

Effekt av behandling med coblation av adenoider

Centrum för klinisk forskning och utbildning

Handläggare

Maria Stålhammar HTA-ansvarig

Datum

2021-09-30

Diarienummer

Denna HTA-rapport är baserad på markerade moment:

- ✓ Metodbeskrivning
- ✓ PICO
- ✓ Uttömmande litteratursökning
- ✓ Flödesschema
- ✓ Urval relevans
- ✓ Kvalitetsgranskning
- ✓ Tabelldata
- ✓ Sammanvägning av resultat
- ✓ Evidensgradering enligt GRADE
- ✓ Metaanalys
- ✓ Sammanfattning
- Ekonomi
- Organisation
- Etik
- ✓ Pågående studier
- ✓ Lista över exkluderade artiklar
- ✓ Intern granskning
- Extern granskning
- Expertgrupp deltar
- Kunskapsluckor identifierade
- ✓ Jävsdeklaration inhämtad från projektdeltagarna

Innehållsförteckning

Abstract	4
Förkortningar/akronymer	5
Sammanfattning.....	6
Introduktion	6
Syfte.....	7
Metod.....	7
Inklusionskriterier	7
Exklusionskriterier	7
Uppdragsgivare.....	7
Litteratursökning.....	7
Pågående studier.....	7
Relevans och kvalitetsgranskning	7
Dataextraktion.....	9
Bindningar och jäv.....	10
Resultat.....	10
Sökresultat.....	10
Utfallsmått intraoperativ blödning	11
Utfallsmått smärta... ..	11
Utfallsmått operationstid	11
Utfallsmått kvarvarande vävnad	11
Heterogenitet och evidensgrad	11
Utfallsmått för studie ej inkluderad i metaanalys	12
Risk för bias	12
Diskussion.....	13
Konklusion	14
Referenser	15
Bilaga 1. Grå litteratur och sökhistorik	16
Bilaga 2. Exkluderade studier	18

Abstract

Background: The adenoid is a lymphoid aggregation in nasopharynx, which can cause obstruction of the respiratory tract and prevent ventilation of the middle ear, especially when the infant is 4-12 years old.

Objective: The objective of this report was to review the literature to investigate the effectiveness of endoscope-assisted coblation adenoidectomy compared to conventional curettage adenoidectomy in infants with enlarged adenoids or in patients with Osler disease or inverted papilloma.

Method: Coblation is a warm technique and a so-called bipolar radiofrequency ablation that destroys molecular bonds and breaks up tissue. Curettage is a cold technique and a blind procedure that focuses mainly on the middle part of the adenoid.

Results: Four randomised controlled trials (RCT:s) and one prospective non-RCT were included in this HTA report. The mean amount of intraoperative bleeding was lower (-19,16 mL, $p < 0,0001$) in the patients who underwent endoscope-assisted coblation adenoidectomy and these patients experienced less pain (VAS-skala = -2,79, $p < 0,0001$) as compared to the patients in the conventional curettage adenoidectomy group. However, the operation duration was longer (11,61 min, $p < 0,0001$) with coblation.

Conclusion: Based on four RCT:s and a prospective study, with major imprecision, the certainty of the evidence was low. All the studies were small, and the prospective study had high risk of bias (ROB).

Förkortningar/akronymer

CADTH	Canadian Agency for Drugs & Technologies in Health
CCA	Conventional Curettage Adenoidektomy
EACA	Endoscope-Assisted Coblation Adenoidektomy
GRADE	Grading of Recommendations, Assessment, Development, and Evaluation
HTA	Health Technology Assessment
NICE	National Institute for Health and Care Excellence
PICOS	Patients, Intervention, Comparison, Outcome, Study design
ROB	risk för bias
RCT	randomiserad kontrollerad studie
VAS-skala	Visual Analogue Scale points

Sammanfattning

Syftet med denna rapport var att granska den vetenskapliga litteraturen för att undersöka effekten av behandling med endoskop-assisterad coblation jämfört med konventionella metoden curettage hos patienter med Morbus Osler, inverterat papillom eller förstörade adenoider hos barn. Granskningen av litteraturen resulterade i inklusion av 4 randomiserade kontrollerade studier (RCT:er) och en prospektiv, icke-RCT. Fyra av studierna ingick i en metaanalys. Dessa studier handlade om adenoider hos barn, varför denna rapport fokuserar på detta område. Endoskop-assisterad coblation erbjuder vissa fördelar i jämförelse med konventionell curettage med avseende på minimal blodförlust intraoperativt och mindre postoperativ smärta. En nackdel med coblation är att operationstiden är längre än vid curettage. På grund av få och små studier varav en med hög risk för bias blev evidensgraden låg, vilket betyder att nya studier med stor sannolikhet kan komma att ändra på resultatet.

Introduktion

Adenoider är körtlar av lymfoid vävnad i nasofarynx (1)(2) som kan orsaka tilltäppning i andningsvägarna och hindra luftning av mellanörat, framför allt under tiden barnet är 4-12 år, då adenoiden är som störst (3-6). För klassificering graderas adenoid hypertrofi efter storleken på vävnaden. Adenoidektomi är en av de vanligaste kirurgiska tekniker som utförs på barn inom otorhinolaryngologi, huvud- och halskirurgi (1, 3, 7, 8). En till tre procent av alla barn har obstruktivt sömnapné syndrom och incidensen är 3 gånger så hög hos afroamerikaner. Årligen utförs 530 000 pediatrika adenotonsillektomier inom öppenvården i USA och 130 000 adenoidektomier (9). I Sverige utfördes ca 2500 adenoidektomier årligen mellan 2004 – 2013. Användning av en spegel eller endoskopi under behandlingen med adenoidektomi ger en visualisering av det kirurgiska området (5). Till skillnad från blind adenoidektomi, undviks kvarvarande vävnad och förebyggas skador och effektivare blödningskontroll sker vid adenoidektomi med endoskopi (1, 3). Om barnet har gomspalt opereras vanligtvis inte adenoiden. En idealisk adenoidektomiteknik ska vara säker, snabb, enkel och minska risken för postoperativa komplikationer och morbiditet. Under de senaste åren har ett flertal adenoidektomitekniker testats, såsom konventionell curettage, mikrodebrider, bipolär coagulation och coblation (1, 2, 4, 8, 10). Vid val av teknik måste kirurgerna fokusera på säkerhet, noggrannhet och utfall eftersom så många adenoidektomier genomförs.

Coblation räknas som varm teknik och är en så kallad bipolär radiofrekvensablation som förstör molekyllära bindningar och sönderdelar vävnaden (11-14). Gemensamt för alla radiofrekvensbehandlingar är att de har en skärande och koagulerande effekt (15). Temperaturen vid behandling med coblation är relativt låg, 40 – 70 grader (2, 3, 10, 13). Coblation har länge använts inom flera olika fält såsom neurokirurgi, urologi och gynekologi och används nu även inom otorhinolaryngologi för tonsill- och adenoidkirurgi (11).

Curetteage som räknas som kall teknik, är en blind procedur som huvudsakligen fokuserar på mittersta delen av adenoiden (16). Den laterala, intilliggande vävnaden, dvs öppningen till Eustachian-röret och vävnaden i den övre delen av nasofarynx är otillgänglig för curetten. Dessutom är risken för indirekt skada hög eftersom direkt visualisering av området inte är möjlig med curettage. Återfall efter adenoidektomi är ovanligt (1 – 2 %) men barn som har symptom orsakade av tillväxt av adenoid efter kirurgi kan behöva ytterligare kirurgisk behandling (8).

