

Statusartikel

Konservativ behandling af ukompliceret akut appendicitis

Lærke Rykær Kraglund¹, Dunja Kokotovic Gellert-Kristensen², Ann Merete Møller^{1, 3} & Morten Vester-Andersen^{1, 3}

1) Herlev Anaesthesia Critical and Emergency Care Science Unit (Herlev ACES), Afdeling for Bedøvelse, Operation og Intensiv behandling, Københavns Universitetshospital – Herlev Hospital, 2) Emergency Surgery Research Group Copenhagen (EMERGE), Afdeling for Mave-, Tarm- og Leversygdomme, Københavns Universitetshospital – Herlev Hospital, 3) Institut for Klinisk Medicin, Københavns Universitet

Ugeskr Læger 2025;187:V09240582. doi: 10.61409/V09240582

HOVEDBUDSKABER

- Appendektomi er den primære behandling af akut appendicitis.
- Antibiotika til behandling af ukompliceret akut appendicitis er formentlig sikkert, men mindre effektivt.
- Et ekspertpanel er nødvendigt til at vurdere behovet for nye nationale guidelines i forhold til antibiotika som alternativ til appendektomi i en dansk kontekst.

Akut appendicitis er en betændelsestilstand af blindtarmen. Tilstanden kan starte med en obstruktion af blindtarmen, og det kan forårsages af f.eks. infektion eller fækalitter, men i mange tilfælde kender man ikke årsagen. Ubehandlet kan man risikere, at det intraluminal tryk stiger og kan okkludere småkar og forårsage nekrose og perforation [1].

Appendicitis inddeles i ukompliceret og kompliceret. De to tilstande har forskellig patogenese. Generelt kan ukompliceret appendicitis betragtes som appendicitis uden nekrose eller perforation [1]. Diagnosen stilles i dag ved klinisk vurdering, men ved tvivlstilfælde eller brug for differentialdiagnostik foretages der billeddiagnostik i form af CT af voksne og UL-skanning af børn.

Appendektomi har været standardbehandlingen i mere end 100 år, og som udgangspunkt bliver alle i Danmark med appendicitis laparoskopisk appendektomeret (**Figur 1**). I Danmark foretages der estimeret 6.000-8.000 appendektomier om året, hvilket gør det til en af de hyppigste årsager til akut kirurgi [2-3].

FIGUR 1 Appendix under laparoskopisk appendektomi.

Foto: Morten Vester-Andersen.



De seneste ti år er der udgivet flere RCT'er, som sammenligner appendektomi med konservativ behandling med antibiotika, samt opfølgende studier, der undersøger raten af recidiver senere end et år [4, 6, 12-14].

Formålet med denne artikel er at give et overblik over den seneste evidens på området både for børn og voksne.

Sikkerhed og effektivitet af konservativ behandling med antibiotika

I en Cochrane-oversigt [4] fra april 2024 undersøgtes effekten af antibiotikabehandling af ukompliceret appendicitis i forhold til appendektomi som et af de primære effektmål. Det inkluderede i alt 13 RCT'er med tilsammen 3.358 hovedsageligt voksne patienter (Tabel 1). Der er stor heterogenitet blandt studier i definitionen af succesfuld behandling. Det primære endepunkt i oversigten var behandlingssucces defineret som ophør af symptomer inden for et år eller til senest rapporterede tidspunkt. I metaanalysen fandt man en behandlingssucces på hhv. 78% for antibiotikabehandling og 84% for operativ behandling. Det vil sige, at 76 flere patienter pr. 1.000 potentielt får behandlingssvigt ved antibiotisk behandling sammenlignet med appendektomi. Dette levede ikke op til den forud definerede klinisk relevante forskel på 20%, relativ risiko (RR) på 0,8 eller 1,2 (RR = 0,91; 95% konfidensinterval (KI): 0,87-0,96; 7 studier; 2.471 patienter). Manglende behandlingssucces i operationsgruppen forekom kun i et af de syv studier og skyldtes manglende ophør af smerte, ømhed og feber

ved 30 dage [5]. I opgørelsen af andelen af appendektomi i antibiotikagruppen ved etårsopfølgningen fandt Cochrane-oversigten, at 31% (95% KI: 24-38; 9 studier; 1.396 patienter) endte med at få foretaget appendektomi, dermed undgik 69% kirurgi (Tabel 2).

