

# Laparoskopisk kirurgi i Norge



Medisin  
og vitenskap

**Bakgrunn.** Laparoskopisk teknikk er i økende grad blitt tatt i bruk innen gastrokirurgien de siste ti år.

**Materiale og metode.** For å kartlegge utviklingen i Norge, ble et spørreskjema sendt til alle landets kirurgiske klinikker i januar 1999. 58 av 59 sykehus besvarte henvendelsen, hvorav 54 utfører laparoskopisk kirurgi.

**Resultater.** Totalt synes andelen laparoskopisk kirurgi å ligge på 11–20 %. Regionsykehusene har lavest andel. Ved fem lokal-/fylkessykehus og to sentralsykehus var andelen laparoskopisk kirurgi mer enn 30 %. Laparoskopisk kolecystektomi, appendektomi, fundoplikasjon og brokkoperasjon ble utført ved henholdsvis 54 (100 %), 32 (59 %), 29 (54 %) og 18 (33 %) av sykehusene. Med få unntak utføres 76–100 % av alle kolecystektomier og fundoplikasjoner laparoskopisk.

Laparoskopisk appendektomi er hovedmetode ved fire av 19 lokalsykehus og ett av ni sentralsykehus, ved ett lokal-/fylkessykehus er laparoskopisk teknikk hovedmetoden for brokkoperasjoner. Ved de fleste sykehus utføres mindre enn 10 % av appendektomier og brokkoperasjonene laparoskopisk.

Diagnostisk laparoskopi ble brukt av og til ved de fleste sykehusene (n = 52).

Ved 60 % av region- og sentralsykehusene samt 40 % av lokal-/fylkessykehusene ønsket man å øke den laparoskopiske aktiviteten.

Seksjonsoverlegens vurdering av nytten ved denne type kirurgi var ved lokal-/fylkes- og sentralsykehus likt fordelt mellom kategoriene «god», «betydelig» og «meget god» mens den ved regionssykehus var vurdert til «god» og «betydelig» i henholdsvis 60 % og 40 %.

**Fortolkning.** Mens laparoskopisk teknikk har erstattet konvensjonell åpen teknikk for enkelte kirurgiske prosedyrer, er utbredelsen generelt mindre enn man forventet for ti år siden. Man kan påregne en viss økning de nærmeste år.

Laparoskopisk kolecystektomi ble først utført av Ernst Muehe (1) i Tyskland i 1986 og av Philip Mouret i Frankrike i 1987 (2). Metoden fikk raskt en eksplosjonsartet utvik-

---

**Odd Mjåland**

*odd.mjaland@c2i.net*

Gastrokirurgisk avdeling  
Sykehuset i Vestfold, Tønsberg  
3116 Tønsberg

**Egil Johnson**

Gastrokirurgisk avdeling  
Ullevål universitetssykehus  
0407 Oslo

**Helge E. Myrvold**

Gastrokirurgisk avdeling  
St. Olavs Hospital  
7006 Trondheim

---

Mjåland O, Johnson E, Myrvold HE.

**Laparoscopic surgery in Norway.**

*Tidsskr Nor Lægeforen 2002; 122: 2520–3*

**Background.** Laparoscopic procedures in gastrointestinal surgery have increasingly been used over the last ten years. This study explores the use of various common laparoscopic procedures in Norway.

**Methods.** A questionnaire was sent to all 59 public hospitals in Norway in January 1999, of which all but one responded. Laparoscopic surgery was performed in 54 out of 58 hospitals.

**Results.** Most hospitals perform between 11 and 20 % of all gastrointestinal operations with laparoscopic technique. Laparoscopic cholecystectomies and anti-reflux surgery have generally replaced open procedures in all hospitals. Appendectomy by the laparoscopic technique accounts for approximately 10 % of cases and has become the preferred technique in only one of ten hospitals. Laparoscopic hernia repairs are done in less than 10 % of cases. Overall, surgeons' satisfaction with laparoscopy is good and seems slightly higher in district and central hospitals than in university hospitals. Half of all surgical departments plan to use more laparoscopic procedures.

