



OPRACOWANIE Nr 8

Leczenie bólu u dzieci

Biorąc pod uwagę zależność dzieci od dorosłych w dokonywaniu oceny bólu, w zapobieganiu i leczeniu dolegliwości bólowych, dzieci w wieku 0-17 lat stanowią wrażliwą grupę pacjentów i wymagają szczególnej uwagi w odniesieniu do leczenia bólu. Doświadczenia bólowe, w tym ostre i przewlekłe, występują często u niemowląt, dzieci i młodzieży. Dane ze szpitali dziecięcych ujawniają, że ból u pacjentów pediatrycznych jest powszechny, niedostatecznie rozpoznany i nieleczony [3,15,35,38,47,50,54]. Niedawny przegląd systematyczny wykazuje, że noworodki przyjmowane na oddziały intensywnej terapii przechodzą średnio od 7 do 17 bolesnych zabiegów dziennie, przy czym najczęstsze procedury to wkłucie dożylnie, nakłucie pięty i wprowadzenie cewnika obwodowego żylnego [3]. U zdecydowanej większości niemowląt nie stosuje się strategii przeciwbólowych [33]. Dzieci z poważnymi schorzeniami są wyjątkowo narażone na częste bolesne procedury diagnostyczne (np. aspiracje szpiku kostnego, nakłucia lędźwiowe). Ponadto, nawet zdrowe dzieci muszą przechodzić przez wiele bolesnych



IASP brings together scientists, clinicians, health-care providers, and policymakers to stimulate and support the study of pain and translate that knowledge into improved pain relief worldwide.



© Copyright 2019 European Pain Federation EFIC. All rights reserved.

The European Pain Federation EFIC is a multidisciplinary professional organization in the field of pain research and medicine, consisting of the 37 European IASP Chapters

zabiegów medycznych. Szczepienia są najczęściej wykonywaną procedurą w dzieciństwie, a ból jest jednym z powodów lęku przed szczepionkami [9, 25, 41].

Narażenie na silny ból bez odpowiedniego leczenia bólu ma negatywne, długoterminowe konsekwencje, w tym zwiększoną zachorowalność (np. krwotok wewnątrzkomorowy) i śmiertelność [2,42].

Narażenie na ból u wcześniaków wiąże się z wyższą subiektywną oceną bólu podczas wkłuc dożylnych w wieku szkolnym [52], gorszą percepcją i funkcjami motorycznymi [19]. Badania wykazały, że narażenie na ból we wczesnym okresie życia ma długotrwałe konsekwencje pod względem wzrostu ryzyka rozwoju problemów w wieku dorosłym (ból przewlekły, zaburzenia lękowe i depresyjne). Odpowiednie leczenie i uśmierzanie bólu u niemowląt i dzieci wydaje się więc koniecznością [5,21,53].

Postępowanie w bólu wywołanym ukłuciem u dzieci

Nieleczony ból spowodowany procedurami takimi jak szczepienia, pobieranie krwi, zastrzyki, kaniulacja żylna itp. może mieć długotrwałe konsekwencje, w tym fobię igłową, lęk przed zabiegiem, przeculicę bólową i unikanie opieki zdrowotnej, co prowadzi do zwiększonej zachorowalności i śmiertelności [39,40]. Aktualne dowody [39, 44,46] poparte wytycznymi z Canadian Pediatric Society [6,23], HELPinKids [1,29,30,43], a ostatnio przedstawione przez kampanie medialno-naukowe „Be Sweet to Baby” [8] oraz “To nie musi boleć” Chambersa i wsp. [7]), proponują zastosowanie czterech procedur związanych z planowanymi zabiegami z użyciem igły w celu zmniejszenia lub wyeliminowania bólu odczuwanego przez dzieci [13].



IASP brings together scientists, clinicians, health-care providers, and policymakers to stimulate and support the study of pain and translate that knowledge into improved pain relief worldwide.



© Copyright 2019 European Pain Federation EFIC. All rights reserved.

