

- 11 common illnesses in Wales. *J Epidemiol Community Health* 1994;48:388-90.
25. Visser MR, Smets EM. Fatigue, depression and quality of life in cancer patients: how are they related? *Support Care Cancer* 1998;6:101-8.
26. Omdal R, Mellgren SI, Koldingsnes W et al. Fatigue in patients with systemic lupus erythematosus: lack of associations to serum cytokines, antiphospholipid antibodies, or other disease characteristics. *J Rheumatol* 2002;29:482-6.
27. Hjøllund NH, Hansen ON. Fatigue and psychological states and traits in systemic lupus erythematosus: association or causation? *J Rheumatol* 2004;31:823-4.
28. Giovannoni G, Thompson AJ, Miller DH et al. Fatigue is not associated with raised inflammatory markers in multiple sclerosis. *Neurology* 2001;57:676-81.
29. Laupacis A, Pus N, Muirhead N et al. Disease-specific questionnaire for patients with a renal transplant. *Nephron* 1993;64:226-31.
30. Vlachoyiannopoulos PG, Tzavara V, Dafni U et al. Clinical features and evolution of antinuclear antibody positive individuals in a rheumatology outpatient clinic. *J Rheumatol* 1998;25:886-91.
31. Servaes P, Verhagen C, Bleijenberg G. Fatigue in cancer patients during and after treatment: prevalence, correlates and interventions. *Eur J Cancer* 2002;38:27-43.
32. Sundhedsstyrelsen. Guide til »Lær at leve med kronisk sygdom«. København: Sundhedsstyrelsen, 2005.
33. Lorig KR, Ritter P, Stewart AL et al. Chronic disease self-management program: 2-year health status and health care utilization outcomes. *Med Care* 2001;39:1217-23.
34. Kennedy A, Reeves D, Bower P et al. The effectiveness and cost effectiveness of a national lay-led self care support programme for patients with long-term conditions: a pragmatic randomised controlled trial. *J Epidemiol Community Health* 2007;61:254-61.

Endoskopisk mucosaresektion i colon og rectum

Reservelæge Marie Louise Malmstrøm & overlæge Søren Meisner

Bispebjerg Hospital, Kirurgisk Afdeling K, Endoskopiafsnittet

Den igangværende koloskopiske screening for kolorektal cancer med henblik på at opdage forløbere og tidlige stadier (adenomer og superficiele karcinomer) afslører mange læsioner, som nemt og sikkert kan fjernes med minimalt invasiv teknik, endoskopisk mucosaresektion (EMR). Metoden er udviklet i Japan, hvor forekomsten af disse læsioner er høj [1].

Udstyr og teknik

Der anvendes videokoloskop og varm slynge samt, afhængig af teknikken, gribetang, *cap* eller ligatur.

Forud for resektionen injiceres natriumhyaluronat tilsat adrenalin (eller NaCl + adrenalin) samt et blå farvestof, indigocarmine. Formålet med injektionen er at separere det neoplastiske væv i submucosa fra lamina muscularis propria (*lift-*

ing sign) og derved lette resektionen. Fordelen ved natriumhyaluronat frem for NaCl er dets højere viskositet og deraf følgende langsommere forsvinden [2]. Derved opretholdes en høj adrenalinkoncentration lokalt, så blødningen minimeres [3]. Det tilsatte farvestof fremhæver adenomets afgrænsning mod normal slimhinde, og efterladte adenomrester i resektionsfladen opdages nemmere [4, 5] (**Figur 1**). EMR foretages uden anæstesi, og sedation er sjældent nødvendig.

Følgende fire teknikker for resektion er de mest anvendte (**Figur 2**): 1) *Inject and cut*: Mucosa løftes (med injektion) fra muscularis propria og afsnøres med en slynge. Teknikken er simpel, men slyngen kan være svær at styre [7]. 2) *Inject, lift and cut*: Efter den submukøse injektion gribes det patologiske mucosavæv med en tang, løftes og afskæres med slynge. Teknikken kræver et endoskop med to kanaler [7]. 3) EMRC (C = *cap*): Endoskopets spids monteres med en hætte med en indvendig distal kant. Resektionsslyngen placeres åbnet i kanten og holdes derved på plads. Hætten sættes over den patologiske mucosa, og der skabes et vakuum, hvorved det patologiske stykke suges ind i hætten, slyngen lukkes og vævet recesseres [7]. 4) EMRL (L = ligation): Læsionen påsættes en variceligator [7].