Syfte

Endoskop-assisterad coblations adenoidektomi (EACA) jämförs i denna HTA-rapport med den konventionella metoden curettage adenoidektomi (CCA). Inga relevanta artiklar hittades gällande coblation och curettage på patienter med inverterat papillom eller på patienter med Morbus Osler, varför fokuset i denna rapport gäller patienter med förstorad adenoid.

Metod

Litteratursökningen avgränsades enligt nedanstående PICOS (P = patient/population, I = intervention, C = comparison, O = outcome, S = study design, tabell 1).

Tabell 1. PICOS för coblation (P = patient/population, I = intervention, C = comparison, O = outcome, S = study design), RCT = randomiserad, kontrollerad studie.

P	Patienter med Morbus Osler, inverterat papillom eller adenoider hos barn.
I	Behandling med coblation och endoskopi
C	Konventionell curettage
O	Blödning, postoperativ smärta, operationstid, recidiv
S	RCT:er och systematiska översikter över RCT:er

Inklusionskriterier

- adenoidektomi/electrosurgical plasma caogulation/ bipolär radiofrekvensablation.

Exklusionskriterier

- tonsillektomi, tonsillotomi
- sömnapné
- hypopnea-syndrom
- barn < 1 år
- reviews, retrospektiva studier, letters, fallstudier, konferensabstract
- annat språk än engelska.

Uppdragsgivare

Anna Sjögren, överläkare, Läkarenheten öron- näs- och halssjukvården, CSK.

Litteratursökning

Litteratursökningen gjordes av informationspecialister på sjukhusbiblioteket, CSK. För detaljerad sökstrategi (bilaga 1).

Pågående studier

Pågående studier eftersöktes i databasen PROSPERO <https://www.crd.york.ac.uk/prospéro>.

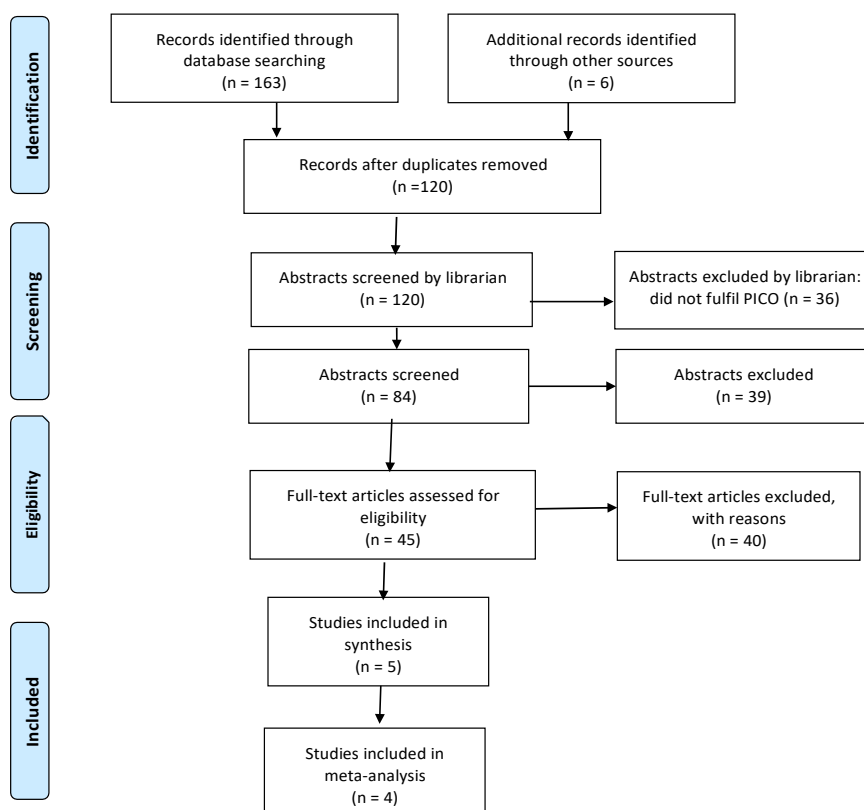
Relevans- och kvalitetsgranskning

Efter att 163 artiklar identifierats gällande adenoider och inverterat papillom och dubletter tagits bort, screenades abstrakt av informations-specialister på sjukhusbiblioteket, CSK (Figur 1). Ytterligare screening av 84 abstrakt och exkludering av dubletter gjordes av HTA-ansvarig. Relevansbedömning av samtliga 45 fulltexter gjordes därefter av HTA-ansvarig enligt SBUs mall för bedömning av relevans, vilken i sin tur baserats på Cochranes granskningsmallar, utifrån projektets frågeställning, PICOS och inklusions- och exklusionskriterier (Figur 1 och Bilaga 2).

Efter att 117 artiklar identifierats och dubletter tagits bort gällande Morbus Osler, screenades abstrakt av informationspecialister på sjukhusbiblioteket, CSK (Figur 2). Screening gjordes även av HTA-ansvarig som bedömde att ingen av studierna gällande Morbus Osler var relevanta alternativt hade fel studiedesign (Bilaga 2).



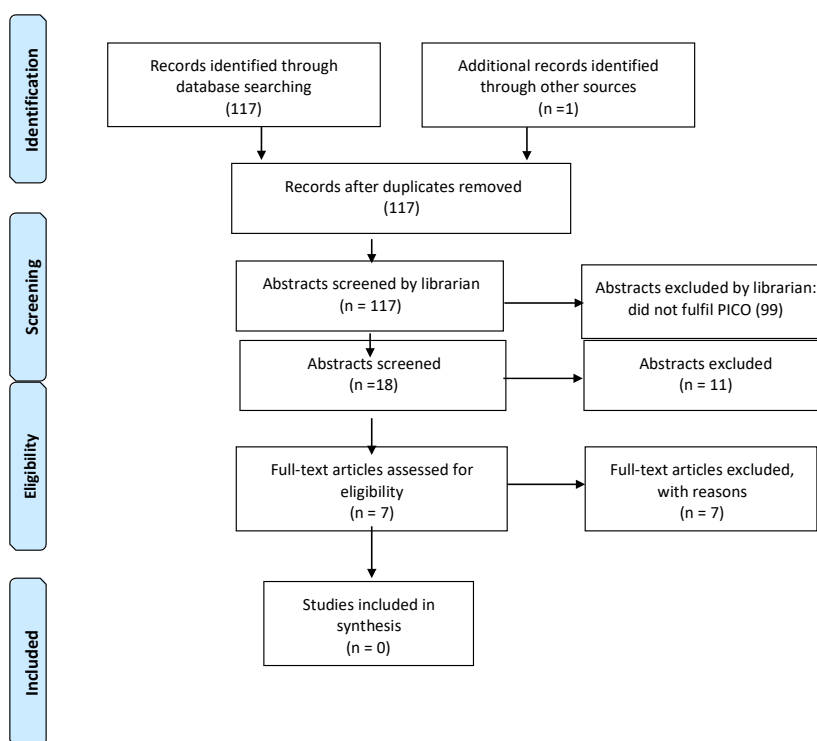
PRISMA Flow Diagram



Figur 1. Flödesschema över inkluderade och exkluderade studier gällande adenoider och inverterat papillom.