TABEL 1 Randomiserede forsøg omhandlende > 50% voksne. Alle er inkluderet i Cochrane-oversigten [4].

Reference	Studietype	n	Aldersgruppe	Appendicitistype	Andel laparoskopisk	Antibiotikaregime
Ahmad et al. ^a , 2021, Pakistan	Single-center	100	15-45 år	Ukompliceret	Ej angivet	I.v. ampicillin 1.000 mg × 6 + gentamicin 160 mg × 1 + metronidazol 500 mg × 3
O'Leary et al. ^b , 2021, Irland	Single-center	186	≥ 16 år	Ukompliceret	100%	I.v. amoxicillin-clavulansyre 1.200 mg × 3 indtil klinisk forbedring, derefter p.o. amoxicillin-clavulansyre 625 mg × 3 (cefuroxim + metronidazol hvis penicillinallergi)
Khan et al. ^a , 2020, Pakistan	Single-center	130	15-45 år	Ukompliceret	Ej angivet	ciprofloxacin 250 mg × 3 + metronidazol 500 mg × 3 i 5 dage
Fium et al. ^a , 2020 [5] + followup ^b , 2021 [6], USA	Multicenter	1.552	≥ 18 år	Ikke specificeret + fækalit + perforation	96%	I.v. antibiotika i 24 t., derefter p.o. i 10 dage i alt (efter Surgical Infection Society and Infectious Diseases Society of Americas guidelines for intra-abdominale infektioner)
Chauhan et al. ^b , 2020, Indien	Single-center	100	≥ 12 år	Ukompliceret	0%	I.v. ceftriaxon 1.000 mg × 2 + metronidazol 500 mg × 3 i 2 dage. Hvis klinisk bedring, derefter p.o. cefixim 200 mg × 2 + metronidazol 400 mg × 3
Sabir et al. ^a , 2019, Pakistan	Single-center	60	> 15 år	Ikke specificeret	Ej angivet	I.v. ciprofloxacin 200 mg × 3 + i.v. metronidazol 500 mg × 3 i 3 dage
Bervell ^a , 2019, USA	Single-center	100	≥ 18 år	Ukompliceret	100%	I.v. antibiotika i 24 t., derefter p.o. antibiotika i 10 dage (efter Surgical Infection Society and the Infectious Diseases Society of Americas guidelines)
Ceresoli et al. ^b , 2018, Italien	Single-center	45	18-65 år	Ukompliceret	100%	I.v. ertapenem 1.000 mg × 1 i 3 dage, derefter amoxicillin-clavulansyre 1.000 mg × 3 i 5 dage
Talan et al. ^b , 2017, USA	Single-center	30	≥ 5 år	Ukompliceret + fækalit	64%	I.v. ertapenem i min. 2 dage, derefter p.o. cefdinir + metronidazol (dosis afhængigt af alder) i 8 dage
Salminen et al. ^b , 2015, Finland	Multicenter	530	18-60 år	Ukompliceret	6%	I.v. ertapenem 1.000 mg × 1 i 3 dage, derefter p.o. levofloxacin 500 mg × 1 + p.o. metronidazol 500 mg × 3 i 7 dage
Vons et al. ^a , 2011, Frankrig	Multicenter	239	≥ 18 år	Ukompliceret + fækalit	66%	I.v. eller p.o. amoxicillin-clavulansyre 3-4 g/dag i 8-15 dage afhængigt af symptomer
Styrud et al. ^b , 2006, Sverige	Multicenter	252	18-50 år (kun mænd)	Ikke specificeret + perforation	6%	I.v. cefotaxim 2.000 mg × 2 + i.v. tinidazol 800 mg × 1 i 2 dage, derefter p.o. antibiotika i 10 dage
Eriksson et al. ^a , 1995, Sverige	Single-center	40	18-75 år	Ikke specificeret	Ej angivet	I.v. cefotaxim 2.000 mg × 2 + i.v. tinidazol 800 mg × 1 i 2 dage, derefter p.o. ofloxacin 200 mg × 2 + tinidazol 500 mg × 2 i 8 dage