Da EMR-teknikken kun kan benyttes til fjernelse af overfladiske læsioner, er det vigtigt at vurdere invasionsdybden før indgrebet. *Non-lifting-sign*, dvs. et inkomplet løft efter submukøse injektion indikerer dyb invasion [7], og adenomets topografi kan give et fingerpeg [8]. Man kan også benytte forskellige metoder med ultralyd [8].

Der må ikke foretages *hot-biopsy* eller partiel slyngeresektion før EMR, idet patologisk væv, som allerede har undergået elkirurgisk behandling, er langt sværere at fjerne endoskopisk, og risikoen for komplikationer øges.

Mindre adenomer fjernes en bloc, og patologien kan afgøre radikalitet såvel i dybden som lateralt. Ved større adenomer benyttes *piecemeal*-teknik, hvor man fjerner læsionen i flere stykker. Her må radikaliteten vurderes makroskopisk af en-

Faktaboks

Forekomsten af kolorektal cancer i Vesten er stigende, hvilket har øget opmærksomheden på forebyggelse og ført til fund af flere karcinomer og adenomer

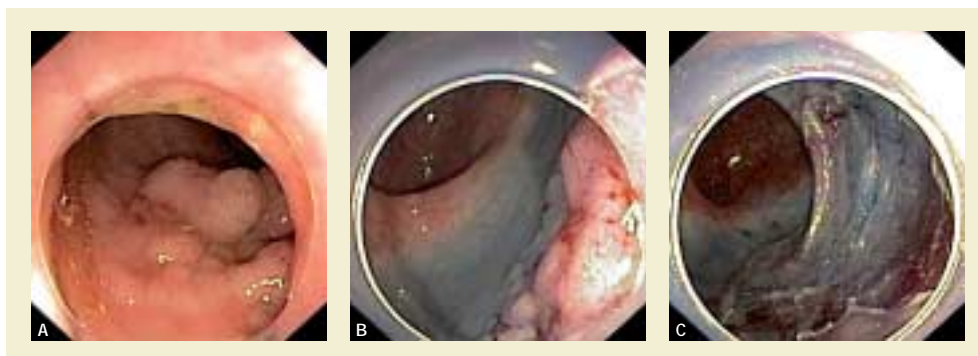
Koloskopisk screening for kolorektal cancer afslører mange læsioner, som nemt og sikkert kan fjernes med minimalt invasiv teknik, endoskopisk mucosaresektion (EMR)

EMR er en metode med lav komplikationsrate

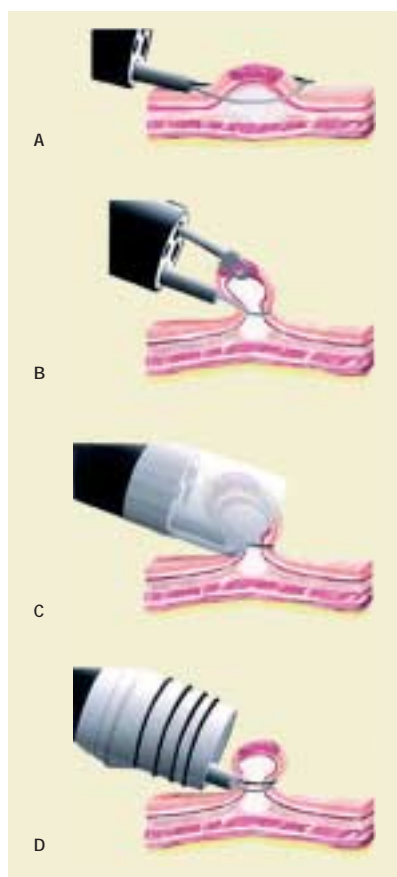
EMR er langt mere skånsom end åben eller laparoskopisk operation og bør derfor have in mente som et godt alternativ til disse

VIDENSKAB OG PRAKSIS | STATUSARTIKEL

Figur 1. Under anvendelse af *inject and cut*-teknikken ses A) et adenom i rectum inden submukøs injektion, B) efter submukøs injektion og C) umiddelbart efter resektion af adenomet.



