

# Retrospektywna ocena wybranych czynników odpowiadających za powstawanie późnych, miejscowych powikłań kolostomii

Multifactorial analysis of late local complications of colostomy — a retrospective study

Zbigniew Banaszek, Paweł Jarmocik, Krzysztof Tojek, Arkadiusz Jawień

Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej Akademii Medycznej, Bydgoszcz (Department of General Surgery, Medical University, Bydgoszcz, Poland)

### Streszczenie

**Wstęp:** W Polsce żyje około 20 000 osób ze stomią. Co roku wytłania się około 4500 nowych stomii, a późne powikłania kolostomii stanowią coraz większy problem kliniczny. Około 80% pacjentów z kolostomią to chorzy leczeni z powodu raka jelita grubego. Ze względu na coraz lepsze wyniki leczenia raka czas życia chorych po wyłonieniu stomii znacznie się wydłużył, powodując jednak wzrost liczby powikłań wytworzonej kolostomii.

**Materiały i metody:** W pracy poddano retrospektywnej analizie dokumentację pacjentów z kolostomią, w okresie obserwacji powyżej 12 miesięcy. Ocenie poddano liczbę i rodzaj miejscowych, późnych powikłań w zależności od czasu, jaki upłynął od wytworzenia stomii, rodzaju i trybu wykonanego zabiegu operacyjnego, a u chorych z rakiem jelita grubego — od stopnia zaawansowania klinicznego raka jelita grubego i od zastosowanego leczenia uzupełniającego.

**Wyniki:** W grupie pacjentów z kolostomią, z okresem obserwacji do 24 miesięcy, powikłania miejscowe występowały w 2,6% przypadków. U chorych obserwowanych ponad 10 lat częstość miejscowych powikłań kolostomii wyniosła 100%. Stwierdzono istotną statystycznie zależność między czasem, jaki upłynął od wytworzenia kolostomii, a występowaniem miejscowych, późnych powikłań kolostomii (test  $\chi^2$  Pearsona,  $p < 0,001$ ). U chorych po leczeniu uzupełniającym z powodu raka jelita grubego miejscowe, późne powikłania kolostomii występowały w 35%, natomiast w grupie, w której nie stosowano leczenia uzupełniającego, odsetek powikłań był mniejszy i wynosił 24%. Różnica była istotna statystycznie (test  $\chi^2$  Pearsona,  $p < 0,01$ ).

**Wniosek:** Występowanie miejscowych, późnych powikłań kolostomii wzrasta wraz z czasem, jaki upłynął od wytworzenia stomii. Powikłania kolostomii stwierdza się statystycznie częściej u chorych po leczeniu uzupełniającym z powodu raka jelita grubego.

**Słowa kluczowe:** kolostomia, stomia, powikłania kolostomii, jelito grube

### Abstract

**Background:** In Poland the group of patients with stomy numbers around 20 000 subjects and almost 4500 new stomies are performed every year. Colorectal cancer (CRC) patients are predominant in this group (about 80%). Late complications resulting from colostomy have become an increasing clinical problem. Improvements in the treatment of CRC and thus the elongation of overall (and stoma) survival are the main factors.

**Material and methods:** This retrospective analysis involved colostomy subjects at least 12 months after an operation. All stomy-related complications were numbered and classified and afterwards matched against: the duration of the colostomy, the type and urgency of the procedure, and the staging and adjuvant therapy in patients treated for CRC.

**Results:** In patients with a follow up of less than 24 months, the rate of local complication was 2.6%. In the group of patients 10 years after surgery, complications concerned 100% of cases. The correlation between the local complication rate and the time after surgery was shown to be statistically significant ( $\chi^2$  Pearson's test,  $p < 0.001$ ). In stomy patients the late complication rate varied significantly, whether adjuvant therapy was involved or not (35% vs. 24% respectively,  $p < 0.01$ ).

**Conclusions:** The incidence of late local complications of colostomy increases with length of survival and is statistically more frequent in CRC patients treated adjvantly.

