

# Leczenie zabiegowe hemoroidów u pacjentów przyjmujących leki przeciwkrzepliwe

Interventional treatment of haemorrhoids in anticoagulated patients

Department of General Surgery, St. Ann Hospital in Piaseczno

## Streszczenie

Leczenie przeciwkrzepliwe jest obecnie szeroko stosowane u pacjentów z chorobami układu krążenia, jako profilaktyka udarów oraz w innych chorobach naczyń. W codziennej praktyce coraz więcej pacjentów z objawami choroby hemoroidalnej przyjmuje leki rozrzedzające krew. Strategia postępowania okołoperacyjnego u pacjentów przyjmujących leki przeciwkrzepliwe, leczonych zabiegowo z powodu hemoroidów, nie była do tej pory szczegółowo omawiana w literaturze. U pacjentów z hemoroidami w stopniu I-III, u których leczenie zachowawcze było nieskuteczne, zaleca się wykonanie procedur małoinwazyjnych, takich jak podwiązanie hemoroidów gumowymi podwiązkami (RBL), skleroterapię (SCL) oraz koagulację podczerwienią (IRC). Krwawienie występuje u 0,9-2,8% pacjentów po RBL, u 0-2,7% po SCL i u 5% po IRC. Operacje podwiązania tętnic hemoroidalnych, mukozektomia staplerowa są wskazane w bardziej zaawansowanych stopniach choroby, a krwawienia występują odpowiednio u 1,4-5,9% i 2-7,9% pacjentów. Hemoroidektomia pozostaje najlepszą opcją u pacjentów z hemoroidami w IV stopniu i wiąże się z 6,2-8,4% ryzykiem krwawienia. Profilaktyka krwawień powinna uwzględniać wykonanie zamkniętej hemoroidektomii, użycia Ligasure i tamponu analnego.

Nie zaleca się odstawiania kwasu acetylosalicylowego w procedurach o niskim ryzyku krwawienia, do których zalicza się operację hemoroidów. Jednakże krwawienie po RBL było częstsze w grupie przyjmującej aspirynę. Występowanie krwawienia po skleroterapii nie różniło się w grupie pacjentów leczonych przeciwkrzepliwie w porównaniu z grupą pacjentów, którzy nie przyjmowali leków rozrzedzających krew. Zabieg wycięcia guzków krwawniczych powinien być przełożony o 6 miesięcy u pacjentów na podwójnej terapii przeciwplatekowej. Chorzy otrzymujący doustne preparaty antagonistów witaminy K powinni je odstawić na 5 dni przed operacją hemoroidów. Zabiegi o bardzo małym ryzyku krwawienia nie wymagają odstawienia leczenia przeciwkrzepliwego, ale wydaje się to niebezpieczne u chorych poddawanych RBL. Skleroterapia nie wymaga odstawienia warfaryny, jeśli INR mieści się w zakresie terapeutycznym. NOACs powinny być odstawiane na dzień przed zabiegami o niskim ryzyku krwawienia, włączając hemoroidektomię, i wznowione dzień po operacji. Podsumowując, poza kwasem acetylosalicylowym pozostałe leki przeciwkrzepliwe powinny zostać odstawione przed operacją. Nie ma jednoznacznych zaleceń postępowania u chorych poddawanych zabiegom małoinwazyjnym.

## Słowa kluczowe

zabiegi guzków krwawniczych, zabiegi małoinwazyjne w leczeniu hemoroidów, leki przeciwkrzepliwe

**Keywords Summary**

haemorrhoidal surgery, in-office haemorrhoid treatment, anticoagulants

Anticoagulants are currently widely used for cardiological reasons, stroke prevention and in other vascular diseases. Colorectal surgeons face patients suffering from haemorrhoids who are put on anticoagulant therapy in their everyday practice. Anticoagulation strategy for patients undergoing interventional treatment of haemorrhoids has not been discussed in detail in the literature so far. Standard management of grade 1-3 haemorrhoids includes rubber band ligation (RBL), sclerotherapy (SCL) and infrared coagulation (IRC) after unsuccessful conservative treatment. The rates of postprocedural bleeding range from 0.9-2.8% after rubber band ligation, 0-2.7% after sclerotherapy and 5% after infrared coagulation. Surgical procedures including dearterialization, haemorrhoidectomy and stapled haemorrhoidopexy are indicated in more advanced degrees as the third line of treatment and are complicated by postoperative bleeding in 1.4-5.9% and 2-7.9% patients, respectively. Haemorrhoidectomy is the best option in grade 4 haemorrhoids and is associated with 6.2-8.4% risk of bleeding. However, closed haemorrhoidectomy, Ligasure technique and/or anal tamponade can reduce this risk. Surgical guidelines recommend continuing acetylsalicylic acid in low bleeding risk procedures, including haemorrhoidal surgery. However, postoperative bleeding after rubber band ligation was more common in the aspirin group. On the other hand, haemorrhage incidence after sclerotherapy did not differ significantly between the group on anticoagulation compared with the group without anticoagulation. Haemorrhoidectomy should be postponed for 6 months in patients receiving dual antiplatelet therapy. According to the guidelines, vitamin K antagonists should be discontinued 5 days before haemorrhoidal surgery. Minimal bleeding risk procedures do not require discontinuation of anticoagulation, but this option seems to be hazardous for patients undertaking rubber band ligation. Sclerotherapy, on the other hand, could not require warfarin discontinuation if the international normalized ratio (INR) is within therapeutic range. Novel oral anticoagulants (NOACs) should be discontinued 1 day before low bleeding risk operations, including haemorrhoidectomy and resumed 1 day after the procedure. In conclusion, all anticoagulants should be ceased prior to operation except for aspirin. There are not clear recommendations on the perioperative protocols for continuation or discontinuation of blood thinners in patients undergoing minimally invasive procedures.

**WSTĘP**

Leczenie przeciwkrzepliwe jest obecnie szeroko stosowane u pacjentów z chorobami układu krążenia jako profilaktyka udarów oraz w innych chorobach naczyń.

