



HÄLSOUNIVERSITETET
LINKÖPINGS UNIVERSITET

**Nationell kartläggning av
farmakologiska rutiner och information
i samband med tonsilloperation
av barn och ungdomar**

**National survey of
pharmacological procedures and information
in the relation to tonsil-surgery
of children and adolescents**

Elin Andersson

Anna Kroon

**Specialistsjuksköterska med inriktning mot anestesijukvård
Examensarbete 15 hp, avancerad nivå**

**Empirisk studie
Vårterminen 2013**

**Handledare:
Elisabeth Ericsson Docent, Universitetslektor
Institutionen för Medicin och Hälsa
Avdelning Omvårdnad**

Upphovsrätt

Detta dokument hålls tillgängligt på Internet – eller dess framtida ersättare – från publiceringsdatum under förutsättning att inga extraordinära omständigheter uppstår.

Tillgång till dokumentet innebär tillstånd för var och en att läsa, ladda ner, skriva ut enstaka kopior för enskilt bruk och att använda det oförändrat för ickekommersiell forskning och för undervisning. Överföring av upphovsrätten vid en senare tidpunkt kan inte upphäva detta tillstånd. All annan användning av dokumentet kräver upphovsmannens medgivande. För att garantera äktheten, säkerheten och tillgängligheten finns lösningar av teknisk och administrativ art.

Upphovsmannens ideella rätt innefattar rätt att bli nämnd som upphovsman i den omfattning som god sed kräver vid användning av dokumentet på ovan beskrivna sätt samt skydd mot att dokumentet ändras eller presenteras i sådan form eller i sådant sammanhang som är kränkande för upphovsmannens litterära eller konstnärliga anseende eller egenart.

För ytterligare information om Linköping University Electronic Press se förlagets hemsida <http://www.ep.liu.se/>

Copyright

The publishers will keep this document online on the Internet – or its possible replacement – from the date of publication barring exceptional circumstances.

The online availability of the document implies permanent permission for anyone to read, to download, or to print out single copies for his/hers own use and to use it unchanged for non-commercial research and educational purpose. Subsequent transfers of copyright cannot revoke this permission. All other uses of the document are conditional upon the consent of the copyright owner. The publisher has taken technical and administrative measures to assure authenticity, security and accessibility.

According to intellectual property law the author has the right to be mentioned when his/her work is accessed as described above and to be protected against infringement.

For additional information about the Linköping University Electronic Press and its procedures for publication and for assurance of document integrity, please refer to its www home page: <http://www.ep.liu.se/>.

© Elin Andersson & Anna Kroon

Sammanfattning

Bakgrund: Tonsilloperation är den vanligaste kirurgin som utförs på barn och ungdomar. Operationen medför långvarig smärta samt hög frekvens av illamående. I Sverige år 2012 kontaktade nästan en fjärdedel av alla föräldrar till barn som genomgått tonsillkirurgi sjukvården p.g.a. ej acceptabel smärta.

Syfte Syftet var att i en nationell studie kartlägga farmakologiska rutiner och informationen i samband med tonsilloperation hos barn och ungdomar.

Metod: Kvantitativ deskriptiv studie, vilket utfördes som en enkätstudie där populationen var 52 öron-näs hals-kliniker i Sverige. Respondenter var öronläkare, öronsjuksköterska, anestesiläkare och anesthesjuksköterska (totalt 163 enkäter).

Resultat: Svarsfrekvensen var 88 % från totalt 47 kliniker. Till största del gavs informationen till barn och föräldrar muntligt och skriftligt. Webbsidan Tonsilloperation.se utnyttjades som informationsmedel hos mindre än 50 % av klinikerna. Vanligast var intravenös anesthesiinduktion och inhalationsanestesi som underhåll. Steroider användes för att förebygga illamående. Drygt 40 % av klinikerna hade skriftliga riktlinjer för postoperativ smärtbehandling till inneliggande patienter och till hemmet. Den farmakologiska behandlingen bestod huvudsakligen av paracetamol (70 % doserade enligt FASS) och NSAID. Åttio procent av klinikerna använde Citodon®, få ordinerade klonidin (11 %) och opioider (12 %).

Konklusion: Resultaten visar på behov av evidensbaserade riktlinjer av farmakologisk behandling i samband med tonsilloperation. Utökad teamarbete gällande perioperativt omhändertagande i samband med tonsilloperation skulle höja vårdkvalitén.

Nyckelord: Tonsillkirurgi, Anestesi, Analgetika, Antiemetika, Icke farmakologisk behandling

Innehåll

Inledning	1
Syfte	1
Bakgrund	1
Historisk bakgrund	1
Anatomi	2
Hälsa före kirurgi	2
Välbefinnande i direkt samband med kirurgi	2
Anestesi i samband med tonsillkirurgi	4
Kirurgi	4
Hälsa och välbefinnande efter kirurgi	4
Icke farmakologisk behandling av smärta	5
Farmakologisk behandling	6
Kvalitetsregistret tonsilloperation	8
Profession anesthesijuksköterska	9
Metod	10
Urval	10
Datainsamling	10
Instrument	10
Etiska överväganden	11
Statistisk analys	11
Resultat	12
Studiedeltagare	12
Preoperativ förberedelse	12
Anestesi	16
Kirurgi	17
Förebyggande behandling av postoperativt illamående	18
Postoperativ smärtlindring	18
Diskussion	21
Resultatdiskussion	21
Metoddiskussion	28
Konklusion	29
Referenser	30

Inledning

Varje år utförs cirka 13000 tonsilloperationer i Sverige och tillhör ett av de vanligaste kirurgiska ingreppen på barn internationellt. De flesta patienter (96 %) som genomgår tonsillkirurgi blir symtomfria efter operationen (Kvalitetsregistret ÖNH 2012). De vanligaste postoperativa komplikationerna vid tonsillkirurgi är postoperativt illamående och kräkningar (PONV), smärta, blödning och dehydrering (Ericsson 2007, Omrani, Barati, Omidifar, Okhovvat, & Hashemi 2012, Subramanyam, Varughese, Willging & Sadhasivam 2013).

Tonsillkirurgin utförs idag antingen som dagkirurgiskt ingrepp eller som slutenvårdsingrepp med en vårdtid på ca ett dygn. Därmed sker den postoperativa vården i hemmet (Kvalitetsregistret ÖNH 2012). Ett flertal studier har beskrivit patienternas upplevelse av höggradig smärta efter tonsillkirurgi (Ericsson 2007, Toma, Blanshard, Eynon-Lewis & Bridger 1995, Warnock & Lander 1998, Wilson & Helgadottir 2006). Obehandlad smärta leder till svårigheter att svälja och därmed otillräckligt dryckes- och matintag, vilket leder till dehydrering, ökad blödningsbenägenhet, sämre läkningsförmåga samt negativa postoperativa beteendeförändringar hos barnet (Sutters & Miaskowski 1997, Wiggins & Foster 2007). Trots det stora antalet tonsillstudier om postoperativ smärta och alternativa kombinationer av smärtstillande farmaka (Rawlinson, Walker, Skone, Thillaivasan & Bagshaw 2011, Romsing, Ostergaard, Drozdiewicz, Schultz & Ravn 2000), finns inget nationellt eller internationellt konsensus gällande den mest fördelaktiga analgetikabehandlingen (Ericsson 2007). Höga nivåer av smärta under den postoperativa perioden beskrivs i litteraturen som otillräcklig smärtbehandling (Karling, Renström & Ljungman 2002). Smärtbehandlingen efter tonsillektomi på en svensk barnpopulation fungerar bra på sjukhuset men blir sedan otillräcklig i hemmet (Karling, Stenlund & Häglöf 2007).

Syfte

Syftet var att i en nationell studie kartlägga farmakologiska rutiner och informationen i samband med tonsilloperation hos barn och ungdomar.

Bakgrund

Historisk bakgrund

Tonsillkirurgi är ett av de äldsta kirurgiska ingreppen som fortfarande utförs och finns beskrivet redan 3000 år tillbaka (Derkay, Darrow & LeFebvre 1995). Den första beskrivningen av tillvägagångssättet för delvis borttagande av tonsillerna, det som idag benämns tonsillotomi, gjordes redan under det första århundradet efter Kristi födelse. Aulus Cornelius Celsus beskrev redan då riskerna för okontrollerad blödning vid borttagandet av hela tonsillerna, så kallad tonsillektomi, i jämförelse med delvis borttagande av tonsillerna. Tonsillotomi var vanligast fram till cirka år 1930 då tonsillektomi blev den vanligaste operationsmetoden när anestesilogiska metoder utvecklades och ingreppet utfördes i narkos. Tonsillektomi finns redan beskrivet år 1906 i USA. Fram till 1990 utfördes i princip endast tonsillektomier istället för tonsillotomi. Från år 1990 fram till idag har tonsillotomi vid tonsillhypertrofi åter blivit aktuellt då det anses vara lämpligt och ger en minskad morbiditet (Koempel, Solares & Koltai 2006). Förr var den vanligaste indikationen för tonsillkirurgi infektioner medan obstruktivitet numera utgör en vanligare

indikation hos barn (Darrow & Siemens 2002, Koempel, Solares & Koltai 2006, Kvalitetsregistret ÖNH 2012).

Anatomi

Tonsillerna är ett viktigt organ i lymfsystemet och spelar en stor roll i kroppens immunförsvar (Noussios, Xanthopoulos, Zaraboukas, Vital & Konstantinidis 2003). Tonsillerna ingår tillsammans med bland annat adenoiden, i den lymfatiska vävnad som bildar den Waldeyerska svalgringen i övre delen av pharynx. Genom att fånga mikroorganismer som kommer in via mun och näsa utgör denna lymfatiska vävnad ett skydd mot infektioner. Tonsillkapseln är en vävnad som innehåller rikligt med nervtrådar från det autonoma nervsystemet. Ingrepp som skadar denna kapsel leder till lokal smärta och generell sjukdomskänsla via det autonoma nervsystemet. Under förskoleåren förstoras vävnaden i den Waldeyerska ringen. Hos ett barn med redan trånga luftvägar räcker det med en måttlig förstoring för att barnet ska få obstruktiva besvär. Tonsillerna kan sedan vara förstörade långt upp i åldrarna men minskar i storlek hos vuxna (Ericsson 2007).

Hälsa före kirurgi

Tonsillkirurgi är indicerat vid återkommande tonsilliter, halsböld, kronisk tonsillit, obstruktiva besvär relaterat till tonsillhypertrofi och vid systemeffekter på andra sjukdomar som till exempel psoriasis (Stalfors, Ericsson, Hemlin, Hultcrantz, Månsson, Roos & Hessen Söderman 2012). Den vanligaste indikationen för tonsillkirurgi hos barn är numera obstruktivitet relaterat till tonsillhypertrofi där symtomen är sömnproblem såsom snarkningar, sömnapné och svårigheter att andas. Obstruktiv sömnapné har visats påverka barns beteende med beteendestörningar och kognitiva svårigheter som nedsatt minne och koncentrationssvårigheter (Ericsson, Lundeborg, & Hultcrantz 2009, Subramanyam et al. 2013). Barn med obstruktiv sömnapné har sämre hälsorelaterad livskvalitet än friska barn (Baldassari, Mitchell, Schubert & Rudnick 2008, Ericsson 2007, Ericsson, Lundeborg, & Hultcrantz 2009, Subramanyam et al. 2013). Förutom sömnproblem kan förstörade tonsiller orsaka en försening i språkutveckling och svårigheter att svälja vilket ofta leder till malnutrition (Mårtensson, Hasselqvist & Boström 2012).

Det har även visats att patienter med frekventa tonsilliter har nedsatt livskvalitet som signifikant förbättras efter tonsillektomi. Tonsillit kan ge feber och halsont som kan leda till svårigheter att försörja sig peroralt och ibland till och med kräva sjukhusvård på grund av dehydrering (Ericsson 2007).

Välbefinnande i direkt samband med kirurgi

Preoperativ oro

Barn har en hög grad av preoperativ oro. Oron kan ha sitt ursprung i rädsla för att separeras från sina föräldrar, att inte befinna sig i sin normala omgivning hemma, att inte ha kontroll, främmande rutiner, kirurgiska instrument samt olika procedurer på sjukhuset. Barn kan uttrycka oro på många olika sätt, alltifrån utåtagerande till tillbakadragenhet. Induktion av anestesi är det som framkallar mest oro och stress hos barn. Det har visats att preoperativ oro kan leda till beteendestörningar postoperativt som till exempel separationsångest, vredesutbrott, generell ångest, sängvätning, nattlig gråt, minskad aptit, apati och isolering (Kain, Mayes, O'Connor & Cicchetti 1996, Wright, Stewart, Finley & Buffet-Jerrott 2007). Preoperativ oro och postoperativ smärta är riskfaktorer för oro postoperativt. Tidigare positiva erfarenheter av kirurgi minskar risken för oro (Caumo, Broenstrub, Fialho, Petry,

Brathwait, Bandeira, Loguercio & Ferreira 2000). Oron är också förknippad med ökade nivåer av postoperativ smärta (Kain, Mayes, Caldwell-Andrews, Karas & McClain 2006).

Preoperativ förberedelse

Icke farmakologisk förberedelse

Tid avsätts i stor utsträckning för att informera barn och närstående i samband med anestesi och operation. Informationen kan utformas på olika sätt beroende på ålder. Olika hjälpmedel för att informera kan vara skriftligt material, bilder, dockor, foton på barn som har genomgått liknande ingrepp och genomgång av utrustning (Månsson & Dykes 2004, Wright et al. 2007, Rosenbaum, Kain, Larsson & Lönnqvist 2009, Hatava 2010) Förberedelselek med besök på operationsenheten minskar också barn och föräldrars oro inför anestesi och operation (Hatava 2010, Rosenbaum et al. 2009, Wright et al. 2007). I Sverige har Astrids Lindgrens barnsjukhus skapat en speciell internetsida för att ge åldersadekvat information till barn och föräldrar gällande vad som händer i samband med anestesi och operation, både preoperativt och postoperativt (Narkoswebben 2013, Rosenbaum et al. 2009). Referensgruppen för tonsilloperation har skapat en internetsida (www.tonsilloperation.se) som innehåller information om tonsillkirurgi för både barn och vuxna. Webbplatsen innehåller information om icke farmakologiska strategier för att bemästra postoperativ smärta efter tonsilloperation (Kvalitetsregistret ÖNH 2012).

Farmakologisk premedicinering

Farmakologisk premedicinering ges för att förebygga oro inför operation och för att minska smärta postoperativt (Rosenbaum et al. 2009).

Midazolam

Bensodiazepinen midazolam är idag ett av de vanligaste läkemedlen för premedicinering av barn. Midazolam har snabbt tillslag, dämpar ångest, sederar, ger amnesi och reducerar postoperativt illamående och kräkning (PONV) (Bergendahl, Lönnqvist & Eksborg 2006, Rosenbaum et al. 2009, Wright et al. 2007). Biverkningar av midazolam är agitation, hallucinationer och ökad oro tio minuter efter administrering, bieffekter som brukar benämnas som paradoxala reaktioner. De paradoxala reaktionerna är vanligare hos överaktiva barn (Cray, Dixon, Heard & Selsby 1996, Stella & Bailey 2008).

Klonidin

α_2 -receptorantagonisten klonidin används också som premedicinering och sedering till barn. Klonidin ger ingen amnesi och ger till skillnad från midazolam en sedering som mer påminner om vanlig trötthet och dåsighet. Klonidin verkar inte andningsdeprimerande och potentierar inte heller morfinets andningsdeprimerande effekt. Dessutom minskar behovet av både intravenös- och gasanestesi vid användandet av klonidin och stressvaret vid endotrakeal intubation minskar. Endast en lätt påverkan på cirkulationen kan ses vid användandet av klonidin. Barn som premedicinerats med Klonidin är ofta lätt sederade även en tid postoperativt (Bergendahl, Lönnqvist & Eksborg 2006).

Paracetamol

Paracetamol utgör grunden vid smärtlindring av barn (SFAI 2009). Premedicinering med paracetamol kan minska postoperativ smärta och minska behovet av opioider postoperativt hos barn som genomgått tonsillektomi (Andersson, Kanagasundarum &

Woollard 1996, Oscier & Milner 2009). För att komma upp i terapeutiska serumnivåer av paracetamol ges en laddningsdos som är högre än underhållsdosen. Peroralt rekommenderas en laddningsdos på 30-40 mg/kg och rektalt 40 mg/kg hos barn över två månader. Intravenös laddningsdos används inte rutinmässigt utan i regel ges en dos på 15-20 mg/kg som även ges fortsättningsvis i behandlingen (Riktlinjer för smärtbehandling vid Astrid Lindgrens barnsjukhus 2013, SFAI 2009).

