



Fjernelse af mandler (tonsillektomi)



National klinisk retningslinje



© Sundhedsstyrelsen, 2019. Publikationen kan frit refereres med tydelig kildeangivelse.

Kategori: Faglig rådgivning

Version: 1.1

Format: PDF

ISBN elektronisk udgave: 978-87-7014-327-1

Kontaktperson

Sundhedsstyrelsen

Islands Brygge 67

nkrsekretariat@sst.dk

+4572227400

www.sst.dk

Sponsorer / Finansiering

The Danish Health Authority

Ansvarsfraskrivelse

Sundhedsstyrelsens nationale kliniske retningslinjer er systematisk udarbejdede udsagn med inddragelse af relevant sagkundskab. Nationale kliniske retningslinjer kan bruges af fagpersoner, når de skal træffe beslutninger om passende og god klinisk sundhedsfaglig ydelse i specifikke situationer. De nationale kliniske retningslinjer er offentligt tilgængelige, således at borgere og patienter også kan orientere sig i retningslinjerne.

Nationale kliniske retningslinjer klassificeres som faglig rådgivning, hvilket indebærer, at Sundhedsstyrelsen anbefaler relevante fagpersoner at følge retningslinjerne. De nationale kliniske retningslinjer er ikke juridisk bindende, og det vil altid være det faglige skøn i den konkrete kliniske situation, der er afgørende for beslutningen om passende og korrekt sundhedsfaglig ydelse. Der er ingen garanti for et succesfuldt behandlingsresultat, selvom sundhedspersoner følger anbefalingerne. I visse tilfælde kan en behandlingsmetode med lavere evidensstyrke være at foretrække, fordi den passer bedre til patientens situation. Sundhedspersoner skal generelt inddrage patienten, når de vælger behandling.

ISBN elektronisk udgave: 978-87-7014-327-1

Version: 1.1

Indhold

Centrale budskaber	4
1. Læsevejledning	9
2. Indledning	11
3. Børn med søvnforstyrrende vejrtrækning samt hypertrofiske tonsiller.....	12
4. Børn med synke- og/eller taleproblemer samt hypertrofiske tonsiller	17
5. Tonsillektomi eller tonsillotomi til børn med obstruktive symptomer	19
6. Børn med recidiverende akut tonsillitis	24
7. Unge og voksne med recidiverende akut tonsillitis.....	29
8. Kriterier for at tilbyde tonsillektomi ved recidiverende akut tonsillitis	32
9. Unge og voksne med kronisk tonsillitis.....	34
10. Tonsillektomi under indlæggelse eller som ambulant kirurgi.....	36
11. Postoperativ smertebehandling	38
12. Referenceliste	40
13. Baggrund.....	44
14. Effekt, blødning og mortalitet	45
15. Supplerende beskrivelse af inkluderede studier	47
16. Narrativ beskrivelse af supplerende evidens.....	51
17. Implementering og monitorering	55
18. Opdatering og videre forskning.....	56
19. Ordliste.....	57
20. Beskrivelse af anvendte metode	58
21. Fokuserede spørgsmål	59
22. Beskrivelse af anbefalingernes styrke og implikationer	60
23. Søgebeskrivelse og evidensvurderinger	62
24. Arbejdsgruppe og referencegruppe.....	63
Referencer	65

Centrale budskaber

1. Læsevejledning

2. Indledning

3. Børn med søvnforstyrrende vejrtrækning samt hypertrofiske tonsiller

 Svag anbefaling

Overvej at tilbyde tonsillektomi til børn under 12 år med søvnforstyrrende vejrtrækning samt hypertrofiske tonsiller.

Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2019.

Remark:

Begge disse kriterier bør være opfyldt, før der tilbydes tonsillektomi:

1) Tonsilhypertrofi

2) Forstyrrelse af søvn: søvnforstyrrende vejrtrækning, observeret kraftig snorken, observeret søvnapnø (vejrtrækningspauser) eller urolig søvn med eller uden opvågning.

ad 1. Brodsky Grading scale kan benyttes til gradering af tonsilhypertrofi, hvor tiltagende obstruktionen af oropharynx graderes fra +1 til +4⁽¹⁾. Ved lav gradering bør anden årsag til patientens symptomer overvejes.

ad 2. Konsekvenser af søvnforstyrrende vejrtrækning kan være: sengevædning, træthed om dagen trods lang nattesøvn eller abnormt stort søvnbehov, humørsvingninger, hyperaktivitet, uro og koncentrationsproblemer. Disse symptomer bør derfor føre til, at der indhentes anamnese om barnets søvn og tilstedeværelsen af disse symptomer styrker indikationen for operation.

Til uddybende diagnostik og gradering af søvnforstyrrende vejrtrækning kan skalerede spørgeskemaer eller polysomnografi (PSG) anvendes. Symptomer og søvnobservationer kan dokumenteres med hjemmevideoptagelser.

Skalerede spørgeskemaer: PSQ- SRBD (sleep-related breathing disorder scale of the pediatric sleep questionnaire) kan være vejledende i udvælgelsen af hvilke patienter, der forventes at have gavn af tonsillektomi, og OSA-18 (18-item obstructive sleep apnea tool) kan bruges til gradering af patientens symptomer som støtte til den præ-operative anamnese. Et studie tyder på, at der er en sammenhæng imellem disse spørgeskemaer og apnøhypopnø-index ved PSG præoperativt, og at præoperativ PSQ- SRBD score er prædiktiv for effekten af tonsillektomi på symptomer og livskvalitet⁽²⁾. De nævnte skemaer er ikke oversat og valideret på dansk.

Ved tonsillektomi af børn under 4 år eller vægt under 20 kg, skal man være særlig opmærksom på indikation, anæstesi og risiko for komplikationer. Symptomer og komplikationer (særligt postoperativ blødning) kan i denne aldersgruppe være mere alvorlige grundet mindre luftveje, lille blodvolumen eller forsinket erkendelse af blødning, da der er risiko for, at barnet synker blodet ubemærket.

Ved symptomer, der alene udgøres af synke- og/eller taleproblemer henvises til fokuseret spørgsmål 2.

4. Børn med synke- og/eller taleproblemer samt hypertrofiske tonsiller

God praksis (konsensus)

Det er ikke god praksis rutinemæssigt at tilbyde tonsillektomi/tonsillotomi til børn under 12 år med hypertrofiske tonsiller og alene synke- og/eller taleproblemer.

Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2019.

Remark:

Hvis synke- og/eller taleproblemer optræder samtidig med søvnforstyrrende vejrtrækning samt hypertrofiske tonsiller kan der være indikation for tonsillektomi/tonsillotomi (jf. fokuserede spørgsmål 1 og 3).

Har barnet alene synke- og/eller taleproblemer uden søvnforstyrrende vejrtrækning, bør barnet udredes for anden årsag til symptomerne. Børn med symptomgivende hypertrofiske tonsiller vil oftest have ledsagende søvnforstyrrende vejrtrækning.

5. Tonsillektomi eller tonsillotomi til børn med obstruktive symptomer

Svag anbefaling

Overvej at tilbyde børn under 12 år, med obstruktive symptomer samt hypertrofiske tonsiller, tonsillotomi frem for tonsillektomi.

Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2019.

Remark:

Kirurgen bør beherske tonsillektomi selvstændigt, før oplæring i og udførelse af tonsillotomi, således at operationen kan færdiggøres med tonsillektomi i tilfælde af peroperative komplikationer.

Hos børn, der alene har synke- og/eller taleproblemer, er der ikke indikation for tonsillektomi/tonsillotomi.

Der er lav mortalitet efter både tonsillektomi og tonsillotomi. Der er dog en relativt lille erfaring med tonsillotomi sammenlignet med erfaringen med tonsillektomi. Derfor er monitorering af komplikationer essentielt i forbindelse med indførelse af tonsillotomi.

6. Børn med recidiverende akut tonsillitis

Svag anbefaling mod

Tilbyd kun efter nøje overvejelse tonsillektomi til børn under 15 år med recidiverende akut tonsillitis, da der kun er beskedent gavnlige effekt af tonsillektomi sammenlignet med ingen kirurgi.

Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2019.

Remark:

Beslutningen om at tilbyde tonsillektomi bør foregå efter nøje overvejelse sammen med barnets forældre under hensyn til sværhedsgraden og hyppighed af patientens symptomer og eventuelle ledsagesymptomer. Det forventes, at patienter med svære symptomer ved tonsillitis og/eller mange episoder af tonsillitis har større effekt af operation end patienter med mere moderate/milde symptomer.

Forhold der taler for operation er behov for gentagne antibiotiske behandlinger, kort tid imellem episoderne (<1 måned), langvarige episoder (>10-14 dage), påvirket trivsel og/eller udvikling hos barnet, gentagne sygemeldinger fra skole/institution.

Såfremt der ikke er klar indikation for operation eller generne har været til stede i en kortere periode (fx <1 år) bør man overveje "watchful waiting" frem for tonsillektomi. I opfølgingsperioden kan der opfordres til, at der føres dagbog over hyppighed og sværhedsgrad af episoder og foreslå, at patienten ses til opfølgende kontrol efter 6 måneder.

7. Unge og voksne med recidiverende akut tonsillitis

Svag anbefaling

Overvej at tilbyde tonsillektomi til unge og voksne (≥ 15 år) med recidiverende akut tonsillitis, da der er en mulig gavnlig effekt.

Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2019.

Remark:

Beslutningen om at tilbyde tonsillektomi bør foregå efter grundig overvejelse i samråd med patienten og under hensyntagen til sværhedsgraden af symptomer og eventuelle ledsagesymptomer. Det forventes, at patienter med svære symptomer ved tonsillitis og/eller mange episoder af tonsillitis har større effekt af operation end patienter med mere moderate/milde symptomer.

Forhold kan tale for operation er: behov for gentagne antibiotiske behandlinger, kort tid imellem episoderne (< 1 måned), langvarige episoder ($> 10-14$ dage), gentagne sygemeldinger fra skole/arbejde.

Såfremt der ikke er klar indikation for operation eller generne har været til stede i en kortere periode (fx < 1 år) bør man overveje "watchful waiting" frem for tonsillektomi. I opfølgingsperioden kan der opfordres til, at der føres dagbog over hyppighed og sværhedsgrad af episoder og det foreslås, at patienten ses til opfølgende kontrol efter 6 måneder.

8. Kriterier for at tilbyde tonsillektomi ved recidiverende akut tonsillitis

God praksis (konsensus)

Det er god praksis, at patienter med recidiverende akut tonsillitis som minimum opfylder udbredte danske kriterier som indikation for tonsillektomi.

Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2019.

Remark:

Det forventes, at patienter med svære symptomer ved tonsillitis og/eller mange episoder af tonsillitis har større effekt af operation end patienter med mere moderate/milde symptomer.

Tonsillektomi bør kun tilbydes efter grundig overvejelse i samråd med patienten og under hensyntagen til sværhedsgraden af symptomer og eventuelle ledsagesymptomer. Forhold der kan tale for operation er behov for gentagne antibiotiske behandlinger, kort tid imellem episoderne (< 1 måned), langvarige episoder ($> 10-14$ dage), påvirker trivsel og/eller udvikling (gælder børn) og gentagne sygemeldinger fra skole/arbejde/institution.

Såfremt der ikke er klar indikation for operation eller generne har været til stede i en kortere periode (fx < 1 år) bør man overveje "watchful waiting" frem for tonsillektomi. I opfølgingsperioden kan der opfordres til, at der føres dagbog over hyppighed og sværhedsgrad af episoder og det foreslås, at patienten ses til opfølgende kontrol efter 6 måneder.

9. Unge og voksne med kronisk tonsillitis

God praksis (konsensus)

Det er god praksis at overveje at tilbyde tonsillektomi til unge og voksne (≥ 15 år) med kronisk tonsillitis, specielt ved tonsilpropper ledsaget af dårlig ånde eller dårlig smag i munden.

Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2019.

Remark:

Tilbageholdenhed anbefales, hvis generne alene er fremmedlegemefornemmelse, globulusfornemmelse og dysphagi.

Man bør sikre sig, at generne stammer fra tonsillerne og ikke øvrige dele af svælget. Effekten af operation vurderes at være mest sikker, hvis patienten har synlige tonsilpropper eller klassisk anamnese herpå.

Der kan være risiko for kronisk pharyngitis efter tonsillektomi.

10. Tonsillektomi under indlæggelse eller som ambulat kirurgi

God praksis (konsensus)

Det er god praksis at overveje at tilbyde tonsillektomi som ambulat kirurgi til voksne og større børn (>4 år eller >20 kg).

Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2019.

Remark:

Indlæggelse bør tilbydes til patienter med betydende komorbiditet, øget risiko for komplikationer (fx akut infektion, koagulopati, fedme, søvnapnø) eller være betinget af de på-rørendes muligheder for og evne til at observere patienten på forsvarlig vis, samt af transporttiden til nærmeste behandlingssted.

Fyldestgørende mundtlig og skriftlig information om det normale postoperative forløb, mulige komplikationer samt forholdsregler hvis disse opstår, er essentielt uanset udskrivelsestidspunkt.

Observationstiden ved ambulat forløb bør forlænges i tilfælde af perioperative komplikationer eller kompliceret postoperativt forløb (fx insufficient smertedækning og/eller væske-/fødeindtag eller postoperativ blødning).

Tidlig udskrivelse (ambulant forløb) forudsætter desuden, at behandling af postoperative komplikationer kan iværksættes med minimal forsinkelse, da disse kan være alvorlige.

11. Postoperativ smertebehandling

God praksis (konsensus)

Det er god praksis at anvende paracetamol og NSAID, og ved behov i tillæg opioid til smertebehandling af unge og voksne (≥12 år) efter tonsillektomi.

Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2019.

Remark:

Det er vigtigt, at patienten inden udskrivelsen er informeret om det normale forløb af smerter efter tonsillektomi, og er forberedt på, at disse kan tiltage på dag 4-6 postoperativt. Patienten skal herunder informeres om mulighed for tillæg af opioid ved behov, hvis paracetamol og NSAID ikke giver tilstrækkelig smertelindring. Patienten oplyses om bivirkninger til opioid og symptomer på komplikationer til tonsillektomi i form af blødning og infektion.

Patienten bør informeres om vigtigheden af normal hydrering som del af smertelindringen, samt den smertelindrende effekt af kolde drikke/spiser.

Patienter med obstruktiv søvnapnø (OSA) er mere følsomme for den respirationsdæmpende effekt af opioid, hvorfor der bør udvises særlig forsigtighed ved behandling af denne patientgruppe.

Smertebehandling af børn efter tonsillektomi udgøres af NSAID og paracetamol i henhold til vægt. Såfremt barnet er utilstrækkeligt smertedækket på denne behandling bør barnet indlægges til optimering af smertebehandling og væsketerapi.

12. Referenceliste

13. Baggrund

14. Effekt, blødning og mortalitet

15. Supplerende beskrivelse af inkluderede studier

16. Narrativ beskrivelse af supplerende evidens

17. Implementering og monitorering

18. Opdatering og videre forskning

19. Ordliste

20. Beskrivelse af anvendte metode

21. Fokuserede spørgsmål

22. Beskrivelse af anbefalingernes styrke og implikationer

23. Søgebeskrivelse og evidensvurderinger

24. Arbejdsgruppe og referencegruppe

1. Læsevejledning

Retningslinjen er bygget op i to lag:

1. Lag - Anbefalingen

Stærk anbefaling for (Grøn)

Der gives en stærk anbefaling for, når der er evidens af høj kvalitet, der viser, at de samlede fordele ved interventionen er klart større end ulemperne. Det betyder, at alle, eller næsten alle, patienter vil ønske den anbefalede intervention

Stærk anbefaling imod (Rød)

Der gives en stærk anbefaling imod, når der er evidens af høj kvalitet, der viser, at de samlede ulemper ved interventionen er klart større end fordelene. Der anvendes også en stærk anbefaling imod, når gennemgangen af evidensen viser, at en intervention med stor sikkerhed er nyttesløs.

Svag/betinget anbefaling for (Gul)

Der gives en svag/betinget anbefaling for interventionen, når det vurderes, at fordelene ved interventionen er større end ulemperne, eller den tilgængelige evidens ikke kan udelukke en væsentlig fordel ved interventionen, samtidig med at det vurderes, at skadevirkningerne er få eller fraværende. Denne anbefaling anvendes også, når det vurderes, at patienters præferencer varierer.

Svag/betinget anbefaling imod (Orange)

Der gives en svag/betinget anbefaling imod interventionen, når det vurderes, at ulemperne ved interventionen er større end fordelene, men hvor dette ikke er underbygget af stærk evidens. Denne anbefaling anvendes også, hvor der er stærk evidens for både gavnlige og skadelige virkninger, men hvor balancen mellem dem er vanskelige at afgøre. Ligeledes anvendes den også, når det vurderes, at patientens præferencer varierer.

God praksis (Grå)

God praksis anvendes, når der ikke foreligger relevant evidens, og bygger således på faglig konsensus blandt medlemmerne af arbejdsgruppen, der har udarbejdet den kliniske retningslinje. Anbefalingen kan være enten for eller imod interventionen. Da der er tale om faglig konsensus, er denne type anbefaling svagere end de evidensbaserede anbefalinger, uanset om de evidensbaseret er stærke eller svage.

Se bilag "Beskrivelse af anbefalingernes styrke og implikationer" for mere information

2. Lag – Grundlaget for anbefalingen

Klik på anbefalingen, hvis du vil vide mere om grundlaget for anbefalingen

Evidensprofilen: De samlede effektestimater samt referencer til studierne.

Sammenfatning: Overblik over samt kort gennemgang af den tilgrundliggende evidens

Kvaliteten af evidensen:

Høj: Vi er meget sikre på, at den sande effekt ligger tæt på den estimerede effekt.

Moderat: Vi er moderat sikre på den estimerede effekt. Den sande effekt ligger sandsynligvis tæt på denne, men der er en mulighed for, at den er væsentligt anderledes.

Lav: Vi har begrænset tiltro til den estimerede effekt. Den sande effekt kan være væsentligt anderledes end den estimerede effekt.

Meget lav: Vi har meget ringe tiltro til den estimerede effekt. Den sande effekt vil sandsynligvis være væsentligt anderledes end den estimerede effekt.

Nøgleinformation: Kort beskrivelse af gavnlige og skadelige virkninger, kvaliteten af evidensen og overvejelser om patientpræferencer.

Rationale: Beskrivelse af hvorledes de ovenstående elementer blev vægtet i forhold til hinanden og resulterede i den aktuelle anbefalings retning og styrke.

Praktiske oplysninger: Praktisk information vedrørende behandlingen og oplysninger om eventuelle særlige patientovervejelser.

Adaption: Såfremt anbefalingen er adapteret fra en anden retningslinje, findes her en beskrivelse af eventuelle ændringer.

Diskussion: Hvis du er logget ind som bruger, kan du her komme med kommentarer til specifikke anbefalinger.

Referencer: Referenceliste for anbefalingen.

Den anvendte graduering af evidensens kvalitet og anbefalingsstyrke baseres på GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation).

For en hurtig og informativ introduktion til GRADE anbefales følgende artikel G.Goldet, J.Howick. Understanding GRADE: an introduction. <http://www.gradeworkinggroup.org>

Desuden henvises der til Sundhedsstyrelsens [metodehåndbog](#) for en overordnet introduktion til metoden bag udarbejdelsen af de Nationale Kliniske Retningslinjer.

2. Indledning

Formål

Formålet med de nationale kliniske retningslinjer er at sikre en evidensbaseret indsats af ensartet høj kvalitet på tværs af landet, medvirke til hensigtsmæssige patientforløb og vidensdeling på tværs af sektorer og faggrupper samt prioritering i sundhedsvæsenet.

Denne retningslinje omhandler indikationer for elektiv tonsiloperation, om indgrebet kan udføres som endagskirurgi og om den postoperative smertebehandling.

Afgrænsning af patientgruppe

Denne kliniske retningslinje omhandler patienter, hvor elektiv tonsillektomi overvejes eller planlægges udført.

Undtaget fra retningslinjen er patienter med væsentlig komorbiditet (kraniofaciale malformationer, neuromuskulære lidelser, laryngomalaci), akut behov for operation grundet peritonsillær absces, mistanke om malignitet i tonsillen og søvnapnø hos voksne.

Målgruppe/brugere

Retningslinjen henvender sig primært til sundhedsprofessionelle, der henviser til eller udfører tonsillektomi i primær- og sekundærsektoren, således særligt praktiserende læger, øre-næse-halslæger og pædiatere.

Emneafgrænsning

Den nationale kliniske retningslinje indeholder handlingsanvisninger for udvalgte og velafgrænsede kliniske problemstillinger ('punktnedslag i patientforløbet'). Disse problemstillinger er prioriteret af den faglige arbejdsgruppe som de områder, hvor det er vigtigst at få afklaret evidensen.

Denne retningslinje beskæftiger sig hovedsageligt med indikationer for tonsiloperation på i øvrigt raske børn og voksne, der kan inddeles i to grupper 1) børn med hypertrofiske tonsiller og obstruktive symptomer og 2) patienter med infektiøse tilstande. Desuden beskrives observations- og indlæggelsestid efter tonsillektomi samt smertebehandling efter udskrivelse af unge og voksne.

Det blev i arbejdsgruppen besluttet ikke at behandle følgende områder i retningslinjen: 1) Selve operationsforløbet og den perioperative periode, herunder operationsteknikker til tonsillektomi / tonsillotomi, brugen af lokalanalgesi eller systemisk kortikosteroid, 2) smertebehandling på opvågningen og under indlæggelse. Behandlingen i denne periode foregår under observation, og de største udfordringer viser sig oftest efter udskrivelse, 3) smertebehandling af børn. Sidstnævnte varierer ikke i Danmark, og såfremt standardbehandlingen (NSAID og paracetamol) er insufficient, bør barnet indlægges, 4) indlæggelse og efterforløb efter tonsillotomi.

