

*ŁUKASZ PANUFNIK¹, TOMASZ ZIELIŃSKI^{1,2}, ADAM KOBUS^{1,2}, BARTOSZ ZIÓŁKOWSKI^{1,2},
GRZEGORZ GIL^{1,2}, PIOTR CZYŻEWSKI^{1,3}, MAREK SZCZEPKOWSKI¹⁻³

Wpływ przezodbytnicznej mikrochirurgii endoskopowej na funkcję zwieraczy odbytu – przegląd najnowszych doniesień

The effects of transanal endoscopic microsurgery on anal sphincter function – a review of the latest reports

¹Department of General and Colorectal Surgery, Bielański Hospital in Warsaw

Head of Department: Professor Marek Szczepkowski, MD, PhD

²Department of Colorectal, General and Oncological Surgery, Centre of Postgraduate Medical Education in Warsaw

Head of Department: Professor Marek Szczepkowski, MD, PhD

³Faculty of Rehabilitation, University of Physical Education in Warsaw

Head of Department: Associate Professor Bartosz Molik, PT, PhD

Streszczenie

Nowotwory jelita grubego są drugą u mężczyzn i trzecią u kobiet przyczyną zgonu z powodu chorób nowotworowych w Polsce. Ich wczesne rozpoznanie oraz jak najmniej inwazyjne leczenie leżą w kręgu zainteresowań nie tylko oddziałów chirurgicznych, ale również gastroenterologicznych i onkologicznych. W zależności od lokalizacji zmiany, jej rozległości, zaawansowania choroby, stanu pacjenta i chorób współistniejących istnieje kilka wariantów postępowania w leczeniu nowotworów jelita grubego, takich jak: operacje brzuszno-kroczone, operacje przezzwieraczowe czy zabiegi endoskopowe. Coraz częściej w leczeniu wykorzystywana jest małoinwazyjna przezodbytnicza mikrochirurgia endoskopowa (ang. *transanal endoscopic microsurgery* – TEM). Jest ona jedną z najszybciej rozwijających się metod leczenia nowotworów położonych w końcowym odcinku przewodu pokarmowego. Jej wpływ na funkcje układu zwieraczowego odbytu jest stale dyskutowany. Dotychczas opublikowane badania sugerują brak lub niewielki i przemijający jej wpływ na funkcje zwieraczy. Jednak dokładne poznanie i określenie czynników mogących upośledzać aparat zwieraczowy odbytu, a tym samym wpływać na komfort życia pacjentów po leczeniu nowotworów jelita grubego, wymaga dalszych badań.

Summary

Colorectal cancers are the second leading neoplastic cause of death among men and the third leading neoplastic cause of death among women in Poland. Early diagnosis and minimally invasive treatment of these cancers is of interest not only

Słowa kluczowe

nowotwory jelita grubego,
przezodbytnicza mikrochirurgia
endoskopowa, TEM,
układ zwieraczowy odbytu

Keywords

colorectal cancers,
transanal endoscopic microsurgery,
TEM, anal sphincter system

to surgical but also gastroenterological and oncological departments. There are several treatment options in colorectal cancer, such as abdominoperineal surgeries, transsphincteric surgeries or endoscopic procedures, depending on disease location, extent and stage, as well as patient's condition and comorbidities. The minimally invasive transanal endoscopic microsurgery (TEM) is an increasingly used therapeutic technique. It is also one of the most rapidly developing treatment modalities for cancers located at the end segments of the gastrointestinal tract. Its effects on the sphincter complex function is still a subject of discussion. Previous studies suggest no or minor and transient effects on sphincter function. However, further research is needed to identify factors that may impair the sphincter complex, and thus affect the comfort of life in patients after colorectal cancer treatment.

Stale wydłużająca się długość życia jest nie tylko miernikiem postępu cywilizacji, ale również wyzwaniem dla współczesnej medycyny. W 2016 roku średnia długość życia mężczyzn wynosiła 73,9 roku, a kobiet 81,9 roku i w porównaniu do 1990 roku wydłużyła się odpowiednio o 7,7 i 6,7 roku (1). Wydłużająca się długość życia koreluje ze wzrostem zapadalności na nowotwory, które obecnie są drugą co do częstości przyczyną zgonów (2).

