement sanguin
- Prescrire la vitamine B12 (cyanocobalamine) 1200 mcg PO DIE après le dosage (sans attendre le résultat) +/- acide folique 1 mg PO DIE
- Aviser l'équipe Tout Doux (envoyer un courriel à toutdoux.hsi@ssss.gouv.qc.ca avec nom, numéro de dossier du patient et date du dosage)

Conduite pour le suivi des dosages de vitamine B12 et d'homocystéine (contacter l'équipe Tout Doux au besoin) :

- Si dosage de vitamine B12 diminué OU homocystéine augmenté : cesser l'utilisation du protoxyde d'azote et poursuivre les suppléments
- Si dosages normaux et utilisation de protoxyde d'azote demeure nécessaire, continuer les suppléments, doser aux 3 mois et réévaluer les risques-bénéfices





Protoxyde d'azote : effets indésirables

Anaesthetic options with moderate warming effects

These anaesthetics are 100s of times more warming than local anaesthetic alone.

For example, if nitrous oxide [laughing gas – N₂O] is used as part of your anaesthetic, it significantly increases the environmental effect of your anaesthetic. This means that using 500ml of nitrous oxide every minute for a procedure lasting an hour will warm the atmosphere by an equivalent of 16kg CO₂. That is the same as driving a small car 106km. Nitrous oxide is often used in large volumes and remains in the atmosphere for 110 years, during which it continues to have a warming effect.

Reducing use of nitrous oxide would lead to one of the most significant reductions in anaesthesia related CO₂e.

15 min

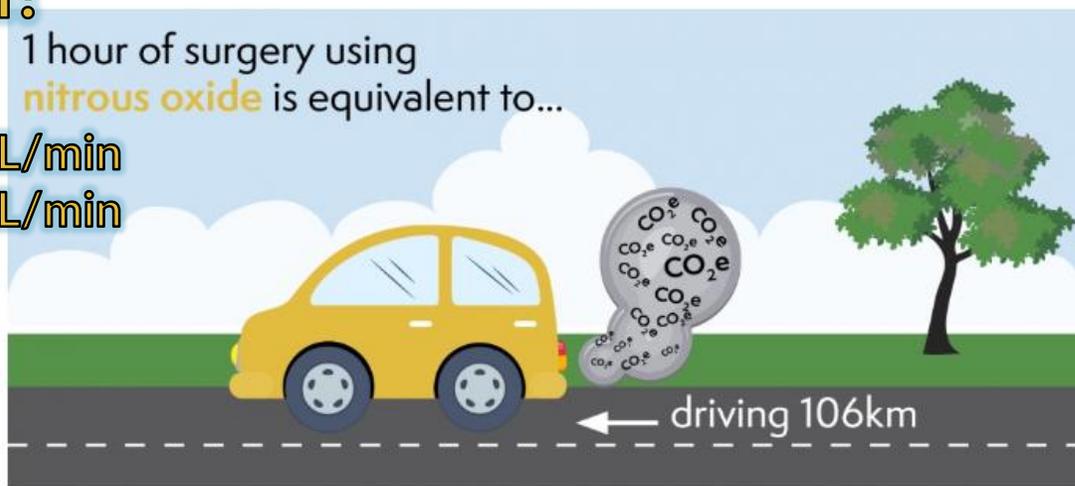
=

26km?

1 hour of surgery using
nitrous oxide is equivalent to...

Ado 7 L/min

Bambin 2 L/min



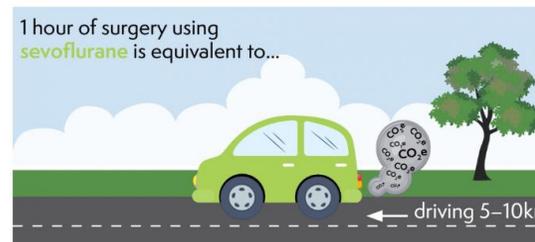
and, for all procedures, though, can be undertaken with local anaesthetic alone.

Anaesthetic options with low warming effects

There are anaesthetic gases in common use that have less impact on the environment. One is called sevoflurane. An hour's anaesthetic will have the warming effect of 800–1,600g CO₂, the equivalent of driving 5–10km.

Alternatively a mix of intravenous drugs can be given by injection – this is referred to as Total Intravenous Anaesthesia or TIVA. No anaesthetic gas is used with this technique, but there is still an environmental impact of its use.

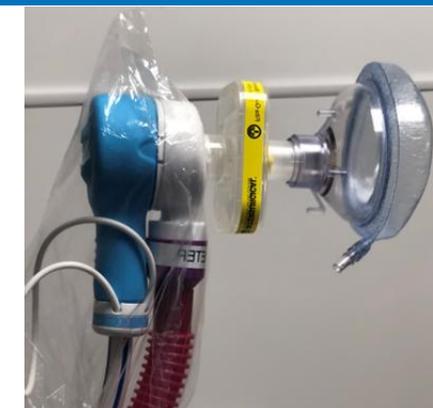
1 hour of surgery using
sevoflurane is equivalent to...



Anaesthetic options with very high warming effects

There is one gas called desflurane that is over 2,500 times more warming than carbon dioxide. That means that an hour's anaesthetic with this gas will warm the atmosphere by the equivalent of at least 30–60kg CO₂, the equivalent of driving 200–400km.

1 hour of surgery using
desflurane is equivalent to...

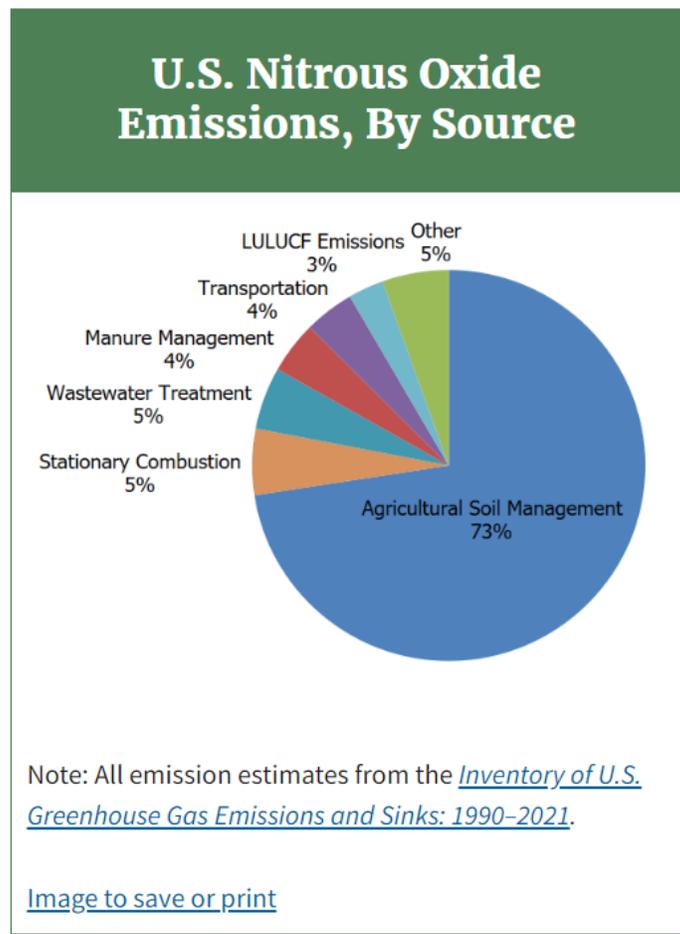


Pour réduire impact

- PAS de canalisation
- Valve à la demande
- Succion murale
- PAS autoadministré



Protoxyde d'azote : effets indésirables



<https://www.epa.gov/ghgemissions/overview-greenhouse-gases>



Utilisation du protoxyde d'azote ChuSJ



Depuis juin 2021-décembre 2023:

Sur 879 audits

- 4% (37) procédures sous protoxyde d'azote
 - Utilisation courte durée
 - Valve à la demande, appareil mobile
 - Aucune canalisation en fonction
- Donc, +95% des procédures 4Ps de base, sans sédation



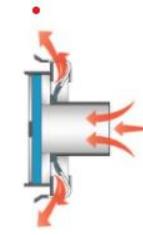
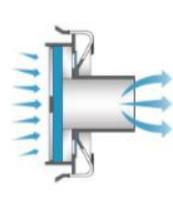
N₂O : préparation de l'équipement

- Appareil N₂O, système portatif avec cylindre contenant le mélange équimolaire et manomètres
- Valve à la demande, système antipollution branché à succion murale
- Masque ou pièce buccale usage unique
- Depuis pandémie: filtre hépa
- Saturomètre
- Succion rigide (2^e système de succion murale)
- O₂ 100% avec masque réservoir
- Chariot code



o Mécanisme:

- inspiration (flèches bleues) avec valve unidirectionnelle fermée (nitronox vers patient) ET
- expiration (flèches oranges) avec valve unidirectionnelle ouverte (expi vers système antipollution)





Protoxyde : préparation et consentement



Merci de ne pas filmer

Utilisée avec autorisation parentale et celle de Mme S Voizard





Protoxyde : administration





N₂O : post administration

- Retour à état de base avec lavage O₂ 3-5 minutes
 - Prévient hypoxie de diffusion
- Évaluation sédation



• Effets secondaires Aucun
 Désaturation Apnée Laryngospasme Aspiration Vomissement Bradycardie
 Hypotension Myoclonie Rigidité musculaire Convulsion Réaction paradoxale
 Autre : _____

• Intervention effectuée pour contrer l'effet secondaire Aucune intervention
 Arrêt de la procédure Suction Oxygène VPP CPAP Canule oro/nasopharyngée
 Stimulation IET Bolus NS Compression thoracique Médication : _____

Note : _____

• Évaluation de la sédation (durant la majorité de la procédure)

<p>Restriction physique</p> <input type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Redirection légère des mouvements <input type="checkbox"/> Restriction légère <input type="checkbox"/> Restriction importante	<p>Échelle de sédation (UMSS)</p> <input type="checkbox"/> 0 Éveillé et alerte. <input type="checkbox"/> 1 Sédation minimale : fatigué/ensommeillé, réponse verbale appropriée à la conservation, et/ou au son. <input type="checkbox"/> 2 Sédation modérée : somnolent/endormi, se réveille facilement avec stimulation tactile légère ou commande verbale simple. <input type="checkbox"/> 3 Sédation profonde : sommeil profond, s'éveille seulement avec stimulation physique significative. <input type="checkbox"/> 4 Impossible à réveiller.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Efficacité de la sédation Oui Non

Note réévaluation et congé :
 Le patient n'a pas de souvenirs désagréables de la procédure Pas d'admission / observations imprévues

Effets secondaires tardifs : Aucun
 Nausée / vomissement Autre : _____

Critères de congé : Patient éveillé Absence nausée Non souffrant



Sédation au protoxyde d'azote
 Information destinée à l'enfant et à sa famille



Dépliant d'informations aux parents:

<http://www.urgencehsj.ca/protocoles/nitronox-protoxyde-dazote/> OU
https://www.chusj.org/getmedia/c12ec8f5-251f-4ff7-a45f-f30cb225b599/F4216_sedation-azote.pdf.aspx?ext=.pdf

Un 4P+: Protoxyde d'azote- Analgésie sédation sans IV

RÉSUMÉ avant utilisation:

<https://www.chusj.org/fr/soins-services/D/Douleur/Confort>

AIDE-MÉMOIRE ADMINISTRATION DU PROTOXYDE D'AZOTE 50 % ET OXYGÈNE 50 %

Avant l'administration

- FOPRI 1603 signée par le médecin.
- FOPRI réanimation imprimée.
- Informer les parents sur la sédation et remettre le **dépliant** « sédation au protoxyde d'azote ».
- Obtenir et consigner le **consentement** verbal du parent (et de l'adolescent si ≥ 14 ans).
- Remplir le **questionnaire** pré sédation.
- Prendre les **signes vitaux** récents.
- Si l'enfant le désire, lui faire choisir un **crayon parfumé** et le mettre dans le masque.
- **Utiliser le jou** pour lui faire accepter le masque si jeune enfant (demander éducatrice spécialisée ou *Child life specialist* PRN)
- Installer la valve respiratoire à la demande UltraFlow[®], le filtre HEPA et le masque de réanimation (changer à chaque utilisation)

Pendant l'administration

- Brancher l'appareil à la **sucelon murale** et la mettre au **maximum**.
- Pour l'appareil avec système antipollution blanc, s'assurer que le filtre antipollution a son robinet en position verticale.
- Brancher le **masque réservoir** à l'O₂ 100%.
- Installer le **saturomètre** et garder la saturation en permanence.
- **Ouvrir la bonbonne** avec la clé (sens antihoraire). S'assurer que le cadran de droite indique >300 PSI (quantité restante dans la bonbonne) et que le cadran est à **60 PSI** (pression d'alimentation) (pour l'appareil avec système antipollution blanc) en pesant sur le bouton test.
- **Administrer** le protoxyde d'azote 3 minutes avant de débuter la procédure.