**Key words:** colostomy, ostomy, complications, colorectal cancer

## Wstęp

U niektórych chorych końcowym etapem leczenia operacyjnego chorób jelita grubego jest wytworzenie stomii. Prawidłowe wykonanie stomii wymaga dokładności i precyzji, co jest podstawowym warunkiem jej dobrego funkcjonowania. Właściwe umiejscowienie, odpowiedni kanał w powłokach (najlepiej w mięśniu prostym brzucha), brak napięcia jelita, przyszyte krezki jelita do ściany jamy brzusznej, wywiniecie i przyszyte błony śluzowej do skóry oraz dobre ukrwienie jelita to podstawowe zasady wytwarzania stomii podane przez Turnbulla i Wealkeya w 1967 roku [1]. Miejsce stomii powinno być wyznaczone przed zabiegiem z udziałem chorego, operującego chirurga i pielęgniarki stomijnej [2, 3]. Szczególną uwagę należy zwracać u chorych otyłych, nie w pełni sprawnych fizycznie, z bliznami operacyjnymi na brzuchu. Stomia musi być dobrze widoczna, łatwo dostępna zarówno ze względów higienicznych, jak i założenia sprzętu stomijnego. Wszystkie te zasady są aktualne do chwili obecnej. Niestety, często po długim, ciężkim zabiegu ten ostatni etap jest wykonywany niedokładnie lub przez młodego niedoświadczonego chirurga asystującego przy operacji. W około 30–50% przypadków dochodzi do powstania powikłań — ogólnych i miejscowych, a ich częstość wzrasta w czasie [4]. Spośród powikłań miejscowych znaczący odsetek stanowią powikłania chirurgiczne. Celem pracy była ocena wybranych czynników wpływających na występowanie tych powikłań.

## Materiał i metody

Analizie poddano dokumentację 654 pacjentów z kolostomią, będących pod opieką Poradni Stomijnej przy Katedrze i Klinice Chirurgii Ogólnej Akademii Medycznej w Bydgoszczy i posiadających stomię dłużej niż 12 miesięcy. Średni okres obserwacji wynosił 47 miesięcy. Wiek chorych wahał się od 28 do 94 lat (mediana 66). W grupie było 350 kobiet (53,5%) i 304 mężczyzn (46,5%). U 520 chorych (79,5%) przyczyną wytworzenia kolostomii był rak jelita grubego, u 47 (7,2%) nowotwory złośliwe innych narządów (przede wszystkim narządu rodowego i układu moczowego) (tab. I). Przeanalizowano czynniki, mogące mieć wpływ na wystąpienie miejscowych, późnych powikłań kolostomii (wypadanie stomii, przepuklina okołostomijna, zmiany zapalne wokół stomii, zwężenie stomii, przetoka okołostomijna i zagłębienie stomii). Analizie poddano liczbę i rodzaj powikłań w zależności od czasu, jaki upłynął od wytonienia stomii, i trybu wykonanego zabiegu operacyjnego (zabieg planowy vs. zabieg ze wskazań pilnych), a u chorych z rakiem jelita grubego — od stopnia zaawansowania klinicznego raka jelita grubego

## Introduction

Creating an either temporary or definitive colostomy is performed in the treatment of numerous patients undergoing surgery for certain colorectal disorders. The procedure must be precise to obtain a good functional outcome. Correct ostomy localisation (pulling stomy throughout the *rectus abdominis* is advisable), enteric tension free mesopexy, the turning inside out technique and stitching up the stump to the surrounding skin and finally, special care for sufficient blood supply are "good stomy principles" as put forward by Turnbull and Wealkey in 1967 [1]. The localisation should be marked preoperatively by a co-operating stomy nurse [2, 3]. Obese or disabled people and those with large postoperative cicatrix have to be carefully assessed in preoperative management. The stomy must be prominent, accessible and thus easy to operate on. All these principles remain up to date. Unfortunately, it happens quite regularly that stomy where the final procedure after an unusually long lasting operation, is not that precisely performed or it is carried out by an assisting fellow of limited experience. The complication rate varies from 30 to 50% and increases over time [4]. Amongst site complications, surgical ones are predominant. In this paper, the authors have evaluated selected parameters that might be important in this field.