a) Forfatter kan kontaktes for fuldstændig referenceliste.

b) Data fra disse studier indgår i Cochrane-oversigtens metaanalyse for behandlingssucces, hvor succes er målt som ophør af symptomer ved etårs opfølgning eller senest rapporterede tidspunkt.

TABEL 2 Succesrate er opgjort som andel af patienter i antibiotikagruppen, der ikke har undergået appendektomi.

Reference	n	Appendicitistype	In-hospital succesrate	30-dages succesrate	6-måneders succesrate	1-års succesrate
Voksne						
Ahmad et al., 2021, Pakistan	100	Ukompliceret	Ej angivet	Ej angivet	-	Ej angivet
O'Leary et al. ^b , 2021, Irland	186	Ukompliceret	Ej angivet	Ej angivet	-	75%
Khan et al., 2020, Pakistan	130	Ukompliceret	Ej angivet	Ej angivet	-	75%
Flum et al., 2020 [5] + followup ^b , 2021 [6], USA	1.552	Ikke specificeret + fækaliit + perforation	89%	80%	-	60%
Chauhan et al. ^b , 2020, Indien	100	Ukompliceret	94%	Ej angivet	-	Ej angivet
Sabir et al., 2019, Pakistan	60	Ikke specificeret	Ej angivet	Ej angivet	-	Ej angivet
Bervell et al., 2019, USA	100	Ukompliceret	94%	Ej angivet	-	59%
Ceresoli et al. ^b , 2018, Italien	45	Ukompliceret	84%	84%	-	79%
Talan et al. ^b , 2017, USA	30	Ukompliceret + fækaliit	100%	93%	-	87%
Salminen et al. ^b , 2015, Finland	530	Ukompliceret	94%	Ej angivet	-	73%
Vons et al. ^a , 2011, Frankrig	239	Ukompliceret + fækaliit	Ej angivet	88%	-	63%
Styrud et al. ^b , 2006, Sverige	252	Ikke specificeret + perforation	88%	Ej angivet	-	76%
Eriksson et al. ^a , 1995, Sverige	40	Ikke specificeret	Ej angivet	Ej angivet	-	65%
Børn						
Otero et al. ^a , 2022 [7], USA	39	Ukompliceret + fækaliit	85%	-	Ej angivet	70%
Sajjad et al. ^a , 2021 [8], Pakistan	180	Ukompliceret	94%	-	83%	Ej angivet
Hall et al. ^a , 2021 [9], Storbritannien	54	Ukompliceret	70%	-	41%	Ej angivet
Svensson et al. ^a , 2015 [10], Sverige	51	Ukompliceret + fækaliit	92%	-	Ej angivet	63%

a) Forfatter kan kontaktes for fuldstændig referenceliste.

b) Data fra disse studier indgår i Cochrane-oversigtens metaanalyse for behandlingssucces, hvor succes er målt som ophør af symptomer ved etårs opfølgning eller senest rapporterede tidspunkt.

For både mortalitet, behandlingssucces og appendektomi i antibiotikagruppen fandt oversigten enten lav eller meget lav tiltro til evidensen ud fra en GRADE-vurdering. Den lave tiltro var på grund af manglende blinding samt inkonsistens, dvs. uoverensstemmelse mellem studierne resultater, formentlig forårsaget af forskelle i de inkluderede patientpopulationer, antibiotikaregimer og definitioner af endepunkter.

