

*ANETA OBCOWSKA¹, MAŁGORZATA KOŁODZIEJCZAK²

Choroba hemoroidalna – współczesne poglądy na temat etiopatogenezy oraz metod leczenia. Przegląd piśmiennictwa

Haemorrhoids – current view on aetiology, pathogenesis and methods of treatment. A review of literature

¹Department of General and Oncological Surgery with the Subunit of Vascular Surgery, Lord's Transfiguration Hospital, Warsaw

Head of Department: Professor Mariusz Frączek, MD, PhD

²Warsaw Proctology Centre, Saint Elizabeth's Hospital, Mokotów Medical Centre

Head of Centre: Associate Professor Małgorzata Kołodziejczak, PhD

Streszczenie

Choroba hemoroidalna jest najbardziej rozpowszechnioną chorobą proktologiczną. W artykule omówiono współczesne poglądy na temat etiopatogenezy, klasyfikacji i leczenia choroby hemoroidalnej. Etiopatogeneza choroby hemoroidalnej jest wieloczynnikowa i nie jest do końca poznana. Opublikowane w ostatnich latach badania dotyczące tego tematu sięgają do zmian na poziomie molekularnym i wśród nieprawidłowości wymieniają m.in. obniżony stosunek kolagenów typu I/III, w porównaniu z pacjentami bez choroby hemoroidalnej, co sprzyja zmniejszeniu sprężystości tkanki splotów hemoroidalnych. Pomimo dużego rozwoju diagnostyki proktologicznej, nadal podstawową metodą rozpoznania choroby hemoroidalnej jest wywiad i badanie proktologiczne. Z nowości klinicznych na uwagę zasługuje opublikowana w 2015 roku przez autorów z Włoch klasyfikacja opierająca się na ocenie każdego guzka krwawniczego oddzielnie – Single Pile Hemorrhoid Classification (SPHC) oraz skala oceny nasilenia dolegliwości choroby hemoroidalnej, korelująca z oceną jakości życia u pacjentów. Nowości w terapii hemoroidów polegają w większości na modyfikacji stosowanych dotychczas metod. Jedną z ostatnio proponowanych modyfikacji technicznych jest jednoczesne założenie 2-3 gumowych podwiązek na jeden hemoroid. Modyfikacja ta według autorów zmniejsza odsetek nawrotów, krwawienia i wypadania hemoroidów w III°. Z kolei przedstawiona technika skleroterapii podczas fiberokolonoskopii poza możliwością jednoczesnego zdiagnozowania i usunięcia innych patologii, charakteryzuje się większym bezpieczeństwem iniekcji. Spośród metod klasycznego wycięcia hemoroidów nadal najczęściej wykonywaną procedurą jest operacja Milligana-Morgana. Według aktualnego piśmiennictwa operacje klasyczne z użyciem zaawansowanych urządzeń elektrochirurgicznych, jak LigaSure, nóż harmoniczny, charakteryzują się mniejszymi dolegliwościami bólowymi w przebiegu pooperacyjnym niż operacje wykonane przy użyciu koagulacji monopolarnej.

Summary

Haemorrhoids are the most prevalent proctologic disease. In this article we discuss the current view on its etiology, pathogenesis, classification and treatment of hemorrhoids. The etiopathogenesis of haemorrhoids is multifactorial and not fully understood. Recent publications on this topic reach a molecular level, pointing to

Słowa kluczowe

choroba hemoroidalna, etiopatogeneza, obliteracja, hemoroidektomia

Keywords

haemorrhoids, etiopathogenesis, obliteration, haemorrhoidectomy

a decreased ratio between collagen type I/III in comparison to patients without the disease, which promotes a decrease in haemorrhoid tissue elasticity. Despite the recent advancements in diagnostic methods, the mainstay is still patient history and physical examination, including per rectum examination. Worth noting is a classification published in 2015 by Italian authors, based on an individual assessment of each haemorrhoid, the Single Pile Haemorrhoid Classification (SPHC), and haemorrhoidal disease severity scale correlating with the patients' quality of life. The innovations in the treatment of haemorrhoids are mostly modifications of the well-established methods. A recently proposed modification is binding one haemorrhoid with 2-3 bands simultaneously, thus decreasing recurrence rates, bleeding and degree III prolapses according to its authors. Also the proposed technique of sclerotherapy during fiber optic colonoscopy is characterized by higher safety of injections, while also offering the opportunity for diagnosis as well as treatment of other conditions. Among conventional surgical haemorrhoidectomy methods, the most commonly used technique is the Milligan-Morgan procedure. According to the literature, the use of advanced surgical equipment in conventional haemorrhoid surgeries like electrocautery with LigaSure or harmonic scalpel, is associated with less pain post-op than with the use of monopolar coagulation.

WSTĘP

Choroba hemoroidalna jest najbardziej rozpowszechnioną patologią proktologiczną w krajach zachodnich, gdzie stanowi przyczynę prawie połowy hospitalizacji w oddziałach chirurgii kolorektalnej (1). Można ją uznać za problem społeczny, gdyż często objawy chorobowe dotyczą ludzi młodych, czynnych zawodowo, a niektóre prace wykazują, że dotyczą nawet 5% dorosłej populacji (2). Objawy występują u ok. 40% pacjentów z patologicznie powiększonymi splotami hemoroidalnymi.

Uważa się, że choroba hemoroidalna jest najczęstszą przyczyną pojawiania się krwi przy wypróżnieniach i jest to zarazem jej najczęstszy objaw (3-5). Inne objawy chorobowe to świąd i wypadanie hemoroidów. Ból nie jest patognomiczny dla tej choroby i pojawia się w przypadku zakrzepicy wypadniętych hemoroidów. Może też być związany z obrzękiem anodermi, bogatej niekiedy w poszerzone, zmienione zakrzepowo i zapalnie sploty żyłne.

ETIOPATOGENEZA

Etiopatogeneza choroby hemoroidalnej jest wieloczynnikowa i nie jest do końca wyjaśniona. Dotychczasowe teorie tłumaczące rozwój choroby hemoroidalnej obejmowały następujące czynniki: przerost lub zwiększone napięcie zwieracza wewnętrznego odbytu (6), nadmierne poszerzenie połączeń tętniczko-żylnych w tkance hemoroidalnej (7) oraz postępujące z wiekiem pogorszenie jakości tkanki łącznej mocującej hemoroidy do podłoża (8, 9).

NAJNOWSZE TEORIE DOTYCZĄCE ETIOPATOGENEZY CHOROBY HEMOROIDALNEJ

Opublikowane w ostatnich latach badania dotyczące etiopatogenezy choroby hemoroidalnej sięgają do zmian aż na poziomie molekularnym. Wśród nieprawidłowości wymieniany jest m.in. obniżony w porównaniu z pacjentami bez choroby hemoroidalnej stosunek kolagenów typu I/III, co sprzyja zmniejszeniu sprężystości tkanki splotów hemoroidalnych (10, 11). Teoria ta została udokumentowana w jednej z prac opublikowanych w 2015 roku, w której autorzy porów-

INTRODUCTION

Haemorrhoids are the most common proctologic pathology in western countries, accounting for nearly half of the hospitalization cases in colorectal surgery units (1). It amounts to a social problem, as its symptoms frequently affect young, professionally active people, with some studies indicating as much as 5% of adult population to suffer from the problem (2). Approximately, 40% of patients with pathologically enlarged haemorrhoid plexus are symptomatic.

Haemorrhoidal disease is considered the most common reason for bleeding upon defecation, with bleeding also being its most common symptom (3-5). Other manifestations include itching and prolapsed haemorrhoids. Pain is not a pathognomic presentation of this disease, and only occurs in the case of thrombosed prolapsed haemorrhoids. It may also be associated with the swelling of anoderm, rich in distended, inflamed, and thrombosed venous plexus.

ETIOPATHOGENESIS

The etiopathogenesis of haemorrhoids remains unclear, yet it is certainly a multi-factor one. The theories on the development of haemorrhoidal disease so far have accounted for the following factors: hyperplasia or increased pressure of the internal anal sphincter (6), excessive dilation of the arteriovenous connections in the haemorrhoidal tissue (7), and age-related deterioration of the anchoring connective tissue system (8, 9).

THE CURRENT THEORIES ON THE ETIOPATHOGENESIS OF HAEMORRHOIDAL DISEASE

The studies published over the recent years concerning the etiopathogenesis of haemorrhoidal disease have reached as deep as the molecular level. The disorders that have been discussed have included a decrease in type I/III collagen ratio in patients with haemorrhoidal disease as compared to patients without the disease, facilitating reduced tissue elasticity in the haemorrhoidal plexus (10, 11). This is a theory documented in a study published in 2015, where collagen I/III ratio in a group

nali stosunek kolagenów I/III w grupie 57 pacjentów z III i IV^o choroby hemoroidalnej z preparatami pochodzącymi ze zwłok pacjentów bez powiększonych hemoroidów. Spójne z tą teorią inne doniesienie wykazuje obecność w warstwie mięśniowej i w błonie podśluzowej dysplastycznych, zwłókniałych włókien mięśni gładkich, co koreluje z krwawieniami i wypadaniem hemoroidów (12). Inne teorie, tłumaczące rozwój choroby hemoroidalnej na poziomie molekularnym, dotyczą m.in. wysokiego stężenia w osoczu metaloproteiny VII (13) oraz nowotworzenia naczyń wyrażającego się zwiększoną ekspresją cząsteczki CD105 (14).

KLASYFIKACJA

Najbardziej rozpowszechniona jest klasyfikacja stworzona przez Golighera, która opiera się na ocenie stopnia nasilenia wypadania hemoroidów wewnętrznych (15). W literaturze znaleźć można także inne klasyfikacje, z których większość nie znalazła szerszego zastosowania (16-18).

Najnowsze propozycje klasyfikacji choroby hemoroidalnej – klasyfikacja SPHC

Na uwagę zasługuje opublikowana w 2015 roku przez autorów z Włoch klasyfikacja opierająca się na oddzielnej ocenie każdego guzka krwawniczego – Single Pile Hemorrhoid Classification (SPHC). Zawiera ocenę kilku cech morfologicznych guzka: określenie położenia hemoroida (według godzin na tarczy zegara), ocenę według Golighera i określenie innych, poza wypadaniem, elementów charakteryzujących nasilenie choroby hemoroidalnej (tab. 1) (19).

