



Fiche d'information N°. 8

La douleur de l'enfant : prise en charge

Etant donné la dépendance des enfants aux adultes en ce qui concerne l'évaluation, la prévention et le traitement de la douleur, les enfants de 0 à 17 ans sont une population vulnérable et ont besoin d'une attention spéciale concernant la prise en charge de la douleur.

Les expériences douloureuses, comprenant la douleur aiguë et chronique, sont fréquentes chez les nourrissons, les enfants, et les adolescents. Les données provenant des enfants hospitalisés révèlent que la douleur chez les patients pédiatriques est fréquente, sous évaluée et sous-traitée [3,15,35,38,47,50,54]. Une récente revue systématique a montré que les nouveaux nés admis en unités de soins intensifs souffraient fréquemment en moyenne au cours de 7 procédures douloureuses sur 17 par jour, avec comme procédures les plus fréquentes la veinopuncture, les lancettes au talon, et la mise en place de cathéter périphérique veineux [3]. Chez la grande majorité des enfants, aucune stratégie analgésique n'est utilisée [33]. De plus, les enfants avec des pathologies médicales graves sont exposés à de fréquentes procédures diagnostics et thérapeutiques douloureuses (e.g. ponctions de moelle osseuse, ponctions lombaires). Par ailleurs, même les enfants en bonne santé doivent subir un certain nombre de procédures médicales douloureuses pendant l'enfance. Les vaccinations sont les plus fréquentes parmi les procédures d'injection dans l'enfance, et la douleur est une raison fréquente d'hésitation à vacciner [9,25,41]. L'exposition à une douleur intense sans prise en charge adéquate a des conséquences négatives à long terme, dont une morbidité (e.g., hémorragie intra-ventriculaire) et mortalité accrues [2,42].

L'exposition à une douleur chez des enfants prématurés est associée à une évaluation de la douleur plus élevée au cours de ponctions veineuses à l'âge scolaire [52], des capacités cognitives et des fonctions motrices plus faibles [19]. La recherche a montré que l'exposition à une douleur tôt dans la vie a des conséquences sur le long terme en terme d'augmentation du risque de développer des problèmes à l'âge adulte (douleur chronique, pathologies dépressives et anxieuses). Une prise en charge adéquate de la douleur du nourrisson et de l'enfant est impérative [5,21,53].

Prise en charge de la douleur de ponction chez les enfants

La douleur de ponction non traitée, secondaire à des procédures comme une vaccination, une prise de sang, des injections, des cathétérismes veineux, etc..., peuvent avoir des conséquences à long terme comme la phobie des aiguilles, l'anxiété pré-procédurale, l'hyperalgésie, et l'évitement des soins, et entraîne une morbidité et mortalité accrues [39,40]. Les preuves actuelles [39,44,46], encouragées par les recommandations de la société canadienne de pédiatrie [6,23], HELPinKids [1,29,30,43], et la présentation récente des campagnes dans les médias des sciences vers la société ("Soyez tendre avec les bébés" [8] et particulièrement "ça ne doit pas faire mal" par Chambers et.al [7]), suggèrent fortement que quatre modalités groupées devraient être proposées pour les procédures de ponction électives dans le but de réduire ou éliminer la douleur vécue par les enfants [13].

En général, il est recommandé que les professionnels de santé et les parents utilisent des mots neutres et évitent le langage qui peut augmenter la peur et peut être faussement rassurant (e.g. « cela va se terminer bientôt »; « tu vas être bien »). Une récente revue Cochrane a identifié des preuves suffisantes sur l'efficacité de la thérapie cognitive et comportementale, les interventions sur la respiration, la distraction, et l'hypnose pour diminuer la douleur des enfants et/ou la peur des aiguilles [4]. Proposer quatre étapes simples (et pas juste une d'entre elles) pour toutes les procédures de ponction pour tous les enfants est maintenant mise en oeuvre dans les hôpitaux pour enfants et les cabinets de pédiatres sur plusieurs continents [13,31].

