

Lapsen akuutin kivun hoito



el Krisztina Molnár

6.10.2023

Kipua voidaan jaotella sen keston mukaan **akuuttiin**, alle kuukauden kestävään, **subakuutin** 1-3 kk kestävään ja **krooniseen**, yli 3 kk kestävään kipuun.
(Käypähoito 2017)



Suurin osa lasten kokemasta kivusta on luonteeltaan akuuttia kipua.

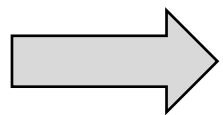
Sisältö

- Akuutista kivusta lyhyesti
- Lasten kivunhoidon kehitys
- Kivun arviointi
- Lääkkeellinen kivunhoito
- Lääkkeettömät kivunhoitomenetelmät
- Yhteenveto



Akuutti kipu

- On pääosin nosiseptiivista, eli kudosaivuriokipua ja/tai tulehduskipua.
- Voi esiintyä trauman, kirurgisen toimenpiteen seurauksena tai tulehduksellisen taudin aiheuttamana.
- Huonosti hoidettuna voi aiheuttaa lapselle pitkäaikaisia pelkotiloja ja on myös tärkein riskitekijä, joka voi johtaa kivun pitkittymiseen.
- Varhaisessa iässä koettu kipu saattaa myös voimistaa myöhempiä kipureaktioita.



Kipu pitää hoitaa aina lapsen iästä ja koosta riippumatta.

Lasten kivunhoidon kehitys

- Aikaisemmin ajateltiin, että pienet lapset eivät tunne kipua ja tästä syystä lapsien kivunhoito on ollut pitkään puutteellista.
- Ymmärrys ja osaaminen lasten kivusta ja kivunhoidosta on lisääntynyt viimeisen 20-30 vuoden aikana merkittävästi.
- Kivun käsittelyyn osallistuva järjestelmä kehittyy jo raskauden aikana, joten fysiologiset vasteet ovat keskosilla ja vastasyntyneillä jo samoja kuin isommilla lapsilla.
- Lapset kestävät kuitenkin kipua aikuisiin verrattuna (kehityksellisistä syistä) heikommin ja he kärsivät kivusta enemmän kuin aikuiset.
- Lasten kivun riittämätön hoitaminen on edelleen paljon yleisempää kuin aikuisilla.

Lasten kivun arviointi

- Kivun arviointi on ensisijaista hyvään kivunhoitoon, mutta lasten kohdalla tämä saattaa olla haasteellinen.
- Kipukokemukseen vaikuttavat:
 - Lapsen ikä
 - Lapsen kehitys
 - Aikaisemmat kipukokemukset
 - Kulttuurilliset, sosiaaliset ja psykologiset tekijät
- Vanhemmat tuntevat lapsensa parhaiten ja osaavat yleensä hyvin kertoa, jos lapsi käyttäytyy poikkeavasti ja vaikuttaa kivuliaalta.

Lasten kivun arviointi

- Käyttäytymisen havainnointi on paras tapa arvioida kipua lapsille, jotka eivät pysty itse kipua sanoin ilmaisemaan.
 - Ilmeiden sekä eleiden tarkkailua, kuten esim. itku, levottomuus, ärtyisyys, syömättömyys tai kipukohdan varominen.
 - Fysiologisten muutosten tarkkailua, kuten esim. verenpaine, syke ja hengitystiheys.
- Varsin pienet, leikki-ikäiset lapset ymmärtävät jo yksinkertaisia asteikkoja esim. kasvoasteikkoja.
- Kouluikäiselle lapsella voidaan mahdollisesti käyttää jo NRS/VAS-kipumittaria, jota aikuisillakin käytetään.

CRIES Scale

	0	1	2
Crying	None	High-pitched	Inconsolable
Requires O ₂	None	<30% FiO ₂ needed	>30% FiO ₂ needed
Increased vital signs	Normal HR & BP	Increased HR & BP <20%	Increased HR & BP >20%
Expression	Normal	Grimace	Grimace & grunt
Sleeplessness	None	Wakes frequently	Awake constantly

CRIES - Neonatal Pain Assessment Scale

Neonatal Infant Pain Score

**Kipumittarit
vastasyntyneille**

NIPS Scale

Variable	Description	Score
Facial Expression	Relaxed	0
	Grimace	1
Cry	None	0
	Whimper	1
	Vigorous cry	2
Breathing pattern	Relaxed	0
	Variable breathing	1
Arms	Relaxed	0
	Restrained	1
Legs	Relaxed	0
	Restrained	1
State of arousal	Asleep/awake (not fussy)	0
	Fussy	1