## Material and methods

Full medical documentation was reviewed in 654 colostomy patients (at least 12 months after an operation) from Outpatients Clinic for Colorectal Disorders, Department of General Surgery, Medical University School in Bydgoszcz. The mean follow up was 47 months. The age ranged from 28 to 94 years (median 66). The female/male

**Tabela I. Przyczyny wytworzenia kolostomii**  
**Table I. Indications for colostomy**

Wskazania do zabiegu <i>Indication for surgery</i>	Liczba chorych <i>No of patients</i>	(%) <i>(%)</i>
Rak jelita grubego <i>Colorectal cancer</i>	520	79,5
Rak narządu rodowego <i>Female reproductive system malignancy</i>	40	6,1
Rak układu moczowego <i>Urinary tract malignancy</i>	7	1,1
Inne przyczyny <i>Other</i>	87	13,3
Razem <i>Total</i>	654	100,0

ocenionego według klasyfikacji Dukesa w modyfikacji Astlera i Collera, zakresu wykonanej operacji (zabieg resekcyjny vs. nieresekcyjny — wykonanie stomii) oraz od zastosowanego leczenia uzupełniającego. Leczenie uzupełniające stosowano u chorych z nowotworami złośliwymi jelita grubego w stopniach zaawansowania B-2, C-1, C-2 według Dukesa w modyfikacji Astlera i Collera oraz w przypadkach szerzenia się nowotworu wzdłuż włókien nerwowych, obecności zatorów z komórek nowotworowych w naczyniach krwionośnych i chłonnych oraz niskiego stopnia dojrzałości nowotworu. W przypadku raka odbytnicy w leczeniu uzupełniającym stosowano radiochemioterapię, a w raku okrężnicy — chemioterapię. Uzyskane dane opracowano statystycznie z użyciem testu  $\chi^2$  Pearsona dla testów nieparametrycznych.

## Wyniki

Planowe zabiegi operacyjne wykonano u 581 chorych. W 73 przypadkach (11,2%) wskazania do leczenia operacyjnego miały charakter zabiegu pilnego, z czego prawie co drugiego chorego operowano z powodu niedrożności mechanicznej jelit (tab. II).

Spośród 654 pacjentów z kolostomią u 228 chorych (34,9%) wystąpiły miejscowe powikłania stomii. Powikłania wczesne (do 1 miesiąca po operacji) stwierdzono u 46 chorych (7%) i były to w większości powikłania nieistotne z punktu widzenia klinicznego (obrzęk, zakażenie rany stomijej, krwawienie). W tej grupie reoperacji wymagało jedynie 2 chorych, u których doszło do martwicy stomii. Miejscowe, późne powikłania wystąpiły u 183 operowanych i wymagały reoperacji u co trzeciego pacjenta. Najczęściej stwierdzano przepuklinę okołostomijną — 108 chorych (59%) (tab. III); co dziesiątego chorego operowano w trybie pilnym. Miejscowe, późne powikłania kolostomii występowały nieco częściej u pacjentów operowanych w trybie planowym (28,7% vs. 21,9%), różnice te nie były jednak istotne statystycznie ( $p > 0,05$ ) (tab. IV). Spośród obserwowanych chorych z ko-

ratio was 1.15 (350, 53.5% vs. 304, 46.5% subjects). Colorectal cancer was the predominant indication ( $n = 520$ , 79.5%). Other malignant conditions, mostly female reproductive and urinary tract cancers, were datum in 47 subjects (7.2%) (Tab. I). In a multi-element analysis the following complications were unfolded: prolapsed stomy, peristomal hernia, fistula or infection, and stomy stricture or contraction. Those complications were numbered and afterwards matched against passage after discharge, operation type and mode. Whereas in colorectal cancer patients additional parameters such as CRC staging, the scope of surgery (operation for cure or palliative) and finally the appliance or absence of adjuvant therapy were analysed. Adjuvant therapy was applied to treatment for colorectal cancer in advanced stages: B-2, C-1 and C-2 (according to Astler-Coller Duke's classification) as well as in neoplasm spread (neoplastic embolism or spread running along nerves) and in cases of low CRC grading alike. The therapy included radiochemotherapy in rectal cancer and chemotherapy in colon cancer. Statistical analysis was obtained using  $\chi^2$  Pearson's for non parametric tests.