The European Pain Federation EFIC is a multidisciplinary professional organization in the field of pain research and medicine, consisting of the 37 European IASP Chapters

Zaleca się, aby pracownicy służby zdrowia i rodzice używali neutralnych słów i unikali języka, który może zwiększać strach i być fałszywie uspokajający (np. „wkrótce się skończy”; „będzie dobrze”). W niedawnym przeglądzie Cochrane zidentyfikowano wystarczające dowody na skuteczność terapii poznawczo-behawioralnej, interwencji oddechowych, metod dystrakcji i hipnozy w celu zmniejszenia bólu dzieci i / lub strachu przed igłą [4]. Oferowanie czterech prostych kroków we wszystkich procedurach z użyciem igły dla wszystkich dzieci zostało wdrożone w szpitalach dziecięcych i gabinetach pediatrycznych na kilku kontynentach [13,31].



IASP brings together scientists, clinicians, health-care providers, and policymakers to stimulate and support the study of pain and translate that knowledge into improved pain relief worldwide.



© Copyright 2019 European Pain Federation EFIC. All rights reserved.

The European Pain Federation EFIC is a multidisciplinary professional organization in the field of pain research and medicine, consisting of the 37 European IASP Chapters

Ramka 1: Zapobieganie i leczenie bólu wywołanego ukłuciem

Zaoferuj pakiet 4 metod opartych na dowodach wszystkim dzieciom:

- 1). **Znieczulenie miejscowe**, „Odrętwienie skóry” (dla dzieci od 36 tygodnia wieku ciążowego i starszych). Miejscowe środki znieczulające obejmują: 4% krem z lidokainą [45], EMLA-krem lub bezigłową aplikację lidokainy za pośrednictwem J-tip® (sterylny, jednorazowy wstrzykiwacz, który wykorzystuje sprężony gaz do podaży leku przez skórę) [27,28].
- 2). **Sacharoza** [16,37] lub karmienie piersią [34] dla niemowląt 0-12 miesięcy [8].
- 3). **Komfortowa pozycja**, Ograniczanie ruchu dzieci do procedur nigdy nie pomaga, tworzy negatywne doświadczenia i zwiększa niepokój i ból [24]. Dla niemowląt rozważ pieluszki, ciepło, kontakt ze skórą lub możliwość wtulenia się. Dla dzieci w wieku sześciu miesięcy i starszych, siedzenie w pozycji wyprostowanej, z rodzicami trzymającymi ich na kolanach lub siedzącymi w pobliżu.
- 4). **Dobrana do wieku dystrakcja** [51], zabawki, książki, dmuchanie baniek, piłki antystresowe i korzystanie z aplikacji, filmów lub gier na urządzeniach elektronicznych.



IASP brings together scientists, clinicians, health-care providers, and policymakers to stimulate and support the study of pain and translate that knowledge into improved pain relief worldwide.



© Copyright 2019 European Pain Federation EFIC. All rights reserved.

The European Pain Federation EFIC is a multidisciplinary professional organization in the field of pain research and medicine, consisting of the 37 European IASP Chapters

Postępowanie w ostrym bólu u dzieci

Ból nocyceptywny może być wywołany uszkodzeniem tkanki spowodowanym chorobą, urazem, zabiegiem chirurgicznym, interwencjami i / lub terapią ukierunkowaną na chorobę. Nieleczony ostry ból może prowadzić do lęku, a nawet do unikania przyszłych procedur medycznych.

Multimodalna analgeza (patrz ramka 2) jest aktualnym podejściem do uśmierzania złożonego, ostrego bólu. Sama farmakologia (w tym podstawowa analgeza, opioidy, analgeza adiuwantowa) może nie wystarczyć do leczenia dzieci z ostrym bólem. Integracja farmakologii z innymi technikami terapeutycznymi, takimi jak znieczulenie regionalne, rehabilitacja, skuteczne interwencje psychospołeczne [43], interwencje psychologiczne, duchowe, a także integracyjne („niefarmakologiczne”) modalności, działają synergistycznie dla skuteczniejszej pediatrycznej kontroli bólu przy mniejszej ilości skutków ubocznych niż pojedynczy środek przeciwbólowy lub pojedyncza technika terapeutyczna [12,34].



IASP brings together scientists, clinicians, health-care providers, and policymakers to stimulate and support the study of pain and translate that knowledge into improved pain relief worldwide.



© Copyright 2019 European Pain Federation EFIC. All rights reserved.