Anestesi i samband med tonsillkirurgi

Olika anestestekniker används idag vid tonsillkirurgi. Induktionen kan ges både intravenöst och som inhalation. Det vanligaste i Sverige är att induktionen ges intravenöst om barnet går med på att få en perifer venkateter. Underhåll av anestesi sker antingen med gas eller intravenösa läkemedel (Segerdahl, Warren-Stomberg, Rawall, Brattwall & Jakobsson 2008, Ericsson 2007). Intubation har länge varit standard för att kontrollera luftväg och ventilation vid tonsillkirurgi. Under de senaste 15 åren har även larynxmasken börjat användas vid denna typ av kirurgi. Användandet av larynxmask kan vara förenat med ökade risker som både kan bero på svårigheter för anestesistjuksköterskan/anestesiologen i handhavandet av larynxmasken eller att kirurgen är ovan att operera då patienten har larynxmask (Lalwani, Richins, Aliason, Milczu & Fu 2013, Peng, Dodson, Thacker, Kierce, Shapiro & Baldassari 2011).

Kirurgi

Det finns två olika operationsmetoder i samband med tonsillkirurgi. Vid tonsillektomi avlägsnas hela tonsillen inklusive tonsillkapseln. Vid tonsillotomi eller partiell tonsillektomi avlägsnas större delen av tonsillerna utan att skada kapseln (Ericsson 2007), det som buktar ut i svalget avlägsnas och resten av den lymfatiska vävnaden lämnas kvar. Tonsillotomi rekommenderas vid tonsillhypertrofi som orsakar obstruktiva besvär. Vid tonsillotomi finns en liten risk för återväxt av tonsillvävnad som kräver en ny operation, risken är cirka fem procent (Ericsson 2007, Mårtensson, Hasselqvist & Boström 2012, Nationella medicinska indikationer 2011, Walton, Ebner, Stewart & April 2012).

Hälsa och välbefinnande efter kirurgi

Morbiditet efter tonsillektomi innefattar smärta, illamående, kräkning, blödning och dehydrering (Ericsson 2007).

Postoperativ blödning

Primärblödning inträffar inom 24 timmar efter tonsillkirurgi och sekundärblödning efter 24 timmar. Blödningsskomplikation kan vara direkt livshotande framför allt då risken för aspiration är stor (Krishna, Hughes & Lin 2003, Subramanyam et al. 2013). Primärblödning startar i regel inom sex timmar efter operationen varvid dagkirurgi sent på eftermiddagen kan vara olämpligt (Ewah, Robb & Raw 2006). Små blödningar kan sluta spontant, ibland behövs blodstillande läkemedel som till exempel Octostim®, större blödning kräver reoperation. Operationsområdet innehåller många stora blodkärl och patienten löper risk att förblöda. Tonsillotomi har en mindre blödningrisk än tonsillektomi (Ericsson 2007).

Postoperativ illamående och kräkningar

Postoperativt illamående och kräkningar (PONV) är en av de vanligaste komplikationerna till tonsillkirurgi detta kan i sin tur leda till ökad risk för blödning, dehydrering, aspiration av maginnehåll och rubbningar i elektrolytbalansen. Upp till

70 % av barnen krävs postoperativt när de ej erhållit profylax mot illamående, vilket kan leda till förlängd vårdtid (Bolton, Myles, Nolan & Sterne 2006). Tonsillektomi är näst efter strabisimuskirurgi det kirurgiska ingrepp på barn som ger störst incidens av PONV. Stimulering av trigeminusnerven, blod som runnit ner i ventrikeln vilket orsakar gastrointestinal irritation samt användandet av diatermi är faktorer som kan predisponera för PONV vid Öron-Näs- och Halsoperationer. Smärta kan orsaka illamående såväl som behandling med opioider. Intubation kan öka riskerna för PONV och larynxmask kan vara av fördel i det hänseendet. Det kan även vara bra att undvika användandet av lustgas för att minska prevalensen för PONV (Morton, Camu, Dorman, Knudsen, Kvalsvik, Nellgard, Saint-Maurice, Willhelm & Cohen 1997).

Smärta

Tonsillkirurgi är förenat med en signifikant postoperativ smärta (Warnock & Lander 1998, Wiggins och Foster 2007). Smärtan beskrivs som mest intensiv de första tre dagarna för att sedan sakta avta, ibland kommer en smärttopp femte till sjunde dagen för att sedan åter klinga av. Smärta efter tonsillektomi kan kvarstå mellan 7-14 dagar. (Ericsson 2007, Warnock & Lander 1998). Efter tonsillotomi varar smärtan omkring 3-5 dagar (Ericsson 2007). Smärta kan bland annat leda till otillräckligt vätske- och födointag, sömnstörningar och negativa beteendeförändringar (Sutters & Miaskowski 1997). Jämfört med tonsillotomi är tonsillektomi förenat med ökad morbiditet såsom mer postoperativ smärta och oro, längre återhämtningstid, svårigheter att inta mat och dryck vilket leder till viktneidgång (Ericsson & Hultcrantz 2007, Ericsson, Wadsby & Hultcrantz 2006, Hultcrantz & Ericsson 2004).

Postoperativ smärta orsakar lidande hos barnen och underbehandlas i stor utsträckning i samband med tonsillkirurgi (Ericsson, Wadsby & Hultcrantz 2006, Karling, Stenlund & Hägglöf 2007, Wiggins & Foster 2007, Wilson & Helgadottir 2006). Vid dagkirurgiska ingrepp på barn ställs det stora krav på föräldrarna för att barnen ska få en god postoperativ smärtlindring. På sjukhuset ges ofta analgetika profylaktiskt innan smärta uppstår och i hemmet oftast vid behov då smärta redan har uppstått, vilket kan leda till icke optimal smärtbehandling. Det är av betydelse att föräldrar får information om hur smärta bedöms, smärtbeteenden och vikten av att ge barn analgetika regelbundet under de första postoperativa dagarna samt vart de ska vända sig om problem uppstår (Karling, Stenlund & Hägglöf 2007, Kokinsky & Thornberg 2003, Kokinsky, Thornberg, Östlund & Larsson 1999). Olika faktorer kan vara orsaken till att föräldrar inte ger sina barn adekvat smärtlindring. Det kan vara rädsla för överdosering, beroende, biverkningar, okunskap om smärta efter tonsillkirurgi och vilken nivå av smärta som är acceptabel samt svårigheter att administrera då barnen ej medverkar. Läkemedel skrivs dessutom i vissa fall ut i lägre doser än vad som rekommenderas (Sutters & Miaskowski, 1997).

Icke farmakologisk behandling av smärta

Psykologiska strategier

Trots adekvata doser av analgetika lider många barn av postoperativ smärta. Smärta är förutom en sensorisk upplevelse även av emotionell karaktär. Därav finns ett behov av att komplettera sedvanlig smärtlindring med icke farmakologiska metoder, för att lindra den postoperativa smärtan. "Guided imagery" är en form av avledning där fokus flyttas från den obehagliga känslan. Hjälpmiddel för avledning kan vara böcker, rörliga bilder eller lyssna på ljudinspelningar där barnet kan få hjälp att

slappna av genom andningsövningar, muskelavslappningsövningar och tänka på ett trevligt ställe (Huth, Broomeb & Good 2004). Barn har beskrivit att distraktion i form av lek, titta på tv, prata och läsa som icke-farmakologiska metoder för att bemästra smärtan postoperativt. Att ha någon närvarande som stöttar och har en positiv attityd anses viktigt. Barn och föräldrar har beskrivit vikten av preoperativ information angående smärtans karaktär och intensitet samt olika metoder att smärtlindra (Idvall, Holm & Runeson 2005, Kankkunen, Vehviläinen-Julkunen & Pietilä 2002). Föräldrar är mer benägna att använda sig av psykologiska strategier för att bemästra barns postoperativa smärta än fysiologiska strategier (Kankkunen, Vehviläinen-Julkunen, Pietilä & Halonen 2003, Jonas 2003).

Fysiologiska strategier

Att äta glass, slappna av, sova samt att få hjälp med dagliga aktiviteter är sätt för vissa barn-och ungdomar att lindra postoperativ smärta (Idvall, Holm & Runeson, 2005). Att äta regelbundet och så snabbt som möjligt återgå till normal kost är viktigt för en snabb återhämtning postoperativt. Det spelar egentligen ingen roll vilken typ av kost barnet äter men mjuk mat kan vara lättare att svälja. Muskelspasm tros vara orsaken till smärtan vid sväljning efter tonsillkirurgi och enda sättet att motverka denna spasm är genom att äta fast föda (Ericsson 2007).

Farmakologisk behandling

Postoperativ behandling av illamående

Vid behandling av PONV i samband med tonsillkirurgi har dexametason och serotoninantagonister, till exempel ondansetron, i flera studier visat sig vara effektivt (Bolton et al. 2006, Subramanyam et al. 2013). Kortison i form av dexametason som givits vid anesthesiinduktion har visats lindra både smärta och illamående postoperativt vilket leder till tidigare dryckes- och födointag (Hermans, De Pooter, De Groote, De Hert & Van der Linden 2012, Steward, Grisel & Meizen-Derr 2011, Subramanyam et al. 2013, Thimmasettaiah & Chandrappa 2012). En kombination av serotoninantagonister och dexametason har en bättre antiemetisk effekt än behandling med endast en serotoninantagonist (Islam, Haq, Islam, Meftahuzzaman, Sarkar, Rashid & Rashid 2011, Shakeel, Trinidad, Al-Adhami, Khan, Supriya, Kubba 2012, Subramanyam et al. 2013).

Postoperativ smärtbehandling

Opioider, NSAID och paracetamol används ofta för att behandla postoperativ smärta vid tonsillkirurgi. Paracetamol i kombination med kodein eller NSAID är en vanligt förekommande strategi men i många fall är det ej tillräckligt (Kokinsky & Thornberg 2003). Att enbart administrera profylaktisk analgetika är inte tillräckligt för att lindra den postoperativa smärtan utan behandlingen måste ges regelbundet postoperativt. En kombination av icke-opioider och opioider är ofta nödvändigt för att uppnå tillfredställande smärtlindring postoperativt. Opioider är bra då det ger en snabb effekt och kan titreras till lämplig dos vid smärta, emellertid finns en rad biverkningar som till exempel sänkt medvetande, illamående och andningsdepression (Hamunen & Kontinen 2005, Kokinsky & Thornberg 2003).

Paracetamol

Paracetamol är ett av de mest använda läkemedlen i världen (Oscier & Milner 2009, Kokinsky & Thornberg 2003). Det har tidigare främst använts som febernedsättande och dosen har varit anpassad till detta. Studier visar att barn behöver en större dos för att få en analgetisk effekt än vad som tidigare rekommenderats (Kokinsky &

Thornberg 2003). Istället för dosen på 10-15 mg/kg som anges i FASS, rekommenderas leverfriska barn över två månader en dos paracetamol på 90-100 mg/kg/dygn i två-tre dygn postoperativt (max 1,5 g x 4), för att sedan sänka dosen med 25 %. Oral administrering av paracetamol är att föredra framför rektal då upptaget rektalt är betydligt osäkrare. Intravenös tillförsel av paracetamol ger den säkraste analgetiska effekten och då rekommenderas en lägre dos på 60-80 mg/kg/dygn. Intravenös tillförsel rekommenderas första postoperativa dygnet när barnet är inneliggande på sjukhus (Riktlinjer för smärtbehandling vid Astrid Lindgrens barnsjukhus 2013, SFAI 2009).

NSAID

NSAID har en antiinflammatorisk, febernedsättande och analgetisk effekt och används ofta för postoperativ smärtlindring av barn efter tonsillkirurgi. Det anses vara säkert då de inte påverkar andningen såsom opioider. Indikationen för tonsillkirurgi är ofta obstruktiv sömnapné och dessa barn har en ökad känslighet för opioider som därför helst bör undvikas så långt som möjligt. Det har funnits en rädsla för ökad blödningsbenägenhet vid användandet av NSAID. Senare studier har emellertid inte kunnat påvisa att NSAID ökar blödningsrisken efter tonsillkirurgi (Riggin, Sommer, Koren & Ramakrishna 2013). Njursvikt är en annan allvarlig komplikation även om den är ovanlig hos barn men då njursjukdom, hjärtsvikt eller dehydrering förekommer är NSAID kontraindicerat (Kokinsky & Thornberg 2003).

Paracetamol med Kodein

Paracetamol med kodein är ett preparat såsom Citodon® som använts flitigt vid postoperativ smärtlindring av barn. Ett observandum är att det finns individer som saknar enzymet som metaboliserar kodein till morfin i kroppen (Kokinsky & Thornberg 2003, Sutters, Miaskowski, Holdridge-Zeuner, Waite, Paul, Savedra, Lanier & Mahoney 2010). Paracetamol med kodein används som alternativ då NSAID är kontraindicerat. Detta ger något bättre smärtlindring än endast paracetamol. Kodein kan leda till biverkningar som förstoppning och illamående (Kokinsky & Thornberg 2003). Kodein måste först metaboliseras av enzymet CYP2D6 till morfin för att få en adekvat analgetisk effekt. Små barn (<6 år) har begränsad förmåga till denna metabolism och vissa saknar enzymet helt, vilket leder till utebliven analgetisk effekt. Fallbeskrivningar finns med dödsfall hos barn som genomgått tonsilloperationer och smärtlindrats med kodein. Dödsfallen i samband med kodein är relaterat till en ökad aktivitet och mängd hos enzymet CYP2D6. Detta leder till en hypermetabolism av kodein och en morfinmängd som överstiger terapeutisk nivå. Hos dessa patienter kan den höga morfinnivån leda till en livshotande andningsdepression och risken är som störst hos barn som lider av obstruktiv sömnapné (FDA 2012a, FDA 2012b, Subramanyam et al. 2013).

Opioider

Oxikodon omvandlas av samma enzym till verksamma metaboliter och kan leda till en alltför kraftig effekt trots normala doser anpassade efter vikt och ålder. Ett bättre och säkrare alternativ till dessa läkemedel är icke-opioider eller peroralt morfin i adekvata doser (Subramanyam et al. 2013).

Tramadol verkar liksom morfin på μ -receptorn och har en stimulerande effekt på nedåtgående smärthämmande bansystem i ryggmärgen, dock saknar den en andningsdeprimerande effekt som förknippas med morfin (Kokinsky & Thornberg 2003). Morfin används mycket framgångsrikt för postoperativ smärtlindring av barn. Tidigare fanns en ovilja att använda starka opioider till barn av rädsla för

andningsdepression, men med ökade kunskaper om läkemedlets farmakokinetik har detta preparat börjat användas i större utsträckning. Risken för andningsdepression vid akut smärta är liten men bör alltid respekteras och dosen bör trappas ut i takt med att den postoperativa smärtan avtar. Andningsdepression föregås alltid av en medvetandesänkning och noggrann observation av barn som inte kan uttrycka sin smärta i ord är nödvändig. Alternativ till morfin då barnet inte tolererar morfin är fentanyl, Ketogan® och petidin. Ketogan® är likvärdigt med morfin, petidin har kortare halveringstid och fentanyl är 100 gånger starkare än morfin och används främst på operationssalen vid assisterad ventilation (Kokinsky & Thornberg 2003).

α2-agonister

Klonidin har en analgetisk effekt på ryggmärgsnivå och högre centra i nervsystemet. Det är ett bra alternativ då opioider inte är lämpligt eller som komplement vid behandling med opioid. Det kan administreras oralt, rektalt, intravenöst eller epiduralt. Förutom analgetisk effekt har klonidin en sederande samt blodtrycks- och pulssänkande funktion (Kokinsky & Thornberg 2003, SFAI 2009). Den sederande effekten av klonidin beror på en effekt på vakenhetscentrum i förlängda mären. Ökad dos ger mer sedering. Dexmedetomidin är en mer selektiv α2-receptoragonist än klonidin. Den har kortare halveringstid och används främst intravenöst inom anesthesi- och intensivvård (Mason & Lerman 2011, Riktlinjer för smärtbehandling vid Astrid Lindgrens barnsjukhus 2013).

Lokalanestetika

Lokalanestetika i operationsområdet är ett sätt att motverka postoperativ smärta genom att blockera nociceptiva nervimpulser. Detta medför ett minskat behov av analgetika postoperativt och således mindre risk för läkemedelsutlösta biverkningar (Sun, Wub, Meng & Jin 2010). Vid infiltration av lokalbedövning i tonsillvävnaden visar studier på en minskad smärta men också på biverkningar som ökad peroperativ blödning, stämbandspares, ansiktsförlamning och osteomyelit.

Lokalbedövningsindränkta kompresser som tytanestesi minskar de berörda biverkningar och ger lika bra eller bättre effekt för att minska smärtan (Dahi-Taleghani, Mousavifard, Tahmoureszade & Dabbagh 2011, Grainger & Saravanappa 2008, Moss, Cofer, Hersey, Goudy, Werkhaven, Swanson, Mantle, Stowell, Byrne, Wang & Labadie 2011).