Patientperspektivet

Patientperspektivet har været belyst ud fra arbejds- og referencegruppens erfaringer og den læste litteratur, og Danske Patienter har haft mulighed for at afgive høringssvar til udkastet til retningslinjen. Se medlemmerne af arbejds- og referencegruppen under afsnittet 'Arbejdsgruppe og referencegruppe'.

Rationale for ikke at opdatere i 2019

SST har på baggrund af tilbagemeldinger fra faglige selskaber, samt en overordnet litteratursøgning, besluttet ikke at opdatere retningslinjen i 2019. Som udgangspunkt vil der tages stilling til behov for opdatering hvert tredje år.

3. Børn med søvnforstyrrende vejtrækning samt hypertrofiske tonsiller

Fokuseret spørgsmål 1: Bør man tilbyde tonsillektomi eller ingen kirurgi til børn med søvnforstyrrende vejtrækning samt hypertrofiske tonsiller?¹

Den dominerende indikation for tonsillektomi hos børn under 12 år er tonsilhypertrofi ledsaget af søvnapnø eller søvnforstyrrende vejtrækning. Dog er der ikke ensartede retningslinjer for, hvem der bør tilbydes operation. I to amerikanske retningslinjer^(3,4) er tonsillektomi førstevalgsbehandling til børn med hypertrofiske tonsiller og obstruktiv søvnforstyrrende vejtrækning, og der sættes fokus på diagnostik og efterkontrol af børn med disse symptomer. Evidensgrundlaget for tonsillektomi grundet tonsilhypertrofi og søvnforstyrrende vejtrækning ønskes belyst og indikationen ønskes ensrettet i Danmark.

¹ **Søvnforstyrrende vejtrækning** defineres som: tilbagevendende komplet eller delvis øvre luftvejsobstruktion under søvn, resulterende i påvirket respiration og søvnmønster.

Svag anbefaling

Overvej at tilbyde tonsillektomi til børn under 12 år med søvnforstyrrende vejtrækning samt hypertrofiske tonsiller.

Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2019.

Begge disse kriterier bør være opfyldt, før der tilbydes tonsillektomi:

1) Tonsilhypertrofi

2) Forstyrrelse af søvn: søvnforstyrrende vejtrækning, observeret kraftig snorken, observeret søvnapnø (vejtrækningspauser) eller urolig søvn med eller uden opvågning.

ad 1. Brodsky Grading scale kan benyttes til gradering af tonsilhypertrofi, hvor tiltagende obstruktionen af oropharynx graderes fra +1 til +4⁽¹⁾. Ved lav gradering bør anden årsag til patientens symptomer overvejes.

ad 2. Konsekvenser af søvnforstyrrende vejtrækning kan være: sengevædning, træthed om dagen trods lang nattesøvn eller abnormt stort søvnbehov, humørsvingninger, hyperaktivitet, uro og koncentrationsproblemer. Disse symptomer bør derfor føre til, at der indhentes anamnese om barnets søvn og tilstedeværelsen af disse symptomer styrker indikationen for operation.

Til uddybende diagnostik og gradering af søvnforstyrrende vejtrækning kan skalerede spørgeskemaer eller polysomnografi (PSG) anvendes. Symptomer og søvnobservationer kan dokumenteres med hjemmevideoptagelser.

Skalerede spørgeskemaer: PSQ- SRBD (sleep-related breathing disorder scale of the pediatric sleep questionnaire) kan være vejledende i udvælgelsen af hvilke patienter, der forventes at have gavn af tonsillektomi, og OSA-18 (18-item obstructive sleep apnea tool) kan bruges til gradering af patientens symptomer som støtte til den præ-operative anamnese. Et studie tyder på, at der er en sammenhæng imellem disse spørgeskemaer og apnøhypopnø-index ved PSG præoperativt, og at præoperativ PSQ- SRBD score er prædiktiv for effekten af tonsillektomi på symptomer og livskvalitet⁽²⁾. De nævnte skemaer er ikke oversat og valideret på dansk.

Ved tonsillektomi af børn under 4 år eller vægt under 20 kg, skal man være særlig opmærksom på indikation, anæstesi og risiko for komplikationer. Symptomer og komplikationer (særligt postoperativ blødning) kan i denne aldersgruppe være mere alvorlige grundet mindre luftveje, lille blodvolumen eller forsinket erkendelse af blødning, da der er risiko for, at barnet synker blodet ubemærket.

Ved symptomer, der alene udgøres af synke- og/eller taleproblemer henvises til fokuseret spørgsmål 2.

Praktiske Oplysninger

Se teksten i kursiv under "anbefaling".

Nøgleinformationer

Gavnlig og skadelige virkninger

Der ses klinisk relevante, gavnlige effekter på symptomer efter operation.

Effekterne er størst i tonsillektomigruppen, om end der også er en lille effekt i kontrolgruppen ("watchful waiting") på symptomparametre og normalisering af apnø-hyponø-index.

Der er lille blødningsrisiko forbundet med operation. Mortalitetsrisikoen er lille, men til stede.

Kvaliteten af evidensen

Kvaliteten af evidensen er samlet set moderat.

Patientpræferencer

Det vurderes, at der er præferencefølsomhed, der vil være afhængig af sværhedsgraden af barnets symptomer. Mange forældre skønnes at have præference for operation. Dog vurderes det, at en andel af forældrene vil afstå fra operation til deres børn grundet operationens indgribende karakter, herunder blødningsrisiko og smerter.

Andre overvejelser

Der savnes evidens for effekten af tonsillektomi på børn med svære symptomer, for hvem effekten kan være større end den undersøgte population der har lette til moderate symptomer.

Rationale

Der blev i formuleringen af anbefalingen lagt vægt på, at den gavnlige effekt af tonsillektomi vurderes at være klinisk relevant, med forbedring af såvel subjektive som objektive parametre, og at der kun er en lille risiko for postoperativ blødning og lav mortalitet.

Anbefalingen er svag på trods af den moderate kvalitet af evidensen. Det skyldes at, der er en lille effekt af "watchful waiting", og at den undersøgte population adskiller sig fra danske forhold hvad angår alder og etnisk sammensætning. Behandlingen er kompleks og tilbud om operation bør tage udgangspunkt i en individuel vurdering af den enkelte patient.

Fokuseret Spørgsmål

- Population:** Børn i aldersgruppen 0-12 år med søvnforstyrrende vejrtrækning og hypertrofiske tonsiller
Intervention: Tonsillektomi (alle teknikker)
Sammenligning: Ingen kirurgi

Sammenfatning

Evidensgrundlaget for besvarelsen af det fokuserede spørgsmål består af et systematisk review⁽⁵⁾, hvorfra der blev brugt to randomiserede forsøg (RCT)^(6,7). Resultater fra Marcus 2013 blev publiceret i tre artikler^(6,8,9). Der blev ikke fundet supplerende litteratur ved den opdaterede søgning fra marts 2015.

Ved søgning efter store registerstudier til bedømmelse af blødningsrisiko og mortalitet, blev der inkluderet seks studier⁽¹⁰⁻¹⁵⁾. Flow charts for litteraturgennemgangen findes på sst.dk.

I besvarelsen af spørgsmålet blev der udelukkende anvendt studier, der undersøgte effekten af tonsillektomi. Med hensyn til valget imellem tonsillotomi og tonsillektomi henvises der til fokuseret spørgsmål 3.

I studierne indgik børn med forskellig etnicitet i alderen 5-9 år (n=396)⁽⁶⁾ og 2-14 år (n=20)⁽⁷⁾ med let til moderat søvnapnø (se afsnittet 'Supplerende beskrivelse af inkluderede studier'). Interventionen bestod af adenotonsillektomi og blev sammenlignet med ingen kirurgi. De diagnostiske kriterier for inklusion i studierne var forskellige. Det ene studie inkluderede børn med PSG-verificeret let til moderat søvnapnø (apnø-hyponø-index (AHI)>2 eller obstruktivt apnø index

(OAI) >1) og ekskluderede børn med svær søvnapnø (AHI>30 eller OAI>20)⁽⁶⁾. Det andet studie inkluderede patienter med klinisk søvnapnø påvist med et ikke valideret spørgeskema ("Clinical assessment score", CAS) og negativ PSG (AHI<5 eller <10 % af natten og desaturation ned til 90 %)⁽⁷⁾. Opfølgingsperioden var 6-7 måneder i begge studier. En supplerende beskrivelse af studierne er tilgængelig i afsnittet 'Supplerende beskrivelse af inkluderede studier' og Venekamp 2015⁽⁵⁾.

Der blev fundet evidens på alle kritiske og vigtige outcomes. Samlet set er kvaliteten af evidensen moderat. På grund af heterogenitet imellem de to studier på de symptomrelaterede outcomes, kunne der ikke udføres metaanalyser, og estimaterne baserer sig hovedsageligt på Marcus 2013⁽⁶⁾. Overførbare af studierne blev diskuteret i arbejdsgruppen på grund af den smalle aldersgruppe, den etniske sammensætning og patienter med lette til moderate symptomer, men arbejdsgruppen valgte ikke at nedgradere kvaliteten af evidensen på baggrund af dette.

Der blev fundet klinisk relevante effekter til fordel for tonsillektomi på følgende outcomes: remission af symptomer, apnø-hypopnø-index (PSG) og livskvalitet. Der var ikke signifikant forskel imellem grupperne for trivselsproblemer. Der var også en forbedring af symptomer og apnø-hypopnø-index i kontrolgruppen, omend denne var signifikant mindre end i tonsillektomigruppen på alle parametre. Der blev rapporteret få tilfælde af postoperativ blødning i tonsillektomigruppen (se afsnittet 'Narrativ beskrivelse af supplerende evidens', tabel 3), og da denne komplikation til kirurgi ikke optræder i kontrolgruppen, blev der inddraget data fra større registerstudier, hvor blødningsfrekvensen også var lille, særligt for subgrupperne: børn og obstruktive symptomer (se afsnittet 'Effekt, blødning og mortalitet').

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Comparator	Intervention	Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
Postoperativ blødning, komplikation til intervention (Hæmorage after surgery) 0-14 dage 9 Kritisk	Relative risiko 7.03 (CI 95% 0.37 – 135.33) Baseret på data fra 441 patienter i 4 studier. ¹ Opfølgningstid: 14 dage.	0 per 1.000	13 per 1.000	Moderat Upræcis rapportering af effektestimatet.	
Trivsels- problemer (Growth retardation) 7 måneder	Relative risiko 0.47 (CI 95% 0.09 – 2.54) Baseret på data fra 396 patienter i 1 studier. ² Opfølgningstid: 7 mdr.	21 per 1.000 Forskel:	10 per 1.000 11 færre per 1.000 (CI 95% 19 færre – 32 flere)	Moderat Risiko for manglende overførbare, da studiet er lavet på 5-9 årige. Den yngre alders- gruppe (<5 år) hvor trivsels- problemerne særligt ses dækkes ikke af studiet.	
Remission af symptomer: forældre- observeret søvn- forstyrrende vejr-trækning (relief of symptoms, sleep disordered breathing) ³	Målt med: PSQ-SRBD: høj score = svære symptomer Baseret på data fra: 396 patienter i 1 studier. Opfølgningstid: 7 mdr.	0.5 (gennemsnit) Forskel:	0.2 (gennemsnit) MD 0.3 lavere (CI 95% 0.31 lavere – 0.26 lavere)	Høj	

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Comparator	Intervention	Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
Forskel imellem grupperne ved 7 måneders opfølgning 8 Kritisk					
Remission af symptomer: snorken (relief of symptoms) ⁴ Forskel imellem grupperne ved 7 måneders opfølgning	Målt med: PSQL-SRBD snoring subscale: høj score = svære symptomer Baseret på data fra: 396 patienter i 1 studier. ⁵ Opfølgningstid: 7 mdr.	0.7 (gennemsnit) Forskel:	0.1 (gennemsnit) MD 0.6 lavere (CI 95% 0.67 lavere – 0.53 lavere)	Høj	
Remission af symptomer: forældre- observeret søvnåpnø (relief of symptoms) Opfølgning 6 måneders	Baseret på data fra: 20 patienter i 1 studier. Opfølgningstid: 6 mdr.			Meget lav Lille population, høj risiko for 'attrition', behandlingen i kontrol gruppen er ikke specificeret	
Remission af symptomer: træthed om dagen (relief of symptoms: sleepiness) ⁶ Forskel imellem grupperne ved 7 måneders opfølgning	Målt med: Modified Epworth Sleepiness Scale (mESS): Høj score = svære symptomer Baseret på data fra: 398 patienter i 1 studier. Opfølgningstid: 7 mdr.	7.1 (gennemsnit) Forskel:	5.1 (gennemsnit) MD 2 lavere (CI 95% 2.9 lavere – 1.1 lavere)	Høj	
Apnøe-Hypnøe- Index (AHI, apnøe monitorering) ⁷ Opfølgning 7 måneders	Målt med: PSG Baseret på data fra: 407 patienter i 1 studier. Opfølgningstid: 7 mdr.	5.9 (gennemsnit) Forskel:	1.6 (gennemsnit) MD 4.3 lavere (CI 95% 5.7 lavere – 2.9 lavere)	Høj	

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Comparator	Intervention	Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
Livskvalitet (Quality of life) ⁸ Opfølgning 7 måneder	Målt med: OSA-18: Lav score = høj QoL Baseret på data fra: 395 patienter i 1 studier. Opfølgningstid: 7 mdr.	49.5 (gennemsnit) Forskel:	31.8 (gennemsnit) MD 17.7 lavere (CI 95% 21.2 lavere – 14.2 lavere)	Høj	

1. Systematisk oversigtsartikel [1] med inkluderede studier: Marcus, Garetz, Katz, Goldstein. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
2. Systematisk oversigtsartikel [1] med inkluderede studier: Katz. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
3. PSQ-SRBD: høj score = svære symptomer
4. PSQL-SRBD snoring subscale: høj score = svære symptomer
5. Systematisk oversigtsartikel [1] med inkluderede studier: Garetz. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
6. Modified Epworth Sleepiness Scale (mESS): Høj score = svære symptomer
7. PSG
8. OSA-18: Lav score = høj QoL

4. Børn med synke- og/eller taleproblemer samt hypertrofiske tonsiller

Fokuseret spørgsmål 2: Bør man tilbyde tonsillektomi/tonsillotomi eller ingen kirurgi til børn med synke- og/eller taleproblemer samt hypertrofiske tonsiller?

Spise- og/eller taleproblemer er en af årsagerne til henvisning til tonsillektomi, men der er ikke konsensus om, hvorvidt disse børn har gavn af operation. Der er variation i omfanget og graden af symptomer på tonsilhypertrofi patienten har, inden der tilbydes operation. Dette ønskes belyst og ensrettet i Danmark.

Der blev i litteraturen ikke fundet konsensus om en afgrænsning og definition af synkeog/eller taleproblemer relateret til tonsilhypertrofi.

God praksis (konsensus)

Det er ikke god praksis rutinemæssigt at tilbyde tonsillektomi/tonsillotomi til børn under 12 år med hypertrofiske tonsiller og alene synke- og/eller taleproblemer.

Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2019.

Hvis synke- og/eller taleproblemer optræder samtidig med søvnforstyrrende vejrtrækning samt hypertrofiske tonsiller kan der være indikation for tonsillektomi/tonsillotomi (jf. fokuserede spørgsmål 1 og 3).

Har barnet alene synke- og/eller taleproblemer uden søvnforstyrrende vejrtrækning, bør barnet udredes for anden årsag til symptomerne. Børn med symptomgivende hypertrofiske tonsiller vil oftest have ledsagende søvnforstyrrende vejrtrækning.

Praktiske Oplysninger

Se teksten i kursiv under "god praksis".

Nøgleinformationer

Gavnlig og skadelige virkninger

Der er ikke evidens for en gavnlig effekt hos patienter alene med synke- og/eller taleproblemer.

Der er en lille blødningsrisiko forbundet med operation. Mortalitetsrisikoen er lille, men tilstede.

Kvaliteten af evidensen

Der er ikke fundet direkte evidens til besvarelse af spørgsmålet.

Patientpræferencer

Der vil være præferencer både for og imod operation. Disse kan afhænge af sværhedsgraden af barnets symptomer og forældrenes bekymring.

Rationale

Der blev i formuleringen af anbefalingen lagt vægt på, at der mangler evidens for gavnlig effekt af tonsillektomi/tonsillotomi, hvis der alene er synke- og/eller taleproblemer. Der vil være mulige skadevirkninger i form af blødningsrisiko tilsvarende tonsillektomi/tonsillotomi udført på anden obstruktiv indikation. Der er tale om en god praksis anbefaling, da der manglede direkte evidens til besvarelse af spørgsmålet.

Fokuseret Spørgsmål

- Population:** Børn i aldersgruppen 0-12 år med synke- og/eller taleproblemer samt hypertrofiske tonsiller
Intervention: Tonsillektomi eller tonsillotomi (alle teknikker)
Sammenligning: ingen kirurgi

Sammenfatning

Der blev ikke fundet guidelines, systematiske reviews, RCT eller kohortestudier, der direkte besvarede dette spørgsmål. Flow charts for litteraturgennemgangen findes på sst.dk.

Som støtte til formuleringen af denne god praksis anbefaling blev der ved litteratursøgningen identificeret et systematisk review⁽⁵⁾ og fire kohortestudier publiceret i syv artikler⁽¹⁶⁻²²⁾. Studierne indgår ikke som direkte evidens, da de i arbejdsgruppen blev fundet for indirekte grundet valg af patientpopulation^(5,17), valg af design⁽¹⁶⁾ og valg af outcomes⁽¹⁸⁻²²⁾. For komplikationsrisiko henvises til evidensgrundlaget for fokuseret spørgsmål 1 og 3, da det forventes, at patientpopulationerne er overlappende.

I et case-kontrol studie⁽¹⁶⁾ (Dysphagi: n=10; Anden indikation: n=36) tydede resultaterne på, at der var en gavnlig effekt på fødeindtaget efter tonsillektomi hos børn med hypertrofiske tonsiller. Denne effekt var afhængig af symptomernes sværhedsgrad præoperativt, med størst effekt ved sværere symptomer.

I to kohorte studier^(16,17) og et RCT studie⁽⁶⁾ var der vægtøgning efter tonsillektomi. Dette var tilfældet for patienter med obstruktive symptomer^(6,16), børn med trivselsproblemer før operation⁽¹⁷⁾ og i RCT studiet både efter tonsillektomi og "watchful waiting"⁽⁶⁾. Vægtøgning er dog for indirekte til, at der kan drages konklusioner om patientens fødeindtag efter operation, men kan muligvis bruges som en indikator herpå.

5. Tonsillektomi eller tonsillotomi til børn med obstruktive symptomer

Fokuseret spørgsmål 3: Bør børn med obstruktive symptomer og hypertrofiske tonsiller tilbydes tonsillotomi frem for tonsillektomi?²

Flere studier tyder på, at tonsillotomi er forbundet med mindre postoperativ morbiditet sammenlignet med tonsillektomi^(12,23-25), og dette, kombineret med den teknologiske udvikling af operationsudstyr, har medført en stigende interesse for tonsillotomi de senere år. Det er derfor aktuelt at indføre evidensbaserede og ensartede retningslinjer for anvendelse af tonsillotomi til børn med obstruktive symptomer i Danmark.

² *Obstruktive symptomer* defineres som: søvnforstyrrende vejrtrækning, synke- og/eller taleproblemer.

Søvnforstyrrende vejrtrækning defineres som: tilbagevendende komplet eller delvis øvre luftvejsobstruktion under søvn, resulterende i påvirket respiration og søvnmønster.

Svag anbefaling

Overvej at tilbyde børn under 12 år, med obstruktive symptomer samt hypertrofiske tonsiller, tonsillotomi frem for tonsillektomi.

Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2019.

Kirurgen bør beherske tonsillektomi selvstændigt, før oplæring i og udførelse af tonsillotomi, således at operationen kan færdiggøres med tonsillektomi i tilfælde af peroperative komplikationer.

Hos børn, der alene har synke- og/eller taleproblemer, er der ikke indikation for tonsillektomi/tonsillotomi.

Der er lav mortalitet efter både tonsillektomi og tonsillotomi. Der er dog en relativt lille erfaring med tonsillotomi sammenlignet med erfaringen med tonsillektomi. Derfor er monitorering af komplikationer essentielt i forbindelse med indførelse af tonsillotomi.

Praktiske Oplysninger

Se teksten i kursiv under "anbefaling".

Nøgleinformationer

Gavnlig og skadelige virkninger

Effekten af tonsiloperation på obstruktive symptomer er ens for tonsillotomi og tonsillektomi på kort og længere sigt.

Tonsillotomi er forbundet med mindre postoperativ morbiditet sammenlignet med tonsillektomi. Patienterne er hurtigere tilbage til normalt fødeindtag, normale aktiviteter og har tendens til færre smerter de første dage efter tonsillotomi.

Der er blødningsrisiko forbundet med både tonsillotomi og tonsillektomi. Registerdata peger i retning af en lavere blødningsrisiko efter tonsillotomi.

Der var kun rapporteret enkelte tilfælde af genvækst af tonsillen i tonsillotomigruppen.

Kvaliteten af evidensen

Kvaliteten af evidensen er moderat.

