

**Jacek Pachlewski**

Klinika Gastroenterologii i Hepatologii, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego,  
Centrum Onkologii — Instytut im. M. Skłodowskiej-Curie, Warszawa

# Endoskopowe leczenie dużych polipów jelita grubego

## Endoscopic therapy for large colorectal polyps

### STRESZCZENIE

Technika endoskopowej resekcji błony śluzowej umożliwia niechirurgiczne usunięcie z jelita grubego nieuszypułowanych i płaskich zmian nowotworowych. Skuteczność i bezpieczeństwo metody zależą przede wszystkim od kwalifikacji do zabiegu, opartej

zwykle na ocenie zmian w białym świetle i próbie ich uniesienia płynem. Odsetek nawrotów zależy od sposobu wykonania zabiegu i prawidłowej oceny endoskopowej i histopatologicznej jego doszczętności.

**Gastroenterologia Kliniczna 2009, tom 1, nr 1, 18–29**

**Słowa kluczowe: gruczolak jelita grubego, endoskopowa mukozektomia**

### ABSTRACT

Endoscopic mucosal resection allows for removal of non-pedunculated and flat neoplastic lesions in the large bowel. The efficacy and safety of the technique depends mainly on proper patient selection, which is based on the white light endoscopic evalu-

ation and on whether the lesion lifts after submucosal injection. Proper technique of the removal and careful pathologic assessment of removal completeness determine the recurrence rate.

**Gastroenterologia Kliniczna 2009, tom 1, nr 1, 18–29**

**Key words: colorectal adenoma, endoscopic mucosal resection**

### WSTĘP

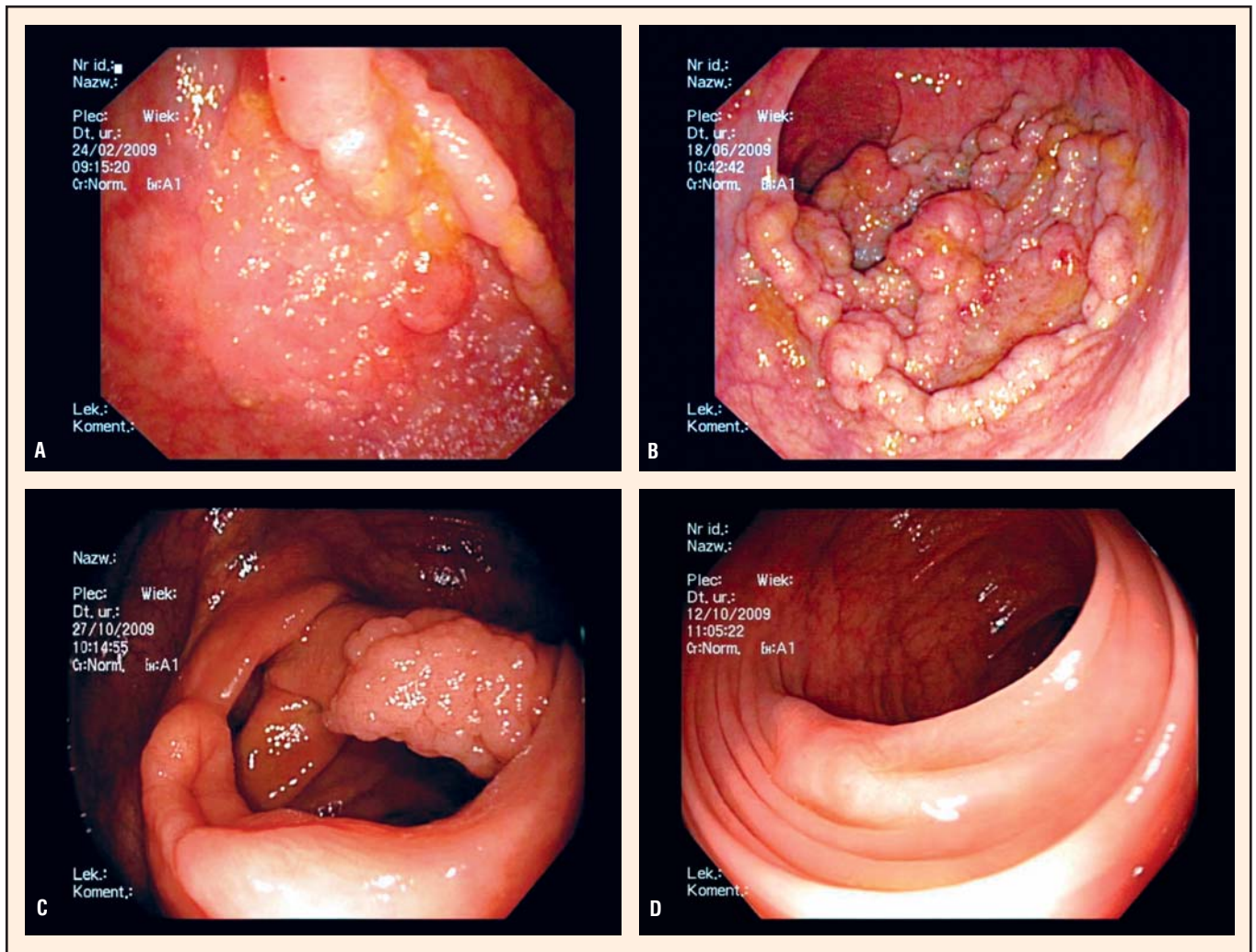
Endoskopową mukozektomię (EMR, *endoscopic mucosal resection*), opisaną po raz pierwszy przez Deyhle i wsp. [1] w 1973 roku oraz Karita i wsp. [2] w 1991 roku, można obecnie uznać za metodę z wyboru do usuwania zmian o budowie histopatologicznej gruczolaków i wczesnych raków naciekających maksymalnie górny poziom błony podśluzowej (Sm1), morfologicznie odpowiadających typowi 0–II w klasyfikacji paryskiej [3], w tym rozległych, płaskich zmian zwanych dewanowymi (LST, *laterally spreading tumors*). Resekcja tych zmian do poziomu mięśniówki właściwej, włączając w to błonę śluzową i podśluzową (nie tylko z błoną śluzową, jak sugeruje nazwa),

zapewnia maksymalny margines bezpieczeństwa onkologicznego.

Zgodnie z klasyczną definicją płaski gruczolak (typ 0–II) to zmiana o średnicy do 10 mm (*small flat adenoma*) i wysokości nie większej niż podwójna grubość błony śluzowej [4]. Według innych definicji to zmiana o wysokości nie większej od średnicy zamkniętych kleszczyków biopsyjnych (ok. 2,5 mm) [3] lub zmiana o szerokości przynajmniej 2-krotnie większej od wysokości. Natomiast zmiana typu LST to każdy płaski polip o średnicy przekraczającej 10 mm (*large flat adenoma*), którego wyróżnia rozrost po ścianie, a w mniejszym stopniu do światła jelita i często rozległe zajęcie jego powierzchni. Polipy te bywają równomiernie płaskie o gładkiej powierzch-

#### Adres do korespondencji:

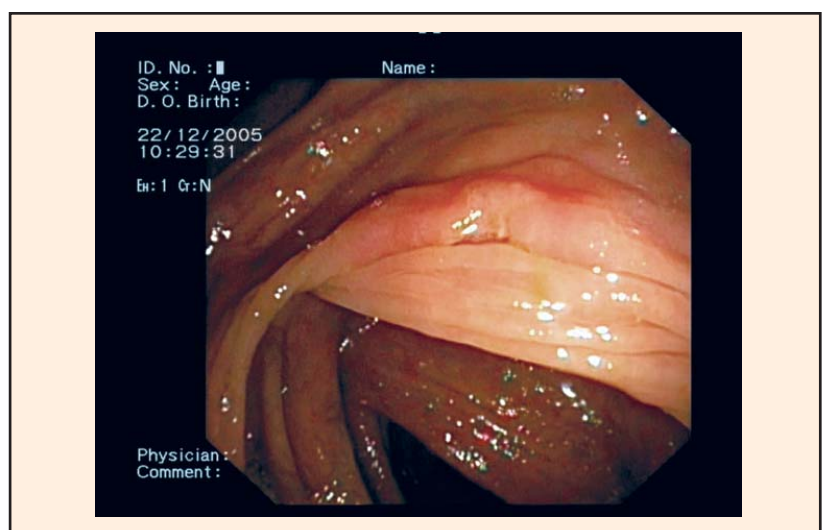
Dr n. med. Jacek Pachlewski  
Klinika Gastroenterologii  
i Hepatologii CMKP,  
Centrum Onkologii — Instytut  
im. M. Skłodowskiej-Curie  
ul. Roentgena 5, 02–781 Warszawa  
tel.: (22) 546 23 28,  
faks: (22) 546 30 35  
e-mail: jpachlewski@coi.waw.pl