Kvalitetsregistret tonsilloperation

Nationellt kvalitetsregister för öron-, näs- och halssjukdomar startade 1997, sedan dess har nya register startats och de ursprungliga har utvecklats. Syftet med kvalitetsregistren är att utveckla kvaliteten i vården. Kvalitetsregistret för tonsilloperation innehåller tillräckligt med validerad data för att kunna användas för verksamhetsbeskrivning, förbättringsarbeten och forskning. År 2009 infördes det förnyade kvalitetsregistret för tonsilloperation. Huvudsyftet med detta register är att registrera förekomst av komplikationer i det postoperativa förloppet efter tonsilloperationer. Eftersom återbesök är sällsynt bland dessa patienter skapades två webbformulär som patienter eller anhöriga fyller i. Trettio dagar postoperativt handlar formuläret om blödning, infektion, smärta och patientinformation. Efter sex månader får patienterna besvara i vilken grad besvären har försvunnit. Svaren registreras kontinuerligt i kvalitetsregistret. Kirurgen fyller i indikation, operationsmetoder och blodstillningsmetod. Alla utom en av Sveriges kliniker som utför tonsillkirurgi deltar i registret. Genom registret för tonsilloperation har det visats att många patienter kontaktar sjukvården efter operation. Detta ledde till att referensgruppen skapade en

internetsida, tonsilloperation.se, med information riktad till både barn och vuxna som lanserades maj 2012 (Kvalitetsregistret ÖNH 2012).

Data från kvalitetsregistret 30-dagars enkät

Under 2012 registrerades i tonsillregistret 7676 barn ≤ 18 år som genomgått tonsilloperation i åldern $7,6 \pm 5$ år (medianålder 5). Huvudindikationen var luftvägsobstruktion (75 %). Sextio procent utfördes i dagkirurgi. Fyrtio procent av tonsillkirurgin utgjordes av tonsillektomi och 60 % var tonsillotomi. Av de registrerade tonsilloperationerna svarade 71 % av föräldrarna/närstående på den postoperativa trettiodagarsuppföljningen. Av de som genomgått tonsillektomi kontaktade 23 % av föräldrarna sjukvården på grund av barnets smärta och barnen använde smärtstillande läkemedel under $9,4 \pm 4,4$ dagar. Av de barn som genomgått tonsillotomi kontaktade 6 % sjukvården på grund av smärta och tog smärtstillande läkemedel under $5,7 \pm 3,2$ dagar. Tonsillotomi krävde kortare behandlingstid analgetika, mindre behov av oplanerade besök p.g.a. smärta och utfördes i större utsträckning i dagkirurgi jämfört med tonsillektomi. Föräldrar till barn som genomgått tonsillotomi hade en tendens att vara mer nöjda med informationen och hur deras barn upplevt operationen samt tiden därefter, jämfört med de som genomgått tonsillektomi. Webbsidan lanserades maj 2012. Från och med 2012-06-01 till och med 2013-04-15 har 7045 barn ≤ 18 år opererats och av dessa besvarade 3764 (53 %) föräldrar trettiodagarsuppföljning efter kirurgin (kvalitetsregistret). Av föräldrar som besvarat trettiodagarsuppföljningen hade 38 % tagit del av websidan (Kvalitetsregistret ÖNH 2013).

Profession anestesijuksköterska

En anestesijuksköterska definieras som en legitimerad sjuksköterska med specialistsjuksköterskeexamen med inriktning mot anestesijuksvård. Inom Anestesijuksköterskans arbetsområde anestesijuksvård krävs det att anestesijuksköterskan har goda kunskaper inom både omvårdnadsvetenskap och medicinsk vetenskap. Det krävs även att anestesijuksköterskan har goda kunskaper inom arbetsmiljö, etik, medicinsk teknik, pedagogik, vetenskapsteori, lagar och förordningar samt om arbete vid stora olyckor och katastrofer. Vanligtvis arbetar anestesijuksköterskan på anesthesiavdelningar men det finns ett antal andra arbetsområden som till exempel akutmottagningar, prehospital vård och smärtbehandlingsenheter. I anestesijuksköterskans arbete ingår det att informera patienter och anhöriga, genomföra anestesi, administrera och observera effekter av läkemedel peroperativt. Anestesijuksköterskan ska arbeta preventivt och planera för att patienten ska få en god postoperativ återhämtning. Alla patienter ska behandlas som en unik individ och anestesijuksköterskan ska ha förmåga att kunna sätta sig in i den enskilda patientens situation och respektera dess rätt till självbestämmande (Riksföreningen för anestesi och intensivvård & svensk sjuksköterskeförening 2008).

Metod

Studien är en del i ett större nationellt projekt med syfte att kartlägga smärtbehandling vid tonsillkirurgi samt att utforma nationella farmakologiska riktlinjer. Kvantitativ deskriptiv metod valdes för studien. Deskriptiv metod används för att beskriva olika variabler och ibland kan resultatet utmytna i en hypotes (Polit & Beck 2012).

Urval

Populationen bestod av 52 Öron- Näs- och Halskliniker (ÖNH - kliniker) i Sverige som utför tonsillkirurgi. Av dessa ÖNH-kliniker var 42 i offentlig- och 10 i privat regi. Respondenter på de offentliga klinikerna var ansvariga ÖNH - läkare, anestesiläkare (ANE), anesthesjuksköterska (ANE) och ÖNH - sjuksköterska på respektive klinik. På de privata klinikerna besvarades enkäten enbart av ansvarig ÖNH-läkare. Inklusionskriterier var respektive profession som aktivt arbetande med patienter i samband med tonsilloperation. ÖNH-sjuksköterska definierades som den sjuksköterska som i huvudsak mötte barn i samband med tonsilloperation. ANE-läkare och ANE-sjuksköterska var de som huvudsakligen sövde på ÖNH-kliniken.

Datainsamling

Innan studien startades kontaktades verksamhetscheferna vid berörda ÖNH-kliniker via mail med informationsbrev från projektansvarig samt en önskan om samtycke via mail. Vid kontakten efterfrågades respondenter för studien som uppfyllde inklusionskriterierna. Verksamhetschef alternativt registeransvarig för kvalitetsregistret namngav respondenterna via mail till projektansvarig efter att respondenterna givit sitt samtycke. Datainsamlingen pågick mellan tidsperiod 2013-01-19 och 2013-04-25. Två påminnelser via mail samt ett per post skickades ut.

Instrument

Enkät valdes som insamlingsmetod då det möjliggör ett enkelt och tidseffektivt sätt att erhålla svar från ett stort antal respondenter (Polit & Beck 2012). Då det inte fanns några lämpliga validerade enkäter att tillgå inom ämnet användes en tidigare enkät som konstruerats i en nationell kartläggning för fem år sedan av de ansvariga för det nationella projektet, expertgruppen inom otorhinolaryngologi tonsillkirurgi, Svenska läkarsällskapet. Enkäten är utformad med både öppna och slutna frågor. Enligt Polit och Beck (2012) så är det för respondenterna lättare och mer tidseffektivt att svara på fasta svarsalternativ, vilket ökar sannolikheten för ökad svarsfrekvens. De öppna frågorna ger ett vidare perspektiv på ämnet.

Frageställningar var inom området; preoperativ information, val av premedicinering (analgetika, sedering), val av anestesiteknik (inhalationsanestesi, intravenös anestesi läkemedel, intubation alternativt larynxmask), postoperativ smärtlindring på sjukhuset och direktiv för hemmet För fem år sedan vid nationell kartläggning användes samtliga frågor och besvarades av ansvarig ÖNH-läkare och ANE-sjuksköterska. Resultatet användes som grund vid uppbyggnaden av www.tonsilloperation.se (Kvalitetsregistret ÖNH 2012). Tillägg till föreliggande studie var specifika frågor om berörd personal tagit del av och om berörd klinik använde den nationella webbsidan tonsilloperation.se samt vem som ansvarade för smärtlindring och ordinationer de första postoperativa dygnet efter operation.

Svarsalternativen var i huvudsak strukturerade som dikotoma svaralternativ ”ja”, ”nej” alt. ”vet ej”. eller specifika alternativ exempel olika alternativ sederande premedicinering, olika alternativ till anesthesiinduktion etc. De öppna frågorna var

kommentarer till respektive fråga samt vid önskan om vilka riktlinjer som gällde på berörd klinik vid val av läkemedel, dosering preoperativt och postoperativt.

Till stor del besvarades samma frågeställningar av alla professioner. ÖNH-läkare inom offentlig vård besvarade 16 frågeställningar där anestesiometod uteslöts och ÖNH-läkare inom privat vård besvarade 20 frågeställningar där anestesiometod delvis ingick. ÖNH-sjuksköterskor besvarade 14 frågeställningar liknande ÖNH-läkare, där frågor inom perioperativa förloppet uteslöts. ANE-läkare besvarade 19 frågeställningar där operationsmetod uteslöts. ANE-sjuksköterskor 25 frågeställningar, frågorna var samma som ANE-läkarens med tillägg av frågor gällande preoperativt omhändertagande. Frågorna besvarades inte anonymt då svaren skall användas för komplettering till material från kvalitetsregistret från respektive klinik i det nationella projektet. En önskan framställdes att få tillgång till ÖNH-klinikernas preoperativa skriftliga information samt skriftliga riktlinjer gällande postoperativ smärta på sjukhuset och hemma.

Validitet innebär att enkäten mäter det den avser mäta. Vid utformningen av frågorna i en enkät är det viktigt att de är enkla och tydliga. Detta för att minska risken för misstolkningar och att detaljer missas. Face validity är ett sätt att testa om ett instrument ser ut att mäta det som det är avsett att mäta (Polit & Beck 2012). Enkäten testades av en expertgrupp; en ÖNH-läkare, en ÖNH-sjuksköterska, en ANE-läkare och en ANE-sjuksköterska genom att de granskade frågorna och bedömde om frågorna var väsentliga för projektet. Samtliga hade god kännedom om syftet med föreliggande studie, för att säkerställa att enkäten skulle besvara vad den var utformad för och genom detta öka validiteten (Polit & Beck 2012). Inga frågor behövde ändras efter granskningen.

Etiska överväganden

Godkännande till studien söktes hos berörd klinikchef vid varje ÖNH-klinik och från nationella kvalitetsregistret. Deltagandet i studien var frivilligt och vid ej besvarad enkät krävdes ingen motivering från respondenten. Samtliga respondenter tillfrågades av berörd verksamhetschef. Verksamhetschef alternativt registeransvarig för kvalitetsregistret namngav respondenterna via mail till projektansvarig.

Enkäten besvarades inte anonymt vilket respondenterna informerades om. Kontakuppgifter fanns med för att kunna ta kontakt om det förelåg några frågetecken. I informationsbrevet informerades respondenterna om att resultaten bearbetades så att ingen enskild person skulle kunna identifieras. Inga personuppgifter förutom namn efterfrågades. Frågorna var inte personcentrerade eller integritetskränkande för den enskilda individen utan enbart frågor om rutiner på respektive klinik. Insamlat material förvarades inlåst samt behandlades konfidentiellt och med respekt, i enlighet med Helsingforsdeklarationen (World Medical Association 2008). Studien riktades inte till patienter, därmed krävdes inget godkännande gällande enkäten till klinikerna, av det Etiska rådet för genomförandet av studien (EPN 2013).

Statistisk analys

Deskriptiv data presenterades i antal, procent, medelvärde, standardavvikelse (medelvärde \pm SD). Fisher's exact test används för jämförelse mellan grupper vid dikotoma data samt Mann-Whitney U-test för kontinuerliga variabler. Beräkningar utfördes i SPSS version 18.0 (IBM, Portsmouth, UK). I studien valdes signifikansnivå $p < 0.05$.

Resultat

Studiedeltagare

Av 163 utskickade enkäter besvarades 143 stycken med en svarsfrekvens 88 %. Professioner och svarsfrekvensen av de som tillfrågades och deltog i enkätstudien illustreras i tabell 1. Drygt 10 % besvarade inte enkäterna från läkargruppen. Minst svarsfrekvens förelåg bland ANE-sjuksköterskorna där drygt 30 % ej besvarade enkäten. Professioner som besvarat kartläggningen representerades från 47 av 52 kliniker, 39 kliniker var i offentlig regi och åtta i privat regi. Tre kliniker i offentlig regi och två kliniker i privat regi besvarade inte informationsmailet om studien som skickades till ansvarig läkare på kliniken. Från en klinik besvarade endast en ÖNH-sjuksköterska enkäten, hos övriga fanns en ÖNH-läkare representerad per klinik. På de åtta representerade privatkliniker bevarades enkäterna inte av några sjuksköterskor eller anestesiloger. Fem sjuksköterskor var barnsjuksköterskor som ofta mötte barn i samband med tonsilloperation och en var intensivvårdssjuksköterska som arbetade på en dagkirurgisk enhet (tabell 1). Sjuksköterska inom öron- näs- halssjukvård, barnsjuksköterska och intensivvårdssjuksköterska benämndes samtliga som ÖNH-sjuksköterska i resultatet (n=35). ANE-läkarna arbetade 20±11 timmar/vecka och ANE-sjuksköterska 25±15 timmar/vecka av sin planerade arbetstid på ÖNH-anestesi.

Tabell 1. Svarsfrekvensen och bortfall från de olika professionerna som tillfrågades att delta i enkätstudien

	Tillfrågade (n)	Svarat (n)	Svarsfrekvens (%)	Bortfall (n)	Bortfall (%)
ÖNH-läkare	52	46	88	6	12
ANE-läkare	39	36	92	3	7
ANE-sjuksköterska	39	26	67	13	33
ÖNH-sjuksköterska	32	30	94	2	6
Barnsjuksköterska	4	4	100		
Intensivvårdssjuksköterska	1	1	100		

ÖNH= Öron Näs Hals ANE= Anestesi n=antal

Preoperativ förberedelse

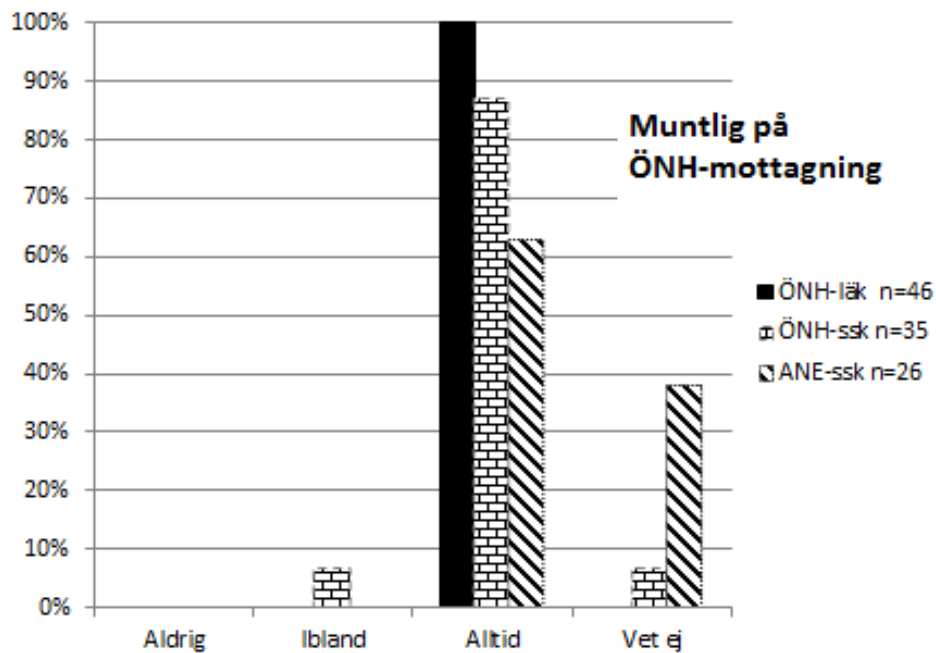
Preoperativ information

Besvarades av ÖNH-läkare, ÖNH-sjuksköterska och ANE-sjuksköterska.