Patientpræferencer

Det vurderes, at forældrenes præferencer primært vedrører hvorvidt barnet skal opereres eller ej, og i mindre grad det ene indgreb frem for det andet (tonsillotomi eller tonsillektomi).

Andre overvejelser

Langtidsopfølgning efter tonsillotomi savnes, og det er ukendt hvor mange, der senere i livet får udført tonsillektomi.

Rationale

Der blev i formuleringen af anbefalingen lagt vægt på, at der var sammenlignelige, gavnlige effekter på symptomremission både umiddelbart og ved langtidsopfølgning efter tonsillotomi (intervention) og tonsillektomi (kontrol). Dog var der kortere restitution og tendens til færre smerter efter tonsillotomi. Der var sammenlignelig blødningsrisiko efter tonsillotomi og tonsillektomi i RCT studierne, men i registerstudier så det ud til, at blødningsfrekvensen var lavere efter tonsillotomi i forhold til tonsillektomi. Mortalitetsraten var lav ved både tonsillektomi og tonsillotomi, men ikke tilfredsstillende kendt ved tonsillotomi. Arbejdsgruppen havde forventning om lille grad af patient/forældre præferencefølsomhed. Anbefalingen er derfor svag på trods af, at kvaliteten af evidensen samlet set er moderat.

Fokuseret Spørgsmål

- Population:** Børn i aldersgruppen 0-12år med obstruktive symptomer og hypertrofiske tonsiller
Intervention: Tonsillotomi (alle teknikker)
Sammenligning: Tonsillektomi (alle teknikker)

Sammenfatning

Evidensgrundlaget for besvarelsen af det fokuserede spørgsmål består af 15 RCT studier publiceret i 17 artikler ⁽²³⁻³⁹⁾ identificeret fra to systematiske reviews ^(40,41). Ved opdateret litteratursøgning fra juni 2014 blev der ikke fundet supplerende litteratur. Ved søgning efter store registerstudier til bedømmelse af blødningsrisiko og mortalitet blev der inkluderet syv studier ^(10-15,42). Flow charts for litteratursøgningen findes på sst.dk.

I de 15 studier var der i alt inkluderet 652 og 631 børn i hhv. tonsillotomi- og tonsillektomigruppen. Populationen bestod af børn i alderen 1-16 år med obstruktive symptomer og hypertrofiske tonsiller. Interventionen bestod af tonsillotomi (uanset metode og dybde af den intrakapsulære dissektion) og blev sammenlignet med tonsillektomi (uanset metode, udelukkende ekstrakapsulær dissektion). Der var i studierne forskel på den anvendte teknik både til tonsillotomi og tonsillektomi. Til tonsillektomi blev der brugt varm dissektion (electrocautery), kold dissektion eller "conventional technique", der ikke var nærmere specificeret. Dybden af den intrakapsulære dissektion ved tonsillotomi varierede mellem fjernelse af den frembulende del, fjernelse af 30-50 % eller 80-90 %, eller subtotal fjernelse ned til tonsilkapslen, og i enkelte studier var dette ikke angivet. Alle studier rapporterede data fra den umiddelbare postoperative periode (0-14 dag), og seks studier rapporterede langtidsopfølgning på symptomremission (6 mdr. - 6 år). Grundet mangelfuld rapportering af data i nogle studier, var der ikke tilstrækkelig med sammenlignelige data til at lave subgruppeanalyser på f.eks. operationsteknik eller omfanget af tonsillotomi. Karakteristika for studierne er angivet i under afsnit 'Supplerende beskrivelse af inkluderede studier'.

Der blev ikke fundet forskel imellem tonsillotomi og tonsillektomi på de kritiske outcomes primær- og sekundær postoperativ blødning eller symptomremission efter mindst 6 måneder. Kvaliteten af de kritiske outcomes var samlet set moderat. Selvom der ikke var forskel på blødningsrisikoen imellem tonsillotomi og tonsillektomi i metaanalyserne på RCT studierne, tydede data fra store registerstudier på, at blødningsrisikoen var lavere efter tonsillotomi (se afsnit 'Effekt, blødning og mortalitet'). Der var klinisk relevant effekt på de vigtige outcomes tidspunkt for normalt fødeindtag og genoptager normalt funktionsniveau. Der var ingen forskel imellem grupperne med hensyn til de vigtige outcomes genindlæggelser pga. smerter eller genindlæggelser pga. dehydrering og dage til smertefrihed. Dog tydede hovedparten af studierne på, at der var færre smerter efter tonsillotomi end tonsillektomi. Genvækst af tonsillen blev kun rapporteret i enkelte studier og forekom hos 2 af 204 tonsillotomerede patienter ^(24,35-38).

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Comparator	Intervention	Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
Postoperative blødning	Relative risiko 1.22 (CI 95% 0.33 – 4.51)	8 per 1.000	10 per 1.000	Moderat Manglende	

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Comparator	Intervention	Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
indenfor 24 timer (Primary haemorrhage) Opfølgning 0-24 timer 9 Kritisk	Baseret på data fra 1,024 patienter i 11 studier. ¹ (Randomiserede studier) Opfølgningstid: 0-24 timer.	Forskel:	2 flere per 1.000 (CI 95% 5 færre – 28 flere)	blinding, manglende redegørelse for frafald, uklar randomisering	
Postoperativ blødning indenfor 1-14 dage (Secondary haemorrhage) Opfølgning 1-14 dage 9 Kritisk	Relative risiko 0.39 (CI 95% 0.09 – 1.73) Baseret på data fra 564 patienter i 8 studier. ² Opfølgningstid: 1-14 dage.	18 per 1.000 Forskel:	7 per 1.000 11 færre per 1.000 (CI 95% 16 færre – 13 flere)	Moderat Manglende blinding, manglende redegørelse for drop-outs, uklar randomisering	
Remission af symptomer - snorken (Relief of symptoms - snoring) Opfølgning 1-14 dage 9 Kritisk	Relative risiko 1 (CI 95% 0.97 – 1.03) Baseret på data fra 184 patienter i 2 studier. ³ Opfølgningstid: 1-14 dage.	1,000 per 1.000 Forskel:	1,000 per 1.000 0 færre per 1.000 (CI 95% 30 færre – 30 flere)	Moderat Manglende blinding, manglende redegørelse for drop-outs, uklar randomisering	
Remission af symptomer - snorken (Relief of symptoms - snoring) Opfølgning mindst 6 måneder 9 Kritisk	Relative risiko 0.99 (CI 95% 0.93 – 1.05) Baseret på data fra 184 patienter i 2 studier. ⁴ (Randomiserede studier) Opfølgningstid: min 6. mdr.	1,000 per 1.000 Forskel:	990 per 1.000 10 færre per 1.000 (CI 95% 70 færre – 50 flere)	Moderat Manglende blinding, manglende redegørelse for drop-outs, uklar randomisering	
Genindlæggelser pga. dehydrering (Readmission because of dehydration) 1-14 dage	Relative risiko 0.26 (CI 95% 0.04 – 1.58) Baseret på data fra 299 patienter i 3 studier. ⁵ Opfølgningstid: 14 dage.	27 per 1.000 Forskel:	6 per 1.000 21 færre per 1.000 (CI 95% 26 færre – 31 flere)	Moderat Risiko for bias	
Genindlæggelser pga. smerter (Readmission	Baseret på data fra 92			Lav Manglende blinding,	Der var ingen tilfælde af genindlæggelser pga af smerter

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Comparator	Intervention	Tiltro til estimaternerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
because of pain) 1-14 dage efter operation	patienter i 1 studier. ⁶ (Randomiserede studier) Opfølgningstid: 1-14 dage.			manglende beskrivelse af drop-outs, baseline data ikke rapporteret, kun et studie inkluderet	
Recidiv af symptomer - vækst af tonsiller (Regrowth of tonsil) Opfølgning mindst 6 måneder	Relative risiko 2.99 (CI 95% 0.32 – 27.74) Baseret på data fra 401 patienter i 5 studier. ⁷ Opfølgningstid: min 6 mdr.	0 per 1.000 Forskel:	10 per 1.000 10 flere per 1.000 (CI 95% 0 færre – 0 færre)	Moderat Manglende blinding, manglende redegørelse for drop outs	Der var ingen tilfælde i kontrolgrupperne og 2 tilfælde ud af 204 patienter i interventionsgrupperne
Postoperative smerter, dage til smerter fri (Post- operative pain, days untill painfree) - 0-30 dages opfølgning Opfølgning 0-30 dage	Lavere bedre Baseret på data fra: 208 patienter i 3 studier. ⁸	6.64 dage (Median) Forskel:	MD 1.18 flere (CI 95% 2.95 færre – 0.58 flere)	Moderat Manglende blinding, manglende redegørelse for drop-outs, uklar randomisering	
Tidspunkt for normalt fødeindtag (Resume of normal diet) Opfølgning 0-30 dage	Baseret på data fra: 310 patienter i 3 studier. ⁹ Opfølgningstid: 0-30 dage.	6.36 (Median) Forskel:	MD 2.06 færre (CI 95% 2.97 færre – 1.16 færre)	Moderat Manglende blinding, manglende redegørelse for drop-outs, uklar randomisering	
Genoptager normalt funktions-niveau (Return to daily activities) Opfølgning 0-30 dage	Baseret på data fra: 310 patienter i 3 studier. ¹⁰ Opfølgningstid: 0-30 dage.	5.37 (Median) Forskel:	MD 2.27 færre (CI 95% 3.56 færre – 0.99 færre)	Moderat Manglende blinding, manglende redegørelse for drop-outs, uklar randomisering	
Postoperative smerter	Målt med: VAS	3.4	2.45	Lav Manglende	

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Comparator	Intervention	Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
(Postoperative pain) ¹¹ 0-24 timer	Baseret på data fra: 40 patienter i 1 studier. ¹² Opfølgningstid: 0-24 timer.	(gennemsnit) Forskel:	(gennemsnit) MD 0.95 lavere (CI 95% 1.71 lavere – 0.19 lavere)	blinding, uklar randomisering, et studie inkluderet i analysen ¹³	
Postoperative smerter (Postoperative score) ¹⁴ 1-14 dage	Målt med: VAS Baseret på data fra: 40 patienter i 1 studier. ¹⁵ Opfølgningstid: 5. postop. dag.	0.2 (gennemsnit)	0.2 (gennemsnit) (CI 95% 0.62 lavere – 0.62 højere)	Lav Manglende blinding, uklar randomisering, et studie inkluderet i analysen ¹⁶	

- Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Wilson 2009, Korkmaz 2008, Hultcrantz 2004, Pruegsanusak 2010, Chang 2008, Derkay 2006, Chang 2005, Bitar 2008, Densert 2001, Park 2007, Lister 2006. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
- Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Wilson 2009, Pruegsanusak 2010, Park 2007, Lister 2006, Ericsson 2009, Chang 2005, Chan 2004, Bitar 2008. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
- Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Hultcrantz 1999, Bitar 2008. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
- Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Hultcrantz 1999, Bitar 2008. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
- Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Bitar 2008, Chang 2008, Chang 2005, Chan 2004. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
- Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Ericsson 2006. **Baselinerisiko/komparator:** .
- Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Densert 2001, Chan 2004, Bitar 2008, Korkmaz 2008, Ericsson 2006a. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
- Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Wilson 2009, Hultcrantz 1999, Sobol 2006. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
- Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Sobol 2006, Wilson 2009, Bitar 2008. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
- Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Sobol 2006, Wilson 2009, Bitar 2008. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
- VAS
- Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Pruegsanusak 2010. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
- Upræcist effektestimat: alvorligt.** Et studie inkluderet.
- VAS
- Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Pruegsanusak 2010. **Baselinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
- Upræcist effektestimat: alvorligt.** et studie i analysen.

6. Børn med recidiverende akut tonsillitis

Fokuseret spørgsmål 4: Bør børn med recidiverende akut tonsillitis³ tilbydes tonsillektomi eller ingen kirurgi?

Tonsillektomi udføres i nogle tilfælde på indikationen recidiverende akut tonsillitis hos børn, omend dette forekommer hyppigere i den ældre aldersgruppe (>15 år). Studier viser dog, at tilstanden kan være selvlimiterende^(43,44), og effekten af operation ønskes derfor evalueret for denne aldersgruppe. De anvendte kriterier for, hvornår børn tilbydes operation for recidiverende akut tonsillitis varierer i Danmark og på tværs af lande.

³ Recidiverende akut tonsillitis er i dette spørgsmål defineret som: mindst 5 tilfælde pr. år eller mindst 3 tilfælde pr. år i 2 år, der er diagnosticeret af en læge samt opfylder mindst 2 af 4 Centor kriterier (feber >38,5C, tonsilbelægninger, øm angulær lymfadenit, fravær af hoste).

Svag anbefaling mod

Tilbyd kun efter nøje overvejelse tonsillektomi til børn under 15 år med recidiverende akut tonsillitis, da der kun er beskedent gavnlige effekt af tonsillektomi sammenlignet med ingen kirurgi.

Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2019.

Beslutningen om at tilbyde tonsillektomi bør foregå efter nøje overvejelse sammen med barnets forældre under hensyn til sværhedsgraden og hyppighed af patientens symptomer og eventuelle ledsagesymptomer. Det forventes, at patienter med svære symptomer ved tonsillitis og/eller mange episoder af tonsillitis har større effekt af operation end patienter med mere moderate/milde symptomer.

Forhold der taler for operation er behov for gentagne antibiotiske behandlinger, kort tid imellem episoderne (<1 måned), langvarige episoder (>10-14 dage), påvirket trivsel og/eller udvikling hos barnet, gentagne sygemeldinger fra skole/institution.

Såfremt der ikke er klar indikation for operation eller generne har været til stede i en kortere periode (fx <1 år) bør man overveje "watchful waiting" frem for tonsillektomi. I opfølgingsperioden kan der opfordres til, at der føres dagbog over hyppighed og sværhedsgrad af episoder og foreslå, at patienten ses til opfølgende kontrol efter 6 måneder.

Praktiske Oplysninger

Se teksten i kursiv under "svag anbefaling mod".

Nøgleinformationer

Gavnlig og skadelige virkninger

Der er en beskedent gavnlige effekt af tonsillektomi på antallet af dage med ondt i halsen og antallet af episoder med ondt i halsen.

Det bemærkes, at der ved opfølgning også ses en gavnlige effekt med fald i symptomer hos kontrolgruppen, og dermed en effekt af "watchful waiting".

Der er lille risiko for blødning efter tonsillektomi.

Kvaliteten af evidensen

Kvaliteten af evidensen er samlet set lav.

Patientpræferencer

Det forventes, at der vil være præferencer både for og imod operation. Dette vil afhænge af barnets symptomer og forældrenes

kendskab til tonsillektomi.

Beslutningen vil derfor i høj grad være præferencefølsom.

Rationale

I formuleringen af anbefalingen blev der lagt vægt på, at der kun er beskedent effekt af tonsillektomi hos børn under 15 år med recidiverende akut tonsillitis sammenlignet med ingen kirurgi ("watchful waiting"). Det er usikkert, om behandlingseffekten er større ved tonsillektomi end ved ingen kirurgi. Der er risiko for postoperativ blødning ved operation. Anbefalingen er svag, idet kvaliteten af evidensen er lav, og interventionen er meget præferencefølsom.

Fokuseret Spørgsmål

- Population:** Børn i aldersgruppen 0-15 år med recidiverende akut tonsillitis
Intervention: Tonsillektomi (alle teknikker)
Sammenligning: Ingen kirurgi

Sammenfatning

Evidensgrundlaget for det fokuserede spørgsmål er et systematisk review⁽⁴⁵⁾, hvorfra der blev inkluderet fem RCT studier publiceret i fire artikler^(43,44,46,47). Ved den opdaterede søgning fra juni 2014 blev der ikke fundet yderligere litteratur. Ved søgning efter store registerstudier til bedømmelse af blødningsrisiko, blev der inkluderet fem studier⁽¹⁰⁻¹⁴⁾. Flow charts for litteratursøgningen findes på sst.dk.

RCT studierne inkluderede i alt 987 børn i alderen 2-15 år med recidiverende halsinfektioner af forskellig sværhedsgrad (se afsnit 'Supplerende beskrivelse af inkluderede studier'). Interventionen bestod af adenotonsillektomi/tonsillektomi sammenlignet med ingen kirurgi. Studierne havde 2-3 års opfølgning, men grundet stort frafald blev der i metaanalyserne benyttet data fra 12 måneders opfølgning (fracfald efter 12 måneder: 14-20 %). Der var overkrydsning ("cross-over") således at 8-34 % af patienterne fik foretaget tonsillektomi på trods af allokering til ingen kirurgi, men alle studierne benyttede "intention-to-treat" metoden. Den umiddelbare postoperative episode med halssmerter var inkluderet i rapporteringen af data. I modsætning til de akutte halsinfektioner, var der her tale om en forudsigelig episode, der kun optrådte det år, hvor patienten blev opereret. Opfølgningsperioden var kort, og der savnes længere opfølgning i studierne til vurdering af langtidseffekterne af tonsillektomi sammenlignet med ingen kirurgi. For yderligere beskrivelse af studierne henvises til afsnittet 'Supplerende beskrivelse af inkluderede studier' og Burton 2014⁽⁴⁵⁾.

Der blev fundet lille effekt på de kritiske outcomes antal halsinfektioner pr. år og dage med ondt i halsen pr. år efter 12 måneders opfølgning til fordel for tonsillektomi sammenlignet med ingen kirurgi. Der var dog en klinisk relevant forbedring på begge outcomes både i kontrol- og interventionsgruppen, således at der også var effekt af "watchful waiting". Ved subgruppeanalyse var der størst effekt af tonsillektomi på moderat/svære episoder af ondt i halsen hos svært afficerede børn⁽⁴⁶⁾ sammenlignet med moderat afficerede børn^(43,44,47). Der var lille blødningsrisiko forbundet med tonsillektomi (se afsnit 'Narrativ beskrivelse af supplerende evidens', tabel 5), og denne kunne ikke sammenlignes med kontrolgruppen, hvorfor der blev inddraget data fra mindre selekterede populationer i registerstudier (se afsnittet 'Effekt, blødning, mortalitet', tabel 1).

Kvaliteten af evidensen for de kritiske outcomes postoperativ blødning og antal halsinfektioner/dage med ondt i halsen var henholdsvis lav og moderat. Den samlede kvalitet af evidensen var derfor lav.

Der blev ikke fundet forskel på det vigtige outcome livskvalitet imellem tonsillektomi- og kontrolgruppen.

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Comparator Ingen kirurgi	Intervention Tonsillektomi (alle teknikker)	Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
Post-operativ blødning	Relative risiko 10.18 (CI 95% 1.94 – 53.4)	0 per 1.000	40 per 1.000	Lav Risiko for bias	

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Comparator Ingen kirurgi	Intervention Tonsillektomi (alle teknikker)	Tiltro til estimaterne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
(Haemorage after surgery) Indenfor 14 dage 9 Kritisk	Baseret på data fra 786 patienter i 4 studier. ¹ (Randomiserede studier) Opfølgningstid: 14 dage.	Forskel:	40 flere per 1.000 (CI 95% 0 færre – 0 færre)	heterogenitet.	
Antal halsinfektioner pr. år (Episodes of sore throat of any severity)12 måneders opfølgning 9 Kritisk	Baseret på data fra: 795 patienter i 5 studier. (Randomiserede studier) Opfølgningstid: 12 mdr.	3.3 (Median) Forskel:	MD 0.56 færre (CI 95% 1.04 færre – 0.07 færre)	Moderat Ingen standardiseret målemetoder. Stort antal manglende data.	
Dage ondt i halsen pr. år (Sore throat days) 12 måneders opfølgning 9 Kritisk	Baseret på data fra: 776 patienter i 5 studier. (Randomiserede studier) Opfølgningstid: 12 mdr.	24 (Median) Forskel:	MD 5.13 færre (CI 95% 8.06 færre – 2.2 færre)	Moderat Ingen standardiseret måle-metoder. Stort antal missing data. ²	
Livskvalitet (Quality of Life) 12-24 måneder	Baseret på data fra: 341 patienter i 2 studier. Opfølgningstid: 12-24 mdr.			Lav Resultater kunne ikke pooles. Store frafald. Forskellige måleredskaber.	
Remission af symptomer: tilfælde ondt i halsen (Relief of symptoms: sore throat episodes) 12 måneders opfølgning	Baseret på data fra: 568 patienter i 2 studier. (Randomiserede studier) Opfølgningstid: 12 mdr.			Moderat Ingen standardiserede målemetoder. Stort antal manglende data.	
Subgruppe- analyse: moderate/ svære tilfælde af ondt i halsen pr. år for svært afficerede børn Paradise1984-	Baseret på data fra: 73 patienter i 1 studier. (Randomiserede studier) Opfølgningstid: 12 mdr.	1.17 (gennemsnit) Forskel:	1.08 (gennemsnit) MD 0.09 lavere (CI 95% 0.57 lavere – 0.39 højere)	Lav Kun et studie. Stort frafald særligt i kontrolgruppen.	