Przykład: 3 IIIIFE7–IIIIFE11–II3 oznacza obecność 3 guzków krwawnicznych:

- jeden hemoroid III^o na godzinie 7, z widocznym włóknieniem elementu wewnętrznego (F) i przekrwieniem elementu zewnętrznego (E),
- jeden hemoroid III^o na godzinie 11, z widocznym włóknieniem elementu wewnętrznego (F) i przekrwieniem elementu zewnętrznego (E),
- jeden hemoroid II^o na godzinie 3.

Autorzy proponowanej klasyfikacji podkreślają, że klasyfikacja SPHC poprzez opisanie i podkreślenie innych poza wypadaniem hemoroidów cech choroby, jest bardziej dokładna, pozwala na lepsze określenie zaawansowania choroby. Jest

of 57 patients with grade III or IV haemorrhoidal disease was compared against samples collected from human cadavers without haemorrhoidal disease. Another report consistent with this theory has demonstrated the presence of fibrosis in dysplastic smooth muscle fibres in the muscular layer and the submucosa, correlating with symptoms of rectal bleeding and prolapsed haemorrhoids (12). Other theories aimed at explaining the development of haemorrhoidal disease on the molecular layer are concerned with a high level of metalloproteinase VII (13) in the blood serum, as well as with vascular proliferation manifesting with increased expression in endoglin (CD105) (14).

CLASSIFICATION

The most popular classification of haemorrhoids is one created by Goligher, based on the assessment of the degree of external haemorrhoid prolapse (15). Other classifications may also be found in literature, yet the majority of them have not been commonly used (16-18).

The newly-proposed classification for haemorrhoidal disease – Single Pile Haemorrhoid Classification (SPHC)

Single Pile Haemorrhoid Classification (SPHC) published in 2015 by Italian authors, based on an individual assessment of every haemorrhoid pile certainly deserves attention. It comprises the assessment of several morphological features of a haemorrhoid pile, including its location (on the face of a clock), Goligher's classification, and identification of features other than prolapse, characteristic for the severity of haemorrhoidal disease (tab. 1) (19).

Example: 3 IIIIFE7–IIIIFE11–II3 stands for the presence of 3 piles:

- one grade III pile at 7 o'clock, with visibly fibrous, inelastic internal pile (F) and congested external pile (E),
- one grade III pile at 11 o'clock, with visibly fibrous, inelastic internal pile (F) and congested external pile (E),
- one grade II pile at 3 o'clock.

The advocates of this classification have stressed its greater accuracy in determining disease advancement possible due to describing and highlighting characteristics other than just the prolapse. It is also useful for the assessment of surgical

Tab. 1. Elementy oceniane według klasyfikacji SPHC

Liczba hemoroidów – N	Ocena hemoroida wewnętrznego		Ocena splotu zewnętrznego	
	Hemoroid wg klasyfikacji Golighera – I-IV ^o	Widoczne włóknienie – F	Przekrwienie hemoroida zewnętrznego – E	Obecność wyrostki anodermi – S

Tab. 1. Features assessed according to SPHC

Number of pathological piles – N	Assessment of internal pile		Assessment of external pile	
	Goligher's grade I-IV	Fibrous inelastic pile – F	Congestion of external pile – E	Skin tags – S

przydatna także w ocenie efektów leczenia chirurgicznego. Wydaje się jednak, że klasyfikacja ta jest dość skomplikowana i jej zastosowanie w codziennej pracy chirurga w pierwszym okresie może nastręczać trudności.

SKALA OCENY NASILENIA DOLEGLIWOŚCI

W kolejnej pracy z 2015 roku inni autorzy zaprezentowali skalę oceny nasilenia dolegliwości choroby hemoroidalnej, korelującą z oceną jakości życia u pacjentów. Zaskakującym jest podany przez autorów fakt, iż nasilenie krwawienia słabo koreluje z pogorszeniem jakości życia pacjentów. Pytania o obecność krwawień oraz o możliwe inne przyczyny zgłaszanych dolegliwości pojawiają się w pierwszym etapie i są kierowane do lekarza. Dopiero pozytywna odpowiedź na obydwa pytania uzasadnia przeprowadzenie ankiety u pacjenta. Co ciekawe, zastosowana punktacja nie jest wprost proporcjonalna do częstości pojawiania się dolegliwości, a wartość punktowa odmienna dla poszczególnych objawów (tab. 2) (20).

Powtarzalność ankiety pozwala ocenić efekty stosowanego leczenia i ewentualną progresję choroby, przez co ankieta ta powinna znaleźć szersze zastosowanie wśród proktologów.

Tab. 2. Skala oceny nasilenia dolegliwości choroby hemoroidalnej, korelująca z oceną jakości życia u pacjentów. Na podstawie (20)

Czy rozważałeś lub wykluczyłeś inne patologie? Czy pacjent cierpi z powodu krwawień z odbytu? Kwestionariusz proszę wypełnić tylko w przypadku 2 pozytywnych odpowiedzi. Proszę odpowiedzieć na poniższe pytania w odniesieniu do objawów w ostatnim miesiącu.		
Objaw		Punkty
Jak dotkliwy/uporczywy jest świąd lub podrażnienie?	0 – wcale – brak objawów	0
	1 – łagodny/nie niepokoi mnie	0
	2 –	0
	3 – umiarkowanie uciążliwy	0
	4 –	4
	5 – silnie dotkliwy	4
Jak dotkliwy jest ból lub dyskomfort podczas odpoczynku?	0 – wcale – brak objawów	0
	1 – łagodny/nie niepokoi mnie	0
	2 –	0
	3 – umiarkowanie uciążliwy	3
	4 –	3
	5 – silnie dotkliwy	3
Jak dotkliwy jest ból lub dyskomfort podczas wypróżnienia?	0 – wcale – brak objawów	0
	1 – łagodny/nie niepokoi mnie	0
	2 –	0
	3 – umiarkowanie uciążliwy	0
	4 –	3
	5 – silnie dotkliwy	3
Jak często zauważasz wypadanie hemoroida?	0 – nigdy	0
	1 – rzadziej niż raz w miesiącu	0
	2 – częściej niż raz w miesiącu	0
	3 – częściej niż raz w tygodniu	0
	4 – codziennie	4
Wynik końcowy 0-14 pkt		

outcome. Nonetheless, it also seems to be quite complex, hence its application in the colorectal surgeon's daily practice may initially be more challenging.

SYMPTOM-BASED SEVERITY SCORE F OR HAEMORRHOIDAL DISEASE

Another study by other authors, published in 2015, presented a scale for the assessment of haemorrhoidal disease severity, correlated with the assessment of the patient's quality of life. Surprisingly, the authors cite bleeding to be poorly correlated with deteriorated quality of life. In its opening part, the questionnaire asks the physician whether the patient suffers from rectal bleeding and whether any other reasons potentially underlying the reported symptoms have been considered and ruled out. It is only when both questions have been answered affirmatively that the questionnaire is addressed at the patient. Interestingly, the applied point score is not proportionate to the frequency with which the symptoms occur, and varies depending on their character (tab. 2) (20).

As the questionnaire may be repeated, it allows the physician to assess the therapeutic outcome and the potential

Tab. 2. Scale assessment of the severity of symptoms of haemorrhoidal disease. Based on (20)

Have you considered or ruled out other pathologies? Does your patient suffer from rectal bleeding? Fill in the questionnaire only when the answers to the questions above are affirmative. Please answer the questions below as concerns your symptoms over the last month.		
Symptom		Score
How severe/persistent is the itching or irritation?	0 – not at all/no symptoms	0
	1 – mild/does not bother me	0
	2 –	0
	3 – moderately severe	0
	4 –	4
	5 – very severe	4
How severe is the pain/discomfort when relaxing?	0 – not at all/no symptoms	0
	1 – mild/does not bother me	0
	2 –	0
	3 – moderately severe	3
	4 –	3
	5 – very severe	3
How severe is pain/discomfort when defecating?	0 – not at all/no symptoms	0
	1 – mild/does not bother me	0
	2 –	0
	3 – moderately severe	0
	4 –	3
	5 – very severe	3
How often do you notice a prolapsed haemorrhoid pile?	0 – never	0
	1 – less often than once a month	0
	2 – more often than once month	0
	3 – more often than once a week	0
	4 – every day	4
Final score: 0-14 points		

DIAGNOSTYKA

Bez względu na duży rozwój metod diagnostycznych, podstawowymi metodami rozpoznania choroby hemoroidalnej nadal pozostają wywiad i badanie fizykalne – proktologiczne. Przeprowadzany z pacjentem wywiad poza pytaniami o objawy powinien uwzględniać obecność czynników zwiększających ryzyko rozwoju choroby, takich jak zaparcia, nieprawidłowe nawyki żywieniowe oraz siedzący tryb życia.

Badanie fizykalne obejmuje ocenę jamy brzusznej, oglądanie okolicy odbytu, badanie palpacyjne odbytu i anoskopię. U pacjentów po 50. r.ż. zgłaszających krwawienia z odbytu lub u każdego zgłaszającego inne alarmowe objawy mogące sugerować nowotwór lub chorobę zapalną jelita grubego zawsze należy wykonać kolonoskopię. U pacjentów niebędących w grupie zwiększonego ryzyka raka jelita grubego badaniem rekomendowanym jest fiberosigmoidoskopia (FFS).

Pomimo iż w większości przypadków niewypadających hemoroidów odnotowuje się podwyższone maksymalne spoczynkowe ciśnienie w kanale odbytu, manometria nie jest szeroko stosowana. Badanie to zalecane jest w celu lepszego zaplanowania operacji u pacjentów z nawrotowymi hemoroidami, z objawami inkontynencji lub z obniżonym napięciem zwieraczy w ocenie badającego proktologa.

LECZENIE

Leczenie zachowawcze

Poza kilkoma określonymi sytuacjami leczenie zachowawcze nadal stanowi pierwszy krok w leczeniu choroby hemoroidalnej. Obejmuje ono zastosowanie diety przeciwzaparciowej, w tym dodatkowo preparatów błonnikowych, a także zastosowanie leków doustnych oraz miejscowo działających preparatów przeciwzapalnych i miorelaksujących.

Istnieją liczne doniesienia potwierdzające korzystne działanie błonnika stosowanego w dawce 20-30 g/d. Autorzy tych prac jako pozytywny efekt takiej diety podają zmniejszenie intensywności krwawień i świądu (21, 22). Działanie wspomagające dietę mają leki zmiękczające stolec, takie jak np. parafina.