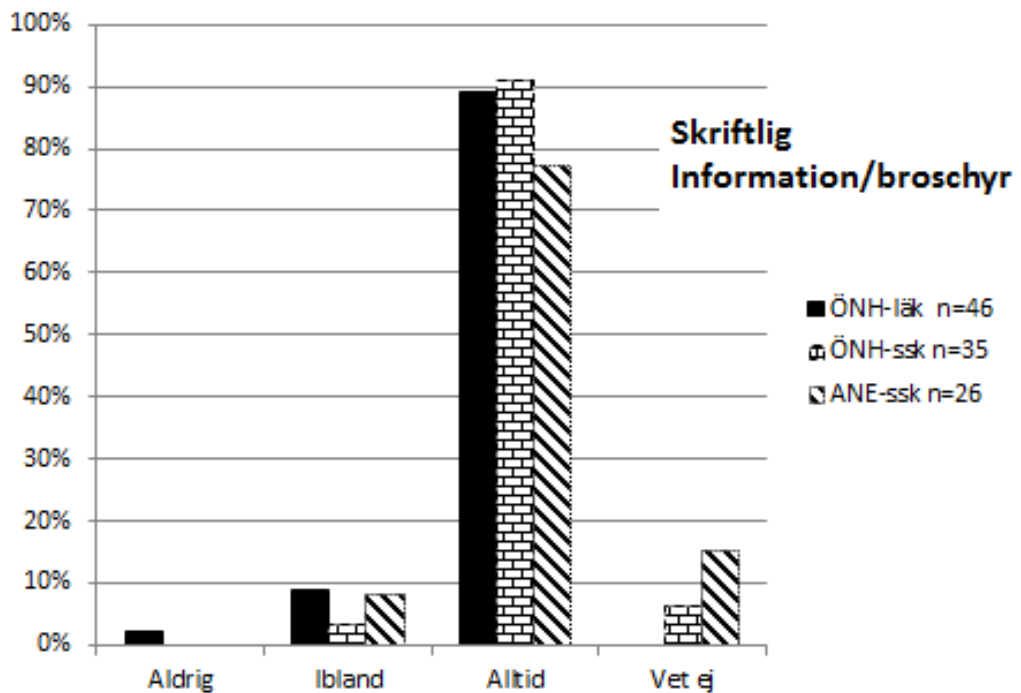
Samtliga kliniker svarade att de alltid informerar muntligt preoperativt om tonsilloperation (figur 1). Skriftlig information delades ut från alla kliniker förutom en enligt svar från ÖNH-läkare (figur 2). Tjugotre kliniker svarade att de utnyttjade förberedelse på operationssalen (figur 3), där sju kliniker hade det som rutin. Lekterapi på sjukhuset utnyttjades mindre som förberedelsemöjlighet (n=8) och då endast på sjukhusen i offentlig regi, fyra kliniker hade det som rutin vid den preoperativa inskrivningen.

Det förelåg en diskrepans mellan de tre professionerna som besvarade frågan gällande kännedom om vilken preoperativ information som gavs till barn och föräldrar (figur 1-4). ANE-sjuksköterskan hade minst vetskap om vilken information

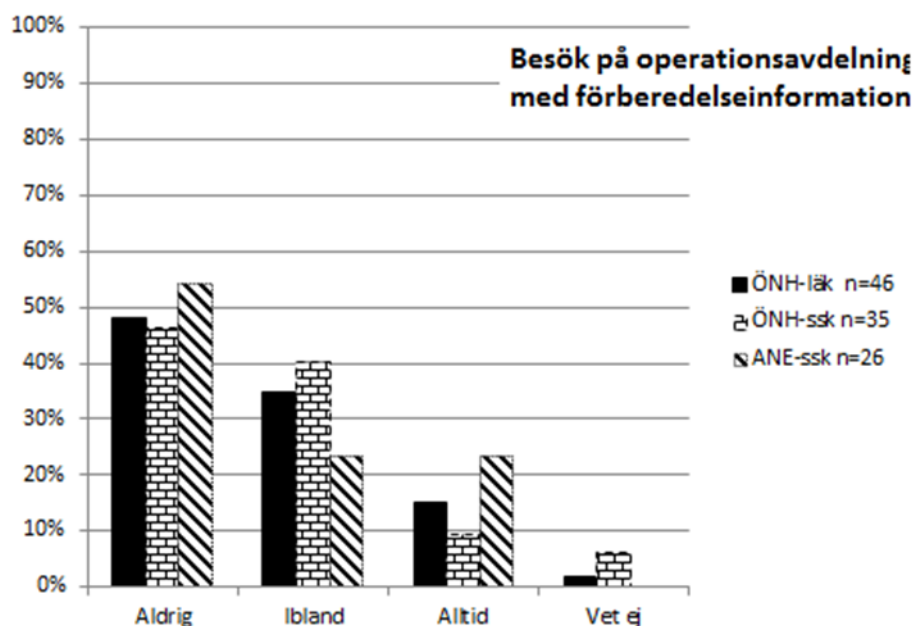
som gavs till barn och föräldrar i samband med tonsilloperationen och en stor andel svarade vet ej vid muntligt (38 %) och skriftligt (17 %).



Figur 1. Illustration av svaren, från de tre olika professionerna, beträffande om barn och föräldrar informeras muntligt inför tonsilloperation



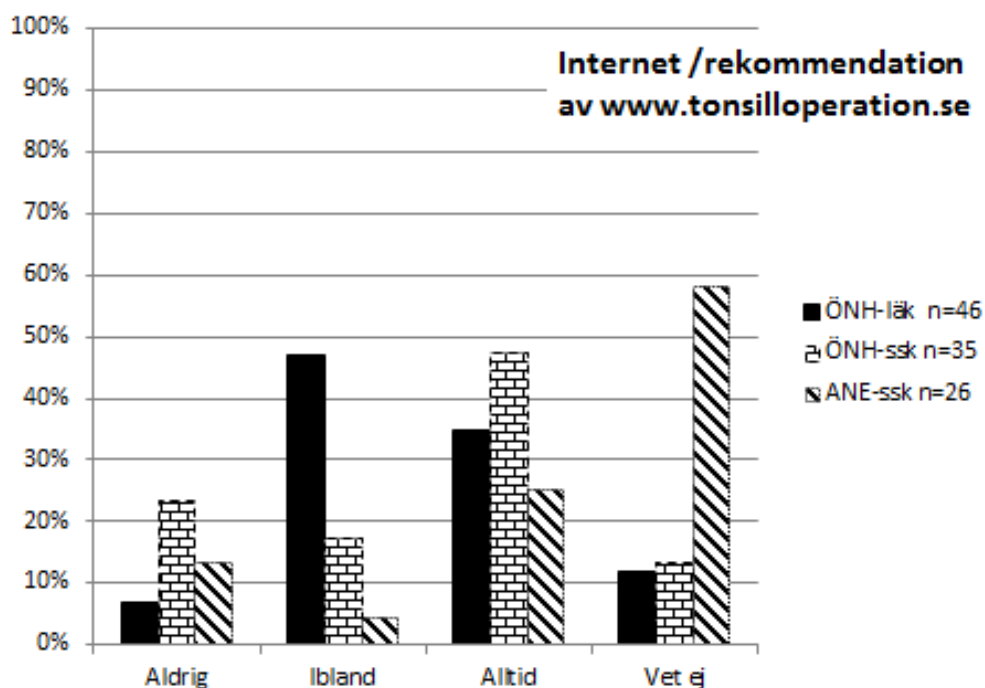
Figur 2. Illustration av svaren, från de tre olika professionerna, beträffande om skriftlig information används som förberedelse inför tonsilloperation



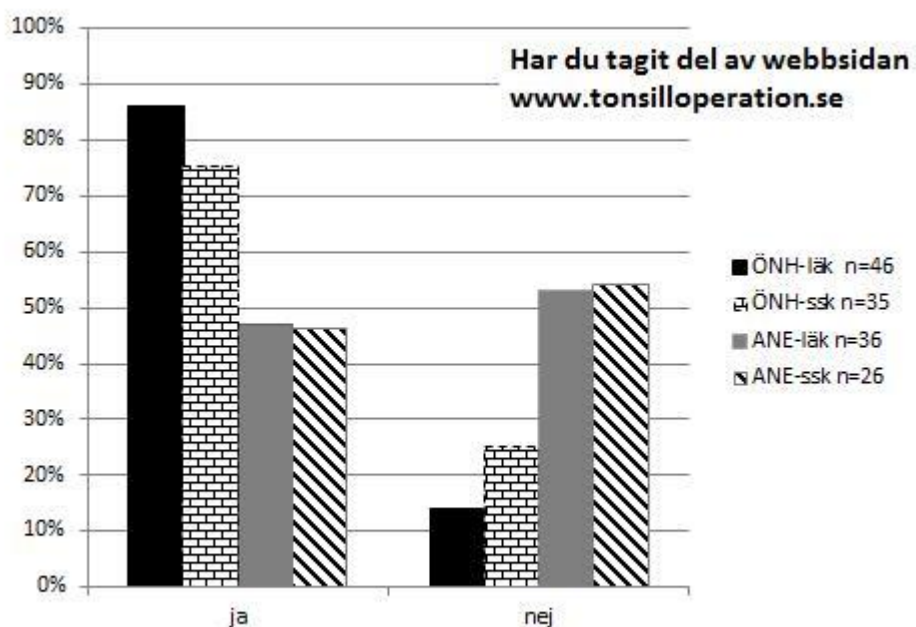
Figur 3. Illustration av svaren, från de tre olika professionerna, beträffande om möjlighet fanns att besöka operationsavdelningen som förberedelseinformation inför tonsilloperation

www.tonsilloperation.se

Webbsidan www.tonsilloperation.se utnyttjades som preoperativ information av 35 kliniker i varierande grad (figur 4). ANE-sjuksköterskorna som sövde på ÖNH hade mindre kunskap om huruvida webbsidan användes som information till barn jämfört med ÖNH-läkaren och ÖNH-sjuksköterskan ($p < 0.01$). Samtliga professioner fick besvara frågan om huruvida de tagit del av webbsidan (figur 5). De flesta ÖNH-läkare (86 %) och ÖNH-sjuksköterskor (75 %) hade tagit del av webbsidan jämfört med 50 % av ANE-läkarna och ANE-sjuksköterskorna ($p < 0,01$). Några av ANE-sjuksköterskorna beskrev att de genom enkäten fick uppmärksamhet att sidan fanns varvid de tog del av sidan i samband med ifyllande av enkäten.



Figur 4. Illustration av svaren, från de tre olika professionerna beträffande om de rekommenderar webbsidan till patienterna www.tonsilloperation.se som förberedelse inför tonsilloperation



Figur 5. Illustration av svaren från de fyra olika professionerna beträffande huruvida de tagit del av webbsidan www.tonsilloperation.se

EMLA® och Rapydan®

Frågor gällande applicering av EMLA® och Rapydan® besvarades enbart av ANE-sjuksköterskor och ÖNH-sjuksköterskor. Majoriteten (90 %) av de tillfrågade klinikerna hade som rutin att EMLA® barnen. Appliceringen av EMLA® skedde till störst del i hemmet (70 %). ANE-sjuksköterskorna använde i större utsträckning Rapydan® vid behov än ÖNH-sjuksköterskor ($p < 0,01$). De som inte använde Rapydan® beskrev sin okunskap om bedövningsplåstret samt angav att de inte använde på grund av för hög kostnad.

Sederande premedicinering

Besvarades av ANE-läkare, ANE-sjuksköterska och av de ÖNH-läkare som bedrev tonsillkirurgi i privat regi.

En stor del (81 %) av klinikerna hade skriftliga riktlinjer gällandepremedicinering och av dessa gav hälften sedering som rutin till alla barn inför tonsillkirurgi. Förstahandsval gällande sederande premedicinering för alla kliniker var midazolam (57 %) därefter klonidin (22 %) och OxyNorm® (16 %). Sufentanil användes hos 50 % av klinikerna vid behov. Av de 19 kliniker som rutinmässigt premedicerade alla barn, var prioritering densamma gällande val av preparat förutom en klinik som använde en morfin - stesolidblandning.

Premedicinering med paracetamol

Besvarades av samtliga professioner.

Preoperativt paracetamol administrerades i första hand peroralt hos majoriteten av klinikerna ($n=32/68$ %) följt av intravenös administrering ($n=10/21$ %) och sist rektal administrering ($n=5/11$ %). Vanligaste platsen/tidpunkten för premedicinering med paracetamol var preoperativt på sjukhus ($n=25/53$ %), därefter direkt efter nedsövning ($n=12/25$ %) och av anhöriga i hemmet ($n=10/22$ %) före ankomst till sjukhus. Vid oral och rektal administrering var den vanligaste preoperativa doseringen av paracetamol 30-40 mg/kg (85 respektive 90 %). Vid intravenös administrering var den vanligaste dosen 10-15mg/kg (52 %). Okunskap om preoperativ dosering av paracetamol fanns hos 11(24 %) ÖNH-läkare och 6 (17 %) ÖNH-sjuksköterskor som besvarat med ”vet ej”. Samtliga ANE-sjuksköterskor och ANE-läkare noterade dosering och administrering.

Anestesi

PVK

Frågan om vart PVK sattes besvarades enbart av ANE-sjuksköterskor. De flesta kliniker där ANE-sjuksköterskor arbetade hade som rutin att sätta PVK på operationssalen ($n=17/65$ %). Hos fem (26 %) kliniker erhöll barnen PVK på ett förberedelserum i operationssalens närhet och vid fyra (15 %) kliniker kom barnen till avdelningen innan operation och fick sin PVK.

Induktion

Besvarades av ANE-läkare och ANE-sjuksköterskor.

Intravenös induktion var vanligast som rutin och användes hos 28 av 36 (78 %) kliniker. Några kommentarer var att vid problem med PVK eller små barn föredrogs inhalation som induktion i första hand. Hos 6 kliniker (16 %) var inhalation förstahandsvalet vid induktion och två kliniker (6 %) angav att barnet själv fick

bestämna metod för induktion. Samtliga kliniker använde propofol som induktion förutom en som använde tiopental.

Underhåll av anestesi

Besvarades av ANE-läkare och ANE-sjuksköterskor.

Underhåll av anestesi skedde vanligen med inhalationsanestesi (Sevorane®) (n=26/72 %). Den vanligaste opioiden som kombinerades med inhalationsanestesi var fentanyl som användes av samtliga förutom en klinik som använde petidin. En klinik använde N₂O som komplement till Sevorane®. TIVA (totalintravenös anestesi) och TCI (target controlled infusion) användes i första hand som underhåll hos resterande kliniker (n=10/28 %) där propofol och Ultiva® var basen, två kliniker gav också fentanyl. Kommentarer från ett par kliniker var att det varierade beroende på barnets ålder, där tonåringar gavs TIVA och de yngre barnen inhalationsanestesi. En klinik angav att TIVA användes endast till tonsillotomi och inhalation till tonsillektomi.

Fri luftväg

Besvarades av ÖNH-läkare, ANE-läkare och ANE-sjuksköterskor.

Vanligaste sättet att hantera luftvägen under operation var genom intubation och detta gjordes av 34 (74 %) kliniker. Larynxmask förstahandsvalet på nio (20 %) kliniker. Tre (7 %) kliniker använde både intubation och larynxmask. En av dessa kliniker noterades att de använde larynxmask enbart åt tonsillotomier. En klinik hade preciserat att patienten intuberades vid svår luftväg annars användes larynxmask. En klinik angav att det fanns oenighet angående huruvida larynxmask skulle användas eller ej.

Kirurgi

Besvarades av samtliga professioner.

Tonsillotomi utfördes hos 45 av 47 (96 %) kliniker där en av klinikerna precis hade börjat utföra tonsillotomi. Av de två som inte utförde tonsillotomi hade en klinik införskaffat apparat för start inom en månad. Den vanligaste operationsmetoden vid tonsillotomi var radiofrekvens med Ellman-Surgiton unipolär teknik tätt följd av Arthocare Coblation bipolar teknik vilket också vidimeras genom data från kvalitetsregistret under 2012.

Lokalanestetika

Besvarades av ÖNH-läkare, ANE-läkare och ANE-sjuksköterskor.

Lokalanestesika med infiltration i operationsområdet var rutin hos 24 (51 %) av klinikerna. Den vanligaste lokalbedövningen var Marcain® adrenalin 0,25 % (n =22/47 %), två kliniker (1 %) använde Carbocain® 0,5 %. En klinik svarade att de ibland gav ytanestesi lokalt med en indränkt kompress istället för infiltration.

Dagkirurgi

Besvarades av samtliga professioner.

Tonsillotomi utfördes i dagkirurgi hos 40 (85 %) av klinikerna där rekommenderat antal timmar att stanna på sjukhuset var 4,6±1,2 timmar. Tonsillektomi utfördes i dagkirurgi hos 33 (70 %) av klinikerna där rekommenderad tid att stanna på sjukhuset innan hemgång var lite längre 4,9±1,4 timmar, även om ingen signifikans förelåg. Flera kliniker angav att de inte hade fasta timmar utan barnets helhetsintryck

avgjorde tidpunkt för hemgång. Barn < 3 år opererades inte dagkirurgi noterat av fyra kliniker. Andra faktorer som påverkade dagkirurgisk vård var resvägens tid och längd. Gränsen drogs vid en timmes resväg eller > 6 mil. I norra Sverige utförde fyra sjukhus tonsilloperationer i dagkirurgi men vid lång resväg fick barn och föräldrar nyttja patienthotell över natten.

Förebyggande behandling av postoperativt illamående

Besvarades av ÖNH-läkare, ANE-läkare och ANE-sjuksköterskor.

Samtliga kliniker använde steroider i form av Betapred® för att förebygga postoperativt illamående i samband med tonsillkirurgi. Tjugo (43 %) kliniker använde ondansetron som rutin och 7 (15 %) kliniker använde det vid behov vid anamnes av PONV eller åksjuka. Övriga antiemetika som noterades att de använde var Dridol® (n=8 /17 %), Primperan® (n=4/9 %) och Postafen® (n=2/4 %).

Det var 10 (21 %) kliniker som även uppgav att de använde sig av icke farmakologiska åtgärder för att förebygga PONV. Dessa åtgärder var att tömma ventrikeln innan väckning, försiktig ventilation, fortsätta sova efter extubation, ackupressurband, syrgas, höjd huvudända, undvika lustgas, mörkt och tyst på salen vid uppvaknandet.