- Prendre la saturation, le pouls, la respiration et l'état de conscience **chaque 5 minutes** et le consigner à la feuille de sédation
- Offrir une **distraktion** à l'enfant
- Viser une administration du protoxyde d'azote de 15 minutes ou moins idéalement pour réduire les effets secondaires

Après l'administration

- Mettre le masque réservoir d'O₂ à 100% pour un minimum de **3 à 5 minutes** ou jusqu'au retour à la normale du patient.
- Prendre la saturation, le pouls, la respiration et l'état de conscience **chaque 5 minutes jusqu'au retour à la normale** du patient.
- **Fermer la bonbonne** (sens horaire) et peser sur le bouton test jusqu'à ce que le cadran retourne à zéro.
- Consigner au dossier l'heure de début et de fin du protoxyde d'azote, si présence d'effets secondaires, le succès de l'analgésie-sédation, le type de distraktion utilisé et le temps d'administration de l'O₂ post procédure]
- **Changer la valve**, le filtre HEPA, le masque et la gaine à chaque patient (tube corugué rose 1x/semaine).

Voir le montage au verso

Ce document a été réalisé par Patricia Laforet, infirmière clinicienne projet « Tout Doux » et révisé par Dre Marie-Joëlle Doré-Bergeon, Dre Evelyne D. Trottier et Julie Paquette.

toit
doux

Création décembre 2021, révision janvier 2023



toit
doux pour des soins
tout en douceur

Formation Tout doux CHUSJ:
toutdoux.hsj@ssss.gouv.qc.ca



Pour de plus amples informations:

<http://www.urgencehsj.ca/protocoles/nitronox-protoxyde-dazote/>

Et voir vidéo:

[https://enseignement.chusj.org/fr/Formation-continue/Autoformations-\(e-Learning\)/Liste-des-cours-offerts/Tout-doux](https://enseignement.chusj.org/fr/Formation-continue/Autoformations-(e-Learning)/Liste-des-cours-offerts/Tout-doux)



Jade, 6 ans :
chute structure de jeu

Évaluation de la douleur



- Dès le triage, évaluation de la douleur
 - Par une échelle appropriée

Scales 	Age group Recommended	Indications				Comments
		Acute pain	Procedural pain	Post op pain	Chronic pain	
Self-report evaluation						
NRS-11	≥ 6 yo	++	+	+	+	No paper/hard tool required
FPS-R	≥ 4 yo*	++	+	+		Preferred by children
CAS	≥ 8 yo	++	+	+		
Evaluation of Pain by observational measures						
NFCS	0-4 months	++	++		++	Acute, procedural and prolonged pain
NIPS	0-1 yo	+	+			Some potential bias
FLACC r-FLACC	2 m-7 yo 4-19 yo	+	+/- +/-	+	+	Conflicting recommendations for procedural pain
CHEOPS	1-7 yo		+/-	+		Score on 13, conflicting recommendations for procedural pain
EVENDOL	0-7 yo	++	++		++	Score on 15

Beck PCH 2022
 D.Trottier PCH 2022
 Paquin PCH 2019
 Giordano JAMA Pediatr, 2019
 Birnie Pain 2019
 Beltramini Pediatr Ann 2017
 Manworren, Semin Pediatr Neurol 2016
 Krauss Lancet 2016
 Cong Adv Neonatal Care 2013
 Tomlinson Pediatrics 2010.
 Bailey Pain, 2010
 Palermo Pain Res Manag, 2009
 Von Baeyer Pain 2007

<https://cps.ca/fr/documents/position/levaluation-et-le-traitement-de-la-douleur>



Analgésie simple

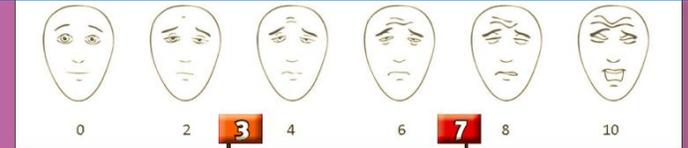
Considérer l'analgésie simple pour

- ✓ Douleur légère et modérée
- ✓ Co-analgésie si douleur sévère

1^{er} choix: Ibuprofène 10 mg/kg po,
 en l'absence de contre-indications vu efficacité

- > acétaminophène
- = acéta/codéine **Non Recommandé**
- ~ oxycodone, morphine po selon le cas
 - Avec moins d'effets secondaires

2^e choix, ou en co-analgésie: Acétaminophène 15 mg/kg po



Douleur Modérée:

- Analgésie simple
Ex. acétaminophène ± ibuprofène
- Distraction

Extrémité

- Glace
- Surélever
- Attelle et Écharpe

Brûlure/Plaie

- Panser

Douleur Sévère:

- Analgésie simple
- Opiacé IN
- Anesthésique topique pour opiacé IV
- Nitronox

• Distraction

Extrémité

- Attelle
- Surélever

Brûlure

- Panser

La distraction réduit l'anxiété et la douleur perçue

SOYONS PROACTIF: Soulageons la douleur pour le bien des enfants !



www.urgencehsj.ca/protocoles/analgesie-procedures-mineures



Opioides

Considérer un opioïde pour

✓ **Co-analgésie si douleur modérée-sévère**

Intranasale: Fentanyl, en l'absence de contre-indications

Agoniste pur récepteur MU SNC

- Biodisponibilité 70-90 % en intranasal
- Peu inconfort administration
- Début action: 5-10 min, pic 15min
- Durée: 30-60min
- Efficacité similaire IV
- Éviter IV vs pont analgésique



Fentanyl intranasal et N2O: indications

Douleur sévère actuelle et anticipée

Permet analgésie pré Rx et analgésie/sédation pour réduction/plâtre sans IV

• Auto-évaluation :

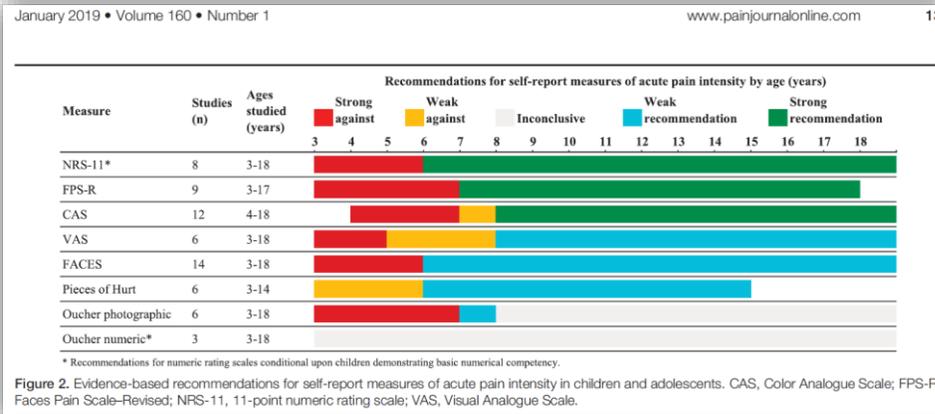
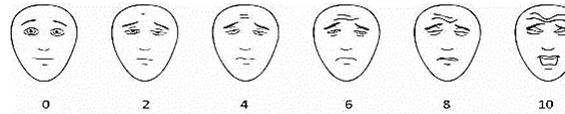
✓ Échelle Numérique Verbale (NRS)

✓ Échelle des Visages (FPS-R)



« Quelle note donnerais-tu à ton mal de 0 à 10. »

- « 0 : tu n'as pas mal »
- « 10 : c'est une douleur très très forte, la plus forte possible. »



Fentanyl intranasal: contre indications et administration

Feuille d'ordonnance pré-rédigée (FOPR)
FOPRI – 1051 – Urgence – fentaNYL intranasal (1 de 1)



Cette FOPR inclut un médicament à **HAUT RISQUE** : fentaNYL

INDICATIONS

Douleur sévère actuelle ou anticipée ($\geq 7/10$)

CONTRE-INDICATIONS

Allergie au fentaNYL, SUFentanil, RÉMIFentanil
Altération de l'état de conscience, instabilité hémodynamique, troubles respiratoires, obstruction des voies respiratoires sévère
Épistaxis
Anomalie anatomique des cavités nasales
Patient < 1 an

TRAITEMENT

Toilette nasale avant l'administration intranasale au besoin
Utilisation dispositif MAD-300 pour l'administration (espace mort de 0,1 mL)
Diviser la dose également entre les 2 narines
Volume d'administration possible avec MAD-300 = 0,2 - 1 mL/narine
Administer la dose rapidement en 1 à 2 secondes

SURVEILLANCE

Inhalothérapeute avisé et disponible
Chariot de réanimation présent sur l'unité
O₂ et succion fonctionnelles

Observation selon protocole des opiacés pour un minimum de 1 heure post-procédure

MÉDICAMENT

FentaNYL _____ mcg (1-2 mcg/kg, max 100 mcg) en administration intranasale pour une à deux doses, si Début besoin ~1.5 mcg/kg

*** 10 minutes après la première dose, si la douleur n'est pas soulagée, la dose peut être complétée jusqu'à un maximum de 2 mcg/kg ou 100 mcg au total INCLUANT la première dose ***

FOPR HSJ fentanyl intranasal V2017



EAU 2022



URGENCE
CHU Sainte-Justine



EAU
Équipe analgésie
à l'Urgence



toit dox
Pour des soins
en douceur



CHU
Sainte-Justine
Le centre hospitalier
universitaire mère-enfant



Université
de Montréal

Après la radiographie

Si fracture angulée
Sans chevauchement

Fentanyl IN+N₂O

- Réduction sans IV
- 3 soignants requis
- Peut augmenter vomissements-surtout si N₂O 70%
- Peut augmenter la sédation



Tableau 5
Tableau récapitulatif du nombre de professionnels habilités requis en sédation-analgésie - Clientèle pédiatrique

Nombre de professionnels habilités requis	
2	Nombre minimal requis
3	Si utilisation de propofol, kétamine ou de dexmédétomidine
3	Si utilisation concomitante de N ₂ O et d'un agent sédatif ou d'un opioïde ou si concentration de N ₂ O modifiable
5	Si l'assistance technique au médecin est continue

Tout au long de la procédure de sédation-analgésie, la surveillance clinique du patient doit être continue et la communication avec celui-ci maintenue.

Fentanyl intranasal et N₂O : réduction Fx



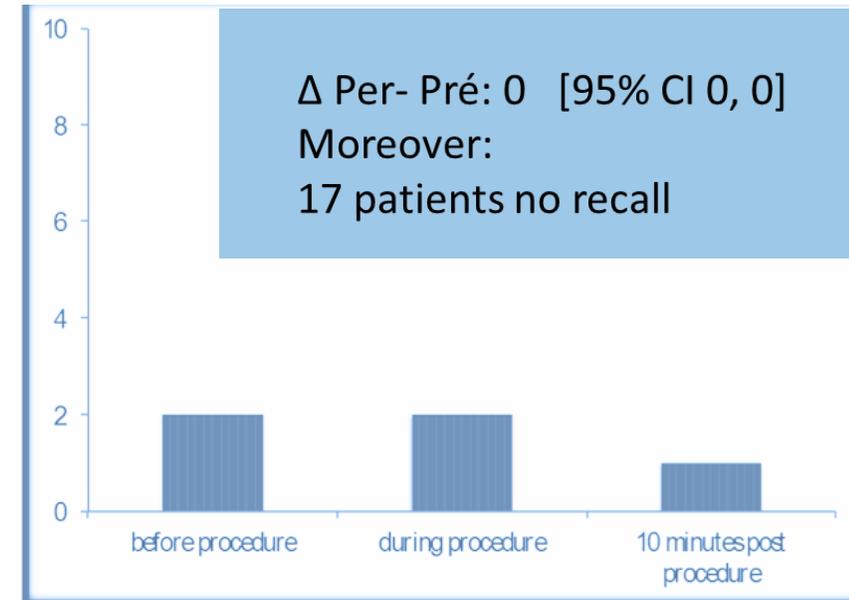
Original Contribution
 Intranasal fentanyl and inhaled nitrous oxide for fracture reduction: The FAN observational study

J. Hoeffe^{a,*}, E. Doyon Trotter^a, B. Bailey^a, D. Shellshear^c, M. Lagacé^a, C. Sutter^c, G. Grimard^b, R. Cook^a, F.E. Babi^{c,d,e}

Table 1
 Study population.

