

Dokumentegenskaber:	Postoperativ smertebehandling
Gældende for	Otorhinolaryngologi, hoved- og halskirurgi & audiologi
Udarbejdet af	Dansk selskab for hoved-hals kirurgi
Opdateringsdato	Juni 2023
Faglig ansvarlig	Dansk selskab for Otorhinolaryngologi, Hoved og Halskirurgi
Nøgleord	Smerte, operation

1. Titel

Postoperative smerter – baggrund, vurdering, behandling og opfølgning

2. Formål

Formålet med postoperativ smertebehandling er at opnå størst mulig smertelindring af kirurgisk inducerede smerter for at fremskynde tilbagevenden til normal funktion, mobilisering og rehabilitering, samt reducere morbiditet, mortalitet og indlæggelsestid.¹

3. Definition

International Association for the Study of Pain definerer smerter som ”en ubehagelig sensorisk og emotionel oplevelse, der er forbundet med, eller lignende den der er forbundet med, aktuel eller truende vævsbeskadigelse”.

Smerte er en individuel oplevelse og påvirket af flere faktorer, herunder erfaringer, alder, kultur, konkurrerende sygdom og prognose. Patientens egen oplevelse er den eneste korrekte indikator for eksistensen og intensiteten af smerte. En persons rapportering af smerte bør respekteres.²

4. Baggrund

Smerter klassificeres i tre hovedtyper – nociceptiv, neuropatisk og inflammatorisk smerte:

Nociceptive smerter: Skyldes en respons fra det sensoriske nervesystem over for faktiske eller potentielt skadelige stimuli. De er ansvarlige for den første fase af smertefornemmelser. Begge disse nociceptorer har specialiserede frie nerveender, der findes bredt i huden, muskler, ledkapsel, knogler og nogle større indre organer. De bruges funktionelt til at detektere potentielt skadelige kemiske, mekaniske og termiske stimuli, der kan udsætte os for fare. Den primære nociceptive smerte kan opdeles i to typer: visceral og somatisk smerte (som yderligere kan klassificeres i to former: dyb somatisk smerte og overfladisk smerte). Overfladiske receptorer aktiveres primært af mekanisk eller termisk påvirkning og resulterer hovedsageligt i en kortvarig stikkende smertefornemmelse. Dybere smerte (visceral og dyb somatisk) aktiveres primært af termiske, mekaniske eller kemiske stimuli, hvilket ofte resulterer i dårlig lokalisation og en dump smertefornemmelse.³

Neuropatiske smerter: Skyldes skade på nerver (f.eks. i forbindelse med kirurgi), der påvirker det somatosensoriske nervesystem. Neurokemien i de beskadigede aksoner ændres som følge af komplekse reaktioner ved kompression, strækning eller beskadigelse af perifere nerver,

efterfulgt af en spontan hypereksitabilitet. Det fører til allodyni, der er en central smertesensibilisering, der opstår som et resultat af gentagen ikke-smertefuld stimulation af receptorerne. Det udløser en smertefornemmelse fra en stimulans, der normalt anses for ikke-smertefuld under normale forhold, på grund af en sensibiliseringsproces som følge af gentagen stimulation. De primære årsager til denne type smerte er traume, diabetes, toksiner, tumorer, primære neurologiske sygdomme og herpes zoster-infektion.³