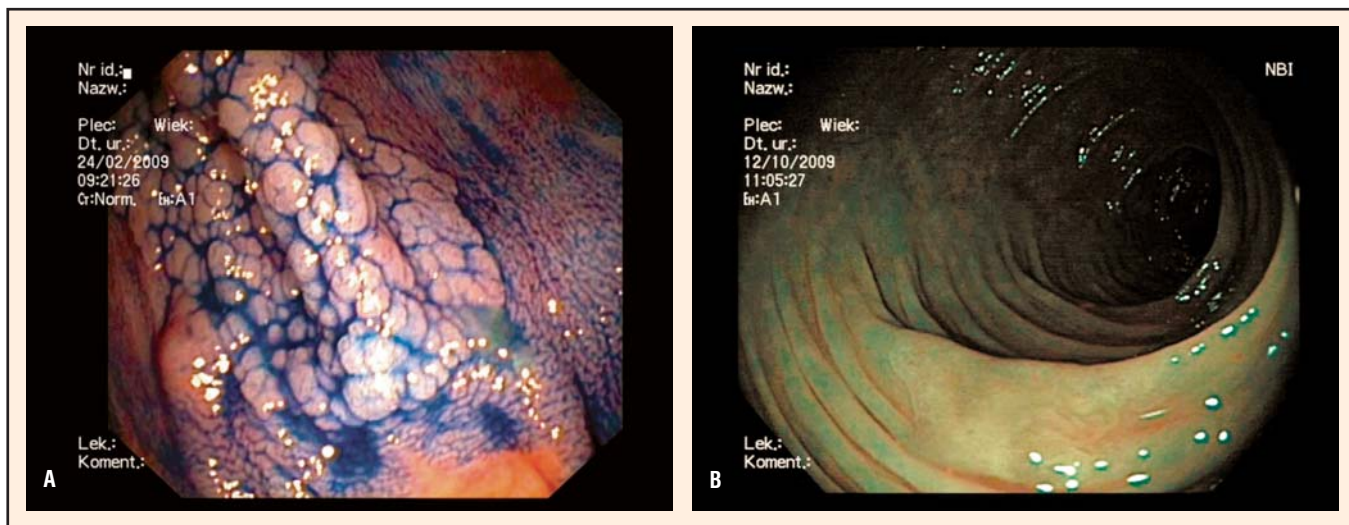
**Rycina 1.** Przykłady polipów typu LST; **A.** polip typu G-LST kątnicy; **B.** polip typu G-LST odbytnicy **C.** polip typu G-LST na wysokości zastawki krętniczo-kątniczej; **D.** polip typu F-LST poprzecznicy

ni (F-LST, *flat* lub *non granular LST*) i wówczas większym ryzyku ciężkiej dysplazji i raka lub o powierzchni granulowanej (G-LST, *granular LST*) i mniejszym ryzyku zaawansowania, mogą być także złożone z fragmentów wyniosłych i płaskich [5–7]. Przykłady zmian typu LST, które można zakwalifikować do zabiegu mukozektomii endoskopowej, przedstawiono na rycinie 1.

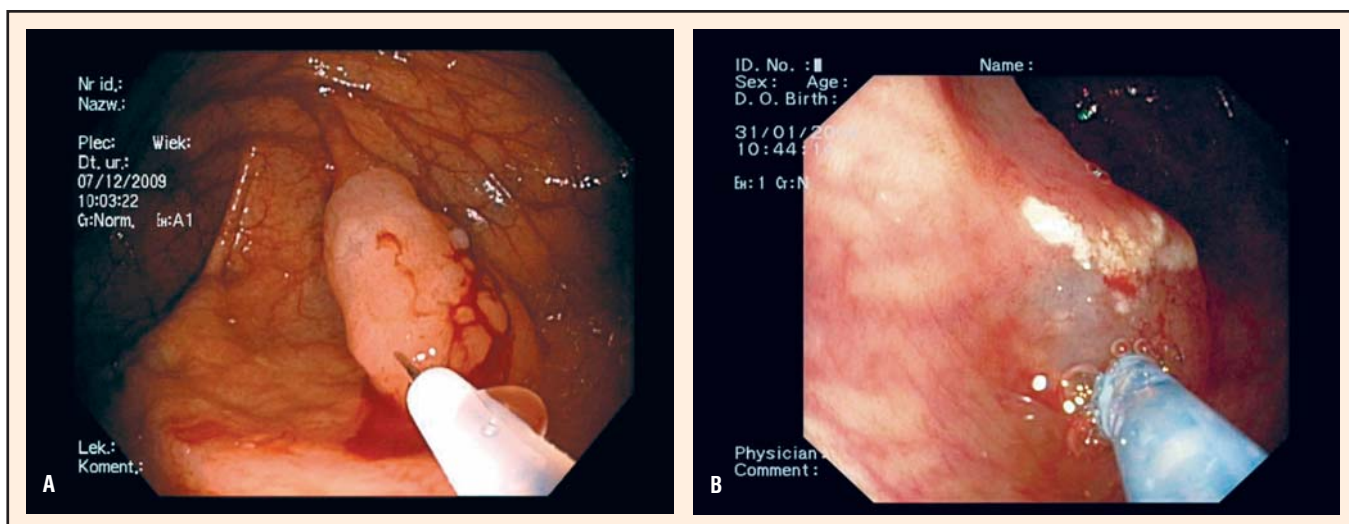
Zmiany płasko wyniosłe (typ IIa) oraz płasko wyniosłe z centralną depresją (typ IIa/c) stanowią najwyższy odsetek wśród polipów płaskich. Zmiany te zlokalizowane na proksymalnej powierzchni fałdów w prawej połowie jelita grubego są trudne do zauważenia i usunięcia. Dodatkowym czynnikiem utrudniającym ich obserwację może być nadmierne rozdęcie jelita. Wyjątkowe znaczenie kliniczne płaskich polipów z centralną depresją wynika z istotnie częstszego występowania w tych zmianach ciężkiej dysplazji i raka w porównaniu z innymi polipami o podobnej wielkości (ryc. 2).



**Rycina 2.** Płaski polip z centralną depresją, typ 0-IIa/c według klasyfikacji paryskiej



Rycina 3. Chromoendoskopia i endoskopia NBI; A. polip typu G-LST widziany po zabarwieniu karminem indygo; B. polip typu F-LST widziany w NBI

