

Laparoskopisk reseksjon av lever



Medisin
og vitenskap

Bakgrunn. Leverreseksjon er etablert behandling hos selekterte pasienter med lokalisert sykdom i leveren. Reseksjonen har tradisjonelt vært utført ved laparotomi, men laparoskopisk teknikk har vært benyttet i den senere tid. I denne artikkelen presenterer vi våre erfaringer med laparoskopisk reseksjon av lever.

Materiale og metode. 32 leverreseksjoner ble utført hos 19 pasienter ved 23 inngrep, dvs. fire pasienter ble operert to ganger pga. nye residiver av sykdommen. Indikasjon for reseksjon var kolorektale metastaser (15 pasienter), fokal nodulær hyperplasi (to pasienter), metastase fra malignt melanom (en pasient) og levercyste (en pasient). Tre venstresidige lobektomier ble utført, de resterende reseksjonene var partielle.

Resultater. Operasjonstid var median 187 minutter. Peroperativ blødning var median 650 ml. Tumorvev forelå i reseksjonsflaten i ett resektat, og i tre resektater var reseksjonsranden kortere enn 1 mm. Ingen inngrep ble konvertert til åpen operasjon. Antall liggedøgn i sykehus var median 3,5 døgn. Det var ingen 30-dagersmortalitet.

Fortolkning. Laparoskopisk leverreseksjon kan utføres trygt hos selekterte pasienter, men randomiserte studier mot konvensjonell kirurgi er nødvendig før laparoskopisk reseksjon av lever bør utføres rutinemessig.

Leverreseksjon er etablert behandling hos selekterte pasienter med lokalisert sykdom i leveren, som kolorektale metastaser, hepatocellulært karsinom og adenomer (1). Reseksjonen har tradisjonelt vært utført ved laparotomi.

Laparoskopisk teknikk benyttes i dag ved en rekke kirurgiske inngrep. Teknikken kan ha fordeler sammenliknet med åpen kirurgi, som f.eks. mindre postoperativ smerte, raske mobilisering, kortere liggetid i sykehus og kortere rekonvalesens (2–5). Studier har vist at laparoskopisk reseksjon av lever kan utføres trygt og med tilsvarende korttidsresultater som etter åpen reseksjon (6–9). I denne artikkelen presenterer vi våre erfaringer med laparoskopisk teknikk ved reseksjon av lever.

Materiale og metode

I perioden august 1998 til januar 2002 ble 19 pasienter operert med laparoskopisk lever-

Tom Mala

tom.mala@rikshospitalet.no

Bjørn Edwin

Seksjon for gastroenterologisk kirurgi og Intervensjonssenteret

Ivar Gladhaug

Odd Søreide*

Seksjon for gastroenterologisk kirurgi

Erik Fosse

Intervensjonssenteret

Øystein Mathisen

Anstein Bergan

Seksjon for gastroenterologisk kirurgi

Rikshospitalet

0027 Oslo

* Nåværende adresse:

Senter for medisinsk metodevurdering

Sintef/Unimed

0314 Oslo

Mala T, Edwin B, Gladhaug I, Søreide O, Fosse E, Mathisen Ø, Bergan A.

Laparoscopic resection of the liver.

Tidsskr Nor Lægeforen 2002; 122: 2768–71

Background. Liver resection performed by open surgery is standard treatment in selected patients with liver tumours. Recently, laparoscopic resection of the liver has been reported to be safe, with possible advantages to the patients such as reduced discomfort and shorter hospital stay. In this report we describe our preliminary experience with laparoscopic liver resection.

Material and methods. 32 liver resections were performed in 19 patients during 23 procedures; i.e., four patients had repeated resections. Indications were colorectal metastases (15 patients), focal nodular hyperplasia (two patients), liver cyst (one patient) and metastasis from malignant melanoma (one patient). Three left lobectomies were done, the other resections were partial resections.

