

# Ocena ultrasonograficzna mięśni zwieraczy odbytu u pacjentów przed operacją i po operacji przewlekłej szczeliny odbytu – badanie prospektywne

Agnieszka Kucharczyk<sup>1</sup>, \*Małgorzata Kołodziejczak<sup>1</sup>, Iwona Sudoł-Szopińska<sup>1, 2, 3</sup>

<sup>1</sup>Oddział Chirurgii Ogólnej z Pododdziałem Proktologii Szpitala na Solcu w Warszawie

Ordynator Oddziału: dr n. med. Jacek Bierca

Kierownik Pododdziału Proktologii: dr hab. med. Małgorzata Kołodziejczak

<sup>2</sup>Zakład Radiologii, Instytut Reumatologii w Warszawie

Kierownik Zakładu: prof. dr hab. med. Iwona Sudoł-Szopińska

<sup>3</sup>Zakład Diagnostyki Obrazowej, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Kierownik Zakładu: prof. dr hab. med. Wiesław Jakubowski

AN ENDO-RECTAL ULTRASONOGRAPHIC ASSESSMENT OF THE ANAL SPHINCTER IN PATIENTS BEFORE AND AFTER SURGICAL TREATMENT OF THE CHRONIC FISSURA – A PROSPECTIVE STUDY

## Summary

Anal fissura is a common diseases which can occur in any age. Among different theories concerning its etiopathogenesis an abnormal function/pressure of internal anal sphincter is underlined.

**Aim.** Aim of the paper was the endosonographic assessment of internal anal sphincter in patients treated for anal fissura.

**Material and methods.** 14 patients (11 women and 3 men), aged 26-78 year (mean age 62.7) were surgically treated for anal fissura between October 2008 and February 2011. All patients had anal endosonography performed before surgery and 3 months after fissurectomy, on BK Medical scanner with 3D transducer of frequency 10 MHz.

**Results.** Pre-operatively thickness of the internal anal sphincter was between 2.2 mm-4.5 mm, in 50% of the patients exceeded 3 mm. Continuity and echogenicity of the muscle were preserved. After fissurectomy, thickness of the anterior part of the sphincter increased from 3.2 mm to 5.5 mm in 50% of the patients, together with thinning of the sphincter posteriorly in the area where fissurectomy was performed in 35.7% and in 14.3% of the patients within its posterior part a tear of the sphincter. After surgery, thickness of the muscle did not exceeded 3 mm in 50% of the cases, including 21.4% of the patients where it did not change at all, in 14.3% thinning was observed in the location of sfincterotomy, and in remaining 14.3% of the cases posterior aspect of the sphincter was disrupted.

**Conclusions.** 1. In 50% of the patients with a chronic anal fissura thickness of the internal anal sphincter exceeded 3 mm, what could correspond with an abnormal function of this sphincter.

2. Follow-up anal endosonography in these patients showed the preserved thickness of the muscle cases what could reflect compensatory hypertrophy of the sphincter.

Key words: anal fissure, sphincterotomy, anal endosonography

## WSTĘP

Szczelina odbytu jest to linijny ubytek błony śluzowej odbytu, określane także jako podłużne owrzodzenie. Powstaje w wyniku pęknięcia lub rozerwania błony śluzowej kanału odbytu i anodermi i sięga od brzegu odbytu do linii grzebieniastej.

Większość teorii dotyczących etiopatogenezy szczeliny odbytu podkreśla rolę zwiększonego napięcia mięśnia zwieracza wewnętrznego odbytu. W badaniach wykazano, że średnie maksymalne ciśnienie spoczynkowe w

kanale odbytu jest znacząco wyższe u chorych ze szczeliną odbytu w porównaniu z grupą kontrolną (1). Wzrost ciśnienia w kanale odbytu doprowadza do zaburzeń ukrwienia błony śluzowej sprzyjających powstawaniu przewlekłego owrzodzenia.

Standardowym leczeniem szczeliny odbytu jest leczenie zachowawcze. Wskazania do leczenia operacyjnego są obecnie znacznie zawężone i obejmują przypadki chorych z zespołem przewlekłej szczeliny odbytu oraz pacjentów ze szczeliną nawrotową, w

których kilkutygodniowe leczenie zachowawcze nie doprowadziło do poprawy. Ograniczenie wskazań do operacji związane jest ze stosunkowo dużym ryzykiem powikłań, z których na pierwszym miejscu należy wymienić pogorszenie kontynencji gazów i płynnego stolca (2, 3).