	Center 1 total	61 (67.8%)
	ED	50 (55.6%)
	Orthopedics' clinic	11 (12.2%)
	Center 2	29 (32.2%)
Department		
Age (mean, SD)		9.6 ± 3.0
Gender	Female	54 (60%)
	Male	36 (40%)
Type of injury (n = 90)	Fractures	85 (94.4%)
	- Forearm/wrist 1 bone	41 (45.6%)
	- Forearm/wrist 2 bones	31 (34.4%)
	- Metacarpal	2 (2.2%)
	- Finger/toe	11 (12.2%)
	Dislocations	5 (5.6%)
	- Patella	3 (3.3%)
	- Finger, toe	1 (1.1%)
	- Shoulder	1 (1.1%)
Fracture localization (n = 84)*	Epiphyseal	9 (10.7%)
	Metaphyseal	46 (55.4%)
	Diaphyseal	28 (33.3%)
	Meta-/diaphyseal	1 (1.2%)
Fracture angulation (n = 82)*	0–10°	10 (12.2%)
	11–20°	39 (47.6%)
	21–30°	24 (29.3%)
	>30°	9 (11.0%)
Fracture displacement (n = 83)	<50%	79 (95.2%)
	≥50%	4 (4.8%)
Dose of fentanyl (mcg, mean ± SD)		1.55 ± 0.56
Time between fentanyl and administration N ₂ O (minutes, mean ± SD)		20.6 ± 18.6
Duration of N ₂ O (minutes, mean ± SD)		11 ± 5.7

Fracture
 Avant-bras,
 Distale,
 Angulée,
 Peu chevauchée



Alternative: aceta/ibu/morphine PO et N₂O

Autre étude rétrospective: 80% efficacité réduction fx

Fentanyl intranasal: effets indésirables

Semble sécuritaire aux doses et âges étudiés

- Général facile peu inconfortable

Rares effets indésirables si utilisé seul

- Mauvais goût, irritation, épistaxis
- Vomissement (rare si utilisé seul)
- Somnolence



Limitations

- Plusieurs études du même pays
- Surtout trauma

Fentanyl IN et N₂O : effets indésirables

American Journal of Emergency Medicine 35 (2017) 710–715



American Journal of Emergency Medicine

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ajem

Original Contribution

Intranasal fentanyl and inhaled nitrous oxide for fracture reduction: The FAN observational study

J. Hoeffle^{a,*}, E. Doyon Trottier^b, B. Bailey^a, D. Shellshear^c, M. Lagacé^a, C. Sutter^c, G. Grimard^b, R. Cook^a, F.E. Babi^{a,d,e}

Table 3

Side effects.

	In hospital (n = 84)	At follow-up (n = 83)
Bradycardia (self-resolved)	1 (1.2%)	
Paradoxical reaction	1 (1.2%)	
Nausea	16 (19%)	10 (12%)
Vomiting	11 (13%)	3 (4%)
Diaphoresis	5 (6%)	0
Vertigo	19 (23%)	2 (2%)
Urticaria/itchiness	1 (1.2%)	6 (7%)
Double vision	5 (6%)	1 (1%)
Other ^a	7 (8%)	11 (13%)

^a Dizziness (n = 1, 1.2%), fatigue (n = 2, 2.4%), abdominal pain (n = 1, 1.2%), diarrh (n = 1, 1.2%), bad dreams (n = 1, 1.2%), emotional (n = 1, 1.2%), itchy eyes (n = 2, 2.4%) loss of appetite (n = 1, 1.2%).

NEJM Journal Watch

HOME SPECIALTIES & TOPICS NEWS BLOGS CME

SUMMARY AND COMMENT | EMERGENCY MEDICINE, PEDIATRICS AND ADOLESCENT MEDICINE

INFORMING PRACTICE

February 10, 2017

Intranasal Fentanyl and Inhaled Nitrous Oxide for Pediatric Fracture Reduction

Katherine Bokes, MD reviewing Hoeffle J et al. Am J Emerg Med 2017, 35:3

Combination intranasal fentanyl and nitrous oxide provided adequate pain control for children undergoing reduction of mildly to moderately displaced fractures and dislocations.

Fauteux EMA 2025
Croughan Em Med J 2024
Hoffe J Ped Pharmacol Ther 2022
Hoffe Am J Emerg Med Med 2017

COMMENT

Intranasal fentanyl plus inhaled nitrous oxide (where available) is a great option for reduction of mildly to moderately displaced pediatric fractures and dislocations, particularly when intravenous access is difficult to obtain or otherwise unnecessary. Providers may also consider pretreatment with oral ondansetron prior to sedation, particularly when higher percentages of N₂O are used.

www.jwatch.org/na43399/2017/02/10/intranasal-fentanyl-and-inhaled-nitrous-oxide-pediatric

RESEARCH

JPPT | Retrospective, Single-Center Study

Pediatric Sedation and Analgesia Outside the Operating Room: Combining Intranasal Fentanyl and Inhaled Nitrous Oxide

Julia Hoeffle, MD; Regina G. Vogel; and Roland A. Ammann, MD

Table 3. Treatment Associated Side Effects

	Number	Proportion (95% CI)*
Any side effect	114	30 (26–35)
Dizziness	63	17 (13–21)
Nausea	23	6 (4–9)
Emesis	14	4 (2–6)
Nausea and emesis	2	0.5 (0.1–2)
Nausea and/or emesis	35	9 (7–13)
Bradycardia	7	2 (1–3)
Hyperventilation	6	2 (1–3)
Excitation	4	1 (0.2–3)
Headache	4	1 (0.2–3)
O ₂ saturation <93%	4	1 (0.2–3)
Apnea	1	0.3 (0–1)
		9 (6–12)



EMA Emergency Medicine Australasia

Emergency Medicine Australasia (2025) 37, e14497



doi: 10.1111/1742-6723.14497

ORIGINAL RESEARCH

Associations with early vomiting when using intranasal fentanyl and nitrous oxide for procedural sedation in children: A secondary analysis of a randomised controlled trial

Emmanuelle FAUTEUX-LAMARRE,^{1,2} Stephen HEARPS,² Michelle MCCARTHY,³ Nuala QUINN,^{2,4} Andrew DAVIDSON,^{5,6,7} Donna LEGGE,⁸ Katherine J LEE,^{2,5,7} Greta M PALMER,^{2,5,6} Sandy M HOPPER^{2,3,5} and Franz E BABL^{2,3,5}

- Aug si protoxyde 70%
-30% vs 10%
- Aug si dose haute de Fenta IN
-Plus de 2 mcg/kg total

EAU
Équipe analgésie à l'Urgence

toit
dox
POUR DES SOINS
tout en douceur

CHU
Sainte-Justine
Le centre hospitalier
universitaire néonatal
Université
de Montréal



Fentanyl IN et N₂O : effets indésirables

PEDIATRICS/ORIGINAL RESEARCH

Oral Ondansetron to Reduce Vomiting in Children Receiving Intranasal Fentanyl and Inhaled Nitrous Oxide for Procedural Sedation and Analgesia: A Randomized Controlled Trial

Emmanuelle Fauteux-Lamarre, MD; Michelle McCarthy, MN; Nuala Quinn, MBChB, MSc; Andrew Davidson, MBBS, MD; Donna Legge, BSc(Hons), BPharm; Katherine J. Lee, MSc, PhD; Greta M. Palmer, MBBS; Franz E. Babi, MD, MPH¹; Sandy M. Hopper, MBBS

¹Corresponding Author. E-mail: franz.babi@chc.org.au

Fauteux-Lamarre et al Oral Ondansetron to Reduce Vomiting in Children Receiving Intranasal Fentanyl

Table 2. Primary and secondary outcomes.

	Ondansetron, n=217	Placebo, n=219	Difference in Proportions	95% CI	AOR	95% CI
Primary outcome						
Early vomiting related to the procedure, n/N (%) ^a	26/217 (12)	36/219 (16)	-4.6	-11.1 to 2.0	0.7	0.4 to 1.2
Secondary outcomes						
Vomiting during procedure, n/N (%)	26/217 (12)	34/219 (16)	-3.7	-10.1 to 2.8	0.7	0.4 to 1.3
If vomited, number of episodes, n/N (%)						
1	24/26 (92)	29/34 (85)				
2	2/26 (8)	4/34 (12)				
Unknown	0/26	1/34 (3)				
Retching during procedure, n/N (%)	27/217 (12)	33/217 (15)	-2.8	-9.3 to 3.7	0.8	0.5 to 1.4
Vomiting from after discharge or >1 h postprocedure up to 24 h, n/N (%) [†]	15/193 (8)	26/200 (13)	-5.2	-11.2 to 0.8	0.6	0.3 to 1.1
Length of time between end of procedure and vomiting, median (IQR), h	2.5 (1.3 to 5.0)	1.5 (0.7 to 2.5)				
Any vomiting, n/N (%)	41/196 (21)	63/204 (31)	-9.9	-18.5 to -1.4	0.6	0.4 to 0.9
Procedure affected by vomiting, n/N (%)						
Abandoned	4/217 (2)	4/219 (2)	0.0	-2.8 to 2.9	1.0	0.3 to 4.1
Prolonged	6/217 (3)	6/219 (3)	-0.1	-3.2 to 2.9	1.0	0.3 to 3.2
Other	4/217 (2)	1/219	1.9	-1.7 to 5.5	4.1	0.5 to 37.0
Optimal sedation, n/N (%)	203/217 (94)	192/217 (88)	5.0	-0.3 to 10.4	1.9	0.95 to 3.7
Postprocedural ondansetron given for vomiting, n/N (%)	4/215 (2)	10/219 (5)	-4.0	-9.9 to 1.9	0.4	0.1 to 1.3

AOR, OR adjusted for weight group; CI confidence interval; IQR interquartile range; h hour.

Difference equals the percentage difference for categorical measures and mean difference for continuous ones (adjusted for weight group).

^aDefined as vomiting during the procedure until discharge or within 1 hour from the start of the procedure (whichever came first).

[†]Three missing from the ondansetron group and 1 from the placebo group.

Ondansetron is not helpful in reducing vomiting with pediatric procedural sedation using intranasal fentanyl and inhaled nitrous oxide.

- Mais ↓ vomissements total (20% vs 30%)
- NNT 10

Combined nitrous oxide 70% with intranasal fentanyl for procedural analgesedation in children: a prospective, randomised, double-blind, placebo-controlled trial

Michelle Seiler,¹ Geora Staubli,¹ Markus A. Landolt^{2,3}

Table 2 Pain score and behaviour and sedation levels

	Fentanyl group (n=201)	Placebo group (n=199)	P value	Effect size (d)
Self-reported pain, mean (SD)	1.40 (2.23)	1.37 (1.91)	0.46	0.01
FLACC score, mean (SD)	2.03 (2.03)	2.47 (2.28)	0.06	-0.10
MBPS score, mean (SD)	4.47 (2.10)	4.73 (2.35)	0.32	-0.06
Sedation level, mean (SD)	2.12 (1.06)	2.11 (1.07)	0.98	0.00

FLACC, Face, Leg, Activity, Cry and Consolability score (0–10); MBPS, Modified Behavioural Pain Scale (0–10); Sedation level, University of Michigan Sedation Scale (0–4).

Seiler M, et al. *Emerg Med J* 2019;36:142–147. doi:10.1136/emered-2018-207892

What this study adds

- Combining nitrous oxide 70% with intranasal fentanyl results in no difference with regard to the Face, Leg, Activity, Cry and Consolability scale score.

Table 3 Number of adverse events in the two intervention groups

	Fentanyl group (n=201)	Placebo group (n=198)	Both groups (n=399)	P value
None, n (%)	110 (49.8)	115 (58.1)	225 (56.4)	0.50
Nausea, n (%)	51 (25.4)	35 (17.7)	86 (21.6)	0.62
Vertigo, n (%)	32 (15.9)	42 (21.2)	74 (18.5)	0.17
Vomiting, n (%)	31 (15.4)	22 (11.1)	53 (13.3)	0.21
Nightmare, n (%)	5 (2.5)	4 (2.0)	9 (2.3)	1.0
Anxiety, n (%)	1 (0.5)	4 (2.0)	5 (1.3)	0.21
Apnoea, n (%)	3 (1.5)	1 (0.5)	4 (1.0)	0.62

- Protoxyde 70%.. (et pas 50%) et courte durée
- Analgésie pour RX non discuté
- Vomissements similaire

Fentanyl intranasal



Pour de plus amples informations:
<http://www.urgencehsj.ca/protocoles/fentanyl-intranasal-2/>

Et vidéo sur l'administration
[https://enseignement.chusj.org/fr/Formation-continue/Autoformations-\(e-Learning\)/Liste-des-cours-offerts/Tout-doux](https://enseignement.chusj.org/fr/Formation-continue/Autoformations-(e-Learning)/Liste-des-cours-offerts/Tout-doux)

Et formation du SickKids sur l'utilisation des opioïdes
<https://academyonline.sickkids.ca/courses/oppc-paediatic-pain-pharmacological-therapies/>

ET <https://kidsinpain.ca/fr/youth-in-pain>





Au congé, si opioïdes



Alors, on t'a prescrit un opioïde?