Results. Median duration of surgery was 187 minutes. Perioperative bleeding was median 650 ml. Tumour tissue was found in the resection margin in one patient and in three patients the resection margin was shorter than 1 mm. No procedures were converted to open resection. Median postoperative hospital stay was 3.5 days. Need of opioids were median 1 day. There was no 30 day mortality.

Interpretation. Laparoscopic liver resection is safe in selected patients, but randomized trials between open and laparoscopic resections are necessary.

reseksjon ved kirurgisk avdeling og Intervensjonssenteret, Rikshospitalet. 11 av pasientene var menn og åtte var kvinner. Median alder var 62 år (spredning 33–78 år). Fire av pasientene ble operert to ganger pga.

Tabell 1 Pasient og reseksjonsdata

Pasient	ASA ¹	Indikasjon	Type reseksjon ²	Blodtransfusjoner (SAG) under sykehusoppholdet	Antall reseksjoner	Reseksjonsmargin (mm)
1	2	Kolorektale metastase(r)	Venstre lobektomi	0	1	20
2	3	Kolorektale metastase(r)	II/ III	0	1	30
3	2	Kolorektale metastase(r)	V	5	1	16
4	3	Kolorektale metastase(r)	III	0	1	25
5a	3	Kolorektale metastase(r)	II/III	0	2	28/2
5b ³		Kolorektale metastase(r)	IV/VI/VII	0	3	10/< 1/< 1
6	3	Kolorektale metastase(r)	IV/VI	4	2	4/15
7a	3	Kolorektale metastase(r)	II/V/VI	0	2	7/13
7b ³	3	Kolorektale metastase(r)	VII	1	1	0
8	3	Kolorektale metastase(r)	V/VI	0	1	15
9	2	Kolorektale metastase(r)	III	0	1	15
10a	2	Kolorektale metastase(r)	V/VIII	6	1	4
10b ³	3	Kolorektale metastase(r)	Venstre lobektomi	5	1	13
11	3	Kolorektale metastase(r)	II/VI/VIII	6	3	12/10/10
12a	2	Kolorektale metastase(r)	II/III/V/VI	5	2	9/3
12b ³	2	Kolorektale metastase(r)	VII	0	1	15
13	2	Kolorektale metastase(r)	V/VI	4	1	16
14	3	Kolorektale metastase(r)	III	0	1	9
15	3	Kolorektale metastase(r)	IV/VIII	0	2	15/< 0,5
16	2	Levercyste	Venstre lobektomi	0	1	«Fri»
17	3	Malignt melanom (metastase fra øye)	II/III	0	1	8
18	1	Fokal nodulær hyperplasi	IV	0	1	2
19	2	Fokal nodulær hyperplasi/ hemangiom – blandingstumor	V/VI	0	1	8

¹ American Anaesthesiology Association Scoring System

² Tre venstresidige lobektomier, de resterende reseksjonene var partielle reseksjoner av segmenter som angitt

³ Pasienten reoperert pga. utvikling av nye metastaser

nye residiver av sykdommen. Sju pasienter fikk utført flere reseksjoner under samme inngrep. Til sammen ble det utført 32 leverreseksjoner ved 23 inngrep hos disse 19 pasientene. Hyppigste indikasjon var kolorektale metastaser (tab 1).

I samme periode ble det totalt utført 98 inngrep med reseksjon av lever. Indikasjonene var kolorektale metastaser (79 %), andre maligne tumorer (14 %) og benigne svulster (7 %). Laparoskopisk teknikk ble benyttet ved 23 % av operasjonene. Pasientene fikk muntlig informasjon om den kirurgiske teknikken som ble benyttet. Preoperativ utredning var som for åpen leverreseksjon, og er tidligere beskrevet i Tidsskriftet (1).

Høyresidige reseksjoner ble vanligvis utført med pasientene i sideleie med høyre side opp. Øvrige reseksjoner ble utført med pasienten i ryggeleie. Pneumoperitoneum (CO₂) ble etablert ved åpen teknikk, og gasstrykket ble satt til ca. 8 mm Hg for å redusere forskjellen mellom det intraabdominale trykket og trykket i levervenene (6). Tre-fem trokare og 30 graders optikk ble benyttet.