Boite 1: prévention et traitement de la douleur liée à une aiguille

Proposer un lot de 4 modalités prouvées à tous les enfants:

- (1) **Anesthésie topique**, « engourdissement de la peau », (pour les enfants d'âge gestationnel de 36 semaines ou plus âgé). L'anesthésie topique comprend la crème de lidocaïne à 4% [45], la crème EMLA ou l'application de lidocaïne via J-tip® (stérile, usage unique, injecteur jetable qui utilise un gas sous pression pour propulser un médicament à travers la peau) [27,28].
- (2) **Sucrose** [16,37] ou **allaitement au sein** [34] pour les nourrissons de 0-12 mois [8].
- (3) **Position confortable**, « ne pas tenir/maintenir/presser les enfants ». Contraindre les enfants pour des procédures n'est plus soutenable, crée des expériences négatives, et augmente l'anxiété et la douleur [24]. Pour les nourrissons, proposer l'emballage, la chaleur, les contacts peau à peau. Pour les enfants de 6 mois ou plus, proposer la position assise avec les parents les maintenant sur leurs genoux ou assis près d'eux.
- (4) **Distraction adaptée à l'âge**, [51] comme des jouets, des livres, des bulles ou des moulins à vent, balles anti-stress, et utiliser des apps, vidéos ou jeux sur appareils électroniques.

Prise en charge de la douleur aiguë de l'enfant

La douleur nociceptive peut être due à une lésion tissulaire causée par une maladie, un traumatisme, une chirurgie, des interventions et/ou une maladie liée à un traitement. Une douleur aiguë non traitée peut conduire à une peur et même un évitement de futures procédures médicales.

L'analgésie multimodale (voir boîte 2) est l'approche actuelle permettant de prendre en charge une douleur aiguë complexe. La pharmacologie seule (incluant l'analgésie basique, les opioïdes et les adjuvants à l'analgésie) ne peut pas être suffisante pour traiter la douleur aiguë de l'enfant. L'ajout et l'intégration de modalités, comme l'anesthésie régionale, la réhabilitation, des interventions psychologiques efficaces [43], la psychologie, la spiritualité, autant que des modalités intégratives (« non-pharmacologiques »), agissent de façon synergique pour un contrôle plus efficace de la douleur pédiatrique (épargne morphinique) avec moins d'effets secondaires que l'analgésie ou une modalité unique [12,34].

Boîte 2; prévention et traitement de la douleur aiguë: analgésie multimodale

L'analgésie multimodale agit de façon synergique pour un meilleur contrôle de la douleur pédiatrique avec moins d'effets secondaires que l'analgésie ou une modalité unique

(1) **Médicaments** (selon le scénario clinique) peuvent comprendre:

- Analgésie basique (e.g., paracétamol/acétaminophène, AINS, inhibiteurs de COX-2)
- Opioïdes (e.g., tramadol, morphine, méthadone)
- Adjuvants à l'analgésie (e.g. gabapentine, clonidine, amitriptyline)

(2) **L'anesthésie régionale** (e.g. perfusion neuro axiale [péridurale], bloc nerveux périphérique/plexique, bloc neurolytique, pompe/site d'injection intrathécale)

(3) **Réhabilitation** (e.g. thérapie physique, imagerie motrice graduelle [32], ergothérapie)

(4) **Psychologie** (e.g. thérapie cognitive et comportementale)

(5) **Spiritualité** (e.g. pasteur, aumônier)

(6) **Modalités intégratives** (« non pharmacologiques ») (e.g. techniques corps esprit, comme la respiration diaphragmatique, l'auto-hypnose, faire des bulles, la relaxation musculaire progressive, le biofeedback avec massage, l'aromathérapie, l'acupression, l'acupuncture)

Prise en charge de la douleur chronique pédiatrique

La douleur chronique pédiatrique est un problème significatif avec des évaluations prudentes qui postulent qu'entre 20 et 35% des enfants et adolescents sont affectés à travers le monde [17,26,36]. La douleur vécue dans les hôpitaux pour enfants est connue pour être fréquente, sous estimée, et sous traitée, avec plus de 10% des enfants hospitalisés présentant des caractéristiques de douleur chronique [15,38,47,55]. Même si la majorité des enfants qui rapportent une douleur chronique ne sont pas très affectés par elle [22], autour de 3% des patients pédiatriques avec douleur chronique nécessitent une réhabilitation intensive [20].

La position de la Société Américaine de Douleur en 2012, « Evaluation et prise en charge de la douleur chronique de l'enfant », indique que la douleur chronique des enfants est le résultat d'une intégration dynamique de processus biologiques, de facteurs psychologiques, et de variables sociales, considérés au cours d'une trajectoire de développement [11]. Contrairement à la médecine adulte, la douleur chronique chez les enfants n'est pas nécessairement définie par des paramètres temporels arbitraires (e.g. 3 mois), mais utilise plutôt une définition plus fonctionnelle comme « douleur s'étendant au delà de la période attendue de guérison » et « perd ainsi la fonction aiguë de signal de danger de la nociception physiologique » [48,49].

