



ÇOCUKLARDA AĞRI: YÖNETİM

Uluslararası Ağrı Çalışmaları Birliği

Çocuklarda ağrı değerlendirilmesi, önlenmesi ve tedavisi konularının yetişkinlere bağımlılığı göz önüne alındığında, 0-17 yaş arası çocuklar savunmasız bir nüfustur ve ağrı yönetimi konusunda özel dikkat gerektirir.

Akut ve kronik dahil olmak üzere ağrı deneyimleri bebeklerde, çocuklarda ve ergenlerde yaygındır. Çocuk hastanelerinden elde edilen veriler, pediatrik hastalarda ağrının yaygın olduğunu ancak yeterince tanınmadığını ve tedavi edilmediğini ortaya koymaktadır [3,15,35,38,47,50,54]. Yakın tarihli bir sistematik derleme, yoğun bakım ünitelerinde yenidoğanların günde ortalama 7 ila 17 ağrılı işlem geçirdiğini, en sık yapılan işlemlerin venipunktur, topuk ucu ve periferik venöz kateter yerleştirilmesi olduğunu göstermiştir [3]. Bebeklerin büyük çoğunluğunda analjezik strateji kullanılmamaktadır [33]. Ek olarak, ciddi tıbbi durumları olan çocuklar sık görülen ağrılı tanı ve ağrılı işlemlere (örneğin, kemik iliği aspirasyonu, lomber ponksiyon) maruz kalırlar. Ayrıca, sağlıklı çocuklar bile çocukluk boyunca önemli sayıda ağrılı tıbbi prosedürden geçmektedir. Aşılar çocukluk çağında en sık uygulanan iğne prosedürüdür ve ağrı aşı tereddütünün yaygın bir nedenidir [9,25,41].

Yeterli ağrı yönetimi olmadan şiddetli ağrıya maruz kalmanın artmış morbidite (örneğin, intraventricüler kanama) ve mortalite gibi uzun vadeli olumsuz sonuçları vardır [2,42]. Prematüre bebeklerde ağrıya maruz kalma, venipunktur sırasında okul çağına göre daha yüksek ağrı öz-dereceleri, daha zayıf biliş ve motor fonksiyon ile ilişkilidir [52], [19]. Araştırmalar, yaşamın erken saatlerinde ağrıya maruz kalmanın yetişkinlik çağında problemlerin ortaya çıkma riskindeki artışlar (kronik ağrı, anksiyete ve depresif bozukluklar) açısından uzun süren sonuçları olduğunu göstermiştir. Bebek ve çocuk ağrısının yeterli yönetimi zorunludur [5,21,53].

Çocuklarda iğne ağrısının yönetimi

Aşı, kan alımı, enjeksiyon, venöz kanülasyon vb. İşlemlerin neden olduğu tedavi edilmemiş iğne ağrısı, iğne fobisi, işlem öncesi anksiyete, hiperaljezi ve sağlık hizmetinden kaçınma dahil olmak üzere uzun vadeli sonuçlara neden olabilir; bu da artmış morbidite ve mortalite ile sonuçlanır. [39,40].

Kanada Pediatri topluluğu [6,23], HELPinKids [1,29,30,43] ve son zamanlarda bilim-sosyal medya



© Copyright 2019 International Association for the Study of Pain. All rights reserved.

IASP bilim adamlarını, klinisyenleri, sağlık çalışanlarını ve yasa koyucuları biraraya getirerek ağrı çalışmalarını artırır ve bilgiyi tüm dünyada daha iyi ağrı tedavisini yaymak için aktarır.

kampanyaları tarafından öne sürülen kampanyalar (“bebeğe tatlı Ol” [8] ve özellikle Chambers ve ark. tarafından “zarar vermek zorunda değilsin” [7]), çocukların yaşadığı ağrıyı azaltmak veya ortadan kaldırmak için seçmeli iğne prosedürleri için dört paket modalitenin önerilmesi gerektiğini kuvvetle önermektedir [13].