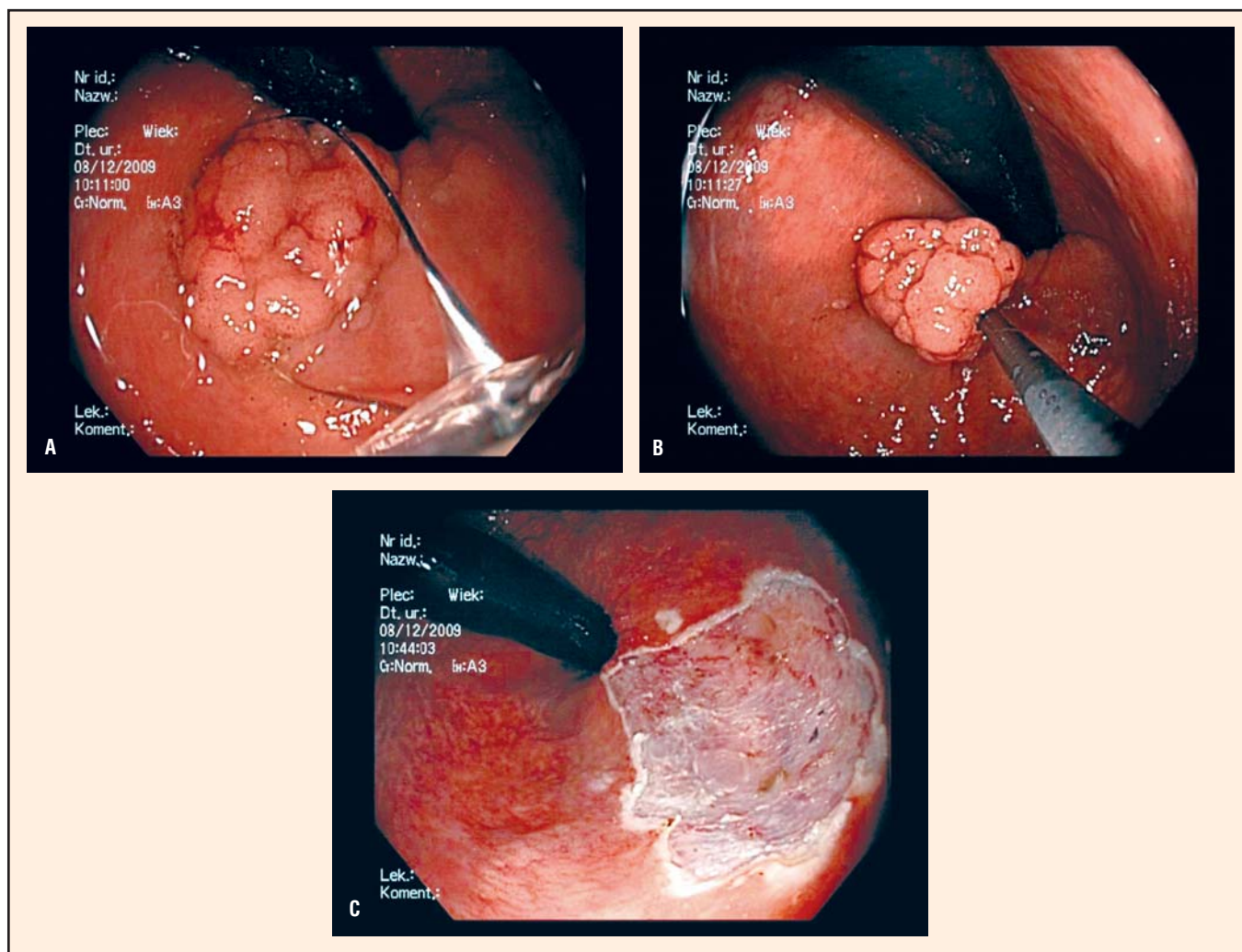


Rycina 4. Unoszenie polipa solą fizjologiczną; A. płaski polip kątnicy; B. płaski polip poprzeczny

Bezpieczne i doszczętne usunięcie polipów uszypułowanych, nawet o dużej średnicy, jest zwykle możliwe i stosunkowo łatwe do wykonania. Natomiast usunięcie polipów płaskich o podobnej wielkości bywa trudne lub niemożliwe do osiągnięcia. W określeniu ryzyka zabiegu pomagają ocena powierzchni, ruchomości i granic polipa oraz próba jego uniesienia przez wstrzyknięcie podśluzówkowe płynu. Obserwację powierzchni i granic ułatwia przyżyciowe barwienie za pomocą karminu indygo lub błękitu metylenowego, a w pewnym stopniu także proste w użyciu optyczne lub elektroniczne przetworzenie obrazu przez aparaturę endoskopową (*Nar-*

*row Band Imaging* [NBI], *Fuji Intelligent Chromo Endoscopy* [FICE]) (ryc. 3).

Barwienie roztworem karminu indygo oraz fioletu krystalicznego i powiększenie obrazu endoskopowego umożliwia ponadto próbę odróżnienia gruczolaka od raka na podstawie zaproponowanej przez Kudo i wsp. [8] analizy wzoru *pit pattern*. Czulość tej metody nie przekracza jednak 50% [9]. Architektura błony śluzowej *in vivo* pozwala ocenić laserowa endomikroskopia konfokalna, nowoczesna i unikalna technika obrazowania. Najczęściej jednak decyzję o leczeniu endoskopowym podejmuje się na podstawie badania w białym świetle i oceny uniesienia zmiany płynem (ryc. 4).



**Rycina 5.** Polipektomia w jednym kawałku nieuszypułowanego polipa końcowego odcinka odbytnicy; **A.** zakładanie pętli; **B.** zaciskanie pętli u podstawy polipa; **C.** miejsce polipektomii, widoczna błona mięśniowa

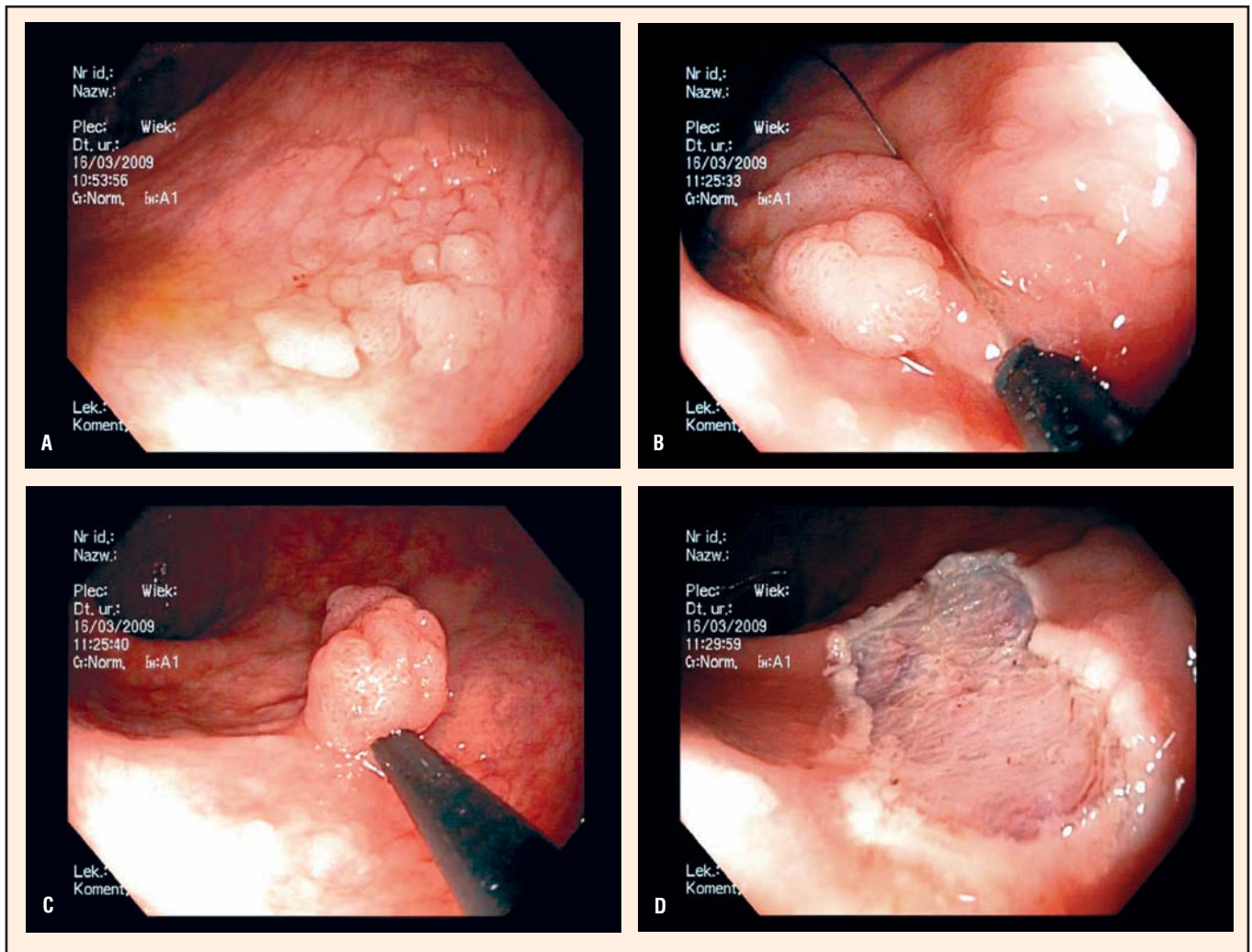
Należy przyjąć, że brak uniesienia zmiany (NLS, *non-lifting sign*) po wstrzyknięciu u jej podstawy 5–10 ml soli fizjologicznej oznacza naciekanie błony mięśniowej właściwej i stanowi przeciwwskazanie do zabiegu endoskopowego. Brak uniesienia zmiany może wynikać także z niewłaściwego wklucia igły i wstrzyknięcia płynu poza ścianę jelita, z przebytej próby usunięcia polipa lub pobrania diagnostycznej biopsji. W praktyce unoszenie zmiany wykonywane jest najczęściej w celu zmniejszenia ryzyka termicznego uszkodzenia i perforacji ściany jelita. Istotne informacje o głębokości inwazji nowotworu w ścianie jelita i przerzutach do okolicznych węzłów chłonnych dostarcza endosonografia, teoretycznie możliwa do wykonania w każdym segmencie jelita grubego, ale zwykle ograniczona do oceny zmian

zlokalizowanych w odbytnicy i końcowym odcinku esicy.

