

Matti Korppi ja Sanna Vilo

Lasten kipu ja kuume

Lapsen kipu tulee aina hoitaa mahdollisimman hyvin. Yleensä pitää luottaa lapsen omaan arvioon kivusta. Lapsen kuumea hoidetaan, mikäli kuume vaikuttaa lapsen vointiin. Kaikki kuumeiset alle kolmen kuukauden ikäiset tulee ohjata päivystyspotilaina lastenlääkärin arvioon. Lapsille sopivia kipuja ja kuumelääkkeitä perusterveydenhuollossa ja myös kotihoidossa ovat parasetamoli sekä tulehduskipulääkkeet ibuprofeeni yli kolmen kuukauden ja naprokseeni yli 12 kuukauden ikäisille. Annosten tulee ole riittävän suuria, mutta suositeltuja vuorokausiannoksia ei saa ylittää. Parasetamolien vaikutus tulee näkyviin tunnin kuluessa lääkkeen antamisesta. Mikäli vaikutus ei ole riittävä, hoitoa voi tehostaa antamalla ibuprofeenia tai naprokseenia. Kahta tulehduskipulääkettä ei saa antaa yhtä aikaa.

Lapsen kipu tulee aina hoitaa mahdollisimman hyvin. Lapsi tuntee kipua riippumatta siitä, minkä ikäinen hän on, miten hän on kehittynyt, ja miten hän osaa osoittaa kipunsa. Hoitamaton kipu saattaa jättää muistijälkiä kivusta, ja aiheuttaa poikkeavia vasteita myöhempiin kipukokemuksiin. Akuutin kivun hyvä hoito voi estää kivun pitkittymisen ja kiputilanteen hankaloitumisen. Pienellä lapsella kivun ilmaiseminen on kokonaisvaltaista, ja kivun paikallistaminen saattaa olla vaikeaa. Lasten kivun arviointia ja hoitoperiaatteita on esitelty Käypä hoito -suosituksessa vuodelta 2015 (1).

Lapsen kuume tulee hoitaa, mikäli kuume vaikuttaa lapsen vointiin. Nykykäsityksen mukaan kuumeen ennakoiva hoitaminen ei ehkäise siihen liittyviä haittatapahtumia, kuten kuumekouristuksia. Toisaalta kuumeen hoitaminen ei hidasta infektioiden paranemista, vaikka kuumeen katsotaan olevan yksi osa puolustusjärjestämää taudinaiheuttajia vastaan. Kuumeen hoidossa tulee keskittyä lapsen vointiin eikä kuumemittarin lukemaan. Kuume- ja kipulääkkeen valinnassa tulee kiinnittää erityistä huomiota sopivaan antomuotoon ja -reittiin lapsen ikä ja kehitysaste huomioon ottaen. Lasten kuumeen hoitoa on käsitelty tuoreessa italialaisessa laajaan kirjallisuuteen perustuvassa katsauksessa (2), ja siinä esitettyjä periaatteita voidaan soveltaa myös Suomessa.

Kuumeen mittaaminen ja hoito

Kuumeella tarkoitetaan lapsella peräsuolesta mitattua lämpöä, joka on vähintään 38 °C. Nykyisin lapsen kuume pyritään kuitenkin mittaamaan kainalosta, suusta tai korvasta, mutta mittauksiin liittyy epätarkkuutta etenkin pikkulapsilla. Vuonna 2000 julkaistussa systemoidussa katsauksessa verrattiin kainalosta ja peräsuolesta mitattua kuumea 3 200 lapsella 20 tutkimuksessa (3). Meta-analyysissä erojen keskiarvo oli 0,25 astetta elohopeamittarilla ja 0,85 astetta elektronisella mittarilla. Kainalosta saatiin keskimäärin matalampia arvoja, vaikka vaihtelua oli kumpaankin suuntaan. Korvamittarilla mitataan tärykalvon lähettämää lämpösäteilyä. Tuoreessa meta-analyysissä menetelmän herkkyys oli 70 % ja tarkkuus 86 % kuumeen toteamisessa lapsilla (4). Lämpösäteilyä voidaan mitata myös ohimolta valtimon kohdalta, mutta toistaiseksi tulokset ovat olleet ristiriitaisia (2). Kun kuume mitataan suusta tai korvasta, mittauksen herkkyys ei ole riittävä imeväisikäisillä; ei varsinkaan alle kolmen kuukauden iässä. Tässä iässä luotettava tieto kuumeesta vaikuttaa eniten hoitopäätökseen, ja siksi heillä kuume tulee mitata kainalosta tai mieluummin peräsuolesta.