**Interpretation.** Laparoscopic procedures have replaced conventional open surgical procedures for some procedures but is less used than expected ten years ago. A slow and gradual increase may be expected in the years ahead.

---

ling som savner sidestykke i moderne kirurgi. Ger (3) reparerte lyskebrokk med laparoskopisk teknikk i 1979 og gynekologen Semm (4) utførte laparoskopisk appendektomi allerede i 1982. Men det var først etter at laparoskopisk kolecystektomi var innført, at også kirurgene kom på banen med større appendisitt- og brokkserier (5, 6). Den raske tekniske utvikling av videokameraer, bedret teknikk for gassinsufflering og opprettholdelse av pneumoperitoneum gjorde at også mer komplekse prosedyrer kunne utføres laparoskopisk. I 1992 rapporterte Dallemagne og medarbeidere (7) en serie med laparoskopiske fundoplikasjoner. Snart var det knapt

den operasjon som ikke var utført laparoskopisk, inkludert tegmentering av ulcus perforans, kolorektale inngrep og diverse diagnostiske prosedyrer. Laparoskopisk kirurgi eller kikkhullskirurgi ble spådd en lovende fremtid som erstatning for åpne inngrep.

Hensikten med dette arbeidet var, basert på en spørreundersøkelse, å få kunnskap om status og videre planer for gastrokirurgisk laparoskopi ved norske sykehus.

### Materiale og metode

For å kartlegge hvordan laparoskopisk kirurgi blir praktisert i Norge ble det i januar 1999 sendt ut et spørreskjema (fig 1) til alle kirurgiske avdelinger (n = 59) ved offentlige sykehus hvor man formodet at denne virksomheten foregikk. Etter purring i løpet av to måneder med nytt skjema eller telefonkontakt hadde svar kommet fra 58 sykehus. Utgangsmaterialet for videre analyse var 54 av disse sykehusene hvor laparoskopisk kirurgi ble utført. Disse sykehusene er inndelt slik, ifølge Helsedepartementet: regionsykehus (n = 5), sentralsykehus (n = 13) og lokal/fylkessykehus (n = 36).

### Resultater

24 av sykehusene (46%) (tab 1) utførte 11–20% av gastrokirurgiske operasjoner med laparoskopisk teknikk. Dette gjaldt rundt halvparten av lokal-/fylkessykehus og sentralsykehus. Ved regionsykehusene, som har lavest andel av denne kirurgien, var det kun ett av fem sykehus som utførte 11–20% av inngrepene laparoskopisk. Ved sju (13%) av sykehusene (tab 1), på henholdsvis lokal/fylkessykehus (n = 5) og sentralsykehus (n = 2) (tab 1), var andelen laparoskopisk kirurgi mer enn 30%.

Laparoskopisk kolecystektomi (tab 2), appendektomi (tab 3), fundoplikasjon (tab 4) og brokkoperasjon (tab 5) ble utført ved henholdsvis alle (n = 54), 32 (59%), 29 (54%) og 18 (33%) av sykehusene.

Laparoskopisk kolecystektomi er den dominerende operasjonsmetoden (tab 2), minst 75% av inngrepene utføres laparoskopisk. Man finner ingen reell forskjell ved de tre typer sykehus. Andelen laparoskopiske fundoplikasjoner er størst ved regionsykehus, med 76–100% (tab 4), men tendensen er som for kolecystektomiene, med overveiende andel laparoskopisk teknikk uansett type sykehus.

Felles for laparoskopiske appendektomier (tab 3) og spesielt brokkoperasjoner (tab 5), uansett type sykehus, er at disse teknikkene vanligvis benyttes i mindre enn 10% av operasjonene. Imidlertid er laparoskopisk appendektomi hovedteknikk (tab 3) ved et mindretall på fire av 19 lokalsykehus og ved av ett av ni sentralsykehus (tab 5).