Qu'est-ce qu'un opioïde?

Les opioïdes sont un groupe de médicaments servant à traiter la douleur modérée à grave. La morphine, l'hydromorphone et l'oxycodone sont des exemples d'opioïdes utilisés pour les enfants et les adolescents. Les opioïdes illicites ou les opioïdes de la rue sont fabriqués dans des conditions non sécuritaires et ils peuvent être mélangés à d'autres substances dangereuses qui peuvent rendre une personne très malade. Quand un médecin te prescrit des opioïdes, ces opioïdes sont fabriqués dans un laboratoire médical sécuritaire faisant l'objet d'un contrôle de la qualité des plus stricts.

Il arrive parfois que les enfants et les adolescents aient besoin d'opioïdes. Les opioïdes utilisés correctement peuvent être sécuritaires. Voici quelques consignes pour prendre les opioïdes de manière plus sûre.

1	Tu peux parfois combiner les opioïdes à des médicaments antidouleur non opioïdes	Tu peux prendre un médicament antidouleur opioïde avec un autre médicament antidouleur non opioïde, comme de l'ibuprofène (Advil ^{MD} ou Motrin ^{MD}) ou de l'acétaminophène (Tylenol ^{MD}). Cela ne comporte pas de dangers et permet à la plupart des gens de prendre moins d'opioïdes, dans l'ensemble. Si tu doutes du dosage de tes médicaments, demande à un parent ou à un proche aidant de faire une vérification pour toi.
2	Utilise les opioïdes pendant une courte période seulement	La plupart du temps, tu devras prendre les opioïdes pendant 3 à 5 jours. Demande à ton pharmacien de diviser ton ordonnance ou d'en garder une partie si ton ordonnance doit durer pendant plusieurs jours.
3	Surveille les effets secondaires	Les opioïdes peuvent causer de la constipation, de la nausée, de la somnolence ou des étourdissements. Un grand nombre de ces effets secondaires peuvent être gérés au moyen de médicaments en vente libre. Si les effets secondaires te dérangent, parles-en à ton médecin ou à ton pharmacien. Si tu as de la difficulté à respirer, obtiens des soins médicaux immédiatement.
4	Range les opioïdes en lieu sûr	Les opioïdes doivent être gardés sous clé, hors de la portée des enfants, des adolescents et des animaux de compagnie. S'ils sont pris par erreur, les opioïdes peuvent rendre les gens et les animaux de compagnie très malades.
5	Ne partage jamais tes opioïdes avec quelqu'un d'autre	Tu dois être la seule personne à prendre tes opioïdes, et tu ne dois prendre que la dose recommandée, pour la raison indiquée.
6	Élimine bien le reste d'opioïdes	Quand tu n'as plus besoin d'un médicament antidouleur opioïde, rapporte le reste de ton ordonnance à la pharmacie. Ne mets pas ton reste d'opioïdes à la poubelle. Ton pharmacien se débarrassera des médicaments non utilisés de manière sécuritaire.



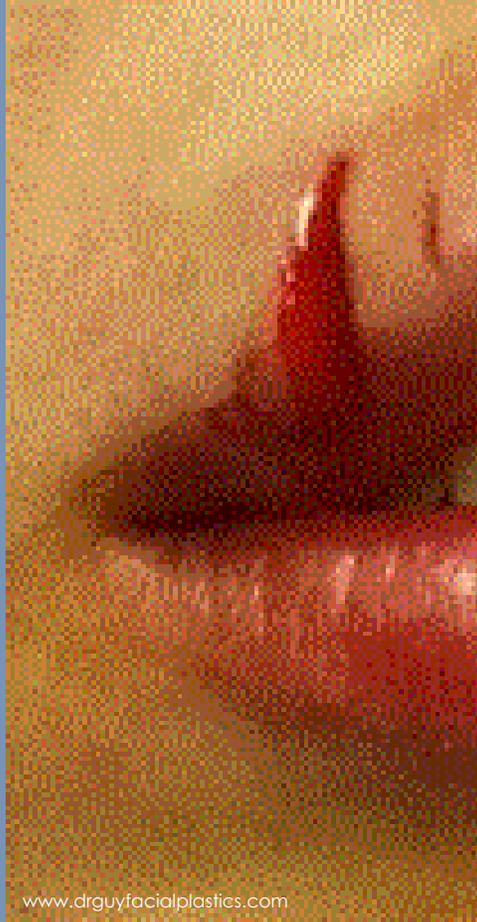
Outils et ressources

Les enfants, les familles et le personnel de la santé ont un même objectif : prévenir et traiter la douleur le plus rapidement et efficacement possible. L'utilisation d'opioïdes n'est pas la première ou la seule option de prise en charge de la douleur, mais elle peut constituer un outil important. [La clinique canadienne d'experts nationale](#) intitulée Gestion de la douleur pédiatrique met en évidence les pratiques exemplaires en matière de prescription et d'utilisation médicale d'opioïdes pour soulager la douleur chez les jeunes.

Les outils et les ressources décrits ci-dessous ont été expressément conçus pour le projet Douleur chez les jeunes. D'autres ressources seront ajoutées au fil du temps.

- Les opioïdes et la douleur chez les jeunes : Trousse d'outils
- L'anémie falciforme Ressources
- OPPC Modules: Douleur aiguë et douleur chronique
- Fiches d'information et guides de conversation
- Ressources concernant les interventions chirurgicales

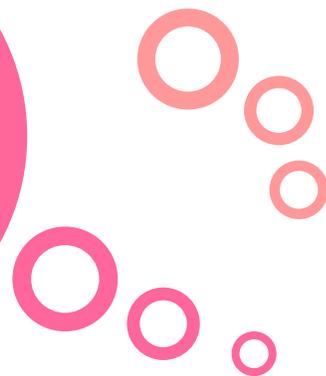
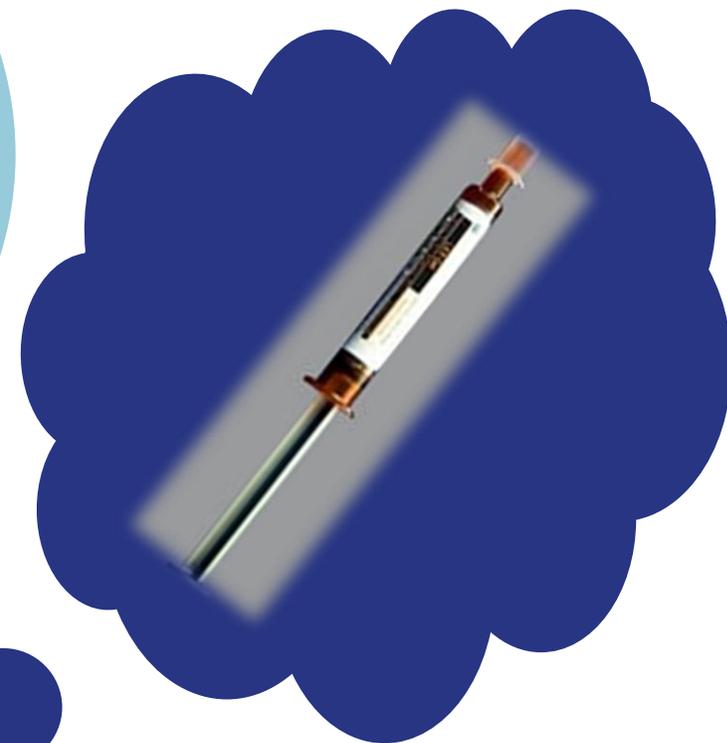
Plus d'informations:
<https://kidsinpain.ca/youth-in-pain/#resources>
 Dépliant CHUSJ :
<https://enseignement.chusj.org/fr/Patients-Familles/DepliantSous:Analgésiques-opioïdes-à-courte-action>



**Justin, 1 ½ an :
Rencontre d'un coin de meuble**



dr.guyfacialplastics.com



URGENCE
CHU Sainte-Justine

EAU
Équipe analgésie
à l'Urgence



CHU
Sainte-Justine
Le centre hospitalier
universitaire micro-enfant

Université
de Montréal

Midazolam intranasal

- Agoniste récepteur GABA
- Anxiolytique, sédation ad modérée si co-administration, amnésique
- NON analgésique

- Concentration adéquate pour IN (5 mg/mL)
 - Lipophile, Biodisponibilité variable (50-80 %)

- Début action: 5-10 min, pic 10- 25 min
- Durée action: 30-60 min
- Semble anxiolyse/sédation adéquate pour 75%+ patients (ou moins selon dose)?
 - Bon succès procédures, sup à placebo (voies, écho♥, lac)
 - Mais 55-90% patients résistent
 - Selon quelques études ~Ket IN, < ou ~Dex IN
 - Midaz IN agent no1 rapporté pour anxiolyse pour Lac par PERC



Dr. G. Larose www.urgencehsj.ca

Martin AEM 2025
Wang CJEM 2024
Gomez Children 2022
Kumar CJEM 2022
Poonai Pediatrics 2020
Alp Card Young 2019
Miller J Ped Phar Ther 2018
Mellion Pharm Em Med 2018
Malia AJEM 2018
Fantaci ERMPS 2018
Bailey JEM 2017
Rech Ann Emerg 2017
Roback CO Anesth 2016
Tsze Ann Emerg Med 2016
Thomas J Paed Pharm 2015
Musani Eur Arch Ped Dent 2015
Narenda Anesth essay 2015
Mekitarian J Ped 2013
Fallah Ind Ped 2013
Hare Arch Dis Child 2012
Klein Ann Emerg Med 2011
Lane Ped Emerg Care 2008
Yildirim Adv Ther 2006
Ljungman Pediatrics 2000
Lane Ped Emerg Care 2008

Midazolam intranasal: indications



Intranasal Medication Administration – Adult/Pediatric – Inpatient/Ambulatory/Primary Care Clinical Practice Guideline

Copyright © 2017 University of Wisconsin Hospitals and Clinics Authority
 Contact: CCKM@uwhealth.org Last Revised: 02/2017



Cette FOPR inclut des médicaments à **HAUT RISQUE** : fentanyl, midazolam

Drug	Appropriate Indications	Preferred Product	Dosing	Pharmacokinetics	Adverse Effects Related to Intranasal Administration
Midazolam	Procedural sedation prior to minor procedures or imaging and pre-induction for general anesthesia and alternative therapy for pediatric seizures when the IV route is not available ^{61,62}	Midazolam HCl 5 mg/mL intranasal solution [785196]	Adult: Not routinely recommended due to nasal volume limitations, but may consider 0.2-0.3 mg/kg if alternative routes unavailable (maximum of 10 mg due to volume administration limitations) ⁶³ Pediatric: <ul style="list-style-type: none"> Procedural sedation and pre-induction for general anesthesia: 0.2-0.5 mg/kg (consider maximum dose of 10 mg due to volume limitations)^{60,61,62,64-62} Seizures: 0.2-0.5 mg/kg^{63,63-66} Reference Status Epilepticus - Pediatric - Emergency Department/Inpatient Clinical Practice Guideline for additional information	Bioavailability: 50-83% ⁶⁴ Onset: Average 3-15 minutes (range: 0.5 to 19 minutes) ^{64,67,68,73,83,86,88} Peak effect: ~25 minutes (10-48 minutes) ^{60,61} Duration of action: 21 to 60 minutes (dose-dependent) ^{61,64,67,73,76,92}	Self-limiting discomfort, irritation, or burning sensation in nasal passages ^{60,60}

<https://www.uwhealth.org/cckm/cpg/medications/Intranasal-Medication-Administration---AdultPediatric---InpatientAmbulatory-170217.pdf>

INDICATIONS

Patients nécessitant une analgésie et une sédation légère afin d'effectuer un geste technique douloureux et pouvant être anxiogène pour eux (ex. : lacération complexe, débridement/pansement pour brûlures, retrait de corps étrangers, réduction de paraphimosis, etc.)

FOPR HSJ 2015 rev 2023

<https://www.urgencehsj.ca/protocoles/feuilles-dordonnances-pre-redigees-foprs-du-chu-sainte-justine/>



URGENCE
 CHU Sainte-Justine

EAU
 Équipe analgésie
 à l'Urgence



Fentanyl et midazolam intranasal

Safety and effectiveness of intranasal midazolam and fentanyl used in combination in the pediatric emergency department

Patrick M. Ryan, Andrew J. Kienstra, Peter Cosgrove, Robert Vezzetti, Matthew Wilkinson



Variable	Mean	SD
Age (yrs)	4.7	2.8
Weight (kg)	20.3	10.3
Laceration length (cm)	2.0	1.5
Fentanyl dose (mcg/kg)	1.96	0.23
Midazolam dose (mg/kg)	0.19	0.03

Table 3.