Prawie 1/4 dorosłej populacji wymaga profilaktyki przeciwzakrzepowej (1). W codziennej praktyce coraz więcej pacjentów z objawami choroby hemoroidalnej przyjmuje leki rozrzedzające krew. Leczenie zabiegowe guzków krwawniczych jest stosowane u chorych po nieskutecznym leczeniu zachowawczym. Leczeniem z wyboru są metody małoinwazyjne, do których zalicza się: podwiązanie hemoroidów gumowymi podwiazkami (ang. *rubber band ligation* – RBL), skleroterapię (SCL) oraz koagulację podczerwienią (ang. *infrared coagulation* – IRC). W bardziej zaawansowanych stopniach choroby zaleca się wykonanie operacji. Decyzja odnośnie do zastosowania leczenia przeciwkrzepliwego w okresie okołoperacyjnym powinna uwzględniać ryzyko krwawienia i epizodu zakrzepowo-zatorowego, chorób współistniejących, a także doświadczenia chirurga. Cuevas i wsp. (2) opisali niezgodne z wytycznymi stosowanie leków przeciwkrzepliwych u pacjentów z migotaniem przedsionków poddawanych planowym operacjom, co skutkowało zwiększonym ryzykiem powikłań i kosztów. Strategia postępowania okołoperacyjnego u pacjentów przyjmujących leki przeciwkrzepliwe, leczonych zabiegowo z powodu hemoroidów, nie była do tej pory szczegółowo omawiana w literaturze.

**INTRODUCTION**

Anticoagulants are widely used for cardiological reasons, stroke prevention and other vascular diseases.

Almost 25% of adult population requires a different type of thromboembolic prophylaxis (1). Colorectal surgeons deal with patients suffering from haemorrhoids who are put on anticoagulant therapy on a daily basis. If conservative treatment of haemorrhoids fails to bring improvement, interventional treatment must be considered. First-line treatment is based on outpatient procedures, including Rubber Band Ligation (RBL), Sclerotherapy (SCL) and Infrared Coagulation (IRC). Patients with more advanced disease require surgery. The decision about perioperative anticoagulation must be made after thorough consideration of possible postoperative bleeding versus thromboembolic risks, comorbidities and surgeon's preferences. Cuevas et al. (2) showed an off-label use of anticoagulants in patients with atrial fibrillation undergoing elective surgery. This resulted in complications and increased costs. Anticoagulation strategy for patients undergoing interventional treatment for haemorrhoids has not been discussed in detail in the literature so far.

## POWIKŁANIA KRWOTOCZNE PO LECZENIU ZABIEGOWYM

Do objawów choroby hemoroidalnej zaliczamy: krwawienie, wypadanie guzków, swędzenie, pieczenie, wyciek śluzu, dyskomfort i problemy z utrzymaniem higieny. Spośród tych objawów krwawienie wywołuje największy niepokój wśród pacjentów, szczególnie tych przyjmujących leki przeciwkrzepliwe. Pigot i wsp. (3) stwierdzili krwawienie u 4,6% pacjentów poddawanych różnym zabiegom proktologicznym. Połowa z nich była hospitalizowana, z czego 36% wymagało interwencji lub przetaczania preparatów krwiopochodnych. Krwawienie wymagające leczenia zabiegowego i/lub transfuzji definiowane jest jako krwawienie o dużym nasileniu (3, 4). Ta definicja nie jest zgodna z szeroko stosowaną klasyfikacją powikłań według Clavien-Dindo, która określa ciężkość powikłania w zależności od agresywności stosowanego leczenia (5). Krwawienie wymagające przetoczenia preparatów krwi jest określane jako stopień II, natomiast konieczność interwencji chirurgicznej, endoskopowej lub radiologicznej odpowiada powikłaniu w stopniu III. Klasyfikacja Clavien-Dindo dodatkowo różni powikłanie od niepowodzenia leczenia rozumianego jako brak osiągnięcia zamierzonego celu zabiegu.

Wczesne krwawienie po leczeniu zabiegowym jest prawie zawsze związane z błędami w technice chirurgicznej. Późne krwawienia natomiast występują kilka dni po interwencji, a ich przyczyną jest infekcja, niedokrwienie i martwica.

Klasyfikacja hemoroidów według Golighera jest obecnie najczęściej stosowana w piśmiennictwie. W stopniu I powiększenie hemoroidów widziane jest tylko podczas badania anoskopii, w stopniu II wypadnięte guzki podczas parcia ulegają samoistnemu odprowadzeniu, w stopniu III konieczne jest ich ręczne odprowadzenie, natomiast w stopniu IV są nieodprowadzalne. U pacjentów z hemoroidami w stopniach I-III, u których leczenie zachowawcze było nieskuteczne, zaleca się wykonanie procedur małoinwazyjnych, takich jak RBL, SCL lub IRC. Operacje podwiązania tętnic hemoroidalnych, mukozektomia staplerowa czy hemoroidektomia są wskazane w bardziej zaawansowanych stopniach choroby (6, 7). RBL jest najskuteczniejszym zabiegiem spośród innych metod małoinwazyjnych (6, 7). Niestety ze względu na konieczność kilkukrotnego powtarzania procedur oraz ryzyko odroczonego krwawienia nawet do 14 dni po zabiegu niesie ze sobą duże ryzyko dla chorych leczonych przeciwkrzepliwie. Powikłania krwotoczne występują u 0,9-2,8% chorych po tej procedurze, aczkolwiek większość pacjentów nie wymaga hospitalizacji ani innych interwencji (8-11). W badaniu randomizowanym z Wielkiej Brytanii opublikowanym w 2016 roku w „Lancet” nie odnotowano żadnego powikłania krwotocznego spośród 178 pacjentów poddanych zabiegowi RBL (12).

SCL i IRC są zalecane u pacjentów z hemoroidami w stopniu I lub II (6, 7). Najczęstszym powikłaniem SCL jest miejscowe zakażenie lub zwłóknienie guzka, a częstość występowania krwawienia szacuje się na 0-2,7% (13, 14). Utrzymywanie się krwawienia po zabiegu bardziej odpowiadające niepowodzeniu leczenia niż powikłaniu ma miejsce w 6,7-8,9% przypadków (13, 15). IRC powoduje miejscowe niedokrwienie hemoroidu w wyniku działania koagulacji podczerwienią.