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Comparator Ingen kirurgi	Intervention Tonsillektomi (alle teknikker)	Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
<p>kriterierne (moderate/severe sore throat episodes, severely affected children) 12 måneders opfølgning</p> <p>Subgruppe-analyse: moderate/svære tilfælde af ondt i halsen pr. år for moderat afficerede børn (moderate/severe sore throat episodes, moderately affected children) 12 måneders opfølgning</p>	<p>Baseret på data fra: 491 patienter i 3 studier. Opfølgningstid: 12 mdr.</p>	<p>0.4 (Median)</p> <p>Forskel:</p>	<p>MD 0.82 flere (CI 95% 0.7 flere – 0.94 flere)</p>	<p>Moderat Manglende blinding. Inklusion-kriterierne varierer, der giver heterogenitet imellem studierne.</p>	
<p>Subgruppe-analyse: Dage ondt i halsen pr. år for svært afficerede børn Paradise1984-kriterierne (Sore throat days, severely affected children) Opfølgning 12 måneder</p>	<p>Baseret på data fra: 64 patienter i 1 studier. Opfølgningstid: 12 mdr.</p>	<p>18.9 (gennemsnit)</p> <p>Forskel:</p>	<p>16.3 (gennemsnit)</p> <p>MD 2.6 lavere (CI 95% 9.68 lavere – 4.48 højere)</p>	<p>Lav Kun et studie, stort frafald særligt i kontrolgruppen.</p>	
<p>Subgruppe-analyse: Dage ondt i halsen pr. år for moderat afficerede børn (Sore throat days, moderately affected children) 12 måneders op-</p>	<p>Baseret på data fra: 712 patienter i 4 studier. (Randomiserede studier) Opfølgningstid: 12 mdr.</p>	<p>25 (Median)</p> <p>Forskel:</p>	<p>MD 5.65 færre (CI 95% 8.87 færre – 2.43 færre)</p>	<p>Lav Manglende blinding. Stort frafald i et studie. Heterogenitet imellem studierne.</p>	

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Comparator Ingen kirurgi	Intervention Tonsillektomi (alle teknikker)	Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
følgning					

1. Systematisk oversigtsartikel [27] med inkluderede studier: Paradise 1984, Van Staaïj 2004, Paradise 2002. **Basalinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
2. **Risiko for bias: alvorligt.**

7. Unge og voksne med recidiverende akut tonsillitis

Fokuseret spørgsmål 5: Bør unge og voksne med recidiverende akut tonsillitis⁴ tilbydes tonsillektomi eller ingen kirurgi?

Indikationen recidiverende akut tonsillitis er en hyppig årsag til tonsillektomi hos unge og voksne. Studier viser dog, at tilstanden kan være selvlimiterende^(48,49), og effekten af operation ønskes derfor evalueret for denne aldersgruppe. De anvendte kriterier for, hvornår patienter tilbydes operation for recidiverende akut tonsillitis varierer både i Danmark og i udlandet og dette ønskes derfor belyst.

⁴ Recidiverende akut tonsillitis er i dette spørgsmål defineret som: mindst 5 tilfælde på 1 år eller mindst 3 tilfælde pr. år i 2 år, der er diagnosticeret af en læge og opfylder mindst 2 af 4 Centor kriterier (feber >38,5°C, tonsilbelægninger, øm angulær lymfadenit, fravær af hoste).

Svag anbefaling

Overvej at tilbyde tonsillektomi til unge og voksne (≥15 år) med recidiverende akut tonsillitis, da der er en mulig gavnlig effekt.

Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2019.

Beslutningen om at tilbyde tonsillektomi bør foregå efter grundig overvejelse i samråd med patienten og under hensyntagen til sværhedsgraden af symptomer og eventuelle ledsagesymptomer. Det forventes, at patienter med svære symptomer ved tonsillitis og/eller mange episoder af tonsillitis har større effekt af operation end patienter med mere moderate/milde symptomer.

Forhold kan tale for operation er: behov for gentagne antibiotiske behandlinger, kort tid imellem episoderne (<1 måned), langvarige episoder(>10-14 dage), gentagne sygemeldinger fra skole/arbejde.

Såfremt der ikke er klar indikation for operation eller generne har været til stede i en kortere periode (fx <1 år) bør man overveje "watchful waiting" frem for tonsillektomi. I opfølgingsperioden kan der opfordres til, at der føres dagbog over hyppighed og sværhedsgrad af episoder og det foreslås, at patienten ses til opfølgende kontrol efter 6 måneder.

Praktiske Oplysninger

Se teksten i kursiv under "svag anbefaling".

Nøgleinformationer

Gavnlig og skadelige virkninger

På den tilgængelige evidens, der bygger på små studier med kort opfølgning, er der en beskedent gavnlig effekt efter tonsillektomi på antallet af dage ondt i halsen og episoder ondt i halsen.

Det bemærkes, at der ved opfølgning også ses en lille gavnlig effekt med fald i symptomer hos kontrolgruppen, og dermed en effekt af "watchful waiting", men ændringen er størst efter tonsillektomi.

Der er lille risiko for blødning efter operation.

Kvaliteten af evidensen

Kvaliteten af evidensen er samlet set lav.

Patientpræferencer

Det forventes, at der vil være præferencer både for og imod operation. Dette vil afhænge af patientens symptomer og kendskab til tonsillektomi.

Beslutningen vil derfor i høj grad være præferencefølsom.

Rationale

I formuleringen af anbefalingen blev der lagt vægt på, at der var en effekt på de kritiske outcomes remission af symptomer og dage med ondt i halsen til fordel for tonsillektomi. Desuden blev der lagt vægt på, at tonsillektomi er en sikker operation trods blødningsrisiko.

Anbefalingen er svag, idet kvaliteten af evidensen er lav, opfølgningstiden er kort, og interventionen er præferencefølsom.

Fokuseret Spørgsmål

- Population:** Unge og voksne i alderen 15 år og opefter med recidiverende akut tonsillitis
Intervention: Tonsillektomi (alle teknikker)
Sammenligning: ingen kirurgi

Sammenfatning

Evidensgrundlaget for det fokuserede spørgsmål er et systematisk review⁽⁴⁵⁾ hvorfra der blev inkluderet tre RCT studier⁽⁴⁸⁻⁵⁰⁾. Ved den opdaterede søgning fra juni 2014 blev der ikke fundet yderligere litteratur. Ved søgning efter store registerstudier til bedømmelse af blødningsrisiko, blev der inkluderet fem studier⁽¹⁰⁻¹⁴⁾. Flow charts for litteratursøgningen findes på sst.dk.

Studierne inkluderede i alt 197 unge og voksne i alderen 13 år og opefter med recidiverende halsinfektioner af forskellig sværhedsgrad (se afsnit 'Supplerende beskrivelse af inkluderede studier'). Interventionen bestod af tonsillektomi sammenlignet med "watchful waiting" i to studier^(49,50), og patienterne i "watchful waiting"-gruppen fik tilbudt tonsillektomi efter opfølgningsperioden (3-6 måneder). Stafford 1986⁽⁴⁸⁾ sammenlignede tonsillektomi med otte dages antibiotika ved akutte tilfælde af tonsillitis, hvor det primære endepunkt var bakteriologiske karakteristika efter 18 måneders opfølgning. Der var fuld opfølgning på alle patienter. Trods allokering til ingen kirurgi fik 6-30 % udført tonsillektomi i opfølgningsperioden. Den umiddelbart postoperative episode af ondt i halsen var ikke inkluderet i rapporteringen af data. To studier kunne indgå i metaanalyser^(49,50), og det sidste beskrives udelukkende narrativt⁽⁴⁸⁾.

Der blev i metaanalyserne fundet klinisk relevant effekt på det kritiske outcome dage med ondt i halsen pr. år efter 6 måneders opfølgning til fordel for tonsillektomi sammenlignet med ingen kirurgi. På det kritiske outcome antal halsinfektioner pr. år var der en ikke signifikant forskel imellem tonsillektomi og kontrol. Både i tonsillektomi- og kontrolgruppen var der forbedring af antal halsinfektioner pr. år fra baseline til 6 måneders opfølgning, og denne ændring var størst efter tonsillektomi. Der var en lille blødningsfrekvens forbundet med tonsillektomi (afsnittet 'Narrativ beskrivelse af supplerende evidens', tabel 8), og denne kunne ikke sammenlignes med kontrolgruppen, hvorfor der blev inddraget data fra mindre selekterede populationer i registerstudier (se afsnit 'Effekt, blødning og mortalitet' tabel 1-3). Kvaliteten af evidensen for de kritiske outcomes postoperativ blødning og antal halsinfektioner/dage ondt i halsen var lav. Den samlede kvalitet af evidensen var derfor lav. Det var ikke muligt at sammenligne effekten af tonsillektomi med ingen kirurgi for det vigtige outcome livskvalitet, da der kun var rapporteret data for tonsillektomigruppen i et studie⁽⁵⁰⁾. Det var ikke muligt at lave subgruppeanalyser afhængig af sværhedsgraden af symptomer i de inkluderede studier.

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Comparator ingen kirurgi	Intervention Tonsillektomi (alle teknikker)	Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
Postoperativ blødning (Hæmorage after surgery) Indenfor 14 dage 9 Kritisk	Relative risiko 4.54 (CI 95% 0.54 – 38) Baseret på data fra 156 patienter i 2 studier. ¹ (Randomiserede studier) Opfølgningstid: 14 dage.	0 per 1.000 Forskel:	49 per 1.000 49 flere per 1.000 (CI 95% 0 færre – 0 færre)	Lav Risiko for 'selective reporting' bias. Forekommer udelukkende i interventionsgrup pen.	
Dage ondt i halsen efter 6		14.79	4.15	Lav Manglende	

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Comparator ingen kirurgi	Intervention Tonsillektomi (alle teknikker)	Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
måneder (Sore throat days) 6 måneder 9 Kritisk	Baseret på data fra: 156 patienter i 2 studier. (Randomiserede studier) Opfølgningstid: 6 mdr.	(gennemsnit) Forskel:	(gennemsnit) MD 10.64 lavere (CI 95% 15.52 lavere – 5.76 lavere)	blinding. 'Selective reporting'. Betydelig heterogenitet.	
Antal halsinfektioner efter 6 måneder (Episodes of sore throat of any severity) 6 måneder 9 Kritisk	Baseret på data fra: 156 patienter i 2 studier. (Randomiserede studier) Opfølgningstid: 6 mdr.	4.75 (gennemsnit) Forskel:	1.14 (gennemsnit) MD 3.61 lavere (CI 95% 7.92 lavere – 0.7 højere)	Lav Manglende blinding. 'Selective reporting'. Betydelig heterogenitet.	
Livskvalitet (Quality of Life) 6 måneders opfølgning	Baseret på data fra: 86 patienter i 1 studier. Opfølgningstid: 6 mdr.			Meget lav Der er kun data tilgængelig for interventionsgrup pen (ingen komparative data)	
Remission af symptomer: halsinfektioner (Relief of symptoms: throat infections) Ændring fra baseline til 6 måneders opfølgning	Baseret på data fra: 156 patienter i 2 studier. ² (Randomiserede studier) Opfølgningstid: 6 mdr.	-1.6 (gennemsnit) Forskel:	-2.68 (gennemsnit) MD 1.08 højere (CI 95% 1.46 højere – 0.7 højere)	Lav Manglende blinding samt selective reporting. Betydelig heterogenitet i definitionen af tonsillits. ³	

1. Systematisk oversigtsartikel [28] med inkluderede studier: Korskenkova 2013, Alho 2007. **Basalinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
2. Systematisk oversigtsartikel [28] med inkluderede studier: Korskenkova 2013, Alho 2007. **Basalinerisiko/komparator:** Kontrolarm i reference brugt til interventionen.
3. **Risiko for bias: alvorligt.** Manglende blinding samt selective reporting. **Inkonsistente resultater: alvorligt.** Betydelig heterogenitet i definitionen af tonsillits.

8. Kriterier for at tilbyde tonsillektomi ved recidiverende akut tonsillitis

Fokuseret spørgsmål 6: Bør indikationen for tonsillektomi hos patienter med recidiverende akut tonsillitis følge internationale kriterier (Paradise1984-kriterierne) eller udbredte danske kriterier⁵?

Indikationen recidiverende akut tonsillitis er en hyppig årsag til tonsillektomi i Danmark. Kriterierne for, hvornår operation udføres (antal tonsillitter i en given tidsperiode) varierer dog både nationalt og internationalt. Der ønskes ensartede retningslinjer for, hvornår patienten anbefales operation i Danmark.

I forbindelse med opstart af nærværende NKR blev der lavet en uformel rundspørge til alle øre-næse-halssygehusafdelinger i Danmark. Alle svarede tilbage, og 10 af 12 afdelinger anvendte et af følgende to kriterierne som indikation for tonsillektomi: 1) mindst 3-4 tilfælde af tonsillitis pr år i 2 år; eller 2) mindst 5 tilfælde af tonsillitis på 1 år eller mindst 3 tilfælde pr. år i 2 år. Sidstnævnte er desuden angivet i den danske øre-næse-halslærebog som indikation for tonsillektomi⁽⁵¹⁾ og omtales her som 'udbredte danske kriterier'. De resterende to afdelinger anvendte de mere strikse Paradise1984-kriterier, der også anbefales i retningslinjer fra udlandet som indikation for tonsillektomi ved recidiverende akut tonsillitis hos børn og voksne^(3,52). Dog var anbefalingen for voksne i den ene retningslinje lidt mindre restriktiv sammenlignet med børn⁽⁵²⁾.

⁵ Paradise1984-kriterierne er defineret som: Recidiverende akut tonsillitis defineret som mindst 7 tilfælde på 1 år eller mindst 5 tilfælde pr. år i 2 år eller mindst 3 tilfælde pr. år i 3 år. Tilfælde af tonsillitis skal være diagnosticeret ved læge med fund af: ondt i halsen + mindst et af følgende kriterier: Feber >38,3°C, cervical adenopati (øm eller lymfeknude >2 cm), tonsilbelægninger, dyrkning positiv for gr. A streptokokker. Tilfældene skal være relevant behandlet med antibiotika og dokumenterede. Hvis tilfældene ikke er dokumenterede, da observeres yderligere to tilfælde med dokumentation af tidsforløb og kliniske parametre⁽⁴⁶⁾.

Udbredte danske kriterier defineres som: Recidiverende akut tonsillitis defineret som mindst 5 tilfælde på 1 år eller mindst 3 tilfælde pr. år i 2 år.

God praksis (konsensus)

Det er god praksis, at patienter med recidiverende akut tonsillitis som minimum opfylder udbredte danske kriterier som indikation for tonsillektomi.

Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2019.

Det forventes, at patienter med svære symptomer ved tonsillitis og/eller mange episoder af tonsillitis har større effekt af operation end patienter med mere moderate/milde symptomer.

Tonsillektomi bør kun tilbydes efter grundig overvejelse i samråd med patienten og under hensyntagen til sværhedsgraden af symptomer og eventuelle ledsagesymptomer. Forhold der kan tale for operation er behov for gentagne antibiotiske behandlinger, kort tid imellem episoderne (<1 måned), langvarige episoder(>10-14 dage), påvirker trivsel og/eller udvikling (gælder børn) og gentagne sygemeldinger fra skole/arbejde/institution.

Såfremt der ikke er klar indikation for operation eller generne har været til stede i en kortere periode (fx <1 år) bør man overveje "watchful waiting" frem for tonsillektomi. I opfølgingsperioden kan der opfordres til, at der føres dagbog over hyppighed og sværhedsgrad af episoder og det foreslås, at patienten ses til opfølgende kontrol efter 6 måneder.

Praktiske Oplysninger

Se teksten i kursiv under "god praksis".

Nøgleinformationer

Gavnlig og skadelige virkninger

Det er usikkert, om den gavnlige effekt af operation adskiller sig imellem de to sæt kriterier.

Der er en lille blødningsrisiko forbundet med tonsillektomi.

Kvaliteten af evidensen

Der er ikke fundet direkte evidens, der kan besvare spørgsmålet.

Patientpræferencer

Patientpræferencerne vil være forskellige og afhænge af, hvor påvirket den enkelt patient er af sine recidiverende tonsilliter.

Der vil være præferencer både for og imod en mere restriktiv holdning.

Rationale

Der blev i formuleringen af anbefalingen lagt vægt på, at der er gavnlige effekter af operation, men også en lav risiko for postoperativ blødning. Det forventes at flere recidiverende akutte tonsilliter og en længere observationsperiode øger chancen for gavnlig effekt af operation. Det mere restriktive sæt kriterier (Paradise1984-kriterierne) kan ikke anbefales frem for de udbredte nationale kriterier, da der ikke er fundet overbevisende evidens herfor. Nogle patienter vil ønske operation hurtigere end andre

Fokuseret Spørgsmål

- Population:** Børn og voksne (alle aldre) med recidiverende akut tonsillitis
Intervention: Internationale kriterier (Paradise1984-kriterierne)
Sammenligning: Udbredte nationale kriterier

Sammenfatning

Der blev ved søgning ikke fundet guidelines, systematiske reviews eller RCT studier, der direkte kunne besvare dette spørgsmål. Flow charts for litteratursøgningen findes på sst.dk. Der savnes således studier, der direkte sammenligner de to sæt kriterier.

Effekten af tonsillektomi sammenlignet med ingen kirurgi er beskrevet i fokuserede spørgsmål 4 og 5, med inklusion af otte RCT studier publiceret i syv artikler^(43,44,46-50) fra et systematisk review⁽⁴⁵⁾. Evidensen herfra, blev dog af arbejdsgruppen vurderet til at være for indirekte til at besvare nærværende spørgsmål. Subgruppeanalyser på baggrund af frekvensen af recidiverende akut tonsillitis før operation (Paradise1984-kriterierne) blev benyttet som støtte til formuleringen af anbefalingen.

Subgruppeanalyser indikerede, at effekten af tonsillektomi sammenlignet med ingen kirurgi var større for de svært afficerede børn⁽⁴⁶⁾ sammenlignet med de moderat afficerede børn^(44,47) med hensyn til svære/moderate tilfælde af ondt i halsen ($p=0,0003$). Der var dog ingen subgruppeforskel imellem svært⁽⁴⁶⁾ og moderat afficerede^(43,44,47) børn på dage med ondt i halsen uanset sværhedsgrad ($p=0,44$). Se evidensprofil for fokuseret spørgsmål 4 og afsnittet 'Supplerende beskrivelse af inkluderede studier'. Lignende subgruppeanalyser kunne ikke udføres for data på voksne (fokuseret spørgsmål 5), da ingen af studierne anvendte Paradise1984-kriterierne som inklusionskriterie.

9. Unge og voksne med kronisk tonsillitis

Fokuseret spørgsmål 7: Bør unge og voksne patienter med kronisk tonsillitis⁶ tilbydes tonsillektomi eller ingen kirurgi?

Kronisk tonsillitis er én af indikationerne for tonsillektomi hos unge og voksne. Dog er der variation i, hvor mange/alvorlige symptomer patienten har, inden der tilbydes operation. Samtidig kan denne gruppe patienter få komplikationer i form af kronisk pharyngitis, og dette forhold ønskes belyst.

⁶ Kronisk tonsillitis defineret som: konstante eller intermitterende symptomer fra halsen i mindst 3 måneder i form af: fremmedlegemefornemmelse, globulusfornemmelse, dysphagi, tonsilpropper, dårlig ånde eller dårlig smag i munden.

God praksis (konsensus)

Det er god praksis at overveje at tilbyde tonsillektomi til unge og voksne (≥ 15 år) med kronisk tonsillitis, specielt ved tonsilpropper ledsaget af dårlig ånde eller dårlig smag i munden.

Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2019.

Tilbageholdenhed anbefales, hvis generne alene er fremmedlegemefornemmelse, globulusfornemmelse og dysphagi.

Man bør sikre sig, at generne stammer fra tonsillerne og ikke øvrige dele af svælget. Effekten af operation vurderes at være mest sikker, hvis patienten har synlige tonsilpropper eller klassisk anamnese herpå.

Der kan være risiko for kronisk pharyngitis efter tonsillektomi.

Nøgleinformationer

Gavnlig og skadelige virkninger

Erfaringsmæssigt ses der en gavnlig effekt af tonsillektomi på gener i forbindelse med tonsilpropper, men der er mindre grad af effekt ved fravær af tonsilpropper.

Omfanget af kronisk pharyngitis efter tonsillektomi er ikke kendt.

Der er en lille risiko for blødning efter tonsillektomi.

Kvaliteten af evidensen

Der er ikke fundet evidens, der besvarer spørgsmålet.

Patientpræferencer

Der vil være store forskelle på patienters præferencer for eller imod tonsillektomi. Beslutningen bør derfor tages i samråd mellem patient og behandlende læge.

Rationale

Der blev i formuleringen af anbefalingen lagt vægt på, at der erfaringsmæssigt er effekt af tonsillektomi hos patienter med tonsilpropper ledsaget af dårlig ånde eller dårlig smag i munden. Effekten er erfaringsmæssig mere usikker hos patienter, hvor generne alene er fremmedlegemefornemmelse, globulusfornemmelse eller dysphagi. Der er en lille blødningsrisiko forbundet med tonsillektomi, og denne skal holdes op imod de forventede gavnlige effekter. Der forventes desuden at være stærke patientpræferencer. Derfor blev det en god klinisk praksis anbefaling, hvor der kun ved udvalgte symptomer bør overvejes tonsillektomi.

Fokuseret Spørgsmål

Population: Unge og voksne i alderen 12 år og opefter med kronisk tonsillitis

Intervention: Tonsillektomi (alle teknikker)

Sammenligning: Ingen kirurgi

Sammenfatning

Der blev ved udvidet litteratursøgning ikke fundet guidelines, systematiske reviews, RCT studier eller observationelle studier, der besvarede det fokuserede spørgsmål. De screenede studier skelnede ikke mellem kronisk tonsillitis, som defineret ovenfor og recidiverende akut tonsillitis. I nogle studier var disse betegnelser brugt synonymt, og der var ikke rapporteret data isoleret for kronisk tonsillitis. Ved søgning efter store registerstudier til bedømmelse af blødningsrisiko og symptomremission blev der inkluderet seks studier^(10- 14,53). Flow charts for litteratursøgningen findes på sst.dk.

