

Laserowa hemoroidoplastyka (LHP) przy użyciu lasera radialnego 1470 nm – wczesna ocena skuteczności metody w materiale własnym

Laser hemorrhoidoplasty (LHP) using a 1470 nm radial fibre laser – early efficacy assessment based on own data

¹Department of General and Oncologic Surgery in Tomaszów Mazowiecki Health Center

²MEDICALL – Institute of Health in Piotrków Trybunalski

Streszczenie

Wstęp. Choroba hemoroidalna należy do najczęstszych chorób kolorektalnych. Jest wiele sposobów jej leczenia, jednak najczęściej wykonywaną procedurą operacyjną jest hemoroidektomia sposobem Milligana-Morgana.

Cel pracy. Celem pracy było porównanie skuteczności najczęściej wykonywanej operacji sposobem Milligana-Morgana oraz hemoroidoplastyki laserowej z wykorzystaniem lasera radialnego 1470 nm. Uwzględniono takie zmienne, jak: czas trwania procedury, czas hospitalizacji związanej z zabiegiem, dolegliwości bólowe pacjentów po wykonanej procedurze, czas powrotu do normalnej codziennej aktywności.

Materiał i metody. Grupę badaną tworzyło 178 pacjentów, w tym 82 poddanych zabiegowi hemoroidoplastyki laserowej oraz 96 pacjentów zoperowanych sposobem Milligana-Morgana. 45% grupy stanowiły kobiety, 55% – mężczyźni. Średni wiek pacjentów wynosił 50 lat, najmłodszy pacjent miał 19 lat, najstarszy – 65 lat. Średni wiek pacjentów był niższy w grupie osób zoperowanych LHP (54,23 vs 45,15 roku). Obserwacja pacjentów trwała średnio 14 miesięcy (przedział 3-35 miesięcy).

Wyniki. Średni czas operacji LHP był krótszy niż sposobem Milligana-Morgana (13,9 vs 22,3 min). Po operacji LHP nie było konieczności reoperacji, natomiast po klasycznej hemoroidektomii trzykrotnie trzeba było reoperować. Średni czas powrotu do pracy po zabiegu LHP wyniósł 14 dni (najkrótszy 5 dni), po klasycznej hemoroidektomii było to 21 dni (najkrótszy 15 dni). Po operacji Milligana-Morgana 51% pacjentów wymagało podania opioidowych leków przeciwbólowych, po zabiegu LHP nie było takiej potrzeby w żadnym przypadku.

Wnioski. Metoda LHP jest skutecznym sposobem leczenia choroby hemoroidalnej II-IV stopnia i wiąże się z mniejszymi dolegliwościami bólowymi niż klasyczna hemoroidektomia. Czas operacji oraz czas hospitalizacji po LHP jest krótszy niż po operacji sposobem Milligana-Morgana. Krótszy jest także czas powrotu do normalnej codziennej aktywności.

Słowa kluczowe

choroba hemoroidalna, LHP, laserowa hemoroidoplastyka, hemoroidektomia sp. Milligana-Morgana

Summary

Introduction. Haemorrhoidal disease is one of the most common colorectal conditions. Although many treatment methods have been developed, Milligan-Morgan hemorrhoidectomy remains the most widely practised surgical technique.

Aim. The aim of this study was to compare the effectiveness of Milligan-Morgan hemorrhoidectomy and laser hemorrhoidoplasty using a 1470 nm radial fibre laser. The following variables were analysed: procedure duration, length of procedure-related hospital stay, postoperative pain, and time to return to normal daily activities.

Material and methods. The study group included 178 patients (women 45%, men 55%), including 82 patients undergoing laser hemorrhoidoplasty and 96 patients undergoing Milligan-Morgan hemorrhoidectomy. The mean age of the patients was 50 years, with the youngest patient aged 19 years and the oldest patient aged 65 years. The mean age of patients was lower in the laser hemorrhoidoplasty group (54.23 vs 45.15 years). The mean follow-up was 14 months (3-35 years).

Results. The mean duration of laser hemorrhoidoplasty was shorter than that of Milligan-Morgan hemorrhoidectomy (13.9 vs. 22.3 min). There was no need for a revision surgery after laser hemorrhoidoplasty, whereas reoperation was necessary in three cases after classical hemorrhoidectomy. The mean and the shortest time of return to work was 14 and 5 days for laser hemorrhoidoplasty compared to 21 and 15 days for classical hemorrhoidectomy, respectively. Opioid analgesics were needed in 51% of patients after Milligan-Morgan hemorrhoidectomy and none of the patients after laser hemorrhoidoplasty.

Conclusions. Laser hemorrhoidoplasty is an effective treatment approach in grade II-IV haemorrhoidal disease. It is associated with less pain compared to conventional hemorrhoidectomy. The duration of both the procedure itself and hospital stay is shorter after laser hemorrhoidoplasty compared to Milligan-Morgan hemorrhoidectomy. The return to normal daily activities is also faster in the first case.

Keywords

haemorrhoidal disease, LHP, laser hemorrhoidoplasty, Milligan-Morgan hemorrhoidectomy

WSTĘP

Choroba hemoroidalna jest najczęściej występującą chorobą kolorektalną. Odsetek występowania ocenia się na 2,9-27,9%, w tym ponad 4% pacjentów cierpi z powodu objawów tej przypadłości (1). Pojawienie się symptomów schorzenia nie zawsze skutkuje zgłoszeniem się pacjenta do lekarza pierwszego kontaktu lub też bezpośrednio do chirurga ogólnego. Najbardziej prawdopodobną przyczyną tego jest skrupowanie wynikające z lokalizacji schorzenia. Pacjenci bardzo często przez długi czas występowania objawów starają się leczyć samodzielnie, z użyciem leków dostępnych bez recepty.

Do najczęściej występujących objawów choroby hemoroidalnej należą: krwawienie podczas wypróżnień, podrażnienie skóry wokół odbytu oraz wypadanie hemoroidów. Dolegliwości te, pomimo iż nie zawsze są znacznie nasilone, wpływają na obniżenie jakości życia pacjentów.

Metody leczenia choroby hemoroidalnej można podzielić na zachowawcze oraz zabiegowe. Uważa się, że aż 85% pacjentów może być skutecznie leczonych przy użyciu metod zachowawczych (2). Pozostali pacjenci wymagają leczenia zabiegowego (instrumentalnego lub operacyjnego). Do metod instrumentalnych należą (3) m.in.:

- metoda Barrona – RBL (ang. *rubber band ligation*) z 1963 roku (4),
- skleroterapia,
- koagulacja promieniowaniem podczerwonym.

Są to metody ambulatoryjne, instrumentalne, które mogą być wykonywane bez konieczności hospitalizacji. Zalecane są w przypadkach choroby hemoroidalnej I-III stopnia, choć

INTRODUCTION

Haemorrhoidal disease is the most common colorectal condition. The estimated prevalence is 2.9 to 27.9%, including more than 4% of symptomatic patients (1). The occurrence of symptoms does not always result in the patient reporting to a general practitioner or directly to a general surgeon. This is most likely due to the embarrassment caused by the location of the disease. Very often, patients with long-term symptoms try to self-medicate with over-the-counter medications.

The most common symptoms of haemorrhoidal disease include bleeding during bowel movements, irritation around the anal area, and prolapsed haemorrhoids. Although not always severe, these symptoms contribute to reduced quality of life.

Treatment approaches in haemorrhoidal disease may be classified as conservative and surgical. It is estimated that up to 85% of patients may be successfully treated with conservative methods (2). Other patients require interventional management (instrumental or surgical).