Genel olarak, sağlık uzmanlarının ve ebeveynlerin tarafsız kelimeler kullanmaları ve korkuyu artırabilecek ve yanlış güven verici olabilecek sözlerden kaçınmaları önerilmektedir (örneğin, “yakında bitecek”; “iyi olacaksın”). Yakın tarihli bir Cochrane incelemesi, Bilişsel-Davranışçı Terapinin etkinliği, nefes alma müdahaleleri, dikkat dağınıklığı ve çocukların iğnelere kaynaklanan korkularını ve / veya korkularını azaltmada hipnoz için yeterli kanıt tespit etmiştir [4]. Tüm çocuklar için tüm iğne prosedürlerinde dört basit adım (sadece bazıları değil) sunan sistem çeşitli çocuk hastaneleri ve çocuk doktorlarının ofislerinde uygulanmıştır [13,31].

Kutu 1: İğne ağrısının önlenmesi ve tedavisi

Tüm çocuklara 4 kanıta dayalı modalite paketi sunun:

- (1) Topikal anestezi, “cildi uyuşturun” (düzeltilmiş gebelik yaşı 36 hafta ve üstü çocuklar için). Topikal anestetikler arasında %4 lidokain krem [45], EMLA-krem veya J-tip ile iğnesiz lidokain uygulaması (steril, tek kullanımlık enjektör, ilacı deriden itmek için basınçlı gaz kullanır) bulunur [27,28].
- (2) Sukroz [16,37] veya emzirme [34] 0-12 ay bebekler için [8].
- (3) Konfor konumlandırma, “Çocukları aşağı tutmayın”. Çocukları prosedürler için kısıtlamak asla destekleyici değildir, olumsuz bir deneyim yaratır ve endişe ve acıyı artırır [24]. Bebekler için, kundaklama, sıcaklık, cilt ile cilt teması düşünün. Altı ay ve daha büyük çocuklar için, dik oturmayı, ebeveynlerin onları kucağında tutmasını veya yakınlarda oturmasını sağlayın.
- (4) Yaşına uygun dikkat dağıtma: [51] oyuncaklar, kitaplar, üfleme balonları veya fırıldaklar, stres topları ve elektronik cihazlarda uygulama, video veya oyun gibi.

Çocuklarda akut ağrının yönetimi

Nosiseptif ağrı, hastalık, travma, ameliyat, müdahaleler ve / veya hastalığa yönelik tedavinin neden olduğu doku yaralanması nedeniyle olabilir. Tedavi edilmeyen akut ağrı, korkuya ve gelecekteki tıbbi prosedürlerden kaçınılmasına neden olabilir.

Multimodal analjezi (Kutu 2'ye bakınız), karmaşık akut ağrılara yönelik mevcut yaklaşımdır. Sadece farmakoloji (temel analjezi, opioidler, adjuvan analjezi dahil) akut ağrısı olan çocukları tedavi etmek için yeterli olmayabilir. Bölgesel anestezi, rehabilitasyon, etkili psikososyal müdahaleler [43], psikoloji, maneviyat, bütünleştirici (“farmakolojik olmayan”) modalitelerin eklenmesi ve entegrasyonu, tek analjezik



© Copyright 2019 International Association for the Study of Pain. All rights reserved.

IASP bilim adamlarını, klinisyenleri, sağlık çalışanlarını ve yasa koyucuları biraraya getirerek ağrı çalışmalarını artırır ve bilgiyi tüm dünyada daha iyi ağrı tedavisini yaymak için aktarır.

tedavi veya modaliteden daha az yan etki ile daha etkili (opioid koruyucu) pediatrik ağrı kontrolü için sinerjik olarak hareket eder [12,34].

Kutu 2: Akut ağrının önlenmesi ve tedavisi: Multimodal analjezi

Multimodal analjezi, tek bir analjezik tedavi veya modaliteden daha az yan etkiye sahip daha etkili pediatrik ağrı kontrolü için sinerjistik olarak etki eder.