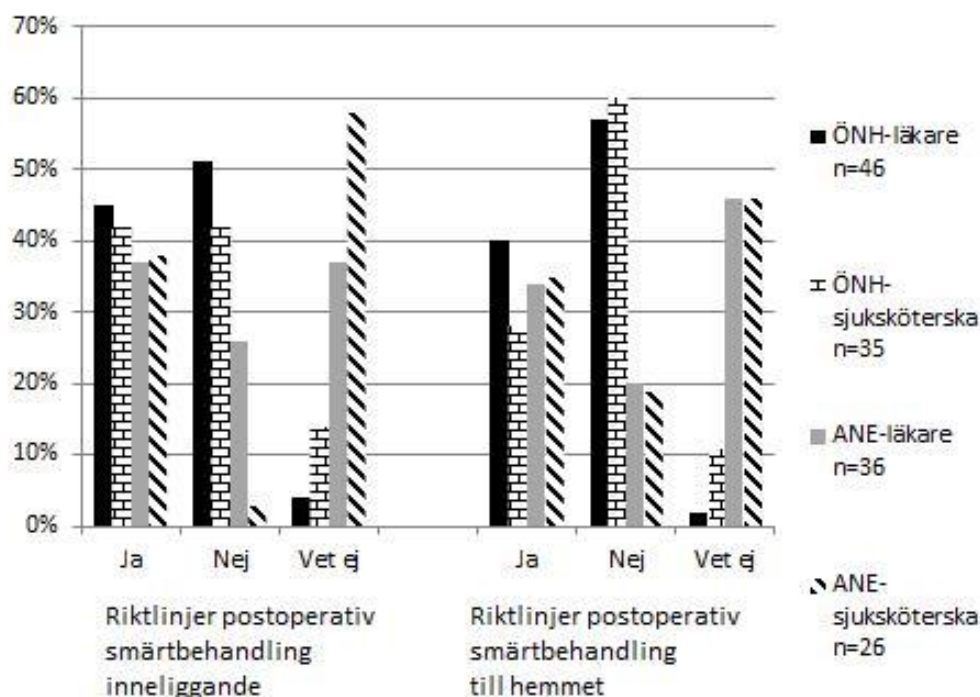
Postoperativ smärtlindring

Besvarades av samtliga professioner.

ÖNH-läkaren ansvarade för ordination av smärtlindringen, de första postoperativa dygnet, hos 39 (83 %) kliniker enligt enkätsvaren. Fem (11 %) kliniker uppgav delat ansvar mellan ÖNH-läkare och ANE-läkare. Två (4 %) kliniker delade ansvaret mellan ÖNH-läkare och ÖNH-sjuksköterska och 1 (2 %) klinik angav delat ansvar mellan ÖNH-läkare, ANE-läkare och ANE-sjuksköterska.

Drygt 50 % av klinikerna saknade skiftliga riktlinjer gällande smärtbehandling efter tonsillkirurgi såväl inläggande som till hemmet. Frågan besvarades med spridda svar mellan professionerna (figur 6). Det förelåg ingen skillnad mellan ÖNH-läkare och ÖNH-sjuksköterska inte heller i svaren mellan ANE-läkare och ANE-sjuksköterska. Däremot mellan ÖNH-läkare och ANE-läkare samt ÖNH-läkare och ANE-sjuksköterska förelåg skillnad mellan svaren gällande riktlinjer för inläggande ($p<0,05$) och i hemmet ($p<0,001$). Skillnaden var till stor del att professionen inom anestesi inte hade vetskap om det fanns skriftliga riktlinjer. Riktlinjer bifogades av nio kliniker där sju var för smärtlindring för inläggande och i hemmet resterande två för enbart inläggande patienter.

Postoperativ telefonuppföljning utfördes hos 13 (28 %) kliniker. Ytterligare två kliniker hade haft telefonuppföljning men nu upphört med detta. Få kliniker specificerade skillnader mellan tonsillotomi och tonsillektomi gällande rekommenderad behandlingstid av läkemedel. Behandlingstid för tonsillotomi specificerades av fyra kliniker till mellan 5-7 dagar. För de 12 kliniker som specificerat för tonsillektomi var medelvärdet för de antal dagar som rekommenderades 8 ± 3 dagar. Hos en klinik fanns en skriftlig rekommendation på smärtlindring efter tonsillektomi på tre dagar.



Figur 6. Illustration av svaren från de fyra olika professionerna beträffande de två frågeställningarna om det på berörd klinik fanns skriftliga riktlinjer gällande postoperativ smärtbehandling efter tonsillkirurgi för patienter som är innehållande alternativt till hemmet

Det förelåg en stor diskrepans mellan ÖNH-personal och ANE-personal gällande vilken postoperativ smärtbehandling barn och ungdomar fick efter tonsillkirurgi. Då ÖNH-läkare har huvudansvaret (enligt svaren) för den postoperativa smärtbehandlingen presenteras den farmakologiska behandlingen utifrån ÖNH-läkarens svar.

Paracetamol

Som postoperativ dos av paracetamol gav de flesta klinikerna (n=34/72 %), 40-60mg/kg/dygn enligt FASS föreskrifter enligt ÖNH-läkaren. Tio (21 %) kliniker hade riktlinjer med högre dos (80-100mg/kg/dygn) i två dagar postoperativt sedan FASS-dosering. Tre (6 %) kliniker hade riktlinjer med dosen 75mg/kg/dygn men vid smärttopp fick föräldrarna höja till 100mg/kg/dygn i max två dygn, En klinik som nu använde sig av enbart FASS-doseringen planerade att också gå över till dessa riktlinjer. Vid åtta av de kliniker där ÖNH-läkaren noterade dos av paracetamol enligt FASS, gav istället ANE-läkaren information om 80-100 mg/kg/dygn i två dagar.

Paracetamol med Kodein

Citodon® förekom hos 38 (80 %) kliniker. Kommentarer från klinikerna var att Citodon® användes vid NSAID-överkänslighet alternativt otillräcklig effekt av kombinationen NSAID och paracetamol. Två kliniker använde Citodon® som rutin till alla patienter i kombination med NSAID.

NSAID

NSAID användes hos samtliga kliniker. En klinik specificerade att NSAID rekommenderades enbart efter tonsillektomi. Vanligaste preparaten var till barn; ibuprofen 16-40 mg/kg dygn (n=28/60 %) alternativt diklofenak 2-3 mg/kg och dygn (n=19/40 %). En klinik gav Voltaren® till barn > 6 år men till barn mellan 3-6 år användes Citodon®. Flera angav också val till vuxna alternativt större barn där var preparaten diklofenak/Voltaren® (n=10), naproxen (n=1) och Brufen® (n=1).

α2-agonister

Fem (11 %) kliniker använde klonidin som postoperativ smärtbehandling. Övriga 42 (89 %) kliniker ordinerade ej klonidin i hemmet. Klonidin användes peroperativt av sex (13 %) kliniker.

Opioider

Postoperativ smärtlindring med opioider användes till största del enbart direkt efter kirurgin på sjukhuset.

Vid otillräcklig smärtbehandling ordinerade sex (13 %) kliniker opioider. Tradolan® användes vid behov till äldre ungdomar och vuxna, hos tre (6 %) kliniker. En klinik skickade med patienten OxyNorm® alternativt OxyContin® hem för två dagar till tonsillotomi och fyra dagar till de som genomgått tonsillektomi, en rutin som en annan klinik kommenterade att de planerade att ta efter. Ytterligare två kliniker angav att de ordinerade OxyNorm® alternativt OxyContin® vid behov.

Diskussion

Resultatdiskussion

Informationen till barn och föräldrar gavs från samtliga kliniker till största del muntligt och skriftligt. Websidan Tonsilloperation.se utnyttjades som informationsmedel hos mindre än 50 % av klinikerna. Okunskap om preoperativ information och postoperativ behandling i samband med tonsilloperation var stor bland anestesipersonal. Anestesimetoden var till största del intravenös anesthesiinduktion och inhalationsanestesi som underhåll samt endotracheal intubation. Samtliga kliniker använde steroider för att förebygga illamående, nästan 50 % kompletterade också rutinmässigt med serotoninantagonist. Drygt 40 % hade skriftliga riktlinjer för postoperativ smärtbehandling inläggande och till hemmet. Den farmakologiska behandlingen bestod av paracetamol till alla där 70 % använde dosering enligt FASS (40-60 mg/kg/dygn). Alla använde NSAID med dosering enligt FASS. Få (12 %) kliniker ordinerade opioider alternativt klonidin (11 %) till hemmet som rutin. En stor andel (80 %) använde Citodon®, och då till största del som alternativ medicin istället för NSAID eller vid otillräcklig smärtlindring.

Preoperativ förberedelse

Det är av vikt att ge åldersadekvat muntlig och skriftlig preoperativ information för att minska den perioperativa oron över operationstillfället, något som samtliga kliniker hade som prioritet. Lekterapi och besök på operationsavdelningen var mer sällsynt. Lekterapi finns till största del endast på de sjukhus som har en barnklinik. Trots det stora antalet barn som genomgår tonsilloperationer sker kirurgin på mindre kliniker som inte är barnanpassade. Sjukhusmiljön är skrämmande varav det är av vikt att erbjuda möjlighet till besök på operationsavdelning för att avdramatisera tillfället och fånga in de barn som behöver extra omsorg. Ett stort antal studier visar att förberedelseinformation/lek på operationsenhet minskar barns rädsla i stor utsträckning samt att barnen är mer medgörliga vid medicinska procedurer såsom anesthesiinduktionen (Cuzzocrea, Gugliandolo, Larcan, Romeo, Nunzio & Dominici 2013, Vaezzadeh, Douki, Hadipour, Osia, Shahmohammadi & Sadeghi 2011, William Li, Lopez & Lee 2007, Hatava 2010).

I Sverige har användandet av internet som informationskälla rörande sjukdomstillstånd ökat markant sedan början av 2000-talet. Fördelen är en mer välinformerad patient men nackdelen kan vara låg kvalitet på informationskällor (Rahamqvist & Bara 2007). För att öka evidens på internetsidan tonsilloperation.se har den utformats utifrån en systematisk litteraturstudie, intervju med barn och föräldrar i samband med tonsilloperation samt att befintliga informationsmaterial från alla ÖNH-kliniker samlats in och jämförts med evidens (Kvalitetsregistret ÖNH 2012).

Merparten av klinikerna hänvisade till internetsidan tonsilloperation.se men det var bara 35 % ÖNH-läkare och 47 % ÖNH-sjuksköterskor som besvarade att de "alltid" rekommenderade websidan och vissa använde aldrig den som hjälpmedel för information. Detta överensstämde med data från kvalitetsregistret där sedan lansering endast 38 % tagit del av websidan (Kvalitetsregistret ÖNH 2013). En studie på en vuxenpopulation visade att majoriteten av patienterna som narkosbedöms inför elektiv kirurgi skulle använda sig av en internetsida om de fått en hänvisning till lämplig webbsida (Kurup, Considine, Hersey, Dai, Senior, Silverman & Dabu-Bondoc 2013). Internetsidan har endast funnit i ett år vilket kan förklara det låga

utnyttjandet av sidan. Resultatet visar emellertid att ökad implementeringsaktivitet behövs för att öka användandet av internetsidan som informationskälla. Detta för att öka välbefinnande för patienter och deras närstående i samband med tonsilloperation. Sidan ger information om icke farmakologiska metoder postoperativt.

Det låga antalet av farmakologiska riktlinjer tyder på ett ökat behov av riktlinjer inte bara för vårdpersonal utan också till patienterna. Flera studier beskriver att utskrivningsinformation blir inadekvat med endast verbal information. Föräldrar kommer endast delvis ihåg den muntliga rekommendationen att ge analgetika regelbundet. Flera studier belyser värdet av skriftlig information som komplement (Finley, McGrath, Forward, McNeil, & Fitzgerald 1996, Vallée, Lafrenaye, Tétrault, Mayer & Dorion 2008, Wiggins 2009). Som verktyg till vårdpersonal kan en enkel checklista utformas och användas vid utskrivning. Genom checklistan säkerställs det att adekvat verbal och skriftlig information ges, innehållande instruktioner om både icke farmakologiska råd och interventioner samt administrering av analgetika (Kankkunen, Vehvilainen-Julkunen & Pietilä 2002, Jonas 2003). Även om barn och föräldrar tagit del av preoperativ information är det viktigt att repetera skriftlig och muntlig information vid utskrivningssamtalet (Kankkunen, Vehvilainen-Julkunen & Pietilä 2002). Vid bemötandet av barn och närstående är det också viktigt att all vårdpersonal i teamet har tagit del av det informationsmaterial som finns, till exempel från webbsidorna narkoswebben.se och tonsilloperation.se. Resultatet från denna studie visade just att anestesijuksköterskorna hade dålig kännedom om den information som ges. Anestesijuksköterskorna möter inte bara barnet i samband med induktion och operation utan ett stort antal är också aktiva vid utskrivning till hemmet direkt från den postoperativa enheten

Det är av vikt att föräldrar får verktyg hur de skall bedöma barnets smärta, effekten av smärtbehandlingen samt icke farmakologiska strategier postoperativt som är till hjälp för barnet i kombination med den farmakologiska behandlingen (Kankkunen, Vehvilainen-Julkunen et al. 2003, Huth, Broome et al. 2004, Idvall, Holm et al. 2005, Wiggins 2009). Därav har webbsidan tonsilloperation.se skapats för närstående, barn och vuxna patienter utifrån bl.a. evidensbaserad litteratur. God kännedom hos personalen av tillgängligt informationsmaterial är ett krav för att kunna återknyta vid förberedelse till tonsilloperation men också vid utskrivning vilket i sin tur ökar vårdkvaliten. Detta kan minska oplanerade postoperativa vårdbesök och telefonkontakter och på så vis ge samhällsekonomiska fördelar.

Många barn känner stor rädsla och oro inför att få en PVK (perifer venkateter) (Hatava 2010). I samband med att en PVK ska sättas bör barnet vara i en barnvänlig miljö i sällskap av sina föräldrar/anhöriga. Barnets behov av information är stort och barnet bör ges tid och möjlighet att diskutera vad som ska hända (Cohen 2008). De flesta klinikerna hade som rutin att sätta PVK på operationssalen. Operationssalen kan vara en skrämmande miljö för barn och att sätta PVK tidigare i förloppet ökar förutsättningarna för en lugn induktion, samtidigt som operationstid sparas och vården blir mer kostnadseffektiv. Det är också av vikt att ha kännedom om alternativa sätt att lokalbedöva såsom plåstret Rapydan® med kort anslagstid. Även om en del kliniker svarade att de inte använde Rapydan® på grund av den högre kostnaden, så är längre bytestider mellan operationerna betydligt dyrare. Att ha en PVK under induktionen är ur säkerhetssynpunkt värdefullt då barn är beroende av en normal hjärtfrekvens för att bibehålla hjärtminutvolymen. Det är därför viktigt att

direkt kunna behandla en eventuell bradykardi vid induktionen då barns reservkapacitet är begränsade (Elisha & Percy 2013).

Premedicinering

Premedicinering av barn inför kirurgi är ett omtvistat ämne. Förespråkarna anser att premedicinering har en bättre effekt mot preoperativ oro än föräldrars närvaro vid induktion. De menar även att premedicinering är att föredra framför andra icke-farmakologiska metoder som används för att förbereda barnen på operationen. De menar att även föräldrar blir lugnare av att barnen får premedicinering. Andra anser att premedicinering i de flesta fall inte är nödvändigt och då det behövs bör valet av läkemedel ses över (Rosenbaum et al. 2009).

De flesta klinikerna hade riktlinjer gällande premedicinering av barnen och över en tredjedel av de tillfrågade uppgav att de hade som rutin att premedicinera barnen. Drygt hälften av de som svarat på frågan om premedicinering uppgav att de använde midazolam som förstahandsalternativ. Endast tre uppgav att de aldrig använde midazolam. En av fördelarna med midazolam har ansetts vara att det ger amnesi. Att midazolam ger amnesi är inte odelat positivt för patienten. Ett suddigt minne eller en minnesförlust kan upplevas mycket obehagligt och i vissa fall kanske patienten skulle föredra en obehaglig procedur. Dessutom leder amnesin till att barnets chans till positiva erfarenheter av anesthesiinduktion elimineras. Midazolam tar bort explicit minne men inte implicit vilket förklarar ångesten i samband med vissa medicinska procedurer. Dessutom finns en risk för paradoxal reaktion framför allt vid intravenös injektion av midazolam. Vissa studier har visat negativa beteendeförändringar hos barn som till exempel matvägran, mardrömmar och ångest upp till en vecka efter användandet av midazolam, vilket har förklarats kunna vara en konsekvens av amnesin som midazolam skapat (Bergendahl, Lönnqvist & Eksborg 2006, Wright et al. 2007). Förutom beteendestörningar har midazolam kopplats samman med ett ökat behov av syrgas postoperativt (Bergendahl, Lönnqvist & Eksborg 2006).