Instrumental methods include, among others (3):

- Barron's Rubber Band Ligation (1963) (4),
- sclerotherapy,
- infrared coagulation.

These are outpatient instrumental approaches, which may be performed without the need for hospital stay. They are recommended for patients with grade I-III haemorrhoids;

oczywiście każda z nich ma osobne szczególne wskazania i przeciwwskazania.

Obecnie obowiązującymi wytycznymi, które ujednolicają sposób postępowania z pacjentem w przypadku choroby hemoroidalnej, są wytyczne z 2018 roku Clinical Practice Guidelines for the Management of Hemorrhoids The American Society of Colon and Rectal Surgeons (ASCRS), opublikowane w „Diseases of the Colon & Rectum” (3). Bardzo dużą wagę przywiązują one do modyfikacji diety i stylu życia, przedstawiają dane dotyczące farmakoterapii. Zmiana diety i stylu życia ma ogromne znaczenie zarówno w przypadku leczenia zachowawczego, jak i przebiegu przed- i pooperacyjnego.

Do metod leczenia chirurgicznego zaliczamy hemoroidektomię klasyczną, którą dzielimy na otwartą (sp. Milligana-Morgana) oraz zamkniętą (sp. Ferguson). Pomimo iż w wielu badaniach nie udowodniono przewagi operacji sp. Milligana-Morgana, a nawet wykazano lepsze wyniki dla operacji sp. Ferguson, hemoroidektomia sp. Milligana-Morgana jest obecnie częściej wykonywaną operacją klasyczną (2). Do metod leczenia chirurgicznego zaliczono również metodę leczenia z użyciem lasera radialnego o długości fali 1470 nm (ang. *laser hemorrhoidoplasty* – LHP).

W pracy opublikowano wyniki badania i obserwacji 82 pacjentów poddanych zabiegowi hemoroidoplastyki laserowej. Uzyskane wyniki porównano z najczęściej stosowaną w naszym kraju metodą zabiegową leczenia choroby hemoroidalnej, jaką jest operacja Milligana-Morgana. W tym drugim przypadku liczba pacjentów wynosiła 96.

CEL PRACY

Celem pracy było porównanie wyników klasycznej hemoroidektomii oraz hemoroidoplastyki laserowej pod względem: czasu wykonywania procedury, czasu hospitalizacji związanej z zabiegiem, dolegliwości bólowych pacjenta po wykonanej procedurze, czasu powrotu do normalnej codziennej aktywności.

MATERIAŁ I METODY

Grupę badaną stanowiło łącznie 178 pacjentów, 80 kobiet i 98 mężczyzn, w wieku od 19 do 65 lat (średnia wieku 50 lat) operowanych z powodu choroby hemoroidalnej od I do IV stopnia. W tej grupie 54% (96 osób) stanowili pacjenci, którzy zostali poddani operacji Milligana-Morgana z powodu choroby hemoroidalnej, natomiast pozostała część (46% = 82 pacjentów) – pacjenci zoperowani z wykorzystaniem lasera radialnego.

Pacjenci zoperowani metodą Milligana-Morgana (M-M) byli hospitalizowani na oddziale chirurgii ogólnej szpitala powiatowego (pacjenci operowani przez zespół lekarzy pracujących na danym oddziale), a pacjenci zoperowani metodą z wykorzystaniem lasera zostali przyjęci do placówki prywatnej (wszyscy pacjenci operowani byli przez autorów pracy). Wynika to z faktu, iż LHP nie jest w naszym kraju metodą refundowaną i może być stosowana jedynie w warunkach leczenia komercyjnego. Jako grupę 1 oznaczono pacjentów zoperowanych metodą Milligana-Morgana, a jako grupę 2 pacjentów poddanych zabiegowi LHP.

however, each of these techniques has its own indications and contraindications.

The 2018 American Society of Colon and Rectal Surgeons (ASCRS) Clinical Practice Guidelines for the Management of Hemorrhoids, published in “Diseases of the Colon & Rectum”, are current guidelines that standardise the management in a patient with haemorrhoidal disease (3). They strongly emphasise the role of diet and lifestyle modification, as well as present data on pharmacotherapy. Diet and lifestyle modification plays a crucial role in both conservative treatment, as well as pre- and post-operative management.

Surgical approaches include conventional haemorrhoidectomy, which may be classified as open (Milligan-Morgan) and closed (Ferguson). Although no significant advantage of Milligan-Morgan haemorrhoidectomy has been demonstrated in many studies and, on the contrary, Ferguson method was shown to yield better treatment outcomes, open haemorrhoidectomy remains the most common conventional procedure (2). Laser hemorrhoidoplasty (LHP), which uses a 1470 nm radial fibre laser, also falls in the group of surgical techniques.

We present data based on a study and a follow-up in 82 patients after laser hemorrhoidoplasty. The obtained results were compared with treatment outcomes of Milligan-Morgan haemorrhoidectomy, which is the most common surgical technique used in our country to treat haemorrhoidal disease. The latter approach was used in 96 patients.

AIM

The aim of this study was to compare the effectiveness of conventional hemorrhoidectomy and laser hemorrhoidoplasty for procedure duration, length of procedure-related hospital stay, postoperative pain, and time to return to normal daily activities.

MATERIAL AND METHODS

The study group included a total of 178 patients (80 women and 98 men) aged between 19 and 65 years (mean age 50 years), who underwent a surgery due to grade I-IV haemorrhoidal disease. This group included 96 patients (54%) who underwent Milligan-Morgan procedure due to haemorrhoidal disease, whereas other patients (46%, n = 82) were treated with a radial fibre laser.

Patients treated with the Milligan-Morgan (M-M) method were hospitalised in a general surgery ward of a district hospital (patients operated by a team of physicians working in a given ward), while those treated with the laser method were admitted to a private facility (all patients were operated on by the authors of the study). This is because LHP is not reimbursed and may be only used in private medical centres. Patients undergoing the M-M procedure were included in group 1, and those treated with LHP were included in group 2.

Okres obserwacji wyniósł minimum 3 miesiące. Obserwacja pacjentów trwała od grudnia 2017 do lipca 2020 roku. Średni czas obserwacji wyniósł 14 miesięcy (przedział: 3-35 miesięcy).

Kwalifikacja do udziału w badaniu odbywała się równolegle z kwalifikacją do operacji. Wszyscy pacjenci przed operacją otrzymali do wypełnienia ankietę przedoperacyjną (załącznik 1). Następnie, w trakcie wizyt kontrolnych po operacji przeprowadzany był follow-up przez lekarza, który uzupełniał kolejne dane w karcie na podstawie informacji uzyskanych od pacjenta. Każda osoba z grupy badanej była na wizycie kontrolnej w ciągu 10 dni od wypisu ze szpitala/placówki zdrowia (ryc. 1).

WYNIKI

Uzyskano pełne odpowiedzi od 178 osób. W badaniu wzięło udział 80 kobiet (45% całej grupy badanej) i 98 mężczyzn (55% grupy). W obu grupach przeważali mężczyźni – w grupie 1 było ich 50 (52% grupy 1), a w grupie 2 – 48 (58,6%). Kobiety stanowiły 48% grupy 1 (46 kobiet) oraz 41,4% grupy 2 (34 kobiety).

Średni wiek pacjentów był wyższy w grupie 1 i wynosił 54,23 roku (vs 45,15 roku w grupie 2). Również górna granica wieku była niższa w grupie 2 i wynosiła 58 lat (vs 65 lat w grupie 1) (tab. 1).