PRISMA Flow Diagram



Figur 2. Flödesschema över inkluderade och exkluderade studier gällande Morbus Osler.

Av de studier som inkluderats i denna HTA-rapport, kvalitetsgranskades samtliga 5, inklusive risk för bias (ROB) som utfördes enligt SBU's uppdaterade mall (15) vilken i sin tur baserats på Cochranes granskningsmall (Tabell 4-5). Kvaliteten på inkluderade studier i fulltext bedömdes oberoende av två personer (M.S., B.F., Figur 3-5 och Tabell 3-5). En intern reviewer granskade rapporten.

Grå litteratur är den typ av material som inte riktigt går att placera in i de gängse publikationstyper som ges ut av vanliga förlag. Det kan vara rapporter, avhandlingar, manuskript eller kliniska riktlinjer, framtagna av myndigheter, universitet och andra organisationer och företag. läkarföreningar/specialistföreningar (SFOG). Sex träffar erhöles vid sökning av grå litteratur. En studie som publicerats av NICE, fyra studier som publicerats av Food and Drug Administration (FDA, USA Medical Devices) och en publikation av CADTH hittades vid denna sökning. Ingen av de sex träffarna var relevanta.

Dataextraktion

Basala karakteristika och utfallsmått extraherades och tabellerades (Tabell 2).

2021-09-30

Tabell 2. Karakteristika för inkluderade randomiserade kontrollerade studier (RCT:er) och prospektiva studier.

Författare, årtal, land	Studie-design, antal individer	Intervention vs kontroll	Utfallskriterier
Bidaye et al, 2019, Indien	Prospektiv studie, n _i = 30, n _c = 30	coblation vs curettage	Blödning, postoperativ smärta, operationstid
Chauhan et al, 2020, Indien	RCT, n _i = 38, n _c = 32	coblation vs curettage	Intraoperativ blödning, postoperativ smärta, operationstid, kvarvarande vävnad
di Rienzo Businco et al, 2012, Italien	Single blindad, kontrollerad studie, n _i = 20, n _c = 20	coblation vs curettage	Intraoperativ blödning, postoperativ smärta, operationstid, kvarvarande vävnad
Gülsen et al, 2020, Turkiet	RCT, n _i = 36, n _c = 36	coblation vs curettage	Intraoperative blödning, postoperativ smärta, operationstid, kvarvarande vävnad
Özkiriş et al, 2012, Turkiet	RCT, n _i = 30, n _c = 30	coblation vs curettage	Intraoperativ blödning, operationstid, kvarvarande vävnad

Bindningar och jäv

Inga bindningar eller jäv finns.

Resultat

Granskning av den vetenskapliga litteraturen resulterade i att endast studier som handlar om patienter med adenoider, kunde inkluderas. Därför fokuserar denna HTA-rapport på dessa patienter även om PICOT även gäller patienter med inverterat papillom och patienter med Morbus Osler.

Sökresultat

Litteratursökningen som gjordes av informationsspecialister på sjukhusbiblioteket CSK, resulterade i totalt 280 referenser (Figur 1-2) och har utförts i databasen Medline via Ovid (Bilaga 1) och i källor motsvarande grå litteratur. Efter en första dubblettrensning kvarstod 237 referenser. HTA-ansvarig screenade 102 abstrakt, varav 52 relevansgranskades. Av dessa studier kunde 4 RCT:er och en prospektiv (icke randomiserad) studie inkluderas i rapporten och 4 av dessa inkluderades i metaanalysen. Artiklar som inte uppfyllde inklusionskriterierna blev bortsållade i "Full-text articles excluded, with reasons" (Figur 1-2, Bilaga 2).

Utfallsmått intraoperativ blödning

Endoskopi utfördes i samband med coblation i inkluderade studier för att visualisera operationsområdet. Skillnaden gällande intraoperativ blödning var i genomsnitt 19,16 mL mer hos patienter som behandlats med curettage jämfört med patienter som behandlats med coblation (Figur 3, $p < 0,0001$).

Utfallsmått smärta

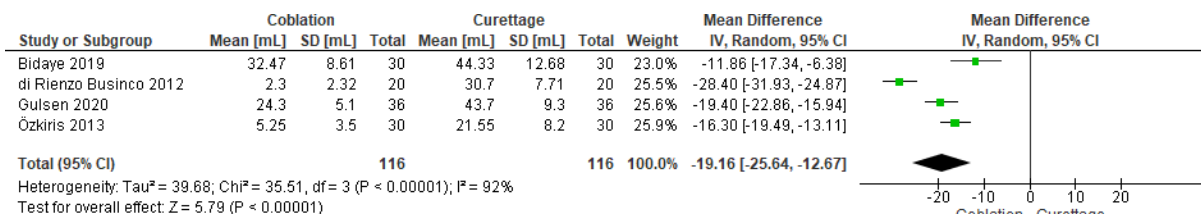
Självskattad smärta hos barn var lägre för de patienter som behandlats med coblation jämfört med patienter som behandlats med curettage (Figur 4, VAS-skala: -2,79, $p < 0,0001$). Vilket även kunde påvisas i 3 av de inkluderade studierna under de första postoperativa dagarna. I Gülsten et als studie var det ingen skillnad i upplevd smärta mellan grupperna efter 2 dagar upp till 7 dagar postoperativt.

Utfallsmått operationstid

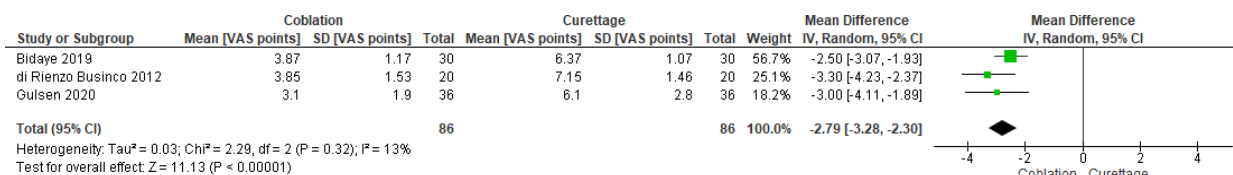
Operationstiden var i genomsnitt 11,61 minuter längre i Coblationsgruppen jämfört med Curettagegruppen, vilket kan bero på att endoskop-assisterad intervention tar längre tid (Figur 5, $p < 0,0001$). I di Rienzo Businco et als studie räknades operationstiden från och med när kirurgen påbörjade operationen till blödningskontroll och anestesiolagen blivit instruerad att väcka patienten.

Heterogenitet och evidensgrad

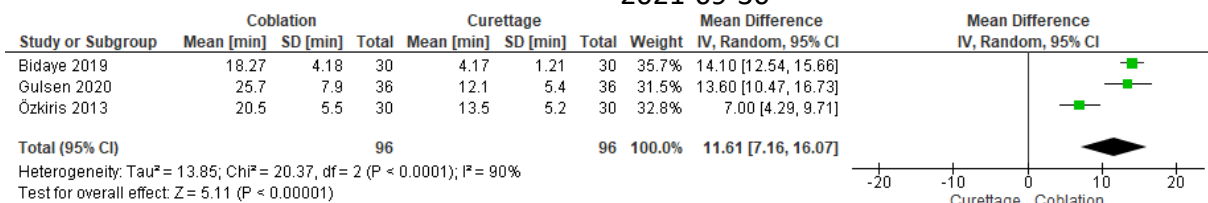
Heterogeniteten var hög med avseende på intraoperativ blödning ($I^2 = 92\%$ respektive $I^2 = 92\%$) och operationstid (Figur 3, 5) och låg gällande postoperativ smärta ($I^2 = 13\%$, Figur 4). Den samlade evidensgraden för coblation blev låg, vilket innebär att tillförlitligheten till effektestimatet var låg enligt bedömning i GRADE (Tabell 3). För sammanvägning av resultaten (Tabell 3-5).