Figur 2. De fire mest benyttede teknikker: A) *inject and cut*, B) *inject, lift and cut*, C) med påsat hætte og D) påsætning af ligatur. (Gengivet fra [6] med tilladelse fra American Society for Gastrointestinal Endoscopy).



doskopøren. En hjælp hertil er den såkaldte *crypt opening* [9], som betegner ufarvede uregelmæssigheder, der er tilbageblevne på resektionsfladen og tyder på dybere invasion. Selv meget store adenomer, der indtager hele tarmens cirkumferens, kan fjernes med *piecemeal*-teknik, dette er dog tidskrævende og teknisk vanskeligt. Efter *piecemeal*-resektion tilrådes mindst to kontrolendoskopier for at udelukke recidiv [7].

Komplikationer

Komplikationer forekommer relativt sjældent [8]. De hyppigste er blødning og perforation. Omhyggelig hæmostase under indgrebet mindsker risikoen for post-EMR-blødning, som

opstår hos 2-4% af patienterne [3]. Blødningen kan næsten altid behandles endoskopisk og er yderst sjældent transfusions- eller operationskrævende.

Perforation er meget sjælden, det forekommer i mindre end 1-2% af tilfældene og kan normalt behandles med laparoskopisk oversyning. Forekomsten af perforationer kan reduceres ved at sikre tilstrækkeligt mucosaløft før resektionen [3].

Konklusion

Den stigende forekomst af kolorektal cancer i vesten og deraf følgende fokus på forebyggelse har ført til fund af flere adenomer og tidlige karcinomer.

EMR er en minimalt invasiv metode, som er langt mere skånsom end åben eller laparoskopisk operation. Metoden er sikker med lav komplikationsrate, og indlæggelsestiden er stærkt reduceret. Derfor bør EMR af adenomer og tidlige karcinomer have i mente som et godt alternativ til laparoskopisk eller åben tarmresektion.

Korrespondance: Marie Louise Malmstrøm, Stengade 10, 7. sal, 46, DK-9000 Aalborg. E-mail: malmstroem@gmail.com

Antaget: 12. december 2007
Interessekonflikter: Ingen

Litteratur

1. Waxman I, Saltoh Y. Clinical outcome of endoscopic mucosal resection for superficial GI lesions and the role of high-frequency US probe sonography in an American population. *Gastrointest Endosc* 2000;52:322-7.
2. Yamamoto H, Koiwai H, Yube T et al. A successful single-step endoscopic resection of a 40 millimeter flat-elevated tumor in the rectum: endoscopic mucosal resection using sodium hyaluronate. *Gastrointest Endosc* 1999;50:701-4.
3. Yamamoto H, Yahagi N, Oyama T. Mucosectomy in the colon with endoscopic submucosal dissection. *Endoscopy* 2005;37:764-8.
4. Yamamoto H, Kawata H, Sunada K et al. Success rate of curative endoscopic mucosal resection with circumferential mucosal incision assisted by submucosal injection of sodium hyaluronate. *Gastrointest Endosc* 2002;56:507-12.
5. Yamamoto H, Kawata H, Sunada K et al. Successful en-bloc resection of large superficial tumors in the stomach and colon using sodium hyaluronate and small-caliber-tip transparent hood. *Endoscopy* 2003;35:690-4.
6. Soetikno RM, Gotoda T, Nakanishi Y et al. Endoscopic mucosal resection. *Gastrointest Endosc* 2003;57:570.
7. Soetikno RM, Gotoda T, Nakanishi Y et al. Endoscopic mucosal resection. *Gastrointest Endosc* 2003;57:567-79.
8. Fleischer D. Endoscopic mucosal resection: (not) made in the USA (so commonly). *Gastrointest Endosc* 2000;52:440-4.
9. Saunders B. Endoscopic management of early colorectal lesions. I: Tytgat GN, red. *New developments in diagnosis and management of early and advanced GI malignancy*. Paris: John Libbey Eurotext 2003:227-31.