Der er stor forskel på, om og hvilke komplikationer studierne har rapporteret. I Cochrane-oversigten har man valgt at dele analysen op i enkelte komplikationer. Her fandt man bl.a. ikke forskel mellem grupperne med hensyn til intraabdominal absces, kompliceret appendicitis ved kirurgi, postoperativ livskvalitet eller kroniske smerter. Akutte smerter (< 48 t., fra diagnosen var stillet), sygefravær og sårinfektioner faldt ud til antibiotikas fordel, hvorimod indlæggelsestid faldt ud til appendektomis fordel. I alle disse komplikationsendepunkter er der meget lav tiltro til evidensen. Det skyldes den store heterogenitet blandt studierne, hvor kun få studier har registreret hver enkelte komplikation. I en anden metaanalyse [11], hvor man poolede komplikationer fra otte RCT'er, fandt man overordnet ikke nogen signifikant forskel i komplikationer mellem de to grupper, med en komplikationsrate på hhv. 9% for antibiotikabehandlede og 11% for operativt behandlede. Heterogeniteten i denne metaanalyse er dog endnu større end den fra Cochrane, da man pooler alvorlige komplikationer som tromboemboliske events med mildere komplikationer som sårinfektion.

Kigger man på RCT'er kun med pædiatriske patienter, findes der desværre ingen metaanalyser. Vi fandt i alt fire RCT'er med opgørelse af etårs succesrate (Tabel 3). I to RCT'er fandt man ved etårs opfølgning hhv. 63% [10] og 70% [7] succesfuld antibiotikabehandling uden recidiver, herunder appendektomi. I to RCT'er med seksmåneders opfølgning fandt man en succesrate på hhv. 41% [9] og 83% [8]. Overordnet tegner der sig det samme billede af inkonsistens mellem resultaterne, men punktestimaterne er beslægtet med studierne på voksne.

TABEL 3 Karakteristik af RCT'er omhandlende børn.

Reference	Studietype	n	Aldersgruppe	Appendicitistype	Andel laparoskopisk	Antibiotikaregime
Otero <i>et al.</i> , 2022, USA [7]	Multicenter	39	6-17 år	Ukompliceret + fækalit	100%	I.v. piperacilin/tazobactam i 24-48 t., derefter p.o. ciprofloxacin + metronidazol i 10 dage
Sajjad <i>et al.</i> , 2021, Pakistan [8]	Single-center	180	5-15 år	Ukompliceret	0%	I.v. meropenem 10 mg/kg × 3 + i.v. metronidazol 20 mg/kg/dag fordelt på 3 doser, i 48 timer, derefter p.o. ciprofloxacin 10 mg/kg × 2 + p.o. metronidazol 10 mg/kg × 2 i 8 dage
Hall <i>et al.</i> , 2021, Storbritannien [9]	Multicenter	54	4-15 år	Ukompliceret	94%	Min. 24 t. »bredspektrede i.v. antibiotika«, derefter p.o., efter lokal antimikrobiel instruks
Svensson <i>et al.</i> , 2015, Sverige [10]	Single-center	51	5-15 år	Ukompliceret + fækalit	100%	I.v. meropenem 10 mg/kg × 4 + i.v. metronidazol 20 mg/kg × 1 i min. 48 t., derefter p.o. ciprofloxacin 20 mg/kg × 2 + p.o. metronidazol 20 mg/kg × 1 i 8 dage

Langtidsopfølgning

Fem af de præsenterede RCT'er har udført langtidsopfølgninger på over et år.

APPAC [12], der initialt havde en etårs succesrate på 73%, fulgte efter fem år op på sine 256 antibiotikabehandlede patienter og fandt, at 61% fortsat ikke havde oplevet recidiv, svarende til at 12% oplevede recidiv på 1-5 år. De patienter, som undergik operation for recidiv, havde ikke større risiko for komplikationer.