Z leków przyjmowanych doustnie, obecnie najczęściej stosowane są flawonoidy. Są to preparaty o działaniu antyoksydacyjnym, przeciwzapalnym, przeciwalergicznym i wazodylatacyjnym. Mechanizm działania flawonoidów polega na zahamowaniu enzymów: hialuronidazy, elastazy i kolagenazy. Dzięki temu nie zwiększa się przepuszczalność naczyń krwionośnych. Metaanaliza wielu badań wykazała skuteczność flawonoidów w zmniejszaniu krwawień i wypadania hemoroidów (23-26).

W okresach zaostrzeń objawów, przy silnych dolegliwościach bólowych spowodowanych skurczem zwieracza wewnętrznego odbytu, w przebiegu zadzierzgnięcia wypadniętych hemoroidów i ich zakrzepicy, zastosowanie znajdujących miejscowo działające substancje obniżające napięcie zwieracza wewnętrznego (sfinkterotomia farmakologiczna). Jeszcze kilka lat temu chętnie zalecana nitrogliceryna w postaci 0,5% maści, ze względu na objawy uboczne (ból głowy), stosowana

progress of the disease, hence it may find wider application among colorectal surgeons.

DIAGNOSTICS

Regardless of the substantial advancements in diagnostic methods, patient history and physical examination remain the mainstay of haemorrhoidal disease diagnosis. When taking patient history, it is crucial to cover questions concerning the presence of contributing factors such as constipation, wrong dietary choices, and sedentary lifestyle alongside the ones regarding the symptoms as such.

Physical examination includes abdominal examination, inspection of the perineum, digital rectal examination, and anoscopy. In patients over 50 years old reporting rectal bleeding, as well as in every patient reporting any other alarming symptoms raising the suspicion of cancer or IDB a colonoscopy must be performed. For patients who are not in the group at greater risk from colorectal cancer, flexible fiberosigmoidoscopy (FFS) is recommended.

Even though in most cases of non-prolapsed haemorrhoids elevated maximum resting anal pressure is revealed, anorectal manometry is not commonly employed. This test is recommended to facilitate a better planning of surgery in patients with recurring haemorrhoids, incontinence, and decreased sphincter tone suggested by the examining colorectal surgeon.

TREATMENT

Conservative treatment

Aside from several specific situations, conservative treatment remains the initial stage in the management of haemorrhoidal disease. It encompasses the right nutrition to prevent constipation, including fibre supplements, as well as oral medication and topical anti-inflammatory agents and myorelaxants.

There have been multiple reports confirming the beneficial effect of dietary fiber administered at a dosage of 20-30 g/d. The advantages have been listed to include decreased bleeding and itchiness (21, 22). Stool-softeners, e.g. paraffin-based agents, may also be used as an adjuvant.

Among the orally administered medications, at present flavonoids are the most commonly used. They are agents with anti-oxidant, anti-inflammatory, anti-allergic and vasodilating properties. Their mechanism of action consists in inhibiting enzymes such as hyaluronidase, elastase and collagenase which cause increased pericapillar permeability. A meta-analysis of numerous studies has determined the effectiveness of flavonoids for the suppression of bleeding and haemorrhoidal prolapsing (23-26). In the periods of acute symptomatology, when there is severe pain caused by the spasm of the internal anal sphincter, in the course of strangulated and thrombosed prolapsed haemorrhoids, substances that reduce the tone of the internal sphincter are applied (pharmacological sphincterotomy). As recently as several years ago, 0.5% nitroglycerin ointment was commonly ordered, yet owing to its side-effects (headaches) it is now only sporadically used.

jest obecnie tylko sporadycznie. Aktualnie zastosowanie znajduje 0,3% maść z nifedypiny, skuteczna także w leczeniu bólu pooperacyjnego (28). Autorki artykułu w praktyce własnej chętnie zalecają diltiazem w postaci 2% maści podawanej 2 razy na dobę doodbytniczo przez kilka tygodni. Podobnie do nifedypiny i ta substancja poprzez obniżenie napięcia zwieraczy działa przeciwbólowo w przebiegu pooperacyjnym po hemoroidotomii. Przejściowe porażenie mięśnia zwieracza wewnętrznego i działanie przeciwbólowe można też uzyskać poprzez iniekcję toksyny botulinowej. Jest to metoda znana od wielu lat, jednak w ostatnim czasie znowu zyskuje na popularności (29).

W leczeniu zachowawczym choroby hemoroidalnej zastosowanie nadal znajdują maści z kortykosteroidami o działaniu przeciwzapalnym i przeciwświądowym. Uważa się jednak, że przy dłuższej, wielotygodniowej aplikacji powodują ścięczenie błony śluzowej i wzrost ryzyka jej uszkodzenia.

W przypadku wypadnięcia hemoroidów skuteczne działanie wykazuje streptokinaza podawana w postaci czopków doodbytniczych (200 000 IU). W badaniach THERESA-2 i THERESA-4 wykazano, że zastosowanie streptokinazy przez 5 dni w sposób statystycznie istotny zmniejsza ból i krwawienie towarzyszące wypadnięciu i zadzierzgnięciu hemoroidów. W cytowanym badaniu powyższa terapia okazała się skuteczniejsza niż zastosowanie czopków z 25 mg Hydrocortisonu i dodatkowo nie powodowała wystąpienia znaczących działań niepożądanych (30, 31).

Zastosowanie nadal mają także maści z tlenkiem cynku o działaniu wysuszającym oraz środki miejscowo znieczulające.

Inne metody działające wspomagająco przeciwbólowo to ciepłe nasiadówki. Według autorek piśmiennictwa ciepła woda jest tak samo skuteczna jak ziołowe napary (np. z rumianku) (32).

Leczenie instrumentalne

Większość stosowanych współcześnie metod instrumentalnych jest znanych od lat, niektóre mają wręcz znaczenie historyczne.

Techniki instrumentalne znajdują zastosowanie u pacjentów z objawowymi hemoroidami I i II° opornymi na leczenie zachowawcze, także w niektórych przypadkach hemoroidów III°, szczególnie jeśli zmieniona chorobowo jest pojedyncza kolumna hemoroidalna. Wybór sposobu zaopatrzenia guzków najczęściej wynika z dostępności konkretnej metody w danym ośrodku. Idea większości technik opiera się na zniszczeniu tkanki hemoroidalnej poprzez zamknięcie dopływu krwi do guzka, miejscowej martwicy, w następstwie czego w toku gojenia tworzy się blizna mocująca pozostałości tkanki hemoroidalnej do zwieraczy.

Modyfikacje mogą dotyczyć sprzętu, jak na przykład skonstruowanych automatycznych ligatorów umożliwiających założenie kilku podwiązek gumowych po kolei.

Jedną z proponowanych zmian w technice przeprowadzanych zabiegów jest założenie 2-3 podwiązek w kierunku pionowym, zaczynając 4 cm powyżej linii zębatej, a kończąc na samym guzku krwawniczym. Modyfikacja ta według au-

Currently, 0.3% nifedipine ointment is in use, being also very effective for relieving post-operative pain (28). In our practice, we have found 2% diltiazem ointment to be effective, administered b.i.d rectally for a period of several weeks. Similarly to nifedipine, this is also an agent that reduces sphincter tone, thus providing analgesic effect in the post-operative course following haemorrhoidectomy. Transient chemical denervation of the internal sphincter may also be produced with botulinum toxin, a method that has been available for many years, currently regaining its popularity (29).

Corticosteroid ointments of anti-inflammatory and anti-itch properties are also still in use in conservative treatment of haemorrhoidal disease, however when applied on a long-term basis (for many weeks), they are believed to have a thinning effect on the mucosa, thus putting it at an increased risk of damage.

Streptokinase administered in the form of intrarectal suppositories (2000 000IU) has been found to be effective in management of prolapsed haemorrhoids. THERESA-2 and THERESA-4 studies demonstrated streptokinase administered for 5 days to reduce pain and bleeding accompanying prolapsed and strangulated haemorrhoids in a statistically significant manner. The above mentioned study found the therapy to be more effective than 25 mg Hydrocortisone suppositories, without causing any significant adverse effects (30, 31).

For their drying effect, zinc oxide ointments still tend to be used, as well as topical analgesics .

Another method used adjunctively to relieve haemorrhoidal pain are warm sitz baths (hip baths), with warm water sitz baths being equally effective to herbal ones (e.g. chamomile) (32) in our practice.

Instrumental methods

The majority of currently used instrumental methods have been known for years, some have had a historic impact.

Instrumental techniques are used in patients with symptomatic stage I and II haemorrhoids resistant to conservative treatment, but also in some patients with stage III haemorrhoids, particularly if just one haemorrhoid pile is affected. Particular methods are most commonly chosen according to their availability at a given treatment center. The idea at the core of the majority of the available techniques consists in destroying the haemorrhoid tissue by ligating the pile's blood supply, thus causing local necrosis. In effect, in the course of healing a scar forms that anchors the remnants of the haemorrhoid tissue to the sphincters.

Modifications may be related to the equipment used, for instance automatic ligators allowing several rubber bands to be released and applied one by one.

One of the proposed changes in the technique consists in applying 2-3 bands laterally, starting 4 cm above the dentate line, and finishing at the haemorrhoid pile as such. This modification is said to allow for a reduction in the bleeding and prolapse recurrence rates of grade III haemorrhoids (fig. 1) (33).

Contraindications for rubber band ligation include coagulopathies, long-term anticoagulant and antiplatelet therapy (with the exception of 75 mg acetosalicylic acid therapy) (34). Owing to the existing risk of septic complica-

torów zmniejsza odsetek nawrotów krwawienia i wypadania hemoroidów w III° (ryc. 1) (33).

Przeciwwskazaniem do stosowania gumowych podwiązek są: koagulopatie, przewlekła terapia przeciwkrzepliwa i przeciwplatekowa (wyjątek stanowi terapia kwasem acetylosalicylowym w dawce 75 mg) (34). Z powodu dużego ryzyka powikłań septycznych nie powinno się też tej metody stosować u pacjentów z obniżoną odpornością immunologiczną (chemioterapia, HIV+, AIDS). Przeciwwskazaniami względnymi są współistniejące inne choroby proktologiczne, takie jak szczelina odbytu, przetoka odbytu oraz wszelkie stany zapalne przebiegające z nadmiernym skurczem zwieracza wewnętrznego odbytu.