Få kliniker (n=9) premedicinerade barnen med klonidin som förstahandsalternativ. Premedicinering med klonidin är mer effektivt än midazolam. Det ger en bättre sedering, minskar agitation vid uppvaknandet ur anestesin, ger bättre postoperativ smärtlindring och minskar risken för shivering och postoperativt illamående (Bergendahl, Lönnqvist & Eksborg 2006, Bergendahl, Lönnqvist, Eksborg, Ruthström, Nordenberg & Zetterqvist 2004, Dahmani, Brasher, Stani, Golmard, Skhiri, Bruneau, Nivoche, Constant & Murat 2010, Tazeroualti, De Groote, De Hert, De Villé, Dierick & Van der Linden 2007). Klonidin har en sederande effekt som påminner om vanlig trötthet och denna kan sitta i även en tid postoperativt. Enligt Bergendahl, Lönnqvist och Eksborg (2006) föredrar majoriteten av föräldrarna att ha ett lätt sederat barn första postoperativa tiden och detta stärks av resultaten från Almenrader, Passariello, Coccetti, Haiberger och Pietropaoli (2007a) som fann att 100 % av föräldrarna till barn premedicinerade med klonidin var nöjda jämfört med 83 % av föräldrarna till barn som fått midazolam. Midazolam smakar till skillnad från klonidin, mycket illa och smaken är mycket svår att maskera. Dessutom ger midazolam en brännande/stickande känsla vid intranasal administrering vilket klonidin inte ger. En av nackdelarna med klonidin då det ges peroralt eller rektalt, är att tillslagstiden är ganska lång jämfört med midazolam (Rosenbaum et al. 2009). Maximal plasmakoncentration av midazolam kan ses efter 30 minuter (FASS 2013). Tillslagstiden för peroral eller rektal administrering av klonidin är cirka 90 minuter (Riktlinjer för smärtbehandling vid Astrid Lindgrens barnsjukhus 2013). Försök att

förkorta tillslagstiden genom att administrera klonidin intranasalt har gjorts, detta har emellertid ännu inte visats fördelaktigt (Almenrader, Larsson, Passariello, Haiberger, Pietropaoli, Lönnqvist & Eksborg 2009, Almenrader, Passariello, Coccetti, Haiberger, Pietropaoli 2007b, Larsson, Eksborg, & Lönnqvist 2012).

PONV

Tonsillkirurgi har hög incidens av PONV trots användandet av antiemetika (Kovac 2007). Alla kliniker använde steroid i form av Betapred® mot postoperativt illamående, majoriteten av klinikerna använde även andra läkemedel och ett fåtal hade skrivit att de använde icke-farmakologiska metoder för att förebygga/behandla postoperativt illamående. Fördelen med steroider är att de förutom illamående även behandlar postoperativ smärta. En enkeldos av steroid kan minska postoperativ morbiditet och bidra till att barnen efter tonsillkirurgi, snabbare återgår till normal diet (Steward, Grisel & Meinzen-Derr 2011, Steward, Welge & Myer 2003).

Att så få kliniker beskrev sina icke-farmakologiska metoder att lindra PONV kan bero på att en del åtgärder inte enbart förebygger postoperativt illamående utan kan ha flera fördelar. Syrgas ges till exempel inte enbart för att förebygga postoperativt illamående och tömning av ventrikeln görs sannolikt rutinmässigt på klinikerna utan att personalen reflekterar över den antiemetiska effekten.

Att enbart ge ett läkemedel mot illamående är inte en acceptabel strategi. Viktigt är att hitta patienter som är i riskgruppen för postoperativt illamående och kräkning och behandla dessa multimodalt med flera läkemedel och icke-farmakologiska metoder. Lustgas kan framkalla illamående (Ho & Chiu 2005, Kovac 2007). En klinik i föreliggande studie skrev att just undvikandet av lustgas var en av deras ”icke-farmakologiska” metoder att undvika illamående. En klinik skrev att de gav en liten dos propofol mot illamående strax innan väckning. Det har ifrågasatts huruvida propofol i sig verkar antiemetiskt eller om det faktum att gas inte används är den verkliga anledningen till att patienter mår mindre illa efter propofolanestesi (Ho & Chiu 2005). Det har nämligen visats att inhalationsanestesi ger högre incidens av PONV hos både barn och vuxna (Kovac 2007). Serotoninantagonister är det mest effektiva läkemedlet mot postoperativt illamående. Bästa effekten fås dock genom att kombinera serotoninantagonister med steroider eller droperidol (Ho & Chiu 2005, Fujii 2009, Kovac 2007). Alla klinikerna gav steroid och en stor del kombinerade detta med serotoninantagonist.

Det finns ett antal metoder att förebygga postoperativt illamående som inte nämndes av respondenterna i studien, några exempel är: adekvat vätsketerapi, försiktigt förflyttning från operationssal till uppvakningsavdelningen, adekvat smärtlindring, minimera användandet av opioider och neostigmin samt undvika hypotension (Ho & Chiu 2005, Kovac 2007). Endast en av klinikerna använde sig av akupressurband. Akupressurband har visat sig vara effektiva mot såväl postoperativt illamående som kräkning hos både vuxna och barn. Fördelarna med akupressurband är att det kan vara kostnadseffektivt samt att det inte medför några biverkningar (Lee & Fan 2011).

Anestesimetod

Majoriteten av tillfrågade klinikerna intuberade i första hand sina patienter och endast ett fåtal (n=9) använde larynxmask. Vissa kliniker svarade att båda formerna förekommer men att vissa ovana kirurger inte var förtrogna med tekniken vid larynxmask varvid intubation valdes av säkerhetsskäl. Risken kan vara att det blir obstruktion eller att masken rubbas ur läge när munspärr sätts in eller att en eventuell

laryngospasm utlöses på grund av smärtstimulit av munspärren när anestesi är för ytlig. Fördelar med larynxmask har beskrivits vara mindre luftvägsobstruktion, hosta, laryngospasm och stridor vid uppvaknandet samt mindre hemodynamisk påverkan vid induktion jämfört med intubation. Tiden mellan kirurgins avslut och extubation förkortas med larynxmask. Det verkar även som att larynxmasken skyddar luftvägarna från blod under operationen, den är också förenad med signifikant färre luftvägskomplikationer hos barn med övre luftvägsinfektioner jämfört med endotrakealtub (Lalwani et al. 2013, Peng et al. 2011).

De flesta klinikerna gav preoperativt paracetamol peroralt på sjukhus och det näst vanligaste var intravenöst direkt efter nedsövning. Peroral eller intravenös administrering är enligt rekommendationerna från SFAI (2009) och Riktlinjer för smärtbehandling vid Astrid Lindgrens barnsjukhus (2013). Rektal administrering ger en oförutsägbar plasmakoncentration (Montgomery, McCormack, Reichert & Marsland 1995) och intravenös administrering ger den absolut säkraste koncentrationen i plasma och cerebrospinalvätska. Perioperativt kan dessutom upptaget i magtarmkanalen vara begränsat relaterat till fasta och opioider, vilket ytterligare förespråkar användandet av intravenös paracetamol preoperativt samt den första postoperativa tiden (Singla, Parulan, Samson, Hutchinson, Bushnell, Beja, Ang & Royal 2012). En rektal singeldos på 10-20 mg/kg har ingen smärtlindrande effekt över huvudtaget. För att få en analgetisk effekt vid en singeldos rektalt krävs 40-60 mg/kg. Efter en laddningsdos på 40 mg/kg kan underhållsdosen ligga på 20 mg/kg var sjätte timme för att uppnå terapeutiska serumnivåer. Emellertid är variationerna i plasmakoncentration mellan individer stor då det gäller rektal administrering (Birmingham, Tobin, Fisher, Henthorn, Hall & Cote 2001, Romsing 2002). Cirka 50 % av klinikerna hade noterat att de gav paracetamol rektalt men bara fem kliniker angav det som deras förstahandsalternativ vid premedicinering. Av de som angivit doser för administrering av preoperativt paracetamol gav majoriteten enlighet med riktlinjer från SFAI (2009) och Astrid Lindgrens barnsjukhus (2013).

Postoperativ farmakologisk smärtbehandling

Kvalitetsregistrets data visar att under år 2012 så återkom en fjärdedel av alla barn och föräldrar till sjukvården som oplanerade besök på grund av otillräcklig smärtlindring (Kvalitetsregistret ÖNH 2013). Dessa data tillsammans med kartläggningen belyser att mycket arbete behövs för att förbättra omhändertagandet postoperativt för att nå optimal smärtlindring. År 2002 publicerade Karling, Renström och Ljungman en nationell svensk kartläggning över barns postoperativa smärtbehandling där tonsillektomi visade sig vara det kirurgiska ingreppet där barn hade mest ont och där smärtbehandlingen var otillräcklig i hemmet. I en senare studie (2007) visade Karling, Stenlund och Häggelöf att barn som har smärtor efter utskrivning från sjukhus löper en sex gånger högre risk att drabbas av stressreaktioner. Det är mer än tio år sedan som den svenska kartläggningen publicerades. Resultatet från föreliggande kartläggning ger upphov till tankar om huruvida det verkligen skett någon nationell förändring gällande den farmakologiska behandlingen (förutom på enskilda klinker), snarare ges misstankar om att smärtbehandlingen än idag är otillräcklig. Operationsmetoder har utvecklats där nu tonsillotomi utförs till störst del hos barn med obstruktiva problem. Detta är ett stort steg i minskandet av barns morbiditet i samband med tonsillkirurgi men ytterligare stor förbättringspotential finns gällande den farmakologiska behandlingen.

Det finns en god klinisk erfarenhet av att ge paracetamol i terapeutiska doser, det vill säga en högre dos i två till tre dygn postoperativt (SFAI 2009, Lönnqvist & Morton 2005). Drygt en femtedel av klinikerna gav postoperativt paracetamol i terapeutisk dos (75-100 mg/kg/dygn) enligt SFAI (2009) och riktlinjer från Astrid Lindgens barnsjukhus (2013). Riktlinjerna är skrivna utifrån att barnet vistas på sjukhus och eftersom de flesta tonsilloperationerna sker i dagkirurgi och huvuddelen av den postoperativa smärtlindringen sker i hemmet så kan det vara förklaringen till att så många har valt att ge paracetamol i FASS-doser och efter bipacksedeln. Dessutom är det viktigt att dosen reduceras efter två-tre dagar eller då barnet har nedsatt allmäntillstånd och inte äter och dricker ordentligt. Detta för att minska risken för toxiska bieffekter (Anderson 1998, Kokinsky & Thornberg 2003). Av denna anledning vill läkemedelsverket inte gå ut med en allmän rekommendation av terapeutiska doser. De menar att det finns klinisk erfarenhet av kortvarig behandling med högre doser paracetamol då en specialist bedömt det vara lämpligt, men att det inte finns tillräckligt vetenskapligt stöd för att detta ska gälla allmänheten generellt. Det skulle ställa alltför höga krav på vårdnadshavare att dels bedöma om allmäntillståndet tillåter högdos och dessutom tyda en bipacksedel där det anges olika doser (Läkemedelsverket 2009).

Det är av stor vikt att terapeutiska doser av paracetamol rekommenderas för att nå optimal analgetisk effekt. Men då krävs det att föräldrar och barn får utförlig och tydlig information muntligt och skriftligt, så att barnet inte riskerar toxiska bieffekter av paracetamol. Denna information bör innehålla schema för nedtrappning, biverkningar etc. Tre kliniker rekommenderade att ge högre dos max två dagar vid eventuell smärttopp dag 5-7. Detta ser författarna som risk för toxicitet. Eftersom barn som har haft smärta i flera dagar kan ha ett sämre allmäntillstånd och troligen är dehydrerade varvid toxiciteten av paracetamolet ökar. Det rådde stor oenighet i svaren mellan de olika professionerna gällande dosering av postoperativt paracetamol, trots att många hade riktlinjer för postoperativ smärtbehandling. Det är uppenbart att många inte känner till eller har valt att inte följa de riktlinjer som finns då svaren såg så olika ut inom samma klinik.

Alla kliniker använde NSAID för postoperativ smärtlindring. Detta är fördelaktigt då NSAID har visats effektivt och säkert som postoperativ smärtlindring av barn och minskar användandet av opioider och förekomsten av PONV (Michelet, Andreu-Gallien, Bensalah, Hilly, Wood, Nivoche, Mantz & Dahmani 2012, Standing, Savage, Pritchard & Waddington 2009). Eftersom Tonsillektomi är förenat med illamående är undvikande av opioider i så lång utsträckning som möjligt en fördel. Dessutom opereras många barn för obstruktiv sömnapné och dessa barn har en ökad känslighet för opioiders andningsdeprimerande effekt (Brown, Laferrière & Moss 2004).

Ett annat läkemedel som förekom hos majoriteten av klinikerna var Citodon®. Upp till 40 % av alla barn under sex år har ingen eller dålig analgetisk effekt av kodein och livshotande tillstånd kan utlösas vid behandling vilket har lett till att kodein inte längre rekommenderas som smärtlindring till barn (FDA 2012a, FDA 2012b). Amerikanska läkemedelsverket har gått ut med en varning och avråder helt från att överhuvudtaget använda Citodon® vid tonsillkirurgi hos barn, oavsett om barnet lider av sömnapné eller inte (Kuehn 2013). Flertalet av klinikerna som skrev att de använde Citodon® skrev också att det endast användes som nödlösning vid bristande effekt av NSAID eller då det av någon anledning var kontraindicerat. Med tanke på

vad den senaste forskningen visar angående kodeinets bristande effekt eller till och med så allvarliga konsekvenser som dödlig andningsdepression så framstår inte kodein som ett lämpligt alternativ ens då NSAID inte går använda.

Klonidin användes i mycket liten utsträckning av klinikerna och då det användes kommenterade samtliga att det förekom mycket sällan. Klonidin har en god analgetisk effekt och saknar opioidernas andningsdeprimerande effekt (Mikawa, Nishina, Maekawa & Obara 1996, Reimer, Dunn, Montgomery, Sanderson, Scheepers & Merrick 1998, Schmidt, Valinetti, Bandeira, Bertacchi, Simões, & Auler 2007). Klonidin kan minska användandet av opioider, smärtintensitet och postoperativt illamående (Blaudszun, Lysakowski, Elia & Tramèr 2012). SFAI rekommenderar klonidin vid behov av utökad smärtlindring och det ingår i riktlinjer från Astrid Lindgrens barnsjukhus (SFAI 2009, Riktlinjer för smärtbehandling vid Astrid Lindgrens barnsjukhus 2013).

Diskrepans mellan professionerna

Det studerade insamlade materialets svar skilde sig åt mellan professionerna inom samma sjukhus. Till exempel som tidigare beskrivits då det gäller postoperativ smärtlindring med paracetamol. Ett annat område där svaren skilde sig åt avsevärt mellan de olika professionerna inom samma sjukhus var preoperativ information. Anestesisjuksköterskorna svarade i hög grad ”vet ej” på frågorna, vilket betyder att de har liten inblick i vad patienter och anhöriga har fått för information innan sövning. Oenigheten i svaren tyder på att varje profession ser till sin del av arbetet och inte jobbar som ett team med patienten i fokus. Svensk sjuksköterskeförening och läkaresällskapet (2013) har tillsammans sammanställt en rapport där de beskriver teamarbete som en nyckelfaktor för personcentrerad och patientsäker vård. I detta ingår att lära av varandras kompetenser och ha gemensamma mål för att kunna erbjuda patienten optimal vård. Ett fungerande teamarbete kräver tydliga mål och riktlinjer.

Att teamet runt patienten inte har vetskap om de andra medarbetarnas arbetssätt gällande till exempel ordinationer eller rutiner för preoperativ information kan få allvarliga konsekvenser som i slutändan drabbar den enskilda patienten. Om alla i vårdkedjan runt patienten har vetskap om gällande riktlinjer för smärtbehandling och information, blir vården säkrare och tryggare för patient och anhöriga. I vissa fall fanns det skrivna riktlinjer gällande postoperativ smärtbehandling och trots detta skilde sig svaren åt. Även om det finns riktlinjer så är det inte säkert att alla känner till dessa och även om det finns vetskap om dem så kan det finnas andra orsaker till att de inte efterföljs. Genom multiprofessionell utbildning av läkare och sjuksköterskor, förbättrad kommunikation och förenklad dokumentation, kan följsamheten av riktlinjer förbättras (Ford, Mackay, Peach, Davies & Loudon 2013).

Föreliggande studie är en del av ett större projekt från nationella kvalitetsregistret för tonsilloperation. I detta projekt pågår arbete med att utforma nationella farmakologiska riktlinjer i samband med tonsilloperation. Det skulle vara intressant att i en implementeringsstudie följa arbetsprocessen vid införandet av de nya riktlinjerna och där följa ansvariga team runt barnen som genomgår tonsilloperation samt jämföra med smärtvariabler från kvalitetsregistret. Fler smärtvariabler i kvalitetsregistret skulle ge ytterligare perspektiv på hur smärtbehandlingen fungerar till exempel vilka läkemedel respektive barn fått för att bedöma smärtbehandling. Även andra smärtvariabler som när barnet återgått till normal kost kan vara av vikt.