Lasten infektioiden liittyvä kuume on yleistä ja vaaratonta, eikä sitä tarvitse aina hoitaa. Las-

TAULUKKO. Tavallisten kuume- ja kipulääkkeiden annokset suun kautta otettuna lapsilla.

Parasetamoli
15 mg/kg ¹ neljästi vuorokaudessa, enintään 80 mg/kg/vrk
Ibuprofeeni
10 mg/kg kolmasti vuorokaudessa, enintään 40 mg/kg/vrk
Naprokseeni
5 mg/kg kahdesti vuorokaudessa, enintään 15 mg/kg/vrk

¹ Ensimmäinen annos 20 mg/kg

ta tulee hoitaa normaalissa huoneenlämmössä, ja tarvittaessa vaetetusta voidaan vähentää, mutta muut keinot ulkoiseen viilentämiseen eivät ole aiheellisia. Kuumeen hoidon tavoite on helpottaa lapsen vointia. Kuumelääkkeellä kuumetta saadaan lasketuksi noin 1–1,5 °C tunnin kuluessa lääkkeen annosta, ja vaikutus kestää lääkkeestä riippuen 6–12 tuntia. Lyhytaikaisessa käytössä kuumelääkettä tulee antaa riittävästi, sillä liian pienestä annoksesta ei ole toivottua hyötyä. Toisaalta liian suurista annoksista tulee välttää, erityisesti annettaessa toistuvia annoksia, eikä suositeltuja vuorokauden enimmäisannoksia saa ylittää. Kuumelääke voidaan antaa liuksena, tablettina, liukenevana tablettina tai peräpuikkona. Anto peräpuikkona on jäämässä pois käytöstä vaihtelevan imeytymisen ja huonon hyötyosuuden takia.

Kuumeen hoitoon akuutissa infektiossa sopii parhaiten parasetamoli, joka imeytyy nopeasti suun kautta annettuna. Seerumin huippupitoisuus saavutetaan 30–60 minuutissa. Parasetamolien kerta-annos on 15 mg/kg, mutta ensimmäinen annos voi olla 20 mg/kg. Parasetamolien vaikutusaika on noin kuusi tuntia. Parasetamoli annetaan neljästi vuorokaudessa, eikä kokonaisannosta 80 mg/kg vuorokaudessa saa ylittää (**TAULUKKO**).

Tuoreessa katsauksessa selvitettiin suun kautta annettavan parasetamolien tehokkuutta ja haittavaikutuksia kuumeen hoidossa vertaamalla kahta annosta: 10–15 mg/kg annettuna neljän tunnin välein ja 20–30 mg/kg annettuna kahdeksan tunnin välein, yhdistämällä kolmen sokkoutetun ja satunnaistetun tutkimuksen tulokset (5). Kerta-annoksen suuruus ei vaikuttanut hoidon tehoon, mutta teho oli sitä parempi, mitä enemmän lääkettä annettiin tiettyinä aikoina, esimerkiksi vuorokaudessa. Haittavaikutuk-

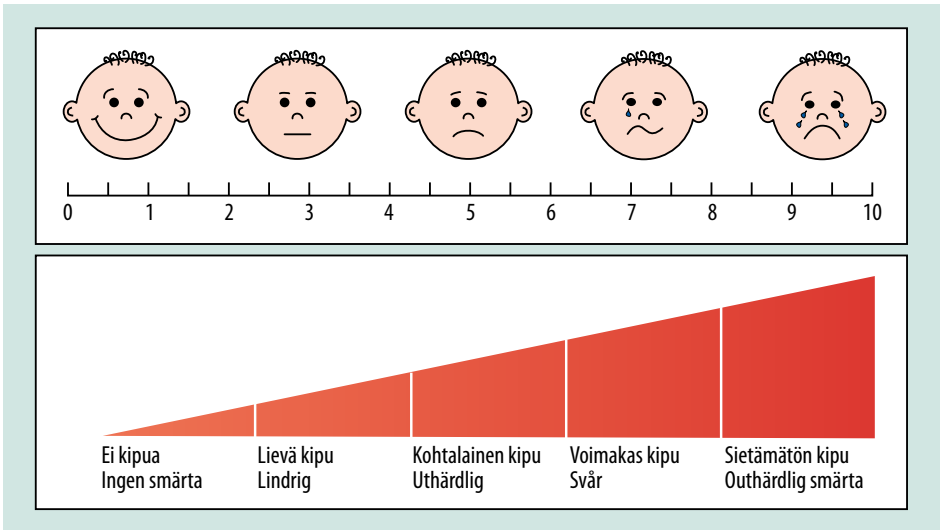
set olivat lieviä, eikä hoitoryhmien välillä esiintynyt eroja. Maksakokeet tutkittiin niiltä, joiden hoito kesti kolme vuorokautta eikä suurentuneita arvoja todettu kummassakaan ryhmässä.