## BLEEDING AFTER INTERVENTIONAL TREATMENT

Symptoms of haemorrhoidal disease include bleeding, prolapse, itching, burning sensation, leakage of mucus or faeces, discomfort and hygiene problems. Bleeding causes anxiety and fear, especially in patients on anticoagulation therapy. Pigot et al. (3) reported 4.6% incidence of postoperative bleeding after a wide range of proctological procedures. Half of the patients required admission to hospital, and further 36% required surgical intervention or blood transfusion. Major bleeding after haemorrhoidal treatment is generally understood as bleeding requiring surgical intervention and/or blood transfusion (3, 4). It is not entirely consistent with the widely used Clavien-Dindo scale based on the type of therapy needed to treat the complication (5). Blood transfusion is considered grade II complication according to this scale, but surgical, endoscopic or radiological intervention is known as grade III complication. Additionally, persistent bleeding after interventional treatment is considered as failure to cure according to Clavien-Dindo scale, because the primary purpose of surgery has not been achieved.

Early postoperative bleeding is almost always associated with surgical technique errors. Late bleeding occurs usually several days after procedure and is caused by infection, ischaemia and necrosis.

Goligher classification of haemorrhoids is currently most widely used. It recognizes haemorrhoidal prolapse seen only in anoscope (grade 1), prolapse during straining with spontaneous (grade 2) or manual reduction (grade 3) and irreducible (grade 4). Standard management of grade 1-3 haemorrhoids includes RBL, SCL and IRC in grade 1-3 after unsuccessful conservative treatment. Surgical procedures including dearterialization, haemorrhoidectomy and stapled haemorrhoidopexy are indicated in more advanced degrees as the third-line treatment (6, 7). Among minimally invasive procedures, RBL is the most effective for grade I-III haemorrhoids (6, 7). Unfortunately, due to the need to repeat procedures several times and the risk of delayed bleeding up to 14 days after the procedure, it carries a high risk for patients on anticoagulants. The incidence of post RBL bleeding range from 0.9 to 2.8% (8-11). No hospital admission or intervention is needed in most of patients. In a randomized study from Great Britain, published in Lancet in 2016, no bleeding complication was reported among 178 patients after RBL (12).

SCL and IRC could be performed in patients with grade 1 and 2 haemorrhoids (6, 7). SCL using polidocanol or aluminium potassium sulfate is mainly complicated by infection and fibrosis. Post-SCL rectal bleeding is reported in 0-2.7% of cases (13, 14). Persistent bleeding after this procedure seen as failure to cure rather than complication occurs in 6.7-8.9% of patients (13, 15). IRC causes local ischaemia of haemorrhoidal cushions due to the use of infrared light. Nikshoar et al. (16) reported 5% incidence of post infrared

Nikshoar i wsp. (16) stwierdzili krwawienie u 5% pacjentów poddanych temu zabiegowi. Alternatywą u pacjentów z II i III stopniem zaawansowania jest podwiązanie tętnic hemoroidalnych z mukopexją lub bez (7). Krwawienie o dużym nasileniu było stwierdzane u 1,4-5,9% pacjentów po tej procedurze (12, 17, 18).

U pacjentów z guzkami w II lub III stopniu, niereagujących na leczenie małoinwazyjne, zastosowanie ma również mukozektomia staplerowa polegająca na wycięciu powiększonych guzków przy użyciu staplera okrężnego (7). Częstość występowania krwawienia po tym zabiegu wynosi od 2 do 7,9% i jest wraz z hemoroidektomią najwyższą spośród wszystkich procedur proktologicznych (3, 17, 19). Pomimo dużego ryzyka powikłań, takich jak: ból, zatrzymanie moczu i krwawienia, hemoroidektomia pozostaje najlepszym sposobem leczenia u chorych w IV stopniu zaawansowania (7). Chen i wsp. (20) stwierdzili krwawienia tylko u 0,9% spośród 4880 pacjentów poddanych operacji wycięcia hemoroidów. Inni autorzy obserwowali krwawienia u 6,2 i 8,4% pacjentów po tej procedurze (3, 21). Leczenie przeciwkrzepliwie zwiększa sześciokrotnie ryzyko krwawienia w przebiegu pooperycyjnym po różnego typu operacjach proktologicznych (3). Pacjenci przyjmujący leki przeciwkrzepliwie powinni mieć wprowadzone dodatkowe procedury, aby zminimalizować ryzyko krwawienia. W przeglądzie piśmiennictwa Cochrane Library stwierdzono znaczącą rolę flawonoidów w zmniejszeniu krwawienia po klasycznej hemoroidektomii (OR 0,18; 95% CI: 0,06-0,58; p = 0,004) (22). W niektórych doniesieniach sugeruje się, że zamknięta hemoroidektomia (sp. Fergussona) może być operacją pierwszego wyboru u chorych leczonych przeciwkrzepliwie, gdyż zmniejsza ryzyko krwawienia (7). Z kolei użycie Ligasure jest związane z mniejszym ryzykiem krwawienia w porównaniu z zamkniętą hemoroidektomią.

Langenbach i wsp. (23) stwierdzili częstość masywnego krwawienia na poziomie 4% u chorych, u których zastosowano tampon analny po operacji Milligana-Morgana w porównaniu z 9,5% w grupie, w której go nie zastosowano. Pomimo że nie wykazano istotnie statystycznej różnicy, we wnioskach postulowano użycie tamponu u pacjentów leczonych przeciwkrzepliwie. Doustne stosowanie antybiotyków czy też różnego rodzaju szwów nie miały wpływu na występowanie powikłań krwotocznych (20).