## Results

Colostomy was performed due to elective indications in 581 patients. In 73 cases (11.2%) the operation was emergent indications, the second of which was ileus (Tab. II).

Amongst 654 colostomy patients, 228 (34.9%) presented local complications. Early complications were reported in 46 subjects (7%) which was almost insignificant in clinical importance, only 2 of which required re-operation for necrosis. Late complications appeared in 183 patients and re-operation was necessary in every third subject. The most frequent complication was peristomal hernia which was found in 108 patients (59%) (Tab. III). Every

**Tabela II. Wskazania do zabiegu operacyjnego i wykonania kolostomii w trybie pilnym**  
**Table II. Indications for emergency colostomy**

Wskazania pilne do zabiegu <i>Indication for surgery</i>	Liczba <i>Number</i>	(%) <i>(%)</i>
Niedrożność mechaniczna jelit <i>Large bowel obstruction</i>	31	42,5
Martwica ściany jelita <i>Intestine necrosis</i>	13	17,8
Krwawienie <i>Intestinal bleeding</i>	4	5,5
Perforacja <i>Large bowel perforation</i>	23	31,5
Uraz <i>Injury</i>	2	2,7
Razem <i>Total</i>	73	100,0

**Tabela III. Miejscowe, późne powikłania kolostomii**  
**Table III. Late local complications of colostomy**

Późne powikłania kolostomii <i>Late complications of colostomy</i>	Liczba chorych z powikłaniami <i>No of patients with complications</i>	
	Liczba <i>Number</i>	(%) <i>(%)</i>
Wypadanie stomii <i>Stomy prolapse</i>	23	12,5
Przepuklina okołostomijna <i>Peristomal herniation</i>	108	59,0
Zmiany zapalne <i>Site infection</i>	25	13,7
Zwężenie stomii <i>Stomy stricture</i>	15	8,2
Przetoka okołostomijna <i>Peristomal fistula</i>	8	4,4
Zagłębienie stomii <i>Stomy contraction</i>	4	2,2
Razem <i>Total</i>	183	100

**Tabela IV. Tryb zabiegów operacyjnych**  
**Table IV. Elective or emergent colostomy**

Operacje <i>Surgery</i>	Pacjenci z kolostomią (n = 654) <i>Patients with colostomy (n = 654)</i>	Późne powikłania kolostomii (n = 183) <i>Late colostomy complications (n = 183)</i>	
		Liczba <i>Number</i>	(%) <i>(%)</i>
Planowe <i>Elective</i>	581	167	28,7
Pilne <i>Emergent</i>	73	16	21,9

Test  $\chi^2$  Pearsona = 1,49935, df = 1, p = 0,220780  
 $\chi^2$  Pearson's test = 1.49935, df = 1, p = 0,220780

lostomią zabiegi resekcyjne wykonano u 527 (80%), w tym u 323 brzuszno-kroczone amputacje odbytnicy sposobem Milesa (60%). U co piątego pacjenta przeprowadzono zabieg nieresekcyjny polegający tylko na wytonieniu kolostomii. W obu grupach późne, miejscowe powikłania kolostomii wystąpiły u podobnego odsetka osób. Nie stwierdzono istotnie statystycznej zależności występowania miejscowych, późnych powikłań kolostomii od rodzaju wykonanego zabiegu operacyjnego (test  $\chi^2$  Pearsona, p > 0,05) (tab. V).

Spośród 520 chorych z rakiem jelita grubego 284 (55%) operowano z powodu zaawansowanej choroby nowotworowej (stopień zaawansowania klinicznego wg Duke'a w modyfikacji Astlera i Collera C-1, C-2, D). W grupie pacjentów z rakiem jelita grubego występowanie miejscowych, późnych powikłań kolostomii stwierdzono w zakresie 25,0–35,9%. Najmniejszy odsetek późnych, miejscowych powikłań kolostomii (20,9%) zaobserwowano u chorych bez raka jelita grubego, a największy (35%) w stopniu zaawansowania B-1 i B-2. Nie stwierdzono jednak istotnie statystycznej różnicy występowania późnych powikłań kolostomii od stopnia zaawansowania klinicznego raka jelita grubego (test  $\chi^2$  Pearsona, p > 0,05) (tab. VI).