Trokarplasseringen varierte avhengig av lokalisasjonen av tumor, og ble arrangert i en nedadgående konkav bue rundt tumor. 16 av de 19 pasientene var tidligere laparotomert, og intraabdominale adheranser måtte derfor løses hos de fleste. Leverparenkymet

ble delt ved hjelp av Autosonix (Autosuture, Connecticut, USA), diatermi og Selector (Spemby Medical Limited, UK) etter at planlagt reseksjon var markert på leverens overflate ved diatermi. Autosonix koagulerer vev og mindre blodkar ved hjelp av høyfrekvent ultralyd. Selector (ultrasonic surgical aspirator) fragmenterer levervev ved hjelp av ultralydindusert vibrasjon av vevet samtidig som det ødelagte vevet aspireres. Større nerver og blodkar skades ikke. Mindre blodkar og galleganger ble delt mellom klips eller direkte ved hjelp av Autosonix. Større kar ble delt med ENDO-GIA (Autosuture, Connecticut, USA). Planlegging og reseksjon av tumor ble veiledet av gjentatte endoskopiske ultralydundersøkelser (7,5 MHz, SSD 1700 Aloka, Tokyo). Nøye hemostase ble utført for å bevare oversikten under reseksjonen. Pringles manøver (okklusjon av v. porta og a. hepatica) ble ikke benyttet hos noen av pasientene. Resektatet ble fjernet en bloc ved hjelp av ENDO CATCH (Autosuture, Connecticut, USA) via en mindre incisjon, vanligvis ved umbilicus. Reseksjonsflaten ble inspisert for blødning og tegn til gallelekkasje. Dren ble benyttet ved 20 av 23 prosedyrer og vanligvis fjernet i løpet av de to første døgn postoperativt.

Couinauds segmentinndeling er benyttet ved beskrivelse av reseksjonene som ble

utført (1, 10). Det ble gjort tre venstresidige lobektomier (segment II og III). De resterende reseksjonene var partielle reseksjoner av leversegmentene angitt i tabell 1. Ut fra tabellen kan man se at det ble utført reseksjon av samtlige leversegmenter, bortsett fra segment I. Peroperativ blødning ble estimert ut fra mengden væske registrert på sug, minus skyllevæske tilført i buken peroperativt. Fri reseksjonsrand er definert som korteste avstand fra tumor til reseksjonsflaten etter fiksering i formaldehyd.

Tre pasienter fikk utført kryoablasjon av gjenværende ikke-operabel metastase under samme inngrep som leverreseksjonen (11), en pasient fikk utført samtidig laparoskopisk reseksjon av en benign tumor i venstre binyre samt transdiafragmal reseksjon av en benign lungetumor, og en pasient fikk utført samtidig kolecystektomi. En pasient fikk utført venstresidig torakotomi med reseksjon av lungemetastaser etter at det laparoskopiske inngrepet var avsluttet.

Med operasjonstid menes tiden fra start av inngrepet til den laparoskopiske delen av inngrepet ble avsluttet. Tiden benyttet til ikke-laparoskopiske prosedyrer, som torakotomi og kryoablasjon, er ikke inkludert.

Behov for sterke smertestillende medikamenter er definert som antall døgn med behov for analgetika sterkere enn kombina-

sjonspreparater av kodeinfosfat og paracetamol. Med liggedøgn menes antall netter pasientene var innlagt i sykehus etter operasjonen. Alle, bortsett fra to, ble utskrevet til hjemmet. En av disse to pasientene fikk utført samtidig torakotomi for lungemetastaser. For pasientene som ble utskrevet til lokalsykehus er epikrise innhentet. Oppholdet ved lokalsykehuset er inkludert ved beregning av liggedøgn i sykehus for den ene av disse, men for pasienten som fikk utført åpen torakotomi, er liggedøgn i sykehus og behov for analgetika ekskludert fra analysene.