52 sykehus (96%) brukte diagnostisk laparoskopi (fig 2), og hoveddelen av alle sykehusene brukte diagnostisk laparoskopi av og til. Enkelte lokal-/fylkessykehus (4/34) brukte metoden «unntaksvis».

Utviklingen av laparoskopisk kirurgi har skjedd med varierende hastighet ved de forskjellige sykehus i Norge. Hensikten med denne spørreundersøkelsen er kun å få en oversikt over status presens. Resultatene er tenkt publisert i Tidsskriftet.

Hvor stor andel av alle gastrokirurgiske inngrep (eksklusive mamma og endokrin) utføres per i dag laparoskopisk (utgangen av 1998) ved din avdeling? 0-5%  6-10%  11-20%  21-30%  >30%

Utføres laparoskopiske kolecystektomier? Ja  Nei  Dersom ja, i hvilken andel?

<10%  11-25%  26-50%  51-75%  76-100%

Utføres laparoskopiske appendektomier? Ja  Nei  Dersom ja, i hvilken andel?

<10%  11-25%  26-50%  51-75%  76-100%

Utføres laparoskopisk fundoplicatio? Ja  Nei  Dersom ja, i hvilken andel?

<10%  11-25%  26-50%  51-75%  76-100%

Utføres laparoskopisk lyskebrokkplastikk? Ja  Nei  Dersom ja, i hvilken andel?

<10%  11-25%  26-50%  51-75%  76-100%

Utføres diagnostisk laparoskopi? Ja  Nei  Dersom ja, hvor ofte?

Unntaksvis  Av og til  Vanligvis

Er det planer om å øke den laparoskopiske aktiviteten i noen vesentlig grad ved din avdeling? Ja  Nei

Hvorledes bedømmer du nytten av laparoskopisk kirurgi ved din avdeling?

Ingen  En viss nytte  God  Betydelig  Meget stor

Figur 1 Spørreskjema sendt til 59 norske kirurgiske avdelinger

Tabell 1 Prosentandel laparoskopiske operasjoner ved 52 sykehus. To sykehus (sentral- og lokalsykehus) hadde ikke tall for andel laparoskopiske operasjoner

Prosentandel operasjoner	Lokal-/fylkes- sykehus (n = 35)	Sentralsykehus (n = 12)	Regionsykehus (n = 5)
0–5	3	1	–
6–10	4	3	3
11–20	18	5	1
21–30	5	1	1
> 30	5	2	–

Tabell 2 Prosentandel laparoskopiske kolecystektomier ved 54 sykehus

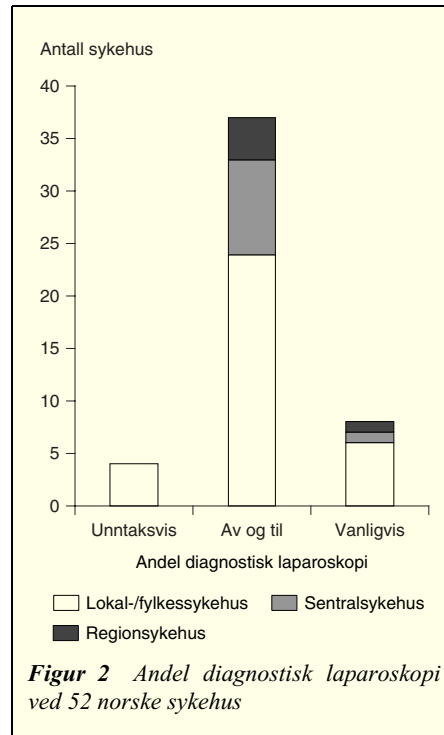
Prosentandel operasjoner	Lokal-/fylkes- sykehus (n = 36)	Sentralsykehus (n = 13)	Regionsykehus (n = 5)
26–50	1	1	–
51–75	4	–	1
76–100	31	12	4

Ved rundt 60 % av regionsykehus (3/5) og sentralsykehus (8/13) og rundt 40 % (15/36) av lokal-/fylkessykehus ønsket man å øke den laparoskopiske aktiviteten.