## KWAS ACETYLOSALICYLOWY (ASPIRYNA)

Kwas acetylosalicylowy blokuje cyklooksygenazę, przez co zmniejsza zdolności agregacyjne płytek krwi. Jest szeroko stosowany w stabilnej i niestabilnej chorobie niedokrwiennej, ponieważ zmniejsza ryzyko incydentów zakrzepowych w tętnicach. Redukuje także śmiertelność w grupie pacjentów z ryzykiem wystąpienia udaru. Analiza wieloczynnikowa wykazała, że przyjmowanie kwasu acetylosalicylowego nie wiąże się z większym ryzykiem konieczności przetaczania krwi u chorych do planowych operacji hemoroidów (OR 1,38; 95% CI: 0,598-3,200; p = 0,45) (24). Co więcej, aspiryna nie zwiększa ryzyka powikłań krwotocznych po znieczuleniu zewnątrzoponowym i podpajęczynówkowym (25).

American College of Chest Physicians zaleca przyjmowanie aspiryny w okresie okołooperacyjnym u pacjentów ze średnim

coagulation bleeding. Transanal haemorrhoidal dearterialisation (THD) with or without mucopexy is an alternative treatment for patients with grade 2 and 3 haemorrhoids (7). Major acute postoperative bleeding was reported in 1.4-5.9% of patients after this procedure (12, 17, 18).

Stapled haemorrhoidopexy is another option for grade 2 and 3 haemorrhoids refractory to outpatient procedures (7). It involves excision of the abnormally enlarged haemorrhoidal tissue by using a circular stapling device. The incidence of postoperative bleeding ranges from 2 to 7.9% (3, 17, 19). Stapled haemorrhoidopexy and haemorrhoidal excision have the highest risk of postoperative bleeding among all proctological procedures (3). Despite common complications including pain, urinary retention and bleeding, haemorrhoidectomy remains the best option for grade 4 hemorrhoids (7). Chen et al. (20) observed only 0.9% incidence of post-hemorrhoidectomy haemorrhage among 4,880 patients. Other trials reported 6.2 and 8.4% delayed bleeding episodes (3, 21).

Anticoagulants increase the risk of postoperative bleeding almost 6 times (OR 5.805; p = 0.001) after various proctological procedures (3). Patients on anticoagulation require additional measures to minimize postoperative bleeding risk. A review of Cochrane Library demonstrated the significant role of phlebotonics in reducing post-haemorrhoidectomy haemorrhage (OR 0.18; 95% CI: 0.06-0.58; P = 0.004) (22). Closed haemorrhoidectomy would be preferred over open haemorrhoidectomy due to its lower incidence of bleeding (7). Furthermore, Ligasure reduces bleeding compared with closed haemorrhoidectomy (7).

Langenbach et al. (23) reported a 4% incidence of severe bleeding after Milligan-Morgan haemorrhoidectomy with the insertion of anal tampon and 9.5% in the group without tamponade. It was not statistically significant, but the author concludes to use an anal tampon in patients on anticoagulants. Oral antibiotics and suture materials including polyglycolic acid and chromic catgut had no influence on the incidence of post-haemorrhoidectomy haemorrhage (20).

## ACETYLSALICYLIC ACID (ASPIRIN)

Aspirin inhibits the platelet cyclooxygenase enzyme, resulting in decreased aggregation capacity. Since it prevents arterial thrombosis, it is widely used in ischaemic heart disease, including myocardial infarction and/or unstable coronary disease. It also plays important role in reducing mortality in the course of acute cerebrovascular ischaemia. A multivariable analysis evaluating risk factors for transfusion in patients with haemorrhoids revealed that aspirin use was not associated with increased risk of preoperative transfusion (OR 1.38; 95% CI 0.598-3.200; p = 0.45) (24). Moreover, it does not increase epidural haematoma formation after neuraxial block (25).

The American College of Chest Physicians suggests continuing aspirin perioperatively in patients with moderate to

i dużym ryzykiem incydentu sercowo-naczyniowego. Pacjenci z niskim ryzykiem mogą bezpiecznie odstawić aspirynę na 7-10 dni przed operacją (26). Nowsze wytyczne nie zalecają odstawiania kwasu acetylosalicylowego w procedurach o niskim ryzyku krwawienia, do których zaliczają operację hemoroidów (27, 28). Co ciekawe, w wytycznych dotyczących zabiegów endoskopowych zaleca się odstawienie aspiryny przed podśluzówkową resekcją dużych polipów (29, 30). Należy więc zadać pytanie, czy aspiryna nie powinna zostać odstawiona przed planową operacją hemoroidów, która polega właśnie na ich podśluzówkowej resekcji w kierunku szczytu. Pigot i wsp. (3) stwierdzili 5,6% odsetek powikłań krwotocznych w grupie pacjentów przyjmujących aspirynę w porównaniu z 3,5% odsetkiem w grupie nieprzyjmującej kwasu acetylosalicylowego. Do badania włączono chorych poddawanych wielu operacjom proktologicznym, w tym hemoroidektomii i hemoroidepeksji. Xia i wsp. (31) stwierdzili, że terapia antyagregacyjna nie była czynnikiem ryzyka ponownej hospitalizacji po zamkniętej hemoroidektomii. Ryzyko powikłań krwotocznych u chorych przyjmujących kwas acetylosalicylowy po zabiegach małoinwazyjnych jest trudne do określenia. Iyer i wsp. (10) stwierdzili częstsze krwawienia po RBL w grupie pacjentów przyjmujących aspirynę lub inne niesteroidowe leki przeciwzapalne w porównaniu z pacjentami, którzy nie byli leczeni przeciwkrzepliwie (7,5 vs. 2,9%;  $p < 0,001$ ). Nelson i wsp. (32) zaproponowali odstawienie aspiryny w dniu zabiegu na kolejne 7-10 dni. Zgodnie z ich założeniami czas działania antyagregacyjnego upływał w momencie największego ryzyka opóźnionego krwawienia po zabiegu. Po założeniu 459 podwiązek stwierdzili 2,8% znaczących klinicznie i 0,6% nieznaczących powikłań krwotocznych. Co ważne, nie odnotowano żadnego powikłania zakrzepowego. Odelowo i wsp. (33) zaprezentowali przypadek masywnego krwotoku po założeniu gumowych podwiązek wymagającego transfuzji 20 jednostek krwi. Pacjent przyjmował aspirynę po zabiegu z powodu innych dolegliwości.