Najczęstszymi nowotworami występującymi wśród mężczyzn są nowotwory płuc (ok. 20%), gruczołu krokowego (13%) oraz jelita grubego (3), a wśród kobiet – nowotwory piersi, jelita grubego i płuc. Nowotwory jelita grubego są drugą u mężczyzn i trzecią u kobiet przyczyną zgonu z powodu chorób nowotworowych w Polsce. Na świecie współczynnik zapadalności na nowotwór jelita grubego jest zróżnicowany w różnych krajach i rejonach świata. Najczęściej rozpoznawany jest on w Stanach Zjednoczonych (30-40 rozpoznań/100 000 osób) oraz Europie (15-30 rozpoznań/100 000 osób), natomiast o wiele rzadziej w Ameryce Południowej czy Azji (< 5-10 rozpoznań/100 000 osób) (4).

Zdecydowana większość raków jelita grubego powstaje z polipów gruczolakowatych, czyli rozrostów nabłonkowych komórek okrężnicy. Dotychczas opisano trzy ścieżki prowadzące do ich powstania: niestabilność chromosomową (CIN), niestabilność mikrosatelitarną (MSI) oraz fenotypowe wyspy metylacji CpG (CIMP) (4, 5).

Obecnie dostępnych jest wiele testów wykorzystywanych jako badania przesiewowe w kierunku występowania raka i gruczolaków jelita grubego i można je podzielić na dwie kategorie: badania strukturalne, czyli badania radiologiczne i endoskopowe, oraz badania nieinwazyjne, np. immunochemiczne badanie stolca, których przydatność jest ograniczona. Obecnie preferowanym testem przesiewowym w większości krajów rozwiniętych jest kolonoskopia (5-7).

Nowotwór jelita grubego, zwłaszcza we wczesnym stadium, jest często bezobjawowy. Jeżeli jakieś objawy występują, są one zazwyczaj niecharakterystyczne – zmienny rytm wypróżnień, ból w podbrzuszu czy niedokrwistość z niedoboru żelaza. Jednak szczególną ostrożność należy zachować u pacjentów, u których występuje domieszka krwi w stolcu czy odnotowano niezamierzony spadek masy ciała (5).

Nowotwory jelita grubego mogą występować w każdym jego odcinku. Jednak najczęściej zlokalizowane są one w odbytnicy i dystalnej części esicy (dlatego w części mniej

The continuously increasing lifespan is not only a measure of the progress of civilisation, but also a challenge for the contemporary medicine. In 2016, the mean lifespan was 73.9 years for men and 81.9 years for women, which was longer by 7.7 and 6.7 years, respectively, compared to 1990 (1). The increasing lifespan correlates with increased rates of cancers, which are currently the second leading cause of death (2).

Lung cancer (about 20%), prostate cancer (13%) and colorectal cancer are most common neoplasms in men (3). Breast cancer, colorectal cancer and lung cancer are the most common female tumours. Colorectal cancers are the second leading neoplastic cause of death among men and the third leading neoplastic cause of death among women in Poland. The worldwide incidence rates of colorectal cancer vary in different countries and regions of the world. It is most often diagnosed in the United States (30-40 diagnosed cases/100,000 inhabitants) and Europe (15-30 cases/100,000 inhabitants), and less commonly in South America or Asia (< 5-10 cases/100,000 inhabitants) (4).

The vast majority of colorectal tumours originate from adenomatous polyps, i.e. epithelial colon cell hyperplasia. So far, three genetic pathways to colorectal carcinogenesis have been described: chromosomal instability (CIN), microsatellite instability (MSI), and CpG island methylator phenotype (CIMP) (4, 5).

A number of screening test for colorectal cancers and adenomas are currently available and may be classified into two categories: structural test, i.e. radiological and endoscopic examinations, as well as non-invasive tests, such as faecal immunochemistry, which are of limited usefulness. Colonoscopy is presently a preferred screening method in most developed countries (5-7).