The European Pain Federation EFIC is a multidisciplinary professional organization in the field of pain research and medicine, consisting of the 37 European IASP Chapters

Ramka 2: Zapobieganie i leczenie ostrego bólu: analgezja multimodalna

Multimodalna analgezja działa synergistycznie dla skuteczniejszego leczenia bólu pediatrycznego z mniejszą liczbą skutków ubocznych niż pojedynczy środek przeciwbólowy lub modalność

- 1). Leki (w zależności od scenariusza klinicznego) mogą obejmować: podstawową analgezję (np. paracetamol / acetaminofen, NLPZ, inhibitory COX-2) opioidy (np. tramadol, morfina, metadon), adiuwantowe leki przeciwbólowe (np. gabapentyna, klonidyna, amitryptylina)
- 2). Znieczulenie miejscowe (np. znieczulenie zewnątrzoponowe, blok nerwu obwodowego / splotu, blok neurolytyczny, port / pompa dokanałowa)
- 3). Rehabilitacja (np. fizykoterapia, neurorehabilitacja, terapia zajęciowa)
- 4). Psychologia (np. terapia poznawczo-behawioralna)
- 5). Duchowość (np. rozmowy z duchownym)
- 6). Metody integracyjne, niefarmakologiczne (np. techniki umysł-ciało, takie jak oddychanie przeponowe, dmuchanie baniek, autohipnoza, progresywna relaksacja mięśni, biofeedback, masaż, aromaterapia, akupresura, akupunktura)



IASP brings together scientists, clinicians, health-care providers, and policymakers to stimulate and support the study of pain and translate that knowledge into improved pain relief worldwide.



© Copyright 2019 European Pain Federation EFIC. All rights reserved.

The European Pain Federation EFIC is a multidisciplinary professional organization in the field of pain research and medicine, consisting of the 37 European IASP Chapters

Postępowanie w przewlekłym bólu pediatrycznym

Chroniczny ból u dzieci jest istotnym problemem, szacunki wskazują, że na całym świecie dotyka on około 20–35% dzieci i młodzieży [17,26,36]. Wiemy, że ból w szpitalach dziecięcych jest powszechny, niedostatecznie rozpoznany i leczony, a ponad 10% hospitalizowanych dzieci wykazuje cechy przewlekłego bólu [15,38,47,55]. Choć większość dzieci zgłaszających przewlekły ból nie jest niepełnosprawna w znacznym stopniu [22], około 3% dzieci z przewlekłym bólem wymaga intensywnej rehabilitacji [20].

Stanowisko Amerykańskiego Towarzystwa Bólu z 2012, „*Ocena i zarządzanie dziećmi z przewlekłym bólem*”, wskazuje, że przewlekły ból u dzieci jest wynikiem dynamicznej integracji procesów biologicznych, czynników psychologicznych i zmiennych społeczno-kulturowych, rozpatrywanych w ramach trajektorii rozwojowej [11]. Inaczej niż w medycynie dorosłych, przewlekły ból u dzieci niekoniecznie definiuje się za pomocą dowolnych parametrów czasowych (np. 3 miesiące), ale raczej stosuje bardziej funkcjonalną definicję, taką jak ból, który wykracza poza spodziewany okres gojenia, stąd brak ostrzegawczej funkcji nocycypcji fizjologicznej [48,49].

Interdyscyplinarne podejście łączące (1) rehabilitację; (2) medycynę integracyjną / aktywne techniki umysł-ciało; (3) psychologię; i (4) normalizację dziennej frekwencji w szkole, sportu, życia społecznego i snu wydaje się być najbardziej skuteczne. W wyniku powrotu do większej aktywności, ból zmniejsza się i zwykle ustępuje.

Opioidy nie są wskazane w pierwotnych zaburzeniach bólowych (w tym w zespołach rozlany ból brzucha, pierwotne bóle głowy [napięciowe bóle głowy / migreny] i



IASP brings together scientists, clinicians, health-care providers, and policymakers to stimulate and support the study of pain and translate that knowledge into improved pain relief worldwide.



© Copyright 2019 European Pain Federation EFIC. All rights reserved.

The European Pain Federation EFIC is a multidisciplinary professional organization in the field of pain research and medicine, consisting of the 37 European IASP Chapters

powszechny ból mięśniowo-szkieletowy], inne leki, z nielicznymi wyjątkami, zazwyczaj nie są terapiami pierwszego rzutu.