Występowanie krwawienia po skleroterapii nie różniło się w grupie pacjentów leczonych przeciwkrzepliwie w porównaniu z grupą pacjentów, którzy nie przyjmowali leków rozrzedzających krew (5,4 vs. 0,0%;  $p = 0,48$ ) (13). Ponad połowa pacjentów w grupie leczonych przeciwkrzepliwie przyjmowała kwas acetylosalicylowy. Zabieg podwiązania tętnic hemoroidalnych wiązał się z 7,7% częstością powikłań krwotocznych u pacjentów przyjmujących aspirynę (1).

## PODWÓJNA TERAPIA PRZECIWPŁYTKOWA

Podwójna terapia przeciwplateletowa jest stosowana u pacjentów po zawale mięśnia serca oraz po przezskórnej interwencji wieńcowej (34). Polega na równoczesnym stosowaniu kwasu acetylosalicylowego i doustnych preparatów inhibitora receptora P2Y<sub>12</sub>, takich jak: klopidogrel, prasugrel lub ticagrelor. Europejskie Towarzystwo Kardiologiczne zaleca przełożenie planowej operacji na okres 6 miesięcy po świeżym zawale mięśnia serca u pacjentów wymagających stosowania podwójnej terapii przeciwplateletowej (34). Amerykańskie i australijskie wytyczne rekomendują odstawienie klopidogrelu na 5-7 dni przed zabiegami (27, 28). Odstawienie antagonistów

high risk of cardiovascular events. Low risk patients can safely stop aspirin 7-10 days before operation (26). More recent surgical guidelines recommend continuing aspirin in low bleeding risk procedures, including haemorrhoidal surgery (27, 28). Interestingly, endoscopic guidelines recommend aspirin discontinuation prior to endoscopic submucosal dissection and endoscopic mucosal resection of large polyps (29, 30). Excision of haemorrhoidal tissue takes place in the submucosal plane towards the pedicle. The volume of resected tissue is at least similar to that after 2cm polyp excision. Therefore, a question arises if aspirin should be ceased before an elective haemorrhoidal operation. Pigot et al. (3) reported bleeding in 3.5% of patients not taking aspirin and 5.6% of patients receiving aspirin. The study included many proctologic procedures, including haemorrhoidectomy and haemorrhoidopexy. Xia et al. (31) found that antiplatelet use was not a risk factor of readmission after open and closed haemorrhoidectomy in a univariate and multivariate analysis. The situation is more intricate in terms of minimally invasive procedures. Iyer et al. (10) reported significant difference in postoperative bleeding after RBL between a group on aspirin or other non-steroid anti-inflammatory drugs compared with a group without antiplatelet therapy (7.5 vs. 2.9%;  $p < 0.001$ ). A new approach was presented by Nelson et al. (32). The authors discontinued aspirin after banding for 7-10 days. According to their assumptions, anti-aggregation effect ceased at the time of the greatest risk of delayed postoperative bleeding. It revealed 2.8% insignificant and 0.6% significant bleeding events after placement of 459 bands. Importantly, no thrombotic complication was noted, including stroke. Odelowo et al. (33) presented a case report of extreme massive bleeding requiring transfusion of 20 units of packed red blood cells after RBL. The patient was not taking aspirin regularly, but after the procedure and before bleeding episode. Haemorrhage incidence after SCL using aluminum potassium sulfate and tannic acid did not differ significantly between the group on anticoagulation and a group without anticoagulation (5.4 vs. 0.0%;  $p = 0.48$ ) (13). More than half of the patients in the anticoagulation group continued aspirin. THD is associated with 7.7% incidence of bleeding episodes in patients receiving aspirin (1).

## DUAL ANTIPLATELET THERAPY

Dual antiplatelet therapy (DAPT) is widely used in patients with myocardial infarction (MI) and after a percutaneous coronary intervention (34). It is based on aspirin and oral inhibitor of the platelet P2Y<sub>12</sub> receptor, including clopidogrel, prasugrel or ticagrelor. The European Society of Cardiology recommends postponing elective surgery for up to 6 months in patients with recent MI or other high ischaemic risk features requiring DAPT (34). American and Australian guidelines point to the need of discontinuing clopidogrel 5 to 7 days before low bleeding risk operation (27, 28). Discontinuation

receptora P2Y<sub>12</sub> jest również zalecane przed zabiegami endoskopowymi o dużym ryzyku krwawienia u pacjentów z małym ryzykiem incydentu niedokrwienia. Zabieg wycięcia guzków krwawniczych powinien więc być przełożony o 6 miesięcy. Jeśli jest to niemożliwe, klopidogrel należy odstawić na 7 dni przed zabiegiem. Pigot i wsp. (3) stwierdzili znacząco wyższą, tj. 14,7%, częstość krwawienia po operacjach proktologicznych, takich jak hemoroidektomia czy mukozektomia staplerowa u pacjentów przyjmujących klopidogrel. Inaczej sytuacja przedstawia się z zabiegami małoinwazyjnymi. Hite i wsp. (4) nie wykazali różnic w częstości występowania krwawienia po zabiegu RBL u pacjentów przyjmujących klopidogrel w porównaniu z pacjentami, u których nie stosowano leczenia przeciwkrzepliwego (2,5 vs 1,4%;  $p = 0,6244$ ). Atallah i wsp. (1) nie stwierdzili powikłań krwotocznych po zabiegu podwiązania tętnic hemoroidalnych, aczkolwiek badanie obejmowało jedynie 3 chorych, którzy przyjmowali klopidogrel.