Colorectal cancer is often asymptomatic, particularly in its early stages. If symptoms occur, these are usually non-specific, such as variable rhythm of bowel movements, lower abdominal pain or iron-deficiency anaemia. Special attention should be paid to patients with an admixture of blood in the stool or unintentional weight loss (5).

Colorectal cancers may develop in any part of the colon. However, they are usually located in the rectum and distal sigmoid colon (therefore, sigmoidoscopy is used

zamożnych krajów do badań przesiewowych używana jest sigmoidoskopia) (5), nieco rzadziej w kątnicy lub wstępnicy (25%), zstępnicy i proksymalnym odcinku esicy (25%), a 20% rozproszonych jest w pozostałych lokalizacjach (8).

Histopatologicznie zmiany zlokalizowane w jelicie grubym możemy podzielić na zmiany o charakterze łagodnym oraz o charakterze złośliwym. Do zmian łagodnych jelita grubego zaliczamy m.in.: polipy hiperplastyczne, hamartomatyczne, zapalne i limfatyczne oraz gruczolaki, tłuszczaki, nerwiaki czy naczylniki. Natomiast zmiany o charakterze złośliwym to: guzy neuroendokrynne (najczęściej występujące w esicy, stanowiące 1% wszystkich guzów typu GIST), mięsaki, chłoniaki (najczęściej B-komórkowe, głównie umiejscowione w kątnicy) oraz raki jelita grubego (w tym najczęściej gruczolakoraki, które stanowią 90% raków jelita grubego) (8).

Nowotwory jelita grubego leżą w kręgu zainteresowania nie tylko oddziałów chirurgii ogólnej, kolorektalnej, ale również gastroenterologii czy oddziałów onkologicznych, dzięki czemu następuje ciągły postęp w diagnozowaniu i leczeniu zmian odbytnicy i dolnego odcinka esicy. Powstają nowe terapie leczenia, a istniejące są udoskonalane. W zależności od lokalizacji zmiany, jej rozległości, zaawansowania choroby, stanu pacjenta i chorób współistniejących istnieje kilka wariantów postępowania (9, 10), m.in.: przednia niska resekcja odbytnicy sposobem Dixona, przednia ultraniska resekcja odbytnicy, brzuszno-kroczoza amputacja sposobem Milesa, operacja przezzwieraczowa przez rozwarty odbyt (technika Parksa), polipektomia, endoskopowa mukozektomia oraz wycięcie guzów w technice TEM. Operacja techniką TEM po raz pierwszy przeprowadzona została przez Buess w 1983 roku i należy do najszybciej rozwijającej się techniki wykorzystywanej w operacjach guzów odbytnicy.

Próby zachowania ciągłości przewodu pokarmowego w trakcie operacji nisko położonych guzów odbytnicy (guzy położone 1-2 cm od granicy zwieraczy), np. ultraniskiej przedniej resekcji odbytnicy oraz operacji w technice małoinwazyjnej (ang. *transanal endoscopic microsurgery* – TEM), niosą za sobą potencjalne ryzyko uszkodzenia aparatu zwieraczowego odbytu, wynikające m.in. z rozciągania aparatu zwieraczowego odbytu przez aparaturę medyczną, preparowania w bliskim sąsiedztwie mięśni zwieraczy odbytu, nerwów i splotów nerwowych unerwiających tę okolicę.

Całkowite wycięcie mezorektum (ang. *total mesorectal excision* – TME) jest złotym standardem w leczeniu raków odbytnicy, niezależnie od wybranej metody operacji (klasycznej czy laparoskopowej). Niestety ryzyko związane z zaburzeniami w obrębie układu moczowo-płciowego (nietrzymanie moczu, dysfunkcja seksualna) czy pokarmowego (nietrzymanie gazów i stolca) jest stosunkowo wysokie.

Obecnie w literaturze coraz szerzej dyskutuje się o metodach, które mają na celu zmniejszenie ryzyka wystąpienia zdarzeń niepożądanych, a częstość ich występowania wciąż leży w obszarze zainteresowania badaczy. Podczas przeglądu piśmiennictwa można znaleźć nieliczne publikacje podejmujące temat oceny funkcji zwieracza odbytu po operacjach wykonanych w technice TEM.