Data fra et registerstudie publiceret i to artikler^(12,53) blev brugt som indikator for blødningsrisiko og effekt af tonsillektomi på remission af symptomer (se afsnittet 'Effekt, blødning og mortalitet'). Der blev dog ikke fundet sammenlignelige data for ingen kirurgi hos patienter med kroniske tonsillitisgener.

10. Tonsillektomi under indlæggelse eller som ambulat kirurgi

Fokuseret spørgsmål 8: Bør tonsillektomi foregå under indlæggelse eller som ambulat kirurgi⁷?

Der er variation i observationsperiodens længde og omfang efter tonsillektomi. Dette gælder både indenfor og imellem primær- og sekundærsektoren, og der ønskes derfor en evidensbaseret anbefaling af den nødvendige/optimale længde af observationsperioden med henblik på sikkerhed for patienterne og optimering af ressourcerne i sundhedsvæsenet.

⁷Ambulant kirurgi defineres som: udskrivelse på operationsdagen eller op til 6 timers observation postoperativt.

Indlæggelse defineres som: udskrivelse dagen efter operation eller over 6 timers indlæggelse på sygehus eller tilsvarende observations mulighed.

God praksis (konsensus)

Det er god praksis at overveje at tilbyde tonsillektomi som ambulat kirurgi til voksne og større børn (>4 år eller >20 kg).

Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2019.

Indlæggelse bør tilbydes til patienter med betydende komorbiditet, øget risiko for komplikationer (fx akut infektion, koagulopati, fedme, søvnnapnø) eller være betinget af de på- rørendes muligheder for og evne til at observere patienten på forsvarlig vis, samt af transporttiden til nærmeste behandlingssted.

Fyldestgørende mundtlig og skriftlig information om det normale postoperative forløb, mulige komplikationer samt forholdsregler hvis disse opstår, er essentielt uanset udskrivelsestidspunkt.

Observationstiden ved ambulat forløb bør forlænges i tilfælde af perioperative komplikationer eller kompliceret postoperativt forløb (fx insufficient smertedækning og/eller væske-/fødeindtag eller postoperativ blødning).

Tidlig udskrivelse (ambulant forløb) forudsætter desuden, at behandling af postoperative komplikationer kan iværksættes med minimal forsinkelse, da disse kan være alvorlige.

Praktiske Oplysninger

Se teksten i kursiv under "god praksis".

Nøgleinformationer

Gavnlig og skadelige virkninger

De gavnlige effekter vil være relateret til patientpræferencer for tidlig udskrivelse.

Der er blødningsrisiko efter tonsillektomi, indtil slimhinden er fuldt ophølet. Indenfor de første 24 timer, tyder det på, at risikoen er størst de første 6-8 timer.

Kvaliteten af evidensen

Der er ikke fundet direkte evidens til besvarelse af spørgsmålet.

Patientpræferencer

Det forventes, at hovedparten af patienterne har en præference for udskrivelse på operationsdagen (ambulant kirurgi). Det forudsætter dog at patient/forældre er trygge ved udskrivelse, og at patienten er smertedækket og kan spise og drikke

sufficient.

Andre overvejelser

Ambulante forløb forventes at være ressourcebesparende

Rationale

Der blev i formuleringen af anbefalingen lagt vægt på, at det så ud til at være lige så sikkert at udføre tonsillektomi som ambulante kirurgi som under indlæggelse hos ukomplicerede patienter (voksne og større børn ≥ 4 år eller ≥ 20 kg). Blødningsrisikoen det første døgn var lille, men størst de første 6-8 timer. Der forventes at være præferencer for ambulante forløb hos hovedparten af patienterne. Derfor blev det en anbefaling for ambulante forløb.

Fokuseret Spørgsmål

- Population:** Tonsillektomerede børn og voksne (4 år og opefter eller større end 20 kg)
Intervention: Ambulant kirurgi
Sammenligning: Indlæggelse

Sammenfatning

Der blev ved litteratursøgningen ikke fundet guidelines, systematiske reviews eller RCT studier, der kunne besvare spørgsmålet direkte. Der blev dog fundet et review hvor søgningen ikke var tilfredsstillende systematisk⁽⁵⁴⁾ og to observationelle studier^(55,56), der blev anvendt som støtte til formuleringen af anbefalingen, men som ikke kunne indgå som direkte evidens grundet studierne design og manglende overførbarehed. Flow charts for litteratursøgningen findes på [sst.dk](#).

Bennett 2005⁽⁵⁴⁾ inkluderede 16 observationelle studier og undersøgte ved metaanalyse tidspunktet for postoperativ blødning indenfor 24 timer efter tonsillektomi⁽⁵⁷⁻⁷²⁾. Der var inkluderet 27.305 patienter i metaanalysen, hvoraf 1,26 % (n=343) havde en postoperativ blødning indenfor 0-8 timer og 0,12 % (n=32) havde en postoperativ blødning indenfor 8- 24 timer.

Ikke alle patienter vil være egnede til ambulante forløb grundet overvejelser om komorbiditet, der øger risikoen for komplikationer eller sociale- og geografiske forhold. I et studie var 94 af 150 børn egnede til ambulante kirurgi⁽⁵⁸⁾. Efter ambulante tonsillektomi måtte 16-30 % af børnene forblive indlagt grundet postoperative klager^(55,58). Der var ingen forskel på frekvensen af genindlæggelser efter ambulante kirurgi sammenlignet med indlæggelse i et mindre studie der kun inkluderede børn⁽⁵⁵⁾, og der var ikke forskel i smerteniveau eller andre komplikationer (postoperativ kvalme og opkast, intolerance for fødeindtag) hos både børn og voksne der blev opereret ambulante eller under indlæggelse^(55,56).

11. Postoperativ smertebehandling

Fokuseret spørgsmål 9: Bør smertebehandling af unge og voksne efter udskrivelse efter tonsillektomi inkludere paracetamol og NSAID eller paracetamol, NSAID og ved behov i tillæg opioid?

Tonsillektomi er smertefuldt i det postoperative forløb med aftagende halssmerter frem mod 14 dage postoperativt. Der kan forekomme forværring af halssmerterne omkring dag 4-6 postoperativt, hvor patienten er i hjemmet. Den nuværende smertebehandling af voksne efter tonsillektomi består som førstevalg af kombinationsbehandling med paracetamol og NSAID⁽⁷³⁾. Nogle steder suppleres smertebehandlingen ved udskrivelsen med tillæg af opioid ved behov. Det ønskes undersøgt, om tillægsbehandling med opioid ved behov efter udskrivelse til hjemmet er en sikker og effektiv behandling af patienternes smerter.

Retningslinjer adresserer vigtigheden af sufficient smertebehandling efter tonsillektomi samt vigtigheden af information til patienten, men der findes ikke specifikke vejledninger i brugen af opioid i det postoperative forløb^(3,52).

God praksis (konsensus)

Det er god praksis at anvende paracetamol og NSAID, og ved behov i tillæg opioid til smertebehandling af unge og voksne (≥12 år) efter tonsillektomi.

Opdatering af anbefalingen er ikke vurderet nødvendig i 2019.

Det er vigtigt, at patienten inden udskrivelsen er informeret om det normale forløb af smerter efter tonsillektomi, og er forberedt på, at disse kan tiltage på dag 4-6 postoperativt. Patienten skal herunder informeres om mulighed for tillæg af opioid ved behov, hvis paracetamol og NSAID ikke giver tilstrækkelig smertelindring. Patienten oplyses om bivirkninger til opioid og symptomer på komplikationer til tonsillektomi i form af blødning og infektion.

Patienten bør informeres om vigtigheden af normal hydrering som del af smertelindringen, samt den smertelindrende effekt af kolde drikke/spiser.

Patienter med obstruktiv søvnapnø (OSA) er mere følsomme for den respirationsdæmpende effekt af opioid, hvorfor der bør udvises særlig forsigtighed ved behandling af denne patientgruppe.

Smertebehandling af børn efter tonsillektomi udgøres af NSAID og paracetamol i henhold til vægt. Såfremt barnet er utilstrækkeligt smertedækket på denne behandling bør barnet indlægges til optimering af smertebehandling og væsketerapi.

Praktiske Oplysninger

Se teksten i kursivi under "god praksis".

Nøgleinformationer

Gavnlig og skadelige virkninger

Tillæg af opioid forventes at give bedre smertedækning hos patienter med stærke smerter, der ikke dækkes tilfredsstillende af paracetamol og NSAID.

Der er kendte bivirkninger forbundet med opioidbehandling, herunder kvalme og opkastning, forstoppelse, sløret bevidsthed, svimmelhed, respirationsdepression (især opmærksomhed ved samtidig OSA).

Kvaliteten af evidensen

Der er ikke fundet evidens der besvarer spørgsmålet.

Patientpræferencer

Der kan være præferencefølsomhed afhængig af patientens tidligere erfaring med opioidgruppens smertestillende effekt og bivirkninger.

Rationale

Der blev i formuleringen af anbefalingen lagt vægt på, at behandling med opioider har god smertestillende effekt, men også er forbundet med bivirkninger. Der vil være patientpræferencer forbundet med tillæg af opioid.

Fokuseret Spørgsmål

Population: Patienter der tonsillektomeres i alderen 12 år og opefter

Intervention: Paracetamol + NSAID + opioid ved behov

Sammenligning: Paracetamol + NSAID

Sammenfatning

Der blev ved udvidet litteratursøgning ikke fundet guidelines, systematiske reviews, RCT eller observationelle studier, der direkte eller indirekte besvarer dette spørgsmål. Flowcharts for litteratursøgningen findes på sst.dk. Vejledningen bygger derfor på lærebogsviden om opioidbehandling og kliniske erfaringer i arbejdsgruppen.

12. Referenceliste

- (1) Brodsky L. Modern assessment of tonsils and adenoids. *Pediatr Clin North Am* 1989;36(6):1551-1569.
- (2) Rosen CL, Wang R, Taylor HG, Marcus CL, Katz ES, Paruthi S, et al. Utility of symptoms to predict treatment outcomes in obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics* 2015;135(3):e662-71.
- (3) Baugh RF, Archer SM, Mitchell RB, Rosenfeld RM, Amin R, Burns JJ, et al. Clinical practice guideline: tonsillectomy in children. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2011;144(1 Suppl):S1-30.
- (4) Marcus CL, Brooks LJ, Draper KA, Gozal D, Halbower AC, Jones J, et al. Diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics* 2012;130(3):576-584.
- (5) Venekamp Roderick P, Hearne Benjamin J, Chandrasekharan D, Blackshaw H, Lim J, Schilder Anne GM. Tonsillectomy or adenotonsillectomy versus non-surgical management for sleep-disordered breathing in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015;10:CD011165.
- (6) Marcus CL, Moore RH, Rosen CL, Giordani B, Garetz SL, Taylor HG, et al. A randomized trial of adenotonsillectomy for childhood sleep apnea. *N Engl J Med* 2013;368(25):2366-2376.
- (7) Goldstein NA, Pugazhendhi V, Rao SM, Weedon J, Campbell TF, Goldman AC, et al. Clinical assessment of pediatric obstructive sleep apnea. *Pediatrics* 2004;114(1):33-43.
- (8) Katz ES, Moore RH, Rosen CL, Mitchell RB, Amin R, Arens R, et al. Growth after adenotonsillectomy for obstructive sleep apnea: an RCT. *Pediatrics* 2014;134(2):282-289.
- (9) Garetz SL, Mitchell RB, Parker PD, Moore RH, Rosen CL, Giordani B, et al. Quality of life and obstructive sleep apnea symptoms after pediatric adenotonsillectomy. *Pediatrics* 2015;135(2):e477-86.
- (10) Lowe D, van der Meulen J, Cromwell D, Lewsey J, Copley L, Browne J, et al. Key messages from the National Prospective Tonsillectomy Audit. *Laryngoscope* 2007;117(4):717-724.
- (11) Kvaerner KJ. Benchmarking surgery: secondary post-tonsillectomy hemorrhage 1999-2005. *Acta Otolaryngol (Stockh)* 2009 Feb;129(2):195-198.
- (12) Hessen Soderman AC, Ericsson E, Hemlin C, Hultcrantz E, Mansson I, Roos K, et al. Reduced risk of primary postoperative hemorrhage after tonsil surgery in Sweden: results from the National Tonsil Surgery Register in Sweden covering more than 10 years and 54,696 operations. *Laryngoscope* 2011;121(11):2322-2326.
- (13) Sarny S, Ossimitz G, Habermann W, Stammberger H. Hemorrhage following tonsil surgery: a multicenter prospective study. *Laryngoscope* 2011 Dec;121(12):2553-2560.
- (14) Soderman AC, Odhagen E, Ericsson E, Hemlin C, Hultcrantz E, Sunnergren O, et al. Post-tonsillectomy haemorrhage rates are related to technique for dissection and for haemostasis. An analysis of 15734 patients in the National Tonsil Surgery Register in Sweden. *Clin Otolaryngol* 2015;40(3):248-254.
- (15) Ostvoll E, Sunnergren O, Ericsson E, Hemlin C, Hultcrantz E, Odhagen E, et al. Mortality after tonsil surgery, a population study, covering eight years and 82,527 operations in Sweden. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2015;272(3):737-743.
- (16) Clayburgh D, Milczuk H, Gorsek S, Sinden N, Bowman K, MacArthur C. Efficacy of tonsillectomy for pediatric patients with Dysphagia and tonsillar hypertrophy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2011;137(12):1197-1202.
- (17) Jabbari Moghaddam Y, Golzari SE, Saboktakin L, Seyedashrafi MH, Sabermarouf B, Gavgani HA, et al. Does adenotonsillectomy alter IGF-1 and ghrelin serum levels in children with adenotonsillar hypertrophy and failure to thrive? A prospective study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2013;77(9):1541-1544.
- (18) Lundeborg I, McAllister A, Samuelsson C, Ericsson E, Hultcrantz E. Phonological development in children with obstructive sleep-disordered breathing. *Clin Linguist Phon* 2009;23(10):751-761.
- (19) Lundeborg I, McAllister A, Graf J, Ericsson E, Hultcrantz E. Oral motor dysfunction in children with adenotonsillar hypertrophy - effects of surgery. *Logoped Phoniatr Vocol* 2009;34(3):111-116.
- (20) Lundeborg I, Ericsson E, Hultcrantz E, McAllister AM. Influence of adenotonsillar hypertrophy on /s/-articulation in children - effects of surgery. *Logoped Phoniatr Vocol* 2011;36(3):100-108.

- (21) Lundeborg I, Hultcrantz E, Ericsson E, McAllister A. Acoustic and perceptual aspects of vocal function in children with adenotonsillar hypertrophy - effects of surgery. *J Voice* 2012;26(4):480-487.
- (22) Subramaniam V, Kumar P. Impact of tonsillectomy with or without adenoidectomy on the acoustic parameters of the voice: a comparative study. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2009;135(10):966-969.
- (23) Pruegsanusak K, Wongsuwan K, Wongkittithawon J. A randomized controlled trial for perioperative morbidity in microdebrider versus cold instrument dissection tonsillectomy. *J Med Assoc Thai* 2010;93(5):558-565.
- (24) Densert O, Desai H, Eliasson A, Frederiksen L, Andersson D, Olaison J, et al. Tonsillotomy in children with tonsillar hypertrophy. *Acta Otolaryngol* 2001;121(7):854-858.
- (25) Chang KW. Randomized controlled trial of Coblation versus electrocautery tonsillectomy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2005;132(2):273-280.
- (26) Hultcrantz E, Ericsson E. Pediatric tonsillotomy with the radiofrequency technique: less morbidity and pain. *Laryngoscope* 2004;114(5):871-877.
- (27) Hultcrantz E, Linder A, Markstrom A. Tonsillectomy or tonsillotomy?--A randomized study comparing postoperative pain and long-term effects. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1999;51(3):171-176.
- (28) Ericsson E, Lundeborg I, Hultcrantz E. Child behavior and quality of life before and after tonsillotomy versus tonsillectomy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2009;73(9):1254-1262.
- (29) Sobol SE, Wetmore RF, Marsh RR, Stow J, Jacobs IN. Postoperative recovery after microdebrider intracapsular or monopolar electrocautery tonsillectomy: a prospective, randomized, single-blinded study. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2006;132(3):270-274.
- (30) Wilson YL, Merer DM, Moscatello AL. Comparison of three common tonsillectomy techniques: a prospective randomized, double-blinded clinical study. *Laryngoscope* 2009;119(1):162-170.
- (31) Park A, Proctor MD, Alder S, Muntz H. Subtotal bipolar tonsillectomy does not decrease postoperative pain compared to total monopolar tonsillectomy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2007;71(8):1205-1210.
- (32) Derkay CS, Darrow DH, Welch C, Sinacori JT. Post-tonsillectomy morbidity and quality of life in pediatric patients with obstructive tonsils and adenoid: microdebrider vs electrocautery. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006;134(1):114-120.
- (33) Lister MT, Cunningham MJ, Benjamin B, Williams M, Tirrell A, Schaumberg DA, et al. Microdebrider tonsillotomy vs electrosurgical tonsillectomy: a randomized, doubleblind, paired control study of postoperative pain. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2006;132(6):599-604.
- (34) Chang KW. Intracapsular versus subcapsular coblation tonsillectomy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2008;138(2):153-157.
- (35) Chan KH, Friedman NR, Allen GC, Yaremchuk K, Wirtschafter A, Bikhazi N, et al. Randomized, controlled, multisite study of intracapsular tonsillectomy using lowtemperature plasma excision. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2004;130(11):1303-1307.
- (36) Bitar MA, Rameh C. Microdebrider-assisted partial tonsillectomy: short- and longterm outcomes. *European archives of oto-rhinolaryngology* 2008;265(4):459-463.
- (37) Korkmaz O, Bektas D, Cobanoglu B, Caylan R. Partial tonsillectomy with scalpel in children with obstructive tonsillar hypertrophy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2008;72(7):1007-1012.
- (38) Ericsson E, Graf J, Hultcrantz E. Pediatric tonsillotomy with radiofrequency technique: long-term follow-up. *Laryngoscope* 2006;116(10):1851-1857.
- (39) Hultcrantz E, Linder A, Markstrom A. Long-term effects of intracapsular partial tonsillectomy (tonsillotomy) compared with full tonsillectomy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2005;69(4):463-469.
- (40) Wang H, Fu Y, Feng Y, Guan J, Yin S. Tonsillectomy versus tonsillotomy for sleepdisordered breathing in children: a meta analysis. *PLoS ONE* 2015;10(3):e0121500.
- (41) Walton J, Ebner Y, Stewart MG, April MM. Systematic review of randomized controlled trials comparing intracapsular tonsillectomy with total tonsillectomy in a pediatric population. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2012 Mar;138(3):243-249.
- (42) Sunnergren O, Hemlin C, Ericsson E, Hessen-Soderman AC, Hultcrantz E, Odhagen E, et al. Radiofrequency tonsillotomy in Sweden 2009-2012. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2014;271(6):1823-1827.