Muita lapsille sopivia kuumelääkkeitä ovat ibuprofeeni yli kolmen kuukauden ja naprokseeni yli 12 kuukauden ikäisille. Ibuprofeeni ja naprokseeni kuuluvat tulehduskipulääkkeisiin, ja ne ovat kivun hoidossa tehokkaampia kuin parasetamoli, mutta kuumeen hoidossa ei ole näyttöä niiden paremmasta tehosta. Suun kautta annettuna seerumin huippupitoisuus saavutetaan 60–90 minuutissa. Ibuprofeenin vaikutusaika on noin kahdeksan tuntia, kerta-annos 10 mg/kg ja enimmäisannos 40 mg/kg/vrk. Naprokseenin vaikutusaika on noin 12 tuntia, kerta-annos 5 mg/kg ja enimmäisannos 15 mg/kg/vrk (**TAULUKKO**).

Parasetamolia ja tulehduskipulääkettä voi käyttää samanaikaisesti, mutta kahta tulehduskipulääkettä ei tule käyttää yhtä aikaa. Tulehduskipulääkkeiden vaikutusmekanismit ja poistumisreitit ovat samankaltaiset, eikä niiden samanaikainen käyttö lisää hoidon tehoa mutta lisää haittavaikutusten todennäköisyyttä. Ennen toisen lääkkeen lisäämistä on syytä varmistaa, että ensimmäisen lääkkeen annos lapsen nykyisen painon mukaan laskettuna on suositusten mukainen. Esimerkiksi parasetamolien vaikutus pienenee huomattavasti, kun annos jää määrään alle 10 mg/kg.

Tulehduskipulääkkeiden haittavaikutuksiin kuuluvat verenvuodot, jos potilaalla on muita altistavia tekijöitä, munuaisten vajaatoiminta, jos potilaalla on nestetasapainon häiriö ja nesteretentio, jos potilaalla on sydämen vajaatoiminta. Noin 20 % aikuisista astmapotilaista on alttiita kipu-tulehduslääkkeiden laukaisemille astmakohtauksille, mutta lapsilla tämä taipumus on harvinaista.

Parasetamolien yliannos voi johtaa maksavaurioon. Valtaosa kuvatuista vakavista maksavaurioista on liittynyt toistuvaan yliannokseen tai yhteen kerta-annokseen yli 120 mg/kg (2). Maksavaurion aiheuttaa parasetamolien metaboliitti, minkä vuoksi oireet kehittyvät hitaasti 24 tunnin aikana ja varsinainen maksavaurio ilmenee vasta 2–5 vuorokauden kuluttua. Maksavaurio on estettävissä seuraamalla para-



KUVA. Lapsen kivun arvioinnin apuvälineet: kipukasvomittari ja kipukiilamittari.

setamoloin veripitoisuutta ja antamalla asetyyliryöstöaineitä pitoisuuksien ylittäessä kynnyksarvot.

Asetyyliisilyihappoa (ASA) ei tule käyttää lasten kuumelääkkeenä vakavien haittavaikutusten takia. Reyen oireyhtymää on kuvattu erityisesti vesirokon ja influenssan yhteydessä.