U prawie połowy pacjentów z kolostomią po leczeniu operacyjnym z powodu raka jelita grubego stosowano leczenie uzupełniające: chemioterapię u osób po operacji z powodu raka okrężnicy i radiochemioterapię u osób po operacji raka odbytnicy. U chorych po leczeniu uzu-

tenth subject was operated on for emergent indications. Site complications were slightly more common in patients operated on for elective than for emergent indications (28.7 vs. 21.9%) but of no statistical significance (p > 0.05) (Tab. IV). Resection procedures were the most frequent (n = 527, 80%) of which Miles' operation was predominant (n = 323, 60%). The non resection procedure was performed in every fifth patient whereas the scope of the operation came down to ostomy formation. Irrespective of operation type the complication rates did not differ significantly in particular groups (p > 0.05) (Tab. V).

284 out of 520 CRC patients (55%) were operated on in advanced stages of the disease (C-1, C-2 or D according to Astler-Coller Duke's classification). The complication rate ranged from 25.0 to 35.9% in group of CRC patients. The complication rate was relatively low in the group of non-CRC subjects (20.9%) and early stage CRC patients regarded as B-1 and B-2 according to the same classification (35%). However, the relationship between complication rate and CRC staging was not significant (p > 0.05) (Tab. VI).

Adjuvant therapy was applied to almost every second CRC patient: chemotherapy for colon cancer and radio-chemotherapy for rectal cancer. In this group the site complication rate was relatively high (37.5% after radio-chemotherapy and 35.88% after chemotherapy vs. 24.21% in patients who did not receive any adjuvant

**Tabela V. Rodzaj zabiegu operacyjnego**  
**Table V. Type of procedure**

Operacja <i>Operation</i>	Późne powikłanie kolostomii (+) <i>Late colostomy complications (+)</i>		Późne powikłanie kolostomii (-) <i>Late colostomy complications (-)</i>	
	Liczba <i>Number</i>	(%) <i>(%)</i>	Liczba <i>Number</i>	(%) <i>(%)</i>
Resekcyjna (n = 527) <i>Resective procedures (n = 527)</i>	149	28,27	378	71,73
Nieresekcyjna (n = 127) <i>Not resective surgery (n = 127)</i>	34	26,77	93	73,23
Razem (n = 654) <i>Total (n = 654)</i>	183		471	

Test  $\chi^2$  Pearsona = 0,114505, df = 1, p = 0,735075  
 $\chi^2$  Pearson's test = 0.114505, df = 1, p = 0,735075

**Tabela VI. Zależność występowania miejscowych, późnych powikłań kolostomii od stopnia zaawansowania klinicznego raka jelita grubego****Table VI. Relationship between late local colostomy complication rate and CRC staging**

Stopień zaawansowania raka jelita grubego* CRC staging*	Powikłania późne (+) Complication (+)		Powikłania późne (-) Complication (-)		Razem Total
	Liczba Number	(%) (%)	Liczba Number	(%) (%)	
Rak jelita grubego, stopień A CRC stage A	19	32,8	39	67,2	58
Rak jelita grubego, stopień B1 CRC stage B1	23	35,9	41	64,1	64
Rak jelita grubego, stopień B2 CRC stage B2	40	35,1	74	64,9	114
Rak jelita grubego, stopień C1 CRC stage C1	11	25,0	33	75,0	44
Rak jelita grubego, stopień C2 CRC stage C2	20	25,0	60	75,0	80
Rak jelita grubego, stopień D CRC stage D	42	26,2	118	73,8	160
Rak jelita grubego (-) Other than CRC	28	20,9	106	79,1	134
Razem Total	190		464		654

\*Klasyfikacja Duke'a w modyfikacji Astlera i Collera  
Test  $\chi^2$  Pearsona = 9,64759, df = 6, p = 0,140339  
\*According to Astler-Coller Duke's classification  
 $\chi^2$  Pearson's test = 9.64759, df = 6, p = 0.140339

pełniającym stwierdzono większy odsetek miejscowych, późnych powikłań kolostomii. Po radiochemioterapii odsetek ten wynosił 37,5%, po chemioterapii — 35,88%, natomiast w grupie, w której nie stosowano leczenia uzupełniającego — 24,21%. Występujące różnice były istotne statystycznie (test  $\chi^2$  Pearsona, p < 0,01) (tab. VII).