Figur 3. Forest plot för intraoperativ blödning i fyra olika studier.



Figur 4. Forest plot för postoperativ smärta (VAS-skala) i tre olika studier.



Figur 5. Forest plot för operationstid i tre olika studier.

Tabell 3. Evidensgradering enligt GRADE för inkluderade randomiserade kontrollerade studier (RCT:er) och en prospektiv, icke-RCT.

Author(s):
Question: Coblation compared to curettage for adenoids
Setting: Hospital
Bibliography:

Certainty assessment							No of patients		Effect		Certainty	Importance
No of studies	Study design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	coblation	curettage	Relative (95% CI)	Absolute (95% CI)		
Intraoperative bleeding												
4	observational studies	serious	not serious	not serious	serious	very strong association	156	156	-	MD 19.16 mL lower (25.64 lower to 12.67 lower)	⊕⊕○○ Low	CRITICAL
Postoperative pain												
3	observational studies	serious	not serious	not serious	serious	very strong association	90	90	-	SMD 2.79 SD lower (3.28 lower to 2.3 lower)	⊕⊕○○ Low	IMPORTANT
Operation duration												
3	observational studies	serious	not serious	not serious	serious	very strong association	96	96	-	11.61 min higher (7.16 higher to 16.07 higher)	⊕⊕○○ Low	IMPORTANT

CI: confidence interval; MD: mean difference; SMD: standardised mean difference

Utfallsmått för studie ej inkluderad i metaanalys

Studien av Chauhan et al, som inte inkluderades i metaanalysen på grund av frånvaro av data att extrahera, uppmätte precis som de inkluderade studierna, mindre intraoperativ blödningsvolym hos patienterna i coblationsgruppen (2). Postoperativ blödning var inte signifikant olika mellan grupperna. Lägre smärtgrad upplevdes i coblationsgruppen men operationstiden var längre än i curettage-gruppen. Kvarvarande vävnad var också mindre i coblations-gruppen.

Risk för bias

Bedömning av ROB baserades på en utvärdering av inkluderade RCT:er och en prospektiv studie (Tabell 4-5). Även om resultaten pekade i samma riktning och var överförbara till svenska förhållanden var studierna få och små och den prospektiva studien hade hög ROB.

Tabell 4. Bedömning av risk för bias (ROB) för inkluderade randomiserade och kontrollerade studier (RCT:er) enligt SBus mall för "Bedömning av randomiserade studier". Grön = låg ROB, gul = måttlig ROB, röd = hög ROB.

Studie	Randomisering	Avvikelse från planerade interventioner	Bortfall	Mätning av utfall	Rapportering	Jäv/intressekonflikter	Samlad bedömning
Chauhan et al	Grön	Grön	Grön	Gul	Gul	Grön	Gul
di Rienzo Businco et al	Grön	Grön	Grön	Grön	Gul	Gul	Gul
Gülse et al	Gul	Gul	Grön	Gul	Gul	Grön	Gul
Özkiriş et al	Grön	Grön	Grön	Gul	Gul	Gul	Gul

Tabell 5. Bedömning av risk för bias (ROB) för inkluderad prospektiv studie enligt SBus mall för "Bedömning av icke-randomiserade studier av interventioner". Grön = låg risk för bias (ROB), gul = måttlig ROB, röd = hög ROB.

Studie	Confounding	Selektion/gruppindelning	Klassificering/avgränsning av interventionsgrupperna	Avvikelse från planerade interventioner	Bortfall	Mätning av utfall	Rapportering	Jäv/intressekonflikter	Samlad bedömning
Bidaye et al	Grön	Gul	Grön	Gul	Grön	Röd	Röd	Grön	Röd

Diskussion

Signifikant mindre intraoperativ blödning skulle kunna bero på den ökade precisionen när operationsområdet visualiserades med ett endoskop. Lägre postoperativ smärta var tydlig i coblationsgruppen i jämförelse med curettagegruppen. Dessa utfall har klinisk betydelse. Det tog signifikant längre tid för operation med coblation jämfört med curettage. Heterogeniteten var hög med avseende på intraoperativ blödning och operationstid vilket indikerar skillnad mellan studierna medan låg heterogenitet kunde påvisas gällande postoperativ smärta. Tillförlitligheten till effekttestimatet var låg enligt bedömning i GRADE, vilket betyder att det finns stor risk för att nya studier kommer att ändra på resultatet.

Data saknades gällande recidiv för att inkluderas i en metaanalys. I Gülse et als studie observerades kvarvarande vävnad postoperativt hos 8 patienter (22,2 %) i curettage-gruppen medan ingen patient hade kvarvarande vävnad i coblationsgruppen. På samma sätt observerades kvarvarande vävnad i curettage-gruppen i di Rienzo Businco et als studie. Och i Özkiriş et als samt Bidaye et als studier var kvarvarande vävnad obefintlig i coblationsgruppen. Kvarvarande vävnad kan orsaka hypertrofi igen, leda till obstruktiva symtom och ansamling av mikroorganismer(3). Postoperativ blödning ses i ökad grad (0,5 – 8 %) vid kvarvarande vävnad. Curettage leder i större utsträckning än coblation till hypertrofi, vilket i sin tur oftare leder till lymfocytisk infiltration. När nasofarynx har visualiserats med endoskopi under operation är risken för kvarvarande vävnad eller recidiv låg (17).

2021-09-30

Två retrospektiva studier hittades gällande post tonsillektomi-blödning med varma tekniker och en registerstudie på 15734 patienter gällande både varma och kalla tekniker (18). I registerstudien kom man fram till att kalla tekniker bör vara gold standard för tonsillektomi. Detta resultat stämmer väl överens med flera stora kohorter som är publicerade under det senaste decenniet och som tydligt visar på ökad risk för blödning efter tonsillektomi när varma tekniker använts. Tidig blödning efter tonsillektomi är associerad med sen blödning. Tidig blödning rapporterades hos 3,2 % av de 15734 patienterna och sen blödning i 9,4 % av alla fall. Ytterligare kirurgi var nödvändigt i 2,7 % av fallen. Svagheter med denna studie är avsaknad av randomisering och att kirurgerna skulle kunna underrapportera tidig blödning. Eventuell selektionsbias på grund av om tonsillektomin utförs i komplicerade fall eller i enklare fall, verkar inte vara fallet då detta är korrigerat för.

Den ideala proceduren för att ta bort adenoider bör involvera borttagande av hela adenoiden, under direkt endoskopisk visualisering, och bör innebära minimal blodförlust, kortast möjliga operationstid, minimal skada på omgivande vävnad, få eller inga komplikationer och minimal smärta (10, 16). Användning av endoskopi ökar chansen att inte skada omgivande vävnad och att få bort hela adenoiden (3). Endoskopi vid coblation gör att operationstiden förlängs men i gengäld ökar precisionen och säkerheten. Nackdelar med endoskop-assisterad coblations adenoidektomi jämfört med curettage adenoidektomi är bland annat lång förberedelsetid, upplärning inom pediatrik endoskopi och kostnaden för utrustningen (10).