Badanie ultrasonograficzne z wykorzystaniem wynalezionej w 1989 r. głowicy z tak zwanym „sztywnym stożkiem” (tj. głowicy endosonograficznej) stało się przełomem w diagnostyce chorób proktologicznych, pozwalając na precyzyjne odwzorowanie struktur kanału odbytu. U pacjentów operowanych z powodu szczeliny odbytu przedoperacyjna ultrasonograficzna ocena mięśnia zwieracza wewnętrznego, uwzględniająca ocenę jego morfologii, ciągłości i grubości może mieć wpływ na zmniejszenie ryzyka powikłań w zakresie pooperacyjnych zaburzeń kontynencji.

#### CEL PRACY

Celem pracy była ocena endosonograficzna zwieracza wewnętrznego odbytu u pacjentów zakwalifikowanych do leczenia operacyjnego z rozpoznaniem przewlekłej szczeliny odbytu.

#### MATERIAŁ I METODY

Badaną grupę stanowiło 14 pacjentów (11 kobiet i 3 mężczyzn) w wieku od 26 do 78 lat (średnia wieku 62,7 lat) operowanych z powodu przewlekłej szczeliny odbytu w okresie od października 2008 roku do lutego 2011 roku. Wskazaniem do operacji był brak skuteczności leczenia zachowawczego stosowanego w okresie nie krótszym niż 12 tygodni. Operacja sfinkterotomii wewnętrznej polegała na wycięciu szczeliny odbytu wraz

ze współistniejącymi elementami zespołu szczeliny, czyli powiększoną brodawką linii grzebieniastej oraz prze-rośniętym fałdem brzeźnym. Wykonywano miejscową powierzchowną sfinkterotomię wewnętrzną. U każdego pacjenta przed operacją szczeliny wykonano badanie endosonograficzne przy użyciu aparatu BK Medical, model Profocus z głowicą endosonograficzną 3D o częstotliwości 10 MHz. Badania były wykonywane na lewym boku w pozycji Simsa. Oceniano obraz mięśni zwieraczy odbytu, przede wszystkim mięśnia zwieracza wewnętrznego, tj. jego ciągłość, echogeniczność i grubość. Dodatkowo przedoperacyjne badanie endosonograficzne pozwoliło na wykluczenie lub potwierdzenie współistnienia innych chorób kanału odbytu.

Kontrolne badanie endosonograficzne było przeprowadzone nie wcześniej niż 3 miesiące po leczeniu operacyjnym. Oceniano obraz morfologiczny mięśnia zwieracza wewnętrznego, jego ciągłość i ewentualną zmianę grubości. Okres obserwacji pacjentów po zabiegu wyniósł nie mniej niż 12 miesięcy.

#### WYNIKI

Tabela 1 przedstawia uzyskane wyniki w badaniu endosonograficznym.

Przedoperacyjnie, u wszystkich pacjentów mięsień zwieracz wewnętrzny miał prawidłowy obraz morfologiczny i zachowaną ciągłość. Grubość wynosiła od 2,6 mm do 4,5 mm (średnio 2,98 mm), w tym u 50% pacjentów przekraczała 3 mm (ryc. 1). W badaniu endosonograficznym pooperacyjnym u 50% obserwowano pogrubienie mięśnia zwieracza wewnętrznego od 3,2 mm do 5,5 mm na przednim obwodzie, w tym u 35,7% ze współistnieniem ścieńczenia mięśnia w miejscu wykonanej sfink-

Tabela 1. Endosonograficzny obraz mięśnia zwieracza wewnętrznego.