Resultater

Peroperativ blødning var median 650 ml (spredning ca. 100–3 300 ml). Seks pasienter ble transfundert peroperativt, og totalt åtte pasienter fikk blodtransfusjon under oppholdet (tab 1). Operasjonstid var median 187 minutter (spredning 80–334 minutter). Ingen av pasientene operert med intensjon laparoskopisk leverreseksjon ble konvertert til åpen kirurgi. Største tverrmål av resektatene var median 8 cm (spredning 2–16 cm) målt etter fiksering i formaldehyd. Største diameter av største tumor hos hver pasient, målt ved histopatologisk undersøkelse, var median 2,9 cm (spredning 1–8 cm). Hos en pasient, eller i ett av 32 resektater, forelå tumorvev i reseksjonsflaten. Hos tre av 32 resektater var reseksjonsranden meget knapp, men tumorvev ble ikke påvist i reseksjonsflaten ved undersøkelse i mikroskop (tab 1).

Hos en pasient oppstod en tynntarmsperforasjon da trokarporten i umbilicus ble utvidet for å fjerne resektatet. Perforasjonen ble suturert via snittet i umbilicus, og det var ingen postoperative komplikasjoner. En pasient fikk postoperativ atelektase av venstre lunges underlapp, og en pasient utviklet pleuravæske på høyre side. Denne ble tapet. Begge disse fikk utført kryoablasjon av gjenværende metastase ved samme inngrep som leverreseksjonen. En pasient utviklet postoperativ pneumoni.

Postoperativt behov for sterke smertestillende medikamenter var median ett døgn (spredning 0–11 døgn). Median liggetid var 3,5 døgn (spredning 1–9 døgn). Det var ingen sykehus- eller 30-dagersmortalitet.

Diskusjon

Partiell laparoskopisk reseksjon av lever kan utføres trygt hos selekterte pasienter, med korttidsresultater som etter tilsvarende åpen reseksjon og med potensielle fordeler som beskrevet for annen minimal invasiv kirurgi (6–9, 12, 13). Median liggetid i vår studie var kun 3,5 døgn, selv om flere pasienter fikk utført andre samtidige prosedyrer som kan ha påvirket liggetiden. Vi har tidligere vist at pasienter med kolorektale levermetastaser operert med laparoskopisk teknikk har kortere liggetid og mindre behov for sterke smertestillende medikamenter enn pasienter som har fått utført tilsvarende reseksjoner med konvensjonell teknikk (2).

Risikoen for gassemboli ved laparoskopisk reseksjon av lever er omdiskutert. Gassemboli kan oppstå ved lesjon av levervenen pga. ulikt trykk mellom levervenene og det intraabdominale trykket som benyttes ved laparoskopi. Så langt vi vet, har luftembolier av klinisk betydning ikke vært dokumentert ved laparoskopisk leverreseksjon (8, 9). I en studie er det imidlertid vist mindre gassbobler i hjertet ved intraoperativ ultralyd hos en pasient (14). Gassembolier forårsaket av pneumoperitoneum er beskrevet ved andre laparoskopiske prosedyrer og kan ha fatale konsekvenser (15). Transøsofageal ekkokardiografi ved laparoskopisk kolecystektomi har vist CO₂-gassbobler hos 11 av 16 pasienter som ble undersøkt (16). Kliniske konsekvenser av slike gassembolier synes imidlertid å være sjeldne. Dette skyldes trolig at CO₂ er lett løselig i blod (15).

For å redusere risikoen for gassemboli har man noen steder benyttet spesielle teknikker for å løfte bukveggen i stedet for pneumoperitoneum (7). Vi har benyttet et lavt intraabdominalt CO₂-gassstrykk for å redusere faren for slike embolier (6). Ingen av våre pasienter har vist kliniske tegn på gassemboli.