Outcomes	Percent (95% CI)
Total Adverse Events	0.7 (0.2-1.9)
Anxiety	0.5 (0.1-1.6)
Vomiting	0.2 (0.0-1.0)
Hypotension	0.0 (0.0-0.7)
Hypoxia	0.0 (0.0-0.7)
Failure rate	2.4 (1.3-4.0)
Required IV sedation	2.0 (1.0-3.6)
Required Operating room	0.4 (0.0-1.3)

Midazolam intranasal: contre-indications

Feuille d'ordonnance pré-rédigée (FOPR) FOPRI – 1392 – Urgence – Sédation procédurale par voie intranasale (1 de 2)	
Espace infirmier	<p>Cette FOPR inclut des médicaments à HAUT RISQUE : fentaNYL, kétamine, midazolam LA SÉDATION PROCÉDURALE PAR VOIE INTRANASALE DEVRAIT ÊTRE RÉSERVÉE AUX CLINIENS EXPÉRIMENTÉS EN SÉDATION PÉDIATRIQUE</p> <p>CRITÈRES D'ADMISSIBILITÉ</p> <ul style="list-style-type: none">- Enfant âgé de 1 an à 18 ans <p>CONTRE-INDICATIONS à la sédation</p> <ul style="list-style-type: none">- Voie aérienne suspectée difficile- Saturation O₂ < 94%- Atteinte ABCD : insuffisance respiratoire sévère ou aiguë, dysfonction cardiaque (FEVG < 20%), hypotension artérielle sévère pré-procédure (TAS < 70 + (2 x âge) jusqu'à un maximum de 90 mmHg), altération de l'état de conscience, porphyrie <p>CONTRE-INDICATIONS à la voie intranasale</p> <ul style="list-style-type: none">- Épistaxis- Anatomie anormale des voies nasales <p>CONTRE-INDICATIONS au fentaNYL</p> <ul style="list-style-type: none">- Histoire d'allergie au fentaNYL (il n'existe pas d'allergie croisée avec morphine/HYDRomorphe) <p>CONTRE-INDICATIONS au midazolam</p> <ul style="list-style-type: none">- Histoire d'allergie ou intolérance au midazolam (un antécédent de réaction paradoxale au midazolam n'est pas une contre-indication) <p>CONTRE-INDICATIONS à la kétamine</p> <ul style="list-style-type: none">- Histoire d'allergie ou intolérance à la kétamine- Hypertension artérielle sévère, hypertension pulmonaire sévère, dysfonction cardiaque sévère (FEVG < 20%)- Glaucome mal contrôlé <p>VÉRIFICATIONS À EFFECTUER AVANT LA SÉDATION</p> <ul style="list-style-type: none">- Suction fonctionnelle au mur et cathéters de taille adéquate- Oxygène : lunettes nasales, venti-masque disponible et branché à source suffisante d'O₂, identifier le ballon-masque de réanimation AMBU disponible à proximité- Airway : Guedel^{md} + trompette nasale disponibles, tubes endotrachéaux dans chariot de code disponibles- Pharmacie : médicaments pour la sédation et antidote (naloxone)- Moniteurs : saturomètre, capnographe, stéthoscope sur chariot de code- Équipement : chariot de code disponible et vérifié- Spécificités pour urgence : ballon réservoir d'anesthésie
Espace infirmier	<p>SOINS INFIRMIERS ET INHALOTHÉRAPIE</p> <p>Imprimer la FOPR Réanimation de l'intranet (FOPR interactive) Remplir le formulaire de sédation F-634</p> <p>SURVEILLANCE PAR INHALOTHÉRAPEUTE OU PROFESSIONNEL DÉDIÉ À LA SÉDATION</p> <p>Protocole de soins infirmiers de surveillance et administration des opioïdes (fentaNYL) ou de la sédation (midazolam) pour signes vitaux et intervalles de surveillance</p>



Et Monitoring

- IN non dans document CMQ 2015
- Dans document TREKK, dans 2 catégo
- Envisager modérée + selon molécule(s) utilisées et dose(s)
 - Par Ex. Midaz 0.2mg/kg vs 0.5mg/kg IN
- Soignant habileté en IV pédiatrique

Voir aussi :

<http://www.urgencehsj.ca/protocoles/sedation-procedurale-midazolam-intranasal/>

<https://trekk.ca/fr/resources/recommandations-de-base-la-sedation-procedurale>

<https://www.texaschildrens.org/sites/default/files/uploads/documents/outcomes/standards/Procedural%20Sedation.pdf>



URGENCE
CHU Sainte-Justine

EAU
Équipe analgésie
à l'Urgence

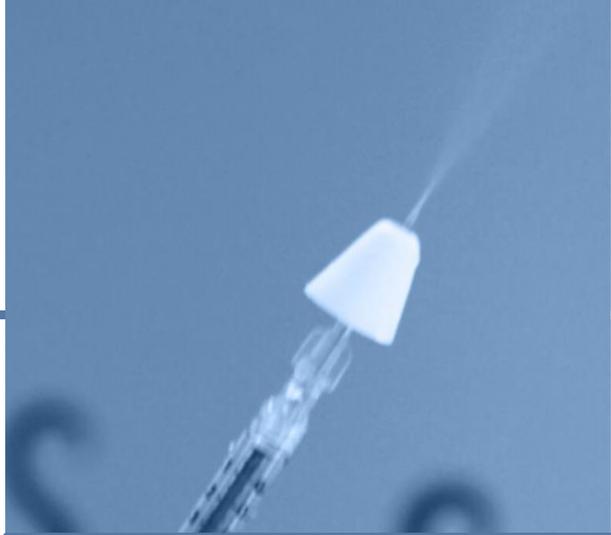


Université
de Montréal

Midazolam intranasal: effets indésirables

Semble sécuritaire dans quelques études

- Brûlement nasal fréquent (pH acide) < 1 min
- Goût désagréable
- Réaction paradoxale (1-2%+)
- Ataxie
- Vomissement (<5%)
- Désaturation (rare si seul)
- Sédation incomplète



Limitation
-Études très variable

There is limited methodologically rigorous evidence that IN midazolam is better than placebo for IV insertion and laceration repair.

- Wang CJEM 2024

Midazolam intranasal: administration



URGENCE
CHU Sainte-Justine

NOS GUIDES CLINIQUES NOS SAVOIRS

Pour de plus amples informations:

www.urgencehsj.ca/protocoles/sedation-procedurale-midazolam-intranasal/

Sédation procédurale: Midazolam intranasal

Voir aussi

VOIE INTRANASALE :

Toilette nasale avant l'administration intranasale au besoin
Utilisation dispositif MAD-300 pour l'administration (espace mort de 0,1 mL; volume possible 0,2 – 1 mL/narine)
Diviser la dose également entre les 2 narines et administrer en 1 – 2 secondes

MÉDICAMENTS

ANALGÉSIE

☐ **FentaNYL** _____ mcg (**1 mcg/kg, max 50 mcg**) intranasal avec MAD-300 pour une dose
Solution injectable fentaNYL 50 mcg/mL

Après 10 minutes, si analgésie insuffisante :

☐ **FentaNYL** _____ mcg (**0,5 - 1 mcg/kg, max 50 mcg**) intranasal avec MAD-300 pour une dose
Dose maximale cumulative de 2 mcg/kg jusqu'à un maximum adulte de 100 mcg

ANXIOLYSE / SÉDATION (SANS ANALGÉSIE)

☐ **Midazolam** _____ mg (**traitement combiné avec fentaNYL : 0,2 mg/kg, max 5 mg; monothérapie : 0,4 mg/kg, max 10 mg**) intranasal avec MAD-300 pour une dose
Solution injectable midazolam 5 mg/mL

Après 10 minutes, si sédation insuffisante :

☐ **Midazolam** _____ mg (**0,1 mg/kg, max 5 mg**) intranasal avec MAD-300 pour une dose
Dose maximale cumulative de 0,4 mg/kg jusqu'à un maximum de 10 mg

AU CONGÉ

Congé selon formulaire de sédation F-634 et formulaire d'évaluation de la sédation à l'urgence F-710
Remettre feuille « Le retour à la maison après la sédation » au patient ou au parent

FOPR HSJ Sédation intranasal 2023

Voir aussi :

<https://trekk.ca/fr/resources/recommandations-de-base-la-sedation-procedurale>
<https://www.texaschildrens.org/sites/default/files/uploads/documents/outcomes/standards/Procedural%20Sedation.pdf>

TEXAS CHILDREN'S HOSPITAL
EVIDENCE-BASED OUTCOMES CENTER
Procedural Sedation
Evidence-Based Guideline

February 2023

February 2023

Table 5. Medications for Procedural Sedation⁽¹⁾
Practitioner should seek the assistance of an Anesthesiologist if the patient has received the max cumulative dose without achieving the desired level of sedation. Practitioner should be aware that the combination of sedatives and analgesics could result in an increased level of sedation. Use of more than one sedative or analgesic is never minimal sedation.

Drug (Route) Onset [Q] Duration [Dur]	Dosing			Common Adverse Reactions	Comments	Cost [†]
	Minimal Sedation ¹	Moderate Sedation ¹	Deep Sedation ²			
•••						
Midazolam (Intranasal) Q: 10-15 min Dur: 45-60 min	mg Neonates: 0.2 mg/kg/dose Infants, Children, and Adults: 0.2 – 0.4 mg/kg/dose MAX dose: 10 mg (5 mg per rare)	mg/kg/dose Infants, Children, and Adults: 0.5 mg/kg/dose MAX dose: 10 mg (5 mg per rare)	Contact Anesthesiologist ³	Respiratory depression, blurred vision, H/A, N/V	Reduce dose when used in combination w/ opioids. May produce paradoxical excitement.	\$

BOTTOM LINE RECOMMENDATIONS Procedural Sedation

Minimal/Moderate Sedation for Minor Painful Procedures (e.g., laceration repair)		
Midazolam +/- FentaNYL	Midazolam – IntraNASAL: 0.3-0.5 mg/kg/dose, (MAX 10 mg or 1 mL/nostril). Fentanyl - IntraNASAL: 1.5 mcg/kg/dose, (MAX 100 mcg, or 1 mL/nostril).	<ul style="list-style-type: none"> Intranasal route preferred For intranasal administration, give 50% of dose in each nostril and use atomizer for increased absorption. (MAX 1 mL/nostril) Use concentrated midazolam (5 mg/mL) Intranasal midazolam burns. If using Fentanyl, administer it first
Dexmedetomidine	IntraNASAL: 2-4 mcg/kg/dose (MAX 200 mcg).	<ul style="list-style-type: none"> Do not use if patient has heart block, renal or hepatic impairment, or on beta blockers Give 50% of dose in each nostril and use atomizer for increased absorption. (MAX 1 mL/nostril) Onset 30 min, duration 60-90 min For lacerations, wash wound at time of intranasal administration; allow topical anesthetic enough time for peak effect prior to repair
Nitrous Oxide	Minimum 50-70% with oxygen; administer via continuous flow or demand valve.	<ul style="list-style-type: none"> Do not use if asthma exacerbation, cystic fibrosis, trapped air (e.g., bowel obstruction, pneumothorax), altered level of consciousness, first trimester pregnancy
Moderate/Deep Sedation for Non-Painful Procedures (e.g., diagnostic imaging)		
Propofol	IV: 0.5 mg/kg/dose q 3 min PRN, slow push (MAX dose 100 mg). Usual total MAX 5 mg/kg.	<ul style="list-style-type: none"> Requires advanced airway skills; protective airway reflexes not maintained, consider patient and procedure risk factors when assessing aspiration risk
Midazolam	IntraNASAL: 0.3-0.5 mg/kg/dose (MAX 10 mg or 1 mL/nostril) x 1. IV: 0.05-0.1 mg/kg/dose, (MAX 5mg) x 1.	<ul style="list-style-type: none"> For intranasal administration, give 50% of dose in each nostril and use atomizer for increased absorption. (MAX 1 mL/nostril) Use concentrated midazolam (5 mg/mL) If using midazolam alone, limited evidence suggests pre-treatment with lidocaine 2% or 4% 0.2 mL in each nostril 5 min prior to administering midazolam may lessen irritation Does not produce complete motion control; administer on bed where imaging test will be performed as movement can rouse the patient



URGENCE
CHU Sainte-Justine

EAU
Équipe analgésie
à l'Urgence



Université
de Montréal

Kétamine intranasale



- Antagoniste récepteur NMDA SNC
- Dissociatif, sédatif, amnésique
- Analgésique
- Concentration de la solution iv pourrait être adéquate (50mg/mL)
 - Biodisponibilité de moins de 50%
- Début action: 5-12 min (ad 23 min)
- Durée action: à raffiner... 40-70 min
- Agent no1 IV vu stabilité cardiorespiratoire
- Semble sédation adéquate chez 85% des patients dans revue 2-10 mg/kg (+ md dentaire)
 - Selon quelques études ~ ou parfois > IN Midaz (IN Ket 3-6mg/kg vs 0.2-0.4mg/kg IN Midaz)
 - Vs méta-analyse comme prémédication < IN Midaz
- Confort chez 75% des patients dans étude ED, ~4 mg/kg, 7% échec