Na podstawie kart pacjentów wykazano również, że w grupie 2 pacjenci mieli mniej chorób współistniejących i przyjmowali mniej leków na stałe. W obu grupach były to w większości leki przyjmowane z powodu chorób sercowo-naczyniowych. W grupie 1 pacjenci ze współistniejącymi rozpoznaniem stanowią 69,8% (67 osób), w grupie 2 – 45,1% (37 osób).

W tabeli 2 uwzględniono pięć najczęściej podawanych przez pacjentów schorzeń współistniejących.

Wywiad dotyczący chorób współistniejących zbierany był bezpośrednio od pacjentów oraz na podstawie dokumentacji posiadanej przez pacjentów z poprzednich hospitalizacji i wizyt kontrolnych.

Większość w grupie 1 stanowili pacjenci z IV stopniem choroby hemoroidalnej – 52,1%, a w grupie 2 pacjenci z III stopniem choroby hemoroidalnej – 64,6%. Najmniej pacjentów w grupie 1 miało II stopień choroby hemoroidalnej (10,4%), natomiast w grupie 2 – IV stopień choroby hemoroidalnej (3,7%).

Średni czas operacji był krótszy w grupie 2 – 13,9 min vs 22,3 min w grupie 1. W grupie 1 czas operacji był dłuższy, pomimo iż w obu grupach najczęściej zaopatrywane były trzy kolumny (w grupie 1 – 87,5%, a w grupie 2 – 91,5%) (tab. 3).

W 84 przypadkach w grupie 1 (97,7%) oraz w 19 w grupie 2 (23,17%) podczas operacji łączono zabiegi. W grupie 1 były to:

- wycięcie przewlekłej szczeliny odbytu, z powierzchowną sfinkterotomią włókien mięśnia zwieracza wewnętrznego – 5 przypadków,
- wycięcie przerośniętych naddatków skórnych – 79 przypadków.

W grupie drugiej było to:

- wycięcie przewlekłej szczeliny odbytu + aplikacja toksyny botulinowej do m. z. w. – 5 przypadków,
- RAR (ang. *recto anal repair*) – 5 przypadków,

The mean follow-up was at least 3 months (from December 2017 to July 2020). The mean follow-up was 14 months (3-35 months).

Enrolment for the study was performed in parallel with qualification for a surgery. All patients completed a preoperative questionnaire before treatment initiation (Appendix 1). Then, a follow-up was performed by the doctor, who entered data in the patient's record based on the information obtained from the patient (fig. 1).

RESULTS

Full responses were obtained from 178 patients. A total of 80 women (45%) and 98 men (55%) participated in the study. Males accounted for the majority of patients in both groups, i.e. 50 (52%) men in group 1 and 48 (58.6%) men in group 2. There were 46 (48%) women in group 1 and 34 (41.4%) in group 2.

The mean age of patients was higher in group 1 (54.23 years) than group 2 (45.15 years). The upper age limit was also lower in group 2 (58 years) than group 1 (65 years) (tab. 1).

It was also found from patients' medical records that comorbidities and chronic pharmacotherapy were less common in group 2. In both groups, these were mostly medications for cardiovascular diseases. Patients with comorbidities accounted for 69.8% (n = 67) in group 1 and 45.1% (n = 37) in group 2.

Five most common comorbidities reported by our patients are summarised in table 2.

Medical history of comorbidities was collected directly from patients and their medical records from previous hospital stays and follow-up visits.

Patients with grade IV haemorrhoidal disease accounted for the majority of group 1 (52.1%). Most patients in group 2 (64.6%) presented with grade III haemorrhoids.



Ryc. 1. IV stopień choroby hemoroidalnej kwalifikowany do leczenia sposobem Milligana-Morgana

Fig. 1. Grade IV haemorrhoidal disease qualified for Milligan-Morgan haemorrhoidectomy

Tab. 1. Porównanie zmiennych grup 1 (M-M) oraz 2 (LHP)

	M-M	LHP
Liczba pacjentów	96	82
Liczba kobiet	46 (48%)	34 (41,4%)
Liczba mężczyzn	50 (52%)	48 (58,6%)
Średni wiek pacjentów (lata)	54,23	45,15
Wiek najmłodszego pacjenta (lata)	31	19
Wiek najstarszego pacjenta (lata)	65	58
Mediana wieku (lata)	54	42

Tab. 2. Pięć najczęstszych chorób współistniejących w grupach 1 (M-M) oraz 2 (LHP)

Choroby współistniejące	M-M	LHP
Nadciśnienie tętnicze	52	26
Choroba niedokrwienna serca	5	1
Cukrzyca	21	9
Hipercholesterolemia	8	5
Depresja	11	6

Tab. 3. Porównanie głównych cech operacji przeprowadzonych w grupie 1 (M-M) oraz 2 (LHP)

	M-M	LHP	
Stopień choroby hemoroidalnej	II st.	10 (10,4%)	26 (31,7%)
	III st.	36 (37,5%)	53 (64,6%)
	IV st.	50 (52,1%)	3 (3,7%)
	Zabiegi łączone	8 (8,3%)	10 (12,2%)
Średni czas operacji (min)	22,3	13,9	
Liczba kolumn zaopatrzonych podczas operacji	1	1 (1,04%)	2 (2,4%)
	2	4 (4,16%)	5 (6,1%)
	3	84 (87,5%)	75 (91,5%)
	4	7 (7,3%)	0

Tab. 1. Comparison of group variables 1 (M-M) and 2 (LHP)

	M-M	LHP
Number of patients	96	82
Females	46 (48%)	34 (41.4%)
Males	50 (52%)	48 (58.6%)
Mean age (years)	54.23	45.15
The youngest patient (years)	31	19
The oldest patient (years)	65	58
Median age (years)	54	42

Tab. 2. Five most common comorbidities in groups 1 (M-M) and 2 (LHP)

Comorbidities	M-M	LHP
Hypertension	52	26
Ischaemic heart disease	5	1
Diabetes mellitus	21	9
Hypercholesterolaemia	8	5
Depression	11	6

Tab. 3. Comparison of the main features of operations performed in group 1 (M-M) and group 2 (LHP)

	M-M	LHP	
Grade	Grade II	10 (10.4%)	26 (31.7%)
	Grade III	36 (37.5%)	53 (64.6%)
	Grade IV	50 (52.1%)	3 (3.7%)
Combined procedures	8 (8.3%)	10 (12.2%)	
Mean surgery time [minutes]	22.3	13.9	
Number of columns managed	1	1 (1.04%)	2 (2.4%)
	2	4 (4.16%)	5 (6.1%)
	3	84 (87.5%)	75 (91.5%)
	4	7 (7.3%)	0

- wycięcie przerośniętych fałdów anodermalnych – 9 przypadków.

Do procedury łączonej zaliczono również wycięcie przerośniętych naddatków skórnych w grupie 1, pomimo iż jest to częsty element tego typu zabiegów.

Kolejnym porównywalnym elementem była konieczność reoperacji po obu procedurach. W grupie 2 w żadnym z przypadków nie było konieczności reoperacji, natomiast w grupie 1 w 3 przypadkach konieczna była reoperacja w pierwszej dobie z powodu krwawienia. Krwawienie spowodowane było niedokładnym zaopatrzeniem szwy naczyniowej.

Czas pobytu pacjentów w szpitalu po operacji w grupie 1 we wszystkich przypadkach przekraczał 24 godz. (zwykle wynosił 28-40 godz.), natomiast w grupie 2 w żadnym przypadku nie przekroczył 15 godz.