Inflammatoriske smerter: Inflammation er en naturlig biologisk respons, der produceres af vævene i kroppen som reaktion på skadelige stimuli for at udrydde nekrotiske celler og starte vævsreparationsprocessen. Inflammation fører til tre hovedreaktioner: hyperalgesi, allodyni og sympatisk vedligeholdt smerte. Kardinalsymptomer på inflammation inkluderer varme, rødme og hævelse på grund af øget blodgennemstrømning til regionen, smerte forårsaget af aktivering og sensibilisering af primære afferente neuroner og tab af funktion. Smerte forårsaget af inflammation kan yderligere opdeles i to typer: Akut og kronisk smerte. Akut inflammatorisk smerte er normalt intens og varer i kort tid, hvilket initieres som respons på skadelige stimuli. Leukocytter og plasma fra blodbanen ophobes ved skadesstedet for at bistå i den inflammatoriske proces, og leukocytose ses typisk på en blodprøve. Derimod varer langvarig inflammation (kronisk inflammatorisk smerte) ud over den forventede helingsperiode. Der sker en progressiv ophobning af mononukleære celler ved inflammationsstedet. Inflammatorisk smerte medfører øget afferent input i rygmargens dorsale horn og fører til udvikling af central sensibilisering. Svær akut inflammation ses eksempelvis ved postoperative infektioner.³

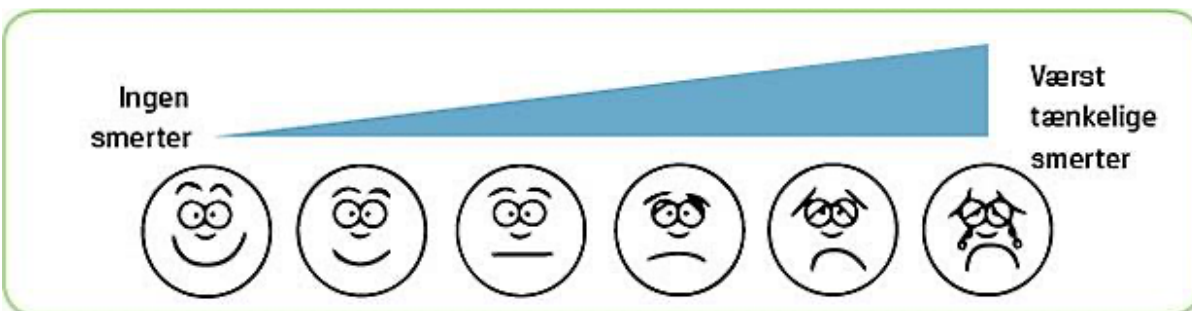
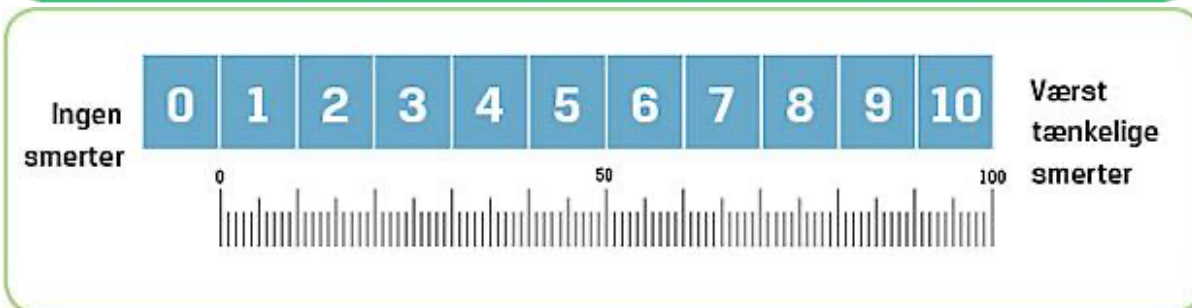
Ved tvivl om smertebehandling bør kirurgen kontaktes. Forventes et terminalt forløb kan der udbedes tilsyn fra palliativt team.