Seksjonsoverlegens vurdering av «nytt» ved laparoskopisk kirurgi presenteres i figur 3. Regionsykehusene angir «god» (n = 3) og «betydelig» (n = 2) nytte av laparoskopi, ved lokal-/fylkes- og sentralsykehusene fordeles svarene likt blant kategoriene «god», «betydelig» og «meget god».

### Diskusjon

I løpet av en tiårsperiode er en betydelig del av konvensjonelle åpne kirurgiske operasjoner blitt erstattet med laparoskopisk teknikk. Vår spørreundersøkelse viser at tilnærmet alle norske sykehus benyttet laparoskopisk kirurgi rutinemessig ved utgangen av 1998. Unntaket var fire lokalsykehus med en kirurgisk nisje hvor laparoskopisk kirurgi er uaktuelt. Ved nær halvparten (46 %) av sykehusene (tab 1) foregår 11–20 % av alle gastrokirurgiske inngrep med laparoskopisk teknikk. Andelen laparoskopiske inngrep synes noe lavere ved regionsykehusene. Dette kan skyldes at mindre og funksjonsfordelte sykehus har en høyere andel inngrep egnet for laparoskopi og at et betydelig utviklingsarbeid er gjort utenfor regionsykehus. Den første laparoskopiske kolecystektomi ble utført ved Oppland sentralsykehus Gjøvik i august 1990 (8). Fra Akershus universitetssykehus kom allerede i 1991 resul-



tom ble utført ved Oppland sentralsykehus Gjøvik i august 1990 (8). Fra Akershus universitetssykehus kom allerede i 1991 resul-

tater om laparoskopisk kolecystektomi (9) og appendektomi (10) og tilsvarende i 1998 for colonkirurgi (11). I tillegg foreligger to randomiserte studier (12, 13) fra 1993 og 1997 som sammenlikner henholdsvis åpen og laparoskopisk kolecystektomi og appendektomi.

At utviklingen har foregått parallelt på alle sykehusnivåer vitner om kirurgisk engasjement, selv om det vitenskapelige aspektet ved introduksjon av forskjellige typer laparoskopiske inngrep kunne vært bedre ivare tatt.

Laparoskopisk kolecystektomi ble på grunn av mindre kirurgisk vevstraume, kort liggetid og rekonvalesens raskt etablert som hovedmetoden over hele landet (årlig ca. 3 500 kolecystektomier, egne data fra SINTEF Unimed). Derimot ser man at laparoskopiske fundoplikasjoner for gastrosofageal refluks, som krever mer kirurgteknisk kompetanse og ressurser, nå synes begrenset til halvparten av norske sykehus. Laparoskopisk refluksoperasjon er nå blitt dominerende blant de ca. 500 årlige operasjoner i Norge (egne data fra SINTEF Unimed), selv om symptomatisk gevinst fortsatt ikke er overbevisende dokumentert i forhold til åpen operasjon (14–16). En positiv sideeffekt har man likevel oppnådd knyttet til forholdet volum – kvalitet, som er bedre ivare tatt med en viss sentralisering (tab 4). Det er i vårt land ennå ikke publisert noen sammenliknende studie mellom åpen og laparoskopisk teknikk for fundoplikasjon.