Lp.	Płeć	Wiek	Grubość mięśnia badanie przedoperacyjne mm	Grubość mięśnia badanie pooperacyjne mm	Zmiany pooperacyjne
1	k	78	2.6	2.6	ścieńczenie na tylnym obwodzie
2	k	54	3.3	3.3	ścieńczenie na tylnym obwodzie
3	k	78	3.2	3.2	ścieńczenie na tylnym obwodzie
4	k	58	3.5	5.5	ścieńczenie na tylnym obwodzie
5	k	41	3.47	3.47	ubytek na tylnym obwodzie
6	k	54	2.8	2.8	ubytek na tylnym obwodzie
7	m	68	2.98	2.74	bez zmian morfologicznych
8	k	27	2.2	2.2	bez zmian morfologicznych
9	m	30	2.2	2.2	bez zmian morfologicznych
10	k	39	4.0	3.8	ścieńczenie na tylnym obwodzie
11	m	26	1.5	1.5	ubytek na tylnym obwodzie
12	k	49	2.4	2.4	ścieńczenie na tylnym obwodzie
13	k	37	4.5	4.0	ścieńczenie na tylnym obwodzie
14	k	51	3.1	3.6	ubytek na tylnym obwodzie

terotomii, a u 14,3% z obecnością miejscowego ubytku ciągłości na tylnym obwodzie. Zwiększoną grubość zwieracza wewnętrznego w badaniu pooperacyjnym stwierdzono u wszystkich pacjentów, u których opisano pogrubienie mięśnia przed operacją. U 50% pacjentów w badaniu pooperacyjnym grubość mięśnia nie przekraczała 3 mm. W tej grupie u 14,3% chorych stwierdzono zmniejszenie grubości mięśnia w miejscu wykonanej sfinkterotomii, u 14,3% opisano ubytek ciągłości mięśnia na tylnym obwodzie, a u pozostałych 21,4% nie stwierdzono morfologicznych zmian w obrębie analizowanego zwieracza (ryc. 2).

## DYSKUSJA

W etiopatogenezie szczelin podkreślane jest znaczenie podwyższonych wartości ciśnień w kanale odbytu, szczególnie ciśnienia spoczynkowego. Może to być powodem miejscowego niedokrwienia nabłonka kanału odbytu i tworzenia się trudno gojącego owrzodzenia (1, 4, 5) (ryc. 3).

Podwyższone ciśnienie w kanale odbytu koresponduje z pogrubieniem zwieracza wewnętrznego u 64% do

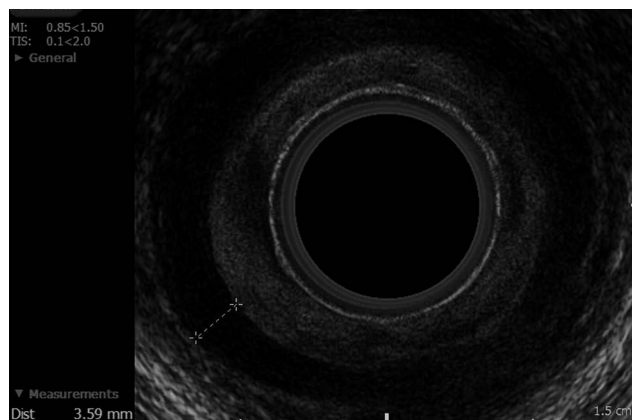
blisko 70% pacjentów (6, 7). W analizowanej przez nas grupie chorych pogrubienie mięśnia zwieracza wewnętrznego stwierdzono u połowy pacjentów, co także może wskazywać na związek między przerostem tego zwieracza a jego zaburzeniami czynnościowymi będącymi elementem etiopatogenezy szczeliny odbytu. Podkreślają to także inni autorzy (7).

Doniesienia nt. wykorzystania endosonografii u chorych ze szczeliną zaczęły pojawiać się w piśmiennictwie na początku lat 90. Wykazano, że badanie to pozwala zdiagnozować przyczynę pooperacyjnej inkontynencji, związaną z przecięciem zwieracza wewnętrznego odbytu (6, 8, 9). Nasze badanie potwierdziło ponadto przydatność tego badania w poznawaniu etiopatogenezy szczeliny.