5. Smertevurdering

Anamnese

- A. Debut tidspunkt og variation over tid: konstante, turevise, tiltagende, aftagende.
- B. Lokalisation: Hver smertelokalisation beskrives og svarende til de enkelte lokalisationer kan smerter vise sig som dybe/overfladiske, diffuse/distinkte, evt. udstrålende.
- C. Kvalitet: Af væsentlig behandlingsmæssig betydning er følgende smertekvaliteter:
 - i. Diffuse, dybe, borende smerter
 - ii. Vellokaliserede, intensive og skarpe smerter
 - iii. Overfladiske, brændende, sviende, stikkende smerter (dysæstesier)
 - iv. Jagende smerter (neuralgier)
 - v. Kramper (i tværstribet muskulatur eller glat muskulatur (tenesmi/kolikker)
- D. Formildende/forværende faktorer: bevægelser, synkning, tale, sove, spise
- E. Ledsagesymptomer: føleforstyrrelser, parese, muskelkramper, allodyni, guarding, opkastning osv.
- F. Indtag af analgetika forud for anamnesetidspunktet og evt bivirkninger ved disse.
- G. Smerteintensitet:
 - i. Hos den vågne, klare og relevante patient kan smerters intensitet måles på Numerisk Rang Skala (NRS) eller Verbal Rang Skala (VRS).

- ii. Ved patienter der er ude af stand til at deltage aktivt i smertevurderingen f.eks. pga. sedering, demens unge alder, manglende sprog eller mental retardering, anbefales redskaber der bygger på patientens nonverbale og/eller fysiske udtryk f.eks. Visuel Analog Skala (VAS) eller Wong-Baker Faces Skala (WB-faces).⁴ Resultater fra én skala kan ikke med sikkerhed kan overføres til en anden skala.



4, 5

Numerisk Rang Skala (NRS) ⁶	Verbal Rang Skala (VRS) ⁷	Visuel Analog Skala (VAS) ⁷	Wong-Baker faces Skala (WB-faces) ⁸
0	Ingen smerte	0-4mm	Første ansigt; ingen smerte
1-2	Lette smerter	5-44mm	Andet ansigt; En smule smerte
3-5	Moderate smerter	45-74mm	Tredje-fjerde ansigt; En del smerte
6-8	Svære smerter	75-100	Femte ansigt; Ganske stor smerte
9-10	Uudholdelige smerter		Sjette ansigt; De værste tænkelige smerter

En klinisk signifikant ændring i VAS er beskrevet som en ændring på 10mm på VAS⁹ eller 33 % ændring fra udgangspunktet.⁷ VAS på 33 eller derunder indikerer acceptabel postoperativ

smertekontrol.⁹ For NRS anslås en klinisk signifikant ændring at være 20 % fra udgangspunktet, hvorimod der for VRS ikke kan fastslås en værdi for klinisk signifikant ændring.¹⁰

6. Differentialdiagnoser

- A. Ved behandlings resistente (særligt gentagne opioid-krævende smerter) skal postoperative kirurgiske komplikationer altid overvejes, herunder særligt postoperativ blødning og infektion.
- B. Objektiv undersøgelse
 - i. Almindelig klinisk undersøgelse er udgangspunktet for den objektive undersøgelse. Ved akutte smerter er bl.a. Early Warning Score (EWS) et godt redskab med en graderet risikovurdering ud fra vitalværdierne; blodtryk, puls, respirationsfrekvens, temperatur, iltmætning, neurologisk status (AVPU).¹¹
 - ii. Uspecifikke objektive symptomer ved akutte smerter
 - 1. Øget puls og BT
 - 2. Påskyndet/overfladisk respiration
 - 3. Blegthed
 - 4. Fugtig klam hud
 - 5. Beskyttende kroppsstilling
 - 6. Ansigtstudtryk og adfærd forenelig med smerter
- C. Supplerende undersøgelser
 - i. Relevant biokemi, billeddiagnostik og klinisk foto (af f.eks. inficeret operationssår)
- D. Disponerende faktorer for øget postoperativ smerte⁶
 - i. Behandling af eksisterende smerte før operationen
 - ii. Angst
 - iii. Psykisk belastning
 - iv. Dårlig erfaring med smertestillende behandling ved tidligere operationer
 - v. Rygning