Zabieg zakładania gumek na hemoroidy jest wykonywany od kilkudziesięciu lat i stale cieszy się popularnością wśród chirurgów. Sam zabieg jest stosunkowo prosty, jednak zdarzają się po nim komplikacje i powikłania, do których należą:

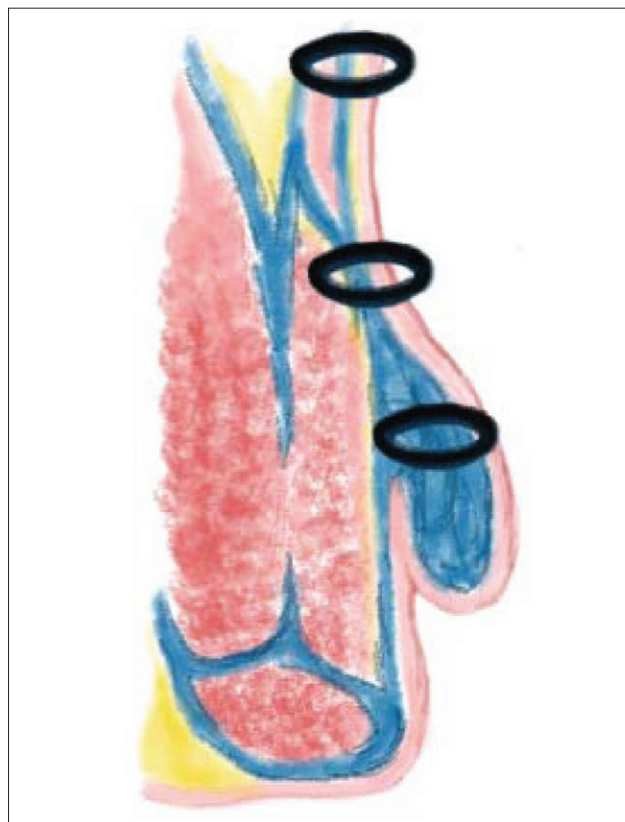
- ból – 8% (35),
- krwawienia: 2-4 dni po założeniu podwiązki (spowodowane odpadnięciem gumki) i 5-7 dni po zabiegu (spowodowane złuszczeniem się błony śluzowej),
- zakrzepica hemoroida położonego dystalnie do miejsca założenia gumki na tej samej kolumnie hemoroidalnej,
- powikłania infekcyjne: ropień odbytu, posocznica.

Porównując tę metodę z innymi instrumentalnymi, zakładanie podwiązek gumowych wykazuje się większą skutecznością, ale i większym odsetkiem powikłań. Z kolei w porównaniu z klasyczną operacją wycięcia hemoroidów, po założeniu gumowych podwiązek jest więcej nawrotów choroby, przy jednocześnie mniejszych dolegliwościach bólowych i mniejszym odsetku powikłań po zabiegu. W dużym badaniu przeprowadzonym na grupie 805 pacjentów wykazano 70% skuteczność leczenia tą metodą hemoroidów I-III°, bez względu na stopień. Zauważono także, że założenie powyżej 4 gumek (w trakcie całej terapii tą metodą) statystycznie istotnie koreluje z gorszymi wynikami leczenia (35). W innym retrospektywnym badaniu oceniającym skuteczność metody u ponad 300 pacjentów z hemoroidami w II i III°, w okresie do 11 lat po zastosowanej terapii uzyskano równie wysoki odsetek skuteczności i brak nawrotu dolegliwości u 70% badanych (36).

Prawdopodobnie najstarszą udokumentowaną metodą alternatywną leczenia hemoroidów jest skleroterapia. Ma ona zastosowanie w mało zaawansowanej chorobie hemoroidalnej, zwykle w I i II° hemoroidów. W odróżnieniu od zabiegu Barrona może być stosowana także u pacjentów z przewlekłą terapią przeciwkrzepliwą. Najczęściej używaną substancją do ostrzyknięcia hemoroidów jest 3% Polidokanol, który może mieć postać płynną lub pianki. Według najnowszych badań postać pianki jest skuteczniejsza i powoduje ustąpienie dolegliwości przy mniejszej liczbie wykonanych zabiegów (37). Inne wcześniej stosowane preparaty do obliteracji to: 5% fenol, hiperstężona sól fizjologiczna, etanoloamina, chinina, tanina (38-41).

Obserwowane powikłania po skleroterapii to:

- dyskomfort,
- krwawienie,



Ryc. 1. Podwiązki gumowe założone w kierunku pionowym na jedną kolumnę hemoroidalną. Na podstawie (33)

Fig. 1. Rubber bands applied vertically onto one haemorrhoidal column. Based on (33)

tions, this method is also contraindicated in patients with a lowered immune response (chemotherapy, HIV+, AIDS). Colorectal comorbidities such as an anal fissure or fistula, as well as any inflammatory conditions with accompanying anismus constitute relative contraindications.

Rubber band ligation (banding) for haemorrhoids has been in common practice for several dozen years and still remains popular among colorectal surgeons. The procedure is a relatively simple one, however some complications may still occur, including the following:

- pain – in 8% (35),
- bleeding: 2-4 days after banding (when the band falls off), and 5-7 days after banding (due to the exfoliation of the mucosa),
- thrombosis of a haemorrhoid located distally to the site where the band was applied on the same haemorrhoidal column,
- infectious complications, such as development of an anal abscess or sepsis.

In comparison to other instrumental methods, rubber band ligation proves more effective but is also associated with a higher complication rate. When compared with a conventional haemorrhoidectomy, rubber banding is associated with a higher recurrence rate, while involving less pain and fewer complication. In a large study conducted in a group of

- powikłania rzadkie: perforacje, przetoki odbytniczo-cewkowe, zapalenie lub ropień gruczołu krokowego, martwicze zapalenie powięzi – powikłania występujące po wstrzyknięciu środka poza tkankę hemoroidalną (42-44).

W pracach porównujących skleroterapię z zakładaniem gumowych podwiązek autorzy wykazują mniejszą jej skuteczność, ale także mniejszy odsetek powikłań (45, 46).

Opracowana technika wykonywania skleroterapii podczas fiberokolonoskopii przedstawia możliwości jednoczasowego zdiagnozowania i usunięcia innych patologii, a także większe bezpieczeństwo iniekcji poprzez lepszą widoczność niż podczas anoskopii jako duże korzyści z tej metody (47).

Pozostałe metody alternatywne należą do metod termoblacyjnych, wykorzystujących działanie zarówno wysokiej, jak i niskiej temperatury.

Koagulacja podczerwieni

Koagulacja podczerwieni (ang. *infrared coagulation therapy* – IRC) ma zastosowanie w hemoroidach I, II°.

Światło podczerwone poprzez indukowane ciepło doprowadza do koagulacji białek na głębokości do 3 mm. W kolejnych etapach powstaje martwica i w wyniku gojenia dochodzi do retrakcji nadmiaru tkanki. Źródło podczerwieni aplikowane jest 3-5 razy na jeden hemoroid w czasie 2 sek. Koagulację podczerwieni można zastosować jednocześnie nawet dla trzech kolumn hemoroidów. Zabieg można powtarzać 2-4 razy w przerwach co 21 dni (48). Powikłania występują rzadko i należą do nich dyskomfort i krwawienie po zabiegu.

Laseroterapia

Laseroterapia (ang. *hemorrhoidal laser procedure* – HeLP, ang. *laser hemorrhoidopexy* – LHP) ma zastosowanie w hemoroidach I, II i III° z niewielką komponentą wypadania. Zasada działania jest taka, jak w zabiegach podkucia tętnicy doprowadzającej do spłotu hemoroidalnego (ang. *hemorrhoidal artery ligation* – HAL, ang. *transanal hemorrhoidal dearterialization* – THD) i polega na zamknięciu drobnych odgałęzień tętnicy odbytniczej górnej po ich zidentyfikowaniu przy pomocy czujnika Dopplera (II, III°) lub spowodowanie okluzji samego hemoroida po wprowadzeniu włókna laserowego bezpośrednio w guzek krwawniczy (I, II°). W obu metodach energia przesyłana pulsacyjnie jest absorbowana przez hemoglobinę, co powoduje natychmiastową okluzję naczyń bez powstawania ubytku w tkankach, co zabezpiecza błonę śluzową przed zniszczeniem. Liczba impulsów jest zależna od wielkości guzka hemoroidalnego, a włókno lasera jest stopniowo wycofywane. Metoda ta wymaga znieczulenia przewodowego lub ogólnego. Przeciwwskazaniem do jej zastosowania są stany zapalne odbytu i ropień odbytu. Wadą metody jest wysoki koszt zabiegu. W piśmiennictwie opisywana jest wysoka skuteczność metody, nawet do 90% (49).

Terapia prądem o częstotliwości radiowej

Terapia prądem o częstotliwości radiowej (ang. *bipolar radiofrequency-induced thermotherapy* – RFITT) ma zastoso-

805 patients, a 70% effectiveness of treating grade I-III haemorrhoids with this technique was demonstrated, regardless of their grade. Ligation using more than 4 bands (in the course of the entire therapy) was also noted to statistically significantly correlate with an inferior treatment outcome (35). Another retrospective study evaluating the effectiveness of this method in over 300 patients with grade II and III haemorrhoids over a period of 11 years after the application of the therapy determined an equally high effectiveness rate, and no haemorrhoid recurrence in 70% of the studied patients (36).

Sclerotherapy is probably the oldest documented alternative haemorrhoid therapy. It is used in patients with not very advanced haemorrhoidal disease, usually with grade I and II haemorrhoids. As opposed to Barron's method, it may also be used in patients receiving a long-term anticoagulant therapy. 3% polidocanol, either as a liquid or a foam, is the substance most typically used for the injections. According to the latest studies, the foam tends to be more effective, with a smaller number of injections necessary for the symptoms to resolve entirely (37). Other sclerosants that were previously used for the obliteration of haemorrhoids included 5% phenol, hypertonic saline, ethanolamine, quinine, and tannin (38-41).

Post-sclerotherapy complications may include:

- discomfort,
- bleeding,
- rare: perforation, rectourethral fistula, inflammation or an abscess of the prostate, necrotizing fasciitis (occur when the agent is injected outside the haemorrhoidal tissue) (42-44).

Studies comparing sclerotherapy against rubber band ligation have demonstrated sclerotherapy to be less effective, yet also related to a lower complication rate (45, 46).