Poza zmianami z dodatnim objawem NLS resekcja endoskopowa jest przeciwwskazana, gdy polip obejmuje ujście wyrostka robaczkowego, ujście jelita krętego, zajmuje ponad 30% lub ponad 60% obwodu jelita, zależnie od jego segmentu, lub dwa sąsiednie fałdy jelita.

### TECHNIKA ZABIEGU

Endoskopowa mukozektomia polega na resekcji polipa za pomocą zaciśniętej u jego podstawy stalowej pętli, przez którą przepływa prąd diatermiczny. Prawidłowe założenie pętli stanowi krytyczny manewr zabiegu, decydujący o jego bezpieczeństwie i skuteczności. W krajach zachodnich do-



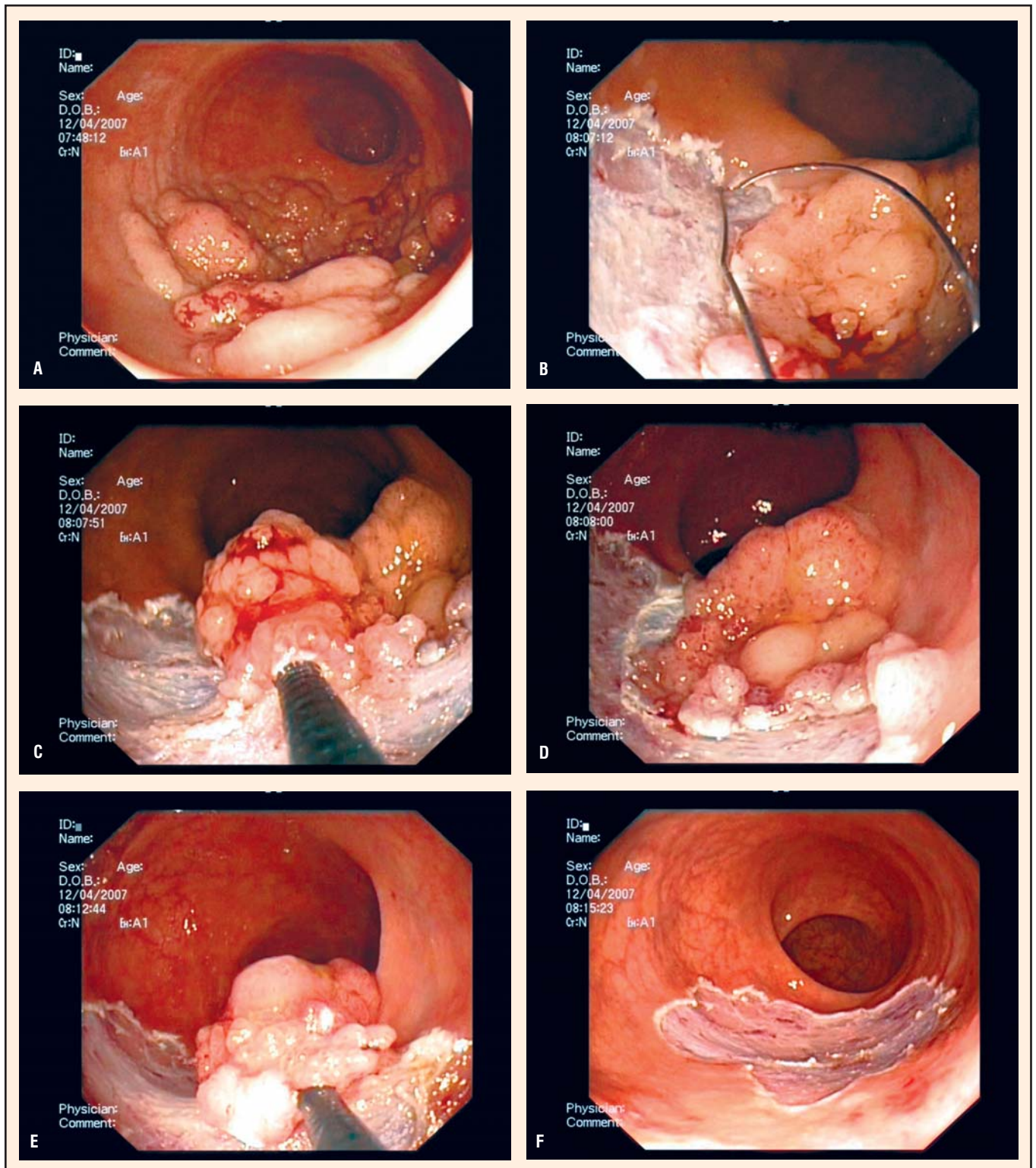
**Rycina 6.** Polipektomia w jednym kawałku niedużego, płaskiego polipa odbytnicy; **A.** polip typu G-LST odbytnicy; **B.** zakładanie pętli; **C.** zaciskanie pętli; **D.** miejsce polipektomii, widoczna błona mięśniowa

minuje prosta technika zakładania pętli po uniesieniu polipa płynem (*EMR-inject-cut*).

Płaskie i nieuszypułowane polipy o średnicy do 2 cm można bezpiecznie usunąć w jednym kawałku. Widoczna w miejscu zabiegu mięśniówka właściwa wskazuje na maksymalną głębokość linii cięcia, a resekcja zmiany *en bloc* zapewnia pełną ocenę histopatologiczną. Polipy o tej wielkości zlokalizowane w odbytnicy i lewej połowie okrężnicy, bez obrazu sugerującego raka, można usunąć bez unoszenia płynem, ale z uważną oceną ruchomości względem ściany jelita oraz grubości przechwyconej pętlą tkanki (ryc. 5 i 6). Mało ruchomy polip o wygładzonej, amorficznej powierzchni, szczególnie z depresją lub owrzodzeniem, bez względu na wielkość i lokalizację w jelicie można usunąć wyłącznie po uprzednim uniesieniu płynem lub przynajmniej po stwierdzeniu uniesienia.

Polipy o średnicy ponad 2 cm stwierdzone podczas 0,8–5,2% kolonoskopii [10–12] można usunąć techniką „po kawałku” [5, 13], szeroko stosowaną w krajach zachodnich lub w jednym fragmencie na drodze podśluzówkowej dyssekcji (*ESD, endoscopic submucosal dissection*), popularnej zwłaszcza w Japonii.