W ostatnim przeglądzie Cochrane stwierdzono, że bezpośrednie leczenie psychologiczne może być skuteczne w zmniejszaniu bólu u dzieci i młodzieży z bólami głowy i innymi rodzajami przewlekłego bólu [10]. Stwierdzono również, że terapie psychologiczne są skuteczne w zmniejszaniu związanej z bólem niepełnosprawności u dzieci i młodzieży z mieszanymi przewlekłymi stanami bólowymi po leczeniu i obserwacji oraz u dzieci z bólem głowy podczas obserwacji. Rodzaje terapii psychologicznych, które otrzymały najwięcej uwagi badawczej, to terapia poznawczo-behawioralna oraz terapia akceptacji i zaangażowania.

Ramka 3: Leczenie przewlekłego bólu i pierwotnych zaburzeń bólowych [14]

- 1). Rehabilitacja (np. fizykoterapia, neurorehabilitacja [32], terapia zajęciowa)
- 2). Metody integracyjne, niefarmakologiczne (np. techniki umysł-ciało, takie jak oddychanie przeponowe, dmuchanie baniek, autohipnoza, progresywna relaksacja)



IASP brings together scientists, clinicians, health-care providers, and policymakers to stimulate and support the study of pain and translate that knowledge into improved pain relief worldwide.



© Copyright 2019 European Pain Federation EFIC. All rights reserved.

The European Pain Federation EFIC is a multidisciplinary professional organization in the field of pain research and medicine, consisting of the 37 European IASP Chapters

mięśni, biofeedback, plus modalności takie jak masaż, aromaterapia, akupresura, akupunktura)

3). Psychologia (np. terapia poznawczo-behawioralna, terapia akceptacji i zaangażowania)

4). Zmiana stylu życia (zazwyczaj najpierw życie wraca do normy, potem zmniejsza się ból - nie odwrotnie) • sport / ćwiczenia • higiena snu • życie towarzyskie • frekwencja w szkole

5). Leki (mogą być wymagane lub nie)

Podstawowa analgezja (np. paracetamol / acetaminofen, NLPZ, inhibitor COX-2)

Adiuwantowe leki przeciwbólne (np. gabapentyna, klonidyna, amitryptylina)

Uwaga: Opioidy przy braku uszkodzenia nowej tkanki, np. epidermolysis bullosa, osteogenesis imperfecta, zazwyczaj NIE są wskazane

Piśmiennictwo:

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

[2] Anand KJ, Barton BA, McIntosh N, Lagercrantz H, Pelausa E, Young TE, Vasa R. Analgesia and sedation in preterm neonates



IASP brings together scientists, clinicians, health-care providers, and policymakers to stimulate and support the study of pain and translate that knowledge into improved pain relief worldwide.



© Copyright 2019 European Pain Federation EFIC. All rights reserved.

The European Pain Federation EFIC is a multidisciplinary professional organization in the field of pain research and medicine, consisting of the 37 European IASP Chapters

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



IASP brings together scientists, clinicians, health-care providers, and policymakers to stimulate and support the study of pain and translate that knowledge into improved pain relief worldwide.



© Copyright 2019 European Pain Federation EFIC. All rights reserved.

The European Pain Federation EFIC is a multidisciplinary professional organization in the field of pain research and medicine, consisting of the 37 European IASP Chapters

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).



IASP brings together scientists, clinicians, health-care providers, and policymakers to stimulate and support the study of pain and translate that knowledge into improved pain relief worldwide.



© Copyright 2019 European Pain Federation EFIC. All rights reserved.

The European Pain Federation EFIC is a multidisciplinary professional organization in the field of pain research and medicine, consisting of the 37 European IASP Chapters

[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.



IASP brings together scientists, clinicians, health-care providers, and policymakers to stimulate and support the study of pain and translate that knowledge into improved pain relief worldwide.



© Copyright 2019 European Pain Federation EFIC. All rights reserved.

The European Pain Federation EFIC is a multidisciplinary professional organization in the field of pain research and medicine, consisting of the 37 European IASP Chapters

[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



IASP brings together scientists, clinicians, health-care providers, and policymakers to stimulate and support the study of pain and translate that knowledge into improved pain relief worldwide.



© Copyright 2019 European Pain Federation EFIC. All rights reserved.