Pacjentów z kolostomią obserwowano 12–372 miesięcy, średnio  $47 \pm 43$ . W grupie chorych z kolostomią obserwowanych krócej niż 24 miesiące miejscowe, późne powikłania kolostomii występowały rzadko — 2,6%,

therapy). These differences were statistically significant (p < 0.01) (Tab. VII).

Follow up after colostomy ranged from 12 to 372 months (mean  $47 \pm 43$ ). In a group of patients followed up to 24 months, the incidence of late complications of colostomy was low at 2.6%. On the other hand, subjects living over ten years after the procedure all presented themselves without any complications of colostomy. The relationship between the complication rate and passage was proved to be strong (p < 0.001, Spearman R = 0.615) (Tab. VIII).

**Tabela VII. Zależność występowania miejscowych, późnych powikłań kolostomii u chorych z rakiem jelita grubego od zastosowanego leczenia uzupełniającego****Table VII. Relationship between late local colostomy complication rate and adjuvant therapy for CRC**

Leczenie uzupełniające Adjuvant therapy	Powikłania późne kolostomii (-) Late colostomy complication (-)		Powikłania późne kolostomii (+) Late colostomy complication (+)		Razem Total
	Liczba Number	(%) (%)	Liczba Number	(%) (%)	
Nie stosowano None	216	75,79	69	24,21	285
Chemioterapia Chemotherapy	84	64,12	47	35,88	131
Radiochemioterapia Radiochemotherapy	65	62,50	39	37,50	104
Razem Total	162		358		520

Test  $\chi^2$  Pearsona = 9,51567, df = 2, p = 0,008590  
 $\chi^2$  Pearson's test = 9.51567, df = 2, p = 0.008590

**Tabela VIII. Zależność występowania miejscowych, późnych powikłań kolostomii od czasu, jaki upłynął od wyłonienia stomii**

**Table VIII. Relationship between late local colostomy complication rate and length of survival**

Czas od wyłonienia kolostomii (miesiące) <i>Follow up (months)</i>	Pacjenci bez powikłań kolostomii <i>Patients without complications (-)</i>		Pacjenci z powikłaniami kolostomii <i>Patients with complications (+)</i>		Razem <i>Total</i>
	Liczba <i>Number</i>	(%) <i>(%)</i>	Liczba <i>Number</i>	(%) <i>(%)</i>	
12–24	265	97,4	7	2,6	272
25–48	133	86,4	21	13,6	154
49–120	66	33,3	132	66,7	198
> 120	0	0	30	100	30
Razem <i>Total</i>	464 <i>464</i>		190 <i>190</i>		654 <i>654</i>
Test $\chi^2$ Pearsona = 708,545, df = 342, p < 0,001 $\chi^2$ Pearson's test = 708.545, df = 342, p < 0.001					

natomiast u wszystkich pacjentów obserwowanych ponad 10 lat zaobserwowano powikłania kolostomii. Stwierdzono istotną statystycznie zależność między czasem upływającym od wyłonienia stomii a występowaniem miejscowych, późnych powikłań kolostomii (test  $\chi^2$  Pearsona, p < 0,001, zależność silna — współczynnik korelacji rang Spearmana R = 0,615) (tab. VIII).

## Dyskusja

Pacjenci z kolostomią stanowią nadal znaczny odsetek chorych leczonych z powodu raka odbytu i odbytnicy. W tej grupie u około 20–66,8% dochodzi do powstania powikłań miejscowych związanych z wytworzeniem kolostomii [4]. W materiale autorów niniejszego artykułu miejscowe, późne powikłania kolostomii stwierdzono u 28% operowanych. Najczęściej występującym późnym powikłaniem kolostomii są przepukliny okołostomijne; stwierdzono je u co szóstego chorego z kolostomią (16,5%). W materiale różnych autorów powikłanie to opisywano w bardzo szerokim zakresie od 0 do 37% [2, 5–8].

