

Andrzej Kolbuszewski, Wojciech J. Marczyński

Profilaktyka i leczenie żyłnej choroby zakrzepowo-zatorowej. Opis przypadku

Prevention and treatment of venous thromboembolism. Case report

Klinika Ortopedii, Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny im. Prof. Adama Grucy, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Otwock, Polska. Kierownik: prof. dr hab. n. med. Wojciech J. Marczyński
Adres do korespondencji: Klinika Ortopedii, Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny im. Prof. Adama Grucy, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, ul. Konarskiego 13, 05-400 Otwock, Polska,
e-mail: klin_ortop.a.grucy@wp.pl

Department of Orthopaedics, Prof. Adam Gruca Teaching Hospital, Medical Centre for Postgraduate Education, Otwock, Poland. Head: Professor Wojciech J. Marczyński, MD, PhD
Correspondence: Department of Orthopaedics, Prof. Adam Gruca Teaching Hospital, Medical Centre for Postgraduate Education, Konarskiego 13, 05-400 Otwock, Poland, e-mail: klin_ortop.a.grucy@wp.pl

Streszczenie

Problem powikłań zakrzepowo-zatorowych dotyczy praktycznie wszystkich pacjentów ortopedycznych i pourazowych. Czynniki ryzyka są jednak zróżnicowane, a zapobieganie nieco odmienne w zależności od rodzaju powikłania. Niepokojące jest występowanie zakrzepicy o złożonym i podstępym obrazie klinicznym, o której mowa w niniejszej pracy kazuistycznej. W artykule opisano 64-letniego chorego obciążonego czynnikami ryzyka choroby zakrzepowo-zatorowej. Z powodu gonartrozy przeprowadzono zabieg operacyjny osteotomii podkolanowej dewaryzującej. W okresie pooperacyjnym doszło do rozwoju zakrzepicy żyłnej i zatorowości płucnej. W czasie leczenia pojawiły się objawy zakażenia w postaci nieprawidłowego gojenia się rany pooperacyjnej, co było wskazaniem do przeprowadzenia operacyjnej rewizji rany. Autorzy opisali sposób bezpiecznego i zgodnego ze standardami przeprowadzenia chorego przez okres okołoperacyjny z uwzględnieniem ryzyka nawrotu choroby zakrzepowo-zatorowej.

Słowa kluczowe: zakrzepica, zatorowość, przypadek, ryzyko

Abstract

The problem of thromboembolic complications concerns nearly all orthopaedic and trauma patients. However, risk factors are different and prophylaxis slightly varies depending on the complication. The presence of thrombosis of complex and insidious clinical picture, which is presented in this case report, is alarming. The article reports a case of a 64-year-old male patient with risk factors of thromboembolism. The patient underwent high tibial osteotomy for varus deformity correction due to gonarthrosis. Venous thrombosis and pulmonary embolism developed in the postoperative period. Additionally, symptoms of infection appeared during the treatment in the form of inappropriate wound healing, which was an indication for surgical revision of the wound. The authors present the manner of safe perioperative management of a patient, which is consistent with the standards, taking into account the risk of recurrence of thromboembolism.

Key words: thrombosis, embolism, case, risk

WPROWADZENIE

Mimo powszechnego i konsekwentnego stosowania profilaktyki zakrzepowej w ortopedii i traumatologii narządu ruchu w praktyce klinicznej nadal spotyka się przypadki żyłnej choroby zakrzepowo-zatorowej. W przypadku pojawienia się objawów choroby w okresie pooperacyjnym konieczne jest zastosowanie wczesnej diagnostyki i właściwego postępowania terapeutycznego. Problemem może być konieczność ponownej interwencji chirurgicznej w trakcie terapii przeciwzakrzepowej. Autorzy przedstawili sposób postępowania w takiej sytuacji.