Une approche interdisciplinaire associant (1) réhabilitation; (2) médecine intégrative/techniques actives corps-esprit; (3) psychologie; et (4) normalisation de la présence scolaire quotidienne,

des sports, de la vie sociale, et du sommeil semble efficace. Secondairement à la restauration fonctionnelle, la douleur s'améliore et est fréquemment résolue. Les opioïdes ne sont pas indiqués pour les pathologies douloureuses primaires (comprenant le syndrome douloureux abdominal d'origine centrale, les céphalées primaires [céphalées de tension/migraines], et douleur musculo-squelettique diffuse) et les autres médicaments, avec peu d'exceptions, ne sont habituellement pas un traitement de première ligne.

Une récente revue Cochrane a conclu que les traitements psychologiques face à face pourraient être efficaces pour réduire la douleur des enfants et adolescents avec une céphalée et autres types de douleur chronique [10]. Les traitements psychologiques semblent aussi être efficaces pour réduire le handicap lié à la douleur chez les enfants et les adolescents avec des pathologies douloureuses chroniques mélangées, à la fin du traitement et au cours du suivi, et pour les enfants avec céphalées, au cours du suivi. Les types de traitements psychologiques qui ont été le plus étudiés par la recherche sont la thérapie cognitive et comportementale et la thérapie d'acceptation et d'engagement.

De plus en plus de preuves suggèrent qu'il est important de cibler les pensées catastrophistes parentales, la détresse parentale, et les comportements parentaux concernant la douleur de l'enfant (e.g. comportements protecteurs), ce qui a débouché sur des recommandations pour intégrer les parents au sein du traitement multidisciplinaire [18].

Boite 3: traitement de la douleur chronique et des pathologies douloureuses primaires [14]

- (1) **Réhabilitation** (e.g. thérapie physique, imagerie motrice graduelle, ergothérapie)
- (2) **Modalités intégratives (« non pharmacologiques »)** (e.g. techniques corps esprit, comme la respiration diaphragmatique, l'auto-hypnose, faire des bulles, la relaxation musculaire progressive, le biofeedback avec massage, l'aromathérapie, l'acupression, l'acupuncture)
- (3) **Psychologie** (e.g. thérapie cognitive et comportementale, thérapie d'acceptation et d'engagement)
- (4) **Normalisation de la vie** (habituellement la vie reprend son cours normal d'abord, puis la douleur s'en va - pas l'inverse) sport/exercice sommeil-hygiène vie sociale présence scolaire
- (5) **Médications** (peut ou peut ne pas être nécessaire)
 - Analgésie basique (e.g. paracétamol/acétaminophènes, AINS, inhibiteurs de COX-2)
 - Adjuvants à l'analgésie (e.g. gabapentine, clonidine, amitriptyline)
 - A noter: les opioïdes, en l'absence de nouvelle lésion tissulaire, e.g. épidermolyse bulleuse, ostéogenèse imparfaite, NE sont PAS indiqués)

REFERENCES

[1] Help ELiminate Pain in Kids & Adults <http://phm.utoronto.ca/helpinkids/index.html>, 2018.

[2] Anand KJ, Barton BA, McIntosh N, Lagercrantz H, Pelusa E, Young TE, Vasa R. Analgesia and sedation in preterm neonates who require ventilatory support: results from the NOPAIN trial. Neonatal Outcome and Prolonged Analgesia in Neonates. Arch Pediatr Adolesc Med 1999;153(4):331-338.

[3] Birnie KA, Chambers CT, Fernandez CV, Forgeron PA, Latimer MA, McGrath PJ, Cummings EA, Finley GA. Hospitalized children continue to report undertreated and preventable pain. Pain Res Manag 2014;19(4):198-204.

[4] Birnie KA, Noel M, Chambers CT, Uman LS, Parker JA. Psychological interventions for needle-related procedural pain and distress in children and adolescents. Cochrane Database Syst Rev 2018;10:CD005179.