CODA Collaborative [6], der initialt havde en succesrate på 60%, fandt i sin langtidsopfølgning en toårs succesrate på 54%, hvilket svarede til, at 6% oplevede recidiv mellem et og to år. Opgørelsen er dog behæftet med 68% frafald af kollaborativets 776 antibiotikabehandlede patienter. Det angives, at den lavere succesrate ved langtidsopfølgning kan skyldes, at man har medtaget patienter med perforation og fækalitter.

Et retrospektivt registerstudie [13] udført på patienter inkluderet i *Eriksson et al.s* og *Styrud et al.s* RCT'er (Tabel 1) viste, at for de 292 patienter med fuld remission under indlæggelsen på antibiotika alene havde 60% ikke haft recidiv efter gennemsnitligt 21 år (fra 19 til 26 år).

Af de pædiatriske RCT'er er der lavet langtidsopfølgning [14] på *Svensson et al.s* RCT. Efter en initial succesrate på 63% fulgte de deres 24 antibiotikabehandlede patienter i fem år og fandt, at 54% fortsat ikke havde oplevet recidiv, svarende til at 9% oplevede recidiv på 1-5 år.

Heterogenitet

Der optræder stor heterogenitet blandt studier på flere punkter. Den diagnostiske udvælgelse varierer både i valg af diagnostiske værktøjer og inklusionskriterier. Nogle studier bruger f.eks. kun klinisk diagnose og blodprøver, mens andre bruger både UL-skanning og CT.

Dertil kommer en variation i inklusionskriterier, hvor nogle studier f.eks. inkluderer patienter med fækalitter og perforation (Tabel 1). Skellen mellem kompliceret og ukompliceret appendicitis er essentiel, da det kan have konsekvens for behandlingseffektiviteten.

I en præspecificeret sekundær analyse af APPAC II-studiet, der undersøger oral mod intravenøs antibiotikabehandling af appendicitis [15], har man kigget på, hvilke faktorer der er forbundet med mislykket antibiotikaterapi. Har fandt man, at en appendikal diameter på > 15 mm på CT (RR = 5,5) og temperatur > 38 °C ved indlæggelse (RR = 4,1) var associeret med primært behandlingssvigt.

CODA Collaborative-studiet [5], der undersøgte 1.552 patienter, fandt en stor forskel i outcome for antibiotikabehandlede patienter med og uden fækalit. Succesraten ved 90 dage i antibiotikagruppen var hhv. 59% for patienter med skanningsbekræftet fækalit og 75% for dem uden. Det samme gjorde sig gældende for komplikationsraten, hvor 20% af dem med fækalit oplevede komplikationer, mens kun 4% af dem uden havde

komplikationer – en procentsats tilsvarende appendektomigruppen. Ved toårs opfølgningen var succesraten hhv. 46% og 57% [6].

Der optræder i studierne også stor forskel i valg af antibiotikaregimer, men fælles gælder, at patienten indlægges til i.v. antibiotika i min. 24 t., ofte til klinisk og subjektiv bedring, og derefter udskrives til tabletbehandling til i alt 7-14 dage (Tabel 1, Tabel 2).

Til sidst mangler der opgørelser, der sammenligner hhv. laparoskopisk og åben kirurgi med antibiotikabehandling.

Diskussion

I en statusartikel i Ugeskrift for Læger fra 2014 [16] blev det konkluderet, at der ikke var nok studier af god nok kvalitet til at afgøre, om antibiotikabehandling kan være et alternativ til operation. Siden da er udgivet mere end 10 RCT'er (Tabel 1, Tabel 2).

Resultaterne fra Cochranes metaanalyse viser, at kirurgi var antibiotika overlegen, men at den foruddefinerede klinisk relevante forskel på 20% ikke blev opnået.

Med hensyn til komplikationsrate fandtes ej heller signifikant forskel mellem de to grupper [5], men kigger man på pris [11], er antibiotikabehandling billigere end operation trods let forlænget indlæggelsestid i antibiotikagruppen [4].