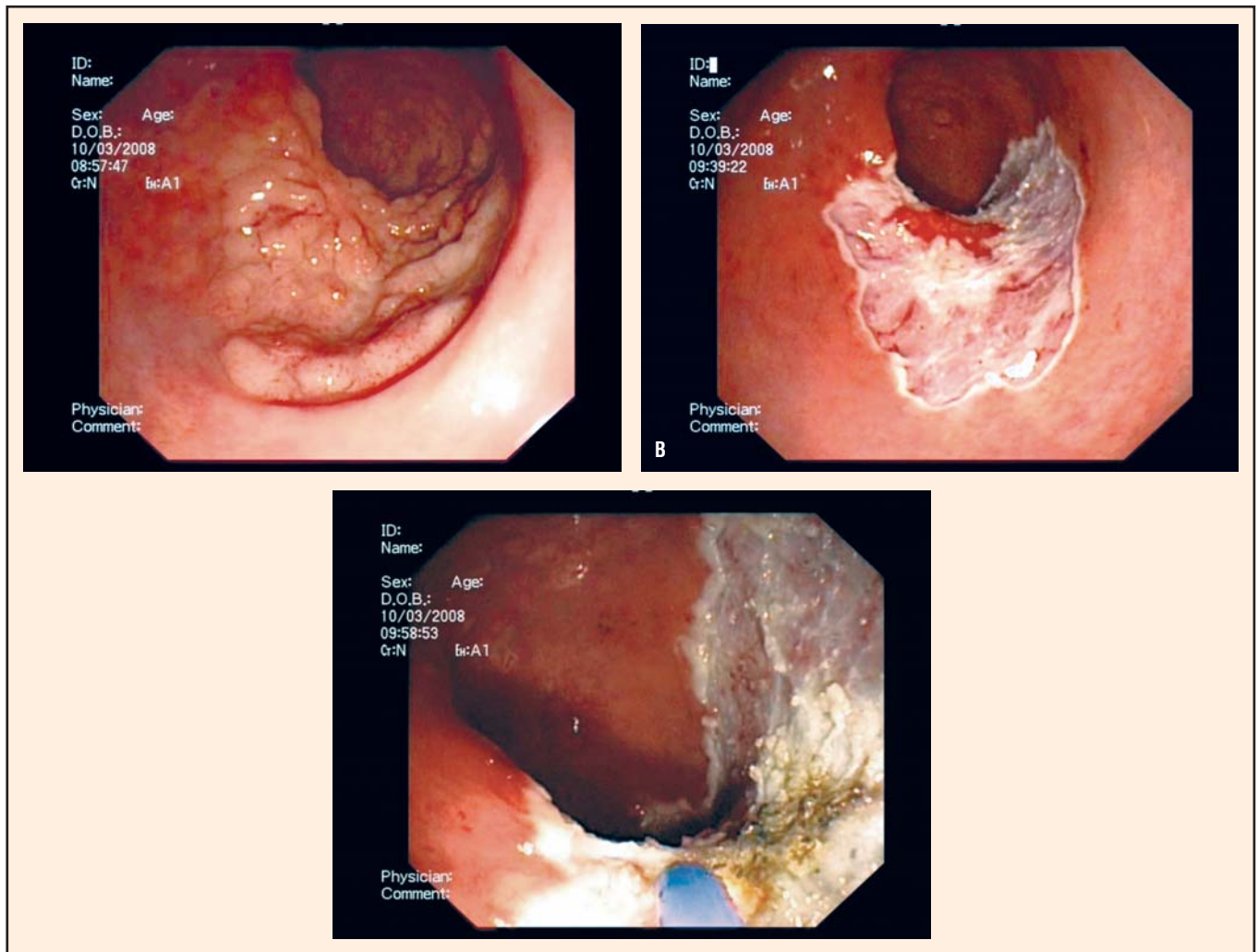
Polipektomię „po kawałku” najlepiej rozpocząć od brzegu zmiany, usuwając z pierwszym fragmentem niewielki margines niezmięnionej błony śluzowej, następnie opierając pętlę o brzeg po usuniętym wcześniej fragmencie i przechwytyjąc kolejny fragment zmiany. Stopniowa dekompresja jelita z jednoczesnym zamykaniem pętli ułatwia uchwycenie płaskich części polipa, ale wymaga ostrożności wobec ryzyka przechwycenia całej grubości ściany. Usuwane fragmenty nie powinny być większe od 10–15 mm,



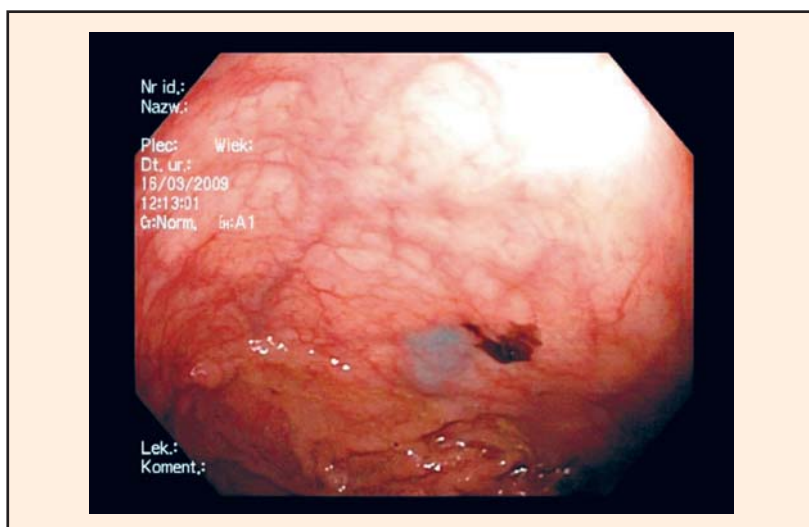
**Rycina 7.** Polipektomia „po kawałku” rozległego polipa odbytnicy; **A.** polip typu G-LST odbytnicy; **B.** zakładanie pętli na kolejny fragment polipa; **C.** zaciskanie pętli; **D.** widoczny ostatni fragment polipa; **E.** zakładanie pętli na ostatni fragment; **F.** miejsce polipektomii, równomiernie odsonięta błona mięśniowa

ich liczbę określa wielkość polipa, zasady bezpieczeństwa i dążenie do pełnego odsłonięcia mięśniówki właściwej. Nawet rozległe zmiany najlepiej usunąć podczas jednego zabiegu. Rozłożenie zabiegu na etapy — na

kilka dni — utrudnia lub uniemożliwia identyfikację granic i zmniejsza szansę na uzyskanie doszczętności. Na rycinie 7 przedstawiono kolejne etapy techniki polipektomii „po kawałku”.



**Rycina 8.** Nioszczętna polipektomia; **A.** polip typu G-LST odbytnicy; **B.** zabieg nioszczętny w miejscu wcześniejszej próby polipektomii; **C.** koagulacja beamerem argonowym



**Rycina 9.** Oznaczenie tatuażem dystalnej granicy rozległego polipa odbytnicy

Metoda ESD opracowana pierwotnie do usuwania wczesnych raków żołądka umożliwia resekcję rozległych zmian w jednym fragmencie, zapewniając pełną ocenę histopatologiczną i bardzo niski odsetek nawrotów (w jelicie grubym ok. 1%). Wadą metody jest często długi czas trwania zabiegu (średnio 100 min  $\pm$  74 min) i nadal stosunkowo wysoki odsetek powikłań (krwotok do 5%, perforacja do 6%), w większości jednak leczonych endoskopowo.

Uznanie polipektomii za endoskopowo doszczętną wymaga oceny granic bocznych i widocznej błony mięśniowej właściwej. Obserwację ułatwia wprowadzenie do jelita wody, dodanie barwnika do płynu do iniekcji podśluzówkowej i badanie przy użyciu NBI. Nieprawidłową tkankę na granicy zmiany należy usunąć pętlą, poszerzając pole zabiegu, jej bezpieczne przechwy-

cenie w centralnej części zmiany może być trudne, a unoszenie płynem nieskuteczne, te fragmenty po pobraniu wycinków można zniszczyć beamerem argonowym (APC, *argon plasma coagulation*) krótkimi impulsami prądu o najniższej skutecznej mocy (ryc. 8).

Dodatkowa koagulacja beamerem argonowym brzegów zmiany nie jest konieczna, jeżeli przeprowadzono dokładną ocenę doszczętności zabiegu. Pozostawienie nieusuniętych fragmentów lub nierównomierne odsłonięcie mięśniówki właściwej może oznaczać niepowodzenie zabiegu endoskopowego i stanowić wskazanie do leczenia chirurgicznego.

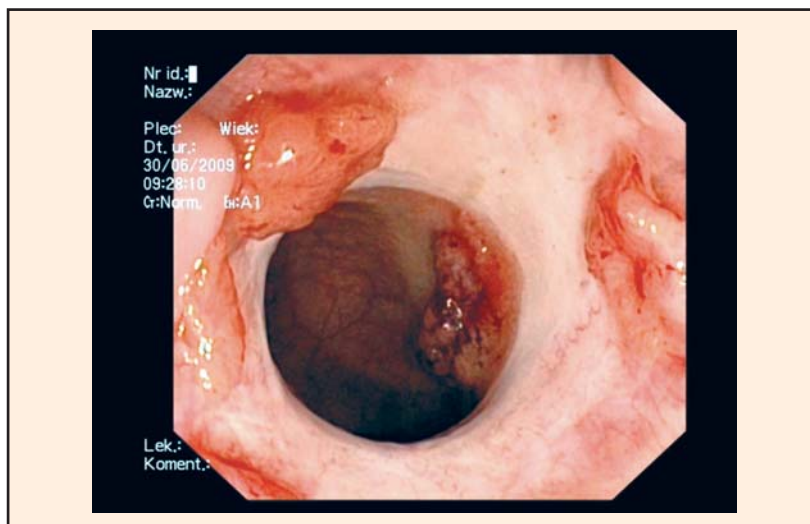
Wydobycie fragmentów polipa z prawej części jelita za pomocą siatki wprowadzonej przez kanał instrumentalny endoskopu pozwala uniknąć powtarzania kolonoskopii, a policzenie odciętych fragmentów zabezpiecza przed ich pozostawieniem w jelicie. Drobne części najłatwiej odessać z płynną zawartością jelita do zbiornika podłączonego do ssania lub do pustego worka ssaka założonego do zabiegu. Zaznaczenie lokalizacji usuniętego polipa ułatwia badanie w ramach nadzoru endoskopowego lub leczenie chirurgiczne (ryc. 9). Znakowanie wykonywane jest tuszem wstrzykiwanym do błony podśluzowej w ilości około 1–2 ml, co najmniej w dwóch przeciwległych punktach ściany jelita na obu lub na jednym biegunie usuniętej zmiany w zależności od jej wielkości. Nie ma pewności, czy profilaktyczna koagulacja beamerem argonowym powierzchniowych naczyń krwionośnych widocznych w odsłoniętej mięśniówce właściwej zmniejsza ryzyko odroczonego krwawienia.