- [5] Brattberg G. Do pain problems in young school children persist into early adulthood? A 13-year follow-up. *Eur J Pain* 2004;8(3):187-199.
- [6] Canadian Paediatric Society. Reduce the Pain of Vaccination in Babies, 2014.
- [7] Centre for Pediatric Pain Research. It Doesn't Have to Hurt, 2016.
- [8] CHEO's Be Sweet to Babies research team and the University of Ottawa's School of Nursing. Be Sweet to Babies, 2014.
- [9] Edwards KM, Hackell JM, Committee On Infectious Diseases TCOP, Ambulatory M. Countering Vaccine Hesitancy. *Pediatrics* 2016;138(3).
- [10] Fisher E, Law E, Dudeney J, Palermo TM, Stewart G, Eccleston C. Psychological therapies for the management of chronic and recurrent pain in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2018;9:CD003968.
- [11] Force APSPCPT. Assessment and Management of Children with Chronic Pain. A Position Statement from the American Pain Society, 2012.
- [12] Friedrichsdorf SJ. Prevention and Treatment of Pain in Hospitalized Infants, Children, and Teenagers: From Myths and Morphine to Multimodal Analgesia. *Pain 2016: Refresher Courses 16th World Congress on Pain*. Washington, D.C: International Association for the Study of Pain, IASP Press, 2016. pp. 309-319.
- [13] Friedrichsdorf SJ, Eull D, Weidner C, Postier A. A hospital-wide initiative to eliminate or reduce needle pain in children using lean methodology. *Pain Rep* 2018;3(Suppl 1):e671.
- [14] Friedrichsdorf SJ, Giordano J, Desai Dakoji K, Warmuth A, Daughtry C, Schulz CA. Chronic Pain in Children and Adolescents: Diagnosis and Treatment of Primary Pain Disorders in Head, Abdomen, Muscles and Joints. *Children (Basel)* 2016;3(4).
- [15] Friedrichsdorf SJ, Postier A, Eull D, Weidner C, Foster L, Gilbert M, Campbell F. Pain Outcomes in a US Children's Hospital: A Prospective Cross-Sectional Survey. *Hospital pediatrics* 2015;5(1):18-26.
- [16] Gao H, Gao H, Xu G, Li M, Du S, Li F, Zhang H, Wang D. Efficacy and safety of repeated oral sucrose for repeated procedural pain in neonates: A systematic review. *Int J Nurs Stud* 2016;62:118-125.
- [17] Goodman JE, McGrath PJ. The epidemiology of pain in children and adolescents: a review. *Pain* 1991;46(3):247-264.
- [18] Goubert L, Simons LE. Cognitive styles and processes in paediatric pain. In: P McGrath, ., B Stevens, S Walker, W Zemsky, editors. *Oxford textbook of paediatric pain* Oxford University Press, 2013. pp. 95-101.
- [19] Grunau RE, Whitfield MF, Petrie-Thomas J, Synnes AR, Cepeda IL, Keidar A, Rogers M, Mackay M, Hubber-Richard P, Johannesen D. Neonatal pain, parenting stress and interaction, in relation to cognitive and motor development at 8 and 18 months in preterm infants. *Pain* 2009;143(1-2):138-146.
- [20] Hechler T, Dobe M, Zernikow B. Commentary: A worldwide call for multimodal inpatient treatment for children and adolescents suffering from chronic pain and pain-related disability. *Journal of pediatric psychology* 2010;35(2):138-140.
- [21] Hestbaek L, Leboeuf-Yde C, Kyvik KO, Manniche C. The course of low back pain from adolescence to adulthood: eight-year follow-up of 9600 twins. *Spine (Phila Pa 1976)* 2006;31(4):468-472.
- [22] Huguet A, Miro J. The severity of chronic pediatric pain: an epidemiological study. *J Pain* 2008;9(3):226-236.
- [23] Immunize Canada. Reduce the Pain of Vaccination in Kids and Teens, 2014.