Konklusion

Endoskop-assisterad coblation erbjuder vissa fördelar i jämförelse med den konventionella metoden curettage med avseende på minimal blodförlust intraoperativt och mindre postoperativ smärta. En nackdel med coblation är att operationstiden är längre än vid curettage. På grund av få och små studier varav en med hög risk för bias blev evidensgraden låg, vilket betyder att nya studier med stor sannolikhet kan komma att ändra på resultatet.

Referenser

1. Singh J, Bhardwaj B. The Comparison between Microdebrider Assisted Adenoidectomy and Coblation Adenoidectomy: Analyzing the Intraoperative Parameters and Post-operative Recovery. *Indian Journal of Otolaryngology & Head & Neck Surgery*. 72(1):59-65.
2. Chauhan VM, Patel KB, Vishwakarma R. Plasma Dissection Versus Tissue Dissection in Adenoid Surgery. *Indian Journal of Otolaryngology & Head & Neck Surgery*. 2020;72(2):156-9.
3. Gülşen S, Çikrikçi S. Comparison of Endoscope-Assisted Coblation Adenoidectomy to Conventional Curettage Adenoidectomy in Terms of Postoperative Eustachian Tube Function. *The Journal of craniofacial surgery*. 2020;31(4):919-23.
4. di Rienzo Businco L, Angelone AM, Mattei A, Ventura L, Lauriello M. Paediatric adenoidectomy: Endoscopic coblation technique compared to cold curettage. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*. 2012;32(2):124-9.
5. Özkiriş M, Karaçavuş S, Kapusuz Z, Saydam L. Comparison of two different adenoidectomy techniques with special emphasize on postoperative nasal mucociliary clearance rates: Coblation technique vs. cold curettage. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2013;77(3):389-93.
6. Ferreira MS, Mangussi-Gomes J, Ximenes R, Evangelista AR, Miranda EL, Garcia LB, et al. Comparison of three different adenoidectomy techniques in children - has the conventional technique been surpassed? *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2018;104:145-9.
7. Bhandari N, Don DM, Koempel JA. The incidence of revision adenoidectomy: A comparison of four surgical techniques over a 10-year period. *Ear, Nose and Throat Journal*. 2018;97(6).
8. Lee CH, Hsu WC, Ko JY, Yeh TH, Lin MT, Kang KT. Revision adenoidectomy in children: a meta-analysis. *Rhinology*. 2019;57(6):411-9.
9. Gallagher TQ, Wilcox L, McGuire E, Derkay CS. Analyzing factors associated with major complications after adenotonsillectomy in 4776 patients: Comparing three tonsillectomy techniques. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*. 2010;142(6):886-92.
10. Bidaye RV, N.; Desarda, K. . Comparative analysis of conventional cold curettage versus endoscopic assisted coblation adenoidectomy. *Journal of Laryngology and Otology*. 2019;133(4):294-9.
11. Choby GW, Hwang PH. Emerging Roles of Coblation in Rhinology and Skull Base Surgery. *Otolaryngologic Clinics of North America*. 2017;50(3):599-606.
12. Gulsen S, Cikrikci S. Comparison of Endoscope-Assisted Coblation Adenoidectomy to Conventional Curettage Adenoidectomy in Terms of Postoperative Eustachian Tube Function. *Journal of Craniofacial Surgery*. 31(4):919-23.
13. Glade RS, Pearson SE, Zalzal GH, Choi SS. Coblation adenotonsillectomy: An improvement over electrocautery technique? *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*. 2006;134(5):852-5.
14. Sargi Z, Younis RT. Tonsillectomy and adenoidectomy techniques: Past, present and future. *ORL*. 2007;69(6):331-5.
15. SBU. Jämförelse av tekniker vid operation av halsmandlar (tonsillektomi). <https://www.sbu.se/sv/publikationer/sbu-kommentar/jamforelse-av-tekniker-vid-operation-av-halsmandlar-tonsillektomi/?pub=40062#faktarutaett2019>.
16. Juneja RM, R.; Raj, A.; Rathore, P.; Wadhwa, V.; Arora, N. Endoscopic assisted powered adenoidectomy versus conventional adenoidectomy - a randomised controlled trial. *The Journal of Laryngology and Otology*. 2019;133:289-93.
17. Buchinsky FL, MA.; Isaacson, G. Do adenoids regrow after excision? *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 2000;123:576-81.
18. Söderman ACH, 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. *Clinical Otolaryngology*. 2015;40(3):248-54.

Bilaga 1.Sökhistorik

Coblation vid inverterat papillom och adenoider. Medline via Ovid 2021-03-26:

Söktermer		Antal träffar
Population:		
1.	Adenoidectomy.ab,kf,ti.	3278
2.	exp Adenoidectomy/mt [Methods]	663
3.	Adenoids/su [Surgery]	714
4.	exp Papilloma, Inverted/su [Surgery]	514
5.	(papilloma* and inverted).ab,ti,kw.	1784
6.	1 or 2 or 3 or 4 or 5	5825
Intervention:		
7.	coblation.ab,kf,ti.	587
8.	cold ablation.ab,kf,ti.	21
9.	cool ablation.ab,kf,ti.	6
10.	plasma-mediated ablation.ab,kf,ti.	26
11.	radiofrequency ablation.ti,ab,kw.	15966
12.	low temperature plasma excision.ti,ab,kw.	1
13.	ionized field ablation.ab,kf,ti.	1
14.	7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13	16550
Kombinerade set		
15.	6 and 14	79
Limit: språk		
16.	limit 15 to English	62

Exp = term from the Medline controlled vocabulary, including terms found below this term in the MeSH hierarchy.

ab.ti = fritextterm from abstract or title

kw, kf = keyword

*= truncation

Coblation vid Oslers sjukdom. Medline via Ovid 2021-03-24:

Söktermer		Antal träffar
Population:		
1.	exp Telangiectasia, Hereditary Hemorrhagic/ (3319)	3319
2.	"Rendu-osler*".ab,kf,ti. (784	784
3.	"osler*".ab,kf,ti. (3240)	3240
4.	(hemorrhagic and telangiectasia and hereditary).ab,ti. (2041)	2041
5.	Epistaxis/ (4900)	4900
6.	Epistaxis.ti,ab,kw. (6929)	6929
7.	1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6	16462
Intervention:		
8.	coblation.ab,kf,ti. (582)	582
9.	cold ablation.ab,kf,ti. (21)	21
10.	cool ablation.ab,kf,ti. (6)	6
11.	plasma-mediated ablation.ab,kf,ti. (26)	26
12.	radiofrequency ablation.ti,ab,kw. (15883)	15883
13.	low temperature plasma excision.ti,ab,kw. (1)	1
14.	8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13	13510
Kombinerade set		
15.	7 and 14	23
Limit: Språk		
16.	Limit 15 to English or Swedish	21

Exp = term from the Medline controlled vocabulary, including terms found below this term in the MeSH hierarchy.

ab.ti = from abstract or title

kf, kw = keyword

* = truncation

" " = citation marks; searches for an exact phrase

Bilaga 2. Exkluderade studier efter att duplikat tagits bort.