Również porównanie czasu powrotu do pracy wypadło korzystniej w przypadku zabiegu LHP. Średni czas powrotu do pracy w grupie 1 wynosił 21 dni (najkrótszy 15 dni), w grupie 2 – 14 dni (najkrótszy 5 dni). Średnia różnica wyniosła więc 7 dni. Czas powrotu do pracy warunkowany był głównie gojeniem ran pooperacyjnych oraz dolegliwościami bólowymi związanymi z przebytą operacją.

Kolejnym porównywalnym parametrem było przyjmowanie leków przeciwbólowych. Po operacji pacjenci otrzymywali metamizol dożylnie lub morfinę podskórnie. W grupie 1 leku opioidowego wymagało 49 pacjentów (51%), natomiast w grupie 2 – żaden z pacjentów. Pacjenci, którzy nie mieli podawanych leków opioidowych, otrzymali metamizol lub – w przypadku uczulenia – lek z grupy NLPZ. Pięć dni po operacji z użyciem lasera pacjenci przyjmowali jedynie leki przeciwbólne dostępne bez recepty. Pacjenci, u których wykonano klasyczną hemoroidektomię, wymagali stosowania leków przeciwbólowych dostępnych na receptę – otrzymywali tabletki złożone – połączenie chlorowodorku tramadolu (37,5 mg) oraz paracetamolu (325 mg). W 7. dobie pacjenci w grupie 2 nie wymagali stosowania leków przeciwbólowych, natomiast w grupie 1 medianę przyjmowania leków przeciwbólowych stanowił 13. dzień (ryc. 2).



Ryc. 2. III/IV stopień choroby hemoroidalnej kwalifikowany do leczenia sposobem LHP

Fig. 2. Grade III/IV haemorrhoidal disease qualified for LHP

The smallest group of patients in groups 1 (10.4%) and 2 (3.7%) were those with grade II and grade IV haemorrhoids, respectively.

The mean duration of surgery was shorter in group 2 (13.9 min) compared to group 1 (22.3 min). The surgical treatment in group 1 was longer despite the fact that three haemorrhoidal columns were usually managed in both these groups (87.5% in group 1 vs. 91.5% in group 2) (tab. 3).

Combined procedures were used in 84 patients in group 1 (97.7%) and 19 patients in group 2 (23.17%).

In group 1, these were:

- excision of a chronic anal fissure with superficial sphincterotomy of the internal sphincter fibres – 5 cases,
- excision of skin tags – 79 cases.

In group 2, these were:

- excision of a chronic anal fissure + botulinum toxin injection into the internal anal sphincter – 5 cases,
- recto anal repair (RAR) – 5 cases,
- excision of hypertrophied anodermal folds – 9 cases.

Excision of hypertrophied skin tags was also considered a combined procedure in group 1, although it is a common element of such interventions.

The need for a revision surgery after both procedures was another compared parameter. There was no need for reoperation in any of the patients in group 2. In group 1, reoperation was needed in 3 patients on the first day after surgery due to bleeding. The bleeding was caused by inaccurate ligation of the vascular pedicle.

The length of postoperative hospital stay was > 24 hours (28-40 hours) for all patients in group 1 and ≤ 15 hours for all patients in group 2. The time to return to work was also shorter in the LHP group. The mean and the shortest time to return to work in group 1 was 21 and 15 days, respectively. The same time was 14 and 5 days, respectively, in group 2. The mean difference was 7 days. The time to return to work mainly depended on postoperative wound healing and pain after the procedure.

The use of analgesics was another compared parameter. The patients postoperatively received IV metronidazole and SC morphine. Opioids were needed in 49 (51%) patients in group 1 and none of the patients in group 2. Patients who received no opioids were put on metronidazole or, in the case of allergy, a NSAID. Five days after laser procedure, the patients used only OTC analgesics. Those after classical haemorrhoidectomy required prescription-only analgesics. They received combined tablets containing tramadol hydrochloride (37.5 mg) and paracetamol (325 mg). On day 7, there was no need to use analgesics in group 2, whereas the median length of analgesic therapy in group 1 was 13 days (fig. 2).

WNIOSKI

1. Metoda LHP jest skutecznym sposobem leczenia choroby hemoroidalnej II-III stopnia, a w niektórych przypadkach również IV stopnia. Czas operacji jest krótszy niż w przypadku klasycznej hemoroidektomii.
2. Czas hospitalizacji pacjenta oraz czas powrotu do normalnej codziennej aktywności jest krótszy po operacji laserowej.
3. Metoda laserowa związana jest z mniejszymi dolegliwościami bólowymi niż klasyczna hemoroidektomia.

DYSKUSJA

W styczniu 2014 roku opublikowano pracę, w której przedstawiono wyniki 2 lat stosowania laserowych metod leczenia choroby hemoroidalnej (5). W tym czasie przebadano 97 pacjentów z objawową chorobą hemoroidalną w II i III stopniu zaawansowania. Średni czas obserwacji pacjentów wyniósł 15 miesięcy. W pracy skupiono się na komplikacjach operacyjnych, bólu pooperacyjnym, zmniejszeniu hemoroidów oraz nawracaniu dolegliwości. W trakcie prowadzenia badań nie odnotowano powikłań śródoperacyjnych. Nie zaobserwowano również dolegliwości bólowych ani bolesnego parcia na stolec w przebiegu pooperacyjnym lub zaburzeń w wypróżnianiu. Ustąpienie dolegliwości związanych z chorobą miało miejsce w ciągu 3 do 6 miesięcy od zastosowanego leczenia. Częstość nawrotów w przeciągu 2 lat zanotowano na poziomie 5%. Autorzy w podsumowaniu pracy przedstawiają opinię, że laserowa hemoroidoplastyka jest metodą w pełni bezpieczną, efektywną, a przy tym bezbolesną i może być z powodzeniem stosowana w chorobie hemoroidalnej II i III stopnia. Jest również według nich idealną metodą do stosowania w leczeniu ambulatoryjnym choroby hemoroidalnej. Wnioski sformułowane przez autorów pracy są w większości zgodne z tymi sformułowanymi przez nas. Długość obserwacji naszych pacjentów była różna w zależności od momentu wykonania zabiegu – pacjenci, którzy mieli wykonany zabieg niedawno, byli obserwowani odpowiednio krótko. Obserwacja pacjentów trwa nadal i kwalifikowani są wciąż nowi pacjenci, jednak w grupie badanej do tej pory nie zaobserwowano nawrotów. W żadnym przypadku nie było również konieczności reoperacji. Podobnie jak autorzy przytoczonej pracy, nie zaobserwowaliśmy powikłań śródoperacyjnych. Ze względu na brak wycinania tkanek w obrębie kanału odbytu zminimalizowane jest ryzyko zwężenia odbytu po przebytych zabiegach, a brak rozległych ran znacząco zmniejsza dyskomfort w przebiegu pooperacyjnym. Na podstawie dotychczasowych badań można stwierdzić, że LHP jest metodą efektywną i bezpieczną, zapewniającą rozwiązanie problemu choroby hemoroidalnej, a jednocześnie możliwie minimalnie inwazyjną.