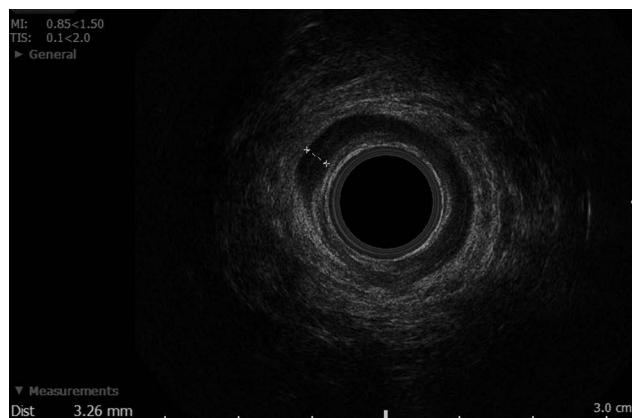
Do badania endosonograficznego stosowane są sondy o częstotliwościach między 7 a 10 MHz. Niewielki rozmiar głowicy pozwala na uzyskanie niezniekształconego obrazu struktur anatomicznych kanału odbytu oraz otaczających go tkanek. Na przekrojach poprzecznych widoczna jest warstwowa budowa kanału odbytu w postaci naprzemiennie ułożonych hipoechogenicznych i hiperechogenicznych warstw. Zwieracz wewnętrzny jest strukturą hipoechogeniczną, owalną lub okrągłą, o jednorodnej echogeniczności i grubości od 1,3 do 3 mm, wzrastającej z wiekiem do około 4 mm w związku z przerastaniem mięśnia przez tkankę łączną (6). W obrazie endosonograficznym u osób starszych zwieracz wewnętrzny traci swą jednorodność i zwiększa echogeniczność (10, 11).

Wprowadzenie w ostatnich latach trójwymiarowego obrazowania (endosonografia 3D) pozwoliło na precyzyjniejsze niż w ultrasonografii dwuwymiarowej uwidocznienie przestrzennych zależności między strukturami końcowego odcinka przewodu pokarmowego.

Wykonana przez nas przedoperacyjna diagnostyka ultrasonograficzna miała na celu dokładną ocenę aparatu zwieraczowego u poszczególnych pacjentów oraz wykluczenie współistnienia innych patologii kanału odbytu. Autorzy podkreślają, że czułość badania endosonograficznego w ocenie stanu zwieracza odbytu wynosi od 95-100%, a specyficzność od 75-85% (12). Badanie ma istotne znaczenie przy wyborze techniki operacyjnej, przede wszystkim w aspekcie wykonania bardziej lub



Ryc.1. Pogrubienie zwieracza wewnętrznego do 3,5 mm u pacjenta ze szczeliną odbytu.



Ryc. 2. Stan po operacji szczeliny odbytu: tylny ubytek ciągłości zwieracza wewnętrznego stanowiący ok. 30% obwodu mięśnia, na pozostałym obwodzie grubość zwieracza wewnętrznego do 3,2 mm.



Ryc. 3. Szczelina odbytu we wzierniku operacyjnym.

mniej doszczętniej sfinkterotomii. U wszystkich analizowanych w powyższej pracy pacjentów wykonano sfinkterotomię wewnętrzną, unikając pełnego przecięcia mięśnia zwieracza wewnętrznego. W licznych pracach podkreślany jest odsetek powikłań w postaci inkontynencji pooperacyjnej związany z wykonaną sfinkterotomią wewnętrzną, który waha się od kilku do ponad 30% (13, 14). Możliwość zmniejszenia ryzyka pooperacyjnego nietrzymania stolca stwarza operacja polegająca na ograniczonej długości przecięcia mięśnia zwieracza wewnętrznego, tzw. *tailored sphincterotomy* (15). Prawdopodobnie kwalifikowani do niej powinni być pacjenci z wyjściową, osłabioną czynnością zwieraczy oraz z nieprawidłowym obrazem zwieraczy przed operacją, stwierdzonym endosonograficznie. Endosonograficzne badania pooperacyjne wykonywane są przede wszystkim u pacjentów z objawami inkontynencji lub nawrotem szczeliny, w celu zróżnicowania przyczyny inkontynencji (ubytek ciągłości zwieracza, dysfunkcja neurogenna?) (15). W naszej grupie chorych podczas co najmniej rocznej obserwacji nie obserwowano nawrotu szczeliny ani w badaniu klinicznym, ani w endosonograficznym. W badanej grupie chorych w żadnym przypadku nie wystąpiły objawy inkontynencji pooperacyjnej. Korelacja między obrazem ultrasonograficznym zwieracza wewnętrznego a objawami inkontynencji nie była zatem ewidentna, co wymaga dalszych badań. Jak wiadomo, badanie endosonograficzne przedstawia jedynie obraz morfologiczny zwieraczy. Czynnościowa ocena obejmuje badanie kliniczne (np. przy użyciu skali Wexnera) oraz badanie manometryczne.