TABLE 1. Clinical Effects and Serum Levels Re

Dose, mg/kg	Adequate Sedation	Sedation Efficacy (OSBD-R)	S
3	No		
3	No		
3	No		
6	No		
9	No		
9	Yes	0.47	
9	Yes	0	
9	Yes	0.55	

Kétamine intranasale

DosINK1 dose finding study



Laceration repair using intranasal ketamine: a phase 2 dose escalation clinical trial

[Soha Rached-d'Astous](#) , [Benoit Bailey](#), [Christopher Marquis](#), [Denis Lebel](#), [Marie-Pier Desjardins](#) & [Evelyne D. Trottier](#)

Canadian Journal of Emergency Medicine **24**, 347–348 (2022) | [Cite this article](#)



Dose optimale de kétamine intranasale pour la réparation de lacération chez l'enfant. Étude prospective d'escalade de doses. Efficacité selon définition PERC/PECARN

- 3 patients recrutés 3 à mg/kg : réussite 1/3
- 3 patients recrutés à 4 mg/kg : réussite 1/3
- 3 patients recrutés à 5 mg/kg : réussite 3/3
- 3 patients recrutés à 6 mg/kg: réussite 3/3

Surtout lacération faciale (10/12)

33% vomissements

Donc dose 6mg/kg retenue



URGENCE
CHU Sainte-Justine

EAU
Équipe analgésie
à l'Urgence



Université
de Montréal

Kétamine intranasale

DosINK 2 dose evaluation



Évaluer l'efficacité selon définition PERC/PECARN de la dose de 6mg/kg de kétamine IN chez 30 patients avec lacération nécessitant sutures dans 2 ED pédiatriques, âge 3.2 ans

- 60% de succès
 - Définition PERC/PECARN: Ramsay 2+, tx complété sans résistance ou effets indésirables, pas de souvenirs désagréables
- 17% procédure réussie avec difficulté minimale
 - Tel autre étude pilote: 80% anxiolyse avec 5mg/kg
- 23% défi (dont 10% autre sédation)

2 désaturations (1 avec autre agent), 2 (7%) vomissements ED, 5 (17%) vomissements post Md intéressés à réutiliser à la même dose (75%) de même que parents (86%)

Similaire étude 25 patients 2+ ans 5 mg/kg

- 80% semble efficace

Trekk ne parle pas de Ket IN

Kétamine intranasale

Parle de dose analésique

Feuille d'ordonnance pré-rédigée (FOPR) FOPRI – 1392 – Urgence – Sédation procédurale par voie intranasale (1 de 2)		Feuille d'ordonnance pré-rédigée (FOPR) FOPRI – 1392 – Urgence – Sédation procédurale par voie intranasale (2 de 2)	
Espace infirmier	Cette FOPR inclut des médicaments à HAUT RISQUE : fentaNYL, kétamine, midazolam LA SÉDATION PROCÉDURALE PAR VOIE INTRANASALE DEVRAIT ÊTRE RÉSERVÉE AUX CLINICIENS EXPÉRIMENTÉS EN SÉDATION PÉDIATRIQUE	Espace infirmier	SOINS INFIRMIERS ET INHALOTHÉRAPIE Imprimer la FOPR Réanimation de l'intranet (FOPR interactive) Remplir le formulaire de sédation F-634
	CRITÈRES D'ADMISSIBILITÉ - Enfant âgé de 1 an à 18 ans		SURVEILLANCE PAR INHALOTHÉRAPEUTE OU PROFESSIONNEL DÉDIÉ À LA SÉDATION Protocole de soins infirmiers de surveillance et administration des opioïdes (fentaNYL) ou de la sédation (midazolam) pour signes vitaux et intervalles de surveillance
	CONTRE-INDICATIONS à la sédation - Voie aérienne suspectée difficile - Saturation O ₂ < 94% - Atteinte ABCD : insuffisance respiratoire sévère ou aiguë, dysfonction cardiaque (FEVG < 20%), hypotension artérielle sévère pré-procédure (TAS < 70 + (2 x âge) jusqu'à un maximum de 90 mmHg), altération de l'état de conscience, porphyrie		VOIE INTRANASALE : Toilette nasale avant l'administration intranasale au besoin Utilisation dispositif MAD-300 pour l'administration (espace mort de 0,1 mL; volume possible 0,2 – 1 mL/narine) Diviser la dose également entre les 2 narines et administrer en 1 – 2 secondes
	CONTRE-INDICATIONS à la voie intranasale - Épistaxis - Anatomie anormale des voies nasales		MÉDICAMENTS ANALGÉSIE <input type="checkbox"/> FentaNYL _____ mcg (1 mcg/kg, max 50 mcg) intranasal avec MAD-300 pour une dose Solution injectable fentaNYL 50 mcg/mL Après 10 minutes, si analgésie insuffisante : <input type="checkbox"/> FentaNYL _____ mcg (0,5 - 1 mcg/kg, max 50 mcg) intranasal avec MAD-300 pour une dose Dose maximale cumulative de 2 mcg/kg jusqu'à un maximum adulte de 100 mcg
	CONTRE-INDICATIONS au fentaNYL - Histoire d'allergie au fentaNYL (il n'existe pas d'allergie croisée avec morphine/HYDRomorphe)		ANXIOLYSE / SÉDATION (SANS ANALGÉSIE) <input type="checkbox"/> Midazolam _____ mg (traitement combiné avec fentaNYL : 0,2 mg/kg, max 5 mg; monothérapie : 0,4 mg/kg, max 10 mg) intranasal avec MAD-300 pour une dose Solution injectable midazolam 5 mg/mL Après 10 minutes, si sédation insuffisante : <input type="checkbox"/> Midazolam _____ mg (0,1 mg/kg, max 5 mg) intranasal avec MAD-300 pour une dose Dose maximale cumulative de 0,4 mg/kg jusqu'à un maximum de 10 mg
	CONTRE-INDICATIONS au midazolam - Histoire d'allergie ou intolérance au midazolam (un antécédent de réaction paradoxale au midazolam n'est pas une contre-indication)		ANALGÉSIE/SÉDATION L'utilisation de la kétamine en combinaison avec fentaNYL ou midazolam n'est pas recommandée <input type="checkbox"/> Kétamine _____ mg (6 mg/kg/dose, max 100 mg) intranasal avec MAD-300 pour une dose Solution injectable kétamine 50 mg/mL Après 10 minutes, si analgésie/sédation insuffisante : <input type="checkbox"/> Kétamine _____ mg (3 mg/kg/dose, max 50 mg) intranasal avec MAD-300 pour une dose
	CONTRE-INDICATIONS à la kétamine - Histoire d'allergie ou intolérance à la kétamine - Hypertension artérielle sévère, hypertension pulmonaire sévère, dysfonction cardiaque sévère (FEVG < 20%) - Glaucome mal contrôlé		AU CONGÉ Congé selon formulaire de sédation F-634 et formulaire d'évaluation de la sédation à l'urgence F-710 Remettre feuille « Le retour à la maison après la sédation » au patient ou au parent
	VÉRIFICATIONS À EFFECTUER AVANT LA SÉDATION - Succion fonctionnelle au mur et cathéters de taille adéquate - Oxygène : lunettes nasales, venti-masque disponible et branché à source suffisante d'O ₂ , identifier le ballon-masque de réanimation AMBU disponible à proximité - Airway : Guedel ^{md} + trompette nasale disponibles, tubes endotrachéaux dans chariot de code disponibles - Pharmacie : médicaments pour la sédation et antidote (naloxone) - Moniteurs : saturomètre, capnographe, stéthoscope sur chariot de code - Équipement : chariot de code disponible et vérifié - Spécificités pour urgence : ballon réservoir d'anesthésie		
	FOPR HSJ Sédation intranasale V2023		



Kétamine intranasale: effets indésirables

Généralement bien toléré

Effets secondaires

- Mauvais goût
- Vomissements (ad10%)
- Émergence
- Agitation
- Étourdissements
- Désaturation transitoire dans une étude (2 patients)

Limitations

- Quelques études
- Peu à l'urgence
- Peu utilisé en urgence ped au Canada
- Doses ++ variables

À SUIVRE



URGENCE
CHU Sainte-Justine

EAU
Équipe analgésie
à l'urgence



Université
de Montréal



Kétamine intranasale et analgésie

Kétamine IN dose 1-1.5 mg/kg et fentanyl IN dose 1.5-2 mcg/kg

A dose sub dissociative, pour de l'analgésie, quelques études RCT

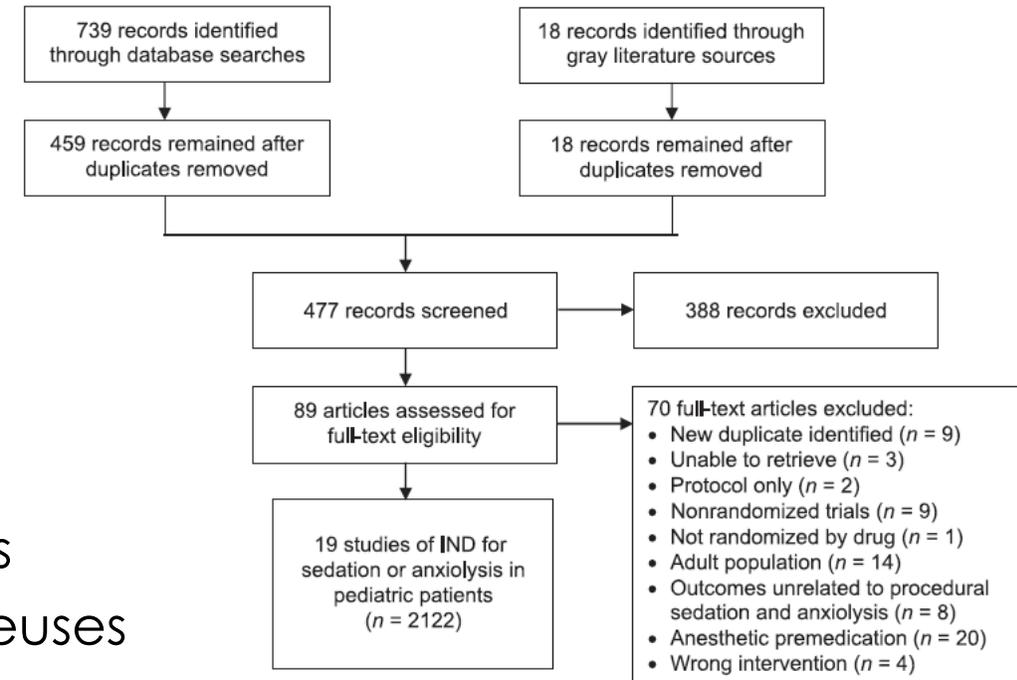
- Début et fin action similaire
- Efficacité équivalente pour réduire douleur sévère
- Plus d'effets adverses

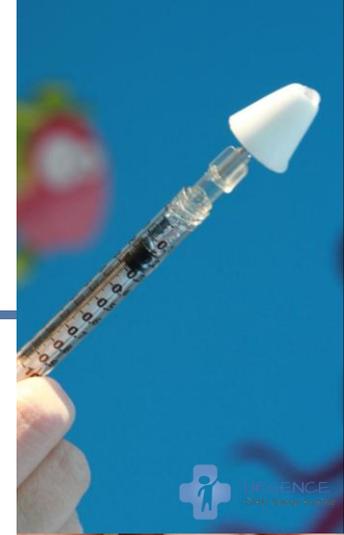
Dexmédétomidine intranasale



- Antagoniste alpha 2 adrénorécepteur
- Anxiolyses, sédation
- Analgésie légère

- Début action : 10-**30** min
- Récupération: 40-90+ min
- Peu d'impact a/n respiratoire
- Sédation adéquate, dans revue 2020
 - Environ 60-80% si procédures douloureuses
 - Environ 84-86% si procédures non douloureuses
 - Semble ~ ou > à IN Midaz et ~ IN Ket





Dexmédétomidine intranasale et IRM

Revue systématique sedation non IV pour MRI de 67 études, 22 380 participants, 0-8ans

- IN DEX: Succès 62% (0.38-0.82)
- PR, PO, IN Midaz: Succès 36% (0.14-0.65)
- IN DEX+ IN Midaz: Succès 94% (0.78-0.99)

Étude IN et IV DEX pour MRI, prospectif, 219 enfants IN, 6m-15 ans (IV 1768) (infirmières en sédation)