Laparoskopisk reseksjon av lever kan utføres som «håndassistert» prosedyre (17). Ved denne metoden lages en mindre incisjon i bukveggen. Her kan operatøren plassere en hånd til hjelp ved disseksjon av leveren. Vi har ikke funnet det nødvendig å benytte denne metoden.

Vanligste indikasjon for leverreseksjon ved vår avdeling er kolorektale metastaser (1). Laparoskopi ved cancer er imidlertid omdiskutert pga. risikoen for utvikling av portmetastaser og intraabdominal spredning av tumorceller (18). Tidlige studier av laparoskopi hos pasienter med malign sykdom i abdomen viste høy insidens av portmetastaser (19). Nyere systematiske rapporter av litteraturen omkring laparoskopi ved kolorektalcancer indikerer imidlertid at portmetastaser ikke forekommer hyppigere enn metastaser til andre operasjonssnitt (20–22). Flere hevder derfor at intraabdominal tumorspredning trolig mer er et uttrykk for disseminert sykdom enn en konsekvens av laparoskopisk teknikk, dersom samme prinsipper for kirurgisk behandling av tumorvev som ved åpen kirurgi benyttes (23). Insidensen av tumorresidiv i laparotomisnitt etter reseksjon av kolorektalcancer angis til under 1 % (22, 24, 25). Studier av portmetastaser ved kolorektalcancer antyder en insidens på 0–1,3 % (19, 22, 26, 27). Disse studiene er kritisert for å være av dårlig kvalitet, og større randomiserte undersøkelser er nødvendig (20). Slike studier pågår, bl.a. i regi av the Medical Research Council i England (CLASSICC-studien) (19). Langtidsresultater etter laparoskopisk reseksjon av lever ved maligne tilstander er tilsvarende ikke etablert.

Type reseksjon kan teoretisk være av betydning ved malign sykdom i leveren. Even-

tuelle forskjeller i overlevelse etter store og små leverreseksjoner ved konvensjonell behandling av sammenliknbare pasienter er imidlertid ikke etablert. Store reseksjoner som hemihepatektomier kan utføres laparoskopisk (7, 8), men de fleste sentre med dokumenterte resultater etter laparoskopisk leverreseksjon synes å ha størst erfaring med lokale reseksjoner. Formell hemihepatektomi er vanligste type leverreseksjon ved vår avdeling hos pasienter med kolorektale metastaser (1). Lokale reseksjoner benyttes iblant for svulster som ligger overflattisk i leveren og som lar seg fjerne radikalt på denne måten. Flere av pasientene som ble behandlet med laparoskopisk teknikk, hadde tumorer som ikke var egnet eller som var vanskelige å behandle med formell reseksjon på grunn av utbredelse og/eller lokalisasjon av metastasen(e) (tab 1). To pasienter med malign sykdom fikk utført venstresidig lobektomi, som kan benyttes ved metastaser som kan fjernes radikalt på denne måten.

Radikal reseksjon av maligne svulster er avgjørende for prognosen etter behandling (28, 29). Tumorvev i reseksjonsflaten etter åpen reseksjon av kolorektale levermetastaser er beskrevet hos 9–11 % av pasientene (28, 29). I vår studie av 32 leverreseksjoner ble det påvist tumorvev i reseksjonsflaten hos én pasient. Hos tre pasienter var avstanden fra tumor til reseksjonsflaten mindre enn 1 mm. Dette viser at verken åpen eller laparoskopisk teknikk kan garantere fri reseksjonsrand (6). Gjentatte endoskopiske ultralydundersøkelser er nødvendig for å sikre adekvat laparoskopisk reseksjon av tumor. Pasienten i vår studie med tumorvev i reseksjonsflaten hadde en ca. 1 cm stor metastase i et område nær en tidligere leverreseksjon, noe som kompliserte visualiseringen av tumor.

Det var en relativ høy reseksjonsrate i vår studie. Det kan være en indikator på at terskelen for gjentatt behandling kan være lavere ved bruk av minimal invasiv teknikk. Verdien av slike gjentatte reseksjoner er imidlertid uklart og må evalueres nærmere.