Podstawowym czynnikiem wymienianym w piśmiennictwie sprzyjającym powstawaniu powikłań kolostomii jest czas, jaki upłynął od wyłonienia stomii [4, 9]. Ryzyko występowania powikłań jest wprost proporcjonalne do czasu. Im wcześniej wytworzono kolostomię, tym częściej obserwuje się późne powikłania stomii. W materiale autorów u chorych z kolostomią do 4 lat liczba powikłań późnych jest stosunkowo niewielka (13,6%), wzrastając później gwałtownie i osiągając 67,7% do 10 roku obserwacji. U pacjentów z kolostomią obserwowanych w okresie 12–372 miesiące (średnio 47 miesięcy) stwierdzono istotną statystycznie zależność występowania miejscowych, późnych powikłań kolostomii w zależności od czasu, jaki upłynął od wyłonienia stomii (test  $\chi^2$  Pearsona, p < 0,001).

Zwiększony odsetek występowania powikłań opisywano również u chorych, których operowano w trybie pilnym [5, 6, 10–13]. W badanej populacji pacjentów z kolostomią 73 chorych (11%) operowano w trybie pilnym. Nie stwier-

## Discussion

Colostomy is still a considerable development in colorectal treatment. In groups of colostomy patients, site complications are expected in a wide range of 20–66.8% [4]. In our series, the complication rate was 28%. Amongst complications, the most frequent one was peristomal hernia that was reported in every sixth subject from this series (16.5%). Data from the literature report on the incidence of such hernias in large scope 0–37% [2, 5–8].

Passage is the basic element in a prognosis of the complications of colostomy coming into being [4, 9]. The risk of any complication is proportional to discharge and the earlier colostomy is performed, the greater the risk. In our series the incidence of site complications of colostomy was low in a group of patients followed up to 4 years (13.6%) and it was definitely higher in 10-year follow up (67.7%). In the studied material on subjects followed up from 12 to 372 months after the colostomy procedure (mean 47 months) the relationship between the incidence of complications and passage was significant (p < 0.001).

The increased incidence of complications is reported in relation to emergent versus elective modes in surgical treatment [5, 6, 10–13]. In our study 73 subjects were operated on in emergent mode (11%). The relationship between the colostomy complication rate and the operation mode was not significant (p = 0.24) although complications in subjects operated on for elective compared to emergent indications were a little bit more frequent (29.8% vs. 23.3%). This is probably an issue concerning the operating surgeon. The majority of subjects were operated on in centres that participate in the postgraduate education system and thus provide training for junior surgeons. In such centres it is common practice to allow trainees to act in elective circumstances rather than in emergent mode. In this case experienced surgeon is always the better alternative and takes over most operations.

dzono istotnie statystycznej różnicy w zależności występowania miejscowych, późnych powikłań kolostomii od trybu wykonywanego zabiegu operacyjnego (test  $\chi^2$  Pearsona,  $p = 0,24$ ). Miejskowe, późne powikłania kolostomii obserwowano nieco częściej w grupie chorych operowanych planowo (29,8% vs. 23,3%). Wynika to prawdopodobnie z faktu, że chorzy ze stomią obserwowani w poradni stomijnej autorów niniejszego artykułu, to w większości pacjenci operowani w ośrodkach, które szkolą chirurgów. W tych ośrodkach w warunkach ostrego dyżuru chorzy są operowani przez doświadczonych chirurgów prowadzących dyżur, natomiast operacje planowe są często wykonywane przez młodych, kształcących się lekarzy.