W połowie 2019 roku została opublikowana praca, w której przedstawiono wyniki leczenia 50 pacjentów z rozpoznaną chorobą hemoroidalną w stopniu II-III (6). Głównym celem autorów było przeprowadzenie dłuższej obserwacji pacjentów i zaobserwowanie odległych skutków hemoroidoplastyki. Pacjenci operowani byli w okresie od października 2010 do maja 2012 roku. Pierwszym etapem obserwacji był „short-term follow-up”, pacjenta oceniano w 1., 30. i 60. dniu, natomiast drugim – „long-term follow-up” i trwał 5 lat. W pierwszym etapie obserwacji

CONCLUSIONS

1. LHP is an effective treatment for grade II-III, and in some cases, grade IV haemorrhoidal disease. Surgery duration is shorter compared to classical haemorrhoidectomy.
2. The length of hospital stay and time to return to normal daily activities is faster after laser procedure.
3. Laser method is associated with less pain compared to classical haemorrhoidectomy.

DISCUSSION

In January 2014, a paper was published presenting the results of two years of laser treatment of haemorrhoidal disease (5). In this study, a total of 97 patients with symptomatic grade II-III haemorrhoidal disease were assessed. The mean time of follow-up was 15 months. The study focused on postoperative complications and pain, reduced haemorrhoids and symptom recurrence. The authors observed no intraoperative complications or postoperative pain. Also, there was no painful rectal tenesmus or problems with bowel movement postoperatively. The disease symptoms resolved within 3 to 6 months after the treatment. Two-year recurrence rates were 5%. The authors concluded that laser haemorrhoidoplasty is a safe, effective and painless method that may be successfully used in grade II-III haemorrhoidal disease. They also considered the method ideal for outpatient treatment of haemorrhoids. The authors' conclusions mostly correspond to ours. The length of follow-up differed depending on the timing of procedure, i.e. patients with more recently performed procedure were followed-up for a shorter time. The follow-up is continued, and new patients are being enrolled; however, no recurrences have been observed in the study group so far. Also, none of the patients required revision surgery. Similarly to the authors of the cited study, we observed no intraoperative complications. Since no excision of tissues is performed within the anal canal, the risk of postoperative anal stricture is minimised, and the absence of extensive wounds significantly reduces postoperative discomfort. Based on the research conducted so far, it can be concluded that LHP is an effective and safe method for haemorrhoidal disease, and at the same time it is minimally invasive.

In mid-2019, a study was published presenting treatment outcomes in 50 patients with grade II-III haemorrhoidal disease (6). The main goal of the authors was to conduct a longer follow-up of patients for distant effects of haemorrhoidoplasty. The patients were operated on between October 2010 and May 2012. The first, short-term follow up to assess the patients on days 1, 30 and 60 was followed by a long-term follow-up of 5 years. All patients were evaluated at the initial stage, whereas 44 patients

oceniony został każdy pacjent, natomiast w drugim – 44 pacjentów (88%). W pierwszym etapie udokumentowano złagodzenie dolegliwości u 49 pacjentów (98%). Całkowitą poprawę stwierdzono u 36 pacjentów (72%) w 60. dniu obserwacji, a znaczną u 10 pacjentów (20%). U 9 pacjentów (18%) odnotowano powikłania pooperacyjne: w 2 przypadkach przetoki, 1 przypadek nietrzymania stolca, 2 przypadki zakrzepicy okołoodbytowej, 2 przypadki egzemy na skórze wokół odbytu, jeden przypadek miejscowego krwawienia, jeden przypadek szczeliny odbytu. Ból pooperacyjny oceniono jako niski (VAS 0-1) u 37 pacjentów (74%) w 1. dobie, u 47 pacjentów (94%) w 30. dobie oraz u wszystkich pacjentów w 60. dobie. W drugim etapie, gdzie średni czas obserwacji trwał 5,4 roku, odsetek nawrotów oceniono na 34% (15 pacjentów na 44 badanych), średni czas do nawrotu wyniósł 21 miesięcy (przedział 0,2-6 lat). Autorzy we wnioskach stwierdzają, że laserowa hemoroidoplastyka jest metodą charakteryzującą się wysokim odsetkiem powodzeń w krótkim czasie obserwacji, jednak związana jest z ryzykiem powikłań pooperacyjnych oraz nawrotów w długotrwałej obserwacji. Podsumowują pracę stwierdzeniem, że metoda powinna być stosowana z zachowaniem ostrożności. Ze względu na krótszy okres obserwacji nie możemy porównać uzyskanych przez nas wyników z wynikami przedstawionymi przez autorów przytoczonej pracy, wymaga to dalszych badań i obserwacji. Jednak wydaje się, że kluczową rolę w prawidłowym przebiegu pooperacyjnym oraz zminimalizowaniu ryzyka nawrotów dolegliwości u pacjentów operowanych odgrywają dwa czynniki: prawidłowa kwalifikacja do zabiegu oraz przestrzeganie przez pacjenta zaleceń pooperacyjnych, w tym prawidłowa dieta warunkująca właściwe wypróżnienia.

W styczniu 2020 roku opublikowano wyniki badań przeprowadzonych metodą podwójnie ślepej próby porównującej LHP, hemoroidektomię (ang. *excisional hemorrhoidectomy* – EH) oraz mukopeksję (ang. *sutured mucopexy* – MP) (7). Do udziału w badaniu zakwalifikowano 121 pacjentów z chorobą hemoroidalną II lub III stopnia (LHP – 40 pacjentów, EH – 40, MP – 41). Porównano czas trwania operacji (LHP – 15 min, EH – 29 min, MP – 16 min), odsetek nawrotów (LHP – 10%, EH – 0%, MP – 22%), dolegliwości bólowe towarzyszące każdej z metod (LHP, MP mniej bolesne niż EH), czas powrotu do normalnej aktywności (LHP – 15 dni, EH – 30 dni, MP – 22 dni). Dodatkowym parametrem uwzględnianym w badaniu była ocena pacjentów – oceniali oni lepiej LHP niż EH oraz MP. Każdy z pacjentów oceniany był w ciągu tygodnia, 6 tygodni oraz roku po operacji.

We wrześniu 2020 roku opublikowano kolejną pracę opartą na co najmniej sześciomiesięcznej obserwacji po zabiegu 50 pacjentów (8). Średni czas obserwacji wyniósł 8,6 miesiąca. Pacjenci zakwalifikowani do zabiegu mieli rozpoznaną chorobę hemoroidalną w II lub III stopniu zaawansowania. W badanej grupie znalazło się 28 mężczyzn (56%) oraz 22 kobiety (44%). Ból pooperacyjny oceniany był w 12., 18. i 24. godzinie po zabiegu przy użyciu skali VAS. Średnia wartość wyniosła 2. Nie zaobserwowano powikłań śródoperacyjnych oraz krwawienia pooperacyjnego. Wszyscy badani pacjenci byli w stanie powrócić do codziennych aktywności w ciągu 2 dni po operacji. Nie zaobserwowano nawrotu dolegliwości w czasie prowadzenia

(88%) were assessed during the long-term follow-up. Symptom alleviation was reported during short-term follow-up in 49 patients (98%). Full improvement was observed in 36 patients (72%) on day 60 of follow-up, and significant improvement was reported in 10 patients (20%). Nine patients (18%) developed postoperative complications: fistula in 2 cases, stool incontinence in 1 case, perianal thrombosis in 2 cases, perianal eczema in 2 cases, local bleeding in 1 case, and anal fissure in 1 case. Postoperative pain was scored as low (VAS 0-1) in 37 patients (74%) on day 1, 47 patients (94%) on day 30 and all patients on day 60. During the second follow-up, which was 5.4 years, the recurrence rate was estimated at 34% (15/44 patients), with the mean time to recurrence of 21 months (0.2-6 years). The authors concluded that laser haemorrhoidoplasty is a method characterised by high success rates in a short follow-up period, but is associated with the risk of postoperative complications and recurrences in long-term follow-up. The authors summarise their study by concluding that the method should be used carefully. The shorter follow-up in our research prevents us from comparing our findings with those of the authors of the cited study; further research and observations are needed. However, it seems that two factors play a key role in the correct postoperative course and in minimising the risk of symptom recurrence: proper qualification for the procedure and patient compliance with postoperative recommendations, including proper diet to support bowel movements.