NIAPAS LOMAKE / Vastasyntyneen kivun arviointi

PVM																					
KELLONAIKA																					
SIKIÖIKÄ seurantaohjelmalla																					
37vk tai enemmän	0																				
32vk-36vk ja 6pv	1																				
28vk-31vk ja 6pv	2																				
alle 28vk	3																				
VIREYSTILA																					
levollinen/hiljainen	0																				
rauhaton	1																				
huomattavan levoton	2																				
ILMEET																					
rentoutuneet	0																				
tyytymätön	1																				
irvistys	2																				
ITKU																					
ei itke	0																				
epämukavan oloa osoittava äännähdyks	1																				
valitus /vaimen itku	2																				
kova itku	3																				
LIHASJÄNTEVYYS																					
ei muutoksia	0																				
muuttunut	1																				
HENGITYS																					
vaivaton	0																				
muutoksia hengityksessä	1																				
sopeutuu hengitystukeen	0																				
ei sopeudu hengitystukeen	1																				
REAGOINTI KÄSITTELYYN																					
ei käsitteilyarka	0																				
kivulias/käsitteilyarka/vaisu	1																				
erittäin ärhäkkä/reagoimaton	2																				
PULSSI																					
normaali	0																				
lievä muutos	1																				
selkeä muutos	2																				
SATURAATIO																					
normaali	0																				
lievä muutos	1																				
selkeä muutos	2																				
YHTEENSÄ																					

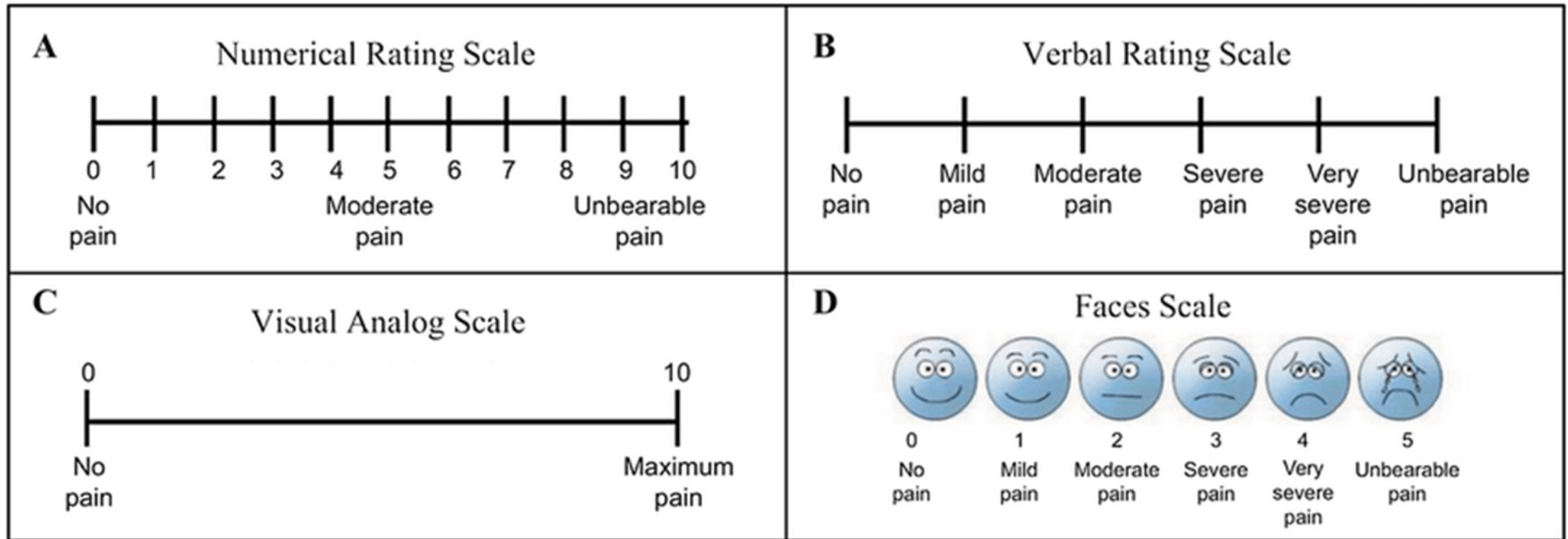
Neonatal Infant Acute Pain Assessment Scale
(**NIAPAS**) – kehitetty Suomessa v.2013



FLACC kipumittari – yli 6 kk ikäisille

Category	0	1	2
F Face	No particular expression or smile	Occasional grimace/frown; Withdrawn or disinterested; <i>appears sad or worried</i>	Consistent grimace or frown; frequent/constant quivering chin, clenched jaw; distressed-looking face; <i>expression of fright or panic</i>
L Legs	Normal position or relaxed; <i>usual tone and motion to limbs</i>	Uneasy, restless, tense; <i>occasional tremors</i>	Kicking, or legs drawn up; <i>marked increase in spasticity, constant tremors or jerking</i>
A Activity	Lying quietly, normal position, moves easily; <i>regular, rhythmic respirations</i>	Squirming, shifting back and forth, <i>tense or guarded movements; mildly agitated (e.g. head back and forth, aggression); shallow, splinting respirations, intermittent sighs</i>	Arched, rigid or jerking; <i>severe agitation; head-banging; shivering (not rigors); breath-holding, gasping or sharp intake of breaths, severe splinting</i>
C Cry	No cry/verbalization	Moans or whimpers; occasional complaint; <i>occasional verbal outburst or grunt</i>	Crying steadily, screams or sobs, frequent complaints; <i>repeated outbursts, constant grunting</i>
C Consolability	Content and relaxed	Reassured by occasional touching, hugging, or being talked to, <i>distractible</i>	Difficult to console or comfort, <i>pushing away caregiver, resisting care or comfort measures</i>

