

**Bobby Tingstedt**, avdelningsläkare (*bobby.tingstedt@skane.se*)

**Roland Andersson**, professor; båda vid kirurgiska kliniken, Universitetssjukhuset i Lund

## Appendicit – efter diagnostiken

### Fokusering på diagnostiken har medfört att handläggningen fått stå tillbaka

II Appendektomi är den vanligaste akuta operationen i västvärlden. Incidensen rapporteras generellt vara 100/100 000 invånare och år. Den kumulerade livstidsrisken för appendicit är ca 7 procent [1]. Resultaten vid appendektomi har historiskt visat att »korrekt« diagnostik av appendicit ställts i 70–75 procent av fallen, och frekvensen appendicit med perforation har varit 15–30 procent [1]. Det senaste decenniets kliniska forskning, inte minst i Sverige, har radikalt förbättrat den preoperativa diagnostiken av appendicit. Införandet av upprepad klinisk evaluering och blodprovstagning, »scoring«-system, ultraljudsdiagnostik och datortomografi (DT) har medfört att träffsäkerheten ökat och nu närmar sig eller rentav överstiger 90 procent i vissa material [2–5]. Någon negativ effekt av denna »nya« diagnostiska värdering har inte kunnat ses, och perforationsfrekvensen förefaller trots detta att vara oförändrad [1].

Fokuseringen på diagnostiken vid misstänkt appendicit i Sverige har möjligen bidragit till att diskussionen om den övriga handläggningen av patienter med konstaterad appendicit kommit något i skymundan. Har handläggningen av patienter med appendicit förändrats? Finns det skäl att se över hur vi omhändertar och följer upp patienter med appendicit?

#### Operationsmetoder

När man fattat beslut om operation vid misstänkt appendicit har det tidigare självklara valet av metod inneburit ett kort växelsnitt över McBurneys punkt i höger fossa. Därefter har appendix avlägsnats, och traditionellt har man i Sverige invaginerat stumpen av appendix. Prospektivt randomiserade studier har inte kunnat visa på några fördelar med att invaginera appendixstumpen jämfört med att göra enkel ligering [6]. Studierna har snarast visat på fördelar med endast ligering, då detta är snabbare och enklare och möjligen reducerar infektionsrisken [7].

Sedan mitten av 1980-talet har det också utförts laparoskopiska appendektomier, som dock inte fått något större genomslag. Idag utförs internationellt endast ca 10 procent av appendektomierna laparoskopiskt [8]. Till denna siffra finns det många förklaringar, men den starkaste är naturligtvis att man i prospektivt randomiserade studier inte kunnat visa på några tydliga fördelar med en laparoskopisk operationsmetod, som vid jämförelser i metaanalyser dessutom är ca 20 procent dyrare än en öppen appendektomi [9]. Mot laparoskopisk appendektomi talar även ökad frekvens av intraab-

#### Sammanfattat



De senaste årens forskning om appendicit har fokuserat kring diagnostik av misstänkt akut appendicit. Handläggningen av patienter med konstaterad appendicit har inte diskuterats i samma utsträckning.

Appendicitpatienter bör opereras öppet utan invagination av appendixstumpen.

Antibiotika bör ges preoperativt, och behandlingen förlängs till fem dagar vid fynd av komplicerad appendicit.

Vid misstanke om appendicitabscess bör man försöka bekräfta diagnosen röntgenologiskt och primärt behandla konservativt.

Uppföljning av appendicitabscess med kolonröntgen/koloskopi bör göras på patienter över 40 år, beroende på den stora risken för bakomliggande malign diagnos.

Intervallappendektomi rekommenderas endast i selekterade fall.

Långtidsproblematik, bl a ileus, förekommer endast i några få procent men drabbar ändå många patienter, eftersom appendektomi är en vanlig operation.

dominella abscesser och längre operationstid, enligt en stor evidensbaserad genomgång.

I den andra vågskålen finns rapporterat minskad frekvens av sårinfektioner, minskad postoperativ smärta samt något kortare sjukskrivningstid [10]. Ytterligare en fördel med laparoskopi är att man i mer oklara fall kan utföra laparoskopisk diagnostik av hela bukhålan och lilla bäckenet, vilket är svårt att göra från ett växelsnitt i höger fossa. Vid fynd av appendicit utförs laparoskopisk appendektomi eller så konver-

teras operationen till öppen appendektomi. Vilket som är att föredra finns det idag inga entydiga siffror på, men argumenten ovan är naturligtvis applicerbara och valet blir då mer beroende på operatörens erfarenhet.

Laparoskopisk appendektomi kan potentiellt ha fördelar på incidensen av postoperativ ileus, som drabbar 0,7–1,5 procent av öppet appendektomerade [11], men evidens för detta finns ännu inte.