- [24] Karlson K, ., Darcy L, Enskär K. The Use of Restraint is Never Supportive (Poster). Nordic Society of Pediatric Hematology/Oncology (NOPHO) 34th Annual meeting 2016 and 11th Biannual Meeting of Nordic Society of Pediatric Oncology Nurses (NOBOS). Reykjavik, Iceland, 2016.
- [25] Kennedy A, Basket M, Sheedy K. Vaccine attitudes, concerns, and information sources reported by parents of young children: results from the 2009 HealthStyles survey. *Pediatrics* 2011;127 Suppl 1:S92-99.
- [26] King S, Chambers CT, Huguet A, MacNevin RC, McGrath PJ, Parker L, MacDonald AJ. The epidemiology of chronic pain in children and adolescents revisited: a systematic review. *Pain* 2011;152(12):2729-2738.
- [27] Lunoe MM, Drendel AL, Brousseau DC. The use of the needle-free jet injection system with buffered lidocaine device does not change intravenous placement success in children in the emergency department. *Acad Emerg Med* 2015;22(4):447-451.
- [28] Lunoe MM, Drendel AL, Levas MN, Weisman SJ, Dasgupta M, Hoffmann RG, Brousseau DC. A Randomized Clinical Trial of Jet-Injected Lidocaine to Reduce Venipuncture Pain for Young Children. *Ann Emerg Med* 2015;66(5):466-474.
- [29] McMurtry CM, Pillai Riddell R, Taddio A, Racine N, Asmundson GJ, Noel M, Chambers CT, Shah V, HelpinKids, Adults T. Far From "Just a Poke": Common Painful Needle Procedures and the Development of Needle Fear. *Clin J Pain* 2015;31(10 Suppl):S3-11.
- [30] McMurtry CM, Taddio A, Noel M, Antony MM, Chambers CT, Asmundson GJ, Pillai Riddell R, Shah V, MacDonald NE, Rogers J, Bucci LM, Mousmanis P, Lang E, Halperin S, Bowles S, Halpert C, Ipp M, Rieder MJ, Robson K, Uleryk E, Votta Bleeker E, Dubey V, Hanrahan A, Lockett D, Scott J. Exposure-based Interventions for the management of individuals with high levels of needle fear across the lifespan: a clinical practice guideline and call for further research. *Cognitive behaviour therapy* 2016;45(3):217-235.
- [31] Postier AC, Eull D, Schulz C, Fitzgerald M, Symalla B, Watson D, Goertzen L, Friedrichsdorf SJ. Pain Experience in a US Children's Hospital: A Point Prevalence Survey Undertaken After the Implementation of a System-Wide Protocol to Eliminate or Decrease Pain Caused by Needles. *Hospital pediatrics* 2018;8(9):515-523.
- [32] Ramsey LH, Karlson CW, Collier AB. Mirror Therapy for Phantom Limb Pain in a 7-Year-Old Male with Osteosarcoma. *J Pain Symptom Manage* 2017;53(6):e5-e7.
- [33] Roofthoof DW, Simons SH, Anand KJ, Tibboel D, van Dijk M. Eight years later, are we still hurting newborn infants? *Neonatology* 2014;105(3):218-226.
- [34] Shah PS, Herbozo C, Aliwalas LL, Shah VS. Breastfeeding or breast milk for procedural pain in neonates. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;12:CD004950.
- [35] Shomaker K, Dutton S, Mark M. Pain Prevalence and Treatment Patterns in a US Children's Hospital. *Hospital pediatrics* 2015;5(7):363-370.
- [36] Stanford EA, Chambers CT, Biesanz JC, Chen E. The frequency, trajectories and predictors of adolescent recurrent pain: a population-based approach. *Pain* 2008;138(1):11-21.
- [37] Stevens B, Yamada J, Ohlsson A, Haliburton S, A. S. Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures. *Cochrane Database Syst Rev* 2016;7:CD001069.
- [38] Stevens BJ, Harrison D, Rashotte J, Yamada J, Abbott LK, Coburn G, Stinson J, Le May S. Pain assessment and intensity in