TEM jest zabiegiem polegającym na usunięciu, za pomocą rektoskopu operacyjnego, zmian zlokalizowanych do 20 cm

as a screening tool in some of the less prosperous countries) (5), slightly less often in the caecum or the ascending colon (25%) and descending colon or the proximal sigmoid colon (25%), while 20% of neoplasms are found in other locations (8).

Histopathological lesions located in the colon may be classified as benign and malignant. Benign colorectal diseases include, among other things, hyperplastic, hamartomatous, inflammatory and lymphatic polyps, as well as adenomas, lipomas, neuromas and angiomas. Colorectal malignancies include neuroendocrine tumours (most often found in the sigmoid colon and accounting for 1% of all GIST tumours), sarcomas, lymphomas (most often B-cell lymphomas, which are usually located in the caecum), and colorectal cancers (with the most common being the adenocarcinoma, which accounts for 90% of colorectal cancers) (8).

Colorectal neoplasms are of interest not only to general surgical or colorectal but also gastroenterological and oncological departments, which promotes the continuous development in the diagnosis and treatment of rectal and lower sigmoid colon diseases. New therapies are developed, and the existing ones are being improved. Depending on tumour location, extent and stage, patient's condition and comorbidities, several treatment options may be distinguished (9, 10), such as, among other things: Dixon's low anterior resection of the rectum, ultra-low anterior resection of the rectum, Miles's abdominoperineal amputation, transsphincteric surgeries through a dilated anus (Parks technique), polypectomy, endoscopic mucosectomy and TEM. TEM surgery was introduced into clinical practice by Buess in 1983 and is the most rapidly developing technique used for rectal cancer surgeries.

Attempts to maintain GI continuity during surgical treatment of low rectal tumours (tumours located 1-2 cm from the sphincter border), e.g. ultra-low anterior rectal resection and transanal endoscopic microsurgery (TEM) carry a potential risk of damage to the anal sphincter complex due to, among other things, anal sphincter dilation by medical apparatuses, isolation of tissues close to the anal sphincter muscles, nerves and nervous plexuses supplying this region.

Total mesorectum excision (TME) is the gold standard in the treatment of rectal cancer irrespectively of the chosen surgical method (classical or laparoscopic). Unfortunately, the risk of genitourinary (urinary incontinence, sexual dysfunctions) or gastrointestinal (gas and faecal incontinence) disorders is relatively high.

Currently, authors increasingly discuss methods to reduce the risk of adverse effects, whose incidence is still of interest to researchers. However, only limited publications assessing anal sphincter function after TEM may be found in the literature.

TEM involves the removal of lesions located 20 cm from the anal sphincters using a surgical rectoscope. There are

od zwieraczy odbytu. Wpływ na wydolność aparatu zwieraczowego odbytu po zabiegu ma bardzo wiele czynników, m.in.: użyty rektoskop, czas trwania zabiegu, charakter usuwanej zmiany, doświadczenie chirurga i inne.

Aparat zwieraczowy odbytu zbudowany jest z (11):

- mięśnia zwieracza zewnętrznego odbytu (ZZO), który jest mięśniem poprzecznie prążkowanym, zależnym od siły woli. W jego budowie możemy wyróżnić 3 części: podskórną, powierzchowną i głęboką,
- mięśnia zwieracza wewnętrznego odbytu (ZWO), będącego mięśniem gładkokomórkowym, który jest przedłużeniem błony mięśniowej odbytnicy, wykazującym stały spoczynkowy skurcz, wiotczącym w odpowiedzi na wzrost ciśnienia w bańce odbytnicy, umożliwiając tym samym proces defekacji,
- mięśnia dźwigacza odbytu oraz jego części wewnętrznej zwanej mięśniem łonowo-odbytniczym (pełniącym najważniejszą rolę w mechanizmie trzymania stolca). Mięsień dźwigacz odbytu wspomaga stały skurcz mięśnia zwieracza wewnętrznego odbytu. W odpowiedzi na wzrost ciśnienia w bańce odbytnicy odruchowo się kurczy.