Polipy bez utkania raka, usunięte w jednym kawałku z endoskopową i histopatologiczną oceną uzyskanej doszczętności zabiegu nie wymagają dodatkowych badań kontrolnych. Duże zmiany usunięte we fragmentach, bez pewnej doszczętności resekcji w ocenie histopatologicznej wymagają badania kontrolnego po 2–6 miesiącach. Stwierdzenie gładkiej blizny, bez widocznej nieprawidłowej tkanki w badaniu z barwieniem i powiększeniem obrazu, bez dysplazji w biopsji pozwala uznać leczenie endoskopowe za zakończone (ryc. 10).

Ocena miejsca polipektomii przeprowadzona wyłącznie w białym świetle, bez pobrania biopsji, nie wyklucza późnej wznovy i nie zwalnia z ponownej oceny po 12 mie-



Rycina 10. Blizna w miejscu polipektomii

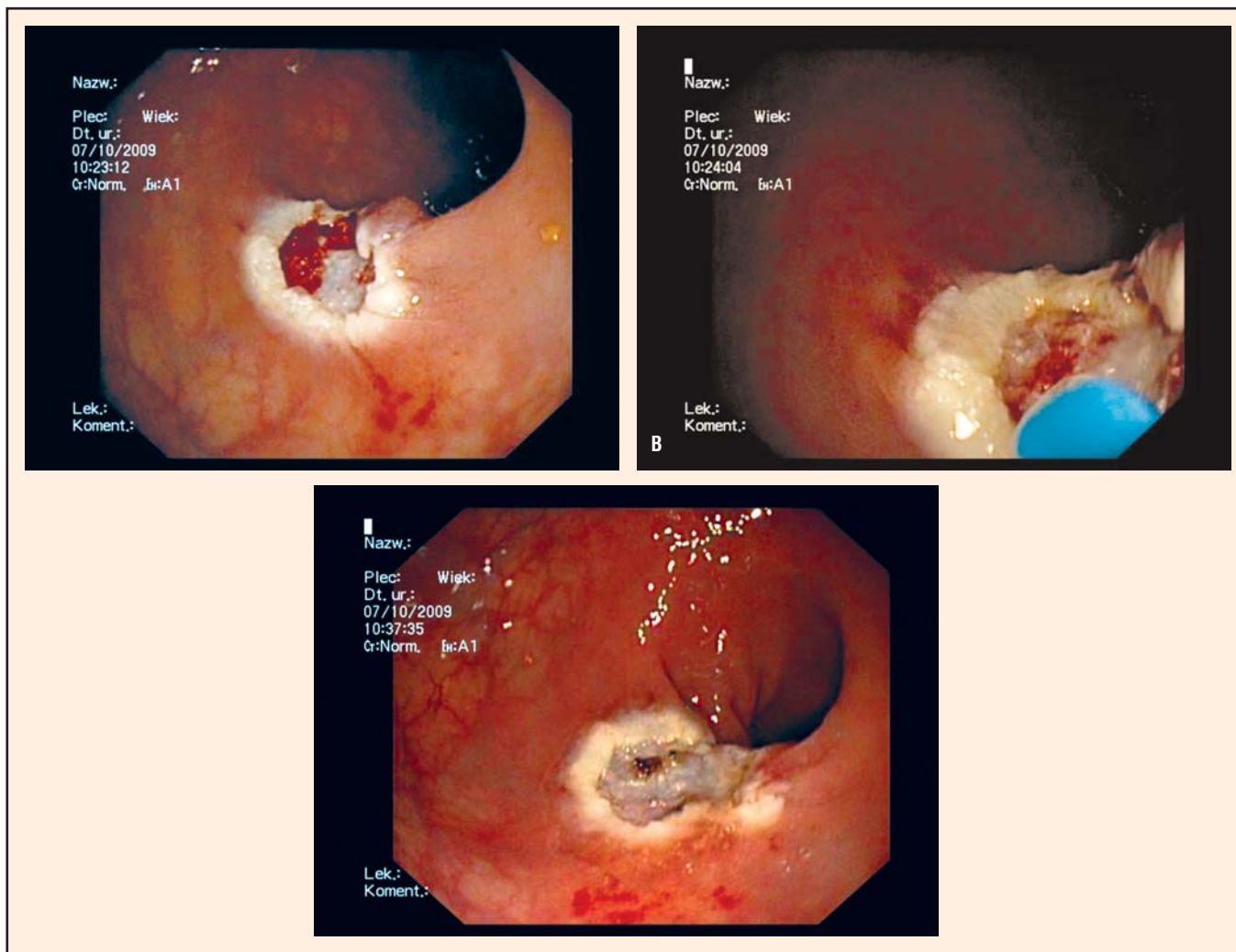


Rycina 11. Wznowa i bliznowate zwężenie światła w miejscu usunięcia rozległego polipa odbytnicy

siącach od zabiegu. Prawidłowy wynik tego badania, nawet tylko w klasycznej endoskopii wskazuje na doszczętne i trwałe usunięcie polipa i oznacza koniec dodatkowego nadzoru. Ziarnina zapalna lub owrzodzenie w miejscu polipektomii utrudniają lub uniemożliwiają ocenę i wskazują na potrzebę przesunięcia pierwszego badania kontrolnego o następne 4–6 tygodni [13, 14].

Wznowę gruczolaka w miejscu polipektomii należy usunąć pętlą lub, jeżeli nie jest to możliwe, pobrać kleszczykami biopsyjnymi i w miarę potrzeby podstawę zniszczyć beamerem argonowym (ryc. 11). Po leczeniu wznovy wskazane jest badanie kontrolne po 8–12 tygodniach i powtarzanie zabiegu do





**Rycina 12.** Powikłanie polipektomii — krwawienie; **A.** krwawienie w miejscu polipektomii; **B.** koagulacja beamerem argonowym; **C.** krwawienie zatrzymane

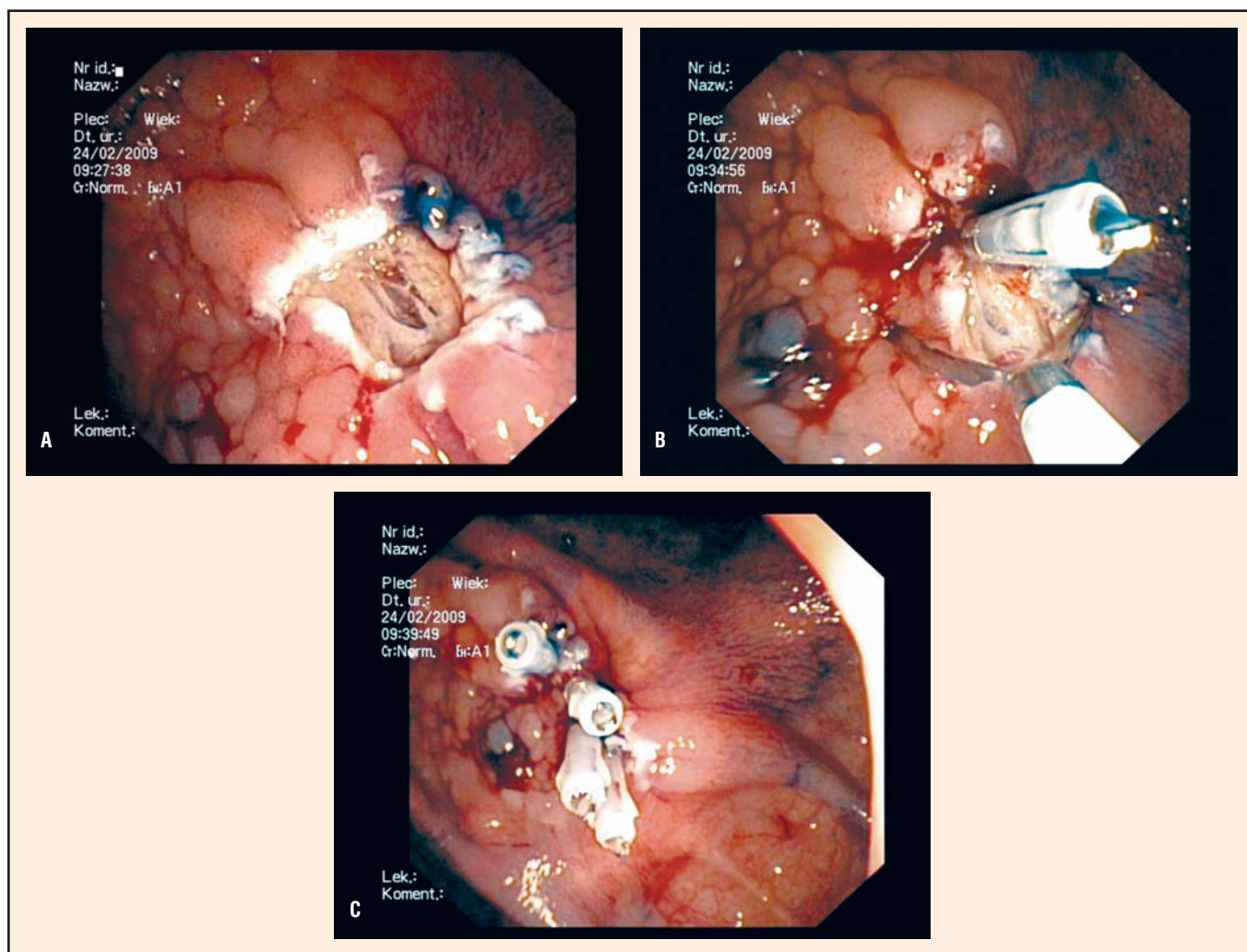
uzyskania pełnej eradykacji gruczolaka lub w wypadku niepowodzenia skierowanie na operację.