Artiklar gällande adenoider och inverterat papillom	Anledning till exklusion
Adeyemi A, Delhougne G. Comparison of costs and outcomes between coblation technology and electrocautery following tonsillectomy and adenoidectomy procedures. Value in Health. 2018;21:S251.	Fulltext saknas.
Agrawal V, Agarwal PK, Agrawal A. Defining the Surgical Limits of Adenoidectomy so as to Prevent Recurrence of Adenoids. Indian Journal of Otolaryngology & Head & Neck Surgery.68(2):131-4.	Ej relevant.
Almohaisin Al, Alosamey FA, Ibrahim YA, Elbana A, Alhussaini MK. Tonsillectomy: Comparing microline ENTceps® to coblation and bipolar electrocautery in pediatric population. Otolaryngology - Head and Neck Surgery (United States). 2018;159(1):P314.	Fulltext saknas.
Amonoo-Kuofi K, Frosh A. The role of the Helica thermocoagulator in benign rhinological cases. Clinical Otolaryngology. 2012;37:210.	Fulltext saknas.
Anon JB, Rodriguez DOS. Safety adaptation for Coblation device. Ear, Nose and Throat Journal. 2009;88(4):852-5.	Fulltext saknas.
Aval S, Pabla L, Flood LM. The National Institute for Health and Clinical Excellence, and otolaryngology: Review of the evidence. Journal of Laryngology and Otology. 2014;128(1):2-12.	Fel publikationstyp.
Babademez MA, Gul F, Muz E, Muderris T, Kale H. Impact of partial and total tonsillectomy on adenoid regrowth. Laryngoscope. 2017;127(3):753-6.	Ej relevant.
Benninger M, Walner D. Coblation®: Improving outcomes for children following adenotonsillectomy. Clinical Cornerstone. 2007;9(1 SUPPL. 1):S13-S23.	Ej tillgång till.
Bhandari N, Don DM, Koempel JA. The incidence of revision adenoidectomy: A comparison of four surgical techniques over a 10-year period. Ear, Nose and Throat Journal. 2018;97(6).	Ej relevant.

2021-09-30

Casserly P, Kieran S, Phelan E, Smyth E, Lacy P. Bacteremia During Adenoidectomy: A Comparison of Suction Diathermy Adenoid Ablation and Adenoid Curettage. <i>Annals of Otolaryngology, Rhinology and Laryngology</i> . 119(8):526-529.	Ej relevant.
Chang KW. Randomized controlled trial of Coblation versus electrocautery tonsillectomy. <i>Otolaryngology - Head and Neck Surgery</i> . 2005;132(2):273-80.	Ej relevant.
Choby GW, Hwang PH. Emerging Roles of Coblation in Rhinology and Skull Base Surgery. <i>Otolaryngologic Clinics of North America</i> . 2017;50(3):599-606.	Ej relevant.
Corey JP. Acoustic rhinometry: Should we be using it? <i>Current Opinion in Otolaryngology and Head and Neck Surgery</i> . 2006;14(1):29-34.	Ej relevant.
Cottichia JM, Yun RD, Nelson L, Koempel J. Temperature-Controlled Radiofrequency Treatment of Tonsillar Hypertrophy for Reduction of Upper Airway Obstruction in Pediatric Patients. <i>Arch Otolaryngol Head Neck Surg</i> . 2006;132:425-431.	Ej relevant.
Dean NR, Illing EA, Woodworth BA. Endoscopic resection of anterolateral maxillary sinus inverted papillomas. <i>Laryngoscope</i> . 2015;125(4):807-12.	Ej relevant.
Dearking AC, Orvidas LJ. Factors associated with revision adenoidectomy. <i>Otolaryngology - Head and Neck Surgery</i> . 2011;145:107-8.	Fulltext saknas.
Duarte VM, Liu YF, Shapiro NL. Coblation total tonsillectomy and adenoidectomy versus coblation partial intracapsular tonsillectomy and adenoidectomy in children. <i>Laryngoscope</i> . 2014;124(8):1959-64.	Fel fokus.
Ericsson E, Lundeborg I, Hultcrantz E. Child behavior and quality of life before and after tonsillotomy versus tonsillectomy. <i>International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology</i> . 2009;73(9):1254-62.	Ej relevant.
Esteller E, Villatoro JC, Pedemonte G, Agüero A, Adema JM, Girabent-Farres M. Surgical treatment for childhood obstructive sleep apnoea: Cold-knife tonsillar dissection versus bipolar radiofrequency thermal ablation. <i>Acta Otorrinolaringologica Espanola</i> . 2016;67(5):261-	Ej relevant.

<p>7.</p> <p>Ferreira MS, Mangussi-Gomes J, Ximendes R, Evangelista AR, Miranda EL, Garcia LB, et al. Comparison of three different adenoidectomy techniques in children - has the conventional technique been surpassed? International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology. 2018;104:145-9.</p>	Ej relevant.
<p>Friedman M, LoSavio P, Ibrahim H, Ramakrishnan V. Radiofrequency tonsil reduction: Safety, morbidity, and efficacy. Laryngoscope. 2003;113(5):882-7.</p>	Ej relevant.
<p>Friedman M, Wilson MN, Friedman J, Joseph NJ, Lin HC, Chang HW. Intracapsular coblation tonsillectomy and adenoidectomy for the treatment of pediatric obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome. Otolaryngology - Head and Neck Surgery. 2009;140(3):358-62</p>	Fel fokus.
<p>Gallagher TQ, Wilcox L, McGuire E, Derkay CS. Analyzing factors associated with major complications after adenotonsillectomy in 4776 patients: Comparing three tonsillectomy techniques. Otolaryngology - Head and Neck Surgery. 2010;142(6):886-92.</p>	Fel fokus.
<p>Giles JE, Worley NK, Telusca N. Gold laser tonsillectomy-A safe new method. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology. 2009;73(9):1274-7</p>	Ej relevant.
<p>Glade RS, Pearson SE, Zalzal GH, Choi SS. Coblation adenotonsillectomy: An improvement over electrocautery technique? Otolaryngology - Head and Neck Surgery. 2006;134(5):852-5.</p>	Fel fokus.
<p>Grindle CR, Murray RC, Chennupati SK, Barth PC, Reilly JS. Incidence of revision adenoidectomy in children. Laryngoscope. 2011;121(10):2128-30.</p>	Fel publikationstyp.
<p>Gropler MC, Leader BA, Brown DJ, Benke JR, Bowditch SP, Ishman SL. Safety of radiofrequency ablation for adenotonsillectomy after cochlear implantation. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology. 114:67-70.</p>	Ej relevant.
<p>Gross JH, Lindburg M, Kallogjeri D, Molter DW, Lieu JEC. Predictors of post-tonsillectomy hemorrhage. Otolaryngology - Head and Neck Surgery (United States). 2018;159(1):P161.</p>	Ej fulltext.