## Enbart antibiotika

Antibiotikabehandling utan appendektomi är möjlig och med god primär effekt. Däremot har återfallsfrekvensen av appendicit inom ett år rapporterats till 37 procent. Det finns endast en prospektivt randomiserad studie av antibiotikabehandling [12], och man kan idag inte rekommendera primär antibiotikabehandling av okomplicerad appendicit.

## Bakteriell odling

Bakteriefloran vid appendicit är jämförbar med sammansättningen i kolon och domineras av *E coli* och anaerober inkluderande olika *Bacteroides*stammar. Intraabdominell odling behöver inte utföras rutinmässigt, då flera arbeten visat att resultatet av odlingarna inte förändrat handläggning, antibiotikaval eller morbiditet [13]. Odlingsresultaten varierar mycket lite mellan individer [14], och det finns skäl att tro att standardförfarandet vid intraperitoneal odling inte heller ger en komplett bild av hela floran [15].

Studier där man försökt att anpassa antibiotikatypen efter odlingssvaret har inte heller givit någon fördel, då man antingen har täckt de flesta patogener med sitt förstahandsval eller så har symtomutvecklingen föranlett antibiotikabyte innan odlingssvar anlät [16, 17].

Bakteriell odling kan vara av värde vid abscesser eller generella peritoniter, där ett mer komplicerat vårdförlopp kan förväntas.

## Antibiotikabehandling

Antibiotikaprofylax bör ges preoperativt, eftersom det minskar risken för sårinfektion vid alla grader av appendicit [18]. Om antibiotikabehandlingen skall fortsätta efter operation – och i så fall hur länge – har varit omstritt, och retrospektiva studier har visat på stora variationer mellan olika kirurger, sjukhus och länder. Litteraturen är voluminös och diversifierad angående antibiotikaval och -duration, men de bättre och större studierna rekommenderar inte fortsatt antibiotikabehandling vid icke-perforerad appendix. När appendix är perforerad bör antibiotikabehandlingen utsträckas till minst fem dagar [19], initialt intravenöst och därefter oralt när väl patienten kan försörja sig per os [20]. Valet av antibiotika vid både profylax och behandling bör täcka de ovan nämnda patogenerna och exempelvis utgöras av någon cefalosporin tillsammans med metronidazol [21]. Bredspektrumantibiotika bör sparas till eventuell terapivikt.

## Postoperativa komplikationer

Risken för postoperativa komplikationer är störst hos patienter med appendicit med perforation [22]. Frekvensen komplikationer hos patienter med perforation är 15–25 procent [22]. De flesta av komplikationerna är infektiösa, inkluderande sårinfektioner och intraabdominella abscesser, främst Douglasabscesser. Postoperativ ileus (0,8 procent) och ärrbräck (0,5 procent) är andra men mindre frekventa komplikationer [11]. Vid förlängd feber postoperativt bör patienten undersökas på sedvanligt vis med misstanke om komplikation (sårinfektion, lunginflammation, urinvägsinfektion etc). Patienter med buksmärter och feber i mer än 4–5 dagar efter operation bör röntgas på misstanke om intraabdominell ab-

scens (DT eller ultraljud) och behandlas med dränage vid positivt fynd. Komplikationsfrekvensen vid icke-perforerad appendix är lägre, 6–10 procent, och de infektiösa komplikationerna mindre allvarliga [22, 23].

Mortaliteten i appendicitjukdom är 0,2 procent enligt en stor registerstudie i Sverige, där perioden 1987–1996 utvärderades. Dödligheten ökade emellertid med stigande ålder [24].

## Handläggning av primära appendicitabscesser

Av alla patienter med akut appendicit söker 2–13 procent med redan »etablerad« appendicitabscess [19]. Den klassiska handläggningen har varit kirurgiskt dränage med eller utan appendektomi. Flera retrospektiva studier har dock visat på komplikationsfrekvenser mellan 30 och 50 procent vid primär operation av appendicitabscess, framför allt i form av sårabscesser, andra intraabdominella abscesser och fistelproblematik [25, 26].

Konservativ behandling med eller utan perkutant dränage har i en retrospektiv studie visat på flera fördelar med mycket lägre komplikationsfrekvens (<10 procent) och kortare vårdtider [25]. I en annan retrospektiv studie framkommer att konservativ behandling också kan genomföras utan antibiotika, men några aktuella studier kring detta finns inte och vårdtiden är ökad jämfört med vid konservativ behandling med antibiotika [27].

Appendicitabscesser som behandlas konservativt bör dräneras perkutant om patientens symtom eller allmäntillstånd förvärras, vilket är fallet i 10–20 procent [25, 28]. Om abscessen är stor och lättillgänglig är det också möjligt att tidigt dränera den perkutant utan komplikationer [29].