- (43) Lock C, Wilson J, Steen N, Eccles M, Mason H, Carrie S, et al. North of England and Scotland Study of Tonsillectomy and Adenotonsillectomy in Children(NESSTAC): a pragmatic randomised controlled trial with a parallel non-randomised preference study. *Health Technol Assess* 2010;14(13):1-164, iii-iv.
- (44) van Staaik BK, van den Akker EH, Rovers MM, Hordijk GJ, Hoes AW, Schilder AG. Effectiveness of adenotonsillectomy in children with mild symptoms of throat infections or adenotonsillar hypertrophy: open, randomised controlled trial. *BMJ* 2004;329(7467):651.
- (45) Burton MJ, Glasziou PP, Chong LY, Venekamp RP. Tonsillectomy or adenotonsillectomy versus non-surgical treatment for chronic/recurrent acute tonsillitis. *Cochrane Database Syst Rev* 2014;11:CD001802.
- (46) Paradise JL, Bluestone CD, Bachman RZ, Colborn DK, Bernard BS, Taylor FH, et al. Efficacy of tonsillectomy for recurrent throat infection in severely affected children. Results of parallel randomized and nonrandomized clinical trials. *N Engl J Med* 1984;310(11):674-683.
- (47) Paradise JL, Bluestone CD, Colborn DK, Bernard BS, Rockette HE, Kurs-Lasky M. Tonsillectomy and adenotonsillectomy for recurrent throat infection in moderately affected children. *Pediatrics* 2002;110(1 Pt 1):7-15.
- (48) Stafford N, von Haacke N, Sene A, Croft C. The treatment of recurrent tonsillitis in adults. *J Laryngol Otol* 1986;100(2):175-177.
- (49) Alho OP, Koivunen P, Penna T, Teppo H, Koskela M, Luotonen J. Tonsillectomy versus watchful waiting in recurrent streptococcal pharyngitis in adults: randomised controlled trial. *BMJ* 2007;334(7600):939.
- (50) Koskenkorva T, Koivunen P, Koskela M, Niemela O, Kristo A, Alho OP. Short-term outcomes of tonsillectomy in adult patients with recurrent pharyngitis: a randomized controlled trial. *CMAJ* 2013;185(8):E331-6.
- (51) Ovesen T, Buchwald Cv. Lærebog i øre-næse-hals-sygdomme og hoved-hals-kirurgi. 2. udgave. Kbh.: Munksgaard Danmark, 2012.
- (52) Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Management of sore throat and indications for tonsillectomy. A national clinical guideline. Edinburgh (Scotland) : SIGN, 2010. (SIGN 117).
- (53) Stalfors J, Ericsson E, Hemlin C, Hultcrantz E, Mansson I, Roos K, et al. Tonsil surgery efficiently relieves symptoms: analysis of 54 696 patients in the National Tonsil Surgery Register in Sweden. *Acta Otolaryngol* 2012;132(5):533-539.
- (54) Bennett AM, Clark AB, Bath AP, Montgomery PQ. Meta-analysis of the timing of haemorrhage after tonsillectomy: an important factor in determining the safety of performing tonsillectomy as a day case procedure. *Clin Otolaryngol* 2005;30(5):418-423.
- (55) Norrington AC, Flood LM, Meek T, Tremlett MR. Does day case pediatric tonsillectomy increase postoperative pain compared to overnight stay pediatric tonsillectomy? A prospective comparative audit. *Paediatr Anaesth* 2013;23(8):697-701.
- (56) Ahmad R, Anwar K, Rehman H, Samiullah. Day case tonsillectomy - Is it safe? A comparison of day case tonsillectomy with in-patient tonsillectomy. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences* 2012;6(4):924-928.
- (57) Hellier WP, Knight J, Hern J, Waddell T. Day case paediatric tonsillectomy: a review of three years experience in a dedicated day case unit. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 1999;24(3):208-212.
- (58) Drake-Lee A, Stokes M. A prospective study of the length of stay of 150 children following tonsillectomy and/or adenoidectomy. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 1998;23(6):491-495.
- (59) Nicklaus PJ, Herzon FS, Steinle EW, 4th. Short-stay outpatient tonsillectomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1995;121(5):521-524.
- (60) Theilgaard SA, Nielsen HU, Siim C. Risk of hemorrhage after outpatient versus inpatient tonsillectomy. *Ugeskr Laeger* 2001;163(37):5022-5025.
- (61) Kristensen S, Bonding P. Is postoperative hemorrhage a risk in ambulatory tonsillectomy? *Ugeskr Laeger* 1998;160(4):425-429.
- (62) Postma DS, Folsom F. The case for an outpatient "approach" for all pediatric tonsillectomies and/or adenoidectomies: a 4-year review of 1419 cases at a community hospital. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2002;127(1):101-108.
- (63) Rakover Y, Almog R, Rosen G. The risk of postoperative haemorrhage in tonsillectomy as an outpatient procedure in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1997;41(1):29-36.
- (64) Kristensen S. Ambulatory tonsillectomy. Is postoperative hemorrhage a risk factor? *Tidsskr Nor Laegeforen* 1998;118(7):1033-1035.
- (65) Moralee SJ, Murray JA. Would day-case adult tonsillectomy be safe? *J Laryngol Otol* 1995;109(12):1166-1167.

- (66) Windfuhr JP, Chen YS. Post-tonsillectomy and -adenoidectomy hemorrhage in nonselected patients. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2003;112(1):63-70.
- (67) Panarese A, Clarke RW, Yardley MP. Early post-operative morbidity following tonsillectomy in children: implications for day surgery. *J Laryngol Otol* 1999;113(12):1089- 1091.
- (68) Yardley MP. Tonsillectomy, adenoidectomy and adenotonsillectomy: are they safe day case procedures? *J Laryngol Otol* 1992;106(4):299-300.
- (69) Gabalski EC, Mattucci KF, Setzen M, Moleski P. Ambulatory tonsillectomy and adenoidectomy. *Laryngoscope* 1996;106(1 Pt 1):77-80.
- (70) Reiner SA, Sawyer WP, Clark KF, Wood MW. Safety of outpatient tonsillectomy and adenoidectomy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1990;102(2):161-168.
- (71) Colclasure JB, Graham SS. Complications of outpatient tonsillectomy and adenoidectomy: a review of 3,340 cases. *Ear Nose Throat J* 1990;69(3):155-160.
- (72) Mills N, Anderson BJ, Barber C, White J, Mahadevan M, Salkeld L, et al. Day stay pediatric tonsillectomy--a safe procedure. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2004;68(11):1367-1373.
- (73) Grønhøj C, Dansk Selskab for Otorhinolaryngologi, Hoved- & Halskirurgi. Postoperative smerter - Udkast version 1. DSOHH, 2014 (Kliniske retningslinjer - Hovedhalskirurgi). Opdateret: 05-01-2016. [Link](#)
- (74) Vestergaard H, Wohlfahrt J, Westergaard T, Pipper C, Rasmussen N, Melbye M. Incidence of tonsillectomy in Denmark, 1980 to 2001. *Pediatr Infect Dis J* 2007;26(12):1117-1121.
- (75) Rasmussen N. Complications of tonsillectomy and adenoidectomy. *Otolaryngol Clin North Am* 1987;20(2):383-390.

13. Baggrund

Fjernelse af halsmandler (tonsillae palatinae) ved tonsillektomi er en forholdsvis almindelig procedure, der udføres på alle aldersgrupper, men hovedsageligt børn og yngre voksne. Indikationerne for tonsillektomi inkluderer obstruktive symptomer grundet hypertrofiske tonsiller, gentagne halsbetændelser (recidiverende akut tonsillitis), kronisk tonsillitis, udredning for kræft samt byld i halsen (peritonsillær absces). Hyppigheden af disse diagnoser varierer med patientens alder, hvor obstruktive symptomer er hyppigst hos mindre børn, og recidiverende akut tonsillitis er hyppigere hos yngre voksne. Kriterierne for, hvornår en patient tilbydes operation, varierer i Danmark, og de diagnostiske kriterier er ikke veldefinerede. Der er ligeledes variation i teknik og omfang af det operative indgreb, f.eks. om tonsillerne fjernes helt (tonsillektomi) eller delvist (tonsillotomi), og om adenoide vegetationer (børnepolypper) fjernes samtidigt med tonsillerne (adenotonsillektomi).

Komplikationer efter tonsiloperation kan være postoperativ blødning, halssmerter og utilstrækkeligt væske- og fødeindtag. Patienterne har derfor behov for grundig information og smertebehandling postoperativt. Blødning forekommer relativt sjældent (0,5-9 %), men blødningsfrekvensen varierer imellem studier (se afsnittet 'Effekt, blødning og mortalitet'). I langt de fleste tilfælde er blødningen let at behandle uden reoperation, men i sjældne tilfælde er blødningen alvorlig og kan være livstruende. Postoperativ blødning efter tonsiloperation skal derfor altid tages alvorligt. Der er variation i den postoperative behandling af patienten, herunder smertebehandling og observationsperiodens længde efter operation.

Incidens af tonsillektomi i Danmark

Incidensen af tonsillektomi i Danmark varierer i forskellige opgørelser, men overordnet set er der formenligt sket et fald over de seneste 5-10 år, og med en forskydning imod flere indgreb udført i øre-næse-halspraksis. I perioden 1980-2001 blev der udført 153.212 tonsillektomier i Danmark, hvoraf 69 % var på børn og unge under 20 år (n=106.242) med incidenstoppe ved 4 år og 16-17 år. Tredive procent af patienterne fik samtidig med tonsillektomi udført adenotomi (adenotonsillektomi). Der var en lille stigning over perioden med ca. 6200 tonsillektomier pr. år i 1980-84 sammenlignet med ca. 7400 pr år i 1995-2001⁽⁷⁴⁾.

I forbindelse med denne retningslinje blev der i Statens Serum Institut lavet et dataudtræk fra Landspatientregisteret (LPR) og sygesikringsregistret (december 2015). Data bygger på procedurekoder fra sygehuse (KEMB10: tonsillektomi, KEMB20: adenotonsillektomi, KEMB15: tonsillotomi) og øre-næse-halspraksis (3015: tonsillektomi og tonsillotomi). I perioden 1. januar 2010-31. december 2014 blev der samlet set udført 36.753 tonsillektomier på sygehus og i øre-næse-halspraksis. Over perioden var der et fald på 7 %, fra 7.790 pr år i 2010 til 7.234 pr år i 2014. I fire af de fem regioner var der over perioden et fald på 5-14 %, hvorimod der var en stigning i en region (Region Sjælland). Med forbehold for registreringsforskelle blev der i 2010 udført tonsillektomi på 117-169/100.000 indbyggere i de fem regioner. De tilsvarende tal for 2014 var 111-152/100.000 indbyggere. Andelen af tonsillektomier udført i speciallægepraksis var 18-24 % pr. år (2010-2014). Hvor stor en del af både fald og forskel i operationsincidens imellem regionerne, som kan tilskrives, ændringer i operationsforekomst eller at registreringen har ændret sig, kan man ud fra ovenstående ikke udtale sig om. Ligesom at antallet af tonsillotomi ikke sikkert kan skelnes fra tonsillektomi i dataudtrækket.

14. Effekt, blødning og mortalitet

Effekt af tonsillektomi

I store registerstudier rapporteres der om god effekt af tonsiloperation. Den svenske tonsildatabase (NTSRS) udsender spørgeskemaer til patienterne seks måneder efter tonsiloperation. Ved opfølgning på 41.783 patienter af 54.696 opererede (responsrate 76 %) angav 96 % af de, der var opereret grundet obstruktion, reciderende akut tonsillitis eller kronisk tonsillitis, at deres symptomer var væk (77 %) eller næsten væk (19 %)⁽⁵³⁾. Lignende tal blev rapporteret for tonsillotomi efter opfølgning af 786 patienter⁽⁴²⁾.

Postoperativ blødningsrisiko

Blødningsraten efter tonsillektomi varierer i forskellige studier afhængig af definitionen af en blødningsepisode, patientpopulationens diagnose og alder samt længden af og måden for postoperativ opfølgning. Sammenligning af blødningsrisiko imellem tonsillektomi og ingen kirurgi i RCT studier var mindre relevant, da postoperativ blødning aldrig optræder i ingen-kirurgigruppen (kontrol) og da blødning er et sjældent udfald, der ikke viser sig i en lille kohorte. Derfor benyttes blødningsrater fra seks store registerstudier i henholdsvis Storbritannien (GB: England, Nordirland), Sverige (NTSRS), Norge og Østrig hvor patienterne var mindre selekterede, og der var inkluderet et stort antal patienter^(10-14,42). Der var i alt 179.053 patienter efter tonsillektomi /adenotonsillektomi /tonsillotomi. I studierne var der enighed om, at blødningsrisikoen var afhængig af alder (mindst for yngre børn), indikationen for operation (mindst ved øvre luftvejsobstruktion), operationsteknik (mindst for 'cold steel'-teknikken) og omfanget af operation (lavest for tonsillotomi). Kohorterne vurderes at være sammenlignelige med dansk materiale, hvad angår ovenstående faktorer.

Tabel 1 angiver karakteristika for de inkluderede studier og tabel 2 og 3 angiver blødningsincidens efter tonsiloperation for alle opererede, og for forskellige subgrupper afhængig af operationsindikation, operationstype og alder. Der må dog tages højde for, at indikationen kan være en confounder og at grupperne derfor ikke er sammenlignelige med hensyn til alder, indikation for operation og symptomer forud for operation. Desuden skal incidenserne sammenholdes med måden hvorpå data er indsamlet (tabel 1).

Mortalitet

Dødsfald som følge af tonsiloperation er yderst sjældent, og incidensen varierer i forskellige opgørelser (1/1.000 til 0/170.000)⁽⁷⁵⁾. Dette skyldes i høj grad forskelle imellem stikprøver, der har stor betydning for sjældne udfald, og forekomsten afhænger derfor af perioden og populationen der undersøges. Nyere data fra en svensk opgørelse angiver en mortalitet på 1/41.236 operationer over en 8 års periode⁽¹⁵⁾. Der var i perioden opereret 80.862 patienter, hvoraf to tonsillotomi/tonsillektomi relaterede dødsfald blev registreret indenfor 30 dage efter operation. Begge patienter var børn (2 og 4 år) opereret med henholdsvis tonsillotomi+adenotomi og adenotonsillektomi grundet hypertrofiske tonsiller. Dødsårsagen var i begge tilfælde postoperativ blødning fra tonsillejet (carotis externa getebet) på henholdsvis postoperative dag tre og seks.

Tabel 1: Karakteristika for inkluderede registerstudier om postoperativ blødning

Studie	Land	Periode	Antal	Definition af blødning	Indikationer for operation	Operationstype	Dataindsamlingsmetode
Lowe 2007 ⁽¹⁰⁾	Storbritannien	2003-2004	33.683	Blødning der kræver intervention	Ingen restriktioner	Tonsillektomi +/-adenotomi	Prospektiv database ⁽⁴⁾
Kværner 2009 ⁽¹¹⁾	Norge	1999-2005	64.008	Operationskrævende blødning	Ikke angivet	Tonsillektomi +/-adenotomi	Træk på procedure-diagnoseko
Sarny 2011 ⁽¹³⁾	Østrig	2009-2010	9.405	Alle også mindre blødninger	Alle benigne	Tonsillektomi Tonsillotomi	Prospektiv database/su
Hessen Söderman 2011 ⁽¹²⁾	Sverige	1997-2008	54.696	Alle også mindre blødninger	Ingen restriktioner	Tonsillektomi Tonsillotomi	Prospektiv database (NTRS) ⁽³⁾
Söderman 2015 ⁽¹⁴⁾	Sverige	2009-2013	15.734	Alle også mindre blødninger	Ingen restriktioner	Tonsillektomi	Prospektiv database (NTRS) ⁽³⁾
Sunnergren 2014 ⁽⁴²⁾	Sverige	2009-2012	1.527 / 1.076 ⁽⁴⁾	Alle også mindre blødninger	Snorken eller luftvejsobstruktion	Tonsillotomi	Prospektiv database

¹ National Prospective Tonsillectomy Audit

² Precodurekoder: KEMB10, KEMB20, KEWE00; Diagnosekode: T81,0

³ NTRS: National Tonsil Register of Sweden. I alt fire spørgeskemaer der udfyldes af hhv kirurg (nr. 1 og 2 omkring operation, diagnose, indlæggelsesperioden) og patienten selv (nr. 3 og 4: 30 dag postoperativt: komplikationer; 6 måneder postoperativt: remission af symptomer).

⁴ 1.527 patienter med spørgeskema besvaret af kirurg umiddelbart postoperativt; 1.076 patienter med 30 dages opfølgning med spørgeskema besvaret af patient

Tabel 2: Postoperativ blødning efter tonsillektomi i registerstudier

Studie	Blødningsrisiko, %				Blødning afhængig af aldersgruppe, %		
	Total	Tidlig	Sen	Operationskrævende	1	2	3
Lowe 2007 ⁽¹⁰⁾	2,5	0,6	3,0	0,9	<5år: 1,9	5-15år: 3,0	>16år: 4,9
Kværner 2009 ⁽¹¹⁾	0,5			0,01 (20 % af blødninger)		<16 år: 0,4	>16år: 0,6
Sarny 2011 ⁽¹³⁾	7,9			29 % af blødninger	<6år: 1,4	6-15 år: 5,3	>15år: 16,2
Hessen-Söderman 2011 ⁽¹²⁾		1,3			0-9 år: 0,8	10-19 år: 1,4	>20år: 2,0
Söderman 2015 ^{*(14)}		3,2	9,4	2,7			

*Tal udelukkende baseret på tonsillektomi

Tabel 3: Postoperativ blødning efter tonsillektomi i registerstudier

Studie	Blødning afhængig af indikation, %			Blødning afhængig af operationstype, %	
	Obstruktion / hypertrofi	Recidiverende tonsillitis	Kronisk tonsillitis/detrusus	Tonsillektomi	Tonsillotomi
Lowe 2007 ⁽¹⁰⁾	1,4	3,7	4,1		
Sarny 2011 ⁽¹³⁾	13,9*	14,8*		15,0	2,3
Hessen-Söderman 2011 ⁽¹²⁾	1,0	1,6	1,6		
Sunnergren 2014 ⁽⁴²⁾					Tidlig:0,5 Sen: 1,2

*Tal udelukkende baseret på tonsillektomi

15. Supplerende beskrivelse af inkluderede studier

Dette bilag indeholder supplerende beskrivelser af de inkluderede studier for udvalgte fokuserede spørgsmål.

Fokuseret spørgsmål 1

Beskrivelse af outcomes i de inkluderede RCT studier:

I Marcus 2013 ⁽⁶⁾ fandt inklusionen sted på flere center i USA, og den etniske sammensætning af populationerne var blandet imellem afroamerikanske, hvide og latin- eller sydamerikansk oprindelse (hispanic).

Til beskrivelse af de symptomrelaterede outcomes blev der brugt forskellige validerede skalaer ⁽⁹⁾:

1. Søvnforstyrrende vejrtrækning: PSQ-SRBD ("sleep-related breathing disorder scale of the pediatric sleep questionnaire") der angiver andelen af "ja" på 10 domæner vedrørende søvn og adfærd. Højere score repræsenterer sværere symptomer og score ≥ 0.33 svarer til klinisk søvnapnø.
2. Snorken: "snoring subscale" fra PSQ-SRBD. Samme udregningsprincip som 1.
3. Træthed om dagen: mESS ("modifieret Epworth Sleepiness Scale") med skala 0-24; højere score repræsenterer sværere symptomer (>6: "daytime sleepiness", >10: "excessive sleepiness", >16: "dangerous sleepiness").
4. Livskvalitet: OSA-18 (18-item obstructive sleep apnea tool) med score 18-126. Lavere score repræsenterer bedre sygdomsspecifik livskvalitet, og score >60 indikerer moderat påvirkning af livskvaliteten.

Goldstein 2004 ⁽⁷⁾ benyttede det ikke validerede "Clinical assessment score" (CAS), der udgøres af Score A (symptomer, søvnregistrering, ekkokardiogram) og Score B (klinisk undersøgelse, røntgenundersøgelse af adenoide vegetationer), samt en total score (A+B). Total scoren angiver sværhedsgrad af symptomer, og højere score repræsenterer flere symptomer (<20: Ingen apnø; 20-40: moderate symptomer; ≥ 40 : OSA).

Fokuseret spørgsmål 3

Tabel 2: Karakteristika af inkluderede studier i fokuseret spørgsmål 3

Studie	Teknik		Antal		Alder	Land	Opfølgning
	<u>Tonsillotomi (TT)</u>	<u>Tonsillektomi (TE)</u>	TT	TE	år		
<u>Hultkrantz 2004</u> <u>Ericsson 2006</u>	<u>Radiofrequency</u>	<u>Blunt dissection</u>	49	43	5-15	Sverige	7-10 dg 1+3 år
<u>Hultkrantz 1999</u> <u>Hultkrantz 2005</u>	CO2 laser	<u>Conventional</u>	21 19	20 18	3,5-8 9-15	Sverige	7 dg + 6 mdr 6 år
<u>Ericsson 2009</u>	<u>Radiofrequency</u>	<u>Cold dissection</u>	35	32	4,5-5,5	Sverige	10 dg + 6 mdr
<u>Densert 2001</u>	CO2 laser	<u>Blunt dissection</u>	43		3-9	Sverige	3 mdr + 2 år
<u>Sobol 2006</u>	<u>Microdebrider</u>	<u>Electrocautery</u>	38	36	3-7	USA	10 dg
<u>Wilson 2009</u>	<u>Coblation</u>	<u>Electrocautery</u>	46	47	2-13	USA	Ca 14 dg
<u>Park 2007</u>	<u>Bipolar cautery</u>	<u>Monopolar cautery</u>	18	21	2-12	USA	7 dg
<u>Derkey 2006</u>	<u>Microdebrider</u>	<u>Electrocautery</u>	150	150	Børn >2	USA	14 dg + 1 mdr
<u>Lister 2006*</u>	<u>Microdebrider</u>	<u>Electrosurgical</u>	25*	25*	5-15	USA	14 dg
<u>Chang 2005</u>	<u>Coblation</u>	<u>Electrocautery</u>	52	49	Børn, middel 6	USA	14 dg
<u>Chan 2004</u>	Plasma excision	<u>Electro surgery</u>	25	25	2-12	USA	14 + 12 mdr
<u>Bitar 2008</u>	<u>Microdebrider</u>	<u>Blunt dissection</u>	77	66	1-10	Libanon	14 dg + 2 år
<u>Korkmaz 2008</u>	scalpel +scissors	<u>Klassisk dissection</u>	40	41	2-14	Tyrkiet	10 dg + 2 år
<u>Pruegsanusak 2010</u>	<u>Microdebrider</u>	<u>Cold dissection</u>	20	20	3-14	Thailand	7 dg

*Forskellig operation på de to sider. Derfor er det de sammen pt i begge grupper.

Data på langtidsopfølgning var hovedsageligt baseret på spørgeskemaer^(28,39) og i nogle studier var det suppleret med klinisk undersøgelse^(24,27,35,36,38). Ingen af studierne rapporterede, om patienterne havde fået foretaget supplerende tonsiloperation i løbet af opfølgningsperioden, hvilket kan påvirke data for langtidsopfølgning. I syv studier var resultaterne for et eller flere outcomes ikke rapporteret på en måde, så de kunne indgå i rapportering af data eller metaanalyser^(25-27,31,32,34,36). I et studie var patienterne randomiseret til forskellig operation på de to tonsiller⁽³³⁾ og blev derfor ekskluderet fra analyserne vedrørende postoperative smerter. De resterende 14 studier havde randomiseret patienterne til samme operation på begge tonsiller.

Fokuseret spørgsmål 4

Sværhedsgrad af symptomer i de inkluderede studier:

Paradise 1984⁽⁴⁶⁾ inkluderede børn (n=91) fra 1 center i USA i periode 1971-1982. Kriterierne for inklusion i studiet var strikte, hvad angik antal af tonsilliter, definitionen af tonsillitistilfælde og dokumentationen af et tilfælde. Der krævedes mindst 7 tilfælde af halsinfektioner på et år, eller 5 tilfælde pr. år i 2 år eller 3 tilfælde pr. år i 3 år (Paradise1984- kriterierne).