Laparoskopiske lysesbrokkoperasjoner har verken hjemme eller ute fått noen stor utbredelse. Blant ca. 6 000 brokkoperasjoner (egne data fra SINTEF Unimed) er andelen < 10 % ved 12 av 18 sykehus som benytter laparoskopisk operasjon. Årsaker er høye kostnader til utstyr, behov for narkose, krevende operasjonsteknikk og lengre tid på operasjonsstuen. Entydig forbedring av kort- og langtidsresultater etter laparoskopiske brokkoperasjoner er heller ikke dokumentert (17–21).

Flere større skandinaviske studier har etter laparoskopisk appendektomi vist redusert rate av bleke blindtarm fjernet (22), kortere rekonvalesens, men lengre operasjonstid (23, 24). At andelen laparoskopisk operasjon er mindre enn 10 % (tab 3) ved 19 av 32 sykehus, skyldes antakelig heller driftsproblemer enn medisinsk-faglig vurdering. Allerede i 1992 hadde man oppnådd tilnærmet samme andel laparoskopisk appendektomi (25) som vår undersøkelse indikerer.

Hegstad & Rosseland presenterte ved femårsjubileet for Nasjonalt Kompetansesenter for avansert laparoskopi i august 2001 totaltall for laparoskopisk kirurgi i Norge (26). 88 % av kolecystektomier, 78 % av fundoplikasjoner og 11 % av appendektomier ble utført laparoskopisk i år 2000. Dette utgjør samlet ca. 43 % av disse tre inngrep totalt, hvilket kan sammenliknes med resul-

**Tabell 3** Prosentandel laparoskopiske appendektomier ved 32 sykehus

Prosentandel appendektomi	Lokal-/fylkes- sykehus (n = 19)	Sentralsykehus (n = 9)	Regionsykehus (n = 4)
< 10	12	5	2
11–25	3	3	2
51–75	2	1	–
76–100	2	–	–

**Tabell 4** Prosentandel laparoskopiske ventrikkelfundoplikasjoner ved 29 sykehus

Prosentandel fundoplikasjon	Lokal-/fylkes- sykehus (n = 14)	Sentralsykehus (n = 10)	Regionsykehus (n = 5)
< 10	1	1	–
11–25	1	1	–
51–75	1	1	–
76–100	11	7	5

**Tabell 5** Prosentandel laparoskopiske brokkoperasjoner ved 18 sykehus

Prosentandel brokkoperasjon	Lokal-/fylkes- sykehus (n = 11)	Sentralsykehus (n = 5)	Regionsykehus (n = 2)
< 10	7	3	2
11–25	2	2	–
26–50	1	–	–
51–75	1	–	–

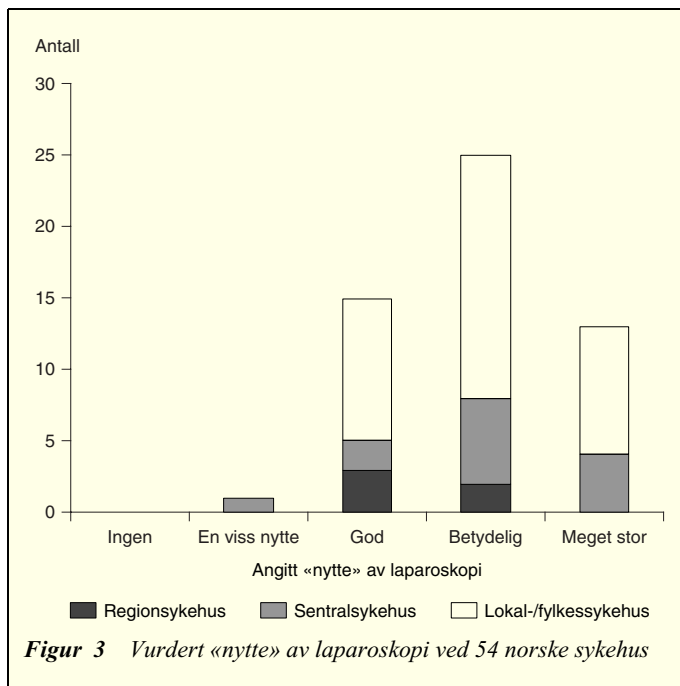
tatene (tab 1) fra vår undersøkelse. Kun ved et mindre antall sykehus (n = 7) utgjør laparoskopisk kirurgi mer enn 30% av totalt antall kirurgiske prosedyrer. Dette tallet er muligens i høyeste laget sammenliknet med data fra Norsk Pasientregister.