Yleiset kipumittarit kouluikäisille



Kivunhoidon tavoitteet

- Minimoida kivun
 - voimakkuus
 - kesto
 - fysiologiset ja psyykkiset vaikutukset
- Tukea mahdollisimman paljon lapsen toipumista, käyttäen parhaita keinoja joihin liittyyisi pienin riski potilaille

Kivunhoitoon vaikuttavat tekijät

- Hoitohenkilökunnan
 - Koulutus ja kokemus
 - Kulttuurillinen tausta ja arvot
 - Omat kipukokemukset
 - Sosiaalinen käyttäytyminen
 - Pelko lääkkeiden sivuvaikutuksista
 - Yksikön standardit, ohjeet ja ”kulttuuri”

Lääkkeellinen kivunhoito

Puudutukset

- Perifeeriset
- Sentraaliset

Kipulääkkeet

- Parasetamol
- Tulehduskipulääkkeet
- Opioidit
- (Ketamiini)



Lääkkeellinen kivunhoito

- Monet hoitosuositukset lääkkeiden tehosta ja turvallisuudesta lapsipotilailla perustuvat asiantuntijoiden mielipiteisiin eivätkä vahvaan näyttöön.
- Eniten lapsilla tutkittuja kipulääkkeitä ovat parasetamoli, ibuprofeeni, ketoprofeeni ja naprokseeni.
- Kivun ennakoiva hoito on tärkeää, vaikka se ei välttämättä vähennä käytettävien kipulääkkeiden määrää.
- Suosii p.o., i.v., s.c. antotapoja (p.r. ja i.m. vain jos ei ole muuta vaihtoehtoja)

Lääkkeellinen kivunhoito

- Lapsen kivun hoito aloitetaan joko parasetamolilla tai tulehduskipulääkkeellä.
- Akuutissa, kovemmassa kivussa parasetamolin teho yksinään on riittämätön, silloin voidaan käyttää niiden yhdistelmää.
- Kovan kivun hoitoon sitten tarvitaan opioidien käyttöä.
 - Akuutissa, kovassa kivussa hoito titrataan pienillä, tarvittaessa toistetuilla laskimoannoksilla.
 - Parasetamoli ja tulehduskipulääkkeet parantavat opioideilla saavutettava kivunlievitystä.

Parasetamoli

- vaikutusmekanismi on edelleen hieman epäselvä, oletetaan että estää COX-entsyymien toimintaa keskushermostossa ja vaikuttaa myös osittain serotoniinijärjestelmän kautta.

- Per os, i.v., (p.r.)
- Sopii vastasyntyneille - myös itsehoitovalmiste

- Annostus yli 6 kk ikäisille:
 - Per os: 15-20 mg/kg x 3-4 max. 60 (80) mg/kg/vrk
 - I.v.: 15 mg/kg x 3-4 max. 60 mg/kg/vrk

- Annostus alle 6 (12) kk ikäisille
 - Per os: 15 mg/kg x 2-3(-4) max. 60 mg/kg/vrk
 - I.v.: 7,5 mg/kg x 2-3(-4?) max. 22,5 (30) mg/kg/vrk
 - (tai 15 mg/kg x 1-2, antovälit pidemmät)

Tulehduskipulääkkeet

- estävät COX-entsyymien toimintaa ja vähentävät prostaglandiinien tuotantoa keskushermostossa ja perifeerisessä kudoksessa estäen kipua, tulehdusreaktiota ja kuumetta aiheuttavien välittäjäaineiden eli prostanoidien syntyä kaikkialla elimistössä.

- **Ibuprofeeni**

- Per os, yli 3 kk ikäisille - myös itsehoitovalmiste
- Annostus: 10 mg/kg x3(-4) max. 800 mg x4 /vrk

- **Naprokseeni**

- Per os, yli 1 vuotiaille
- Annostus: 5 (- 7) mg/kg x2 max. 250 (500)mg x2 /vrk

- **Dexketoprofeeni**

- Laskimonsisäisesti, yli 1 vuotiaille
- Annostus: 0,5 - 1 mg/kg x2 max. 50 mg x2 /vrk

Opioidit

- kiinnittyvät opioidireseptoreihin, jotka sijaitsevat pääasiassa keskushermostossa ja joihin elimistön itse tuottamat endorfiinit kiinnittyvät. Neuroneissa μ -reseptorin aktivoitumisen seurauksena neuronien aktiivisuus vähenee ja kipu lievittyy.