- IN DEX 4mcg/kg, 19 + PO Midaz : succès 95% (vs 98.9% IV), avec 22% interruptions, 2H non prévue, brady/hypotA (2-1%)

Étude IN DEX pour MRI, scan, echo, eeg, test auditif, prospectif, 578 enfants, 7 sites

- IN DEX 3-3.9 mcg/kg (+PO Midaz 25%, IN Midaz 14%): 81% sédation acceptable, 91% procédure réussie

Études IN DEX retrospectives, pour MRI 1091 enfants 0-12 ans et MRI, scan, md nucl 772 enfants 1m-18 ans (sans anesthésiste, préselectionné par eux)

- IN DEX 4 mcg/kg +- 2 mcg/kg: 93% succès, brady/hypotA sans intervention, 2 desat
- IN DEX 2-4 mcg/kg: 91 % succès, brady/hypotA 2 interventions, 7 desat



Dexmédétomidine intranasale et IRM

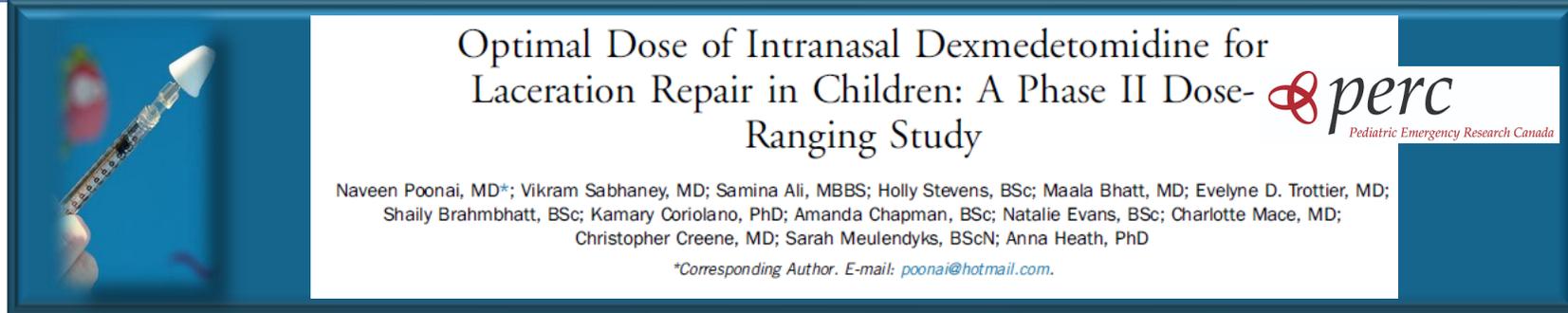
Revue pour règle utilisation en imagerie

- Dose 2-4 mcg/kg
- 30-45 min pré imagerie
- NPO
- Monitoring continue
- ES: Brady, HypoTA

Aspect	Suggestions												
Contraindications	ASA-status III/IV; hepatic abnormalities; cardiac abnormalities; central nervous system dysfunction; respiratory or renal dysfunction; risk of difficult intubation; drug allergies												
Dose	Age-related suggestion: 2,5 µg/kg under 1 year, 3 µg/kg in 1 to 3 years, 4 µg/kg in 3 to 5 years Modality-related suggestion: CT: 2.5-3 µg/kg; MRI 2-4 µg/kg												
Administration method	Nebulization by mucosal spray												
Timing of administration	30-45 min before the procedure												
NPO policy	Variability in practices <ul style="list-style-type: none"> - Prohibition of clear liquid consumption one or two hours before sedation/procedure - Prohibition of milk food consumption four to six hours before sedation/procedure - Prohibition of solid food consumption eight hours before sedation/procedure In case of an emergency, consider specific guidelines, such as the American College of Emergency Physicians guidelines.												
Sedation monitoring	A valid sedation scale should be used. Consider the use of the Ramsay sedation score (RSS) or the University of Michigan Sedation Scale 10 and 20 min after administration, respectively. For the RSS score and to obtain adequate sedation, this score should be as follows: for MRI: ≥4 or ≥5; for CT: ≥3 or ≥4.												
Rescue medication	Several options were suggested in the reviewed studies, including (1) an additional dose of dexmedetomidine, (2) intravenous bolus propofol or thiopental or (3) intravenous/intranasal midazolam. Owing to this inconsistency, we cannot provide further guidance on selection of rescue medication.												
Discharge	Modified Aldrete score has to be registered after the procedure (threshold score ≥9) for discharge.												
Monitoring	Continuous monitoring of heart rate and oxygen saturation is highly recommended throughout the procedure. If an abnormal heart rate is observed, blood pressure should also be measured. Blood pressure is not measured by default, as it can result in arousal and is a late indicator of circulatory failure.												
Potential side effects	<table border="0"> <tr> <td>Commonly occurring</td> <td>Bradycardia, with a decrease of <20%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Hypotension, with a decrease of <20%</td> </tr> <tr> <td>Less commonly occurring</td> <td>Bradycardia, with a decrease of >20%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Hypotension, with a decrease of >20%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Vomiting</td> </tr> <tr> <td>Rarely occurring</td> <td>Desaturation, hypertension and tachycardia</td> </tr> </table>	Commonly occurring	Bradycardia, with a decrease of <20%		Hypotension, with a decrease of <20%	Less commonly occurring	Bradycardia, with a decrease of >20%		Hypotension, with a decrease of >20%		Vomiting	Rarely occurring	Desaturation, hypertension and tachycardia
Commonly occurring	Bradycardia, with a decrease of <20%												
	Hypotension, with a decrease of <20%												
Less commonly occurring	Bradycardia, with a decrease of >20%												
	Hypotension, with a decrease of >20%												
	Vomiting												
Rarely occurring	Desaturation, hypertension and tachycardia												
Non-pharmacological interventions	Consider simultaneous use of non-pharmacological interventions, such as hearing protection, use of a vacuum mattress or a distraction or mockup												

Dexmédétomidine intranasale

IND dose ranging study



Dose optimale de dexmedetomidine intranasale pour la réparation de lacération chez l'enfant. Étude prospective d'escalade de doses. Efficacité selon définition PSSS.

- 3 patients recrutés à 1 mcg/kg : réussite 1/3
- 9 patients recrutés à 1 mcg/kg : réussite 2/9
- 21 patients recrutés à 3 mcg/kg : réussite 13/21
- 21 patients recrutés à 4 mcg/kg: réussite 12/21

Donc au total, pour enfant âge médian de 4 ans, des doses de 3-4 mcg/kg ont permis

- 60% de succès (66-71% MD satisfaits, 57-77% infirmiers, 76-90% parents)

Délai post adm 30-40 min, Séjour post procédure 89-113 min (à 3-4 mcg/kg), 1 désat

Similaire étude prospective 62 patients, 3 mcg/kg

- 71% sédation considérée adéquate



URGENCE
CHU Sainte-Justine

EAU
Équipe analgésie
à l'Urgence



Université
de Montréal

Dex intranasale: effets indésirables

Généralement bien toléré

Effets secondaires 9%

- Bradycardie 2%
- Hypotension 1%
- Désaturation transitoire 0.5%
- Vomissement rare 0.4%
- Hospitalisation pour sédation prolongée et délais...

Limitations

- Peu d'études à l'urgence
 - Peu utilisé en urgence ped au Canada
 - Doses variables
- À Venir- Étude multicentrique Canadienne
IN dex vs IN midaz vs Protoxyde d'azote



URGENCE
CHU Sainte-Justine

EAU
Équipe analgésie
à l'Urgence



Université
de Montréal

FACT SHEET- LACERATIONS IN CHILDREN

BASILINE INTERVENTIONS: THE ESSENTIALS



1- PHYSICAL/PSYCHOLOGICAL

- Child in contact with parent
- Preparation
- Distraction

2- LET GEL IN WOUND

- Frequently First option



Contraindication to
tissue adhesive?

ADDITIONAL INTERVENTIONS:

4- LIDOCAINE 1% + BICARBONATE

- In addition to LET if required

5- ABSORBABLE SUTURES

6- CONSIDER

- Systemic analgesics
- Procedural Sedation



Justin, sa lacération suturée

Pour de plus amples informations:

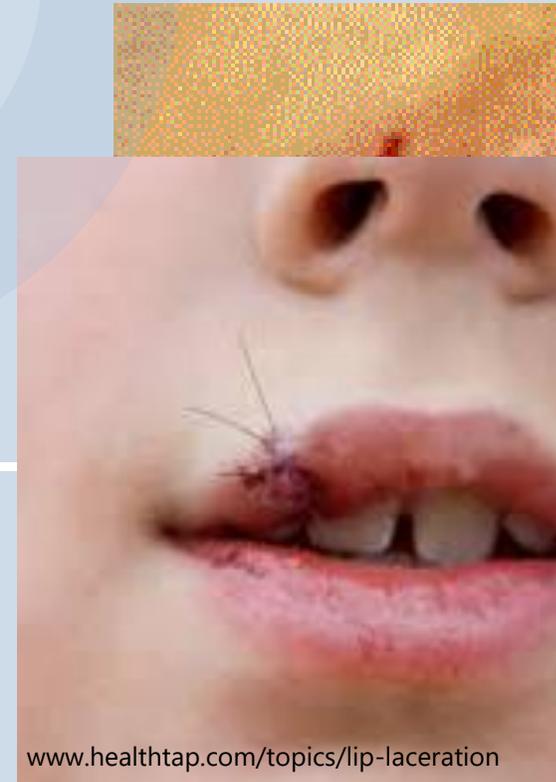
www.urgencehsj.ca/protocoles/sedation-procedurale-midazolam-intranasal/

Voir aussi

www.urgencehsj.ca/protocoles/laceration/ Ken.caphc.org Acute procedural pain/laceration

Vidéo sédation pour parents

<https://trekk.ca/resources/video-procedural-sedation-part-1/>



www.healthtap.com/topics/lip-laceration



URGENCE
CHU Sainte-Justine

EAU
Équipe analgésie
à l'Urgence



Université
de Montréal



Ramy 8 ans chute d'une structure de jeu

Kétamine IV

- Antagoniste récepteur NMDA SNC
- Dissociatif, sédatif, amnésique
- Analgésique +

- Début action: ~ 1-2min
- Durée action: 10 min, récupération 50-110 min
- Kétamine IV agent no 1 de sédation pédiatrique
- Stabilité cardiorespiratoire, réflexe protection voies respiratoires préservé
- Sédation et analgésie adéquate
- Moins effets indésirables



Tableau 5
Tableau récapitulatif du nombre de professionnels habilités requis en sédation-analgésie - Clientèle pédiatrique

Nombre de professionnels habilités requis	
2	Nombre minimal requis
3	Si utilisation de propofol, kétamine ou de dexmédétomidine
3	Si utilisation concomitante de N ₂ O et d'un agent sédatif ou d'un opioïde ou si concentration de N ₂ O modifiable
3	Si l'assistance technique au médecin est continue

Tout au long de la procédure de sédation-analgésie, la surveillance clinique du patient doit être continue et la communication avec celui-ci maintenue.