A double-blind trial comparing LHP, excisional haemorrhoidectomy (EH) and sutured mucopexy (MP) was published in January 2020 (7). A total of 121 patients with grade II-III haemorrhoidal disease were enrolled (LHP – 40, EH – 40, and MP – 41 patients). The study compared the duration of procedures (LHP – 15 min, EH – 29 min, MP – 16 min), recurrence rates (LHP – 10%, EH – 0%, MP – 22%), pain (LHP and MP less painful than EH) and return to regular activity (LHP – 15 days, EH – 30 days, MP – 22 days). Patients' evaluation was an additional parameter assessed, with LHP rated higher than EH and MP. The patients were followed-up at 1 and 6 weeks and 1 year.

Another study based on an at least 6-month follow-up in 50 patients was published in September 2020 (8). The mean length of follow-up was 8.6 months. Patients with grade II or III haemorrhoidal disease were qualified for the study. The study group included 28 men (56%) and 22 (44%) women. Postoperative pain was assessed 12, 18 and 24 hours after the surgery using VAS. The mean score was 2. No intraoperative complications or postoperative bleeding were observed. All patients resumed their daily activities within 2 days after the procedure. No recurrences were observed during the follow-up period. As in the previously

obserwacji. Podobnie jak w poprzednio wymienionej pracy, za największe zalety stosowanej metody uznano niewielkie dolegliwości bólowe, brak rozległych ran pooperacyjnych w okolicy przyodbytowej oraz krótki czas zabiegu. Pooperacyjny dyskomfort został oceniony jako nieznaczący. Jako podstawę prawidłowego przebiegu zabiegu i pooperacyjnego wymieniono właściwe zakwalifikowanie pacjentów do zabiegu, co również według nas jest kluczowe dla efektywności zabiegu.

Opublikowano również dwie ważne prace, które nie odnoszą się bezpośrednio do LHP, jednak poruszają temat hemoroidoplastyki przy użyciu włókna lasera o odmiennej długości fali. Pierwsza z nich została opublikowana w 2009 roku (9). Opisuje wyniki leczenia laserem o długości fali 810 nm 15 pacjentów z chorobą hemoroidalną II i III stopnia. U 9 pacjentów w przebiegu pooperacyjnym nastąpiło całkowite ustąpienie dolegliwości, u 5 ustąpienie dolegliwości było częściowe, natomiast u jednego pacjenta metoda nie przyniosła rezultatów. Średnia ocena dolegliwości bólowych w skali VAS wyniosła $0,84 \pm 1,13$. Najpoważniejszymi powikłaniami były uszkodzenie oparzeniowe u 4 pacjentów oraz fałdy skórne u 5 pacjentów. W grupie kontrolnej znalazło się 10 pacjentów, którzy zostali poddani hemoroidektomii. Średnia ocena dolegliwości bólowych w skali VAS wyniosła $1,78 \pm 0,68$. W podsumowaniu autorzy zwracają uwagę na konieczność udoskonalenia metody, aby uniknąć powstania oparzeń oraz fałdów skórnych, jednak oceniają ją jako obiecującą metodę. Kolejna z tych dwóch prac opublikowana została w 2018 roku (1), porównano wyniki leczenia pacjentów operowanych metodą Milligana-Morgana oraz tych, którzy mieli wykonaną hemoroidoplastykę z wykorzystaniem lasera o długości fali 980 nm. Badanie obejmowało 60 pacjentów z chorobą hemoroidalną II i III stopnia, do każdej grupy zostało włączonych 30 pacjentów. Jako główne zalety metody laserowej wymieniono mniejsze nasilenie dolegliwości bólowych, krótszy czas trwania operacji, mniejsze krwawienie śródoperacyjne, mniejsze zużycie środków przeciwbólowych. U 3 pacjentów operowanych z użyciem lasera w 3.-4. dobie po operacji wystąpiła zakrzepica hemoroidów, która ustąpiła po leczeniu. W czasie trzymiesięcznej obserwacji wykazano porównywalną skuteczność obu metod.

Na początku 2020 roku opublikowano również pracę nieodnoszącą się bezpośrednio do zabiegu LHP, a do laserowej hemoroidoplastyki w oparciu o metodę Dopplera, jednak w kontekście naszej pracy ważną o tyle, iż porusza temat wykonania mukopeksji podczas zabiegu laserowego (10). Badania zostały przeprowadzone na pacjentach z rozpoznaną chorobą hemoroidalną III stopnia, a obserwacja prowadzona była w okresie od stycznia 2012 do lutego 2018 roku. Do badania włączono 107 pacjentów: 74 kobiety i 33 mężczyzn, średni wiek badanego pacjenta wynosił 49,5 roku (przedział: 22-79). Średni czas obserwacji wyniósł 36 miesięcy (przedział: 12-72). W przebiegu pooperacyjnym odnotowano: 1 przypadek krwawienia (jednak niewymagający transfuzji krwi), 7 przypadków zatrzymania moczu oraz 2 przypadki zakrzepicy kolumny hemoroidalnej. Średnie odczucie bólu w skali VAS w pierwszym tygodniu po operacji wyniosło $1,8 \pm 1,1$ (przedział 0-5). Dwunastu pacjentów wymagało podaży leków przeciwbólowych dłużej niż przez tydzień po operacji. Żaden z pacjentów nie odczuwał dolegliwości bólowych w 3. tygodniu po operacji. Nawrót dolegliwości odnotowano u 12 pacjentów

mentioned study, the greatest advantages of the method used included milder pain, no extensive postoperative perianal wounds and a short procedure time. Postoperative discomfort was rated as slight. Proper patient qualification, which also in our opinion is of key importance for treatment efficacy, was crucial for the intra- and postoperative outcomes.

Also, two important studies that do not refer directly to the LHP, but deal with the topic of hemorrhoidoplasty using a laser fibre with a different wavelength have been published. The first paper was published in 2009 (9). It presents 810 nm laser treatment outcomes in 15 patients with grade II and III haemorrhoidal disease. Complete and partial resolution of symptoms was observed postoperatively in 9 and 5 patients, respectively. The treatment was unsuccessful in one patient. The mean pain VAS score was 0.84 ± 1.13 . Burn injuries in 4 patients and skin tags in 5 patients were the most serious complications. The control group included 10 patients who underwent haemorrhoidectomy. The mean pain VAS score was 1.78 ± 0.68 . In their conclusions, the authors point out the need to improve the method to avoid burns and residual skin tags, but consider it as a promising technique. Another paper was published in 2018 (1). It compared treatment outcomes after Milligan-Morgan haemorrhoidectomy and 980 nm laser haemorrhoidoplasty. A total of 60 patients with grade II and III haemorrhoidal disease were enrolled, with 30 patients included in each group. Reduced pain, shorter procedure duration, reduced intraoperative bleeding, and lower use of analgesics were the main advantages of laser treatment. Three patients on laser treatment developed haemorrhoidal thrombosis, which resolved after treatment, on days 3 and 4 and after the procedure. A comparable efficacy of both methods was demonstrated during the 3-month follow-up.