OPIS PRZYPADKU

Chory lat 64, 185 cm wzrostu, 110 kg wagi (BMI 32,1) został przyjęty do Kliniki Ortopedii w celu leczenia choroby zwyrodnieniowej stawu kolanowego lewego. Pacjenta zakwalifikowano do osteotomii podkolanowej dewaryzującej dodatniej, mającej służyć skorygowaniu osi kończyny.

Przed zabiegiem oceniono czynniki ryzyka choroby zakrzepowo-zatorowej według skali Capriniego⁽¹⁾. Czynniki ryzyka były: wiek >60 lat, otyłość, żyłki kończyn dolnych, obecność stentów w tętnicach wieńcowych (przebyty zabieg operacyjny) i planowany duży ortopedyczny zabieg operacyjny. Ryzyko wystąpienia choroby zakrzepowo-zatorowej uznano za bardzo wysokie (całkowita liczba punktów w skali Capriniego wyniosła 7). Zgodnie z zasadami profilaktyki stosowanymi w ortopedii i traumatologii⁽²⁾ oraz ChPL wdrożono farmakologiczną profilaktykę przeciwzakrzepową: heparynę drobnocząsteczkową (HDcz) raz dziennie w dawce profilaktycznej (standardowe postępowanie w przypadku dużych zabiegów ortopedycznych). Poza tym utrzymano stosowany przez chorego kwas acetylosalicylowy w dawce 75 mg raz dziennie. Po zabiegu zaplanowano stosowanie pończoch o stopniowanym ucisku.

Zabieg operacyjny, trwający około 90 minut, przeprowadzono zgodnie z planem. Operowaną kończynę unieruchomiono później w stabilizatorze szynowo-opaskowym stawu kolanowego z regulowanym kątem zgięcia. Ustawienie zakresu ruchomości: 0–30 st.; w pierwszej dobie po zabiegu pionizacja, chodzenie o kulach bez obciążania operowanej kończyny. Zgodnie z zasadami profilaktyki przeciwzakrzepowej od pierwszej doby po zabiegu zastosowano również pończochy o stopniowanym ucisku (ryc. 1).

W drugiej dobie po zabiegu zaobserwowano znaczny obrzęk i zaczerwienienie operowanej kończyny. Wykonano badanie ultrasonograficzne (USG) układu żylnego kończyny metodą Dopplera⁽³⁾, w którym uwidoczniono skrzeplinę w żyłę śródmięśniowej głowy przysrodkowej mięśnia brzuchatego łydki. Tego samego dnia, już po wykonaniu badania USG, u chorego pojawiła się duszność. W badaniu klinicznym stwierdzono: płuca osłuchowo bez odchyleń – szmer pęcherzykowy prawidłowy. W związku z dusznością wykonano w trybie pilnym angio-TK klatki piersiowej⁽⁴⁾. Uwidoczniono cechy zatorowości płucnej obwodowej: ubytek

INTRODUCTION

Despite the common and consistent use of thrombosis prophylaxis in orthopaedics and motor organ traumatology, cases of venous thromboembolism can still be encountered in the clinical practice. If disease symptoms develop in the postoperative period, it is necessary to implement an early diagnostic process and correct therapeutic management. A necessity for a repeated surgical intervention during antithrombotic treatment can pose a problem. The authors present a manner of management in such a situation.

CASE REPORT

A 64-year-old patient, 185 cm tall, weighting 110 kg (BMI 32.1), was admitted to the Department of Orthopaedics in order to treat osteoarthritis of the left knee joint. The patient was qualified for open-wedge high tibial osteotomy to correct the varus axis of the extremity.

Prior to the procedure, risk factors of thromboembolism were evaluated with the use of the Caprini score⁽¹⁾. Risk factors included: age >60, obesity, varices in the lower extremities, presence of stents in the coronary arteries (history of surgery) and planned major orthopaedic surgery. The risk of thromboembolism was considered very high (the total Caprini score was 7). According to the principles of prophylaxis in orthopaedics and traumatology⁽²⁾, and based on SPCh, antithrombotic prophylactic pharmacotherapy was implemented: low-molecular-weight heparin (LMWH) once daily at a prophylactic dose (standard management in the case of major orthopaedic surgeries). Moreover, acetylsalicylic acid, used previously by the



Ryc. 1. Radiogramy po wykonanym zabiegu osteotomii podkolanowej

Fig. 1. Radiograms after the procedure of high tibial osteotomy

wypełnienia w tętnicy subsegmentarnej segmentu 10. płuca prawego (ryc. 2).