The European Pain Federation EFIC is a multidisciplinary professional organization in the field of pain research and medicine, consisting of the 37 European IASP Chapters

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



IASP brings together scientists, clinicians, health-care providers, and policymakers to stimulate and support the study of pain and translate that knowledge into improved pain relief worldwide.



© Copyright 2019 European Pain Federation EFIC. All rights reserved.

The European Pain Federation EFIC is a multidisciplinary professional organization in the field of pain research and medicine, consisting of the 37 European IASP Chapters

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.



IASP brings together scientists, clinicians, health-care providers, and policymakers to stimulate and support the study of pain and translate that knowledge into improved pain relief worldwide.



© Copyright 2019 European Pain Federation EFIC. All rights reserved.

The European Pain Federation EFIC is a multidisciplinary professional organization in the field of pain research and medicine, consisting of the 37 European IASP Chapters

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



IASP brings together scientists, clinicians, health-care providers, and policymakers to stimulate and support the study of pain and translate that knowledge into improved pain relief worldwide.



© Copyright 2019 European Pain Federation EFIC. All rights reserved.

The European Pain Federation EFIC is a multidisciplinary professional organization in the field of pain research and medicine, consisting of the 37 European IASP Chapters

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, Hanrahan A, 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.



IASP brings together scientists, clinicians, health-care providers, and policymakers to stimulate and support the study of pain and translate that knowledge into improved pain relief worldwide.



© Copyright 2019 European Pain Federation EFIC. All rights reserved.

The European Pain Federation EFIC is a multidisciplinary professional organization in the field of pain research and medicine, consisting of the 37 European IASP Chapters

[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.



IASP brings together scientists, clinicians, health-care providers, and policymakers to stimulate and support the study of pain and translate that knowledge into improved pain relief worldwide.



© Copyright 2019 European Pain Federation EFIC. All rights reserved.

The European Pain Federation EFIC is a multidisciplinary professional organization in the field of pain research and medicine, consisting of the 37 European IASP Chapters

[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.

Autorzy:

Clinics of Minnesota

Associate Professor of Pediatrics, University of Minnesota

Minneapolis, USA

stefan.friedrichsdorf@childrensmn.org



IASP brings together scientists, clinicians, health-care providers, and policymakers to stimulate and support the study of pain and translate that knowledge into improved pain relief worldwide.



© Copyright 2019 European Pain Federation EFIC. All rights reserved.

The European Pain Federation EFIC is a multidisciplinary professional organization in the field of pain research and medicine, consisting of the 37 European IASP Chapters

<https://www.childrensmn.org/painpalliativeintegrativemed>



IASP brings together scientists, clinicians, health-care providers, and policymakers to stimulate and support the study of pain and translate that knowledge into improved pain relief worldwide.



© Copyright 2019 European Pain Federation EFIC. All rights reserved.

The European Pain Federation EFIC is a multidisciplinary professional organization in the field of pain research and medicine, consisting of the 37 European IASP Chapters

[Please be sure to translate the text inside this box and on the next page as well as the text in the footer below.]

About the International Association for the Study of Pain®

IASP is the leading professional forum for science, practice, and education in the field of pain. [Membership is open to all professionals](#) involved in research, diagnosis, or treatment of pain. IASP has more than 7,000 members in 133 countries, 90 national chapters, and 22 Special Interest Groups.

About the European Pain Federation EFIC®

The European Pain Federation EFIC is a multidisciplinary professional organization in the field of pain research and medicine, consisting of the 37 European Chapters of the International Association for the Study of Pain (IASP) and representing some 20,000 physicians, nurses, scientists, psychologists, physiotherapists and other health care professionals involved in pain medicine

As part of the Global and European Year Against Pain in the Most Vulnerable, IASP and EFIC offers a series of Fact Sheets that cover specific topics related to pain. These documents have been translated into multiple languages and are available for free download. Visit [GYAP Page](#) and [EYAP Page](#) more information.



IASP brings together scientists, clinicians, health-care providers, and policymakers to stimulate and support the study of pain and translate that knowledge into improved pain relief worldwide.



© Copyright 2019 European Pain Federation EFIC. All rights reserved.

The European Pain Federation EFIC is a multidisciplinary professional organization in the field of pain research and medicine, consisting of the 37 European IASP Chapters