Forventningene blant enkelte kirurger og innen industrien var nok for få år siden større enn våre tall i dag viser. Noen hevdet at laparoskopi etter få år nærmest helt og holdent ville erstatte konvensjonell teknikk, men sunn skepsis til dette er også publisert (27, 28).

Spørreundersøkelsen viser at det ved ca. halvparten av sykehuse-ene planlegges økt laparoskopisk aktivitet. I tillegg til større andel laparoskopi ved appendektomier og ved diagnostiske prosedyrer, er det først og fremst de ca. 3 000 årlige operasjoner for kolorektal-cancer som rent volummessig vil kunne bidra til en større andel laparoskopier. Hvorvidt kolorektal kirurgi er forsvarlig og egnet for laparoskopisk teknikk, må først avklares fra pågående prospektive studier (29). Videre utvikling av laparoskopisk kirurgi må være kunnskapsbasert og rasjonell for å unngå de problemer man møtte ved introduksjonen av blant annet galle- og brokkoperasjoner, en utvikling som vi i for stor grad lot være industridrevet. I de nærmeste årene forventes en moderat økning i laparoskopisk kirurgi, som allerede har en betydelig posisjon innen gastroenterologisk kirurgi. Dette perspektiv passer med svarene fra avdelingsoverlegene, som alle vurderte laparoskopi (fig 2) til å være nyttig.

#### Litteratur

1. Muehe E. Die erste Cholezystektomie durch das Laparoskop. Langenbecks Archiv Klin Chir 1986; 369: 804.
2. Dubois F, Berthelot G, Levard H. Cholecystectomy par coelioscopie. Presse Med 1989; 18: 980-2.
3. Ger R. The management of certain abdominal hernias by intra-abdominal closure of the neck of the sack: preliminary communication. Ann R Coll Surg Engl 1982; 64: 342-4.
4. Semm K. Endoscopic appendectomy. Endoscopy 1983; 15: 59-64.
5. Schreiber JH. Early experience with laparoscopic appendectomy in women. Surg Endosc 1987; 1: 211-6.



Figur 3 Vurdert «nytte» av laparoskopi ved 54 norske sykehus

6. Arregui MD, Davies CJ, Yucel O, Nagan RF. Laparoscopic mesh repair of inguinal hernia using a preperitoneal approach: a preliminary report. Surg Laparosc Endosc 1992; 2: 53-8.
7. Dallemagne B, Weerts JM, Markiewicz S, Lombard R. Laparoscopic Nissen fundoplication: preliminary report. Surg Laparosc Endosc 1991; 1: 138-43.
8. Nilsen BH, Jacobsen T. Laparoskopisk kolecystektomi. En ny terapeutisk mulighet. Tidsskr Nor Lægeforen 1991; 111: 456-7.
9. Trondsen E, Reiertsen O, Andersen OK, Rosseland AR, Langebrette A. Laparoskopisk kolecystektomi. Tidsskr Nor Lægeforen 1991; 111: 444-5.
10. Bakka A, Reiertsen O, Rosseland AR, Trondsen E, Langebrette A. Laparoskopisk appendektomi. Tidsskr Nor Lægeforen 1991; 111: 1714-5.
11. Glomsaker T, Færden AE, Reiertsen O, Bjærke T, Edwin B, Næsgaard JM et al. Laparoskopisk kolorektal kirurgi. De første erfaringer fra Sentralsykehuset i Akershus. Tidsskr Nor Lægeforen 1998; 118: 4378-81.
12. Trondsen E, Reiertsen O, Andersen OK, Kjærsgaard P. Laparoscopic and open cholecystectomy. A prospective, randomized study. Eur J Surg 1993; 159: 217-21.
13. Reiertsen O, Larsen S, Trondsen E, Edwin B, Færden AE, Rosseland AR. Randomized controlled trial with sequential design of laparoscopic versus conventional appendectomy. Br J Surg 1997; 84: 842-7.
14. Soper NJ, Dunnegan D. Anatomical fundoplication failure after laparoscopic antireflux surgery. Ann Surg 1999; 229: 669-77.
15. Bais JE, Bartelsman JF, Bonjer HF, Cuesta HA, Go PM, Klinkenberg-Knol EC et al. Laparo-