7. Smertebehandling

Voksne - præoperativ forslag til behandling. De fleste ØNH operationer giver milde til moderate postoperative smerter.⁶ Præoperativ analgetika menes at mindske forekomsten af postoperativ hyperalgesi og allodyni ved at reducere nervesensibiliseringen der opstår under kirurgi.¹²

- A. Milde til moderate smerter¹²
 - i. Tabl paracetamol 1 g
 - ii. Evt. tabl celecoxib 200 mg eller 400 mg.
 - iii. Anden fast smertebehandling som patienten vanligvis får ordineret (morfin, gabapentin, ketamin).
- B. Yderligere tiltag ved moderate til svære smerter (tonsillektomi, heldagskirurgi)
 - i. Evt. tabl gabapentin 300 mg eller 600 mg.¹²
 - ii. Evt. Dexamethason engangsordination tabl 10 mg eller IV 8 mg^{13, 14}
- C. Patient information inden operation⁶
 - i. Præoperativ patientrådgivning om de forventelige smerter efter operationen reducerer angst, postoperativt opioidforbrug og længden af hospitalsopholdet.
 - ii. Eksempler på emner der kan berøres i samråd med patienten:
 - 1. Forventninger til postoperativ smerte hos patienten

2. Forventet varighed og sværhedsgrad af postoperativ smerte
3. Plan for at kontrollere postoperativ smerte, herunder mængden af ordinerede medicin
4. Risici/fordele ved postoperative smertestillende medicin
5. Metoder til opbevaring og bortskaffelse af opioidmedicin

Voksne - Postoperativt forslag til behandling⁶

- a. Grundbehandling
 - i. Tabl paracetamol 1 gram x 4
 - ii. Tabl Ibuprofen 400 mg x 3
- b. Ved behov kan der suppleres med opioider til gennembrudssmerter
 - i. Tabl. Morfin 5-10 mg PN max x 4-6
 - ii. Ved morfin allergi: Tabl. Tramadol 50-100 mg PN max x 4
- c. Vedvarende smerter (udover de første 1-2 uger):
 - i. Depot (langtidsvarige) opioider anbefales ikke rutinemæssigt til postoperative ØNH patienter.
 - ii. Tabl. Morfin depot 10-30 mg 2 gange dgl. med en fast udtrappingsplan for at minimere risiko for opioid afhængighed.
- d. Ved kroniske smerter, herunder neuropatier, kan der suppleres med tricykliske antidepressiva. F.eks. tabl. amitriptylin 10 mg 2 gange dgl., gradvis stigende til 75-100 mg dgl. fordelt på 1-2 doser. Alternativt kan anvendes clomipramin og nortriptylin. Alternativt kan gabapentin forsøges off-label med dosering 1. dag 300 mg 1 gang dgl., 2. dag 300 mg 2 gange dgl., 3. dag 300 mg 3 gange dgl. og derefter 300-400 mg 3-4 gange dgl. OBS. Gabapentin er respirationsdeprimerende og virker synergistisk med opioider. Desuden, ved nedsat nyrefunktion ændres dosis

Børn - Postoperativt forslag til behandling¹⁵

- e. Paracetamol
 - i. Alder < 32 uger
 1. IV: 7.5mg/kg x 3 dgl.
 2. Mixtur og suppositorie: 40mg/kg/døgn
 - ii. Alder: 32-44 uger
 1. Peroralt: 10-15 mg/kg x 4 dgl.
 2. IV: Loading dose 20mg/kg efterfulgt af 10mg/kg x 4 dgl.
 - iii. Vægt: 5-50 kg og alder < 12 år
 1. Mikstur, tablet og suppositorie: 50 mg/kg/døgn fordelt på 4 doser
 - iv. Vægt > 50 kg og > 12 år
 1. Voksendosis tabl. 4.000 mg/døgn fordelt på 4 doser
- f. NSAID
 - i. Ibuprofen
 1. Ibuprofen er det bedst beskrevne NSAID til børn og bør derfor være 1. valgs NSAID til børn
 2. Kontraindiceret til børn under 6 mdr eller 7 kg vægt
 3. Dosering af ibuprofen
 - a. Mikstur, tablet og suppositorie: 30 mg/kg/døgn fordelt på 3-4 doser