Rak jelita grubego u obserwowanych przez autorów chorych był przyczyną wytworzenia kolostomii u 520 operowanych (79,5%). Prawie połowę chorych z tej grupy po leczeniu operacyjnym poddano leczeniu uzupełniającemu. Zarówno po radiochemioterapii, jak i po chemioterapii powikłania wystąpiły częściej niż w grupie bez leczenia uzupełniającego. Stwierdzono istotną statystycznie zależność występowania miejscowych, późnych powikłań kolostomii od zastosowania leczenia uzupełniającego (test  $\chi^2$  Pearsona,  $p < 0,01$ ). W dostępnym piśmiennictwie nie znaleziono danych na ten temat. Wydawać by się mogło, że zależność ta może wynikać z faktu stosowania leczenia uzupełniającego w grupie chorych z wyższym stopniem zaawansowania klinicznego raka jelita grubego. Przeprowadzono analizę statystyczną i nie stwierdzono istotnej statystycznie zależności występowania powikłań kolostomii od stopnia zaawansowania klinicznego raka jelita grubego (test  $\chi^2$  Pearsona,  $p = 0,10$ ).

## Wniosek

Występowanie miejscowych, późnych powikłań kolostomii wzrasta wraz z czasem, jaki upłynął od wykonania stomii, i występuje statystycznie częściej u chorych po leczeniu uzupełniającym z powodu raka jelita grubego.

## Piśmiennictwo (References)

1. Turnbull R.B., Wealkey F.I. Atlas of intestinal stomas. St. Louis: CV., Mosby 1967; 78: 1–5.
2. Pauł C., Shellito P.C. Complications of abdominal stoma surgery. Dis. Colon. Rectum. 1998; 41: 1562–1572
3. Banaszkiwicz Z., Jawień A. Wskazania, rodzaje i technika wykonania stomii. Valetudinaria 2002; 3: 8–13.
4. Andivot T., Bail J.P., Chio F. i wsp. Complications of colostomies. Follow-up study of 500 colostomized patients. Ann. Chir. 1996; 50: 252–257.

Colorectal cancer was datum for colostomy in 520 subjects (79.5%). Adjuvant therapy was applied to treatment in almost every second one of them. Both radiochemotherapy and chemotherapy were relevant with higher incidence of site complications of colostomy compared to surgical treatment alone ( $p < 0.01$ ). There is no available data on this issue in the reviewed literature. It seems that this correlation might spring from the worse background of datum and the more advanced staging in those subjects who are candidates suitable for adjuvant therapy. However, in this series there was no significant relationship between colorectal cancer staging and the incidence of complications of colostomy ( $p = 0.10$ ).

## Conclusions

The incidence of late local complications of colostomy is time related and statistically higher in patients treated for CRC by means of adjuvant therapy.

5. Park J.J., Del Pino A., Orsay C.O. i wsp. Stoma Complications. Dis. Colon. Rectum. 1999; 42: 1575–1580.
6. Makela J.T., Turku P.H., Laitinen S.T. Analysis of late stomal complications following ostomy surgery. Ann. Chir. Gynaecol. 1997; 86: 305–310.
7. Cheung M.T. Complications of an abdominal stoma: an analysis of 322 stomas. Aust. N.Z.J. Surg. 1995; 65: 808–811.
8. Banaszkiwicz Z., Jawień A. Przepuklina okołostomijna — materiał własny. Valetudinaria 2002; 3: 14–19.
9. Murray J.J., Schoetz D.J., Collier J.A., Roberts P.L., Veidenheimer M.C. Intraoperative colonic lavage and primary anastomosis in nonelective colon resection. Dis. Colon. Rectum. 1991; 34: 527–533.
10. Wara P., Sorensen K., Berg U. Proximal fecal diversion: Review of ten years experience. Dis. Colon. Rectum. 1981; 24: 114–119.
11. Londono-Schimmer E.E., Leong A.P., Phillips R.K. Life table analysis of stomal complications following colostomy. Dis. Colon. Rectum. 1994; 37: 916–920.
12. Paerl R.K. Parastomal hernias. World J. Surg. 1989; 13: 569–574.
13. Szczepkowski M., Bielecki K. Stomia na przestrzeni wieków. Pol. Przegl. Chir. 1996; 68: 742–746.

### Adres do korespondencji (Address for correspondence):

Dr med. Zbigniew Banaszkiwicz  
Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej AM  
ul. Oleśnicka 15  
85–379 Bydgoszcz  
tel.: (052) 371–16–00 wew. 232, faks: (052) 371–57–82

Praca wpłynęła do Redakcji: 15.07.2003 r.