Ocenę morfologiczną zwieraczy odbytu przeprowadza się za pomocą ultrasonografii transrektalnej (ang. *transrectal ultrasound* – TRUS), podczas której można zidentyfikować warstwową budowę ściany odbytnicy oraz struktury sąsiadujące. Natomiast ocenę czynnościową dokonuje się przy użyciu manometrii anorektalnej (statycznej lub dynamicznej), polegającej na pomiarze ciśnienia w bańce odbytnicy i strefie zwieraczowej. W trakcie badania statycznego ocenia się (12):

- najwyższe ciśnienie spoczynkowe (odpowiedzialny głównie mięsień ZWO),
- najwyższe ciśnienie skurczowe (odpowiedzialny głównie mięsień ZZO),
- odruchowy skurcz mięśnia ZZO w trakcie próby kaszlu,
- relaksację mięśnia ZZO w trakcie próby parcia,
- minimalną objętość wywołującą rekto-analny odruch hamowania RAIR.

W trakcie badania dynamicznego ocenia się m.in. (12):

- czynnościową długość zwieracza,
- strefę maksymalnego ciśnienia w kanale odbytu (długość mięśnia ZWO).

Subiektywną ocenę funkcji zwieraczy odbytu można ocenić za pomocą ankiet:

- Jorge-Wexnera (skala Cleveland),
- Rockwooda (Fecal Incontinence Severity Index – FISI),
- COREFO (Colorectal Functional Outcome Questionnaire),
- American Medical System Scale (Fecal Incontinence Scoring System) i innych.

W 2017 roku Biviano i wsp. w swoich badaniach uwzględnili 37 pacjentów z rakiem odbytnicy, których podzielono na dwie grupy: grupę A liczącą 27 osób, która miała wykonaną operację w technice TEM, oraz grupę B – po neoadjuwantowej chemioradioterapii (n-CRT). W obu grupach oceniono wpływ zastosowanego leczenia na aparat zwieraczowy odbytu (w tym na nietrzymanie gazów, stolca) za pomocą skali Jorge-Wexnera i manometrii anorektalnej w dobie 0, po n-CRT

many factors influencing the efficiency of the anal sphincter complex, such as, among other things, rectoscope used, surgery duration, type of removed lesion, surgeon's experience and other.

The anal sphincter complex is composed of (11):

- external anal sphincter (EAS), which is a voluntary striated muscle. The EAS is composed of three parts: subcutaneous, superficial and deep,
- internal anal sphincter (IAS), which is a smooth muscle extension of the rectal muscle membrane exhibiting continuous resting contraction, relaxation in response to increased pressure in the rectal ampulla, thus allowing defecation,
- the levator ani and its internal portion, which is referred to as the puborectalis muscle (which plays the most important role in the mechanism of stool continence). The levator ani supports the continuous internal sphincter contraction. It automatically contracts in response to increased pressure in the rectal ampulla.

Morphological assessment of the anal sphincter is performed using transrectal ultrasound (TRUS), which allows to identify the layer structure of the rectal wall as well as adjacent structures. Functional assessment is performed using anorectal manometry (either static or dynamic), which involves pressure measurement in the rectal ampulla and the sphincteric area.

The following parameters are evaluated during static assessment (12):

- maximum resting pressure (IAS is the major responsible muscle),
- maximum squeeze pressure (EAS is the major responsible muscle),
- reflex external anal sphincter contraction during cough,
- EAS relaxation during attempts at defecatory manoeuvre,
- minimum volume inducing the recto-anal inhibitory reflex (RAIR).

The following parameters are evaluated, among other things, during dynamic assessment (12):

- functional length of the anal sphincter,
- anal sphincter high pressure zone (the length of the EAS).

A subjective assessment of anal sphincter function may be assessed using questionnaires:

- Jorge-Wexner score (Cleveland Score),
- Rockwood score (Fecal Incontinence Severity Index – FISI),
- COREFO (Colorectal Functional Outcome Questionnaire),
- American Medical System Scale (Fecal Incontinence Scoring System) and other.