Ved innføring av nye metoder i behandlingen av malign sykdom er evaluering av langtidsresultater nødvendig. Kortvarig gevinst ved bruk av laparoskopisk teknikk kan ikke rettferdiggjøres dersom langtidsoverlevelsen etter behandlingen er dårligere enn etter tilsvarende konvensjonell behandling.

Laparoskopisk reseksjon av lever kan utføres trygt, og kan ha fordeler for pasientene. Metoden er ennå ikke etablert og er fortsatt under utprøving. Behandlingen bør ikke utføres utenfor prospektive studier. Randomiserte studier mot konvensjonell kirurgi er nødvendig før laparoskopisk reseksjon av lever kan utføres rutinemessig.

Litteratur →

Litteratur

1. Mala T, Bergan A, Edwin B, Gladhaug I, Mathisen Ø. Leverreseksjon – indikasjoner og resultater. Tidsskr Nor Lægeforen 2001; 121: 2476–80.

2. Mala T, Edwin B, Gladhaug I, Fosse E, Søreide O, Bergan A et al. A comparative study of the short-term outcome following open and laparoscopic liver resection of colorectal metastases. Surg Endosc 2002; 16: 1059–63.

3. Glomsaker T, Færden AE, Reiertsen O, Edwin B, Rosseland AR. Laparoskopisk splenektomi. Tidsskr Nor Lægeforen 1999; 119: 1268–71.

4. Edwin B, Ræder I, Trondsen E, Kaaresen R, Buanes T. Outpatient laparoscopic adrenalectomy in patients with Conn's syndrom. Surg Endosc 2001; 15: 589–91.

5. Edwin B, Kazaryan A, Mala T, Pfeffer PF, Tønnessen TI, Fosse E. Laparoscopic and open surgery for pheochromocytoma. BMC Surg 2001; 1: 2.

6. Edwin B, Mala T, Gladhaug I, Fosse E, Mathisen Ø, Bergan A et al. Liver tumours and minimally invasive surgery – a feasibility study. J Laparoendosc Adv Surg Tech A 2001; 11: 133–9.

7. Hüscher CG, Lirici MM, Chiodini S. Laparoscopic liver resections. Sem Lap Surg 1998; 5: 204–10.

8. Cherqui D, Husson E, Hammoud R, Malasagne B, Stephan S, Bensaid S et al. Laparoscopic liver resection: a feasibility study in 30 patients. Ann Surg 2000; 32: 753–62.

9. Rau HG, Buttler E, Meyer G, Schardey HM, Schildberg FW. Laparoscopic liver resection compared with conventional partial hepatectomy – a prospective analysis. Hepatogastroenterology 1998; 45: 2333–8.

10. Strasberg SM. Terminology of liver anatomy and liver resections: coming to grips with hepatic babel. J Am Coll Surg 1997; 184: 413–34.

11. Seifert JK, Junginger T, Morris DL. A collective review of the world literature on hepatic cryotherapy. J R Coll Surg Edinb 1998; 43: 141–54.

12. Shimada M, Hashizume M, Maehara S, Tsujita E, Rikimaru T, Yamashita Y et al. Laparoscopic hepatectomy for hepatocellular carcinoma. Surg Endosc 2001; 15: 541–4.

13. Gigot JF, Glineur D, Azagra JS, Goergen M, Ceuterick M, Morino M et al. Laparoscopic liver resection for malignant tumors – preliminary results of a multicenter European study. Ann Surg 2002; 236: 90–9.

14. Hashizume M, Shimada M, Sugimachi K. Laparoscopic hepatectomy: new approach for hepatocellular carcinoma. J Hepatobiliary Pancreat Surg 2000; 7: 510–5.

15. Koivusalo AM, Lindgren L. Effects of carbon dioxide pneumoperitoneum for laparoscopic cholecystectomy. Acta Anaesthesiol Scand 2000; 44: 834–41.