### AKCESORIA

Instrumentarium niezbędne do wykonania endoskopowej mukozektomii nie wykracza poza podstawowe wyposażenie zabiegowej pracowni endoskopowej. Oprócz aparatury endoskopowej, najlepiej o wysokiej rozdzielczości obrazu (HD, *high definition*) oraz generatora prądu diatermicznego i beamera argonowego, w skład tego zestawu wchodzi: pętla diatermiczna, kleszczyki biopsyjne i cewniki do APC, kleszczyki hemostatyczne, urządzenie do zakładania klipsów endoskopowych, igła i płyn do iniekcji podśluzówkowej, cewnik i barwniki do chromoskopii, tusz do znakowania oraz siatka, kleszczyki i pułapka do wydobywania fragmentów polipa.

Nie ma uniwersalnych pętli diatermicznych, a wybór ich rodzaju, średnicy i kształtu wynika zazwyczaj z własnego doświadczenia. Za dogodne do usuwania polipów różnej wielkości i konfiguracji można uznać duże (22 × 40 mm) pętle owalne i półksiężycowate. Urządzenie do zakładania klipsów endoskopowych, obecnie najczęściej jednorazowego użycia z klipsami o dwóch lub trzech ramionach, większej i mniejszej szerokości, jest niezbędne do tamowania krwawienia lub do próby zamknięcia otworu perforacji.

Płyny stosowane do iniekcji podśluzówkowej mają różny czas wchłaniania i ryzyko działań niepożądanych. Kwas hialuronowy utrzymuje uniesienie zmiany nawet do 22 min, ale może wywołać miejscowe zapalenie oraz stymulować proliferację komórek nowotworowych, bezpieczny roztwór soli fizjologicznej ulega wchłonięciu już po średnio 2,4 min, podobnie bezpieczny 50-procentowy roztwór dekstrozy



**Rycina 13.** Powikłanie polipektomii — perforacja; **A.** podejrzenie perforacji w miejscu polipektomii; **B.** zakładanie klipsów endoskopowych; **C.** założone cztery klipsy

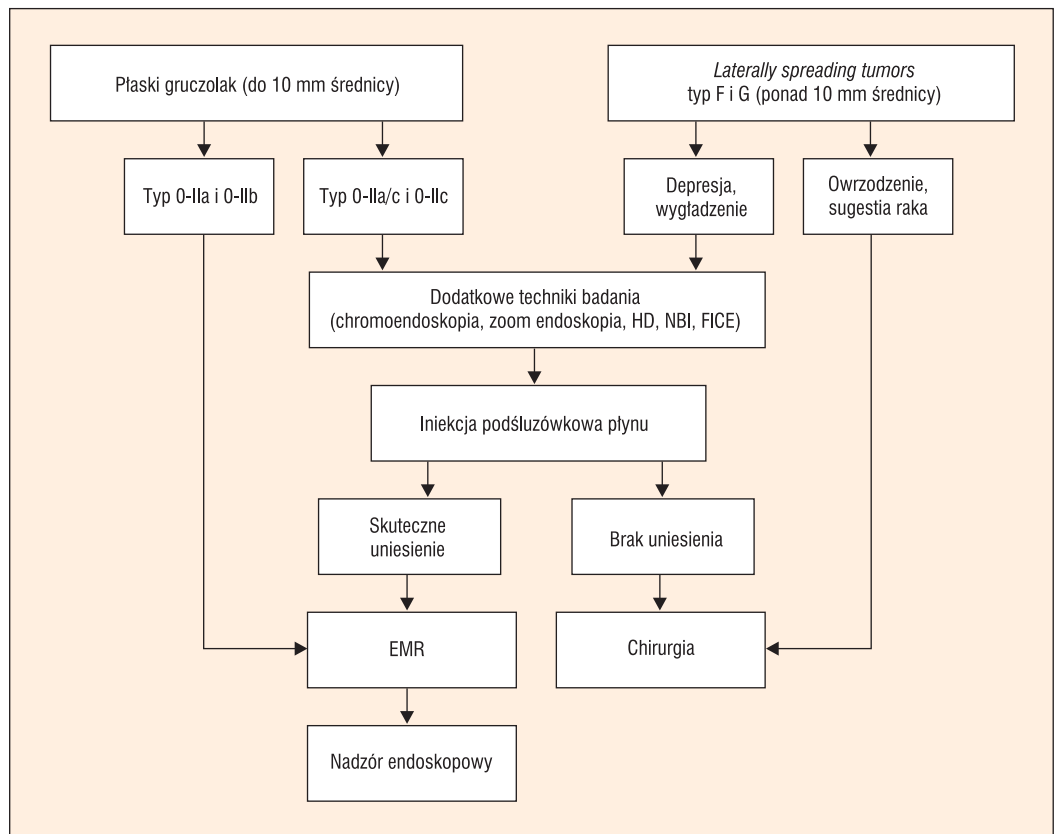
po średnio 4,7 min [15, 16]. W praktyce najczęściej stosowany jest mimo wszystko roztwór soli fizjologicznej, w miarę potrzeby wstrzykiwany wielokrotnie, czasami z dodatkiem błękitu metylenowego lub adrenaliny w stężeniu 1:10 000–1:40 000. Do tatuażu można wykorzystać tusz kreslarski wstrzykiwany przez odpowiednie mikrofiltry bakteriologiczne lub po sterylizacji przygotowanych samodzielnie porcji. Obecnie zalecany jest czysty *carbon black ink* w gotowych zestawach (*spot endoscopic marker*) ze względu na mniejsze ryzyko reakcji uczuleniowej. Igły do podśluzówkowej iniekcji płynu lub tuszu mają zazwyczaj rozmiar 23 G.

Stosowany w przemyśle spożywczym barwnik karmin indygo nie jest wchłaniany z jelita, podkreśla mikrostrukturę i topografię błony śluzowej oraz kontury zmian, jego wodny roztwór o stężeniu 0,2–0,5% można wprowadzić bezpośrednio przez kanał instrumentalny endoskopu w ilości 3–5 ml

i rozproszyć w jelicie 15–20 ml powietrza lub przez cewnik skierowany na wybraną zmianę. Błękit metylenowy jest barwnikiem wchłanianym z jelita grubego i potencjalnie szkodliwym dla komórkowego DNA. Dodatkowym barwnikiem stosowanym wyłącznie do oceny zaawansowanego wzoru *pit pattern* jest 0,05-procentowy roztwór fioletu krystalicznego, wprowadzany na ocenianą zmianę w ilości kilku kropli przez specjalny, atraumatyczny cewnik.