4. Undgå ved blødningsproblemer, risiko for tromboemboliske hændelser, nedsat nyrefunktion og forsigtighed ved astma.
- ii. Alternativ
 1. Naproxen
 - a. Ikke til børn under 5 år
 - b. Mikstur eller tablet:
 - i. 10 mg/kg/døgn fordelt på 2 doser
- g. Opioid
 - i. Morfin
 1. Morfin er stadig førstevalg ved behandling af opioid krævende smerter hos børn. WHO anbefaler ikke brug af svage opioider (fx tramadol og kodein) til børn under 12 år.
 2. Peroral og rektal morfin
 - a. 0,2 mg/kg/dosis 4 - 6 gange i døgnet + p.n.
 3. IV morfin
 - a. 0,025 mg/kg/dosis 4 - 6 gange i døgnet
 - b. Neonatale: Startdosis foreslås til 0,01mg/kg/dosis.
 - c. Kontinuert administration IV: Standard bolus morfin dosis er 0,1 mg/kg efterfulgt af en kontinuerlig infusion på 0,01 mg/kg/time.
 - ii. Ved mangelfuld effekt eller bivirkninger, bør forsøges opioid rotation til Oxycodon som er 2. valg behandling af opioid krævende smerter hos børn.

Ordinationsforbehold¹⁶

- D. Der henvises til pro.medicin.dk for dybdegående overblik over bivirkninger, interaktioner, og kontraindikationer. Nedenfor gennemgås de vigtigste overvejelser forud for ordination.
- E. Paracetamol: Opmærksomhed ved lav kropsvægt under 50 kilo hvor dosis bør reduceres til 60 mg/kg/døgn.
- F. Ibuprofen (NSAID): generelt kontraindiceret ved nedsat nyrefunktion (GFR under 50), blodfortyndende behandling (udover acetylsalicylsyre/hjertemagnyl), svær hypertension (ikke smerteprovokeret BT-sys over 200 mmHg), AMI (<6 mdr), hjerteinsufficiens (NYHA II-IV eller EF under 40), aktivt ulcus (eller tidligere ulcusblødning forårsaget af NSAID), Gastric Bypass og alder over 75 år.
- G. Celecoxib (NSAID): Gives kun i det peroperative døgn grundet trombo-embolisk risiko. Generelt kontraindiceret ved AMI indenfor 6 mdr., tidligere tromboembolisk sygdom, hjerteinsufficiens (NYHA II-IV eller EF under 40) eller nedsat nyrefunktion GFR<30.
- H. Opioider (morfin): generelt kontraindiceret ved svær respirations-insufficiens pga. opioidernes respirationsdeprimerende, ved indtag af MAO-hæmmere, og ved gastrointestinal obstruktion, inkl. paralytisk ileus, da tilstanden kan forværres pga. den hæmmende virkning på peristaltisk aktivitet.

Opfølgning

- I. Den akutte fase⁴
 - i. Revurdering af patientens smerter efter indgift af smertestillende:

1. 15 minutter efter indgift af i.v. medicin
 2. 30 minutter efter suppositorie-indgift
 3. 45 minutter efter p.o. indgift
- ii. Effekt af smertebehandling vurderes ud fra såvel de relative ændringer i smerteintensiteten, som de absolutte værdier
 - iii. Revurdering af kronisk smertebehandling sker dog individuelt efter aftale med patienten
 - iv. Ved akutte stærke smerter, som ikke kan lindres sufficient, kontaktes smerteenhed eller anæstesiologisk afdeling.
 - v. Tidsinterval for revurdering:
 1. Ved akutte smerter bør titrering af sufficient smertebehandling (score på 3 eller derunder i hvile) ske indenfor en time, med mindre det af diagnostiske årsager er kontraindiceret
 2. Når patienten har nået et acceptabelt smerteniveau, bør smertevurdering hos patienter med akutte smerter gennemføres mindst én gang i hver vagt indtil smertefrihed i et døgn
 3. Ved ændringer i patientens tilstand revurderes smerteintensitet og smertebehandlingens effekt
- J. Behandlingsmål for smertebehandling⁶
- i. Acceptabel score i hvile tilstræbes at være 3/10 (svarende til "ingen – lette smerter"), men kan afviges i sælige tilfælde.
 - ii. Maksimal acceptabel score ved mobilisering/aktivitet vil oftest være 5/10 (svarende til moderate eller "lige under stærke" smerter)
- K. Forebyggelse af opioid afhængighed⁶
- i. Patientuddannelse om opioider er vigtig, og bør inkludere information om, hvornår og hvordan man stopper opioidmedicin, når smerten er kontrolleret ved hjælp af non-opioider eller helt er forsvundet. Langvarig opioidbrug er en mulig komplikation ved ØNH kirurgi og kan på længere sigt føre til misbrug af opioider. Opioider bliver ofte ordineret i for store mængder efter operationer (det nødvendige forbrug er i litteraturen blevet anslået til cirka 6% til 60% af den ordinerede mængde).
 - ii. Risikofaktorer for opioid afhængighed
 1. Opioidbrug inden for 6 måneder før kirurgisk indgreb
 2. Tidligere alkohol- eller stofmisbrug
 3. Psykisk lidelse
 - a. Angst
 - b. Depression
 - c. Personlighedsforstyrrelse
 4. Præoperativ smerte
 5. Selvvurderet risiko for afhængighed
 6. Rygning
 7. Alder 16-45 år
 8. Hospitalsindlæggelsens varighed
 9. Intensiteten af den kirurgiske procedure
 10. Lavere socioøkonomisk status

- iii. Risikostratificering
 - 1. Stopping Opioids after Surgery Score (SOS Score):
 - a. <31: Lav risiko: ca 4 % risiko for opioid misbrug
 - b. 31-50: Middel risiko: ca 15 % risiko for opioid misbrug
 - c. >50: Høj risiko: ca 36 % risiko for opioid misbrug
- iv. Forebyggende tiltag
 - 1. Øget overvågning efter kirurgi (f.eks. opfølgning ved EL via markeringsepikrise under udskrivelse)
 - 2. Øget brug af ikke-opioide smertebehandlingsmetoder
 - 3. Bevidst koordinering af behandlingen med smerteklinik
 - 4. Stærk frarådning af genudskrivning af opioider efter operationen

8. Medinddragelse af patienten⁶

- A. Patienten inddrages for at opnå bedst mulig effekt af smertebehandlingen for at forstå patientens personlige, kulturelle, religiøse overbevisninger om smertebehandling.
- B. Information til patienten indeholder:
 - i. Planen for smertebehandling og revurdering af smerterne
 - ii. Virkningen af den valgte smertebehandling
 - iii. Hvis muligt, vejledning i at bruge det valgte måleredskab
 - iv. Hvis muligt, hvordan patienten (og pårørende) kan bidrage til at mindske smerterne