A technique allowing to perform sclerotherapy during fiberoptic colonoscopy has many benefits, allowing for a simultaneous diagnosis and potential removal of other pathologies, as well as ensuring a greater safety of injections, due to visibility superior to anoscopy (47).

Other alternative methods consist in thermal ablation, utilizing the effect of either high or low temperature.

Infrared coagulation therapy (IRC)

This is a method employed for the treatment of degree I and II haemorrhoids.

Due to the induced heat, infrared light coagulates proteins up to the depth of 3 mm. In subsequent stages necrosis occurs, and as in the course of healing the excessive tissue retracts. The infrared source is applied 3-5 times to 1 haemorrhoid over the period of 2 seconds. Infrared coagulation may be used simultaneously on as many as 3 haemorrhoidal columns. The procedure may be repeated 2-4 times at intervals of 21 days (48). Complications are rare, and include discomfort and bleeding after the procedure.

Laser therapy

Laser therapy (haemorrhoidal laser procedure – HeLP, laser haemorrhoidopexy – LHP) may be used in patients with degree I, II and III haemorrhoids with moderate mucosal prolapse.

wanie w III, a według niektórych autorów także w IV° choroby hemoroidalnej. Technika wykorzystuje przepływ prądu o częstotliwości radiowej między przewodami elektrody bipolarnej. Powstający efekt cieplny (80°C) pozwala na dobrze kontrolowaną obliterację naczyń krwionośnych i retrakcję tkanki hemoroidalnej. Ostrzyknięcie uprzednie guzka krwawniczego solą fizjologiczną pozwala uniknąć uszkodzenia błony śluzowej. W hemoroidach IV° dla dobrego efektu wciągnięcia błony śluzowej, częściej niż w III° należy przyłożyć elektrodę poniżej linii zębatej. Sygnał dźwiękowy informuje operatora o osiągnięciu optymalnego efektu termicznego. Podczas zabiegu pacjent wymaga znieczulenia przewodowego lub ogólnego. Opisywana jest wysoka skuteczność metody.

W jednym z opublikowanych badań autorzy podają prawie 100% skuteczność metody, przy częstości powikłań osiągającej 4,26% (50).

Krioterapia

Znajduje zastosowanie w hemoroidach I, II°. Podczas zabiegu doprowadza się do termicznego uszkodzenia tkanek (martwica) przy pomocy niskiej temperatury. W toku gojenia dochodzi do powstania blizny. Niekiedy krioterapia jest łączona z zakładaniem gumowych podwiązek.

Leczenie operacyjne

Hemoroidektomia

Mniej niż 10% pacjentów z chorobą hemoroidalną wymaga leczenia instrumentalnego, a jeszcze mniejszy odsetek klasycznego leczenia chirurgicznego (51).

Pacjent do planowej hemoroidektomii nie wymaga profilaktycznej antybiotykoterapii, gdyż nie ma dowodów na zmniejszenie ryzyka powikłań septycznych przy rutynowo stosowanej przedoperacyjnej profilaktyce antybiotykowej (52). Antybiotykoterapii wymagają pacjenci z obniżoną odpornością – w takich przypadkach znajdują zastosowanie metronidazol i cefalosporyna II generacji. Współcześnie najczęściej stosowanym znieczuleniem do hemoroidektomii jest znieczulenie przewodowe. Inne typy znieczulenia to ogólne dotchawicze, połączenie nasiętkowego i z ogólnym dożylnym oraz blokada okołoodbytowa. Ta ostatnia metoda skutecznie zmniejsza ból pooperacyjny. Niektórzy autorzy zalecają dodatkowo wykonanie blokady u każdego pacjenta znieczulanego w inny sposób niż przewodowo (53).

Hemoroidektomia może zostać wykonana przy użyciu różnego typu narzędzi tnących: skalpela, nożyczek, elektrokoagulacji monopolarnej, LigaSure, noża harmonicznego i lasera. Metody współcześnie wykonywanych hemoroidektomii obejmują technikę otwartą, zamkniętą i półzamkniętą. W wielu publikacjach skuteczność metod oceniana jest równoważnie. Badania porównujące metodę otwartą z zamkniętą wykazało krótszy czas gojenia rany w drugim przypadku. W innym badaniu znajdujemy podobny wynik dla porównania metody otwartej z półotwartą. Dodatkowo przebieg pooperacyjny u pacjentów po operacji techniką półotwartą związany jest z mniejszymi dolegliwościami bólowymi podczas kilku pierwszych wypróżnień (54).

The procedure is similar to haemorrhoidal artery ligation (HAL) and transanal haemorrhoidal dearterialization (THD), and consists in closing terminal branches of the superior anal artery after identifying them with a Doppler probe (grade II and III), or occluding the haemorrhoid by introducing the laser fibre directly into the pile (grade I and II). In both methods, the delivered pulsed energy is absorbed by the haemoglobin, leading to an immediate venous occlusion without causing any defect in the tissues, thus preventing the compromise of the mucosa. The number of laser shots depends on the pile's size, and the laser fibre is gradually removed. This method requires conduction or general anaesthesia. Contraindications include inflammatory conditions of the rectum and anal abscess. Its disadvantage is its high cost. According to the available literature, the technique's effectiveness amounts to 90% (49).

Bipolar radiofrequency-induced thermotherapy (RFITT)

This is a method employed for grade III, and according to some authors, also grade IV haemorrhoidal disease. The device generates bipolar radio waves that heat the tissue to 80°C, allowing for a well-controlled obliteration of blood vessels and retraction of the haemorrhoidal tissue. Prior to the procedure, the pile is injected with saline to prevent mucosal damage. In grade IV haemorrhoids more frequently than in grade III, for the mucous membrane to be adequately caught by the device, the electrode should be applied below the dentate line. A sound signal informs the operator when the optimal thermal effect has been obtained. Conduction or general anaesthesia is necessary for the procedure. The method has been reported to be highly effective, with one of the published studies citing nearly 100% effectiveness, with a complication rate of 4.26% (50).

Cryotherapy

Cryotherapy is used for grade I and II haemorrhoids. During the procedure, defective tissues are thermally obliterated (necrosis is induced), utilizing low temperature. In the course of healing a scar forms. Sometimes cryotherapy is combined with rubber band ligation.

Surgical treatment

Haemorrhoidectomy

In less than 10% of patients instrumental treatment is necessary, with even a smaller percentage actually requiring conventional surgical techniques (51).

The patient receiving scheduled haemorrhoidectomy does not require preventive antibiotic therapy prior to the surgery, as there is no evidence of reducing risk from septic complications by routinely applying preoperative antibiotic prophylaxis (52). Patients with deficient immune response should receive antibiotic therapy, most commonly metronidazole or second-generation cephalosporin. Conduction anaesthesia is currently most commonly used for haemorrhoidectomy. Other types of anaesthesia include general endotracheal anaesthesia, a combination of infiltration and general intravenous anaesthesia, as well as a local perianal block.

Istotnymi dla ograniczenia ryzyka powikłań elementami techniki operacyjnej są oszczędne wycinanie strefy przejściowej błony śluzowej i dbałość o nieuszkodzenie zwieraczy. W pracy Mirzaei i wsp. autorzy podają, że w ok. 16% badanych przez patologów preparatów znajdowane są włókna mięśniowe (55).

Poniżej wymienione zostały metody leczenia chirurgicznego, niewymagające wycięcia samej tkanki hemoroidalnej.

Hemoroidopeksja

Hemoroidopeksja (ang. *staples hemorrhoidopexy, procedure for prolapse and hemorrhoids* – PPH) polega na okrężnym wycięciu przy pomocy staplera fragmentu błony śluzowej górnej części odbytu wraz z przerywaniem części połączeń naczyniowych w odległości ok. 4 cm powyżej linii zębatej. Wskazaniem do zastosowania tej metody są wypadające hemoroidy. Przeciwwskazania stanowią nadmierny skurcz zwieracza wewnętrznego odbytu oraz enterocele.

W piśmiennictwie metoda jest różnie oceniana. Jako jej zaletę wymienia się brak ran pooperacyjnych poniżej linii zębatej, co znacząco ogranicza dolegliwości bólowe. W tych samych pracach podany jest porównywalny z operacjami klasycznymi odsetek nawrotów (56). Znacznie częściej pojawiają się dane wskazujące na większy odsetek nawrotów przy zastosowaniu hemoroidopeksji niż po klasycznej operacji oraz na potrzebę przeprowadzenia kolejnych zabiegów (57, 58). Wśród innych powikłań wymieniane są: uczucie parcia na stolec oraz czasami bóle po wypróżnieniach (58). Pojedyncze doniesienia podają skuteczne działanie nifedypiny podanej doustnie w takich przypadkach (59). Niektóre doniesienia wymieniają rzadko występujące, bardzo poważne powikłania, a wśród nich: perforację odbytnicy, ropowicę tkanek miednicy mniejszej, przetokę odbytniczo-pochwową, krwawienie do jamy otrzewnej, a nawet zgorzeł Fourniera (60-63). Duża metaanaliza obejmująca około 650 pozycji piśmiennictwa i 27 randomizowanych badań potwierdziła, że PPH powoduje mniejsze dolegliwości bólowe i pozwala na szybszy powrót do pełnej sprawności po zabiegu niż operacja klasycznego wycięcia hemoroidów, przy jednoczesnym większym ryzyku nawrotu wypadania hemoroidów (64). W celu zmniejszenia odsetka nawrotów u pacjentów z wypadaniem odbytnicy i chorobą hemoroidalną zalecane jest przeprowadzenie staplerowej przezodbytowej resekcji odbytnicy (ang. *stapler transanal rectal resection* – STARR), co pozwala na wycięcie odpowiednio dużej objętości tkanki (brak takiej możliwości przy zastosowaniu urządzenia przystosowanego do PPH). Operacja ta wykonywana w ośrodkach posiadających odpowiednie doświadczenie nie wiąże się z większym ryzykiem powikłań niż PPH (65, 66).

Operacja Morinagi

Operacja w wersji oryginalnej (znanej od 1995 roku) polegała na odnalezieniu przy pomocy sondy Dopplera tętnicy doprowadzającej krew do guzka krwawniczego i jej podkłuciu (ang. *Doppler-guided transanal hemorrhoidal artery ligation* – DGHL). Niedawno stworzone proktoskopy

This last method is very effective in managing postoperative pain. Some authors recommend the block as an adjunctive for all patients receiving other anaesthesia than conductive anaesthesia (53).