In 2017, Biviano et al. conducted a study in 37 patients with rectal cancer, who were classified into two groups:

oraz 4 i 12 miesięcy po operacji w technice TEM. Wyniki badań dowodzą, iż operacja w technice TEM nieznacznie wpływa na obniżenie funkcji zwieraczy odbytu. Funkcja zwieraczy odbytu powraca do wartości wyjściowych po 12 miesiącach. Neoadjuwantowa chemioradioterapia w sposób nieznaczny wpływa niekorzystnie na funkcję układu zwieraczowego i nie powoduje nietrzymania stolca. Istnieje możliwość poważniejszego zaburzenia funkcji zwieraczy odbytu w sytuacji połączenia obydwu metod leczenia (13).

W 2016 roku Khoury i wsp. przedstawili wyniki dotyczące leczenia w technice TEM dużych (> 5 cm) gruczolaków odbytnicy. Badanie objęło 25 pacjentów, u których nie stwierdzono problemów z nietrzymaniem gazów i stolca. Ocena funkcji zwieraczy odbytu za pomocą skali Jorge-Wexnera przed operacją i po operacji interwencji chirurgicznej nie uległa istotnej zmianie (14).

W 2015 roku López i wsp. przedstawili wnioski z obserwacji grupy 201 pacjentów poddanych operacji w technice TEM, u których w celu oceny funkcji aparatu zwieraczowego odbytu wykonano manometrię anorektalną oraz subiektywną ocenę z wykorzystaniem skali Jorge-Wexnera przed zabiegiem oraz w 1. i 4. miesiącu po zabiegu. Obserwacja nie wykazała istotnych statycznie odchyień w skali Jorge-Wexnera (subiektywne odczucia pacjentów po zabiegu w technice TEM nie uległy zmianie) pomimo pojawienia się odchyień w manometrii anorektalnej dotyczących obniżenia parametrów VCP (ang. *voluntary contraction pressure*) i BP (ang. *pre-operative baseline pressure*) (15).

W 2014 roku Hompes i wsp. opublikowali wyniki autorskiego badania, w którym oceniali zmianę w funkcjonowaniu aparatu zwieraczowego odbytu oraz zmianę jakości życia wśród 102 pacjentów operowanych w technice TEM z powodu guza odbytnicy. W tym celu posłużyli się kilkoma kwestionariuszami, które przeprowadzili przed operacją oraz w 6., 12., 26. i 52. tygodniu po zabiegu. Ankiety po 6 tygodniach wypełniło 88% pacjentów, a po 52 tygodniach 36% pacjentów (33 osoby). Ocenę zmiany jakości życia przeprowadzili za pomocą kwestionariuszy: EQ-5D, EORTC (European Organization for Research and Treatment of Cancer), QLQ-C30 oraz QLQ-CR29. Funkcja aparatu zwieraczowego odbytu została oceniona za pomocą COREFO (Colorectal Functional Outcome) i I-PSS (International Prostate Symptom Score). Z badań wynika, iż operacja w technice TEM ma chwilowy, odwracalny wpływ na funkcję układu zwieraczowego odbytu, a tym samym na jakość życia pacjentów po zabiegach operacyjnych. Największe nasilenie objawów występowało w 6. tygodniu po zabiegu i ulegało normalizacji pomiędzy 12. a 52. tygodniem od dnia operacji (16).

Barendse i wsp. w 2013 roku opublikowali pracę pt. „The effect of endoscopic mucosal resection and transanal endoscopic microsurgery on anorectal function”, w której oceniali funkcję zwieraczy odbytu u pacjentów po operacji TEM bądź endoskopowej resekcji śluzówkowej (ang. *endoscopic mucosal resection* – EMR) z powodu dużych gruczolaków odbytnicy. Kryterium włączenia do badania stanowił gruczolak odbytnicy > 3 cm usunięty w technice TEM bądź EMR. Grupa badawcza liczyła 24 osoby: 11 po EMR i 13 po TEM.

group A including 27 patents after TEM and group B after neoadjuvant chemoradiation therapy (n-CRT). Both groups were assessed for the effects of treatment used on the anal sphincter complex (including gas and stool incontinence) using Jorge-Wexner score and anorectal manometry at baseline, after n-CRT as well as 4 and 12 months after TEM. The study indicates that TEM may slightly reduce anal sphincter function. Anal sphincter function returns to baseline after 12 months. Neoadjuvant chemoradiotherapy has minor negative effects on anal sphincter function and does not cause faecal incontinence. There is a risk of severe anal sphincter function impairment if both these methods are combined (13).

