

## Divergerande studieresultat och en »magisk« gräns

II I 6/2005 (sidorna 374-6) har Läkartidningen publicerat en artikel från ett forskarteam vid Karolinska Universitetssjukhuset som under rubriken »Övning ger färdighet« redogör för sina fynd rörande betydelsen av utbildning och volym för resultaten av rektalcancerkirurgi. Redaktionen har tagit upp samma ämne i en inviterad kommentar (sidorna 361-2). Vi vill gärna framföra följande.

### Bevisar inte nollhypotesen

På sidan 363, högst upp i vänstra kolumnen, skriver kommentatorn: »Stöd för ett samband mellan kirurgens operationsvolym och resultaten menar sig 13 författare ha funnit, medan 15 andra påstår motsatsen.« Längre fram i artikeln påstås dessa femton »förneka att sambandet över huvud taget existerar«, vilket vi tillåter oss tvivla på att de verkligen gjort.

Vi antar att kommentatorn med motsatsen menar att det inte föreligger något samband (dvs den s k nollhypotesen är sann). Det bör då understrykas att om en studie inte ger ett statistiskt signifikant samband, så bevisar detta på intet sätt att nollhypotesen skulle vara sann, eftersom en sammanvägning av flera icke-signifikanta resultat tvärtom kan resultera i att ett samband kan påvisas. De många s k metaanalyser som de senaste decennierna sett dagens ljus ger rikligt med illustrationer av detta.

### Antagande

Antag att det genomförs, säg 28, oberoende studier för att pröva om ett visst samband föreligger. Antag vidare att varje studie analyseras med t ex 5 procents signifikansnivå, dubbelsidigt test. Om det vore så att sambandet i verkligheten inte alls existerade, dvs nollhypotesen alltid är sann, skulle förväntas att 5 procent av dessa studier trots allt ger »signifikant resultat«. Av en ren slump skulle alltså erhållas en eller två ( $0,05 \times 28 = 1,4$ ) studier med ett »statistiskt signifikant samband« – i någon riktning.

I den aktuella situationen genomfördes 28 studier, varav 13 gav ett statistiskt signifikant samband. Alla dessa gick dessutom i samma riktning, dvs inga »negativa samband« har redovisats. Den vid första påseende splittrade bilden av de många studierna motsäger därför på intet sätt förekomsten av ett positivt samband mellan operationserfarenhet och operationsresultat.

### Gränsvärde

Teamet på Karolinska Universitetssjukhuset har använt sig av ett gränsvärde,

som av kommentatorn försetts med attributet »magiskt«. En förklaring är här nödvändig. Det enda vi vet om volume/outcome-sambandet är att det sannolikt inte är lineärt. Det kan då vara praktiskt att tillämpa en lämplig brytpunkt mellan dem som opererar »ofta« respektive »inte så ofta«. Detta görs inte för att er hålla »en magisk gräns« utan därför att det underlättar presentationen och eventuellt analysen av data. Samtidigt ger det

andra forskare som studerar denna problematik en möjlig bas för jämförelser.

**Willem van der Linden**

professor

**Adam Taube**

professor,

institutionen för informationsvetenskap,

Uppsala universitet

adam.taube@dis.uu.se

### Replik:

## Motiverar den absoluta riskreduktionen förflyttning av stora patientkategorier?

II Professorerna van der Linden och Taube har helt rätt; mitt lite slarviga uttryck »motsatsen« betyder att studien inte funnit något statistiskt signifikant, positivt samband mellan ökande operationsvolym och förbättrat resultat. Även om det teoretiskt sett vore möjligt att påvisa ett »negativt samband« talar en rimlig insikt i ämnets praktik för att det vore något anmärkningsvärt om operationsresultaten skulle bli bättre ju mindre man övar.

### Systematisk analys

Min medicinska kommentar refererade till drygt 100 artiklar, och det begränsade utrymmet gjorde att inte ens en ytlig karaktäristik av de ingående studierna var möjlig. Jag försökte dock antyda att det på grund av studiernas oerhörda heterogenitet var svårt att göra en korrekt sammanfattande bedömning utan att först genomföra en systematisk analys.

Förutom totalt olika definitioner på låg respektive hög volym (jag delar helt van der Lindens och Taubes antagande att en eventuell relation inte kan vara lineär) grundar sig ibland operationsdata från tider då kolorektal kirurgi var ett grovt allemansgöra med generellt sett hög mortalitet, och många av studierna brister dessutom i korrigering för case-mix och/eller tumörstadium och/eller perioperativ strålbehandling och/eller adekvat operationsteknik. Majoriteten av studierna är också retrospektiva. Vi arbetar nu med att utföra en komplett systematisk översikt, följt av en metaanalys, men det arbetet kräver mer tid.

### De viktiga frågorna

Det är inte omöjligt att en metaanalys kan komma fram till att det finns ett signifikant samband mellan t ex hög operationsvolym och bättre utfall hos den en-

skilde kirurgen vid operation för kolorektal cancer. De viktiga frågorna blir ändå huruvida den absoluta riskreduktionen är av sådan dignitet att den motiverar förflyttning av stora patientkategorier, eller om andra åtgärder, exempelvis förbättrad utbildning i hela vårdprocessen eller intimare samarbete mellan universitets- och länsjukvård, kan åstadkomma lika stora förbättringar.

Jag rekommenderar läsning av diskussionskapitlet i en volymartikel av Ko och medarbetare [1].

### Argument i 15 år

Förrent vetenskapliga »bevis« för högvolymseffektens förträfflighet har i 15 år använts för att koncentrera den kirurgiska verksamheten i Sverige. Delar av denna centraliseringsprocess har varit oundviklig och för vissa patientgrupper också förmånlig. Men sett i lite större perspektiv är det en lite märklig prioritering att försöka koncentrera folksjukdomen kolorektal cancer ytterligare, medan rariteter som exempelvis endokrina pankreastumörer (antalet nya fall per år i hela landet mindre än hälften av antal kolorektala cancerfall på en medelstor länsklinik) fortfarande handläggs på minst fem olika universitetskliniker.

**Johannes Järhult**

överläkare/professor, kirurgiska

kliniken, Länssjukhuset Ryhov,

Jönköping

johannes.jarhult@lj.se

### Referens

1. Ko CY, Chang JT, Chaudhry S, Kominski G. Are high-volume surgeons and hospitals the most important predictors of in-hospital outcome for colon cancer resection? *Surgery* 2002;132:268-73.