- Yleisemmät sivuvaikutukset:

- Pahoinvointi
- Kutina
- Hengityslama
- Virtsaretentio
- (Ummetus)

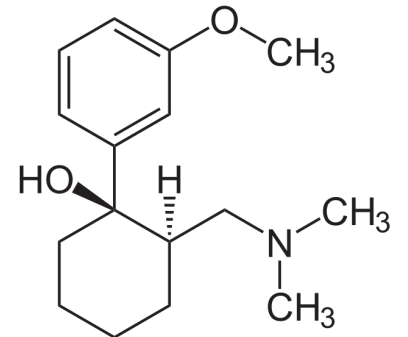
- Käytetyimmät lääkkeet:

- (Kodeiini)
- Tramadoli
- Morfiini
- Oksikodoni
- Fentanyyli

HUOM! Kun lapsipotilaan kivun hoito vaati opioidien käyttöä, suositeltavinta olisi käyttää suoraan opioidireseptoriin vaikuttavia valmisteita.

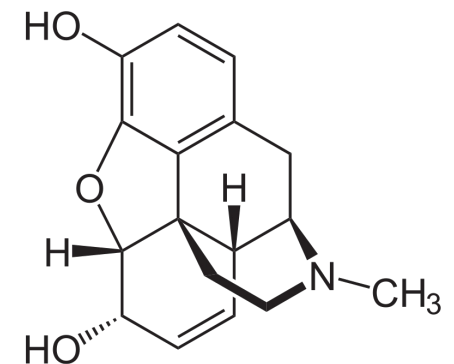
Tramadoli

- Heikko opioidi (teho on noin 0,2 x morfiiniin), metaboloidu aktiiviseksi metaboliitiksi CYP2D6:n kautta
 - vastetta, tehoa ja haittavaikutuksia on seurattava erittäin huolellisesti
- Voi käyttää jo yli 1 vuotiaalle
- Annostus:
 - Per os, i.v
 - 1 - 2 mg/kg x1 - 4, antokertojen väli vähintään 4 tuntia max. 50 (100) mg kerta annos, max. 400 mg/vrk



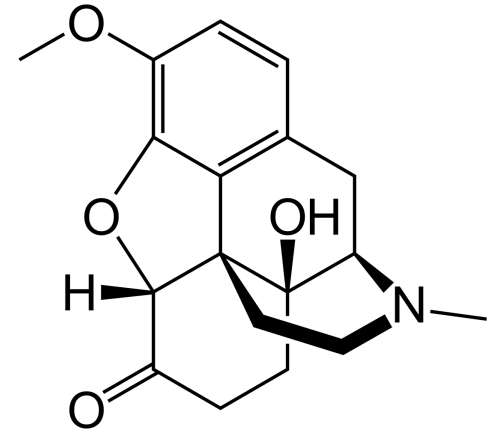
Morfiini

- Tunnetuin, tutkituin ja käytetyin opioidi lasten kivunhoidossa.
- Vahva opioidi, muiden opioidien tehoa verrataan aina morfiiniin.
- P.o., i.v., s.c.
- Annostus:
 - I.v.: 0,05 - 0,1 mg/kg (max. 5 (10) mg), 10 - 15 min. välein
 - (Per os: Alkuun 0,2 mg/kg, voidaan toistaa 1-2 tunnin välein)



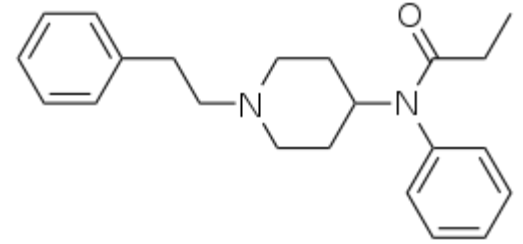
Oksikodoni

- Puolisynteettinen, vahva opioidi.
- Noin 1,5-kertainen teho morfiiniin verrattuna.
- Annostus:
 - I.v.: 0,05 - 0,1 mg/kg (max. 2-3 mg), 10 - 15 min. välein
 - (P.o., suun limakalvolle, s.c.: Alkuun 0,2 mg/kg, sen jälkeen 0,1 mg/kg 1-2 tunnin välein)



Fentanyyli

- Synteettinen, vahva opioidi.
- Noin 100-kertainen teho morfiiniin verrattuna.
- Annostus:
 - I.v.: 0,5 - 1 (-2) µg/kg, 5 -10 min. välein, max. 3 kertaa tunnissa
 - Intranasaalisesi (suun limakalvolle): 1 µg/kg, antokertojen väli vähintään 15 min., max. 3 kertaa tunnissa



Opiopidien vasta-aine -Nalokson

- Aloitusannos on 0,01 - 0,02 mg/kg laskimoon 2–3 minuutin välein, kunnes saavutetaan tyydyttävä hengityksen ja tajunnantaso.
- Jos ei ole tyydyttävä kliinistä vastetta, annos voi nostaa ad 0,1 mg/kg
- Jos 10 mg annoksella ei saada merkittävä kliinistä vastetta, on syytä epäillä että hengityslama/tajunnantasona alenema ei johdu pelkästään opioideista.