In 2016, Khoury et al. presented their study on TEM for the treatment of large (> 5 cm) rectal adenomas. The study included 25 patients with no gas or stool incontinence. Pre- and post-operative assessment of anal sphincter function based on the Jorge-Wexner score showed no significant differences (14).

In 2015, López et al. presented their conclusions based on an observation of a group of 201 patients after TEM, who were subject to anorectal manometry and a subjective assessment using the Jorge-Wexner score to assess anal sphincter function at baseline as well as at months 1 and 4 after procedure. The observation demonstrated no statistically significant deviations in the Jorge-Wexner score (the subjective feelings of patients after TEM did not change) despite some deviations in anorectal manometry regarding VCP (voluntary contraction pressure) and BP (preoperative baseline pressure) parameters (15).

In 2014, Hompes et al. published their study assessing the function of anal sphincter complex and changes in the quality of life in 102 patients after TEM due to rectal tumour. The authors used several questionnaires at baseline as well as at week 6, 12, 26 and 52 after surgery. The questionnaire was completed by 88% of respondents after 6 weeks, and by 36% (33 patients) after 52 weeks. Life quality assessment was performed using the EQ-5D, EORTC (European Organization for Research and Treatment of Cancer), QLQ-C30 and QLQ-CR29. The function of anal sphincter complex was assessed using COREFO (Colorectal Functional Outcome) and I-PSS (International Prostate Symptom Score). The study showed that TEM has transient, reversible effects on anal sphincter function, and thus the quality of life in operated patients. The peak severity of symptoms was observed at week 6 after surgery and normalised between week 12 and 52 after surgery (16).

In 2013, Barendse et al. published their work entitled “The effect of endoscopic mucosal resection and transanal endoscopic microsurgery on anorectal function”, in which they assessed anal sphincter function in patients after TEM or endoscopic mucosal resection (EMR) due to large rectal adenomas. Inclusion criterion was as follows: rectal adenoma > 3 cm removed by TEM or EMR. The study group included 24 patients: 11 EMR patients and 13 TEM patients. Jorge-Wexner score and COREFO were used to assess anal

Subiektywna ocena funkcji zwieraczy odbytu została oceniona przy użyciu skali Jorge-Wexnera i COREFO. 6 tygodni po zabiegu przeprowadzono manometrię anorektalną. Nie zaobserwowano istotnego wpływu na funkcję układu zwieraczowego w badanej grupie (17).

Procesy chorobowe odbytnicy, w tym guzy odbytnicy, coraz częściej leczone są w technice małoinwazyjnej TEM, która według doniesień ma przemijający wpływ na funkcję zwieraczy odbytu (podobny jak neoadiuwantowa chemioradioterapia). Dokładne poznanie pozostałych czynników (m.in.: lokalizacja, charakter zmiany, czas trwania zabiegu, choroby współtowarzyszące) mogących upośledzać aparat zwieraczowy odbytu, a tym samym wpływać na komfort życia pacjentów, wydaje się zasadne. Niezwykle potrzebne jest prowadzenie dalszych zaawansowanych prac z wykorzystaniem dostępnych skal subiektywnej oceny funkcji zwieraczy odbytu, jakości życia oraz wykorzystanie zaawansowanych technik diagnostycznych, takich jak USG transrektalne, w połączeniu z interpretacją wyników manometrii anorektalnej.

sphincter function. Anorectal manometry was performed 6 weeks after procedure. No significant effects on the function of anal sphincter complex were observed in the study group (17).

The minimally invasive TEM procedure, which is reported to have transient affects on anal sphincter function (similar to those in neoadjuvant chemoradiotherapy), is increasingly used for the treatment of rectal diseases, including rectal tumours. It seems reasonable to gain detailed knowledge of other factors (such as, among other things location, type of lesion, surgery duration, comorbidities) that may cause anal sphincter impairment, and thus affect the comfort of life in these patients. There is a clear need for further advanced research using the available scores for a subjective assessment of anal sphincter function, quality of life, as well as the use of advanced diagnostic techniques, such as transrectal ultrasound combined with anorectal manometry interpretation.