I Cochrane-oversigten vurderes tiltroen til evidensen ud fra GRADE til at være lav eller meget lav for alle undersøgte parametre.

I et nyligt publiceret stort nordisk randomiseret studie af *Jalava et al.* [17] fandt man, at for voksne patienter med ukompliceret appendicitis var der ingen signifikant forskel mellem tidlig (inden for 8 t.) og sen (inden for 24 t.) appendektomi med hensyn til perforation på operationstidspunktet (8% vs. 9%; absolut risikoreduktion = 0,6%) eller komplikationer inden for 30 dage. Dette underbygger sikkerheden i at udføre appendektomi for ukompliceret appendicitis som en subakut procedure og dermed give patienterne tid til at foretage et oplyst valg.

Evidensen, der foreligger, handler om ukompliceret appendicitis, hvorfor der på diagnosetidspunktet skal tages stilling til, om man mistænker ukompliceret eller kompliceret appendicitis, og om der muligvis er fækalit i appendix, som i CODA Collaborative-studiet viste sig at være en prognostisk faktor. I en dansk kontekst vil det kræve en øget brug af CT-diagnostik, hvilket vil øge omkostninger og udsætte patienter for en måske unødvendig stråling. I en nyligt publiceret Cochrane-oversigt fandt man, at CT-diagnostik er velegnet til at stille diagnosen appendicitis selv ved brug af lavdosis-CT [18]. Men CT-baseret stratificering i ukompliceret og kompliceret appendicitis kan dog være vanskelig [19].

Der er tale om to terapier, der potentielt er sammenlignelige i forhold til sikkerhed, hvor antibiotika er mindre effektiv, men noninvasiv og billigere, mens appendektomi potentielt er mere effektiv, men invasiv og dyrere. Set fra patientens perspektiv kan der være forskellige præferencer, ud fra patientens a priori-holdning til kirurgisk risiko og risiko for recidiv [20-23]. I et dansk interviewstudie [21] fandt man, at de fleste ikke vidste, at antibiotika var en mulig behandling for appendicitis. De, der ønskede appendektomi, fokuserede på, at de fik en definitiv behandling og fjernede risikoen for recidiv. De, som ønskede antibiotika, fokuserede på, at de dermed undgik kirurgi samt rekonvalescensperioden derefter. Undersøgelsen viste også, at næsten alle ville vælge antibiotikabehandling, hvis det blev anbefalet af deres kirurg.

Set fra et samfundsperspektiv vil en initial antibiotikastrategi til ukompliceret appendicitis frigøre anæstesiressourcer samt sikre mere kirurgisk kapacitet til andre akutkirurgiske patienter i et allerede presset

sundhedsvæsen. Dog vil det medføre en øget efterspørgsel på radiologiske ressourcer, da flere patienter potentielt skulle skannes i diagnostisk øjemed.

En bekymring, der er ved at undlade appendektomi, er, at man ved patologisk gennemgang finder appendikale neoplasmer i omkring 1% af appendektomier [24]. Ved antibiotikabehandling vil disse blive misset. Fem studier inkluderet i Cochrane-oversigten rapporterede neoplasmeincidens mellem 1 til 60 måneder, og ved sidste opfølgning var incidensen 0,3%. Dette tyder på, at man misser nogle neoplasmer. Der er ikke data på, hvilken konsekvens dette har for patienterne. Ingen af de fundne opfølgingsstudier kommenterer på risikoen ved dette. *Morris & Pappas* [25] foreslår elektiv appendektomi som en mulighed. Ved først at behandle med antibiotika og herefter tilbyde patienter elektiv appendektomi på et informeret grundlag, hvilket formentlig vil kunne klares i en dagkirurgisk setting.

Til sidst er det også værd at nævne, at der kun er sparsom evidens på børn, hvor der kun er få og små studier. Mere forskning på området vil altså være nødvendigt for at kunne konkludere noget for denne gruppe.