Paradise 2002 (inkluderer 2 studier, Paradise 2002a og Paradise 2002b)⁽⁴⁷⁾ inkluderede børn (n=328) fra et center i USA i perioden 1982-1994. Kriterierne for inklusion var lempede i forhold til det tidligere studie⁽⁴⁶⁾ med hensyn til antal tonsilliter og dokumentationen af tilfældene, og varierede afhængig af alder. Fuldt dokumenterede episoder af halsinfektion: 3-6 år: mindst 5-6 tilfælde på 1 år eller mindst 4 tilfælde pr. år i 2 år; 7-15 år: mindst 4-6 tilfælde på 1 år eller mindst 3 tilfælde pr. år i 2 år. Hvis episoderne ikke var fuldt dokumenterede, var kriterierne på antal som i Paradise 1984⁽⁴⁶⁾. Patienterne blev inkluderet i to parallelle studier afhængig af tilstedeværelsen af samtidigt obstruktive symptomer, således at børn, der havde obstruktive symptomer blev randomiseret til adenotonsillektomi versus kontrol ("2-way trial", Paradise 2002a) og børn uden obstruktive symptomer blev randomiseret til adenotonsillektomi versus tonsillektomi versus kontrol ("3- way trial", Paradise 2002b).

Lock 2010⁽⁴³⁾ inkluderede børn (n=268) fra 5 centre i UK i perioden 2002-2006. Kriterierne for inklusion i studiet var mindst 4 tilfælde ondt i halsen pr. år i 2 år eller mindst 6 tilfælde på et år.

Van Staaïj 2004⁽⁴⁴⁾ inkluderede børn (n=300) fra 24 centre i Holland i perioden 2000- 2003. Kriterierne for inklusion i studiet var mindst 3 halsbetændelser på et år, foruden andre indikationer, herunder obstruktive symptomer og recidiverende øvre luftvejsinfektioner.

I to studier^(44,47) blev børn, der opfyldte de strikte Paradise1984-kriterier⁽⁴⁶⁾ for recidiverende tonsillitis ekskluderet.

Randomisering sammenlignet med kohortestudier:

I to studier blev børn, hvis forældre ikke gav samtykke til randomisering, inkluderet i et parallelt kohortestudie, hvor allokeringen til studiegruppe skete efter forældrepræference^(43,46). I Paradise 1984⁽⁴⁶⁾ (n=96) var der lige fordeling imellem grupperne i kohortestudiet (54 % adenotonsillektomi vs 46 % ingen kirurgi), men det var ikke klart angivet om randomiserede og ikke-randomiserede patienter var sammenlignelige, hvad angik symptomernes sværhedsgrad. I Lock 2010⁽⁴³⁾ (n=461) havde langt flere forældre i kohortestudiet præference for kirurgi (86 % adenotonsillektomi vs 14 % kontrol). Ved baseline var der forskel på sværhedsgrad af symptomer imellem børn, der blev randomiseret til behandling og de, hvis forældre havde præference for hhv. kontrol og operation. Børn, hvis forældre havde præference for kontrol, havde generelt færre tilfælde af ondt i halsen sammenlignet med børn, der blev randomiseret. De børn, der blev randomiseret, havde færre tilfælde af ondt i halsen sammenlignet med de, hvis forældre havde præference for operation. De samme fund gjorde sig gældende for livskvalitet og påvirkning af skolegang. Disse forskelle var ikke til stede ved opfølgning.

Fokuseret spørgsmål 5

Definitionen af tonsillitis i de inkluderede studier:

Alho 2007⁽⁴⁹⁾ inkluderede unge og voksne over 15 år (n=70) i perioden 2001-2005. Kriterierne for inklusion var recidiverende tilfælde af typisk streptokok pharyngitis: mindst 3 tilfælde i løbet af 6 måneder, eller mindst 4 tilfælde de seneste 12 måneder, herunder mindst en verificeret episode streptokok Gr. A pharyngitis.

Koskenkorva 2013⁽⁵⁰⁾ inkluderede unge og voksne over 13 år (n=86) i perioden 2007-2010. Kriterierne for inklusion var mindst 3 tilfælde pharyngitis udgået fra tonsillen indenfor de seneste 12 måneder.

Stafford 1986⁽⁴⁸⁾ inkluderede unge og voksne over 16 år (n=40) med mindst 4 tilfælde af tonsillitis hver år i 2 år. Inklusionsperioden var ikke angivet.

Fokuseret spørgsmål 6

Subgruppeanalyse på episoder ondt i halsen og dage ondt i halsen afhængig af sværhedsgraden af tonsillitis hos børn:

RCT studierne inkluderet i PICO 4^(43,44,46,47) kunne grupperes efter sværhedsgraden af tonsillitis hos de inkluderede patienter. Der blev taget udgangspunkt i Paradise1984-kriterierne. Et studie⁽⁴⁶⁾ inkluderede patienter med svær tonsillit efter Paradise1984-kriterierne, og to studier^(44,47) inkluderede patienter med moderat tonsillitis og ekskluderede patienter, der opfyldte Paradise1984-kriterierne. Den umiddelbare postoperative episode var i alle studierne inkluderet i rapporteringen af data.

Effekt på svære/moderate tilfælde af ondt i halsen: Efter 12 måneders opfølgning havde svært afficerede børn⁽⁴⁶⁾, der var tonsillektomerede 1,1 episode ondt i halsen sammenlignet med 1,2 episode i kontrol gruppen (MD (95%CI): -0,09 (-0,57; 0,39)). Efter 12 måneders opfølgning havde moderat afficerede børn^(44,47), der var tonsillektomerede 1,2 episode ondt i halsen sammenlignet med 0,4 episode i kontrol-gruppen (MD (95%CI) 0,82 (0,70- 0,94)). Test for subgruppe forskel, p=0,0003.

Effekten på dage ondt i halsen uanset sværhedsgrad: Ved 12 måneders opfølgning havde svært afficerede børn⁽⁴⁶⁾, der var tonsillektomerede 16,3 dage ondt i halsen sammenlignet med 18,9 dage i kontrolgruppen (MD(95%CI): -2.60 (-9.68; 4.48)). Moderat afficerede børn^(43,44,47), der var tonsillektomerede havde færre dage ondt i halsen sammenlignet med de der ikke var tonsillektomeret (MD (95%CI): -5,65 (95%CI: -8,87; -2,43), med median antal dage på 19,5 i tonsillektomigruppen. Test for subgruppe forskel, p=0,44.

16. Narrativ beskrivelse af supplerende evidens

Dette bilag indeholder narrativ beskrivelse af evidens, der indgår i evidensgrundlaget for anbefalingerne, men som ikke kunne indgå i metaanalyserne, grundet mangelfuld rapportering af data. Data skal derfor opfattes som et supplement til evidensstabellerne.

Fokuseret spørgsmål 1

Postoperativ blødning, komplikation til intervention (Haemorage after surgery):

Da blødning som komplikation til tonsillektomi kun forekommer i interventionsgruppen, angives her blødningsrisikoen for denne gruppe alene. Dette findes mere relevant end sammenligning med kontrol-gruppen. For blødningsrisiko på større kohorter og mortalitetsrisiko henvises der til afsnit 'Effekt, blødning og mortalitet'.

Tabel 5: Post-operativ blødning (primær og sekundær) indenfor 14 dage i de inkluderede RCT studier

<u>Studie</u>	<u>Tonsillektomerede patienter, Antal</u>	<u>Postoperativ blødning, Antal</u>	<u>Postoperativ blødning, %</u>
Goldstein 2004	20	0	0
Marcus 2013	211	3	1.4

Remission af symptomer (relief of symptoms): supplement til evidensprofilen

I Marcus 2013⁽⁶⁾ fandt man ved 7 måneders opfølgning normalisering af OSA ved PSG (AHI<2 og ODI<1) hos 79 % i tonsillektomigruppen og 46 % i kontrolgruppen (p<0.001). Alle havde ved baseline søvnapnø på PSG jf. inklusionskriterierne. For alle outcomes var der større grad af symptomremission i tonsillektomigruppen sammenlignet med kontrolgruppen (tabel 6).

Tabel 6: Symptomændring med forskellige måleredskaber fra baseline til 7 månedersopfølgning, mean(sd) (Gartez 2014)⁽⁹⁾

<u>Outcome</u>	<u>Tonsillektomi, ændring</u>	<u>Kontrol, ændring</u>	<u>Effekt størrelse</u>	<u>p-værdi</u>
<u>Livskvalitet: OSA-18</u>	-21 (16,5)	-4.5 (19,3)	-0,93	<0,01
<u>Søvnforstyrrende vejrtrækning: PSQ-SRBD total</u>	-0.3 (0,2)	-0.0 (0,2)	-1,35	<0,01
<u>Snorken: PSQ-SRBD snoring sub-scale</u>	-0.7 (0,3)	-0.1 (0,4)	-1,55	<0,01
<u>Træt i dagtid: mESS total</u>	-2.0 (4,2)	-0.3 (4,1)	-0,42	<0,01
<u>PSG: AHI (median (interquatile range))</u>	-3.5 (-7,1;-1,8)	-1.6 (-3,7;0,5)	0,57	<0,01

I Goldstein 2004⁽⁷⁾ var ændringen i CAS fra baseline til seks måneders opfølgning signifikant højere for tonsillektomigruppen sammenlignet med kontrol for Total Score: (ændring af score (median (range)): Tonsillektomi 49 (32-61) vs kontrol 8 (-9-29), p=0,001 samt Score A og -B (p<0,01). Ved 6 måneders opfølgning var der ingen forskel på AHI imellem de to grupper (median (range)): Tonsillektomi 0,4 (0-3,1) og kontrol: 0 (0-8,4), og begge var også normale ved baseline. For forældreobserveret søvnapnø var der fuld remission af respiratoriske pauser i tonsillektomigruppen (mean (sd): 0 (0)) men ikke i kontrolgruppen (mean (sd):1,1 (1,8)) ved 6

måneders opfølgning (baseline, mean (sd): Tonsillektomi 3,1 (1,6) vs. kontrol 2,7 (1,4)).

Fokuseret spørgsmål 3

Remission af symptomer (relief of symptoms):

Foruden data i evidens Tabellen rapporteres der remission af symptomer i yderligere fem studier, hvor data ikke kan indgå i metaanalysen. I alle studierne ^(24,28,35,38,39) var der forbedring af snorken og obstruktive symptomer 3-36 måneder efter operation, uden forskel imellem de to grupper. I et af studierne ⁽³⁸⁾, havde enkelte børn i begge kirurgiske grupper stadig snorken, men ingen åpnør ved et og tre års opfølgning, imens der i to studier var enkelte børn med åpnør og snorken efter to til seks års opfølgning ^(24,39). Denne andel steg med længere opfølgningstid ⁽²⁶⁾.

Sygdomsspecifik livskvalitet (Quality of life):

Ericsson 2009⁽²⁸⁾ rapporterede sygdomsspecifik livskvalitet før og seks måneder efter operation (TT: tonsillotomi el. TE: tonsillektomi) ved OSA-18 (score: 18-126, hvor lavere score repræsenterer bedre sygdomsspecifik livskvalitet). Der var ingen forskel i OSA-18 total score eller de enkelte domæner imellem de to kirurgiske grupper før og efter operation (median (interquartile range): før TT 58 (49-75) vs TE 61 (46-74); efter: TT 27 (22-34) vs TE 25 (23-32)). Den observerede forbedring postoperativt var signifikant både efter tonsillotomi og tonsillektomi ($p < 0,001$).

Derkey 2006⁽³²⁾ rapporterede symptomspecifik livskvalitet ved et valideret spørgeskema (quality of life survey) præoperativt og en måned efter operation (TT el. TE) (0-6 skala hvor høje værdier repræsenterer dårligere livskvalitet). Der var en betydende forbedring af symptomer i begge kirurgiske grupper efter operation uden forskel imellem grupperne (median ændring: 3,5 point).

Post-operative smerter (VAS) (postoperative pain score):

I evidens Tabellen er rapporteret data fra Pruegsanusak 2010⁽²³⁾ for det første postoperative døgn og på dag fem. Smerteniveauet var signifikant lavere i tonsillotomigruppen til og med postoperative dag tre, hvorefter niveauet var det samme i de to grupper.

Yderligere fem studier undersøgte post-operative smerter med "Faces pain scales", men kunne ikke indgå i metaanalyse (se evidensprofilen). Et studie ⁽²⁴⁾ fandt lavere smerteniveau efter tonsillotomi sammenlignet med tonsillektomi i det første postoperative døgn ($p=0,034$). I to andre studier ^(30,32) var der ingen forskel på smerteniveau i de to grupper ved udskrivelsen. To studier ^(25,34) fandt signifikant lavere smerteniveau på dag fem til seks efter operation i tonsillotomigruppen sammenlignet med tonsillektomi ($p < 0,05$).

Fødeindtag, vægtændring (Food intake, weight change):

To studier rapporterede vægtændringen syv til ti efter operation ^(26,27). I begge studier var der et lille vægttab efter tonsillektomi men ikke tonsillotomi, tydende på flere smerter og vegetative symptomer i tonsillektomi gruppen (middelændring, g (95%CI)) Hultkrantz 1999⁽²⁷⁾: TT 362 vs TE -400, MD 762 (1331; 193), $p=0,01$; Hultkrantz 2004⁽²⁶⁾: TT 127 (-159; 413) vs TE -660 (-1014; -305), $p < 0,001$.

Fokuseret spørgsmål 4

Postoperativ blødning (Haemorrhage after surgery):

Da blødning som komplikation til tonsillektomi kun forekommer i interventionsgruppen, angives her blødningsrisikoen for denne gruppe alene. Dette findes mere relevant end sammenligning med kontrolgruppen.

Tabel 7: Postoperativ blødning (primær og sekundær) indenfor 14 dage i de inkluderede RCT studier

<u>Studie</u>	<u>Tonsillektomerede patienter, Antal</u>	<u>Postoperativ blødning, Antal</u>	<u>Postoperativ blødning, %</u>
Paradise 2002	203	7	3.4
Paradise 1984	95	4*	4.2
Van Staaij 2004	145	7	4.8

*Rapporteret samlet for patienter i RCT delen og kohorte delen af studiet (alle tonsillektomerede).

Remission af symptomer: tilfælde ondt i halsen / throat infections (relief of symptoms: sore throat episodes/ episodes of throat infections):

I to studier^(43,44) kunne antallet af tilfælde af ondt i halsen/halsinfektioner (sore throat episodes/throat infections) ved baseline og opfølgning sammenlignes direkte. I begge studier så det ud til, at der var en reduktion i antallet af tilfælde af ondt i halsen/halsinfektioner efter 12 måneder sammenlignet med baseline for både tonsillektomi- og kontrolgruppen. Lock 2010⁽⁴³⁾ rapporterede antallet af tilfælde af ondt i halsen tre måneder op til baseline (mean(sd)): tonsillektomi 3,09 (2,08) vs kontrol 3,34 (2,63). Ved 1 års opfølgning så det ud til, at antallet af tilfælde af ondt i halsen pr. måned var reduceret (mean(sd)): tonsillektomi 0.50 (0,43) vs kontrol 0,64 (0,49), også når man tog højde for at tidsperioderne var forskellige (p-værdi ikke angivet). Van Staaij 2004⁽⁴⁴⁾ rapporterede antallet af halsinfektioner et år op til baseline (median(range)): tonsillektomi 3(0-6) vs kontrol 3(0-6). Ved opfølgning så det også ud til, at antallet af halsinfektioner pr. person-år var lavere (tonsillektomi 0,56 vs kontrol 0,77) (p-værdi ikke angivet) sammenlignet med baseline.

De to Paradise-studier^(46,47) rapporterede ikke sammenlignelige data for baseline og opfølgning og ændringen for de to grupper kunne derfor ikke sammenlignes.

Livskvalitet (Health related Quality of Life):

Lock 2010⁽⁴³⁾ indsamlede data efter tre, 12 og 24 måneder med PedsQoL (Pediatric Quality of Life Inventory). Andelen af manglende data ved 12 måneder var signifikant (response rate: 64 % (77/111) i interventionsgruppen og 48 % (52/107) i kontrolgruppen). Efter 12 måneder var der ingen forskel på livskvalitet imellem tonsillektomi- og kontrolgruppen målt på "physical health" og "psychosocial health".

Van Staaij 2004⁽⁴⁴⁾ anvendte to spørgeskemaer til måling af generel livskvalitet: TNO-AZL (preschool children quality of life questionnaire afhængig af alder: 2-5 år: TAPQoL; >5 år: TAC-QoL) og CHQpf50 (child health questionnaire parental form). Studiet fandt små forskelle seks måneder postoperativt, der dog ikke var klinisk relevante, og der var ingen forskel 24 måneder postoperativt imellem tonsillektomi- og kontrolgruppen.

Fokuseret spørgsmål 5:

Postoperativ blødning (Haemorrhage after surgery):

Da blødning som komplikation til tonsillektomi kun forekommer i interventionsgruppen, angives her blødningsrisikoen for denne gruppe alene, da dette findes mere relevant end sammenligning med kontrolgruppen (se evidens tabel).

Tabel 8: Postoperativ blødning (primær og sekundær) indenfor 14 dage i de inkluderede RCT studier

<u>Studie</u>	<u>Tonsillektomerede patienter, Antal</u>	<u>Postoperativ blødning, Antal</u>	<u>Postoperativ blødning, %</u>
<u>Alho 2007</u>	36	2	5.5
<u>Koskenkorva 2013</u>	46	2*	4.3

*Genindlæggelser grundet sekundær blødning

Remission af symptomer: Antal halsinfektioner (relief of symptoms: episodes of throat infections):

Stafford 1986⁽⁴⁸⁾ angav patientrapporteret "cure-rates" (kureret) af symptomer ved 18 måneders opfølgning. I tonsillektomigruppen angav 18 af 20 patienter sig kurerede for deres symptomer, og de sidste to angav at have reducerede symptomer. I kontrolgruppen (antibiotika ved akut tonsillitis) angav 14 af 20 patienter sig kureret uden kirurgi, og de sidste seks patienter havde fået foretaget tonsillektomi i de mellemliggende 18 måneder, og angav herefter alle at være kurerede.

Livskvalitet (Health-related Quality of Life):

Et studie⁽⁵⁰⁾ undersøgte postoperativ livskvalitet hos voksne i tonsillektomigruppen med GBI (Glasgow Benefit Inventory), der måler ændring af symptomer efter en intervention. Der var tilfredshed med behandlingen efter tonsillektomi, men der var ikke sammenlignelige data da kontrolgruppen ikke blev spurgt.

17. Implementering og monitorering

Regionerne og regionernes sygehuse spiller en vigtig rolle i at understøtte implementeringen af den nationale kliniske retningslinje gennem formidling af retningslinjens indhold og ved at understøtte retningslinjens anvendelse i praksis. For at understøtte retningslinjens anvendelse lokalt er det hensigtsmæssigt, at den nationale kliniske retningslinje samstemmes med eller integreres i de forløbsbeskrivelser, instrukser og vejledninger, som allerede anvendes her. Regionerne bør således sikre, at de anbefalinger, som må være relevante for specialiserede afdelinger på sygehusniveau, indarbejdes i instrukser og vejledninger i den pågældende region.

For almen praksis indebærer det, at anbefalinger fra den nationale kliniske retningslinje indarbejdes i regionernes forløbsbeskrivelser for tonsillektomi – i det omfang, de eksisterer. Således vil de evidensbaserede relevante anbefalinger indgå i de patientvejledninger, som alment praktiserende læger allerede anvender, og som forholder sig til organisering i øvrigt i den pågældende region. Forløbsbeskrivelserne kan med fordel indeholde et link til den fulde nationale kliniske retningslinje.

Herudover kan der med fordel indsættes et link til den nationale kliniske retningslinje i Lægehåndbogen. Regionernes praksiskonsulenter kan desuden have en rolle i at tage stilling til den konkrete implementering.

De faglige selskaber er en vigtig aktør i at udbrede kendskabet til retningslinjen. Sundhedsstyrelsen foreslår således, at den nationale kliniske retningslinje omtales på de relevante faglige selskabers hjemmeside, evt. med orientering om, hvad den indebærer for det pågældende speciale og med et link til den fulde version af retningslinjen. Sundhedsstyrelsen foreslår ligeledes, at retningslinjen præsenteres på årsmøder i regi af de faglige selskaber og på lægedage. Informationen kan også formidles via medlemsblade og elektroniske nyhedsbreve. Det foreslås specifikt, at Danske Øre-næse-halslægers Organisation (DØNHO), Dansk Selskab for Otorhinolaryngologi, Hoved- og Halskirurgi (DSOHH), samt det faglige selskab for Øre-næse-halskirurgiske sygeplejersker (FS25) tager del i udbredelsen af retningslinjen. Der opfordres desuden til, at Danske Regioners og Foreningen af praktiserende Speciallægers fælles kvalitetsenhed (eKVIS) orienteres og får til opgave at orientere praktiserende øre-næse-halslæger om retningslinjen, idet akkreditering af speciallægepraksis fordrer, at man i klinikkerne har indført procedurer, der følger nationale kliniske retningslinjer.

Sundhedsstyrelsen foreslår desuden, at retningslinjens indhold formidles til patienterne, og at relevante patientforeninger kan spille en rolle heri.