Maligniteter i höger fossa kan debutera med klinik och DT-fynd som vid appendicitabscess. Frekvensen av underliggande malignitet vid misstänkt appendicitabscess har visats vara så högt som 8 procent [25], och det är därför av vikt att följa upp dessa patienter med kolonröntgen eller koloskopi jämte klinisk kontroll vid kirurgmottagningen.

## Intervallappendektomi (appendectomy à froid)

Appendektomi efter ett sjukdomsfritt intervall om 6–8 veckor efter konservativt behandlad appendicit eller appendicitabscess är en fråga som har debatterats i mer än 60 år. Tanken har varit att man skulle förhindra återfall i appendicit. Allt fler rapporter har visat att återfallsfrekvensen ligger på endast 5–20 procent [30, 31]. Komplikationsrisken vid intervallappendektomi är i paritet med vad som ses vid primär operation av okomplicerad appendicit, dvs ca 10 procent [28]. Det har desutom visat sig vara svårt att motivera patienter att genomgå en operation när symtomen väl klingat av [32].

Studier under senare år har inte kunnat visa några negativa effekter av att inte utföra intervallappendektomi, och flera författare förespråkar därför att detta ingrepp endast utförs i selekterade fall med kvarstående smärta och symtom från höger fossa [25, 28].

## Uppföljning

Alla patienter med komplicerad appendicit (appendicit med perforation eller appendicitabscess) och patienter med appendicit som behandlats primärt konservativt bör följas upp kliniskt, gärna hos den egna opererande kliniken, då frekvensen postoperativa komplikationer är hög och frekvensen underliggande malignitet är icke-negligierbar. Uppföljningen bör inkludera sårinspektion, bukundersökning och rektalpalpation. Temperatur, eventuellt också infektionsparametrar, kan kontrolleras. Det är även viktigt att tidigt identifiera de patienter som eventuellt skall bli föremål för intervallappendektomi.

Som tidigare framgått bör kolonundersökning utföras på

patienter över 40 år som behandlats primärt konservativt för misstänkt appendicitabscess [25].

## Långtidsproblematik

Appendektomerade patienter kan också efter en längre tid drabbas av besvär direkt eller möjligen relaterat till själva operationen. Detta tidsintervall kan utsträcka sig över 30 år. Vanligaste orsak är utveckling av ileus, men även återkommande buksmärtor och ärrbräck förekommer. Kvinnlig infertilitet som senkomplikation har diskuterats men inte definitivt bevisats [33].

Förekomsten av ileus efter appendektomi har historiskt varierat mellan 1 och 10 procent. I mer aktuella studier visar det sig dock att frekvensen operativt åtgärdad ileus understiger 1 procent efter tio års uppföljning [34]. De flesta insjuknar inom ett eller två år, men det finns patienter som insjuknat decennier efter primäroperationen. Om röntgenlogiskt misstänkt ileus/subileus inkluderas är frekvensen högre: ca 1,6 procent [11]. Risken för ileus/subileus är större vid komplicerad appendicit eller efter avlägsnande av en frisk appendix än vid icke-komplicerad appendicit: 2,1 respektive 0,5 procent [11, 34].

Vid en retrospektiv genomgång har också noterats att patienter som är appendektomerade förefaller ha ökade besvär av ospecifika buksmärtor [11]. Ospecifika buksmärtor är liksom ileus/subileus vanligare hos patienter som appendektomerats på grund av »frisk« appendix eller komplicerad appendicit [11]. Om detta beror på adherensproblematik, selektion eller annat är naturligtvis svårvärderat, inte minst då incidensen ospecifika buksmärtor totalt i befolkningen i sig är okänd.

I ett långtidsperspektiv bör man också framhålla epidemiologiska studier avseende ulcerös kolit och Crohns sjukdom. Risken för att utveckla ulcerös kolit efter appendektomi för ett inflammatoriskt tillstånd (appendicit eller lymfadenit) före 20 års ålder har rapporterats vara lägre än i totalpopulationen. Orsaken till detta är inte klarlagd [35].

Omvänt har man visat att risken för Crohns sjukdom efter appendektomi är ökad. Denna ökning kan korreleras till kön, ålder och diagnos vid appendektomin. Möjligen finns det, enligt författarna, ett mönster som skulle kunna förklaras av biologiska orsaker [36].

## Konklusion

Efter det att man beslutat om exploration för misstänkt appendicit bör man idag operera patienten med öppen teknik, där appendixstumpen inte invagineras. Preoperativ antibiotikaproylax bör ges som engångsdos, exempelvis cefalosporin och metronidazol. Vid komplicerad appendicit förlängs antibiotikakuren till fem dagar med övergång från intravenös till oral administration då patienten kan försörja sig per os. Intraperitoneal odling är inte rutinmässigt nödvändig.