Metoddiskussion

Denna studie hade kunnat genomföras genom exempelvis intervju eller observationsstudie. Då studien syftade till att kartlägga och inkludera samtliga kliniker som genomför tonsillkirurgi ansåg författarna att det var lämpligt med enkäter då det ansågs vara den enda möjliga metoden för att kunna samla in ett stort material inom en rimlig tid.

Svarsfrekvensen var hög (87 %). Det största bortfallet var ANE-sjuksköterskor (n=13/33 %). ANE-sjuksköterskor roterar ofta vilket kan ha bidragit till att intresset och ansvarskännandet för området tonsillkirurgi inte är av hög grad medan ÖNH-sjuksköterskan som huvudsakligen arbetar med tonsillkirurgi har ett större intresse av att utveckla och förbättra verksamheten. Intressant nog var svarsfrekvensen högre från ANE-läkarna än ANE-sjuksköterskorna trots att de arbetar procentuellt mindre med ÖNH-kirurgin. Eventuellt kan den låga svarsfrekvensen från ANE-sjuksköterskorna bero på okunskap och därmed oförmåga att svara på många av enkätens frågor. Bortfallet i svarsfrekvens från ANE-läkarna hade eventuellt sett annorlunda ut om de ifrån privatklinikerna hade erbjudits att delta i enkätstudien, detta gäller även ANE-sköterskorna. På de privata klinikerna är ANE-läkare sällan anställda utan går på rullande schema och de flesta söver själva utan assisterande ANE-sjuksköterska. Emellertid kommenterade samtliga privata ÖNH-läkare att de konfirmerat med anestesipersonal i samband med att de svarat på enkäten. Det fanns möjlighet att ta kontakt med ÖNH-sjuksköterska på de privata klinikerna och en brist med föreliggande studie är att denna kontakt uteblev på grund av tidsbegränsning. Den höga svarsfrekvensen kan till viss del bero på upprepade påminnelser. Ingen av respondenterna ställde sig emellertid negativ till påtryckningarna, alla förklarade sin respons med för hög arbetsbelastning.

Att fyra enkäter skickades ut till samtliga offentliga kliniker och besvarades av fyra olika professioner kan ses som både en styrka och en svaghet. Många av frågorna var samma och det rådde stor diskrepans i svaren mellan professionerna. Detta gjorde att vi kunde se bristande konsensus och kunskaper gällande omhändertagandet av barn som genomgått tonsillkirurgi. Å andra sidan var materialet svårt att sammanställa. I sammanställningen av postoperativ smärtlindring valde författarna att sammanställa svaren från ÖNH-läkarna då alla kliniker uppgav en ÖNH-läkare som ansvarig för den postoperativa smärtlindringen.

Inga befintliga validitets och reliabilitetstestade enkäter fanns att tillgå därav användes en tidigare använd enkät med liknande syfte. Enkäterna testades återigen (trots att den vara använd på en liknande population) av en ÖNH-läkare, ÖNH-sjuksköterska, ANE-läkare och en ANE-sjuksköterska för att säkerställa innehållsvaliditeten. Detta gjordes av en expertgrupp inom området som dessutom hade informerats om studien för att säkerställa att enkäten skulle besvara syftet. Face validity är ett sätt att testa om ett instrument ser ut att mäta det som det är avsett att mäta. Om ett instrument är testat på en grupp som liknar populationen så ökar instrumentets reliabilitet (Polit & Beck 2012). Efter att enkäten testats så skickades den iväg utan att några ändringar behövde göras. Trots detta misstolkades en del frågor i vissa fall och vissa frågor besvarades inte fullt ut. Specifika frågor om icke-farmakologisk smärtbehandling/strategier saknades och kan ses som brist, då detta hade tillfört materialet ytterligare aspekter.

Studien har hög svarsfrekvens med svar från 47 av de 52 kliniker i Sverige som bedriver tonsillkirurgi på barn. Det höga deltagandet gör att kartläggningen kan generaliseras och anses representera hur rutiner i samband med tonsillkirurgi ser ut i hela landet. Studien var inte randomiserad då populationen bestod av samtliga kliniker som bedriver tonsillkirurgi på barn. Verksamhetschefen eller registeransvariga som mottog enkäterna fick välja ut de som arbetade mest med dessa barn och därmed var mest insatta i rutinerna i samband med tonsillkirurgi.

Analysen av det insamlade materialet gjordes av båda författarna gemensamt för att öka reliabiliteten. Då författarna sammanställt resultatet analyserades hela materialet återigen av projektansvarig för det nationella projektet, för att ytterligare stärka tillförlitligheten i resultatet.

Studien har genomförts i enlighet med Helsingforsdeklarationens fyra grundläggande etiska principer för forskning omfattande människor (World Medical Association 2008). Informationskravet och samtyckeskravet uppfylldes med följebrev där deltagarna informerades om studiens syfte samt frivilligt deltagande. Frivilligheten kan ha påverkats i och med att registeransvarig ÖNH-läkare alternativt verksamhetschef tillfrågade berörd ÖNH-läkare, ANE-läkare, ANE-sjuksköterska och ÖNH-sjuksköterska. Frivillighet visades dock eftersom flera ANE-sjuksköterskor, ANE-läkare och ÖNH-sjuksköterskor inte besvarade enkäten. Riktlinjer beträffande rätten att avbryta en studie kan visa sig vid en eventuell uppföljning från denna studie. Kravet på konfidentialitet uppfylldes genom att materialet behandlades konfidentiellt och med respekt samt att inga personuppgifter publicerades i studien.

Konklusion

Resultatet visar på stort behov av evidensbaserade nationella riktlinjer av farmakologisk behandling i samband med tonsilloperation. Studien fann stor oenighet i svaren mellan professionerna framförallt gällande preoperativ information och postoperativ smärtlindring. Multiprofessionell utbildning och information behövs beträffande icke farmakologiska och farmakologiska metoder vid omhändertagandet av barn i samband med tonsilloperation. Utökad teamwork gällande det perioperativa omhändertagandet i samband med tonsilloperation skulle höja vårdkvaliteten och patientsäkerheten.

Referenser

- Almenrader, N., Passariello, M., Coccetti, B., Haiberger, R. & Pietropaoli, P. (2007a). Premedication in children: a comparison of oral midazolam and oral clonidine. *Paediatric Anaesthesia*, vol. 17, ss. 1143-1149.
- Almenrader, N., Passariello, M., Coccetti, B., Haiberger, R. & Pietropaoli, P. (2007b). Steal-induction after clonidine premedication: a comparison of the oral and nasal route. *Paediatric Anaesthesia*, vol. 17, ss. 230-234.
- Almenrader, N., Larsson, P., Passariello, M., Haiberger, R., Pietropaoli, P., Lönnqvist, P.A. & Eksborg, S. (2009). Absorption pharmacokinetics of clonidine nasal drops in children. *Pediatric Anesthesia*, vol. 19, ss. 257-261.
- Anderson, B.J. (1998). What we don't know about paracetamol in children. *Paediatric Anaesthesia*, vol. 8, ss. 451-460.
- Andersson, B., Kanagasundaram, S. & Woollard, G. (1996). Analgesic efficacy of paracetamol in children using tonsillectomy as a pain model. *Anaesthesia and Intensive Care*, vol. 24, ss. 669-673.
- Baldassari, C.M., Mitchell, R.B., Schubert, C. & Rudnick, E.F. (2008). Pediatric obstructive sleep apnea and quality of life: a meta-analysis. *Otolaryngology – Head and Neck Surgery*, vol. 138, ss. 265–273.
- Bergendahl, H., Lönnqvist, P.A. & Eksborg, S. (2006). Clonidine in paediatric anaesthesia: review of the literature and comparison with benzodiazepines for premedication. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, vol. 50, ss.135-143.
- Bergendahl, H., Lönnqvist, P.A., Eksborg, S., Ruthström, E., Nordenberg, L. & Zetterqvist, E. (2004). Clonidine vs. Midazolam as premedication in children undergoing adeno-tonsillectomy: a prospective, randomized, controlled trial, *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, vol. 48, ss. 1292-1300.
- Birmingham, P.K., Tobin, M.J., Fisher, D.M., Henthorn, T.K., Hall, S.C. & Cote, C.J. (2001). Initial and Subsequent Dosing of Rectal Acetaminophen in Children. *Anesthesiology*, vol. 94, ss. 385-389.
- Blaudszun, G., Lysakowski, C., Elia, N. & Tramèr, M.R. (2012). Effect of perioperative systemic α_2 agonists on postoperative morphine consumption and pain intensity: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesthesiology*, vol. 116, ss. 1312-1322.
- Bolton, C.M. Myles, P.S. Nolan, T. & Sterne, J.A. (2006). Prophylaxis of postoperative vomiting in children undergoing tonsillectomy: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Anaesthesia*, vol. 97, ss. 593–604.
- Brown, K.A., Laferrière, A. & Moss, I.R. (2004). Recurrent hypoxemia in young children with obstructive sleep apnea is associated with reduced opioid requirement for analgesia. *Anesthesiology*, vol. 100, ss. 806-810.
- Caumo, W., Broenstrub, J.C., Fialho, L., Petry, S. M. G., Brathwait, O., Bandeira, D., Loguerico, A. & Ferreira, M.B.C. (2000). Risk factors for postoperative anxiety in children. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, vol. 44, ss. 782-789.

- Cohen, L.L. (2008). Behavioral Approaches to Anxiety and Pain Management for Pediatric Venous Access. *Pediatrics*, vol. 122, ss. 134-139.
- Cray, S. H., Dixon, J.L., Heard, C.M. & Selsby, D.S. (1996). Oral midazolam premedication for paediatric day case patients. *Paediatric Anaesthesia*, vol. 6, ss. 265-270.
- Cuzzocrea, F., Gugliandolo, M.C., Larcan, R., Romeo, C., Nunzio, T. & Dominici, T. (2013). A psychological preoperative program: effects on anxiety and cooperative behaviors. *Pediatric Anesthesia*, vol. 23, ss. 139–143.
- Dahi-Taleghani, M., Mousavifard, S., Tahmoureszade, S. & Dabbagh, A. (2011). Rectal acetaminophen versus peritonsillar infiltration of bupivacaine for postoperative analgesia after adenotonsillectomy in children. *European Archives of Oto-rhino-laryngology*, vol 268, ss. 581–584.
- Dahmani, S., Brasher, C., Stani, I., Golmard, J., Skhiri, A., Bruneau, B., Nivoche, Y., Constant, I. & Murat, I. (2010). Premedication with clonidine is superior to benzodiazepines. A meta analysis of published studies. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, vol. 54, ss. 397-402.
- Darrow, D.H. & Siemens, C. (2002). Indications for tonsillectomy and adenoidectomy. *The Laryngoscope*, vol. 112, ss. 6-10.
- Derkey, C.S., Darrow, D.H. & Lefebvre, S.M. (1995). Pediatric tonsillectomy and adenoidectomy procedures. *AORN Journal*, vol. 62, ss. 885-904.
- Elisha, S. & Percy, C. (2013). Pediatric Anesthesia. I Nagelhout, J. & Plaus, K. (red.), *Nurse Anesthesia*. Fifth edition. St. Louis Missouri: Elsevier, ss. 1191-1223.
- EPN. (2013). Etikprövningsnämnden. [Elektronisk] Läst: 121213. Tillgänglig: <http://www.epn.se/sv/linkoeping/om-naemnden/>
- Ericsson, E. (2007). *Health and well-being of children and young adults in relation to surgery of the tonsils*. Diss. Linköpings universitet. Linköping.
- Ericsson, E. & Hultcrantz, E. (2007). Tonsil surgery in youths: good results with a less invasive method. *Laryngoscope*, vol. 117, ss. 654-661.
- Ericsson, E., Lundeborg, I. & Hultcrantz, E. (2009). Child behavior and quality of life before and after tonsillotomy versus tonsillectomy. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, vol. 73, ss. 1254–1262.
- Ericsson, E., Wadsby, M. & Hultcrantz, E. (2006). Pre-surgical child behavior ratings and pain management after two different techniques of tonsil surgery. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, vol. 70, ss. 1749-1758.
- Ewah, B.N., Robb, P.J. & Raw, M. (2006). Postoperative pain, nausea and vomiting following paediatric day-case tonsillectomy. *Anaesthesia*, vol. 61, ss. 116-122.
- FASS. (2013). [Elektronisk] Läst: 130411. Tillgänglig: http://www.fass.se/LIF/produktfakta/artikel_produkter.jsp?NplID=19981218000038&DocTypeID=3&UserTypeID=0

FDA. Food and Drug Administration. (2012a). "FDA warns of risk of death from codeine use in some children following surgeries." [Elektronisk] Läst 130111. Tillgänglig: <http://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm315601.htm>.

FDA. Food and Drug Administration (2012b). "Is Post-Surgery Codeine a Risk for Kids?" [Elektronisk] Läst 130111. Tillgänglig: <http://www.fda.gov/ForConsumers/ConsumerUpdates/ucm315497.htm>

Finley, G.A., McGrath, P.J., Forward, S.P., McNeil, G. & Fitzgerald, P. (1996). Parents' management of children's pain following "minor" surgery. *Pain*, vol. 64, ss. 83-87.

Ford, J.A., Mackay, C., Peach, C., Davies, P. & Loudon, M. (2013). Putting guidelines into practice: a tailored multi-modal approach to improve post-operative assessments. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, vol. 19, ss. 106-111.

Fujii, Y. (2009) Current Management of Vomiting After Tonsillectomy in Children. *Current Drug Safety*, vol. 4, ss. 62-73.

Grainger, J. & Saravanappa, N. (2008). Local anaesthetic for post-tonsillectomy pain: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Otolaryngology*, vol. 33, ss. 411-419.

Hamunen, K. & Kontinen, V. (2005). Systematic review on analgesics given for pain following tonsillectomy in children. *Pain*, vol. 117, ss. 40-50.

Hatava, P. (2010). *Preparation of children prior to anesthesia and operation*. Diss. Karolinska Institutet. Stockholm.

Hermans, V. De Pooter, F. De Groote, F. De Hert, S. & Van der Linden, P. (2012). Effect of dexamethasone on nausea, vomiting, and pain in paediatric tonsillectomy. *British Journal of Anaesthesia*, vol. 109, ss. 427-431.

Ho, K.Y. & Chiu, J.W. (2005). Multimodal antiemetic therapy and emetic risk profiling. *Annals of the Academy of Medicine, Singapore*, vol. 34, ss. 196-205.

Hultcrantz, E. & Ericsson, E. (2004). Pediatric tonsillectomy with radiofrequency technique: less morbidity and pain. *The laryngoscope*, vol. 114, ss. 869-875.

Huth, M.M., Broome, M.E. & Good, M. (2004). Imagery reduces children's post-operative pain. *Pain*, vol. 110, ss. 439-448.

Idvall, E., Holm, C. & Runeson, I. (2005). Pain experiences and non-pharmacological strategies for pain management after tonsillectomy: a qualitative interview study of children and parents. *Journal of Child Health Care*, Vol. 9, ss. 196-207.

Islam, M.R., Haq, M.F., Islam, M.A., Meftahuzzaman, S.M., Sarkar, S.C., Rashid, H. & Rashid H.U. (2011). Preoperative use of granisetron plus dexamethasone and granisetron alone in prevention of post operative nausea and vomiting in tonsillectomy. *Mymensingh Medical Journal*, vol. 20, ss. 386-390.