Kuume alle kolmen kuukauden iässä

Kaikki kuumeiset alle kolmen kuukauden ikäiset kuuluvat päivystyksenä lastenlääkärin arvioon. Hoidon kiireellisyyden arvioinnissa käytetään kuumeen 1–2–3-sääntöä. Kun vauvan ikä on alle yhden kuukauden, kuumeen selvittely kuuluu päivystyksenä lastentautien poliklinikkaan, ja kaikille aloitetaan välittömästi suonensisäinen mikrobilääkehoito. Kun vauvan ikä on alle kaksi kuukautta (mutta yli yhden kuukauden), kuumeen selvittely kuuluu päivystyksenä lastentautien poliklinikkaan, ja harkinnan mukaan aloitetaan suonensisäinen mikrobilääkehoito. Kun vauvan ikä on alle kolme mutta yli kaksi kuukautta, lapsi on tutkittava lastenlääkärin vastaanotolla viimeistään seuraavana aamuna.

Kivun arviointi ja hoito

Yleensä pitää luottaa lapsen omaan arvioon kivusta. Kivun arvioinnin apuna voidaan käyttää

pienemmällä lapsella kipukasvomittaria ja isommalla lapsella kivun numeerista arviointia tai kipukiilamittaria (**KUVA**).

Valtaosa lasten kiputiloista on onneksi lyhytaikaista kipua, kuten korvatulehduskipu, traumoihin liittyvä kipu, päänsärky tai tuki- ja liikuntaelimestön kipu. Lääkkeettöminä keinoina voi käyttää esimerkiksi hierontaa, kylmäpusseja tai lämpöhauteita. Kipulääkityksessä olennaista on löytää lapselle sopiva lääkkeen antomuoto, jotta riittävä kipulääkkeen saanti toteutuu. Kivun hoitaminen ei saa tuottaa lapselle lisäkipua, ja siksi kipulääkkeitä ei suositella annettavaksi ihonalaisina tai lihaksensisäisinä pistoksina. Ihoa puuduttavaa lidokaiini-prilokaiinivoidetta suositellaan käytettäväksi, jos tarvitaan kivulitaitoimenpiteitä kuten kanyylin asettamista tai verinäytteiden ottamista. Voiteen annetaan vaikuttaa vähintään tunnin ajan hyvän puutumisen saavuttamiseksi. Vaikka puudutusvoide voi aiheuttaa verisuonten supistumista, sillä ei ole todettu olevan vaikutusta kanylointien onnistumisprosenttiin (6).

Parasetamoli, ja etenkin tulehduskipulääkkeet ovat tehokkaita kivun hoidossa. Annos-suositukset ja ikäraajat ovat samat kuin kuumeen hoidossa (**TAULUKKO**). Jos kivunhoidon teho on riittämätön, käytetään parasetamolia ja tulehduskipulääkettä rinnakkain. Lapsilla tarvitaan onneksi harvoin voimakkaampaa kipulääkitystä

Ydinasiat

- ▶ Parasetamoli, ibuprofeeni yli kolmen kuukauden ikäisillä ja naprokseeni yli 12 kuukauden ikäisillä ovat edelleen suositeltavia kipu- ja kuumelääkkeitä lasten kotihoidossa.
- ▶ Painonmukaisten annosten tulee olla riittäviä ja vastata lapsen ajankohtaista painoa.
- ▶ Toisaalta tässä kirjoituksessa esitettyjä vuorokauden enimmäisannoksia ei saa ylittää.
- ▶ Kipu- ja kuumelääkkeet pyritään antamaan kaikenikäisille lapsille suun kautta. Parasetamoli voidaan yhdistää tulehduskipulääkkeisiin, mutta kahta tulehduskipulääkettä ei saa antaa samanaikaisesti.

kuin parasetamolin ja tulehduskipulääkkeen yhdistelmä. Jos lapsipotilaalla tarvitaan vahvempia kipulääkkeitä, hoito tulee suunnitella lasten kivunhoitoon perehtyneissä yksiköissä (1).

Parasetamolin ja tulehduskipulääkkeen yhdistäminen kuumeen hoidossa

Cochrane-katsaus vuodelta 2013 käsitteli lasten kuumeen hoidon tehokkuutta kahdella lääkkeellä yhteen lääkkeeseen verrattuna. Kaksi satunnaistettua kontrolloitua tutkimusta, joihin osallistui yhteensä 163 lasta, vertasi parasetamolia ja ibuprofeenia annettuna yhtä aikaa siihen, että lapsi sai vain yhtä lääkettä, ja kuume laski merkitsevästi enemmän kahdella lääkkeellä hoidetuilla. Ero oli keskimäärin 0,3 °C tunnin ja 0,7 °C neljän tunnin kuluttua, ja todennäköisyys olla kuumeeton neljän tunnin kuluttua oli keskimäärin 12,5-kertainen (7).