Implementering af den nationale kliniske retningslinje for tonsillektomi er som udgangspunkt et regionalt ansvar. Dog ønsker Sundhedsstyrelsen at understøtte implementeringen. I foråret 2014 publicerede Sundhedsstyrelsen således en værktøjskasse med konkrete redskaber til implementering. Den er tilgængelig som et elektronisk opslagsværk på Sundhedsstyrelsens hjemmeside. Værktøjsskassen bygger på evidensen for effekten af interventioner, og den er tænkt som en hjælp til lederen eller projektlederen, der lokalt skal arbejde med implementering af forandringer af et vist omfang.

Foruden den fulde retningslinje udgives en quick guide. Quick guiden er en kort version på 1-2 A4-ark. Den gengiver alene retningslinjens anbefalinger og evt. centrale budskaber med angivelse af evidensgradering og anbefalingens styrke. Herudover er en applikation til smartphones og tablets, hvorfra man kan tilgå de nationale kliniske retningslinjer, der er under udvikling.

Med henblik på monitorering, bør der sikres ensartet registreringspraksis af procedure- og diagnosekoder i Danmark. Det vil desuden være formålstjenligt, at der i Danmark gives mulighed for at registrere følgende oplysninger i forbindelse med tonsiloperation for eksempel i en database: 1) Anvendt operationsteknik (teknologi for dissektion og hæmostase), 2) omfanget af operationen (tonsillektomi vs tonsillotomi), 3) registrering af varighed af indlæggelses- / observationsperiode, samt 4) registrering af tonsillektomi grundet akut recidiverende tonsillitis og kronisk tonsillitis som separate sygdomsenheder, idet ICD-10 systemet ikke skelner imellem disse (J35.0).

18. Opdatering og videre forskning

Retningslinjen bør opdateres senest tre år efter udgivelsesdato, med mindre ny evidens eller den teknologiske udvikling på området tilsiger andet.

Der er flere områder af retningslinjen, hvor der er mangelfuld evidens. Dette taler for videre forskning og nedenfor er der givet eksempler herpå:

1. De tilgængelige RCT studier, der undersøger effekten af tonsillektomi på børn med søvnforstyrrende vejrtrækning, er udført på en population i USA. Populationen adskiller sig fra den danske, hvad angår alder og den etniske sammensætning. Der savnes derfor evidens på en population, der er mere sammenlignelig med danske patienter. Børn med svære symptomer er ikke undersøgt i de udførte RCT studier, og der savnes resultater på langtidsopfølgning.
2. Der mangler validerede spørgeskemaer på dansk til vurdering af obstruktive symptomer hos børn.
3. Der er ingen studier, der undersøger effekten af tonsillektomi hos børn med taleog/eller spiseproblemer, som det eneste symptom.
4. Selvom der foreligger mange RCT studier, der sammenligner tonsillotomi med tonsillektomi, så mangler der værdifulde oplysninger om langtidsopfølgning vedrørende genvækst af tonsillen, og hvor mange der har behov for supplerende tonsiloperation årene efter den primære operation.
5. Der savnes studier på recidiverende akut tonsillitis med længere opfølgningstid, flere og større studier der undersøger voksne og der savnes direkte sammenligning imellem de udbredte Danske kriterier og de mere strikse Paradise1984-kriterier (jf. PICO6).
6. Der foreligger ingen studier, der undersøger effekten af tonsillektomi hos patienter med kronisk tonsillitis (PICO 7). Dette skyldes dels, at der er en dårligt defineret overgang imellem recidiverende akut tonsillitis og kronisk tonsillitis, samtidig med at symptomerne hos mange patienter kan være overlappende. Derfor er de to tilstande behandlet under ét i de publicerede studier, og tilstandene har fælles diagnosekode (J35.0).
7. Der findes ingen studier, der randomiserer patienter til ambulant-/endagskirurgi versus indlæggelse efter tonsillektomi. De foreliggende studier er påvirket af, at patienterne er selekterede ud fra kliniske kriterier til det ene frem for det andet.
8. Der er sparsom evidens for valg af smertebehandling af patienter ved udskrivelse efter tonsillektomi. Den tilgængelige evidens omhandler især perioden under indlæggelse, og der foreligger kun få studier på den voksne population.

19. Ordliste

Adenotonsillektomi (AT): Fjernelse af mandler og polypper under den samme operation.

Apnø-hyponø-index (AHI): Måles ved polysomnografi, og angiver antal apnø- og hyponøepisoder pr time, associeret med ≥ 50 % reduktion i luftstrømmen og en af følgende 1) ≥ 3 % oxygendesaturation eller 2) EEG (elektro encefalogram) påviste 'arousals'.

Dysphagi: Synkebesvær.

Globulusfornemmelse: Klumpfornemmelse i halsen.

Hypertrofiske tonsiller / tonsilhypertrofi: Forstørrelse af mandlerne.

Obstruktivt apnø index (OAI): Måles ved polysomnografi, og angiver antal obstruktive vejrtrækningspauser (apnø perioder) pr. time i søvnperioden.

Obstruktiv søvnapnø (OSA): Vejrtrækningspauser under søvn forårsaget af aflukning af øvre luftveje.

Polysomnografi (PSG): søvnundersøgelse hvorved man blandt andet måler apnø-hyponø-index og obstruktivt apnø index.

Søvnforstyrrende vejrtrækning: "sleep disordered breathing". Defineres som tilbagevendende komplet eller delvis øvre luftvejsobstruktion under søvn, resulterende i påvirket respiration og søvnmønster.

Tonsil: Halsmandlerne.

Tonsillektomi (TE): Hel fjernelse af mandlen udenfor dens kapsel.

Tonsillotomi (TT): Delvis fjernelse af mandlen indenfor dens kapsel.

Tonsilpropper: Hvide propper i fordybninger i overfladen (krypterne) af mandlerne.

Watchful waiting: afventende holdning (vent-og-se), hvor patienten kontrolleres efter en observationsperiode.

20. Beskrivelse af anvendte metode

For en uddybet beskrivelse af metoden henvises til Sundhedsstyrelsens NKR metodehåndbog version 2.0. Metodehåndbogen kan tilgås på sst.dk.

21. Fokuserede spørgsmål

For en uddybet beskrivelse af de spørgsmål, denne kliniske retningslinje besvarer se venligst dokumentet vedr. fokuserede spørgsmål på sst.dk.

22. Beskrivelse af anbefalingernes styrke og implikationer

Formulering af evidensbaserede anbefalinger:

En anbefaling kan enten være for eller imod en given intervention. En anbefaling kan enten være stærk eller svag/betinget. Ved evidens vælges en af følgende fire typer af anbefalinger.

Stærk anbefaling for (Grøn)

Der gives en stærk anbefaling for, når der er pålidelig evidens, der viser, at de samlede fordele ved interventionen er klart større end ulemperne.

Det er klart, at fordelene opvejer ulemperne. Det betyder, at alle, eller næsten alle, patienter vil ønske den anbefalede intervention.

Ordlyd: *Giv/brug/anvend...*

Følgende vil trække i retning af en stærk anbefaling for:

Høj eller moderat tiltro til de estimerede effekter.

Stor gavnlige effekt og ingen eller få skadevirkninger.

Patienternes værdier og præferencer er velkendte og ensartet til fordel for interventionen.

Implikationer:

De fleste patienter vurderes at ønske interventionen.

Langt de fleste klinikere vil tilbyde interventionen.

Stærk anbefaling imod (Rød)

Der gives en stærk anbefaling imod, når der er høj tiltro til, at de samlede ulemper er klart større end fordelene. Det samme gælder, hvis der er stor tiltro til, at en intervention er nyttesløs.

Ordlyd: *Giv ikke/brug ikke/anvend ikke/undlad at...*

Følgende vil trække i retning af en stærk anbefaling imod:

Høj eller moderat tiltro til de estimerede effekter.

Der er stor tiltro til, at interventionen ikke gavner, eller at den gavnlige effekt er lille.

Der er stor tiltro til, at interventionen har betydelige skadevirkninger.

Patienternes værdier og præferencer er velkendte og ensartede imod interventionen.

Implikationer:

De fleste patienter vurderes ikke at ville ønske interventionen.

Klinikeren vil meget sjældent tilbyde interventionen.

Svag anbefaling for (Gul)

Der gives en svag anbefaling for interventionen, når det vurderes, at fordelene ved interventionen er marginalt større end ulemperne, eller den tilgængelige evidens ikke kan udelukke en væsentlig fordel ved en eksisterende praksis, samtidig med at skadevirkningerne er få eller fraværende. Der er større mulighed for variation i individuelle præferencer.

Ordlyd: *Overvej at...*

Følgende vil trække i retning af en svag anbefaling for:

Lav eller meget lav tiltro til de estimerede effekter.

Balancen mellem gavnlige og skadelige virkninger ikke er entydig.

Patienternes præferencer og værdier vurderes at variere væsentligt, eller de er ukendte.

Implikationer:

De fleste patienter vurderes at ønske interventionen, men nogen vil afstå.

Klinikeren vil skulle bistå patienten med at træffe en beslutning, der passer til patientens værdier og præferencer.

Svag anbefaling imod (Orange)

Der gives en svag anbefaling imod interventionen, når ulemperne ved interventionen vurderes at være større end fordelene, men hvor man ikke har høj tiltro til de estimerede effekter. Den svage anbefaling imod, anvendes også hvor der er stærk evidens for både gavnlige og skadelige virkninger, men hvor balancen mellem dem er vanskelig at afgøre.

Ordlyd: *Anvend kun ... efter nøje overvejelse, da den gavnlige effekt er usikker og/eller lille, og der er dokumenterede skadevirkninger såsom...*

Følgende vil trække i retning af en svag anbefaling imod:

Lav eller meget lav tiltro til de estimerede effekter. Balancen mellem gavnlige og skadelige virkninger ikke er entydig.

Skadevirkningerne vurderes at være marginalt større end den gavnlige effekt.

Patienternes præferencer og værdier vurderes at variere væsentligt, eller de er ukendte.

Implikationer:

De fleste patienter vurderes at ville afstå fra interventionen, men nogen vil ønske den.

Klinikeren vil skulle bistå patienten med at træffe en beslutning, der passer til patientens værdier og præferencer.

Formulering af anbefaling ved mangel på evidens:

God praksis anbefaling (Grå)

God praksis anvendes, når der ikke foreligger relevant evidens, og bygger således udelukkende på faglig konsensus blandt medlemmerne af arbejdsgruppen. Anbefalingen kan være enten for eller imod interventionen. Da der udelukkende er tale om faglig konsensus, er denne type anbefaling svagere end de evidensbaserede anbefalinger, uanset om de evidensbaseret er stærke eller svage.

De to typer af anbefalinger til god praksis anbefalinger:

Ordlyd:

For:

Det er god praksis at overveje....

Imod:

Det er ikke god praksis rutinemæssigt at...

23. Søgebeskrivelse og evidensvurderinger

Søgebeskrivelser samt evidensvurderinger vil blive offentliggjort på [Sundhedsstyrelsens hjemmeside](#) (Publiceret version).

- Søgebeskrivelser kan tilgås på [sst.dk](#).
- AGREE-vurderinger kan tilgås på [sst.dk](#).
- AMSTAR-vurderinger kan tilgås på [sst.dk](#).
- QUIPS-vurderinger kan tilgås på [sst.dk](#).
- RevMan-filer med risiko for bias-vurderinger og meta-analyser samt beskrivelse af in- og ekskluderede studier kan tilgås på [sst.dk](#).
- Flowcharts kan tilgås på [sst.dk](#).

24. Arbejdsgruppe og referencegruppe

Arbejdsgruppen

Arbejdsgruppen vedr. NKR for fjernelse af mandler (tonsillektomi) består af følgende personer:

- Karsten Junker, formand for arbejdsgruppen, Sundhedsstyrelsen
- Frank Liviu-Adelin Guldred, Dansk Selskab for Otolaryngologi, Hoved- og Halskirurgi
- Morten Hansen, Dansk Selskab for Anæstesiologi og Intensiv Medicin
- Ulla Hartling, Dansk Pædiatrisk Selskab
- Thomas Hjuler, Dansk Selskab for Otolaryngologi, Hoved- og Halskirurgi
- Hans Rudolf Lüttichau, Dansk Selskab for Infektionsmedicin
- Frands Jesper Møller Pontoppidan, Regionshospitalet Randers, Dansk Selskab for Otolaryngologi, Hoved- og Halskirurgi
- Stine Askholm Rosenberg, Dansk Sygeplejeselskab
- Peter Kofoed Tingsgaard, Dansk Selskab for Otolaryngologi, Hoved- og Halskirurgi

Fagkonsulent Kristine Zøylner Rubeck har som en del af sekretariatet, jf. nedenfor, været overordnet ansvarlig for litteraturgennemgangen og for at udarbejde udkast til retningslinjen til drøftelse i arbejdsgruppen.

Habilitetsforhold

En person, der virker inden for det offentlige, og som har en personlig interesse i udfaldet af en konkret sag, må ikke deltage i behandlingen af denne sag. Hvis en person er inhabil, er der risiko for, at han eller hun ikke er uvildig ved vurderingen af en sag. Der foreligger habilitetserklæringer for alle arbejdsgruppemedlemmer. Habilitetserklæringerne kan tilgås [her](#).

Referencegruppen

Referencegruppen er udpeget af regioner, kommuner, patientforeninger og andre relevante interessenter på området, og dens opgave har bestået i at kommentere på afgrænsningen af og det faglige indhold i retningslinjen.

Referencegruppen vedr. NKR for fjernelse af mandler (tonsillektomi) består af følgende personer:

- Mikael Burén, udpeget af Region Midtjylland
- Andreas Peter Schjellerup Jørkov, udpeget af Region Sjælland
- Mirjana Ninn-Pedersen, udpeget af Region Nord
- Rikke Winther Strunge, udpeget af Region Syddanmark
- Rasmus Thomsen, udpeget af Ministeriet for Sundhed og Forebyggelse
- Susanne Abild Kodahl, (1. referencegruppemøde), samt Malte Harboe Thyssen (2. referencegruppemøde), udpeget af Danske Regioner.
- Kommunernes Landsforening og Dansk Selskab for Almen Medicin har ikke ønsket at stille med et medlem til referencegruppen til denne NKR.

Sekretariat

Sekretariatet for begge grupper:

- Lone Bilde, (projektleder) Sundhedsstyrelsen
- Sasja Håkonsson Jul (metodekonsulent), Sundhedsstyrelsen
- Karsten Junker (formand), Sundhedsstyrelsen
- Kristine Zøylner Rubeck (fagkonsulent), Sundhedsstyrelsen
- Conni Skrubbeltrang (søgekonsulent), Sundhedsstyrelsen

Peer review og offentlig høring

Den nationale kliniske retningslinje for fjernelse af mandler (tonsillektomi) har forud for udgivelsen været i høring blandt følgende høringsparter:

- Dansk Selskab for Almen Medicin
- Dansk Selskab for Allergologi
- Dansk Pædiatrisk Selskab
- Dansk Sygepleje Selskab
- Dansk Selskab for Fysioterapi
- Danske Patienter
- Danske Regioner
- Kommunernes Landsforening
- Sundheds- og Ældreministeriet
- Lægevidenskabelige Selskaber - LVS
- Dansk Selskab for Otorhinolaryngologi, Hoved- & Halskirurgi
- Dansk Selskab for Anæstesiologi og Intensiv Medicin
- (DASAIM)
- Dansk Selskab for Infektionsmedicin

Retningslinjen er desuden i samme periode peer reviewet af:

- Tejs Ehlers Klug, klinisk lektor, overlæge, Institut for Klinisk Medicin, Århus Universitet
- Joacim Stalfors, overlæge, docent, Svenske Tonsilregisteret

Referencer

1. Sundhedsstyrelsen. National klinisk retningslinje - Tonsillektomi. RevMan-analyse. Fokuseret spørgsmål 1. Kbh.: Sundhedsstyrelsen; 2016. [Link](#)
2. Garetz SL, Mitchell RB, Parker PD, Moore RH, Rosen CL, Giordani B., et al. : Quality of life and obstructive sleep apnea symptoms after pediatric adenotonsillectomy. [Journal](#)
3. Goldstein NA, Pugazhendhi V., Rao SM, Weedon J., Campbell TF, Goldman AC, et al. : Clinical assessment of pediatric obstructive sleep apnea.
4. Katz ES, Moore RH, Rosen CL, Mitchell RB, Amin R., Arens R., et al. : Growth after adenotonsillectomy for obstructive sleep apnea: an RCT. [Journal](#)
5. Marcus CL, Moore RH, Rosen CL, Giordani B., Garetz SL, Taylor HG, et al. : A randomized trial of adenotonsillectomy for childhood sleep apnea. [Journal](#)
6. Sundhedsstyrelsen. National klinisk retningslinje - Tonsillektomi. RevMan-analyse. Fokuseret spørgsmål 3. Kbh.: Sundhedsstyrelsen; 2016. [Link](#)
7. Bitar MA, Rameh C. : Microdebrider-assisted partial tonsillectomy: short- and long-term outcomes. [Journal](#)
8. Chan KH, Friedman NR, Allen GC, Yaremchuk K., Wirtschafter A., Bikhazi N., et al. : Randomized, controlled, multisite study of intracapsular tonsillectomy using low-temperature plasma excision. [Journal](#)
9. Chang KW : Intracapsular versus subcapsular coblation tonsillectomy. [Journal](#)
10. Chang KW : Randomized controlled trial of Coblation versus electrocautery tonsillectomy. [Journal](#)
11. Densert O., Desai H., Eliasson A., Frederiksen L., Andersson D., Olaison J., et al. : Tonsillotomy in children with tonsillar hypertrophy.
12. Derkay CS, Darrow DH, Welch C., Sinacori JT : Post-tonsillectomy morbidity and quality of life in pediatric patients with obstructive tonsils and adenoid: microdebrider vs electrocautery. [Journal](#)
13. Ericsson E., Graf J., Hultcrantz E. : Pediatric tonsillotomy with radiofrequency technique: long-term follow-up. [Journal](#)
14. Ericsson E., Lundeborg I., Hultcrantz E. : Child behavior and quality of life before and after tonsillotomy versus tonsillectomy. [Journal](#)
15. Hultcrantz E., Ericsson E. : Pediatric tonsillotomy with the radiofrequency technique: less morbidity and pain. [Journal](#)
16. Hultcrantz E., Linder A., Markstrom A. : Tonsillectomy or tonsillotomy?--A randomized study comparing postoperative pain and long-term effects. [Journal](#)
17. Korkmaz O., Bektas D., Cobanoglu B., Caylan R. : Partial tonsillectomy with scalpel in children with obstructive tonsillar hypertrophy. [Journal](#)
18. Lister MT, Cunningham MJ, Benjamin B., Williams M., Tirrell A., Schaumberg DA, et al. : Microdebrider tonsillotomy vs electrosurgical tonsillectomy: a randomized, double-blind, paired control study of postoperative pain. [Journal](#)
19. Park A., Proctor MD, Alder S., Muntz H. : Subtotal bipolar tonsillectomy does not decrease postoperative pain compared to total monopolar tonsillectomy. [Journal](#)

20. Pruegsanusak K., Wongsuwan K., Wongkittithawon J. : A randomized controlled trial for perioperative morbidity in microdebrider versus cold instrument dissection tonsillectomy.
21. Sobol SE, Wetmore RF, Marsh RR, Stow J., Jacobs IN : Postoperative recovery after microdebrider intracapsular or monopolar electrocautery tonsillectomy: a prospective, randomized, single-blinded study. [Journal](#)
22. Wilson YL, Merer DM, Moscatello AL : Comparison of three common tonsillectomy techniques: a prospective randomized, double-blinded clinical study. [Journal](#)
23. Lock C., Wilson J., Steen N., Eccles M., Mason H., Carrie S., et al. : North of England and Scotland Study of Tonsillectomy and Adeno-tonsillectomy in Children(NESSTAC): a pragmatic randomised controlled trial with a parallel non-randomised preference study. [Journal](#)
24. Paradise JL, Bluestone CD, Bachman RZ, Colborn DK, Bernard BS, Taylor FH, et al. : Efficacy of tonsillectomy for recurrent throat infection in severely affected children. Results of parallel randomized and nonrandomized clinical trials. [Journal](#)
25. Paradise JL, Bluestone CD, Colborn DK, Bernard BS, Rockette HE, Kurs-Lasky M. : Tonsillectomy and adenotonsillectomy for recurrent throat infection in moderately affected children.
26. van Staaij BK, van den Akker EH, Rovers MM, Hordijk GJ, Hoes AW, Schilder AG : Effectiveness of adenotonsillectomy in children with mild symptoms of throat infections or adenotonsillar hypertrophy: open, randomised controlled trial. [Journal](#)
27. Sundhedsstyrelsen. National klinisk retningslinje - Tonsillektomi. RevMan-analyse. Fokuseret spørgsmål 4. Kbh.: Sundhedsstyrelsen; 2016. [Link](#)
28. Sundhedsstyrelsen. National klinisk retningslinje - Tonsillektomi. RevMan-analyse. Fokuseret spørgsmål 5. Kbh.: Sundhedsstyrelsen; 2016. [Link](#)
29. Alho OP, Koivunen P., Penna T., Teppo H., Koskela M., Luotonen J. : Tonsillectomy versus watchful waiting in recurrent streptococcal pharyngitis in adults: randomised controlled trial. [Journal](#)
30. Koskenkorva T., Koivunen P., Koskela M., Niemela O., Kristo A., Alho OP : Short-term outcomes of tonsillectomy in adult patients with recurrent pharyngitis: a randomized controlled trial. [Journal](#)