At the beginning of 2020, a work was also published not directly related to the LHP procedure, but to laser hemorrhoidoplasty using the Doppler method, which was important in the context of our work as it referred to the issue of mucopexy during laser surgery (10). The study was conducted in patients with grade III haemorrhoidal disease, and the follow-up lasted from January 2012 to February 2018. The study included 107 patients, including 74 women and 33 men, with a mean age of 49.5 years (22-79 years). The mean follow-up was 36 months (12-72 months). One case of bleeding (not requiring transfusion), 7 cases of urinary retention and 2 cases of haemorrhoidal column thrombosis were reported postoperatively. The mean pain VAS score in the first week postoperatively was 1.8 ± 1.1 (0-5). Postoperative analgesic therapy > 7 days was needed in 12 patients. None of the patients experienced pain 3 weeks after the procedure. Symptom recurrence was reported in 12 patients

(7% grupy badanej), wymagali oni dalszego leczenia. Badania wykazały, że uporczywe przewlekłe zaparcia przed zabiegiem są istotnym statystycznie czynnikiem niepowodzenia metody ($p = 0,04$). W podsumowaniu autorzy rekomendują metodę HeLPexx jako efektywną i bezpieczną.

Na początku 2019 roku w „Journal Surgical Case Reports” opisano przypadek 44-letniej pacjentki, która została zakwalifikowana do wykonania jednocześnie dwóch procedur laserowych: LIS z powodu szczeliny odbytu oraz ELITE z powodu choroby hemoroidalnej III stopnia (11). W wywiadzie choroba od 2013 roku, pacjentka zgłaszała silne dolegliwości bólowe, jednak odmawiała interwencji chirurgicznej. Leczona przy użyciu miejscowych analgetyków oraz maści stosowanych na hemoroidy. Operowana w 2017 roku po stwierdzeniu progresji choroby. W pierwszej dobie po operacji pacjentka odczuła dużą ulgę w związku ze znacznym obniżeniem dolegliwości bólowych (3 w skali VAS w porównaniu do 9/10 przedoperacyjnie). Pierwsze wypróżnienie, po 48 godzinach od operacji, było znacznie mniej bolesne. Pacjentka powróciła do codziennej aktywności w 3. dobie pooperacyjnej. Po tygodniu ból oceniała na poziomie 2 w skali VAS, nie zgłaszała krwawienia ani trudności z wypróżnieniami. Po 2 tygodniach badaniem przedmiotowym stwierdzono całkowite zniknięcie kolumny hemoroidalnej oraz wygojenie rany po szczelinie odbytu. Kolejna kontrola po 6 tygodniach nie ujawniła żadnych nieprawidłowości, nie stwierdzono u pacjentki bólu, dyskomfortu ani problemów z wypróżnieniami. W podsumowaniu autorzy silnie rekomendują metodę jako doskonałą możliwość połączenia technik operacyjnych w przypadku współistnienia różnych schorzeń proktologicznych, co jest zgodne z wnioskami uzyskanymi przez nas.

PODSUMOWANIE

Porównując uzyskane wyniki do wyników przedstawionych w przytoczonych pracach, dostrzegamy potrzebę dalszych badań i ciągłej obserwacji pacjentów operowanych. W wielu przypadkach może to być z różnych powodów trudne, jednak tylko stałe powiększanie grupy badanej i zdobywanie nowych doświadczeń oraz obserwacji może przyczynić się do lepszego poznania metody, aby móc stosować ją z większym powodzeniem. Ze względu na krótki czas obserwacji pacjentów po wykonanych zabiegach LHP niemożliwe jest określenie całkowitej skuteczności metody. Na dzień dzisiejszy wydaje się, że obie metody (LHP, M-M) w pełni rozwiązują problem choroby hemoroidalnej i przy stosowaniu się pacjentów do zaleceń pooperacyjnych nie powinny być obserwowane nawroty dolegliwości. Jednak, szczególnie w przypadku LHP, która jest metodą krócej stosowaną, a przez to mniej znaną, konieczne są kolejne badania sprawdzające wyniki leczenia pacjentów hemoroidoplastyką laserową. Zdajemy sobie sprawę z pewnych niedoskonałości porównanych grup pacjentów, do których należą m.in. wykonywane dodatkowo procedury (wycinanie fałdów brzeżnych, toksyna botulinowa), niemniej chcieliśmy się podzielić naszymi wstępnymi obserwacjami praktycznymi na temat metody laserowej obliteracji hemoroidów.

(7% of the study group), who required further treatment. The study showed that persistent preoperative constipation is a statistically significant predictive factor for treatment failure ($p = 0.04$). In conclusion, the authors recommend HeLPexx as an effective and safe method.

A case of a 44-year-old patient qualified for two simultaneously performed laser procedures: LIS due to anal fissure and ELITE due to grade II haemorrhoidal disease was presented in the Journal Surgical Case Reports at the beginning of 2019 (11). The patient's medical history of the disease dated back to 2013. Despite severe pain, she refused surgical intervention. The woman was treated with local analgesics and anti-haemorrhoidal ointments. She underwent a surgery in 2017 due to confirmed disease progression. The patient felt a great relief due to the significant reduction in pain (VAS score of 3 compared to 9/10 preoperatively) already on day 1 after the surgery. The first bowel movement 48 hours after the procedure was significantly less painful. She resumed her daily activities on day 3 postoperatively. After a week, she reported pain VAS score of 2, with no bleeding or difficulty passing stools. Physical evaluation after 2 weeks showed complete resolution of the haemorrhoidal column and a healed wound at the site of the anal fissure. Another follow-up after 6 weeks showed no abnormalities, pain, discomfort or problems with bowel movements. In conclusions, the authors strongly recommend this method as an excellent possibility of combining surgical techniques in patients with coexisting proctological conditions, which is in line with our findings.

SUMMARY

Comparison of our findings with those presented by other authors indicates a need for further research and continuous follow-up in treated patients. In many cases, this may be difficult for various reasons, but only a growing study group of patients and gaining new experiences and insights can contribute to a better understanding of the method in order to be able to use it more successfully. It is not possible to determine the total effectiveness of the LHP method due to the short follow-up in patients. As of today, it seems that both methods (LHP, M-M) fully solve the problem of haemorrhoidal disease, and no recurrence of symptoms should be observed provided that patients comply with postoperative recommendations. However, further studies are needed to evaluate treatment outcomes, especially in LHP, which is a relatively new method. We are aware of some shortcomings of the compared groups of patients, such as additional procedures (excision of marginal folds, botulinum toxin injection), but we would like to share our preliminary practical observations on laser obliteration of haemorrhoids.

Ze względu na różne metody finansowania (M-M – leczenie finansowane lub komercyjne, LHP – jedynie leczenie komercyjne) porównanie kosztów wykonania obu metod nie jest możliwe.

Na podstawie już zdobytych doświadczeń możemy stwierdzić, że prawdopodobnie największą rolę odgrywa właściwe zakwalifikowanie pacjenta do operacji. Ważny jest również przebieg pooperacyjny, a szczególnie przestrzeganie przez pacjenta zaleceń, m.in. dieta bogatobiałkowa, odpowiednio duża podaż wypijanej wody. Każdy pacjent powinien mieć jasno przedstawione i dokładnie omówione zasady postępowania w przebiegu pooperacyjnym z wytlumaczeniem, jak wielki wpływ ma to na jego dalsze leczenie.