- Jonas, D.A. (2003). Parent's Management of their Child's Pain in the Home Following Day Surgery. *Journal of Child Health Care*, vol. 7, ss. 150-162.
- Kain, Z.N., Mayes, L.C., Caldwell-Andrews, A.A., Karas, D.E. & McClain, B.C. (2006). Preoperative Anxiety, Postoperative Pain, and Behavioral Recovery in Young children undergoing surgery. *Pediatrics*, vol. 118, ss. 651-658.
- Kain, Z.N., Mayes, L.C., O'Connor, T.Z. & Cicchetti, D.V. (1996). Preoperative anxiety in children. Predictors and outcomes. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, vol.150, ss. 1238-1245.
- Kankkunen, P., Vehviläinen-Julkunen, K., Pietilä, A-M. (2002). Children's postoperative pain at home: Family interview study. *International Journal of Nursing Practice*, vol. 8, ss. 32–41.
- Kankkunen, P., Vehviläinen-Julkunen, K., Pietilä, A-M. & Halonen, P. (2003). Parents' use of nonpharmacological methods to alleviate children's postoperative pain at home. *Journal of Advanced Nursing*, vol. 41, ss. 367-375.
- Karling, M., Renström, M. & Ljungman, G. (2002). Acute and postoperative pain in children: a Swedish nationwide survey. *Acta Paediatrica*, vol. 91, ss. 660-666.
- Karling, M., Stenlund, H. & Hägglöf, B. (2007). Child behavior after anaesthesia associated risk factors. *Acta Paediatrica*, vol. 96, ss. 740-747.
- Koempel, J.A., Solares, C.A. & Koltai, P.J. (2006). The evolution of tonsil surgery and rethinking the surgical approach to obstructive sleep – disordered breathing in children. *The Journal of Laryngology & Otolaryngology*, vol. 120, ss. 993-1000.
- Kokinsky, E. & Thornberg, E. (2003). Postoperative Pain Control in Children - A Guide to Drug Choice. *Pediatric Drugs*, vol. 5, ss. 751-762.
- Kokinsky, E., Thornberg, E., Östlund, A.L. & Larsson, L.E. (1999). Postoperative comfort in paediatric outpatient surgery. *Paediatric Anaesthesia*, vol. 9, ss. 243–251.
- Kovac, A.L. (2007). Management of Postoperative Nausea and Vomiting in Children. *Pediatric Drugs*, vol. 9, ss. 47-69.
- Krishna, S., Hughes, L.F. & Lin, S.Y. (2003). Postoperative hemorrhage with nonsteroidal anti-inflammatory drug use after tonsillectomy. *Archives of Otolaryngology - Head & Neck Surgery*, vol. 129, ss. 1086-1089.
- Kuehn, B.M. (2013). FDA: No codeine after tonsillectomy for children. *The Journal of American Medical Association*, vol. 309, ss. 1100.
- Kurup, V., Considine, A. Hersey, D., Dai, F., Senior, A., Silverman, D.G. & Dabu-Bondoc, S. (2013). Role of the internet as an information resource for surgical patients: a survey of 877 patients. *British Journal of Anaesthesia*, vol. 110, ss. 54-58.
- Kvalitetsregistret ÖNH. (2012). Nationellt kvalitetsregister för tonsilloperation. Öron- Näs- och Halssjukvård. (Årsrapport 2011).

Kvalitetsregistret ÖNH. (2013). Nationellt kvalitetsregister för tonsilloperation. Öron- Näs- och Halssjukvård. (Årsrapport 2012) (Opublicerat material. Planerad utgivning September 2013).

Lalwani, K., Richins, S., Aliason, I., Milczu, H. & Fu, R. (2013). The laryngeal mask airway for pediatric adenotonsillectomy: Predictors of failure and complications. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, vol. 77, ss. 25-28.

Larsson, P., Eksborg, S. & Lönnqvist, P.A. (2012). Onset time for pharmacologic premedication with clonidine as a nasal aerosol: a double-blind, placebo-controlled, randomized trial. *Paediatric Anaesthesia*, vol. 22, ss. 877-883.

Lee, A. & Fan, L.T.Y. (2009). Stimulation of the wrist acupuncture point P6 for preventing postoperative nausea and vomiting. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 2. Art. No.: CD003281. DOI: 10.1002/14651858.CD003281.pub3.

Läkemedelsverket. (2009). *Hearing om dosering av paracetamol till barn*. [Elektronisk] Läst:130416. Tillgänglig: http://www.lakemedelsverket.se/upload/halso-och-sjukvard/behandlingsrekommendationer/Hearing%20om%20dosering%20av%20paracetamol%20till%20barn_webb%20.pdf.

Lönnqvist, P.A. & Morton, N.S. (2005). Postoperative analgesia in infants and children. *British Journal of Anaesthesia*, vol. 95, ss. 59-68.

Mason, K.P. & Lerman, J. (2011). Dexmedetomidine in Children: Current Knowledge and Future Applications. *Anesthesia & Analgesia*, vol.113, ss. 1129-1142.

Michelet, D., Andreu-Gallien, J., Bensalah., T., Hilly, J., Wood, C., Nivoche, Y., Mantz, J. & Dahmani, S. (2012). A meta – analysis of the nonsteroidal antiinflammatory drugs for pediatric postoperative pain. *Anesthesia & Analgesia*, vol. 114, ss. 393-406.

Mikawa, K., Nishina, K., Maekawa, N. & Obara, H. (1996). Oral clonidine premedication reduces postoperative pain in children. *Pediatric Anaesthesia*, vol. 82, ss. 225-230.

Montgomery, C.J., McCormack, J.P., Reichert, C.C. & Marsland, C.P. (1995). Plasma concentrations after high dose (45mg.kg-1) rectal acetaminophen in children. *Canadian Journal of Anaesthesia*, vol. 42, ss. 982-986.

Morton, N.S., Camu, F., Dorman, T., Knudsen, K.E., Kvalsvik, O., Nellgard, P., Saint-Maurice, C.P., Willhelm, W. & Cohen, L.A. (1997). Ondansetron reduces nausea and vomiting after paediatric adenotonsillectomy. *Paediatric Anaesthesia*, vol. 7, ss. 37-45.

Moss, J.R., Cofer, S., Hersey, S., Goudy, S., Werkhaven, J., Swanson, E., Mantle, C., Stowell, N., Byrne, D., Wang, L. & Labadie, R. (2011). Comparison of Clonidine, Local Anesthetics, and Placebo for Pain Reduction in Pediatric Tonsillectomy. *Archives of Otolaryngology - Head & Neck Surgery*, vol. 137, ss. 591-597.

Månsson, E.D. & Dykes, A.K. (2004). Practices for Preparing Children for Clinical Examinations and Procedures in Swedish Pediatric Wards. *Pediatric Nursing*, vol. 30, ss. 182-187, 229.

Mårtensson, U.A., Hasselqvist, N.E. & Boström, B. (2012). Differences in pain and nausea in children operated on by Tonsillectomy or Tonsillotomy – a prospective follow-up study. *Journal of Advanced Nursing*, doi: 10.1111/j.1365-2648.2012.06060.

Narkoswebben. (2013). [Elektronisk] Läst: 130218. Tillgänglig: <http://www.narkoswebben.se/>

Nationella medicinska indikationer. (2011). *Indikation för tonsillotomi på barn och ungdomar* [Elektronisk] Läst: 121215. Tillgänglig: <http://www.socialstyrelsen.se/SiteCollectionDocuments/nationella-indikationer-tonsillotomi-barn-ungdomar.pdf>

Noussios, G., Xanthopoulos, J., Zaraboukas, T., Vital, V. & Konstantinidis, I. (2003). Morphological study of development and functional activity of palatine tonsils in embryonic age. *Acta Otorhinolaryngology Italy*, vol. 23, ss. 98-101.

Omrani, M., Barati, B., Omidifar, N., Okhovvat, A.R. & Hashemi, S.A. (2012). Coblation versus traditional tonsillectomy: A double blind randomized controlled trial. *Journal of Research in Medical Sciences*, vol. 17, ss. 45–50.

Oscier, C.D. & Milner, Q.J.W. (2009). Peri-operative use of paracetamol. *Anaesthesia*, vol. 64, ss. 65-72.

Peng, A., Dodson, K.M., Thacker, L.R., Kierce, J., Shapiro, J. & Baldassari, C.M. (2011). Use of Laryngeal Mask Airway in Pediatric Adenotonsillectomy. *Archives of Otolaryngology - Head & Neck Surgery*, vol. 137, ss. 42-46.

Polit, D.F. & Beck, C.T. (2012). *Nursing research: generating and assessing evidence for nursing practice* (Ninth edition. ed.). Philadelphia: Wolters kluwer health/Lippincott Williams & Wilkins.

Rahmqvist, M. & Bara, A.C. (2007). Patients retrieving additional information via the Internet: a trend analysis in a Swedish population, 2000-05. *Scandinavian Journal of Public Health*, vol. 35, ss. 533-539.

Rawlinson, E., Walker, A., Skone, R., Thillaivasan, A. & Bagshaw, O. (2011). A randomised controlled trial of two analgesic techniques for paediatric tonsillectomy. *Anaesthesia*, vol. 66, ss. 919–924.

Reimer, E.J., Dunn, G.S., Montgomery, C.J., Sanderson, P.M., Scheepers L.D. & Merrick, P.M. (1998). The effectiveness of clonidine as an analgesic in paediatric adenotonsillectomy. *Canadian Journal of Anesthesia*, vol. 45, ss. 1162-1167.

Riggin, L., Ramakrishna, J., Sommer, D.D. & Koren, G. (2013). A 2013 updated systematic review & meta-analysis of 36 randomized controlled trials; no apparent effects of non steroidal anti-inflammatory agents on the risk of bleeding after tonsillectomy. *Clinical Otolaryngology*, vol. 38, ss. 115-129.

- Riksföreningen för anestesi och intensivvård & svensk sjuksköterskeförening. (2008). *Kompetensbeskrivning legitimerad sjuksköterska med specialistsjuksköterskeexamen med inriktning mot anestesisjukvård*
- Riktlinjer för smärtbehandling vid Astrid Lindgrens barnsjukhus. (2013). [Elektronisk] läst: 130404. Tillgänglig: <http://www.karolinska.se/upload/Astrid%20Lindgrens%20Barnsjukhus/Barnanestesi%20och%20intensivv%C3%A5rd/Sm%C3%A4rtbehandlingsenheten/Riktlinjer2013.pdf>
- Romsing, J., Moiniche, S. & Dahl, J.B. (2002). Rectal and parenteral paracetamol and paracetamol in combination with NSAIDs, for postoperative analgesia. *British Journal of Anaesthesia*, vol. 88, ss. 215-226.
- Romsing, J., Ostergaard, D., Drozdiewicz, D., Schultz, P. & Ravn, G. (2000). Diclofenac or acetaminophen for analgesia in paediatric tonsillectomy outpatients. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, vol. 44, ss. 291-295.
- Rosenbaum, A., Kain, Z.N., Larsson, P. & Lönnqvist, P.A. (2009). Pro-con debate. The place of premedication in pediatric place. *Pediatric Anesthesia*, vol. 19, ss. 817-828.
- Schmidt, A.P., Valinetti, E.A., Bandeira, D., Bertacchi, M.F., Simões, C.M. & Auler, J.O. (2007). Effects of preanesthetic administration of midazolam, clonidine, or dexmedetomidine on postoperative pain and anxiety in children. *Pediatric Anesthesia*, vol. 17, ss. 667-674.
- Segerdahl, M., Warren-Stomberg, M., Rawal, N., Brattwall, M. & Jakobsson, J. (2008). Children in day surgery: clinical practice and routines. The results from a nation-wide survey. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, vol. 52, ss. 821-828.
- SFAI - Svensk Förening för Anestesi och Intensivvård. (2009). *Riktlinjer för smärtbehandling hos barn – akut och postoperativ smärta*. [Elektronisk] Läst: 121218. Tillgänglig: http://sfai.se/files/21-10_Smartlindring_barn.pdf
- Shakeel, M., Trinitade, A., Al-Adhami, A., Khan, I., Supriya, M. & Kubba, H. (2012). Retrospective review of three antiemetic regimens versus no therapy in the prevention of postoperative and vomiting following adenotonsillar surgery. *Journal of Otolaryngology - Head & Neck Surgery*, vol. 41, ss. 35-40.
- Singla, N.K., Parulan, C., Samson, R., Hutchinson, J., Bushnell, R., Beja, E.G., Ang, R. & Royal, M.A. (2012). Plasma and cerebrospinal fluid pharmacokinetic parameters after single-dose administration of intravenous, oral, or rectal acetaminophen. *Pain Practice*, vol. 12, ss. 523-532.
- Stalfors, J., Ericsson, E., Hemlin, C., Hultcrantz, E., Månsson, I., Roos, K. & Hessen Söderman, A.C. (2012). Tonsil surgery efficiently relieves symptoms: analysis of 54 696 patients in the National Tonsil Surgery Register in Sweden. *Acta Otolaryngologica*, vol. 132, ss. 533-539.
- Standing, J.F., Savage, I., Pritchard, D. & Waddington, M. (2009). Diclofenac for acute pain in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 4. Art. No.: CD005538. DOI: 10.1002/14651858.CD005538.pub2.

- Stella, M. J. & Bailey, A.G. (2008). Intranasal clonidine as a premedicant: three cases with unique indications. *Paediatric Anaesthesia*, vol. 18, ss. 71-73.
- Steward, D.L., Grisel, J. & Meinzen-Derr, J. (2011). Steroids for improving recovery following tonsillectomy in children. *Cochrane database of systematic reviews*, Issue 8. Art. No.: CD003997. DOI: 10.1002/14651858.CD003997.pub2.
- Steward, D.L., Welge, J. & Myer, C. (2003). Steroids for improving recovery following tonsillectomy in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 1. Art. No.: CD003997. DOI: 10.1002/14651858.CD003997.
- Subramanyam, R., Varughese, A., Willging, J.P. & Sadhasivam, S. (2013). Future of pediatric tonsillectomy and perioperative outcomes. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, vol. 77, ss. 194-199.
- Sun, J., Wub, X., Meng, Y. & Jin, L. (2010). Bupivacaine versus normal saline for relief of post-adenotonsillectomy pain in children: A meta-analysis. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, vol. 74, ss. 369–373.
- Sutters, K.A. & Miaskowski, C. (1997). Inadequate pain management and associated morbidity in children at home after tonsillectomy. *Journal of Pediatric Nursing*, vol. 12, ss. 178-185.
- Sutters, K.A., Miaskowski, C., Holdridge-Zeuner, D., Waite, S., Paul, S.M., Savedra, M.C., Lanier, B. & Mahoney, K. (2010). A Randomized Clinical Trial of the Efficacy of Scheduled Dosing of Acetaminophen and Hydrocodone for the Management of Postoperative Pain in Children Following Tonsillectomy. *The Clinical Journal of Pain*, vol. 26, ss. 95-103.
- Svensk sjuksköterskeförening och Läkaresällskapet. (2013). *Teamarbete & förbättringskunskap. Två kärnkomponenter för god och säker vård*. [Elektronisk] Läst: 130416. Tillgänglig: <http://www.swenurse.se/Documents/Publikationer%20pdf-filer/Karnkompetenser.pdf>.
- Tazeroualti, N., De Groote, F., De Hert, S., De Villé, A., Dierick, A. & Van der Linden, P. (2007). Oral clonidine vs midazolam in the prevention of sevoflurane-induced agitation in children. A prospective, randomized, controlled trial. *British Journal of Anaesthesia*, vol. 98, ss. 667–671.
- Thimmasettaiah, N.B. & Chandrappa, R.G. (2012). A prospective study to compare the effects of pre, intra and post operative steroid (dexamethasone sodium phosphate) on post tonsillectomy morbidity. *Journal of Pharmacology & Pharmacotherapeutics*, vol. 3, ss. 254-258.
- Toma, A.G., Blanshard, J., Eynon-Lewis, N. & Bridger, M.W. (1995). Post-tonsillectomy pain: the first ten days. *Journal of Laryngology and Otology*, vol. 109, ss. 963-964.
- Vaezzadeh, N., Douki, Z.E., Hadipour, A., Osia, S., Shahmohammadi, S. & Sadeghi, R. (2011). The Effect of Performing Preoperative Preparation Program on School Age Children's Anxiety. *Iranian Journal of Pediatrics*, vol. 21, ss. 461-466.

Vallée, E., Lafrenaye, S., Tétrault, J.P., Mayer, S. & Dorion, D. (2008). Pain management after tonsillectomy: Morphine is not enough. *Journal of Otolaryngology – Head & Neck Surgery*, vol. 37, ss. 279-284.

Walton, J., Ebner, Y., Stewart, M.G. & April, M.M. (2012). Systematic review of randomized controlled trials comparing intracapsular tonsillectomy with total tonsillectomy in a pediatric population. *Archives of Otolaryngology - Head & Neck Surgery*, vol. 138, ss. 243-249.

Warnock, F.F & Lander, J. (1998). Pain progression, intensity and outcomes following tonsillectomy. *Pain*, vol. 75, ss. 37–45.

Wiggins, S.A. (2009). Family exemplars during implementation of a home pain management intervention. *Issues in Comprehensive Pediatric Nursing*, vol. 32, ss. 160-179.

Wiggins, S.A. & Foster, R.I. (2007). Pain after tonsillectomy and adenoidectomy: “ouch it did hurt bad”. *Pain Management Nursing*, vol. 8, ss. 156-165.

William Li, H.C., Lopez, V. & Lee, T.L. (2007). Effects of Preoperative Therapeutic Play on Outcomes of School-Age Children Undergoing Day Surgery. *Research in Nursing & Health*, vol. 30, ss. 320–332.

Wilson, M.E. & Helgadottir, H.L. (2006). Patterns of Pain and Analgesic Use in 3-to7-Year-Old Children after Tonsillectomy. *Pain Management Nursing*, vol. 7, ss. 159-166.

World medical Association. (2008). *World Medical Association Declaration of Helsinki Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects*. [Elektronisk] Läst: 121212. Tillgänglig: <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/17c.pdf>

Wright, K.D., Stewart, S.H., Finley, G.A. & Buffet-Jerrott, S.A. (2007). Prevention and Intervention Strategies to Alleviate Preoperative Anxiety in Children a Critical Review. *Behavior Modification*, vol. 31, ss. 52-79.