Haemorrhoidectomy may be performed with a variety of incising tools, including the scalpel, scissors, monopolar electrocoagulation, LigaSure, harmonic scalpel, or laser. Contemporary haemorrhoidectomy techniques vary, including open, closed, and partially closed surgeries, with numerous publications evaluating them as equally effective. Studies comparing open and closed haemorrhoidectomy have demonstrated the latter one to be associated with shorter healing time. Another study gives a similar result as regards the comparison of the open vs the partially closed technique. Additionally, the postoperative course in patients who were partially sutured is ultimately related to less pain upon the initial few stools (54).

To minimize the risk from complications, conservative resection of the submucosa and adequate care taken not to compromise the sphincters are essential. Mirzaei et al. have reported 16% of samples examined by pathologists to contain muscular fibres (55).

Below, surgical methods not requiring the resection of haemorrhoidal tissue have been listed.

Stapled haemorrhoidopexy (PPH)

In this procedure, a stapler is used to excise a strip of the mucous membrane of the upper portion of the anus and obtain devascularization approx. 4 cm above the dentate line. It is indicated for prolapsed haemorrhoids, whereas contraindications include anismus and enterocele.

The available literature varies in the assessment of the technique. The lack of postoperative wounds beneath the dentate line significantly limits postoperative pain. The same studies report the recurrence rate to be comparable with that of the conventional surgical methods (56). However, in many other studies data indicating greater recurrence rate for haemorrhoidopexy than for conventional surgery as well as the need for reoperation are found (57, 58). Among other complications, the sensation of stool urgency and sometimes also pain after passing stool are mentioned (58). There are isolated reports on the effectiveness of nifedipine administered orally to relieve such cases (59). Some reports list very rare, yet serious complications, including rectal perforation, phlegmon involving the tissues of the lesser pelvis, rectovaginal fistula, peritoneal bleeding, and even Fournier gangrene (60-63). A large meta-analysis covering approx. 650 literature references and 27 randomized studies has confirmed PPH to cause less pain and facilitate speedier healing and full recovery after the procedure than conventional haemorrhoidectomy, but also to be associated with a larger risk of prolapse recurrence (64). To reduce the recurrence rate in patients with rectal prolapse and haemorrhoidal disease, STARR procedure (stapler transanal rectal resection) is indicated, allowing for the excision of a sufficiently large volume of tissue, impossible when using PPH device. The operation when performed in adequately trained and experienced centres is not associated with a greater risk from complications than PPH (65, 66).

dotatkowo umożliwiając poszerzenie procedury o mukopeksję. Autorzy niektórych doniesień twierdzą, że metoda ta jest cenną alternatywą terapeutyczną nawet w IV° choroby hemoroidalnej (67). W dużym wieloosrodkowym badaniu obejmującym 803 pacjentów z hemoroidami II-IV°, u których wykonano operację Morinagi poszerzoną o mukopeksję, w grupie pacjentów z wypadaniem hemoroidów po 9 miesiącach obserwacji metodę uznano za skuteczną u ponad 90% pacjentów. Nawrót wypadania hemoroidów zaobserwowano u 6,3%, a nawrót krwawień u 2,4% badanych. Pośród poważnych powikłań wymieniono krwawienie pooperacyjne wymagające zaopatrzenia chirurgicznego u 0,9% pacjentów. W innym badaniu przeprowadzonym na mniejszej grupie pacjentów poza znacznie większym odsetkiem nawrotów choroby wymieniono pośród powikłań brudzenie bielizny występujące rok po zabiegu, częstsze niż po hemoroidektomii klasycznej. Co zaskakujące, w tej pracy podkreślono także mniejszą niż się spodziewano różnicę w nasileniu bólów pooperacyjnych między pacjentami, u których wykonano zabieg Morinagi poszerzony o mukopeksję, a pacjentami zoperowanymi metodą Milligana-Morgana (68).

BADANIA PORÓWNUJĄCE WYNIKI RÓŻNYCH TECHNIK OPERACYJNYCH

Opublikowana niedawno duża metaanaliza 98 randomizowanych badań porównujących techniki wykorzystywane w leczeniu hemoroidów III i IV° wykazała powikłania wymienione w poniższej tabeli (tab. 3) (69).

- Autorzy cytowanej pracy sformułowali następujące wnioski:
1. Hemoroidektomia klasyczna ma największy odsetek powikłań pooperacyjnych przy najmniejszym odsetku nawrotów choroby.
 2. DGHL cechuje się najniższym odsetkiem powikłań pooperacyjnych przy jednoczesnym największym odsetku nawrotów choroby.
 3. PPH charakteryzuje się niewielkim odsetkiem zarówno powikłań, jak i nawrotów choroby.

Tab. 3. Częstość nawrotów i nasilenie bólu pooperacyjnego w zależności od typu przeprowadzonego zabiegu. Na podstawie (69)

Typ zabiegu	Ból pooperacyjny	Częstość nawrotów
Hemoroidektomia klasyczna z użyciem skalpela lub koagulacji monopolarnej	+++++	+
Hemoroidektomia klasyczna z użyciem urządzenia LigaSure lub noża harmonicznego	++	+
Hemoroidopeksja z użyciem staplera	+++	++++
Operacja Morinagi HAL	+	++++

Morinaga's procedure

This procedure in its original version, known since 1995, consisted in identifying with the artery supplying blood to the pile with a Doppler transducer and its ligation (Doppler-guided haemorrhoid artery ligation – DGHL). The recently designed proctoscopes additionally allow to extend the procedure with mucopexy. According to some reports, the method is a valuable therapeutic alternative even in grade IV of haemorrhoidal disease (67). In a large, multi-center study covering 803 patients with grade II-IV haemorrhoids who received Morinaga's treatment extended with mucopexy, in the group of patients with prolapsed haemorrhoids the method was considered effective in over 90% of patients in a 9-month follow-up period. The prolapse recurrence rate was determined at 6.3%, whereas bleeding recurrence rate at 2.4%. Serious complications included postoperative bleeding necessitating surgical treatment in 0.9% of patients. Another study conducted in a smaller group of patients, aside from determining a much larger disease recurrence rate found a larger number of patients to suffer from fecal soiling 1 year after the surgery than is the case for conventional haemorrhoidectomy. Surprisingly, the study emphasized a less significant difference than originally expected in the severity of postoperative pain between patients who were treated with Morinaga's procedure extended with mucopexy and ones treated with Milligan-Morgan method (68).

STUDIES COMPARING CLINICAL OUTCOMES OF VARIOUS SURGICAL TECHNIQUES

A recently published extensive meta-analysis of 98 randomized comparison studies of techniques used to treat grade III and IV haemorrhoids documented the following complications (tab. 3) (69).

The study presented the following conclusions:

1. Conventional haemorrhoidectomy is associated with the largest postoperative complication rate while also having the lowest recurrence rate.
2. DGHL is characterized by the lowest postoperative complication rate with a correlated highest recurrence rate.

Tab. 3. The prevalence of recurrence and the severity of postoperative pain according to the procedure. Based on (69)

Type of operation	Postoperative pain	Prevalence of recurrence
Conventional haemorrhoidectomy using scalpel or monopolar coagulation	+++++	+
Conventional haemorrhoidectomy using LigaSure or harmonic scalpel	++	+
Stapled haemorrhoidopexy (PPH – procedure for prolapse and haemorrhoids)	+++	++++
Haemorrhoidal artery ligation (DGHL) (Morinaga's procedure)	+	++++

- Operacje klasyczne z użyciem zaawansowanych urządzeń elektrochirurgicznych, jak LigaSure, nóż harmoniczny, charakteryzują się mniejszymi dolegliwościami bólowymi w przebiegu pooperacyjnym niż operacje wykonane przy użyciu koagulacji monopolarnej (69).

POSTĘPOWANIE POOPERACYJNE

Największym problemem po operacji wycięcia hemoroidów jest ból spowodowany kilkoma czynnikami:

- skurczem zwieracza wewnętrznego odbytu,
- naciekiem zapalnym,
- kolonizacją bakteryjną ran pooperacyjnych.

W postępowaniu przeciwbólowym po hemoroidektomii poza typowymi grupami leków przeciwbólowych, zastosowanie znalazły:

- 2% diltiazem w maści (70),
- 0,4% nitrogliceryna w maści (71),
- metronidazol stosowany miejscowo (72),
- metronidazol stosowany doustnie (3 x 500 mg) (73),
- iniekcje toksyny botulinowej (74),
- nasiadówki z ciepłej wody.

POWIKŁANIA POOPERACYJNE

Powikłania występujące po klasycznej operacji wycięcia hemoroidów to:

- nawrót hemoroidów – 6%,
- zatrzymanie moczu,
- zakażenie układu moczowego,
- krwawienie – 1%,
- inkontynencja – 2% (75),
- zwężenie odbytu – 1%,
- widoczne makroskopowo uszkodzenie zwieraczy – < 1%,
- ropień, przetoka odbytu – 2%.

SYTUACJE WYJĄTKOWE

Poważnym powikłaniem choroby hemoroidalnej jest wypadnięcie i zadziergnięcie hemoroidów. W konsekwencji utrudniony jest powrót żylny kwi, dochodzi do obrzęku, nacieku zapalnego i wtórnie do zakrzepicy. Opublikowano prace zarówno zalecające leczenie zachowawcze, jak i propagujące leczenie operacyjne w takiej sytuacji. Badania nie potwierdzają większego odsetka powikłań septycznych po hemoroidektomii z powodu zakrzepicy hemoroidów. Bezpieczne technicznie wycięcie hemoroidów jest trudne z powodu obrzęku i może skutkować wycięciem zbyt małej lub zbyt dużej ilości tkanek, co doprowadza odpowiednio do utrzymywania się objawów lub w okresie późniejszym do zwężenia odbytu. W dużym odsetku dochodzi także do uszkodzenia zwieraczy (ponad 60% w badaniach EUS), przy czym w większości przypadków pozostają one bezobjawowe (76). Poza hemoroidektomią zastosowanie znajdują także PPH.

Biorąc pod uwagę naturalny przebieg choroby (dość długie utrzymywanie się ostrych objawów) oraz możliwe powikłania leczenia operacyjnego, autorzy Hardy i Cohen zaproponowali algorytm postępowania uwzględniający także optymalny moment na podjęcie leczenia operacyjnego (77):

- PPH is characterized by both a low complication rate and recurrence rate.
- Conventional surgical procedures using advanced electrosurgical devices such as LigaSure or harmonic scalpel are followed by less postoperative pain than procedures conducted with the use of monopolar coagulation (69).