- (1) İlaçlar (klinik senaryoya bağlı olarak) şunları içerebilir:
 - Temel analjezi (örneğin parasetamol / asetaminofen, NSAID'ler, COX-2 inhibitörleri)
 - Opioidler (örneğin, tramadol, morfin, metadon)
 - Adjuvan analjezikler (örneğin gabapentin, klonidin, amitriptilin)
- (2) Bölgesel anestezi (örneğin, nöraksiyal infüzyon [epidural], periferik / pleksus sinir bloğu, nörolitik blok, intratekal port / pompa)
- (3) Rehabilitasyon (örneğin fizik tedavi, dereceli motor görüntüleri [32], mesleki terapi)
- (4) Psikoloji (örneğin bilişsel davranışçı terapi)
- (5) Maneviyat (örneğin papaz)
- (6) Bütünleştirici (“farmakolojik olmayan”) yöntemler (örneğin, diyafragmatik solunum, kabarcık üfleme, kendi kendine hipnoz, ilerleyici kas gevşemesi, biofeedback plus masajı, aromaterapi, akupunktur, akupunktur gibi zihin-vücut teknikleri)

Kronik pediatrik ağrı tedavisi

Pediatrik kronik ağrı, çocukların ve ergenlerin dünya genelinde %20 ila %35'inin etkilendiği önemli bir sorundur [17,26,36]. Çocuk hastanelerinde çocukların %10'undan fazlasında yaygın olarak kronik ağrı özellikleri bulunduğu, az tanındığı ve yetersiz tedavi edildiği bilinmektedir [15,38,47,55]. Her ne kadar kronik ağrı bildiren çocukların çoğunluğu bu hastalık nedeniyle büyük ölçüde engelli olmasa da [22], pediatrik kronik ağrı hastalarının yaklaşık% 3'ünde yoğun rehabilitasyona ihtiyaç duyulmaktadır [20].

“Amerikan Kronik Ağrılı Çocukların Değerlendirilmesi ve Yönetimi” 2012 Amerikan Ağrı Topluluğu Pozisyon Beyanı, çocuklarda kronik ağrının, gelişimsel bir yörüngede ele alınan biyolojik süreçlerin, psikolojik faktörlerin ve sosyo-kültürel değişkenlerin dinamik entegrasyonunun bir sonucu olduğunu göstermektedir [11]. Yetişkin tıbbından farklı olarak, çocuklarda kronik ağrı, gelişigüzel temporal parametreler (örneğin 3 ay) kullanılarak tanımlanmakla kalmaz, “beklenen iyileşme süresinin ötesine geçen ağrı” ve “dolayısıyla fizyolojik nosisepsiyonun akut uyarı fonksiyonundan yoksun” gibi daha işlevsel bir tanım kullanır [48,49].



© Copyright 2019 International Association for the Study of Pain. All rights reserved.

IASP bilim adamlarını, klinisyenleri, sağlık çalışanlarını ve yasa koyucuları biraraya getirerek ağrı çalışmalarını artırır ve bilgiyi tüm dünyada daha iyi ağrı tedavisini yaymak için aktarır.

Rehabilitasyonu birleştiren disiplinlerarası bir yaklaşım(1); bütünleştirici tıp / aktif zihin-beden teknikleri(2); psikoloji(3); ve günlük okula devam, normal spor, sosyal yaşam ve uyku normalleşmesinin etkili olduğu görülmektedir(4). Geri yüklenen fonksiyonun bir sonucu olarak, ağrı iyileşir ve sıklıkla giderilir. Opioidler primer ağrı bozuklukları (merkezi olarak aracılı karın ağrısı sendromu, primer baş ağrısı [gerilim baş ağrısı/migren] ve yaygın kas-iskelet ağrısı dahil) ve birkaç istisna dışında diğer ilaçlar için endike değildir, genellikle birinci basamak tedavisi değildir. Yakın tarihli bir Cochrane incelemesi, yüz yüze psikolojik tedavilerin, baş ağrısı ve diğer kronik ağrı tipleri olan çocuklar ve ergenler için ağrı sonuçlarını azaltmada etkili olabileceği sonucuna varmıştır [10]. Psikolojik tedavilerin, tedavi sonrası ve takipte karma kronik ağrı durumları olan çocuklarda ve ergenlerde ağrıya bağlı sakatlıkların azaltılmasında ve takipte baş ağrısı olan çocuklar için de etkili olduğu bulunmuştur. En çok dikkat çeken psikolojik tedavi türleri Bilişsel-Davranışçı Terapi ve Kabul ve Taahhüt Terapisidir.