### DOUSTNE ANTYKOAGULANTY

Doustne antykoagulanty można podzielić ze względu na sposób działania. Pierwsza grupa to antagoniści witaminy K (VKA) i należą do niej warfaryna i acenokumarol. Do drugiej należą inhibitory trombiny (dabigatran) i inhibitory czynnika Xa (apiksaban, edoksaban i rywaroksaban) i są nazywane „nowymi” lub „nieantagonistami witaminy K” doustnymi antykoagulantami (NOACs). Mają zastosowanie u pacjentów po operacji zastawek, z migotaniem przedsionków i w leczeniu zakrzepicy żył głębokich. Dabigatran i rywaroksaban częściej powodują krwawienia z przewodu pokarmowego w porównaniu z warfaryną, co ma związek z hamowaniem przez nie zdolności regeneracyjnych błony śluzowej (35). Albrecht i wsp. (36) stwierdzili rzadsze występowanie krwawień z dolnego odcinka przewodu pokarmowego leczonych VKA w porównaniu z grupą leczoną NOACs (12,9 vs. 30,4%). Hemoroidy są najczęstszą przyczyną krwawień z dolnego odcinka przewodu pokarmowego u pacjentów leczonych NOACs (37). Aczkolwiek to krwawienia z górnego odcinka przewodu pokarmowego są znacznie masywniejsze (21). VKA nie muszą być odstawiane przed małymi zabiegami stomatologicznymi, dermatologicznymi, operacjami zaćmy i procedurami endoskopowymi niskiego ryzyka (26, 30). Wymaga to jednak upewnienia się, że Międzynarodowy Współczynnik Znormalizowany (INR) mieści się w zakresie terapeutycznym na tydzień przed zabiegiem. Procedury endoskopowe wysokiego ryzyka oraz planowe zabiegi operacyjne wymagają odstawienia VKA na 5 dni przed interwencją (26, 28, 30). Terapia pomostowa jest zalecana u pacjentów z wysokim ryzykiem incydentu zakrzepowo-zatorowego (26, 28). Zgodnie z wytycznymi VKA powinny być odstawione na 5 dni przed operacją hemoroidów. Lawes i wsp. (38) opisali 3 chorych, u których wykonali hemoroidektomię z użyciem Ligasure, nie odstawiając warfaryny, co nie spowodowało krwawień po operacji. Atallah i wsp. (1) stwierdzili krwawienie u 2 z 3 pacjentów poddanych zabiegowi podwiązania tętnic hemoroidalnych, u których jedynie ominięto dawkę warfaryny w dniu zabiegu. Iyer i wsp. (10) stwierdzili krwawienie u 25% pacjentów po RBL przyjmujących warfarynę. Niestety w pracy nie podano wartości INR przed zabiegiem, a także informacji o szczegółach protokołu

of P2Y<sub>12</sub> receptor antagonists is recommended in high-risk endoscopic procedures in patients with low ischaemic risk. Haemorrhoidectomy should be postponed for 6 months if possible. If not, clopidogrel needs to be discontinued 7 days before procedure, as also pointed out in neuraxial anaesthesia guidelines (25). Pigot et al. (3) observed significantly high 14.7% incidence of postoperative bleeding after proctological procedures including haemorrhoidectomy and haemorrhoidopexy in patients on clopidogrel. The situation is not clear in terms of outpatient procedures. In their retrospective case-controlled cohort study, Hite et al. (4) showed no difference in post RBL bleeding between patients in the group continuing clopidogrel vs. control group with no anticoagulation (2.5 vs 1.4%,  $P = 0.6244$ ). Atallah et al. (1) reported no bleeding episode after THD, although this study included only 3 patients on clopidogrel.

### ORAL ANTICOAGULANTS

The most commonly used oral anticoagulants may be divided according to their target of pharmacological action. The first group block the effect of vitamin K (VKA), like warfarin and acenocoumarol. The second group inhibit thrombin (dabigatran) or factor Xa (apixaban, edoxaban and rivaroxaban) and are often called novel or non-vitamin K-dependent oral anticoagulants (NOACs). They reduce thromboembolic events in patients with heart valve, atrial fibrillation and after deep venous thromboembolisms. Dabigatran and rivaroxaban are more likely to cause gastrointestinal bleeding than warfarin, which is associated with their inhibition of mucosal healing (35). Albrecht et al. (36) observed that lower gastrointestinal bleeding (LGIB) is less frequent in patients treated with VKA compared with a group on NOACs (12.9 vs. 30.4%). Haemorrhoids are the most common cause of LGIB in patients on NOAC therapy (37). However, upper gastrointestinal bleeding is more severe (21).

VKA can be continued in patients undergoing minor dental, dermatological, cataract and low-risk endoscopic procedures (26, 30). It is important that INR is within the therapeutic range in the week prior to the procedure. High risk endoscopic procedures or elective surgeries require discontinuation of VKA 5 days before planned intervention (26, 28, 30). Bridging anticoagulation is recommended in patients at high risk of thromboembolism (26, 28). According to the guidelines, VKA should be stopped 5 days before haemorrhoidal surgery. On the other hand, Lawes et al. (38) presented 3 patients undergoing Ligasure haemorrhoidectomy and continuing warfarin. No bleeding complications were noted. Atallah et al. (1) reported bleeding in two out of three patients after THD procedure where warfarin was discontinued on the day of surgery. Iyer et al. (10) observed a 25% incidence of bleeding after RBL in patients taking warfarin. There are no data about INR prior to the procedure or the protocol introduced to these patients. Minimal bleeding

okołozabiegowego. Zabiegi o bardzo małym ryzyku krwawienia nie wymagają odstawienia leczenia przeciwkrzepliwego, ale wydaje się to niebezpieczne u chorych poddawanych RBL. Skleroterapia z kolei z 5,4% odsetkiem krwawienia pozabiegowego nie wymaga odstawienia warfaryny, jeśli INR mieści się w zakresie terapeutycznym (13).