POSTOPERATIVE MANAGEMENT

The main problem that has to be dealt with following haemorrhoidectomy is the pain, caused by a combination of factors, namely:

- spasm of the internal anal sphincter
- inflammatory infiltration
- bacterial colonization of postoperative wounds.

Apart from typical analgesics, the following medications has been found effective for pain management after haemorrhoidectomy:

- 2% diltiazem ointment (70),
- 0.4% nitroglycerin ointment (71),
- topical metronidazole (72),
- oral metronidazole (3 x 500 mg) (73),
- botulinum toxin injections (74),
- warm water sitz baths.

POSTOPERATIVE COMPLICATIONS

The complications that occur following conventional haemorrhoidectomy are as follows:

- recurring haemorrhoids (6%),
- urinary retention,
- infection of the urinary system,
- bleeding (1%),
- incontinence (2%) (75),
- anal stenosis (1%),
- damage rendered to the sphincters, visible macroscopically (< 1%),
- anal abscess or fistula (2%).

EXCEPTIONAL SITUATIONS

A serious complication of haemorrhoidal disease are prolapsed and strangulated haemorrhoids resulting with obstructed blood supply, swelling, inflammatory infiltration, and secondary thrombosis. There have been various studies, recommending either conservative or surgical treatment for such cases. Research has not confirmed a larger rate of septic complications to exist following haemorrhoidectomy due to strangulation. However, technically safe haemorrhoidectomy is challenging under such circumstances, as swelling may result in the excision of insufficient or excessive amount of tissue, leading to continued symptoms or anal stenosis respectively. In a large percentage of patients (over 60% according to EUS studies), the sphincters are also compromised, yet remain asymptomatic in the majority of cases (76). Apart from haemorrhoidectomy, PPH procedure is also used.

Taking into consideration the natural course of the disease (with a relatively long period of acute symptomacity) and the possible complications of surgical treatment, Hardy and Cohen have suggested a management algorithm that

- przy ostrych objawach trwających mniej niż 72 h – jeśli możliwe jest przeprowadzenie hemoroidektomii, należy ją wykonać,
- przy braku możliwości doszczętnego leczenia operacyjnego – zastosować leczenie zachowawcze lub opracować chirurgicznie najbardziej zniszczoną tkankę (wyciąć, naciąć),
- przy objawach trwających powyżej 72 h – zastosować postępowanie zachowawcze (sfinkterotomia farmakologiczna, leczenie przeciwbólowe).

W praktyce własnej autorki starają się zoperować pacjenta z wypadniętymi, zadzierzgniętymi hemoroidami w pierwszej dobie choroby.

PODSUMOWANIE

Nowości w terapii hemoroidów polegają w większości na modyfikacji starych, znanych metod. Spośród metod klasycznego wycięcia hemoroidów, nadal najczęściej wykonywaną procedurą jest operacja Milligana-Morgana. Według aktualnego piśmiennictwa operacje klasyczne z użyciem zaawansowanych urządzeń elektrochirurgicznych, jak LigaSure, nóż harmoniczny, charakteryzują się mniejszymi dolegliwościami bólowymi w przebiegu pooperacyjnym niż operacje wykonane przy użyciu koagulacji monopolarnej. Ze względu na uciążliwość i powszechność choroby hemoroidalnej należy się spodziewać dalszych propozycji mniej inwazyjnych terapii tej choroby.

accounts for the optimum time for surgical intervention to be executed (77):

- with acute symptoms lasting under 72 hrs, perform haemorrhoidectomy if possible,
- where no radical surgical treatment is feasible, apply conservative treatment or treat surgically the tissue that has been compromised the most seriously (resect, incise),
- with acute symptoms lasting over 72 hrs, apply conservative treatment (pharmacological sphincterotomy, analgesic therapy).

In our own practice, it is our aim to surgically treat a patient with prolapsed and strangulated haemorrhoids within 24 hrs since the symptoms develop.

CONCLUSIONS

Novel therapies in management of haemorrhoidal disease in a large majority are modifications of the old, well-established methods. Among the conventional haemorrhoidectomy techniques, the most commonly employed is Milligan-Morgan method. According to the currently available literature, conventional procedures using advanced electro-surgical devices such as LigaSure or harmonic scalpel tend to be accompanied by less postoperative pain than operations utilizing monopolar coagulation. Owing to the unpleasantness and large prevalence of haemorrhoidal disease, no doubt further advancements in minimally invasive therapies of the disease are to be expected in the future.

Konflikt interesów Conflict of interest

Brak konfliktu interesów
None

Adres do korespondencji Correspondence

*Aneta Obcowska
Oddział Chirurgii Ogólnej
i Onkologicznej z Pododdziałem
Chirurgii Naczyniowej
Szpital Praski p.w. Przemienienia
Pańskiego Sp. z o.o.
Aleja Solidarności 67
03-401 Warszawa
tel. +48 (22) 555-10-80
e-mail: aneta_w@poczta.onet.pl

Piśmiennictwo/References

1. Bernal J, Enguix M, Lopez Garcia J et al.: Rubber-band ligation for hemorrhoids in a Colorectal Unit: a prospective study. *Rev Españ Enferm Dig* 2005; 97: 38-45.
2. Sneider EB, Maykel JA: Diagnosis and management of symptomatic hemorrhoids. *Surg Clin North Am* 2010; 90: 17.
3. Gralnek IM, Ron-Tal Fisher O, Holub JL, Eisen GM: The role of colonoscopy in evaluating hematochezia: a population based study in a large consortium of endoscopy practices. *Gastrointest Endosc* 2013; 77: 410-418.
4. Nikpour S, Ali Asgari A: Colonoscopic evaluation of minimal rectal bleeding in average-risk patients for colorectal cancer. *World J Gastroenterol* 2008; 14: 6536-6540.
5. Wong RF, Khosla R, Moore JH, Kuwada SK: Consider colonoscopy for young patients with hematochezia. *J Fam Pract* 2004; 53: 879-884.
6. Miles WE: Observations upon internal piles. *Surg Gynecol Obstet* 1919; 29: 497.
7. Thomson WH: The nature of haemorrhoids. *Br J Surg* 1975; 62: 542.
8. Haas PA, Fox TA Jr, Haas GP: The pathogenesis of hemorrhoids. *Dis Colon Rectum* 1984; 27: 442.
9. Arabi Y, Alexander-Williams J, Keighley MR: Anal pressures in hemorrhoids and anal fissure. *Am J Surg* 1977; 134: 608.
10. Nasser Y, Krott E, Van Groningen KM et al.: Abnormalities in collagen composition may contribute to the pathogenesis of hemorrhoids: morphometric analysis *Tech Coloproctol* 2015; 19: 83-87.
11. Willis S, Junge K, Ebrahimi R et al.: Haemorrhoids – a collagen disease? *Colorectal Dis* 2010; 12: 1249-1253.
12. Li H-L, Jing F-Y, Ma L-L et al.: Myofibrotic malformation vessels: unique angiodyplasia toward the progression of hemorrhoidal disease. *Drug Design, Development and Therapy* 2015; 9: 4649-4656.
13. Kisli E, Kemik A, Sümer A, Kemik Ö: Matrix metalloproteinases in pathogenesis of hemorrhoidal disease. *Am Surg.* 2013 Nov; 79(11): 1181-1184.
14. Chung YC, Hou YC, Pan AC: Endoglin (CD105) expression in the development of haemorrhoids. *Eur J Clin Invest* 2004; 34(2): 107-112.
15. Goligher JC, Duthie HL, Nixon HH: *Surgery of the anus, rectum and colon.* Vol. 5. Baillière Tindall, London 1984: 98-149.
16. Lunniss PJ, Mann CV: Classification of