2021-09-30

Gross JH, Lindburg M, Kallogjeri D, Molter M, Molter D, Lieu JEC. Predictors of Occurrence and Timing of Post-Tonsillectomy Hemorrhage: A Case-Control Study. <i>Annals of Otology, Rhinology and Laryngology</i> . 2020.	Fel publikationstyp.
Hoey AW, Foden NM, Hadjisymeou Andreou S, Noonan F, Chowdhury AK, Greig SR, et al. Coblation® intracapsular tonsillectomy (tonsillotomy) in children: A prospective study of 500 consecutive cases with long-term follow-up. <i>Clinical Otolaryngology</i> . 2017;42(6):1211-7.	Ej relevant.
Hong SC, Min HJ, Kim KS. Refractory sleep apnea caused by tubal tonsillar hypertrophy. <i>International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology</i> . 2017;95:84-6.	Ej relevant.
Jeon YJ, Song JJ, Ahn JC, Kong IG, Kim JW, Park GH, et al. Immediate and Sustained Improvement in Behavior and Life Quality by Adenotonsillectomy in Children With Sleep-Disordered Breathing. <i>Clinical & Experimental Otorhinolaryngology</i> .9(2):136-42.	Ej relevant.
Jonas Ne, Sayed R, Prescott CAJ. Prospective, randomized, single-blind, controlled study to compare two methods of performing adenoidectomy. <i>International journal of Pediatric Otorhinolaryngology</i> . (2007)71, 1555-1562.	Ej relevant.
Kerschner JE, Conley SF, Cook SP. Surgical techniques of pediatric tonsillectomy: Is there evidence of better outcomes? <i>Operative Techniques in Otolaryngology - Head and Neck Surgery</i> . 2006;17(4):262-7.	Ej relevant.
Kim JW, Kim HJ, Lee WH, Kim DK, Kim SW, Kim YH, et al. Comparative study for efficacy and safety of adenoidectomy according to the surgical method: A prospective multicenter study. <i>PLoS ONE</i> . 2015;10(8).	Ej relevant.
Kim JW, Mun SJ, Lee WH, Mo JH. Post-tonsillectomy hemorrhage in children: A single surgeon's experience with coblation compared to diathermy. <i>European Archives of Oto-Rhino-Laryngology</i> . 2013;270(1):339-44.	Ej relevant och fel publikationstyp.
Kim SY, Lee WH, Rhee CS, Lee CH, Kim JW. Regrowth of the adenoids after coblation adenoidectomy: Cephalometric analysis. <i>Laryngoscope</i> . 2013;123(10):2567-72.	Fel publikationstyp.
Kostrzewa JP, Sunde J, Riley KO, Woodworth	Fel publikationstyp.

2021-09-30

BA. Radiofrequency coblation decreases blood loss during endoscopic sinonasal and skull base tumor removal. <i>ORL</i> . 2010;72(1):38-43.	
Lane JC, Dworkin-Valenti J, Chiodo L, Hauptert M. Postoperative tonsillectomy bleeding complications in children: A comparison of three surgical techniques. <i>International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology</i> . 2016;88:184-8.	Fel publikationstyp och ej relevant.
Lee CH, Hsu WC, Ko JY, Yeh TH, Lin MT, Kang KT. Revision adenoidectomy in children: a meta-analysis. <i>Rhinology</i> . 2019;57(6):411-9.	Fel publikationstyp och ej relevanta inkluderade studier.
Li MM, Fei X, Lv XL, Liu YH, Xie K, Gu SZ, et al. Anesthetic management of adenoidectomy and tonsillectomy assisted by low-temperature plasma technology in children. <i>Medical Journal of Chinese People's Liberation Army</i> . 2014;39(9):751-4.	Ej relevant.
Lim J, McKean MC. Adenotonsillectomy for obstructive sleep apnoea in children. <i>Cochrane Database of Systematic Reviews</i> . 2009(2).	Fel fokus.
Lipan M, Dinh C, Younis R. Pediatric tonsillectomy: PlasmaKnife vs. Coblator. <i>Laryngoscope</i> . 2009;119(SUPPL. 1):S144.	Ej relevant.
Lu YX, Gu QL, Wang Z, Zhang B, Liu C, Liang JQ. Pediatric coblation total tonsillectomy: intracapsular or extracapsular? <i>Acta Oto-Laryngologica</i> . 2017;137(11):1188-93.	Fel fokus.
Mann DG. In Reference to: "Can Intracapsular Tonsillectomy Be an Alternative to Classical Tonsillectomy? A Meta-analysis". <i>Otolaryngology - Head and Neck Surgery (United States)</i> . 2017;157(6):1080.	Ej relevant.
Mitchell RB. Adenoidectomy techniques for sleep disordered breathing. <i>Operative Techniques in Otolaryngology - Head and Neck Surgery</i> . 2005;16(4):229-31.	Ej relevant.
Mitchell RB. Pediatric turbinate reduction by coblation. <i>Operative Techniques in Otolaryngology - Head and Neck Surgery</i> . 2009;20(3):172-4.	Ej relevant.
Mularczyk C, Walner DL, Hamming KK. Coblation versus microdebrider in pediatric adenoidectomy. <i>International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology</i> . 2018;104:29-31.	Ej relevant.

2021-09-30

Mun IK, Yoo SH, Mo JH. Long-term outcome of concurrent coblator turbinoplasty with adenotonsillectomy in children with allergic rhinitis. <i>Acta Oto-Laryngologica</i> . 2021;141(3):286-92.	Fel fokus.
Nichols CI, Vose JG. A propensity score matched study of plasmablade vs coblation technology during pediatric tonsillectomy and adenoidectomy procedures. <i>Value in Health</i> . 2016;19(7):A692.	Fulltext saknas.
Nuara MJ, Park AH, Alder SC, Smith ME, Kelly S, Muntz H. Perioral burns after adenotonsillectomy: a potentially serious complication. <i>Archives of Otolaryngology -- Head & Neck Surgery</i> .134(1):10-5.	Fel fokus.
Palmer JM. Bipolar radiofrequency for adenoidectomy. <i>Otolaryngology - Head and Neck Surgery</i> . 2006;135(2):323-4.	Fel publikationstyp.
Paramasivan VK, Arumugam SV, Kameswaran M. Randomised comparative study of adenotonsillectomy by conventional and coblation method for children with obstructive sleep apnoea. <i>International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology</i> .76(6):816-21.	Ej relevant.
Qiu S, Liu D, Zhong J, Yang J. Analysis of coblation complications in children with obstructive sleep apnea hypopnea syndrome. <i>Sleep and Biological Rhythms</i> . 2018;16(4):499.	Ej relevant.
Ritchie R, Sloan PA, Reddy A, Chau D, Lukens MF, Nimma S. Intraoperative acetaminophen for pediatric post-tonsillectomy pain relief: A comparison of 2 surgical techniques. <i>Anesthesia and Analgesia</i> . 2015;120(3):S225.	Fulltext saknas.
Sargi Z, Younis RT. Tonsillectomy and adenoidectomy techniques: Past, present and future. <i>ORL</i> . 2007;69(6):331-5.	Fel fokus.
Sarny S, Ossimitz G, Habermann W, Stammberger H. Nationwide multicenter study on posttonsillectomy bleeding. <i>Otolaryngology - Head and Neck Surgery</i> . 2011;145:55-6.	Fulltext saknas.
Shah UK, Terk A. New techniques for tonsillectomy and adenoidectomy. <i>Operative Techniques in Otolaryngology - Head and Neck Surgery</i> . 2009;20(3):160-6.	Fel fokus.
Shah UK, Theroux Z, Shah GB, Parkes WJ, Schuck C. Resource analysis of tonsillectomy in	Ej relevant.