Lääkkeettömät kivunhoitomenetelmät

Psykologiset

- Rauhallinen ja turvallinen hoitoympäristö
- Ikätasoinen ja rehellinen kommunikaatio
- Vanhemman läsnäolo
- Leikkiminen, musiikki jne.

Fysiologiset

- Kylmä-/lämpöhoito
- Asentohoito
- Hieronta

Ei ensisijaisia akuutin kivun hoidossa!



Accepted: 14 March 2018

DOI: 10.1111/pan.13373

SPECIAL INTEREST ARTICLE

WILEY **Pediatric Anesthesia**

Postoperative pain management in children: Guidance from the pain committee of the European Society for Paediatric Anaesthesiology (ESPA Pain Management Ladder Initiative)

Muutama esimerkki perioperatiivisista kivunhoidon suosituksista

TABLE 2 Inguinal hernia repair

Inguinal hernia repair (>1 mo of age) ¹³⁸		
	Intraoperative	Postoperative
Basic level	<ul style="list-style-type: none"> • Rectal NSAID or if not available rectal paracetamol.⁴³⁻⁴⁷ • Local wound infiltration by the surgeon of a long-acting local anesthetic.⁴⁸ 	<ul style="list-style-type: none"> • Intravenous fentanyl or morphine to treat breakthrough pain in the PACU.⁴⁹⁻⁵³ • Oral NSAIDs and/or paracetamol in adequate dosing during the entire postoperative period.⁴³⁻⁴⁶
Intermediate level	<ul style="list-style-type: none"> • Rectal NSAID or if not available rectal paracetamol • Landmark-based ilioinguinal/iliohypogastric or caudal blockade with long-acting local anesthetics ± adjunct clonidine if available.^{54,139-141} 	<ul style="list-style-type: none"> • Intravenous fentanyl or morphine or other suitable agent (if available) to treat breakthrough pain in the PACU.^{55,142} • Oral NSAIDs and/or paracetamol in adequate dosing during the entire postoperative period. • Intravenous nalbuphine or oral tramadol for serious breakthrough pain in the ward.^{56,57,143}
Advanced level	<ul style="list-style-type: none"> • Intravenous ketorolac or rectal NSAID.¹⁴⁴ • Intravenous loading dose of paracetamol.^{58,59} • Ultrasound-guided peripheral blocks (eg, ilioinguinal/iliohypogastric, TAP, paravertebral or ultrasound-guided caudal blockade with long-acting local anesthetics combined with appropriate adjunct).¹⁴⁵⁻¹⁴⁷ 	<ul style="list-style-type: none"> • Intravenous fentanyl or morphine or other suitable agent (if available) to treat breakthrough pain in the PACU. • Oral NSAIDs and/or paracetamol in adequate dosing during the entire postoperative period. • Intravenous nalbuphine or oral tramadol as rescue in the ward

TABLE 7 Limb fractures

Limb fractures (>1 mo of age) ¹³⁸		
	Intraoperative	Postoperative
Basic level	<ul style="list-style-type: none"> • Fentanyl or opioid of choice in divided doses⁴⁹ • Rectal NSAID or rectal paracetamol^{44,45} • If possible fracture infiltration by the surgeon with long-acting local anesthetic 	<ul style="list-style-type: none"> • Intravenous morphine or fentanyl or morphine or other suitable agent (if available) to treat breakthrough pain in the PACU^{50,51,55,67} • Oral NSAIDs and/or paracetamol in adequate dosing during the entire postoperative period. • iv or oral tramadol or other suitable agent (if available) as rescue in the ward⁵⁶
Intermediate level	<ul style="list-style-type: none"> • Intravenous NSAID or intravenous paracetamol • Landmark-guided peripheral nerve block (eg, interscalene, supraclavicular, axillar block for the upper limb; femoral, adductor canal, sciatic block, eventually in association, for the lower limb) with a long-acting local anesthetic combined with appropriate adjunct (clonidine) if available. If using a double block consider the total amount of local anesthetic.^{54,139,194-197} • If PNB is contraindicated fentanyl or opioid if choice in divided doses 	<ul style="list-style-type: none"> • Intravenous morphine or fentanyl or other suitable agent (if available) to treat breakthrough pain in the PACU • Oral NSAIDs and/or paracetamol in adequate dosing during the entire postoperative period. • iv or oral tramadol or other suitable agent (if available) as rescue in the ward
Advanced level	<ul style="list-style-type: none"> • Intravenous ketorolac. • Intravenous loading dose of intravenous NSAID or paracetamol. • Ultrasound-guided peripheral nerve block single, shot or continuous infusion, (eg, interscalene, supraclavicular, axillar block for the upper limb; femoral, adductor canal, sciatic block, eventually in association, for the lower limb) with a long-acting local anesthetic combined with appropriate adjunct (clonidine) if available. If using a double block consider the total amount of local anesthetic.¹⁹⁸⁻²⁰² • If PNB is contraindicated: fentanyl or opioid of choice in divided doses. 	<ul style="list-style-type: none"> • Intravenous fentanyl or other suitable agent (if available) to treat serious breakthrough pain in the PACU. • iv/oral paracetamol or iv/oral NSAID in adequate dosing during the entire postoperative period.²⁰³ • iv or oral tramadol or other suitable agent (if available) as rescue in the ward • Consider patient-controlled regional anesthesia or iv-PCA if needed