Artan kanıtlar, ebeveynlerin multidisipliner tedaviye dahil edilmesine yönelik tavsiyelere yol açan çocuk ağrısına ilişkin (örneğin koruyucu davranışlar) olumsuz ebeveyn düşüncelerini, ebeveyn sıkıntılarını ve ebeveyn davranışlarını hedeflemenin önemini ortaya koymaktadır [18].

Kutu 3: Kronik ağrı ve primer ağrı bozukluklarının tedavisi [14]

- (1) Rehabilitasyon (örneğin fizik tedavi, dereceli motor görüntüleri [32], Mesleki terapi)
- (2) Bütünleştirici (“farmakolojik olmayan”) modaliteler (örneğin, diyafragmatik solunum, kabarcık üfleme, kendi kendine hipnoz, ilerleyici kas gevşemesi, biofeedback plus masaj, aromaterapi, akupunktur gibi modaliteler gibi zihin-beden teknikleri)
- (3) Psikoloji (örneğin bilişsel davranışçı terapi, kabul ve bağlılık terapisi)
- (4) Yaşamı Normalize Etme (genellikle yaşam önce normale döner, sonra ağrı azalır - tam tersi olmaz)
 - *Spor / egzersiz
 - *Uyku-hijyen
 - *Sosyal hayat
 - *Okula devam
- (5) İlaçlar (gerekli olabilir veya olmayabilir)

Temal analjezik (örneğin parasetamol / asetaminofen, NSAID'ler, COX-2 inhibitörü)

Adjuvan analjezikler (örneğin gabapentin, klonidin, amitriptilin)

Not: Yeni doku hasarı yokluğunda, örn. Epidermolysis bullosa, osteogenesis imperfecta, opioidler genellikle endike edilmemiştir.



© Copyright 2019 International Association for the Study of Pain. All rights reserved.

IASP bilim adamlarını, klinisyenleri, sağlık çalışanlarını ve yasa koyucuları biraraya getirerek ağrı çalışmalarını artırır ve bilgiyi tüm dünyada daha iyi ağrı tedavisini yaymak için aktarır.

KAYNAKLAR

- [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 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.



© Copyright 2019 International Association for the Study of Pain. All rights reserved.

IASP bilim adamlarını, klinisyenleri, sağlık çalışanlarını ve yasa koyucuları biraraya getirerek ağrı çalışmalarını artırır ve bilgiyi tüm dünyada daha iyi ağrı tedavisini yaymak için aktarır.

[14] Friedrichsdorf SJ, Giordano J, Desai Dakoiji 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.



© Copyright 2019 International Association for the Study of Pain. All rights reserved.

IASP bilim adamlarını, klinisyenleri, sağlık çalışanlarını ve yasa koyucuları biraraya getirerek ağrı çalışmalarını arttırır ve bilgiyi tüm dünyada daha iyi ağrı tedavisini yaymak için aktarır.

[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.



© Copyright 2019 International Association for the Study of Pain. All rights reserved.

IASP bilim adamlarını, klinisyenleri, sağlık çalışanlarını ve yasa koyucuları biraraya getirerek ağrı çalışmalarını arttırır ve bilgiyi tüm dünyada daha iyi ağrı tedavisini yaymak için aktarır.

[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, 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.



© Copyright 2019 International Association for the Study of Pain. All rights reserved.

IASP bilim adamlarını, klinisyenleri, sağlık çalışanlarını ve yasa koyucuları biraraya getirerek ağrı çalışmalarını artırır ve bilgiyi tüm dünyada daha iyi ağrı tedavisini yaymak için aktarır.

YAZARLAR

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

2525 Chicago Avenue South

Minneapolis, MN 55404, U.S.A.

phone +1-(612) 813-6405

Fax +1-(612) 813-7199

stefan.friedrichsdorf@childrensmn.org

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



© Copyright 2019 International Association for the Study of Pain. All rights reserved.

IASP bilim adamlarını, klinisyenleri, sağlık çalışanlarını ve yasa koyucuları biraraya getirerek ağrı çalışmalarını artırır ve bilgiyi tüm dünyada daha iyi ağrı tedavisini yaymak için aktarır.