Kahdessa satunnaistetussa kontrolloidussa tutkimuksessa, joihin osallistui yhteensä 109 lasta, verrattiin parasetamolia ja ibuprofeenia siten, että toinen lääke annettiin, mikäli ensimmäisen lääkkeen teho ei ollut riittävä. Kuume laski merkitsevästi enemmän kahdella lääkkeellä hoidetuilla. Ero oli 0,6 °C tunnin kuluttua

toisen lääkkeen annosta, ja todennäköisyys olla kuumeeton kolmen tunnin kuluttua oli keskimäärin 4,0-kertainen (7).

Vain yhdessä tutkimuksessa selvitettiin hoitojen vaikutusta lapsen vointiin, eikä johdonmukaista eroa havaittu hoitoryhmien välillä (7).

Tutkimusnäyttö puhuu sen puolesta, että parasetamoli ja tulehduskipulääke yhdessä ovat tehokkaampia kuin kumpikaan yksin. Käytännöllinen tapa on aloittaa kuumeen hoito antamalla parasetamolia, ja mikäli hoidon teho ei ole riittävä, annetaan tulehduskipulääkettä.

Parasetamolin ja tulehduskipulääkkeen yhdistäminen korvakivun hoidossa

Cochrane-katsaus vuodelta 2016 vertasi parasetamolia ja ibuprofeenia lumelääkkeeseen lasten korvakivun hoidossa (8). Katsaukseen hyväksyttiin kolme satunnaistettua kontrolloitua tutkimusta, joihin osallistui yhteensä 327 lasta.

Kumpikin lääke osoittautui tehokkaaksi. Parasetamolia saaneilla lapsilla korvakivua esiintyi 48 tunnin kuluttua 10 %:lla (25 % lumeryhmässä). Parasetamolin teho oli 2,6-kertainen lumehoitoon verrattuna. Ibuprofeenia saaneilla lapsilla korvakivua esiintyi 48 tunnin kuluttua 7 %:lla (25 % lumeryhmässä). Ibuprofeenin teho oli 3,6-kertainen lumehoitoon verrattuna. Parasetamolia verrattiin ibuprofeeniin 183 lapsella, ja lääkkeiden välillä ei ollut merkitsevää eroa 48 tai 72 tunnin kuluttua. Parasetamolia ja ibuprofeenia samanaikaisesti annettuna verrattiin parasetamoliin annettuna yksin 70 lapsella, eikä hoitojen välillä ollut merkitsevää eroa (8).

Kuumekouristukset

Suomalaisessa satunnaistetussa kontrolloidussa tutkimuksessa selvitettiin kolmen kuumelääkkeen tehoa kuumekouristusten ehkäisyssä 231 lapsella, joilla oli ollut yksi kuumekouristus. Kahden vuoden seurannassa lapsilla oli 851 kuumeista infektiota, ja niihin liittyi 89 kuumekouristusta. Kuumeen alussa kaikille annettiin peräpuikko, joka hoitoryhmässä sisälsi diklofenaakkia ja verrokkiryhmässä lumelääkettä. Hoitoa jatkettiin suun kautta kahdeksan tunnin

kuluttua. Kuumeikouristuksen riski oli sama, 23,5 %, riippumatta siitä, annettiin kuumeeseen hoitoon parasetamolia, ibuprofeenia vai lume-lääkettä (9).

Kuumeikouristusta ei pystytä estämään kuumeita hoitamalla. Kouristavilla lapsilla esiintyy myös hoidettuna korkeampaa kuumeita kuin niillä, jotka eivät kourista, mikä viittaa erilaiseen kuumeeseen säätelyyn. Kuumeikouristuksia saavien lasten kuumeita hoidetaan samojen periaatteiden mukaan kuin muidenkin lasten kuumeita.