#### WNIOSKI

1. U 50% chorych z przewlekłą szczeliną odbytu w badaniu przedoperacyjnym grubość mięśnia zwieracza wewnętrznego przekraczała 3 mm, co może potwierdzać rolę nieprawidłowej funkcji zwieracza wewnętrznego w powstawaniu szczelin odbytu.
2. U tych chorych w badaniu kontrolnym po leczeniu operacyjnym utrzymywało się pogrubienie zwieracza powyżej 3 mm, co może świadczyć o kompensacyjnym przeroście tego mięśnia.

Powyższe wnioski należy traktować jako wstępne, wymagają zestawienia z innymi badaniami wykonywanymi u chorych kwalifikowanych do leczenia operacyjnego z powodu przewlekłej szczeliny odbytu, takimi jak badanie proktologiczne i badania sfinkterometryczne. □

#### Piśmiennictwo

1. Schouten WR, Briel JW, Auwerda JJA: Relationship between anal pressure and anodermal blood flow. The vascular pathogenesis of anal fissures. *Dis Colon Rectum* 1994; 37: 664.
2. Yuksel O: Keyhole deformity: a case series. *J Gastrointestinal Surg* 2008; 12(6): 1110-4.
3. Renzi A: Clinical, manometric and ultrasonographic results of pneumatic balloon dilatation vs. lateral internal sphincterotomy for chronic anal fissure: a prospective, randomized controlled trial. *Dis Colon Rectum* 2008; 51(1): 121-7.
4. Schouten WR, Briel JW, Auwerda JJA, De Graaf EJR: Ischemic nature of anal fissure. *Br J Surg* 1996; 83: 63-65.
5. Trzciński R, Dziki A: Szczeliny odbytu – objawy, etiologia i leczenie. *Proktologia* 2001; t. 2: 337-349.
6. Pascual M, Parés D, Pera M et al.: Manometric and endosonographic findings in anterior chronic anal fissure: a prospective study. *Dig Dis Sci* 2008; 53: 21-26.
7. Pascual M, Pera M, Courtier R et al.: Endosonographic and manometric evaluation of internal anal sphincter in patients with chronic anal fissure and its correlation with clinical outcome after topical glyceryltrinitrate therapy. *Int J Colorectal Dis* 2007; 22(8): 963-7.
8. Nielsen MB, Rasmussen OO, Pedersen JF, Christiansen J: Risk of sphincter damage and anal incontinence after anal dilatation for fissure-in-ano. An endosonographic study. *Dis Colon Rectum* 1993; 36(7): 677-80.
9. Steele SR, Madoff RD: Systematic review: the treatment of anal fissure. *Aliment Pharmacol* 2006; 24: 247-257.
10. Sudol-Szopińska I: Endosonografia kanału odbytu. [W:] Kołodziejczak M, Sudol-Szopińska I (red.): Diagnostyka i leczenie ropni i przetok odbytu. Wyd. Borgis, Warszawa 2008; 39-77.
11. Kościński T: Ultrasonografia wewnątrzodbytu. [W:] Kościński T (red.): Choroby struktur dna miednicy. Wyd. Zysk i S-ka, Poznań 2006; 52-54.
12. Hill K, Fanning S, Fennerty MB, Faigel DO: Endoanal ultrasound compared to anorectal manometry for the evaluation of fecal incontinence: a study of the effect these tests have on clinical outcome. *Digestive Diseases & Sciences* 2006; 51(2): 235-40.
13. Arroyo A, Pérez F, Serrano P et al.: Surgical versus chemical (botulinum toxin) sphincterotomy for chronic anal fissure: long-term results of prospective randomized clinical and manometric study. *Am J Surg* 2005; 189: 429-434.
14. Katsinelos P, Papaziogas B, Koutelidakis I et al.: Topical 0.5% nifedipine vs. lateral internal sphincterotomy for the treatment of chronic anal fissure: long-term follow-up. *Int J Colorectal Dis* 2006; 21: 179-183.
15. Parker MC: Modern perspectives in the treatment of chronic anal fissures. *Ann R Coll Surg Engl* 2007; 89: 472-478.

otrzymano/received: 19.12.2011  
zaakceptowano/accepted: 25.01.2012

Adres do korespondencji:  
\*Małgorzata Kołodziejczak  
Szpital Solec NZOZ  
ul. Solec 93, 00-382 Warszawa  
tel.: +48 (22) 625-22-31  
e-mail: drkolodziejczak@o2.pl