TABLE 5 Adeno-tonsillectomy**Adeno-tonsillectomy^{138,163}****Warning: In patients with obstructive sleep apnea extra caution is warranted (avoid/minimize opioid dosage, enhance monitoring, longer hospital stay)^{131,132}**

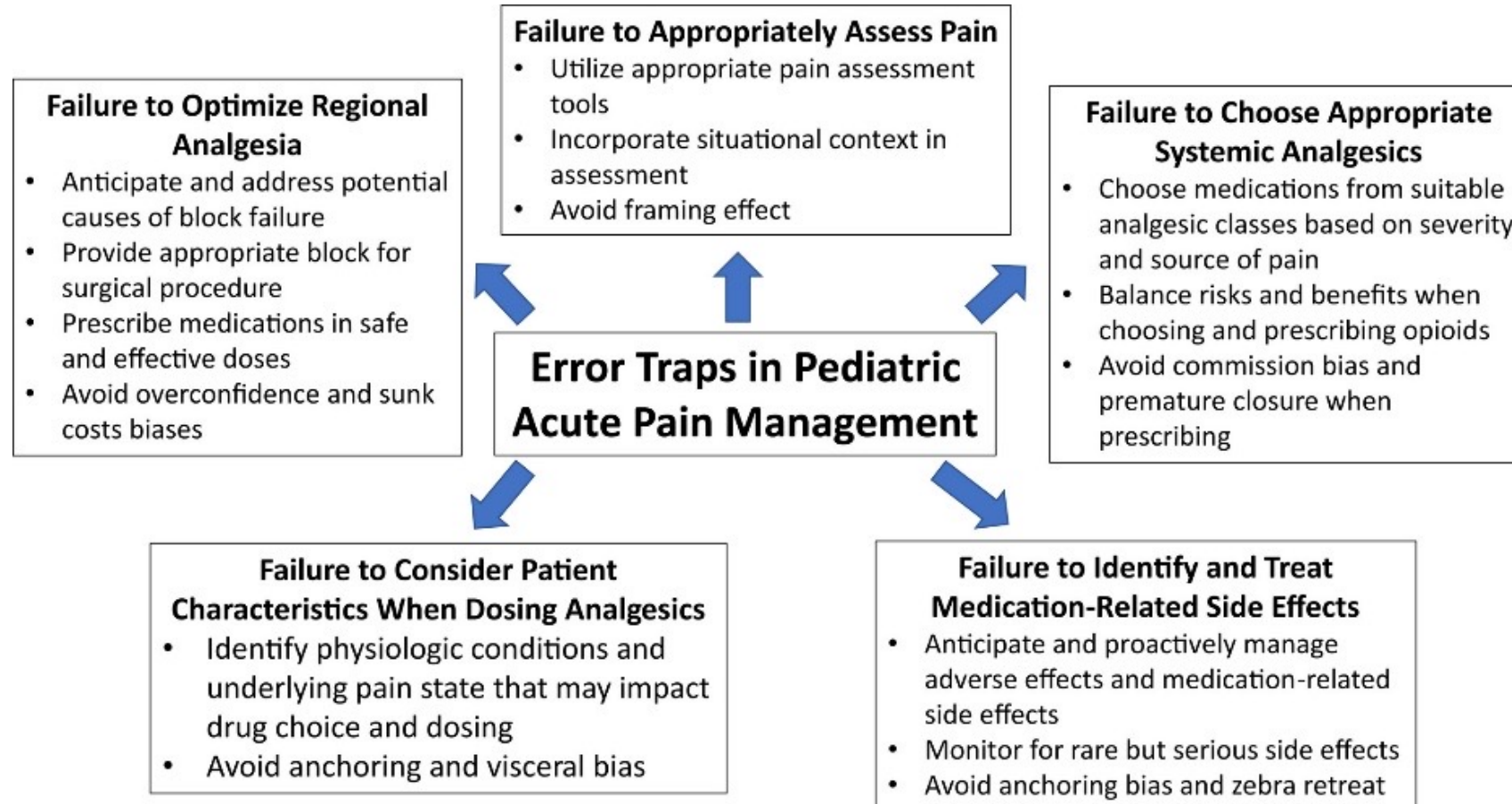
	Intraoperative	Postoperative
Basic level	<ul style="list-style-type: none"> • Intravenous fentanyl in divided doses • Rectal NSAID or if not available rectal paracetamol after induction of anesthesia or oral paracetamol or NSAID as a part of premedication (preemptive analgesia).¹⁶⁴ • Local wound infiltration by the surgeon of a long-acting local anesthetic.^{60,139,165-169} 	<ul style="list-style-type: none"> • Intravenous fentanyl or morphine or other suitable agent (if available) to treat breakthrough pain in the PACU.^{51,170-172} • Oral NSAIDs and/or paracetamol in adequate dosage during the entire postoperative period from the moment when the oral intake will be possible.^{173,174} • Intravenous or oral tramadol or other suitable agent if available as rescue in the ward.¹⁷⁵⁻¹⁷⁸
Intermediate level	<ul style="list-style-type: none"> • Intravenous fentanyl or opioid of choice in divided doses • Loading dose of paracetamol/NSAID intravenously, after induction of anesthesia. In small children, rectal approach could be considered as well as oral paracetamol as a part of premedication (preemptive analgesia).¹⁷⁹⁻¹⁸² • Loading dose of tramadol or other suitable agent if available: nalbuphine, piritramide before the end of anesthesia. • Local wound infiltration by the surgeon of a long-acting local anesthetic. 	<ul style="list-style-type: none"> • Intravenous tramadol or other suitable agent according to intraoperative loading dose (if available) to treat serious breakthrough pain in the PACU. • Intravenous paracetamol in immediate postoperative period.¹⁸³ • Oral NSAIDs and/or paracetamol in adequate dosage during the entire postoperative period from the moment when the oral intake is possible. • Intravenous or oral tramadol or other suitable agent if available: nalbuphine, piritramide as rescue in the ward.^{143,184,185}
Advanced level	<ul style="list-style-type: none"> • Intravenous fentanyl or opioid of choice in divided doses or remifentanil infusion • Loading dose of paracetamol/NSAID intravenously, after induction of anesthesia or loading dose of metamizole. In small children, rectal approach could be considered as well as oral paracetamol as a part of premedication (preemptive analgesia).^{61,186} • Loading dose of tramadol or other suitable agent if available: nalbuphine, piritramide before the end of anesthesia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Intravenous tramadol or other suitable agent according to intraoperative loading dose (if available) to treat breakthrough pain in the PACU. • Intravenous paracetamol in immediate postoperative period or • Metamizole in divided doses.¹⁸⁶ • Oral NSAIDs and/or paracetamol in adequate dosage during the entire postoperative period from the moment when the oral intake is possible • Intravenous or oral tramadol or other suitable agent if available: nalbuphine, piritramide as rescue in the ward.^{62,187} • Consider iv-PCA including adequate monitoring