- hospitalized children in Canada. *The journal of pain : official journal of the American Pain Society* 2012;13(9):857-865.
- [39] Taddio A, Appleton M, Bortolussi R, Chambers C, Dubey V, Halperin S, Hanrahan A, Ipp M, Lockett D, MacDonald N, Midmer D, Mousmanis P, Palda V, Pielak K, Riddell RP, Rieder M, Scott J, Shah V. Reducing the pain of childhood vaccination: an evidence-based clinical practice guideline. *CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne* 2010;182(18):E843-855.
- [40] Taddio A, Chambers CT, Halperin SA, Ipp M, Lockett D, Rieder MJ, Shah V. Inadequate pain management during routine childhood immunizations: the nerve of it. *Clin Ther* 2009;31 Suppl 2:S152-167.
- [41] Taddio A, Ipp M, Thivakaran S, Jamal A, Parikh C, Smart S, Sovran J, Stephens D, Katz J. Survey of the prevalence of immunization non-compliance due to needle fears in children and adults. *Vaccine* 2012;30(32):4807-4812.
- [42] Taddio A, Katz J, Ilersich AL, Koren G. Effect of neonatal circumcision on pain response during subsequent routine vaccination. *Lancet* 1997;349(9052):599-603.
- [43] Taddio A, McMurtry CM, Shah V, Riddell RP, Chambers CT, Noel M, MacDonald NE, Rogers J, Bucci LM, Mousmanis P, Lang E, Halperin SA, Bowles S, Halpert C, Ipp M, Asmundson GJ, Rieder MJ, Robson K, Uleryk E, Antony MM, Dubey V, Lockett D, Scott J, Votta Bleeker E, HelpinKids, Adults. Reducing pain during vaccine injections: clinical practice guideline. *CMAJ* 2015;187(13):975-982.
- [44] Taddio A, Parikh C, Yoon EW, Sgro M, Singh H, Habtom E, Ilersich AF, Pillai Riddell R, Shah V. Impact of parent-directed education on parental use of pain treatments during routine infant vaccinations: a cluster randomized trial. *Pain* 2015;156(1):185-191.
- [45] Taddio A, Pillai Riddell R, Ipp M, Moss S, Baker S, Tolkin J, Malini D, Feerasta S, Govan P, Fletcher E, Wong H, McNair C, Mithal P, Stephens D. Relative effectiveness of additive pain interventions during vaccination in infants. *CMAJ* 2016.
- [46] Taddio A, Shah V, McMurtry CM, MacDonald NE, Ipp M, Riddell RP, Noel M, Chambers CT, HelpinKids, Adults T. Procedural and Physical Interventions for Vaccine Injections: Systematic Review of Randomized Controlled Trials and Quasi-Randomized Controlled Trials. *Clin J Pain* 2015;31(10 Suppl):S20-37.
- [47] Taylor EM, Boyer K, Campbell FA. Pain in hospitalized children: a prospective cross-sectional survey of pain prevalence, intensity, assessment and management in a Canadian pediatric teaching hospital. *Pain Res Manag* 2008;13(1):25-32.
- [48] Treede RD, Rief W, Barke A, Aziz Q, Bennett MI, Benoliel R, Cohen M, Evers S, Finnerup NB, First MB, Giamberardino MA, Kaasa S, Kosek E, Lavand'homme P, Nicholas M, Perrot S, Scholz J, Schug S, Smith BH, Svensson P, Vlaeyen JW, Wang SJ. A classification of chronic pain for ICD-11. *Pain* 2015;156(6):1003-1007.
- [49] Turk D, Okifuji A. Pain terms and taxonomies of pain. In: J Bonica, J Loeser, C Chapman, D Turk, S Butler, editors. *Bonica's management of pain* Lippincott Williams & Wilkins, 2001.
- [50] Twycross A, Collis S. How well is acute pain in children managed? A snapshot in one English hospital. *Pain Manag Nurs* 2013;14(4):e204-215.
- [51] Uman LS, Birnie KA, Noel M, Parker JA, Chambers CT, McGrath PJ, Kisely SR. Psychological interventions for needle-related procedural pain and distress in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2013(10):CD005179.
- [52] Valeri BO, Ranger M, Chau CM, Cepeda IL, Synnes A, Linhares MB, Grunau RE. Neonatal Invasive Procedures Predict Pain Intensity at School Age in Children Born Very Preterm. *Clin J Pain* 2015.
- [53] Victoria NC, Murphy AZ. Exposure to Early Life Pain: Long Term Consequences and Contributing Mechanisms. *Curr*

Opin
Behav Sci 2016;7:61-68.

[54] Walther-Larsen S, Pedersen MT, Friis SM, Aagaard GB, Romsing J, Jeppesen EM, Friedrichsdorf SJ. Pain prevalence in hospitalized children: a prospective cross-sectional survey in four Danish university hospitals. Acta Anaesthesiol Scand 2016.

[55] Zhu LM, Stinson J, Palozzi L, Weingarten K, Hogan ME, Duong S, Carbajal R, Campbell FA, Taddio A. Improvements in pain outcomes in a Canadian pediatric teaching hospital following implementation of a multifaceted knowledge translation initiative. Pain research & management : the journal of the Canadian Pain Society = journal de la societe canadienne pour le traitement de la douleur 2012;17(3):173-179.

AUTEURS

Liesbet Goubert, PhD
Professor of Clinical Health Psychology
Department of Experimental-Clinical and Health Psychology
Ghent University
Ghent, Belgium

Stefan J. Friedrichsdorf, MD, FAAP
Medical Director, Department of Pain Medicine, Palliative Care and Integrative Medicine, Children's Hospitals and Clinics of Minnesota
Associate Professor of Pediatrics, University of Minnesota
Minneapolis, USA
stefan.friedrichsdorf@childrensmn.org
<https://www.childrensmn.org/painpalliativeintegrativemed>