NOACs powinny być odstawiane na dzień przed zabiegami o niskim ryzyku krwawienia, włączając hemoroidektomie, i wznowione dzień po operacji (28). Wytyczne dotyczące zabiegów endoskopowych zalecają ominięcie porannej dawki w dniu zabiegu w przypadku procedur o niskim ryzyku krwawienia (30). W przypadku procedur małoinwazyjnych nierozstrzygniętą kwestią pozostaje, który sposób postępowania, tj. ominięcie porannej dawki czy odstawienie NOACs na 24 godziny przed zabiegiem, jest bezpieczniejszy. Atallah i wsp. (1) zaobserwowali krwawienie po podwiązaniu tętnic hemoroidalnych u wszystkich pacjentów otrzymujących apiksaban. Co ciekawe Pigot i wsp. (3) stwierdzili, że pacjenci przyjmujący doustne antykoagulanty mieli mniejsze ryzyko krwawienia, kiedy utrzymywano terapię, w porównaniu z grupą, gdzie była ona wstrzymana i zastępowana heparynami drobnocząsteczkowymi (14,7 vs 55,1%;  $p = 0,031$ ).

## WNIOSKI

Leczenie zabiegowe hemoroidów u pacjentów na leczeniu przeciwkrzepliwym pozostaje wyzwaniem. Postępowanie wymaga balansowania pomiędzy ryzykiem krwawienia a incydem zakrzepowo-zatorowym, bezpieczeństwem pacjenta i skutecznością metody. Hemoroidektomia pozostaje najlepszą opcją u pacjentów z hemoroidami w IV stopniu. Profilaktyka krwawień powinna uwzględniać wykonanie zamkniętej hemoroidektomii, użycia Ligasura i tamponu analnego. Poza kwasem acetylosalicylowym pozostałe leki przeciwkrzepliwie powinny zostać odstawione przed operacją. Nie ma jednoznacznych zaleceń postępowania u chorych poddawanych zabiegom małoinwazyjnym. Jakkolwiek RBL ma nieznacznie lepsze wyniki od SCL i IRC, to ryzyko związane z późnym krwawieniem czyni ją bardziej niebezpieczną dla pacjentów leczonych przeciwkrzepliwie.

risk procedures do not require anticoagulant discontinuation, but this option seems to be hazardous for patients undertaking RBL. On the other hand, SCL with 5.4% postoperative bleeding risk does not require warfarin discontinuation if INR is within therapeutic range (13).

NOACs should be discontinued for 1 day before low bleeding risk operations, including haemorrhoidectomy, and resumed 1 day after the procedure (28). Endoscopic guidelines suggest skipping only the morning dose on the day of procedure for low-risk endoscopic procedures (30). Therefore, more studies are needed to assess if office treatment requires omitting only the morning dose or discontinue NOACs for 24 hours before the procedure. Atallah et al. (1) reported that all patients on apixaban bled after THD. Surprisingly, Pigot et al. (3) found that patients on oral anticoagulant had a lower risk of bleeding when continuing them compared with a group where they were discontinued and bridging therapy with low-molecular-weight heparin was given (14.7 vs 55.1%;  $P = 0.031$ ).

## CONCLUSIONS

Interventional treatment of haemorrhoidal disease in patients on anticoagulation remains challenging. The delicate balance between the risk of haemorrhage and thromboembolism on the one hand and patient safety and method effectiveness on the other hand should be maintained. Haemorrhoidectomy is the best option for grade 4 haemorrhoids. Prevention of bleeding complications should include close technique, Ligasure and/or tamponade usage. Except for acetylsalicylic acid, all anticoagulants should be discontinued prior to operation. There are no clear recommendations about perioperative protocols for blood thinner continuation or discontinuation in patients undergoing office treatment procedures. However, RBL is known to have slightly better outcomes than SCL and IRC, but delayed bleeding episodes make the method more dangerous for anticoagulated patients.

## Konflikt interesów Conflict of interest

Brak konfliktu interesów  
None

## Adres do korespondencji Correspondence

\*Andrzej Kluciński  
Oddział Chirurgii Szpital św. Anny  
w Piasecznie  
ul. Adama Mickiewicza 39,  
05-500 Piaseczno  
drklucinski@gmail.com

## Piśmiennictwo/References

1. Atallah S, Maharaja GK, Martin-Perez B et al.: Transanal hemorrhoidal dearterialization (THD): a safe procedure for the anticoagulated patient? *Tech Coloproctol* 2016; 20(7): 461-466.
2. Cuevas MV, Martínez-Sancho I, Arribas J et al.: Cost of incorrect application of antithrombotic prophylaxis prior to invasive procedures. *BMC Health Serv Res* 2019; 19(1): 802.
3. Pigot F, Juguet F, Bouchard D, Castinel A: Do we have to stop anticoagulant and platelet-inhibitor treatments during proctological surgery? *Colorectal Dis* 2012; 14(12): 1516-1520.
4. Hite N, Klinger AL, Miller P et al.: Clopidogrel bisulfate (Plavix) does not increase bleeding complications in patients undergoing rubber band ligation for symptomatic hemorrhoids. *J Surg Res* 2018; 229: 230-233.
5. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML et al.: The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann Surg* 2009; 250(2): 187-196.
6. Davis BR, 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(3): 284-292.