CMQ Analgésie Sédation 2015



URGENCE
CHU Sainte-Justine

EAU
Équipe analgésie
à l'Urgence



Université
de Montréal

Kétamine IV



Feuille d'ordonnance pré-rédigée (FOPR)
FOPRI – 632 – Urgence – Sédation procédurale par voie IV (1 de 3)

Espace infirmier

Cette FOPR inclut des médicaments à **HAUT RISQUE** : ÉPInéphrine, fentaNYL, kétamine, midazolam, propofol

CRITÈRES D'ADMISSIBILITÉ

- Enfant âgé de 6 mois à 18 ans (patient entre 6 et 12 mois : risque accru d'effets indésirables)

CONTRE-INDICATIONS à la sédation

- Patient < 6 mois
- Voie aérienne suspectée difficile
- Saturation O₂ < 94%
- Atteinte ABCD : insuffisance respiratoire sévère ou aiguë, dysfonction cardiaque (FEVG < 20%), hypotension artérielle sévère pré-procédure (TAS < 70 + (2 x âge) jusqu'à un maximum de 90 mmHg), altération de l'état de conscience, porphyrie

CONTRE-INDICATIONS à l'ondansétron

- Histoire d'allergie à l'ondansétron ou granisétron
- Syndrome du QT long congénital connu
- Patient sous ISRS (ex. : citalopram), triptans (ex. : sumatriptan), carbamazépine, cyclobenzaprine, buspirone, lithium, métoprolamide, mirtazapine ou autres médicaments pouvant causer un syndrome sérotoninergique
- Patient sous cisapride, dompéridone, ciprofloxacine, tramadol, trazodone, antidépresseurs tricycliques, amiodarone, fluconazole, halopéridol ou autres médicaments augmentant le QTc (voir <https://crediblemeds.org>)

CONTRE-INDICATIONS au fentaNYL

- Histoire d'allergie au fentaNYL (il n'existe pas d'allergie croisée avec morphine/HYDRomorphone)

CONTRE-INDICATIONS à la kétamine

- Histoire d'allergie ou intolérance à la kétamine
- Hypertension artérielle sévère, hypertension pulmonaire sévère, dysfonction cardiaque sévère (FEVG < 20%)
- Glaucome mal contrôlé

CONTRE-INDICATIONS au midazolam

- Histoire d'allergie ou intolérance au midazolam

CONTRE-INDICATIONS au propofol

- Histoire d'allergie au propofol
- Histoire d'anaphylaxie aux œufs ou soya
- Hypotension
- Maladie mitochondriale connue

FOPR HSJ Sédation IV V2023

Feuille d'ordonnance pré-rédigée (FOPR)
FOPRI – 632 – Urgence – Sédation procédurale par voie IV (2 de 3)

Espace infirmier

VÉRIFICATIONS À EFFECTUER AVANT LA SÉDATION

- Suction fonctionnelle au mur et cathéters de taille adéquate
- Oxygène : lunettes nasales, ventimasque branché à sources d'O₂ et ballon-masque de réanimation AMBU disponibles
- Airway : Guedel^{md} + trompette nasale disponibles, tubes endotrachéaux dans chariot de code disponibles
- Pharmacie : médicaments pour la sédation et antidotes (naloxone)
- Moniteurs : saturomètre, capnographe, stéthoscope sur chariot de code
- Équipement : chariot de code disponible et vérifié
- Spécificité pour urgence : ballon réservoir d'anesthésie

SOINS INFIRMIERS

Imprimer la FOPR Réanimation de l'intranet (FOPR interactive)
Valider le consentement, jeûne, signes vitaux pré-sédation, monitoring per et post-sédation et personnel suffisant selon « Protocole infirmier : surveillance clinique de la sédation procédurale » (voir F-634 au besoin)
Installer voie IV avec NaCl 0,9% à 5 mL/heure

SURVEILLANCE PAR PROFESSIONNEL DÉDIÉ À LA SÉDATION

Évaluation et surveillance pré, per et post-sédation avec signes vitaux et intervalles de surveillance selon « Protocole infirmier : surveillance clinique de la sédation procédurale »
Protocole de soins infirmiers de surveillance des opioïdes (si fentaNYL)
Surveillance en **salle de réanimation si propofol** utilisé

MÉDICAMENTS

Prévention ou traitement des nausées/vomissements

Ondansétron _____ mg (**0,15 mg/kg/dose, max 8 mg**) PO pour une dose

SÉDATION ET ANALGÉSIE

Kétamine _____ mg (**1 mg/kg/dose, max 30 - 50 mg**) IV en 1-2 minutes sans rediluer
Solution injectable kétamine 10 mg/mL
Dose adulte analgésique : 30 mg, dose adulte dissociative : 50 mg
Après 2 minutes, si sédation ou analgésie insatisfaisante :

Kétamine _____ mg (**0,5 mg/kg/dose, max 25 mg**) IV en 1-2 minutes sans rediluer pour _____ doses (max 2 entre-doses)

Hallucinations à la kétamine :

Midazolam _____ mg (**0,02 mg/kg/dose, max 1 mg**) IV en 1 minute sans rediluer pour une dose



Kétamine IV: effets indésirables

Sédation Ket IV ED:
Moins de 1%
réactions adverses graves
(ex. apnée, hypoTA, brady...)
Moins que autres agents combinés

Effets indésirables (favoriser voie IV sur IM pour réduire et garder doses standards)

- Événements respiratoires < 5% (att à IVRI, ≤ 2 ans)
 - Donner lentement, éviter opioïdes 30 min pré sédation, éviter benzo, anticholin
- Laryngospasme (gen 0.3%) (\uparrow si ketamine+propofol 0.5%, att <1 a, ivrs, ASA III+, ORL)
 - Repositionner, VPP (T. rare nécessité de curar, IET 1:4000)
- Vomissement 8% : majoré chez adolescent (>10% vs < 5% enfant)
 - Surtout post procédure: éviter opiacé 30 min pré sédation
 - Ondansetron donné 15-30 min pré sédation aide à réduire chez > 5ans (NNT 9)
- Émergence (peu fréquent)
 - Importance de préparation
 - Pas d'intérêt à prémédiquer avec midaz (et augmente effets indésirables)
- Hypersalivation, HTA

Kétamine IV : administration

- Matériel procédural et membres équipes prêts
- S'assurer que l'enfant soit calme
- Administrer lentement sur 1-2 min
- Dose dissociative 1 mg/kg (max 50 mg)
 - 2^e dose 0.5mg/kg
 - Analgésique en deçà de cette dose

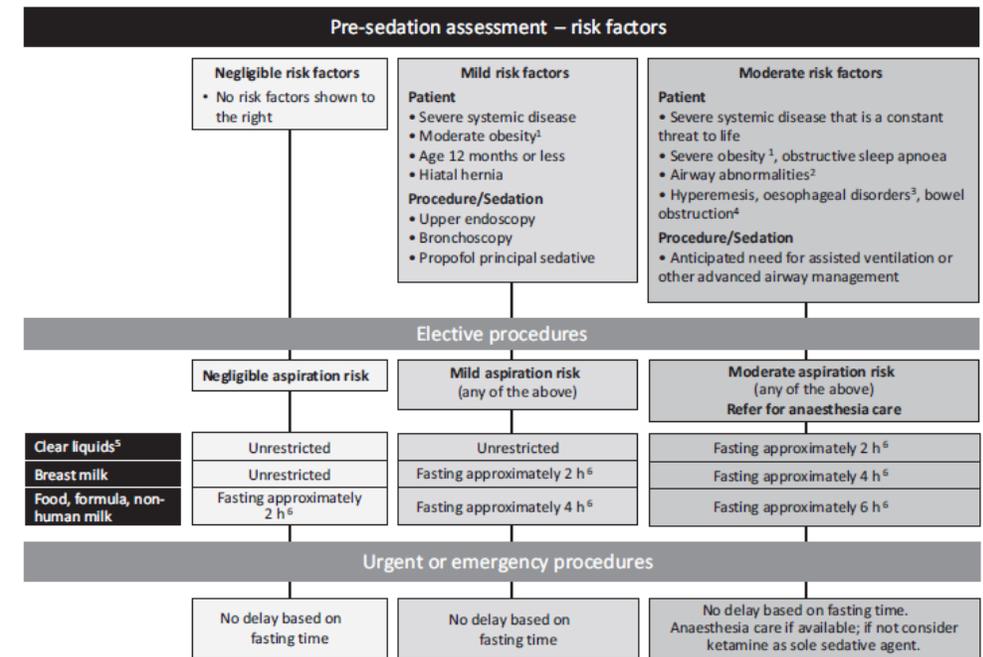


Figure 1 Algorithm linking risk stratification and fasting guidance. Notes: (1) Suggested definitions for moderate obesity are a body mass index (BMI) of 30–39 kg.m⁻² in adults or from the 85th up to the 95th BMI percentile based on age/sex in a child, and for severe obesity a BMI of 40 kg.m⁻² or higher in an adult or at the 95th percentile or greater in a child. (2) Includes micrognathia, macroglossia and laryngomalacia; (3) Includes gastroparesis, achalasia, atresia, stricture and tracheoesophageal fistula; (4) Includes ileus, pseudo-obstruction, pyloric stenosis and intussusception. (5) Clear liquids are generally considered to include water, fruit juices without pulp, clear tea, black coffee and specially prepared carbohydrate-containing fluids. (6) Fasting intervals are not absolute, with exceptions permissible when the volumes of oral intake are minor, or the fasting time reasonably close.



Kétamine IV : post administration

- Évaluation sédation
- Observation jusqu'au retour à l'état de base

Voir aussi:

[TREKK bottom line- Procedural sedation](https://trekk.ca/system/assets/assets/attachments/209/original/2018-03-23_Procedural_Sedation_BLR.pdf)

[https://trekk.ca/system/assets/assets/attachments/209/original/2018-03-23 Procedural Sedation BLR.pdf](https://trekk.ca/system/assets/assets/attachments/209/original/2018-03-23_Procedural_Sedation_BLR.pdf)

Dépliant d'informations aux parents:

[http://www.chusj.org/getmedia/a4eca2ae-102e-497a-9de7-1e7493c7cc44/depliant F-830 retour-maison-apres-sedation FR.pdf.aspx?ext=.pdf](http://www.chusj.org/getmedia/a4eca2ae-102e-497a-9de7-1e7493c7cc44/depliant_F-830_retour-maison-apres-sedation_FR.pdf.aspx?ext=.pdf)

Ramy retour à la maison

Pour de plus amples informations:

<https://www.urgencehsj.ca/protocoles/fractures-guides-suivi-chu-hsj/>

Et voir vidéo:

<https://www.editions-chu-sainte-justine.org/livres/platres-attelles-pour-enfants-adolescents-395.html>

- Effets secondaires Aucun
 - Désaturation Apnée Laryngospasme Aspiration Vomissement Bradycardie
 - Hypotension Myoclonie Rigidité musculaire Convulsion Réaction paradoxale
 - Autre : _____

- Intervention effectuée pour contrer l'effet secondaire Aucune intervention
 - Arrêt de la procédure Succion Oxygène VPP CPAP Canule oro/nasopharyngée
 - Stimulation IET Bolus NS Compression thoracique Médication : _____

Note : _____

- Évaluation de la sédation (durant la majorité de la procédure)

Restriction physique

- Aucune
- Redirection légère des mouvements
- Restriction légère
- Restriction importante

Efficacité de la sédation Oui Non

Échelle de sédation (UMSS)

- 0 Éveillé et alerte.
- 1 Sédation minimale : fatigué/ensommeillé, réponse verbale appropriée à la conservation, et/ou au son.
- 2 Sédation modérée : somnolent/endormi, se réveille facilement avec stimulation tactile légère ou commande verbale simple.
- 3 Sédation profonde : sommeil profond, s'éveille seulement avec stimulation physique significative.
- 4 Impossible à réveiller.

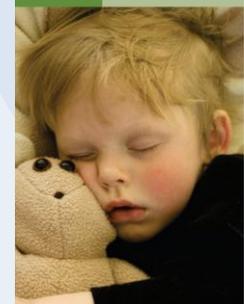
Note réévaluation et congé :

- Le patient n'a pas de souvenirs désagréables de la procédure Pas d'admission /observations imprévues

Effets secondaires tardifs : Aucun

- Nausée / vomissement Autre : _____

Critères de congé : Patient éveillé Absence nausée Non souffrant



URGENCE
CHU Sainte-Justine

EAU
Équipe analgésie
à l'urgence



Université
de Montréal

Procédures chez l'enfant: Prise en charge multivectorielle



Douleur et
anxiété

BASE

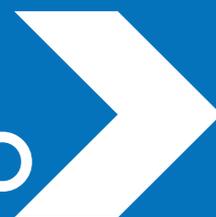


- Prévention
 - ✓ Nécessité
 - ✓ Alternative
- Physique
 - ✓ Contact
- Psychologique
 - ✓ Distraction
- Sucrose ou allaitement



Douleur

PHARMACO



Anesthésie topique

- Facile d'utilisation
- Réduit l'inconfort
- Améliore succès

Anesthésie locale

Analgésie PO

- Ibuprofène PO pour la douleur msk
- Ne pas donner codéine

Analgésie IN intéressante

- Rapide, facile
- Fentanyl intranasal pour douleur sévère

Douleur et
Anxiété

PHARMACO

Sédation légère, modérée, dissociative

- Protoxyde azote efficace et sécuritaire
- IN avenue intéressante en sédation mais études à améliorer pour
 - Midazolam IN
 - Combinaison fentanyl/midaz IN
 - Kétamine IN stade de recherche
 - Dexmédétomidine IN en recherche
- IV plus sécuritaire avec kétamine



URGENCE
CHU Sainte-Justine

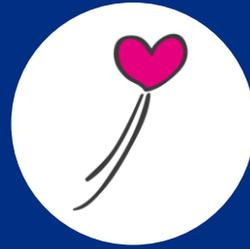
EAU
Équipe anesthésie
à l'urgence

tout
doux
POUR DES SOINS
tout en douceur



CHU
Sainte-Justine
Le centre hospitalier
universitaire mère-enfant

Université
de Montréal



Merci



URGENCE
CHU Sainte-Justine

EAU
Équipe analgésie
à l'Urgence

Remerciements :

Design : Mme Josée Lortie mjllortie@yahoo.ca

Photos: <http://www.urgencehsj.ca/>, Dre G Larose, EAU: Équipe Analgésie Urgence, Tout Doux, DrépaNoPain, CHU Sainte Justine

CHUSJ.ORG