Yhteenveto

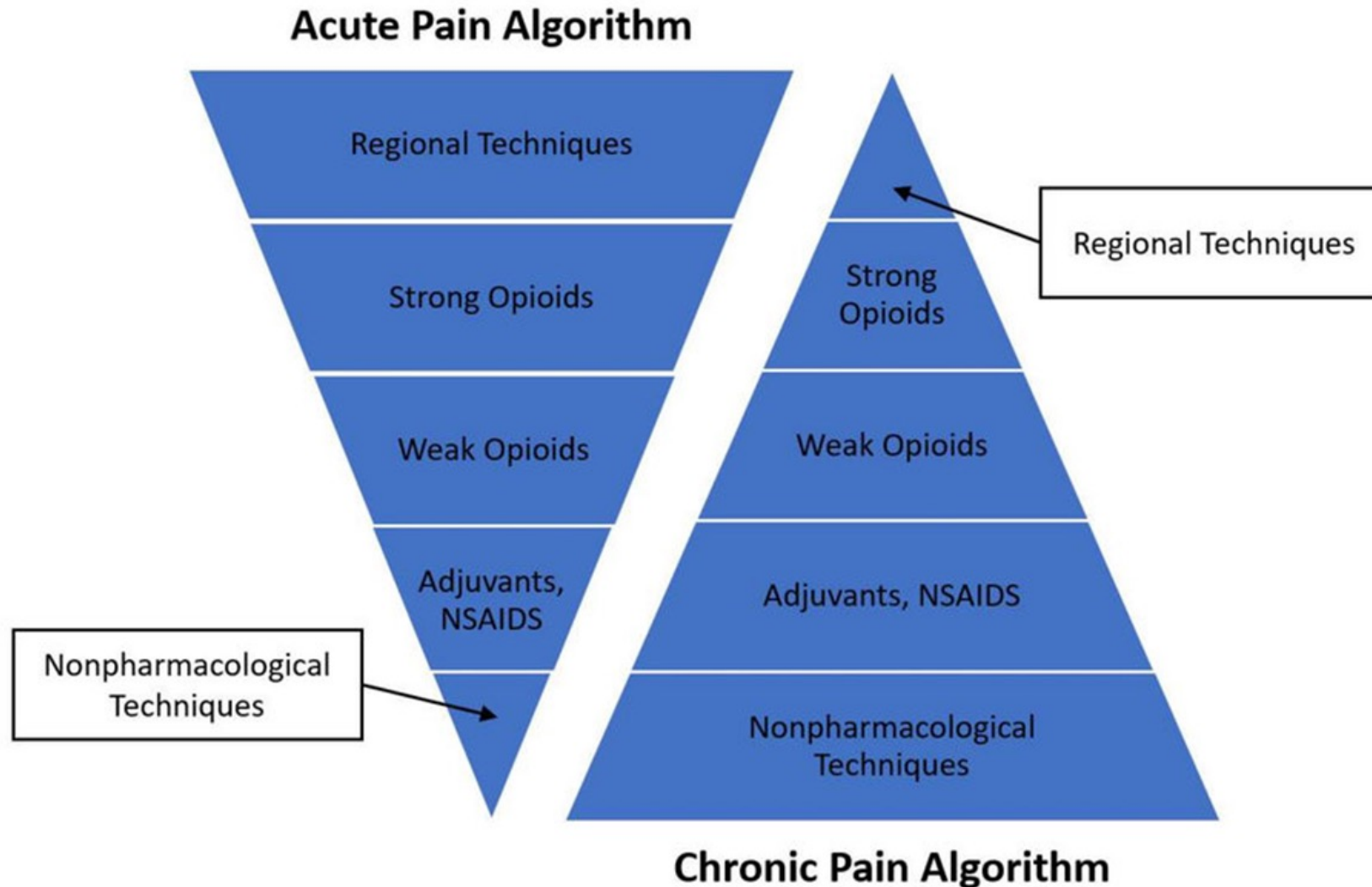


Miten lasten kivunhoidossa voi onnistua(epäonnistua)?

Vecchione TM, Agarwal R, Monitto CL. **Error traps in acute pain management in children.** Paediatr Anaesth. 2022 Sep;32(9):982-992. doi: 10.1111/pan.14514. Epub 2022 Jul 7. PMID: 35751474



Wren et al. Multidisciplinary Pain Management for Pediatric Patients with Acute and Chronic Pain: A Foundational Treatment Approach When Prescribing Opioids. *Children*. 2019; 6(2):33.
<https://doi.org/10.3390/children6020033>



Take home message

- Tunnista ja arvioi kipua – käytä sopivat ”mittarit”
- Valitse iän ja painon mukaiset kipulääkkeet – muista myös mahdolliset haittavaikutukset
- Muista myös puudutusta aina kun se on mahdollista
- Arvioi kipua säännöllisesti myös kivunhoidon aloittamisen jälkeen

Viitteet

- Kokki H, Nikanne E. Lapsen kipu pitää hoitaa. *Suom Lääkäril* 1999; 54: 1663–7.
- Belville R, Seaupaul R; Pain measurement in pediatric Emergency Care. *Pediatric Emergency Care* 2005; 21: 90-93
- Rajantie J, Mertsola J, Heikinheimo M: Lastentaudit. *Duodecim* 2010; 129-130, 569-570.
- Ong C, Seymour R, Lirk P, et al. Combining paracetamol (acetaminophen) with nonsteroidal antiinflammatory drugs: a qualitative systematic review of analgesic efficacy for acute postoperative pain. *Anesth Analg* 2010;110:1170–9.
- H. Kokki Lapsen kipukokemus pyritään estämään Sic! : 4/2012 (Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea, 2012-12-10)