9. Referencer

1. Horn R, Kramer J. Postoperative Pain Control. *Treasure Island (FL): StatPearls*. Updated 2022 Sep 19; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK544298/>
2. Raja SN, Carr DB, Cohen M, et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*. Sep 1 2020;161(9):1976-1982. doi:10.1097/j.pain.0000000000001939
3. Yam MF, Loh YC, Tan CS, Khadijah Adam S, Abdul Manan N, Basir R. General Pathways of Pain Sensation and the Major Neurotransmitters Involved in Pain Regulation. *Int J Mol Sci*. Jul 24 2018;19(8)doi:10.3390/ijms19082164
4. vip.regionh.dk. Smertevurdering og smertedokumentation, generelle principper for. *Online*. Updated 18-06-2021; <https://vip.regionh.dk/VIP/Admin/GUI.nsf/Desktop.html?open&openlink=https://vip.regionh.dk/VIP/Slutbruger/Portal.nsf/Main.html?open&unid=XACA628CC9FF816DDC12578AA002C7B86&dbp ath=/VIP/Redaktoer/RH.nsf/&windowwidth=1100&windowheight=600&windowtitle=S%F8g>
5. Rastoder E, Brown A, Pedersen CR. Smerter hos børn og unge med cerebral parese. *Ugeskr Læger*. 2015;177:V07150627
6. Anne S, Mims JW, Tunkel DE, et al. Clinical Practice Guideline: Opioid Prescribing for Analgesia After Common Otolaryngology Operations. *Otolaryngol Head Neck Surg*. Apr 2021;164(2_suppl):S1-S42. doi:10.1177/0194599821996297
7. Jensen MP, Chen C, Brugger AM. Interpretation of visual analog scale ratings and change scores: a reanalysis of two clinical trials of postoperative pain. *J Pain*. Sep 2003;4(7):407-14. doi:10.1016/s1526-5900(03)00716-8

8. Wong DL, Baker CM. Pain in children: comparison of assessment scales. *Pediatr Nurs*. Jan-Feb 1988;14(1):9-17.
9. Myles PS, Myles DB, Galagher W, et al. Measuring acute postoperative pain using the visual analog scale: the minimal clinically important difference and patient acceptable symptom state. *Br J Anaesth*. Mar 1 2017;118(3):424-429. doi:10.1093/bja/aew466
10. Haefeli M, Elfering A. Pain assessment. *Eur Spine J*. Jan 2006;15 Suppl 1(Suppl 1):S17-24. doi:10.1007/s00586-005-1044-x
11. Hollis RH, Graham LA, Lazenby JP, et al. A Role for the Early Warning Score in Early Identification of Critical Postoperative Complications. *Ann Surg*. May 2016;263(5):918-23. doi:10.1097/SLA.0000000000001514
12. Penprase B, Brunetto E, Dahmani E, Forthoffer JJ, Kapoor S. The efficacy of preemptive analgesia for postoperative pain control: a systematic review of the literature. *AORN J*. Jan 2015;101(1):94-105 e8. doi:10.1016/j.aorn.2014.01.030
13. Aldamluji N, Burgess A, Pogatzki-Zahn E, Raeder J, Beloeil H, collaborators* PWG. PROSPECT guideline for tonsillectomy: systematic review and procedure-specific postoperative pain management recommendations. *Anaesthesia*. Jul 2021;76(7):947-961. doi:10.1111/anae.15299
14. Jakobsson J. Preoperative single-dose intravenous dexamethasone during ambulatory surgery: update around the benefit versus risk. *Curr Opin Anaesthesiol*. Dec 2010;23(6):682-6. doi:10.1097/ACO.0b013e32833ff302
15. Aagaard G, Molin S, Walther-Larsen S, et al. Akutte smerter hos børn *Videnscenter for Børn og Smerter*. 2019;<https://www.rigshospitalet.dk/afdelinger-og-klinikker/julianemarie/videnscenter-for-boernesmerter/til-fagfolk/Documents/akutte-smerter-hos-boern-jan2019.pdf> (Besøgt 5 juni 2023)
16. vip.regionh.dk. Akut Postoperativ Smertebehandling i OMO. [https://vipregionhdk/VIP/Redaktoer/1301JEnsf/vLookupUpload/ATTACH-RHAP-BJPGQS/\\$FILE/smertebehandlingsalgoritme%20091219pdf](https://vipregionhdk/VIP/Redaktoer/1301JEnsf/vLookupUpload/ATTACH-RHAP-BJPGQS/$FILE/smertebehandlingsalgoritme%20091219pdf). 2019;