internal haemorrhoids: a discussion paper. *Colorectal Dis* 2004; 6: 226-232. **17.** Gaj F, Trecca A: New "PATE 2006" system for classifying hemorrhoidal disease: advantages resulting from revision of "PATE 2000 Sorrento". *Chir Ital* 2007; 59: 521-526. **18.** Wijffels NA, Collinson R, Cunningham C, Lindsey I: What is the natural history of internal rectal prolapse? *Colorectal Dis* 2010; 12: 822-830. **19.** Elbetti C, Giani I, Novelli E et al.: The single pile classification: a new tool for the classification of hemorrhoidal disease and the comparison of treatment results. *Updates Surg* 2015; 67: 421-426. **20.** Pucher PH, Qurashi M, Howell A-M et al.: Development and validation of a symptom-based severity score for hemorrhoidal disease: the Sodergren score. *The Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland. Colorectal Disease* 2015; 17: 612-618. **21.** Rivadeneira DE, Steele SR, Ternent C et al.: Practice parameters for the management of hemorrhoids (revised 2010). *Dis Colon Rectum* 2011; 54: 1059. **22.** Alonso-Coello P, Guyatt G, Heels-Andsell D et al.: Fiber for the treatment of hemorrhoidal complications: a systematic review and meta-analysis. *Am J Gastroenterol* 2006; 101: 181-188. **23.** Perera N, Liolitsa D, Iype S et al.: Phlebotonics for hemorrhoids. *Cochrane Database Syst Rev* 2012 Aug 15; 8: CD004322. **24.** Meyer OC: Safety and security of Daflon 500 mg in venous insufficiency and in hemorrhoidal disease. *Angiology* 1994; 45: 579. **25.** Godeberge P: Daflon 500 mg in the treatment of hemorrhoidal disease: a demonstrated efficacy in comparison with placebo. *Angiology* 1994; 45: 574. **26.** Buckshee K, Takkar D, Aggarwal N: Micronized flavonoid therapy in internal hemorrhoids of pregnancy. *Int J Gynaecol Obstet* 1997; 57: 145. **27.** Misra MC, Parshad R: Randomized clinical trial of micronized flavonoids in the early control of bleeding from acute internal hemorrhoids. *Br J Surg* 2000; 87: 868. **28.** Perrotti P, Antropoli C, Molino D et al.: Conservative treatment of acute thrombosed external hemorrhoids with topical nifedipine. *Dis Colon Rectum* 2001; 44: 405. **29.** Patti R, Arcara M, Bonventre S et al.: Randomized clinical trial of botulinum toxin injection for pain relief in patients with thrombosed external hemorrhoids. *Br J Surg* 2008; 95: 1339. **30.** Hernandez-Bernal F, Valenzuela-Silva CM, Quintero-Tabio L et al.; THERESA-2 Group of Investigators: Recombinant streptokinase suppositories in the treatment of acute hemorrhoidal disease. Multicentre randomized double-blind placebo-controlled trial (THERESA-2). *Colorectal Disease* 2013. *The Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland* 15: 1423-1428. **31.** Hernández-Bernal F, Castellanos-Sierra G, Valenzuela-Silva CM et al.: Recombinant streptokinase vs hydrocortisone suppositories in acute hemorrhoids: A randomized controlled trial. *World J Gastroenterol* 2015 June 21; 21(23): 7305-7312. **32.** Shafik A: Role of warm-water bath in anorectal conditions. The "thermosphincteric reflex". *J Clin Gastroenterol* 1993; 16(4): 304. **33.** Placer C, Enriquez Navascués JM, Lizarazu A, Borda N: Ligaduras múltiples verticales: un nuevo enfoque en el tratamiento de la enfermedad hemorroidal grado III. *Cirugía Española* 2012; 90(10): 656-659. **34.** Nelson RS, Ewing BM, Ternent C et al.: Risk of late bleeding following hemorrhoidal banding in patients on antithrombotic prophylaxis. *Am J Surg* 2008; 196: 994. **35.** Iyer VS, Shrier I, Gordon PH: Long-term outcome of rubber band ligation for symptomatic primary and recurrent internal hemorrhoids. *Dis Colon Rectum* 2004; 47: 1364. **36.** Lu LY, Zhu Y, Sun Q: A retrospective analysis of short and long term efficacy of RBL for hemorrhoids. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences* 2013; 17: 2827-2830. **37.** Moser K-H, Mosch Ch, Walgenbach M et al.: Efficacy and safety of sclerotherapy with polidocanol foam in comparison with fluid sclerosant in the treatment of first-grade hemorrhoidal disease: a randomised, controlled, single-blind, multicentre trial. *Int J Colorectal Dis* 2013; 28: 1439-1447. **38.** Hachiro Y, Kunitomo M, Abe T et al.: Aluminum potassium sulfate and tannic acid (ALTA) injection as the mainstay of treatment for internal hemorrhoids. *Surg Today* 2011; 41: 806-809. **39.** Kaidar-Person O, Person B, Wexner SD: Hemorrhoidal disease: A comprehensive review. *J Am Coll Surg* 2007; 204: 102-117. **40.** Graham-Stewart CW: Injection treatment of hemorrhoids. *Br Med J* 1962; 1: 213. **41.** Santos G, Novell JR, Khoury G et al.: Long-term results of large-dose, single-session phenol injection sclerotherapy for hemorrhoids. *Dis Colon Rectum* 1993; 36: 958-961. **42.** Kaman L, Aggarwal S, Kumar R et al.: Necrotizing fasciitis after injection sclerotherapy for hemorrhoids: report of a case. *Dis Colon Rectum* 1999; 42: 419. **43.** Barwell J, Watkins RM, Lloyd-Davies E, Wilkins DC: Life-threatening retroperitoneal sepsis after hemorrhoid injection sclerotherapy: report of a case. *Dis Colon Rectum* 1999; 42: 421. **44.** Schulte T, Fändrich F, Kahlke V: Life-threatening rectal necrosis after injection sclerotherapy for hemorrhoids. *Int J Colorectal Dis* 2008; 23: 725. **45.** Sim A, Murie J, Mackenzie I: Three year

follow-up study on the treatment of first and second degree hemorrhoids by sclerosant injection or rubber band ligation. *Surg Gynecol Obstet* 1983; 157: 534-536. **46.** Takano M, Iwadare J, Ohba H et al.: Sclerosing therapy of internal haemorrhoids with a novel sclerosing agent. Comparison with ligation and excision. *Int J Colorectal Dis* 2006; 21: 44-51. **47.** Zhang T, Xu L-J, Xiang J et al.: Cap-assisted endoscopic sclerotherapy for hemorrhoids: Methods, feasibility and efficacy. *World J Gastrointest Endosc* 2015 Dec 25; 7(19): 1334-1340. **48.** Singal R, Gupta S, Dalal AK et al.: An optimal painless treatment for early hemorrhoids; our experience in Government Medical College and Hospital. *Journal of Medicine and Life* 2013; 6(3): 302-306. **49.** Crea N, Pata G, Lippa M et al.: Hemorrhoidal laser procedure: short- and long-term results from a prospective study. *The American Journal of Surgery* 2014; 208: 21-25. **50.** Duben J, Hnatek L, Dudesek B et al.: Bipolar radiofrequency-induced thermotherapy of haemorrhoids: a new minimally invasive method for haemorrhoidal disease treatment. Early results of a pilot study. *Videosurgery Miniinv* 2013; 8(1): 43-48. **51.** Bleday R, Pena JP, Rothenberger DA et al.: Symptomatic hemorrhoids: current incidence and complications of operative therapy. *Dis Colon Rectum* 1992; 35(5): 477-481. **52.** Wesarachawit W, Pattana-arun J: Antibiotics and early post operative complications of closed hemorrhoidectomy: a retrospective matched pair study. *J Med Assoc Thai* 2007; 90: 1828. **53.** Joshi GP, Neugebauer EA, PROSPECT Collaboration: Evidence-based management of pain after haemorrhoidectomy surgery. *Br J Surg* 2010; 97: 1155. **54.** You SY, Kim SH, Chung CS, Lee DK: Open vs. closed hemorrhoidectomy. *Dis Colon Rectum* 2005; 48: 108. **55.** Mirzaei R, Mahjoubi B, Kadivar M et al.: Anal sphincter injuries during hemorrhoidectomy: a multi center study. *Acta Med Iran* 2012; 50(9): 632-634. **56.** Nyström PO, Qvist N, Raahave D et al.: Randomized clinical trial of symptom control after stapled anopexy or diathermy excision for haemorrhoid prolapse. *Br J Surg* 2010; 97: 167. **57.** Jayaraman S, Colquhoun PH, Malthaner RA: Stapled versus conventional surgery for hemorrhoids. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; 18: 4. **58.** Giordano P, Gravante G, Sorge R et al.: Long-term outcomes of stapled hemorrhoidopexy vs conventional hemorrhoidectomy: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch Surg* 2009; 144: 266. **59.** Thaha MA, Irvine LA, Steele RJ, Campbell KL: Postdefaecation pain syndrome after circular stapled anopexy is abolished by oral nifedipine. *Br J Surg* 2005; 92: 208. **60.** Wong LY, Jiang JK, Chang SC: Rectal perforation: a life-threatening complications of stapled haemorrhoidectomy: report of a case. *Dis Colon Rectum* 2003; 46: 116-117. **61.** Cheetham MJ, Mortensen NJ, Nystrom PO: Persistent pain and faecal urgency after stapled haemorrhoidectomy. *Lancet* 2000; 356: 730-733. **62.** Pessaux P, Lermite E, Tuech JJ: Pelvic sepsis after stapled haemorrhoidectomy. *J Am Coll Surg* 2004; 199: 824-825. **63.** Cirocco WC: Life-threatening sepsis and mortality following stapled haemorrhoidectomy. *Surgery* 2008; 143: 824-829. **64.** NICE – National Institute for Health and Clinical Excellence: Stapled haemorrhoidopexy for the treatments of haemorrhoids. Nice technology appraisal guidance 128, 2010. **65.** Corsale I, Rigutini M, Francioli N et al.: Stapled anopexy and STARR in surgical treatment of haemorrhoidal disease. *Updates Surg* 2014; 66: 217-222. **66.** Naldini G, Martellucci J, Rea R et al.: Tailored prolapse surgery for the treatment of haemorrhoids and obstructed defecation syndrome with a new dedicated device: TST STARR Plus. *Int J Colorectal Dis* 2014; 29: 623-629. **67.** Pucher PH, Sodergren MH, Lord AC et al.: Clinical outcome following Doppler-guided haemorrhoidal artery ligation: a systematic review. *Colorectal Dis* 2013; 15: 284. **68.** Elmér SE, Nygren JO, Lenander CE: A randomized trial of transanal hemorrhoidal dearterialization with anopexy compared with open hemorrhoidectomy in the treatment of hemorrhoids. *Dis Colon Rectum* 2013; 56(4): 484-490. **69.** Simillis C, Thoukididou SN, Slessor AA et al.: Systematic review and network meta-analysis comparing clinical outcomes and effectiveness of surgical treatments for haemorrhoids. *Br J Surg* 2015; 102: 1603. **70.** Silverman R, Bendick PJ, Wasvary HJ: A randomized, prospective, double-blind, placebo-controlled trial of the effect of a calcium channel blocker ointment on pain after hemorrhoidectomy. *Dis Colon Rectum* 2005; 48: 1913. **71.** Mari FS, Nigri G, Dall'Oglio A et al.: Topical glyceryl trinitrate ointment for pain related to anal hypertonia after stapled hemorrhoidopexy: a randomized controlled trial. *Dis Colon Rectum* 2013; 56(6): 768-773. **72.** Ala S, Saeedi M, Eshghi F, Mirzabeygi P: Topical metronidazole can reduce pain after surgery and pain on defecation in postoperative hemorrhoidectomy. *Dis Colon Rectum* 2008; 51: 235. **73.** Solorio-López S, Palomares-Chacón UR, Guerrero-Tarín JE et al.: Efficacy of metronidazole versus placebo in pain control after hemorrhoidectomy.

nadesłano/submitted:

01.06.2016

zaakceptowano do druku/accepted:

15.06.2016

Results of a controlled clinical trial. *Rev Esp Enferm Dig (Madrid)* 2015; 107(11): 681-685. **74.** Faucheron JL, Voirin D, Abba J: Rectal perforation with life-threatening peritonitis following stapled haemorrhoidopexy. *Br J Surg* 2012; 99: 746. **75.** Yang J, Cui PJ, Han HZ, Tong DN: Meta-analysis of stapled hemorrhoidopexy vs LigaSure hemorrhoidectomy. *World J Gastroenterol* 2013; 19: 4799. **76.** Allan A, Samad AJ, Mellon A, Marshall T: Prospective randomised study of urgent haemorrhoidectomy compared with non-operative treatment in the management of prolapsed thrombosed internal haemorrhoids. *Colorectal Dis* 2006; 8: 41-45. **77.** Hardy A, Cohen CRG: The acute management of haemorrhoids *Ann R Coll Surg Engl* 2014; 96: 508-511.