2021-09-30

children. Laryngoscope.124(5):1223-8.	
Shakeel M, Trinidad A, Al-Adhami A, Supriya M, Kubba H. Coblation adenotonsillectomy in children. Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan. 2012;22(9):579-81.	Fel fokus.
Shapiro NL, Bhattacharyya N. Cold dissection versus coblation-assisted adenotonsillectomy in children. Laryngoscope. 2007;117(3):406-10.	Ej relevant.
Singh J, Bhardwaj B. The Comparison between Microdebrider Assisted Adenoidectomy and Coblation Adenoidectomy: Analyzing the Intraoperative Parameters and Post-operative Recovery. Indian Journal of Otolaryngology & Head & Neck Surgery.72(1):59-65.	Ej relevant.
Sjogren PP, Thomas AJ, Hunter BN, Butterfield J, Gale C, Meier JD. Comparison of pediatric adenoidectomy techniques. Laryngoscope. 2018;128(3):745-9.	Ej relevant.
Spektor Z, Kay DJ, Mandell DL. Prospective comparative study of pulsed-electron avalanche knife (PEAK) and bipolar radiofrequency ablation (coblation) pediatric tonsillectomy and adenoidectomy. American Journal of Otolaryngology - Head and Neck Medicine and Surgery. 2016;37(6):528-33.	Ej relevant.
Stalfors J, Odhagen E, Ericsson E, Söderman ACH, Hultcrantz E, Sunnergren O, et al. Tonsil surgery in Sweden 2013: Indications, surgical methods, and complication rates. Otolaryngology - Head and Neck Surgery (United States). 2014;151(1):P155.	Fulltext saknas.
Syed MI, Mennie J, Williams AT. Early experience of radio frequency coblation in the management of intranasal and sinus tumors. Laryngoscope. 2012;122(2):436-9.	Ej relevant.
Söderman ACH, 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. Clinical Otolaryngology. 2015;40(3):248-54.	Ej relevant.
Thottam PJ, Christenson JR, Cohen DS, Metz CM, Saraiya SS, Hauptert MS. The utility of common surgical instruments for pediatric adenotonsillectomy. Laryngoscope.	Ej relevant.

2015;125(2):475-9.	
Timms MS, Ghosh S, Roper A. Adenoidectomy with the coblator: A logical extension of radiofrequency tonsillectomy. <i>Journal of Laryngology and Otology</i> . 2005;119(5):398-9.	Ej relevant.
Varadharajan K, Caton N, Faulkner J, Khemani S. Coblation R intracapsular tonsillectomy in children with recurrent tonsillitis: Initial experience. <i>International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology</i> . 2020;135:110113.	Ej relevant.
Walner DL, Mularczyk C, Sweis A. Utilization and trends in surgical instrument use in pediatric adenotonsillectomy. <i>International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology</i> . 2017;100:8-13.	Fel fokus.
Walner DL, Parker NP, Miller RP. Past and present instrument use in pediatric adenotonsillectomy. <i>Otolaryngology - Head and Neck Surgery</i> . 2007;137(1):49-53.	Fel fokus.
Warad DM, Hussain FTN, Cofer SA, Rodriguez V. Hemorrhagic complications with adenotonsillectomy in children and young adults with bleeding disorders. <i>Blood</i> . 2013;122(21).	Fulltext saknas.
Wiltshire D, Cronin M, Lintern N, Fraser-Kirk K, Anderson S, Barr R, et al. The debate continues: a prospective, randomised, single-blind study comparing Coblation and bipolar tonsillectomy techniques. <i>Journal of Laryngology & Otology</i> . 132(3):240-5.	Ej relevant.
Wong BYH, Chan CP. Adenoidectomy. <i>Operative Techniques in Otolaryngology - Head and Neck Surgery</i> . 2021;32(1):15-9.	Fel publikationstyp.
Østvoll 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. <i>European Archives of Oto-Rhino-Laryngology</i> . 2015;272(3):737-43.	Ej relevant.
Artiklar gällande Morbus Osler	Anledning till exklusion
Abdelghany AM. Response to rimmer and lund regarding 'inferior turbinate mucosal graft combined with radio frequency for nasal hereditary haemorrhagic telangiectasia'. <i>Clinical Otolaryngology</i> . 2013;38(4):352-3.	Fel publikationstyp.
Amonoo-Kuofi K, Frosh A. The role of the Helica	Fulltext saknas.

2021-09-30

thermocoagulator in benign rhinological cases. <i>Clinical Otolaryngology</i> . 2012;37:210.	
Chalkiadakis V, Boukouvalas S, Manitsopoulou M, Papadopoulos K, Karatzias G. An outpatient approach to the management of recurrent epistaxis in patients with hereditary hemorrhagic telangiectasia. <i>Otorhinolaryngology Clinics</i> . 2018;10(1):42-5.	Fel publikationstyp.
Chin CJ, Rotenberg BW, Witterick IJ. Epistaxis in hereditary hemorrhagic telangiectasia: An evidence based review of surgical management. <i>Journal of Otolaryngology - Head and Neck Surgery</i> . 2016;45(1).	Fel publikationstyp.
Donato M, Pimentel J, Cabral R, Escada P. Radiofrequency for Treatment of Refractory Epistaxis in Hereditary Hemorrhagic Telangiectasia. <i>Acta Medica Portuguesa</i> . 2018;31(1):63-6.	Fulltext saknas.
Jiang ZY, Pereira KD, Friedman NR, Mitchell RB. Inferior turbinate surgery in children: a survey of practice patterns. <i>Laryngoscope</i> . 2012;122(7):1620-3.	Ej relevant.
Jindal G, Gemmete J, Gandhi D. Interventional neuroradiology applications in otolaryngology, head and neck surgery. <i>Otolaryngologic Clinics of North America</i> . 2012;45(6):1423-49.	Ej relevant.
Joshi H, Awoodworth B, Carney AS. Coblation for epistaxis management in patients with hereditary haemorrhagic telangiectasia: A multicentre case series. <i>Journal of Laryngology and Otology</i> . 2012;126(SUPPL. 1):1176-80.	Fel publikationstyp.
Joshi H, Woodworth BA, Carney AS. Coblation for epistaxis management in patients with hereditary haemorrhagic telangiectasia: a multicentre case series. <i>Journal of Laryngology & Otology</i> . 2011;125(11):1176-80.	Fel publikationstyp.
Luk L, Mace JC, Bhandarkar ND, Sautter NB. Comparison of electrosurgical plasma coagulation and potassium-titanyl-phosphate laser photocoagulation for treatment of hereditary hemorrhagic telangiectasia-related epistaxis. <i>International Forum of Allergy & Rhinology</i> . 2014;4(8):640-5.	Ej relevant.
Poetker VDM. Endoscopic-guided coblation treatment of nasal telangiectasias in hereditary hemorrhagic telangiectasia: "how i do it". <i>American Journal of Rhinology and Allergy</i> .	Fel publikationstyp.

2021-09-30

<p>2017;31(3):205-6.</p> <p>Rotenberg B, Noyek S, Chin CJ. Radiofrequency ablation for treatment of hereditary hemorrhagic telangiectasia lesions: "How I do it". American Journal of Rhinology & Allergy. 2015;29(3):226-7.</p> <p>Ruiz JW, Al-bar M, Robalino G, Nwojo R. Current update on office-based procedures in rhinology. Operative Techniques in Otolaryngology - Head and Neck Surgery. 2014;25(2):201-5.</p>	<p>Fel publikationstyp.</p> <p>Fel publikationstyp.</p>
---	---