- World Health Organisation (WHO) guidelines on the pharmacological treatment of persisting pain in children with medical illnesses. 2012. http://whqlibdoc.who.int/publications/2012/9789241548120_Guidelines.pdf
- Kipu – Käypähoito 2017
- Vanhatalo, S. 2018. Kipujärjestelmän kehitys ja neonatologinen kipu. Teoksessa Kalso, E., Haanpää, M., Hamunen, K., Kontinen, V. & Vainio, A. (toim.)Kipu. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim
- Viheriälä, L. 2018. Pitkäkestoinen tai usein toistuva kipu. Teoksessa: E. Kalso, M. Haanpää, K. Hamunen, V. Kontinen & A. Vainio (toim.) Kipu. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Vittinghoff M, Lönnqvist P-A, Mossetti V, et al. Postoperative pain management in children: Guidance from the pain committee of the European Society for Paediatric Anaesthesiology (ESPA Pain Management Ladder Initiative). *Pediatr Anesth.* 2018;28:493–506. <https://doi.org/10.1111/pan.13373>
- Friedrichsdorf, Stefan J.; Goubert, Liesbetd. Pediatric pain treatment and prevention for hospitalized children. *PAIN Reports* 5(1):p e804, January/February 2020. | DOI: 10.1097/PR9.0000000000000804
- Vecchione TM, Agarwal R, Monitto CL. Error traps in acute pain management in children. *Paediatr Anaesth.* 2022 Sep;32(9):982-992. doi: 10.1111/pan.14514. Pub 2022 Jul 7. PMID: 35751474

Kiitos



SSAI 2024 OULU FINLAND 17.-19.6.2024