Med den viden, der er tilkommet de seneste ti år, kan man kigge på at lave en national guideline med et ekspertpanel, der tager stilling til denne komplekse problemstilling, vedrørende brug af antibiotika til initial behandling af appendicitis. Et sådant panel skal både kigge på randomiserede studier og observationelle studier, samt hvad der gøres i andre nordiske lande, for at afdække problemstillingen nærmere.

Korrespondance Ann Merete Møller. E-mail: ann.moeller@regionh.dk

Antaget 26. marts 2025

Publiceret på ugeskriftet.dk 14. juli 2025

Interessekonflikter Der er anført potentielle interessekonflikter. Forfatterens ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på ugeskriftet.dk

Referencer findes i artiklen publiceret på ugeskriftet.dk

Artikelreference Ugeskr Læger 2025;187:V09240582

doi 10.61409/V09240582

Open Access under Creative Commons License [CC BY-NC-ND 4.0](#)

SUMMARY

Conservative treatment of uncomplicated acute appendicitis

This review finds that numerous randomised controlled trials have been conducted during the last 20 years, investigating the safety of antibiotic treatment instead of appendectomy. A recent Cochrane review showed that appendectomy was superior to antibiotic treatment when measured by resolution of symptoms, however the noninferior margin was not crossed. The evidence was graded low or very low due to lack of blinding and inconsistency. More studies are needed to clarify long-term outcomes, the risk of overlooking neoplasms, the elucidation of best diagnostic measures, and patient preferences for treatment in a Danish context.

REFERENCER

1. Bhangu A, Søreide K, Di Saverio S et al. Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis, diagnosis, and management. *Lancet*. 2015;386(10000):1278-1287. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00275-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00275-5)
2. Kleif J, Thygesen LC, Gögenur I. Moving from an era of open appendectomy to an era of laparoscopic appendectomy: a nationwide cohort study of adult patients undergoing surgery for appendicitis. *Scand J Surg*. 2021;110(4):512-519.