W związku z rozpoznaną zakrzepicą żył śródmięśniowych (traktowaną jak zakrzepica żył głębokich) i zatorowością płucną włączono leczenie przeciwzakrzepowe – heparynę drobnocząsteczkową w dawce odpowiedniej do masy ciała pacjenta, zgodnie z aktualnymi polskimi wytycznymi⁽⁵⁾. Chorego przeniesiono na Oddział Kardiologii w celu kontynuacji diagnostyki i leczenia. Po pięciu dniach mężczyzna został wypisany z oddziału z rozpoznaniem: „zatorowość płucna pośredniego ryzyka zgonu, zakrzepica żył głębokich lewego podudzia”. W czasie sześciu dni pobytu pacjenta na Oddziale Kardiologii stosowano leczenie przeciwzakrzepowe (HDcz w dawce odpowiedniej do masy pacjenta dwa razy dziennie podskórnie). W siódmej dobie po zabiegu operacyjnym chorego przeniesiono do Kliniki Ortopedii. Zalecono stosowanie profilaktyki przeciwzakrzepowej – HDcz ½ dawki leczniczej raz dziennie podskórnie i kontynuację stosowania kwasu acetylosalicylowego w dawce 75 mg raz dziennie (rano). Zalecono rozważenie podawania doustnego inhibitora czynnika Xa w dawce 20 mg raz dziennie po zakończeniu leczenia ortopedycznego.

Przy ponownym przyjęciu do Kliniki Ortopedii raz jeszcze oceniono czynniki ryzyka choroby zakrzepowo-zatorowej. Stwierdzono – jak poprzednio – otyłość, żyłki kończyn dolnych, obecność stentów w tętnicach wieńcowych, a ponadto przebyty duży zabieg chirurgiczny i przebytą zatorowość płucną/zakrzepicę żył głębokich. Posiłkując się skalą Capriniego, znów stwierdzono, że ryzyko wystąpienia choroby zakrzepowo-zatorowej – zakrzepicy jest u chorego bardzo wysokie (całkowita liczba punktów 10).

W trakcie dalszego leczenia zastosowano, zgodnie z zaleceniami, HDcz w dawce odpowiadającej połowie dawki leczniczej. W przebiegu dalszego leczenia doszło do zaburzeń gojenia się rany i nawracających epizodów gorączkowych. W związku z tym włączono antybiotykoterapię i podjęto decyzję o konieczności rewizji rany pooperacyjnej.

patient, was continued at a dose of 75 mg once daily. The usage of graduated compression stockings was planned after the procedure.

The surgical procedure, which lasted approximately 90 minutes, was conducted as planned. The extremity treated was immobilised in a brace with splints and straps with adjusted bend angle. Mobility range was adjusted at 0–30 degrees. On the first day after the procedure, the patient was suggested to walk with crutches without weight-bearing of the operated extremity. According to the principles of antithrombotic prophylaxis, graduated compression stockings were used from the first day after the surgery (Fig. 1).

On the second day after the procedure, a considerable oedema and reddening of the extremity were observed. A Doppler ultrasound examination (US) of the venous system in the extremity⁽³⁾ revealed a thrombus in the intramuscular vein of the medial head of the gastrocnemius muscle. On the same day, the patient reported dyspnoea. A clinical examination revealed normal lungs on auscultation – the vesicular murmur was normal. Due to dyspnoea, CT angiography of the chest was conducted urgently⁽⁴⁾. It revealed features of pulmonary embolism: a filling defect in the subsegmental artery of segment 10 in the right lung (Fig. 2).