Kuumeen ja kivun itsehoito kotona

Huomattava osa kotona lapsille annettavasta parasetamolista ja ibuprofeenista hankitaan käsi-kaupasta ilman reseptiä, mutta mikstuoramuo-toinen naprokseeni on reseptilääke. Pakkausten ohjeet perustuvat samoihin annoksiin, jotka esitetään tässä kirjoituksessa. Valmisteiden mukana olevissa taulukoissa esitetyt annokset on laskettu joko suhteessa lapsen painoon tai suhteessa lapsen ikään ja painoon. Jos lapsen paino on annetun paino- tai ikähaarukan yläpäässä, saattaa annos jäädä suositusta pienemmäksi. Jos lääkkeet on saatu reseptillä, pitäisi annos laskea vastaamaan lapsen nykyistä painoa.

Lopuksi

Tutkimusnäyttö viittaa siihen, että parasetamolia ja tulehduskipulääkettä voidaan käyttää samanaikaisesti, mikäli yhdellä lääkkeellä ei saada riittävää vaikutusta kipuun tai kuumeeseen. Sen sijaan kahta tulehduskipulääkettä ei saa antaa samanaikaisesti. Parasetamolien vaikutus tulee näkyviin tunnin aikana lääkkeen antamisesta.

Mikäli vaikutus ei ole riittävä, on varmistettava, että annos on suositusten mukainen ja hoitoa voi tehostaa antamalla ibuprofeenia tai naprokseeniä. Naprokseeni on hyödyllisin iltalääkkeenä, koska pitkä vaikutusaika kattaa koko yön. Tällöin hoitoa voi lapsen heräillessä kuumeeseen tai kivun takia tehostaa parasetamolilla. ■

MATTI KORPPI, professori

Lasten terveyden tutkimuskeskus,
Tampereen yliopisto ja yliopistosairaala

SANNA VILO, LL, anestesiologian ja tehohoidon erikoislääkäri

Tyks

SIDONNAISUUDET

Kirjoittajilla ei ole sidonnaisuuksia

KIRJALLISUUTTA

1. Kipu. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Anestesiologiyhdistyksen ja Suomen Yleislääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2015 [päivitetty 22.8.2017]. www.kaypahoito.fi.
2. Chiappini E, Venturini E, Remaschi G, ym. 2016 Update of the Italian Pediatric Society Guidelines for management of fever in children. *J Pediatr* 2017;180:177–83.
3. Craig JV, Lancaster GA, Williamson PR, Smyth RL. Temperature measured at the axilla compared with rectum in children and young people: systematic review. *BMJ* 2000;320:1174–8.
4. Zhen C, Xia Z, Ya Jun Z, ym. Accuracy of infrared tympanic thermometry used in the diagnosis of fever in children: a systematic review and meta-analysis. *Clin Pediatr (Phila)* 2015;54:114–26.
5. Temple AR, Zimmerman B, Gelotte C, ym. Comparison of the efficacy and safety of 2 acetaminophen dosing regimens in febrile infants and children: a report on 3 legacy studies. *J Pediatr Pharmacol Ther* 2017;22:22–32.
6. Schreiber S, Ronfani L, Chiaffoni GP, ym. Does EMLA cream application interfere with the success of venipuncture or venous cannulation? a prospective multicenter study. *Eur J Pediatr* 2013;172:265–8.
7. Wong T, Stang AS, Ganshorn H, ym. Combined and alternating paracetamol and ibuprofen therapy for febrile children. *Cochrane Database Syst Rev* 2013. DOI: 10.1002/14651858.CD009572.pub2.
8. Sjoukes A, Venekamp RP, van de Pol AC, ym. Paracetamol (acetaminophen) or non-steroidal anti-inflammatory drugs, alone or combined, for pain relief in acute otitis media in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2016. DOI: 10.1002/14651858.CD011534.pub2.
9. Strengell T, Uhari M, Tarkka R, ym. Antipyretic agents for preventing recurrences of febrile seizures: randomized controlled trial. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2009;163:799–804.

SUMMARY

Pain and fever in children

A child's pain should always be treated as well as possible. One has to rely on the child's own assessment of pain. A child's fever is treated if fever affects the child's condition. All febrile infants under three months of age require a pediatrician's assessment. Analgesics and antipyretic drugs suitable for children in primary care and at home include paracetamol and the anti-inflammatory drugs ibuprofen for those over three months and naproxen for those over 12 months of age. The dosages should be sufficiently high, but the recommended daily doses should not be exceeded. The effect of paracetamol appears within one hour of administration. If the effect is not sufficient, treatment may be enhanced with ibuprofen or naproxen. Two anti-inflammatory analgesics should not be given simultaneously.