16. Deroiun M, Couture P, Boudreault D, Girard D, Gravel D. Detection of gas embolism by transesophageal echocardiography during laparoscopic cholecystectomy. Anesth Analg 1996; 82: 119–24.

17. Fong Y, Jarnagin W, Conlon KC, DeMatteo R, Dougherty E, Blumgart LH. Hand-assisted laparoscopic liver resection – Lessons from an initial experience. Arch Surg 2000; 135: 854–9.

18. Paolucci V, Schaeff B, Schneider M, Gutt C. Tumor seeding following laparoscopy: international survey. World J Surg 1999; 23: 989–97.

19. Whelan RL. Laparotomy, laparoscopy, cancer and beyond. Surg Endosc 2001; 15: 110–5.

20. Technology appraisal guidance – Nr. 17, 2000. Guidance on the use of laparoscopic surgery for colorectal cancer. National Institute for clinical excellence, London. www.nice.org.uk (26.7.2002).

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

22. Allardyce RA. Is the port site really at risk? Biology, mechanisms and prevention: a critical view. Aust NZJ Surg 1999; 69: 479–85.

23. Pearlstone DB, Feig BW, Mansfield PF. Port site recurrence after laparoscopy for malignant disease. Semin Surg Oncol 1999; 16: 307–12.

24. Hughes ES, McDermott FT, Polglase AL, Johnson WR. Tumor recurrence in the abdominal wall scar tissue after large bowel cancer surgery. Dis Colon Rectum 1983; 26: 571–2.

25. Reilly WT, Nelson H, Schroeder G, Wieand HS, Bolton J, O'Connell MJ. Wound recurrence following conventional treatment of colorectal cancer. Dis Colon Rectum 1996; 39: 200–7.

26. Young-Fadok TM. Raising the bar – laparoscopic resection of colorectal cancer. Surg Endosc 2001; 15: 911–2.

27. Zmora O, Gervaz P, Wexner SD. Trocar site recurrence in laparoscopic surgery for colorectal cancer. Surg Endosc 2001; 15: 788–93.

28. Nordlinger B, Guiget M, Vaillant J-C, Balladur P, Boudjena K, Bachellier P et al. Surgical resection of colorectal carcinoma metastases to the liver – a prognostic scoring system to improve case selection, based on 1568 patients. Cancer 1996; 77: 1254–62.

29. Fong Y, Fortner J, Sun RL, Brennan MF, Blumgart L. Clinical scoring for predicting recurrence after hepatic resection for metastatic colorectal cancer: analysis of 1001 consecutive cases. Ann Surg 1999; 230: 309–18.

Summaries in English



- 2768** Mala T, Edwin B, Gladhaug I, Søreide O, Fosse E, Mathisen Ø, Bergan A
Laparoscopic resection of the liver
- 2772** Trondsen E
Laparoscopic cholecystectomy
- 2774** Aspevik RK, Hjelseth B, Irtun Ø
Agensis of the gallbladder
- 2777** Tonstad S, Holme I
Treatment with statins: further data from the Heart Protection Study
- 2781** Johansen PW, Bergan S, Rootwelt H, Kvittingen EA, Rugstad HE
Individualised pharmacotherapy based on cytochrome P-450 (CYP) genotyping
- 2784** Hall C, Stokke O
Cardiac natriuretic peptides as markers for cardiac disease – where do we stand today?
- 2787** Sørbye TW, Ellingsen CL, Dickstein K
Factors that influence priority when requesting hospital autopsies
- 2791** Gulbrandsen P, Aasland OG
Changes in drinking habits among Norwegian doctors 1985–2000
- 2795** Norderhaug I, Johansen TB, Dahl O, Høisæter PÅ, Heikkilä R, Klepp O, Olsen DR, Kristiansen IS, Wæhre H
Brachytherapy in the treatment of early prostate cancer
- 2799** Otterstad HK
Primary medical care in a Norwegian county 1974–2000: What were the results of the Primary Care Act, and how have resources been utilised?