Due to diagnosed thrombosis of the intramuscular veins (treated as deep vein thrombosis) and pulmonary embolism, antithrombotic treatment was implemented: low-molecular-weight heparin at a dose adjusted to the patient's body mass, in accordance with current Polish guidelines⁽⁵⁾. The patient was transferred to the Department of Cardiology for the continuation of the diagnostic process and treatment. After five days, the patient was discharged from the department with the following diagnosis: “pulmonary embolism of moderate mortality risk, deep vein thrombosis in the left crus.” During six days of hospitalisation in the Department of Cardiology, antithrombotic treatment was continued (LMWH at a dose adjusted to the patient's body mass, subcutaneously, twice daily). On the seventh day after



Ryc. 2. Badanie angio-TK klatki piersiowej. Strzałkami zaznaczono niezaktrastowane naczynie płucne, co świadczy o obecności skrzepliny wewnątrznaczyniowej

Fig. 2. CT angiography of the chest. Arrows indicate the blood vessel not filled with a contrast agent, which attests to the presence of an intravascular thrombus

Dobę przed zabiegiem, wobec braku objawów zakrzepicy żył głębokich i zatorowości płucnej, podjęto decyzję o zmniejszeniu dawki HDcz do dawki profilaktycznej. Zabieg wykonano w znieczuleniu regionalnym, w czasie nieprzekraczającym 45 minut.

Po zabiegu utrzymano profilaktykę przeciwzakrzepową (HDcz). Dalsze leczenie przebiegło bez powikłań. W trybie ambulatoryjnym, po zmniejszeniu się ryzyka krwawienia pooperacyjnego, HDcz została zamieniona przez kardiologa na doustny lek przeciwzakrzepowy (NOAC) w dawce 20 mg raz dziennie. Leczenie przeciwzakrzepowe prowadzono przez trzy miesiące od wystąpienia choroby (zgodnie z aktualnymi polskimi wytycznymi dotyczącymi profilaktyki i leczenia żyłnej choroby zakrzepowo-zatorowej). W trakcie pięciu miesięcy obserwacji nie doszło do nawrotu choroby zakrzepowo-zatorowej.

OMÓWIENIE

Pacjent z licznymi czynnikami ryzyka choroby zakrzepowo-zatorowej został zakwalifikowany do planowego dużego zabiegu ortopedycznego. Ryzyko wystąpienia choroby zakrzepowo-zatorowej zostało ocenione przed zabiegiem jako bardzo wysokie, w związku z czym zastosowano profilaktykę zarówno farmakologiczną, jak i mechaniczną. Było to postępowanie zgodne z polskimi i światowymi wytycznymi.

Pomimo prawidłowej profilaktyki w drugiej dobie po operacji doszło do rozwoju zakrzepicy żył śródmięśniowych (którą należy traktować jak zakrzepicę żył głębokich) i subsegmentalnej zatorowości płucnej. Na uwagę zasługuje wczesne zastosowanie odpowiednich metod diagnostycznych (USG, angio-TK), pozwalających na natychmiastowe rozpoznanie choroby zakrzepowo-zatorowej. W związku z rozpoznaniem włączono leczenie heparyną drobnocząsteczkową w odpowiednich dawkach. Leczenie przeciwzakrzepowe prowadzono przez siedem dni, również zgodnie z polskimi i światowymi wytycznymi. W przypadku zatorowości płucnej wywołanej zabiegiem operacyjnym lub innym przejściowym czynnikiem ryzyka wskazane jest zastosowanie leczenia długoterminowego (trzy miesiące) z wykorzystaniem leków przeciwzakrzepowych w mniejszych dawkach.

Problemem, przed którym stanął zespół leczący opisywanego chorego, była konieczność przeprowadzenia kolejnego zabiegu operacyjnego przy z jednej strony dużej dawce stosowanego leku przeciwzakrzepowego, a z drugiej – bardzo wysokim ryzyku nawrotu zatorowości płucnej. Podjęto decyzję o obniżeniu dawki HDcz stosowanej w leczeniu długoterminowym do dawki profilaktycznej raz dziennie, a następnie zastosowaniu NOAC w okresie do trzech miesięcy po wystąpieniu zatorowości płucnej. Tak zaplanowane leczenie pozwoliło na uniknięcie wczesnych powikłań związanych z chorobą zakrzepowo-zatorową.