W większości przytoczonych prac autorzy rekomendują stosowanie metody LHP u pacjentów z II lub III stopniem zaawansowania choroby. Jednak z naszych obserwacji wynika, że metoda może być również z powodzeniem stosowana u niektórych pacjentów z IV stopniem zaawansowania choroby. Warunkiem satysfakcji pacjenta wydaje się być wycięcie – w trakcie wykonywania procedury LHP – przerosniętych fałdów anodermalnych, które zazwyczaj występują w chorobie hemoroidalnej IV stopnia.

Wielu autorów uważa również, że leczenie choroby hemoroidalnej przy użyciu metod laserowych może być z powodzeniem stosowane w warunkach ambulatoryjnych, jednak z naszych obserwacji wynika, że większym komfortem zarówno dla pacjenta, jak i dla chirurga jest przeprowadzenie zabiegu w placówce medycznej i pozostawienie pacjenta przez kilka godzin na obserwacji pod okiem wykwalifikowanego personelu medycznego. Jest to konieczne przy zastosowaniu podczas zabiegu znieczulenia podpajęczynówkowego (blok siodłowy), które według nas jest najbardziej optymalnym sposobem znieczulenia pacjenta do zabiegu LHP.

Oczywiście, jak większość autorów dostrzegamy potrzebę dalszych badań w zakresie omawianej metody, jednocześnie podkreślając jej zalety, przede wszystkim małąinwazyjność i komfort pacjenta w przebiegu pooperacyjnym.

Comparison of the costs of these methods is impossible due to the differences in financing (M-M – reimbursed or non-reimbursed treatment, LHP – non-reimbursed treatment only).

Based on the already gained experience, we can conclude that proper patient qualification for surgery is likely to play the most important role.

The postoperative period is also important, especially patient compliance, e.g. high-fibre diet, high water intake. Each patient should be thoroughly informed on the principles of postoperative care and its influence on further treatment.

In most of the cited studies, the authors recommend LHP for patients with grade II or III disease. However, our observations indicate that the method can be also successfully used in some patients with grade IV haemorrhoids. Removal of hypertrophied anodermal folds, which usually occur in grade IV haemorrhoidal disease, during the LHP procedure seems to be crucial for patient satisfaction.

Many authors also believe that the treatment of haemorrhoidal disease using laser methods can be successfully used in an outpatient setting, but our observations show that performing the procedure in a medical facility and monitoring the patient for several hours under the supervision of qualified medical personnel guarantee greater comfort for both the patient and the surgeon. This is necessary when using spinal anaesthesia (spinal block) during the procedure, which in our opinion is the most optimal anaesthetic technique for LHP.

Naturally, like most authors, we see the need for further research in the field of this method, while emphasising its advantages, minimal invasiveness and patient's postoperative comfort in particular.

Załącznik 1

LHP		Pacjent:		
Imię i nazwisko pacjenta:			Pesel:	
Objawy			Jak długo?	
		krwawienie		
		świąd		
		wypadanie		
		dyskomfort		
		ból		
Rozpoznanie: choroba hemoroidalna: stopień:			II	
			III	
			IV	
Data zabiegu:			Czas operacji: (min)	
Znieczulenie:				
Leki:				
Ból pooperacyjny:	1-10			
	1-2 h po zabiegu:		12 h po zabiegu:	
Zaburzenia mikcji:				
Liczba kolumn:				
	Ilość energii [J]:	1. kolumna	2. kolumna	3. kolumna
	Sumarycznie:			
Dodatkowe procedury:				
Komplikacje:				
Follow-up:		1.: 1-7 dni	2.: 2-3 tyg.	3.: 3-6 m-cy
	Ból (1-10):			
	Krwawienie:			
	Obrzęk:			
	Objawy inkontynencji:			
	Inne objawy:			
	Satysfakcja:			
	Polecenie:			

Appendix 1

LHP		Patient:		
Full name:		ID:		
Symptoms		How long?		
		bleeding		
		itching		
		prolapse		
		discomfort		
		pain		
Diagnosis: haemorrhoidal disease: grade:		II		
		III		
		IV		
Date of procedure:		Procedure duration: (minutes)		
Anaesthesia:				
Pharmacotherapy:				
Postoperative pain:	1-10			
	1-2 hrs after procedure:		12 hrs after procedure:	
Micturition disorders:				
Number of columns:				
	Energy [J]:	Column 1	Column 2	Column 3
	In total:			
Additional procedures:				
Complications:				
Follow-up:		1.: 1-7 days	2.: 2-3 weeks	3.: 3-6 months
	Pain (1-10):			
	Bleeding:			
	Oedema:			
	Incontinence:			
	Other:			
	Satisfaction:			
	Instructions:			

Konflikt interesów
Conflict of interest

Brak konfliktu interesów
None

Adres do korespondencji
Correspondence

*Sławomir Glinkowski
Oddział Chirurgii Ogólnej
i Onkologicznej
Tomaszowskie Centrum Zdrowia
ul. Jana Pawła II 35,
97-200 Tomaszów Mazowiecki
tel.: +48 608-177-914
drsg@wp.pl

nadesłano/submitted:

8.10.2020

zaakceptowano do druku/accepted:

29.10.2020

Piśmiennictwo/References

1. Alsisy A, Alkhateep YM, Salem IEI: Comparative study between intrahemorrhoidal diode laser treatment and Milligan-Morgan hemorrhoidectomy. *Menoufia Med J* 2018; 32(2): 560-565.
2. Kołodziejczak M, Ciesielski P, Dutkiewicz P: Miejsce hemoroidektomii metodą Milligana-Morgana we współczesnym algorytmie leczenia choroby hemoroidalnej – przegląd aktualnego piśmiennictwa. *Nowa Med* 2016; 1: 22-28.
3. Bradley RD, Lee-Kong SA, Migaly J et al.: The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for the Management of Hemorrhoids. *Dis Colon Rectum* 2018; 61: 284-292.
4. Barron J: Office ligation of haemorrhoids. *Am J Surg* 1963; 195: 563.
5. Crea N, Patz G, Lippa M et al.: Hemorrhoidal laser procedure: short- and long-term results from a prospective study. *Am J Surg* 2014; 208(1): 21-25.
6. Faes S, Pratsinis M, Hasler-Gehrer S et al.: Short- and long-term outcomes of laser haemorrhoidoplasty for grade II-III haemorrhoidal disease. *Colorectal Dis* 2019; 21(6): 689-696.
7. Poskus T, Danys D, Makunaite G et al.: Results of the double-blind randomized controlled trial comparing laser hemorrhoidoplasty with sutured mucopexy and excisional hemorrhoidectomy. *Int J Colorectal Dis* 2020; 35(3): 481-490.
8. Bruscianno L, Gambardella C, Terracciano G et al.: Postoperative discomfort and pain in the management of hemorrhoidal disease: laser hemorrhoidoplasty, a minimal invasive treatment of symptomatic hemorrhoids. *Updates Surg* 2020; 72(3): 851-857.
9. Plapler H, Hage R, Duarte J et al.: A New Method For Hemorrhoid Surgery: Intrahemorrhoidal Diode Laser, Does It Work? *Photomed Laser Surg* 2009; 27(5): 819-823.
10. Giamundo P, De Angelis M, Mereu A: Hemorrhoid laser procedure with suture-pexy (HeLPexx): a novel effective procedure to treat hemorrhoidal disease. *Tech Coloproctol* 2020; 24(2): 199-205.
11. Bachtsetzis G, Bachtsetzis C, El Dakroury N, Athanasiou G: ELITE: a diode laser minimal invasive technique for hemorrhoids during the surgical treatment for anal fissure. *J Surg Case Rep* 2019; 24(1): rjy363.