scopic or conventional Nissen fundoplication for gastro-oesophageal reflux disease: randomised clinical trial: the Netherlands Antireflux Study Group. Lancet 2000; 355: 170-4.

16. Sandbu R, Khamis H, Gustavsson S, Haglund U. Long-term results of antireflux surgery indicate the need for a randomized clinical trial. Br J Surg 2002; 89: 225-30.

17. Beattie DK, Foley RJE, Callam MJ. Future of laparoscopic inguinal hernia repair. Br J Surg 2000; 87: 1727-8.

18. Cheek CM, Black NA, Devlin HB, Kingsnorth AN, Taylor RS, Watkin DFL. Groin hernia surgery: a systematic review. Ann R Coll Surg Engl 1998; 80 (suppl 1): 1-80.

19. Mjåland O, Johnson E, Myrvold H. Lyskebrokkkirurgi i Norge. Tidsskr Nor Lægeforen 2001; 121: 2481-3.

20. Medical Research Council Laparoscopic Groin Hernia Trial Group. Laparoscopic versus open repair of groin hernia: a randomised comparison. Lancet 1999; 354: 185-90.

21. Gauperaa T, Rønning G, Vonon B, Kjæve J. Laparoskopisk brokkreparasjon. En brukbar metode i behandling av lyskebrokk? Tidsskr Nor Lægeforen 1996; 116: 2772-3.

22. Moberg AC, Ahlberg G, Leijonmarck CE, Montgomery A, Reiertsen O, Rosseland A et al. Diagnostic laparoscopy in patients with suspected acute appendicitis. Eur J Surg 1998; 164: 833-40.

23. Pedersen AG, Petersen OB, Wara P, Rønning H, Qvist N, Laurberg S. Randomized clinical trial of laparoscopic versus open appendectomy. Br J Surg 2000; 88: 200-5.

24. Hellberg A, Rudberg C, Kullman C, Enochsson J, Fenyo G, Graffner H et al. Prospective randomized multicentre study of laparoscopic versus open appendectomy. Br J Surg 1999; 80: 48-53.

25. Johnson E, Solheim K, Buanes T. Laparoskopisk kirurgi i Norge. Operasjonsdata fra kirurgiske avdelinger etter 1990. Tidsskr Nor Lægeforen 1993; 113: 1982-4.

26. Hegstad E, Rosseland AR. Laparoskopisk kirurgi i Norge. Hvor står vi i dag? Nyhetsbrev fra Norsk Thoraco-laparoskopiforum 2001; 8: 3-6.

27. Seidman DS, Nezhat C. Is the laparoscopic bubble bursting? Lancet 1996; 347: 542-3.

28. Majeed AW, Troy G, Nicholl JP, Smythe A, Reed MW, Stoddard CJ et al. Randomised, prospective, single-blind comparison of laparoscopic versus small-incision cholecystectomy. Lancet 1996; 347: 989-94.

29. Chapman AE, Levitt MD, Hewett P, Woods R, Sheiner H, Maddern GJ. Laparoscopic-assisted resection of colorectal malignancies. Ann Surg 2001; 234: 590-606.