<https://doi.org/10.1177/1457496921992615>

3. Hansen GL, Kleif J, Jakobsen C, Paerregaard A. Changes in incidence and management of acute appendicitis in children – a population-based study in the period 2000-2015. *Eur J Pediatr Surg.* 2021;31(4):347-352. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1714655>
4. Doleman B, Fonnes S, Lund JN et al. Appendectomy versus antibiotic treatment for acute appendicitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2024;4(4):CD015038. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD015038.pub2>
5. CODA Collaborative; Flum DR, Davidson GH, Monsell SE et al. A randomized trial comparing antibiotics with appendectomy for appendicitis. *N Engl J Med.* 2020;383(20):1907-1919. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2014320>
6. CODA Collaborative; Davidson GH, Flum DR, Monsell SE et al. Antibiotics versus appendectomy for acute appendicitis – longer-term outcomes. *N Engl J Med.* 2021;385(25):2395-2397. <https://doi.org/10.1056/NEJMc2116018>
7. Otero SP, Metzger JW, Choi BH et al. It's time to deconstruct treatment-failure: a randomized controlled trial of nonoperative management of uncomplicated pediatric appendicitis with antibiotics alone. *J Pediatr Surg.* 2022;57(1):56-62. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2021.09.024>
8. Sajjad MN, Naumeri F, Hina S. Non-operative treatment versus appendectomy for acute uncomplicated appendicitis: a randomized controlled trial. *Pak J Med Sci.* 2021;37(5):1276-1281. <https://doi.org/10.12669/pjms.37.5.4016>
9. Hall NJ, Sherratt FC, Eaton S et al. Conservative treatment for uncomplicated appendicitis in children: the CONTRACT feasibility study, including feasibility RCT. *Health Technol Assess.* 2021;25(10):1-192. <https://doi.org/10.3310/hta25100>
10. Svensson JF, Patkova B, Almström M et al. Nonoperative treatment with antibiotics versus surgery for acute nonperforated appendicitis in children: a pilot randomized controlled trial. *Ann Surg.* 2015;261(1):67-71. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000000835>
11. Brucchi F, Bracchetti G, Fugazzola P et al. A meta-analysis and trial sequential analysis comparing nonoperative versus operative management for uncomplicated appendicitis: a focus on randomized controlled trials. *World J Emerg Surg.* 2024;19(1):2. <https://doi.org/10.1186/s13017-023-00531-6>
12. Salminen P, Tuominen R, Paajanen H et al. Five-year follow-up of antibiotic therapy for uncomplicated acute appendicitis in the APPAC randomized clinical trial. *JAMA.* 2018;320(12):1259-1265. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.13201>
13. Pátková B, Svenningsson A, Almström M et al. Long-term outcome of nonoperative treatment of appendicitis. *JAMA Surg.* 2023;158(10):1105-1106. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2023.2756>
14. Patkova B, Svenningsson A, Almström M et al. Nonoperative treatment versus appendectomy for acute nonperforated appendicitis in children: five-year follow up of a randomized controlled pilot trial. *Ann Surg.* 2020;271(6):1030-1035. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000003646>
15. Haijanen J, Sippola S, Löyttyniemi E et al. Factors associated with primary nonresponsiveness to antibiotics in adults with uncomplicated acute appendicitis: a prespecified secondary analysis of a randomized clinical trial. *JAMA Surg.* 2021;156(12):1179-1181. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2021.5003>
16. Hupfeld L, Pommergaard HC, Burcharth J, Rosenberg J. Antibiotika som primær behandling af appendicitis. *Ugeskr Læger.* 2014;176:V02140094. <https://ugeskriftet.dk/videnskab/antibiotika-som-primær-behandling-af-appendicitis>
17. Jalava K, Sallinen V, Lampela H et al. Role of preoperative in-hospital delay on appendiceal perforation while awaiting appendectomy (PERFECT): a Nordic, pragmatic, open-label, multicentre, non-inferiority, randomised controlled trial. *Lancet.* 2023;402(10412):1552-1561. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)01311-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)01311-9)
18. Rud B, Vejborg TS, Rappeport ED et al. Computed tomography for diagnosis of acute appendicitis in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019;2019(11):CD009977. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009977.pub2>
19. Kim HY, Park JH, Lee SS et al. CT in differentiating complicated from uncomplicated appendicitis: presence of any of 10 CT features versus radiologists' gestalt assessment. *AJR Am J Roentgenol.* 2019;213(5):W218-W227. <https://doi.org/10.2214/AJR.19.21331>
20. Bom WJ, Scheijmans JCG, Gans SL et al. Population preference for treatment of uncomplicated appendicitis. *BJS Open.* 2021;5(4):zrab058. <https://doi.org/10.1093/bjsopen/zrab058>
21. Henriksen SR, Rosenberg J, Fonnes S. Patients would accept antibiotics for appendicitis if recommended by their surgeon – an interview study. *Diseases & Research.* 2024;4(2):67-72. <https://doi.org/10.54457/DR.202402004>
22. Hanson AL, Crosby RD, Basson MD. Patient preferences for surgery or antibiotics for the treatment of acute appendicitis.

- JAMA Surg. 2018;153(5):471-478. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2017.5310>
23. Rosen JE, Agrawal N, Flum DR, Liao JM. Willingness to undergo antibiotic treatment of acute appendicitis based on risk of treatment failure. Br J Surg. 2021;108(11):e361-e363. <https://doi.org/10.1093/bjs/znab280>
24. Johansson J, Andersson RE, Landerholm K, Redéen S. Incidence of appendiceal malignancies in Sweden between 1970 and 2012. World J Surg. 2020;44(12):4086-4092. <https://doi.org/10.1007/s00268-020-05758-x>
25. Moris D, Pappas T. Elective appendectomy following antibiotics for appendicitis. JAMA Surg. 2024;159(6):599-600. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2023.8036>
26. *Forfatter kan kontaktes for fuldstændig referenceliste.*