## WYNIKI

Endoskopowa resekcja nieuszypułowanych i płaskich polipów o średnicy do 2 cm, podobnie jak polipów uszypułowanych, jest najczęściej możliwa do wykonania w jednym kawałku z niewielkim ryzykiem wznowy. Resekcja metodą „po kawałku” zmian większych niż 2 cm pozostawia wysokie ryzyko



**Rycina 14.** Algorytm postępowania z płaskimi lub nieuszypułowanymi polipami jelita grubego. LST — *laterally spreading tumors*; HD (*high definition*) — obraz wysokiej rozdzielczości; NBI — *Narrow Band Imaging*; FICE — *Fuji Intelligent Chromo Endoscopy*; EMR (*endoscopic mucosal resection*) — endoskopowa resekcja błony śluzowej

wznowy miejscowej, wynoszące do 50%, gdy zabieg uznano za doszczętny i 100%, gdy nie uzyskano doszczętności. Powtarzane leczenie endoskopowe za pomocą pętli i APC zmniejsza odsetek nawrotów do 3,8%.

Wyniki leczenia endoskopowego zależą w istotnym stopniu od właściwego doboru pacjentów. Ryzyko inwazyjnego raka w płaskich polipach z centralną depresją o średnicy do 2 cm wynosi nawet 40%, w zmianach wyniosłych tylko 1,3% [5], ale przerzuty do okolicznych węzłów chłonnych są podobnie częste. Zasadniczym czynnikiem ryzyka przerzutów do węzłów chłonnych nie jest wielkość polipa, ale niewidoczna endoskopowo głębokość naciekania w błonie podśluzowej i inwazja w naczyniach. Pośrednio o zaawansowaniu raka informuje endosonografia, nie zawsze możliwa do wykonania oraz prosta do wykonania i zawsze dostępna próba uniesienia zmiany płynem.

Najczęstszym powikłaniem EMR jest krwotok występujący w trakcie wykonywania zabiegu, zwykle skutecznie leczony endoskopowo i rzadko istotny klinicznie z potrzebą

przetoczenia krwi. Trudny do przewidzenia i zapobieżenia odległy krwotok, występujący nawet po 14 dniach od zabiegu wymaga powtórnej hospitalizacji i nierzadko pilnej interwencji endoskopowej. Perforacja ściany jelita jest rzadkim (do 3%), ale najcięższym powikłaniem mukozektomii wymagającym pilnego leczenia chirurgicznego, czasami z możliwością skutecznego zamknięcia klipsami endoskopowymi i leczenia zachowawczego [17]. O wyniku leczenia perforacji decyduje przede wszystkim wczesne rozpoznanie powikłania i podjęcie odpowiedniego postępowania. Zespół po polipektomii spowodowany oparzeniem ściany jelita występuje częściej po zabiegach o prawostronnej lokalizacji, jest zwykle z powodzeniem leczony zachowawczo, ale może poprzedzać perforację. Na rycinach 12 i 13 przedstawiono przykłady postępowania w powikłaniach endoskopowej mukozektomii.

Kilka prac [12, 17–22] opartych na grupach liczących od 48 do 139 chorych poddanych zabiegowi EMR w jelicie grubym z uzupełniającym zabiegiem APC lub bez tego za-

biegu wskazuje na dobre wyniki takiego postępowania. Podczas obserwacji trwającej 3–40 miesięcy wznowy miejscowe stwierdzano u 3–50% chorych, większość z nich była skutecznie leczona tylko endoskopowo. Częstość występowania krwawienia ocenia się na 1,5–14%, a perforacji 0–3,1%.

Na rycinie 14 przedstawiono algorytm postępowania z płaskimi i nieuszypułowanymi

gruczolakami jelita grubego. Wybór metody usunięcia polipa decyduje o bezpieczeństwie i skuteczności zabiegu. Technika EMR można skutecznie usunąć zmiany ograniczone do błony śluzowej o utkaniu gruczolaków bez względu na stopień dysplazji oraz raki inwazyjne z zajęciem pierwszego poziomu błony podśluzowej (Sm1) z małym ryzykiem przerzutów do węzłów chłonnych.

## Piśmiennictwo

1. Deyhle P., Largader F., Jenny S. i wsp. A method for endoscopic electroresection of sessile colonic polyps. *Endoscopy* 1973; 5: 38–40.
2. Karita M., Tada M., Okita K. i wsp. Endoscopic therapy for early colon cancer: the strip biopsy resection technique. *Gastrointest. Endosc.* 1991; 37: 128–132.
3. Participants in the Paris Workshop. The Paris endoscopic classification of superficial neoplastic lesions: esophagus, stomach, and colon. *Gastrointest. Endosc.* 2003; 58 (supl. 6): S3–S43.
4. Muto T., Kamiya J., Sawada T. i wsp. Small 'flat adenoma' of the large bowel with special reference to its clinicopathologic features. *Dis. Colon. Rectum* 1985; 28: 847–851.
5. Kudo S., Kashida H., Tamura T. i wsp. Colonoscopic diagnosis and management of nonpolypoid colorectal cancer. *World J. Surg.* 2000; 24: 1081–1090.
6. Okamoto T., Tanaka S., Haruma K. i wsp. Clinicopathological evaluation on colorectal laterally spreading tumor (LST). *Nippon Geka Gakkai Zasshi* 1996; 93: 83–89.
7. Saito Y., Fujii T., Kondo H. i wsp. Endoscopic treatment for laterally spreading tumors in the colon. *Endoscopy* 2001; 33: 682–686.
8. Kudo S., Rubio C.A., Teixeira C.R. i wsp. Pit pattern in colorectal neoplasia: endoscopic magnifying view. *Endoscopy* 2001; 33: 367–373.
9. Hurlstone D.P., Cross S.S., Adam I. i wsp. Efficacy of high magnification chromoscopic colonoscopy for the diagnosis of neoplasia in flat and depressed lesions of the colorectum: a prospective analysis. *Gut* 2004; 53: 284–290.
10. Iishi H., Tatsuta M., Iseki K. i wsp. Endoscopic piecemeal resection with submucosal saline injection of large sessile colorectal polyps. *Gastrointest. Endosc.* 2000; 51: 697–700.
11. Kudo S.E., Kashida H. Flat and depressed lesions of the colorectum. *Clin. Gastroenterol. Hepatol.* 2005; 3 (supl. 1): S33–S36.
12. Regula J., Wronska E., Polkowski M. i wsp. Argon plasma coagulation after piecemeal polypectomy of sessile colorectal adenomas: long-term follow-up study. *Clin. Gastroenterol. Hepatol.* 2005; 3 (supl. 1): S33–S36.
13. Hurlstone D.P., Sanders D.S., Cross S.S. i wsp. Colonoscopic resection of lateral spreading tumours: a prospective analysis of endoscopic mucosal resection. *Gut* 2004; 53: 1334–1339.
14. Rusche M., Chadalawada V., Bratcher L.L. i wsp. Negative scar biopsy after large polypectomy at 3 months predictive of cure. *Am. J. Gastroenterol.* 2005; 100: S393.
15. Matsui Y., Inomata M., Izumi K. i wsp. Hyaluronic acid stimulates tumor cell proliferation at wound sites. *Gastrointest. Endosc.* 2004; 60: 539–543.
16. Varadarajulu S., Tamhane A., Slaughter R.L. Evaluation of dextrose 50% as a medium for injection-assisted polypectomy. *Endoscopy* 2006; 38: 907–912.
17. Stergiou N., Riphaus A., Lange P. i wsp. Endoscopic snare resection of large colonic polyps: how far can we go? *Int. J. Colorectal. Dis.* 2003; 18: 131–135.
18. Bergmann U., Beger H.G. Endoscopic mucosal resection for advanced non-polypoid colorectal adenoma and early stage carcinoma. *Surg. Endosc.* 2003; 17: 475–479.
19. Zlatanovic J., Way J.D., Kim P.S. i wsp. Large sessile colonic adenomas: use of argon plasma coagulator to supplement piecemeal snare polypectomy. *Gastrointest. Endosc.* 1999; 49: 731–735.
20. Conio M., Repici A., Demarquay J.-F. i wsp. EMR of large sessile colorectal polyps. *Gastrointest. Endosc.* 2004; 60: 234–241.
21. Church J.M. Avoiding surgery in patients with colorectal polyps. *Dis. Colon. Rectum* 2003; 46: 1513–1516.
22. Doniec J.M., Lohnert M.S., Schniewind B. i wsp. Endoscopic removal of large colorectal polyps: prevention of unnecessary surgery? *Dis. Colon Rectum* 2003; 46: 340–348.