Konflikt interesów Conflict of interest

Brak konfliktu interesów
None

Adres do korespondencji Correspondence

*Łukasz Panufnik
Kliniczny Oddział Chirurgii Ogólnej
i Kolorektalnej
Szpital Bielański
ul. Cegłowska 80, 01-809 Warszawa
tel. +48 (22) 569-02-22
lukasz.panufnik@o2.pl

Piśmiennictwo/References

1. Rutkowska L: Trwanie życia w 2016 r. (on-line). Główny Urząd Statystyczny 2017; <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/trwanie-zycia/trwanie-zycia-w-2016-r-,2,11.html> (data dostępu: 21.01.2018).
2. Siegel R, DeSantis C, Jemal A: Colorectal cancer statistics 2014. *Cancer J Clin* 2014; 64(2): 104-117.
3. Nowotwory złośliwe ogółem (on-line). Krajowy Rejestr Nowotworów; <http://onkologia.org.pl/nowodwory-zlosliwe-ogolem-2/> (data dostępu: 21.01.2018).
4. Floch M: Nowotwory jelita grubego: polipy okrężnicy. [W:] Floch M (red.): *Gastroenterologia Nattera*. Wyd. I. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2010: 454-455.
5. Itzkowitz S: Adenocarcinoma of the Large Bowel and Hereditary Colon Cancer Syndromes. [In:] Sands B (ed.): *Mount Sinai Expert Guides: Gastroenterology*. 1st ed. John Wiley & Sons, New York 2014: 443-454.
6. Stec R: Badania przesiewowe w raku jelita grubego. *Wspolczesna Onkol* 2006; 10(3): 96-102.
7. Giorgi Rossi P, Carretta E, Mangone L et al.: Incidence of interval cancers in faecal immunochemical test colorectal screening programmes in Italy. *J Med Screen* 2018; 25(1): 32-39.
8. Crawford J, Kumar V: Jama ustna i przewód pokarmowy. [W:] Kumar V (red.): *Patologia Robbinsa*. Wyd. VII. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2005: 621-675.
9. Nowotwory jelita grubego (on-line). Krajowy Rejestr Nowotworów; <http://onkologia.org.pl/nowodwory-jelita-grubego/#1> (data dostępu: 21.01.2018).
10. Zieliński T, Przywózka A, Szczepkowski M: Przezodbytowa mikrochirurgia endoskopowa. *Chirurgia Po Dyplomie* 2013; 10: 12-17.
11. Góral R: Anatomia chirurgiczna jelita grubego. [W:] Góral R (red.): *Chirurgia okrężnicy i odbytnicy*. Wyd. I. Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich, Warszawa 1993: 18-33.
12. Mulak A, Kępiński R: Badania czynnościowe dolnego odcinka przewodu pokarmowego. [W:] Paradowski L (red.): *Zaburzenia czynnościowe przewodu pokarmowego*. Wyd. I. Cornetis, Wrocław 2007: 71-77.
13. Biviano I, Balla A, Badialis D et al.: Anal function after endoluminal locoregional resection by transanal endoscopic microsurgery and radiotherapy for rectal cancer. *Colorectal Dis* 2017; 19: 177-185.
14. Khoury R, Duek S, Issa N et al.: Transanal endoscopic microsurgery for large benign rectal tumors; where are the limits? *Int J Surg* 2016; 29: 128-131.

nadesłano/submitted:

2.02.2018

zaakceptowano do druku/accepted:

23.02.2018

15. López L, Aracil X, Bosch J et al.: Study of anorectal function after transanal endoscopic surgery. *Int J Surg* 2015; 13: 142-147.
16. Hompes R, Ashraf S, Gosseling M et al.: Evaluation of quality of life and function at 1 year after transanal endoscopic microsurgery. *Colorectal Dis* 2014; 17: 54-61.
17. Barendse R, Oors J, Graff E et al.: The effect of endoscopic mucosal resection and transanal endoscopic microsurgery on anorectal function. *Colorectal Dis* 2013; 15: 534-541.