Vid misstanke om appendicitabscess bör man röntgenologiskt verifiera diagnosen och därefter behandla abscessen konservativt, eventuellt med dränage, då detta är förenat med betydligt färre komplikationer.

Uppföljning med klinisk undersökning rekommenderas av patienter som opererats för komplicerad appendicitabscess och av konservativt behandlade patienter. Kolonundersökning bör utföras på patienter över 40 år som behandlats konservativt för misstänkt appendicitabscess på grund av risken för underliggande malignitet.

Intervallappendektomi rekommenderas endast till selekterade patienter med kvarstående besvär från höger fossa där kompletterande utredning gjorts.

Långtidsproblematik, inklusive ileus, efter appendektomi förekommer endast i några få fall men drabbar ändå totalt

många patienter, eftersom appendicitabscessen är vanlig. Detta styrker vikten av förbättrad preoperativ diagnostik av misstänkt akut appendicit samt optimerad behandling och uppföljning.

\*

Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.

## Referenser

- Andersson RE. Appendicitis: Epidemiology and diagnosis [thesis]. Linköpings universitet; 1998.
- Eriksson S, Josephsson T, Styurd J. Hög träffsäkerhet kan uppnås vid appendicitdiagnos. Laboratorieprov, ultraljudsundersökning och datortomografi är av stort värde. Läkartidningen 1999;96:3058-61.
- Street D, Bodai BI, Owens LJ, Moore DB, Walton CB, Holcroft JW. Simple ligation vs stump inversion in appendectomy. Arch Surg 1988;123:689-90.
- Uhl W, Strobel O, Büchler MW. Laparoskopische versus offene Appendektomie: Was ist gesichert? Chir Gastroenterol 2000;16:132-9.
- Sauerland S, Lefering R, Neugebauer EA. Laparoscopic versus open surgery for suspected appendicitis. Cochrane Database Syst Rev 2002;CD001546.
- Tingstedt B, Johansson J, Nehez L, Andersson R. Late abdominal complaints after appendectomy. Dig Surg. In press 2003.
- Eriksson S, Granström L. Randomized controlled trial of appendectomy versus antibiotic therapy for acute appendicitis. Br J Surg 1995; 82:166-9.
- Bilik R, Burnweit C, Shandling B. Is abdominal cavity culture of any value in appendicitis? Am J Surg 1998;175:267-70.
- Soffer D, Zait S, Klausner J, Kluger Y. Peritoneal cultures and antibiotic treatment in patients with perforated appendicitis. Eur J Surg 2001;67:214-6.
- Andersen BR, Kallehave FL, Andersen HK. Antibiotics versus placebo for prevention of postoperative infection after appendectomy. Cochrane Database Syst Rev 2003;CD001439.
- Solomkin JS, Reinhart HH, Dellinger EP, Bohnen JM, Rotstein OD, Vogel SB, et al. Results of a randomized trial comparing sequential intravenous/oral treatment with ciprofloxacin plus metronidazole to imipenem/cilastatin for intra-abdominal infections. The Intra-Abdominal Infection Study Group. Ann Surg 1996;223:303-15.
- Velanovic V, Satava R. Balancing the normal appendectomy rate with the perforated appendicitis rate: implication for quality assurance. Am J Surg 1992;58:264-9.
- Tingstedt B, Bexé-Lindskog E, Ekelund M, Andersson R. Management of appendiceal masses. Eur J Surg 2002;168:579-82.
- Eriksson S, Styurd J. Interval appendectomy: a retrospective study. Eur J Surg 1998;164:771-4.
- Lasson A, Lundagards J, Loren I, Nilsson PE. Appendiceal abscesses: primary percutaneous drainage and selective interval appendectomy. Eur J Surg 2002;168:264-9.
- Hoffman J. Contemporary management of the appendiceal mass. Br J Surg 1993;80:1350.
- Andersson RE, Lambe M, Bergström R. Fertility patterns after appendectomy: historical cohort study. BMJ 1999;318:963-7.
- Andersson RE. Small bowel obstruction after appendectomy. Br J Surg 2001;88:1387-91.
- Andersson RE. Inverse association between appendectomy and ulcerative colitis. Surgery 2002;131:472.
- Andersson RE, Olaison G, Tysk C, Ekblom A. Appendectomy is followed by increased risk of Crohn's disease. Gastroenterology 2003;124:40-6.

I Läkartidningens elektroniska arkiv  
<http://tarkiv.lakartidningen.se>  
 är artikeln kompletterad med fullständig referenslista.



= artikeln är referentgranskad