7. van Tol RR, Kleijnen J, Watson AJM et al.: European Society of ColoProctology: guideline for haemorrhoidal disease. *Colorectal Dis* 2020; 22(6): 650-662.
8. Aram FO: Rubber Band Ligation for Hemorrhoids: an Office Experience. *Indian J Surg*, 2016; 78(4): 271-274.
9. Forlini A, Manzelli A, Quaresima S, Forlini M: Long-term result after rubber band ligation for haemorrhoids. *Int J Colorectal Dis* 2009; 24(9): 1007-1010.
10. 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(8): 1364-1370.
11. Komborozos VA, Skrekas GJ, Pissiotis CA: Rubber band ligation of symptomatic internal hemorrhoids: results of 500 cases. *Dig Surg* 2000; 17(1): 71-76.
12. Brown SR, Tiernan JP, Watson AJM et al.: Haemorrhoidal artery ligation versus rubber band ligation for the management of symptomatic second-degree and third-degree haemorrhoids (HubBLE): a multicentre, open-label, randomised controlled trial. *Lancet* 2016; 388(10042): 356-364.
13. Yano T, Nogaki T, Asano M et al.: Outcomes of case-matched injection sclerotherapy with a new agent for hemorrhoids in patients treated with or without blood thinners. *Surg Today* 2013; 43(8): 854-858.
14. Zhang T, Xu LJ, Xiang J et al.: Cap-assisted endoscopic sclerotherapy for hemorrhoids: Methods, feasibility and efficacy. *World J Gastrointest Endosc* 2015; 7(19): 1334-1340.
15. Akindiose C, Alatisse OI, Arowolo OA, Agbakwuru AE: Evaluation of two injection sclerosants in the treatment of symptomatic haemorrhoids in Nigerians. *Niger Postgrad Med J* 2016; 23(3): 110-115.
16. Nikshoar MR, Maleki Z, Nemati Honar B: The Clinical Efficacy of Infrared Photocoagulation Versus Closed Hemorrhoidectomy in Treatment of Hemorrhoid. *J Lasers Med Sci* 2018; 9(1): 23-26.
17. Infantino A, Altomare DF, Bottini C et al.: Prospective randomized multicentre study comparing stapler haemorrhoidopexy with Doppler-guided transanal haemorrhoid dearterialization for third-degree haemorrhoids. *Colorectal Dis* 2012; 14(2): 205-211.
18. Ratto C, Campenni P, Papeo F et al.: Transanal hemorrhoidal dearterialization (THD) for hemorrhoidal disease: a single-center study on 1000 consecutive cases and a review of the literature. *Tech Coloproctol* 2017; 21(12): 953-962.
19. Watson AJ, Cook J, Hudson J et al.: A pragmatic multicentre randomised controlled trial comparing stapled haemorrhoidopexy with traditional excisional surgery for haemorrhoidal disease: the eTHoS study. *Health Technol Assess* 2017; 21(70): 1-224.
20. Chen HH, Wang JY, Changchien CR et al.: Risk factors associated with posthemorrhoidectomy secondary hemorrhage: a single-institution prospective study of 4,880 consecutive closed hemorrhoidectomies. *Dis Colon Rectum* 2002; 45(8): 1096-1099.
21. Lee KC, Liu CC, Hu WH et al.: Risk of delayed bleeding after hemorrhoidectomy. *Int J Colorectal Dis* 2019; 34(2): 247-253.
22. Perera N, Liolitsa D, Iype S et al.: Phlebotonics for haemorrhoids. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; (8): CD004322.
23. Langenbach MR, Chondros S, Sauerland S: Tamponade dressings may be unnecessary after haemorrhoidectomy: a randomised controlled clinical trial. *Int J Colorectal Dis* 2014; 29(3): 395-400.
24. Krebs ED, Zhang AY, Hassinger TE et al.: Preoperative bleeding requiring transfusion: An under-reported indication for hemorrhoidectomy. *Am J Surg* 2020; 220(2): 428-431.
25. Gogarten W, Vandermeulen E, Van Aken H et al.; European Society of Anaesthesiology: Regional anaesthesia and antithrombotic agents: recommendations of the European Society of Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol* 2010; 27(12): 999-1015.
26. Douketis JD, Spyropoulos AC, Spencer FA et al.: Perioperative management of antithrombotic therapy: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest* 2012; 141(2 Suppl.): e326S-e350S.
27. Guidelines on Perioperative Management of Anticoagulant and Antiplatelet Agents. Clinical Excellence Commission, Sydney 2018.



28. Hornor MA, Duane TM, Ehlers AP et al.: American College of Surgeons' Guidelines for the Perioperative Management of Antithrombotic Medication. *J Am Coll Surg* 2018; 227(5): 521-536 e1.
29. Chan FKL, Goh KL, Reddy N et al.: Management of patients on antithrombotic agents undergoing emergency and elective endoscopy: joint Asian Pacific Association of Gastroenterology (APAGE) and Asian Pacific Society for Digestive Endoscopy (APSEDE) practice guidelines. *Gut* 2018; 67(3): 405-417.
30. Veitch AM, Vanbiervliet G, Gershlick AH et al.: Endoscopy in patients on antiplatelet or anticoagulant therapy, including direct oral anticoagulants: British Society of Gastroenterology (BSG) and European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guidelines. *Gut* 2016; 65(3): 374-389.
31. Xia W, MacFater WS, Barazanchi AWH et al.: Risk factors associated with unplanned readmission following excisional haemorrhoidectomy. *Colorectal Dis* 2020; 22(2): 187-194.
32. 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(6): 994-999; discussion 999.
33. Odelowo OO, Mekasha G, Johnson MA: Massive life-threatening lower gastrointestinal hemorrhage following hemorrhoidal rubber band ligation. *J Natl Med Assoc* 2002; 94(12): 1089-1092.
34. Valgimigli M, Bueno H, Byrne R et al.: 2017 ESC focused update on dual antiplatelet therapy in coronary artery disease developed in collaboration with EACTS: The Task Force for dual antiplatelet therapy in coronary artery disease of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J* 2018; 39(3): 213-260.
35. Cheung KS, Leung WK: Gastrointestinal bleeding in patients on novel oral anticoagulants: Risk, prevention and management. *World J Gastroenterol* 2017; 23(11): 1954-1963.
36. Albrecht H, Maass LS, Hagel AF et al.: Anticoagulant-related gastrointestinal bleeding: a real-life data analysis on bleeding profiles, frequency and etiology of patients receiving direct oral anticoagulants versus vitamin K antagonists. *J Physiol Pharmacol* 2019; 70(6).
37. Maruyama K, Yamamoto T, Aoyagi H et al.: Difference between the Upper and the Lower Gastrointestinal Bleeding in Patients Taking Nonvitamin K Oral Anticoagulants. *Biomed Res Int* 2018; 2018: 7123607.
38. Lawes DA, Palazzo FF, Clifton MA: The use of Ligasure haemorrhoidectomy in patients taking oral anticoagulation therapy. *Colorectal Dis* 2004; 6(2): 111-112.

nadesłano/submitted:

6.10.2022

zaakceptowano do druku/accepted:

27.10.2022