Konflikt interesów

Autorzy nie zgłaszają żadnych finansowych ani osobistych powiązań z innymi osobami lub organizacjami, które mogłyby negatywnie wpłynąć na treść publikacji oraz rościć sobie prawo do tej publikacji.

the surgery, the patient was transferred to the Department of Orthopaedics. Antithrombotic prophylaxis was recommended: LMWH at ½ of the therapeutic dose subcutaneously once daily and continuation of 75 mg of acetylsalicylic acid once daily (in the morning). It was also recommended to consider oral administration of 20 mg of factor Xa inhibitor once daily following the conclusion of orthopaedic treatment.

Upon the re-admission to the Department of Orthopaedics, risk factors of thromboembolism were re-assessed. The following risks were identified: obesity, varices in the lower extremities, stents in the coronary arteries, history of a major surgical procedure and history of pulmonary embolism/deep vein thrombosis. The risk of thromboembolism or thrombosis was very high (10 points in the Caprini score). In the further treatment, the patient received LMWH at a half of the therapeutic dose (as recommended). In the course of the further treatment, there were problems with wound healing and recurring episodes of fever. Therefore, antibiotic treatment was started, and a decision was made regarding a revision of the postoperative wound. A day prior to the procedure, it was decided to lower the dosage of LMWH to a prophylactic dose as there were no signs of deep vein thrombosis or pulmonary embolism. The procedure was conducted under regional anaesthesia, within 45 minutes.

Antithrombotic prophylaxis was continued after the procedure (LMWH). The further treatment proceeded without complications. When the risk of postoperative bleeding decreased, a cardiologist, in an outpatient manner, decided to replace LMWH with an oral anticoagulant medication (NOAC) at a dose of 20 mg once daily. The antithrombotic treatment was carried out for three months (in accordance with the current Polish guidelines on the prophylaxis and treatment of venous thromboembolism). Thromboembolism did not recur during a five-month follow-up.

DISCUSSION

The patient with numerous risk factors of thromboembolism was qualified to an elective, major orthopaedic procedure. The risk of thromboembolism was assessed prior to the procedure as very high and therefore both pharmacological and mechanical prophylaxis was instituted. Such management was in line with Polish and international guidelines.

On the second day after surgery, the patient developed thrombosis in the intramuscular veins (which should be treated as deep vein thrombosis) and subsegmental pulmonary embolism despite adequate prevention. Early application of advanced diagnostic methods (CT angiography, US) should be emphasised in this case. They enabled instant diagnosis of thromboembolism. Consequently, treatment with low-molecular-weight heparin (in adequate doses) was started. The antithrombotic therapy was conducted for seven days, which is also consistent with Polish and international guidelines. In the case of pulmonary embolism

Piśmiennictwo / References

1. Caprini JA: Thrombosis risk assessment as a guide to quality patient care. *Dis Mon* 2005; 51: 70–78.
2. Chmielewski D, Górecki A, Kusz D *et al.*: Zasady profilaktyki żylniej choroby zakrzepowo-zatorowej w ortopedii i traumatologii narządu ruchu (aktualizacja z dnia 18.02.2014). *Ortop Traumatol Rehabil* 2014; 16: 227–239.
3. Hawro P, Gabriel M, Madycki G *et al.*: Zalecenia dotyczące wykonywania ultrasonograficznego badania dopplerowskiego żył kończyn dolnych Polskiego Towarzystwa Chirurgii Naczyniowej i Polskiego Towarzystwa Flebologicznego. *Acta Angiol* 2013; 19: 99–117.
4. Torbicki A, Perrier A, Konstantinides S *et al.*: ESC Committee for Practice Guidelines (CPG): Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism: the Task Force for the Diagnosis and Management of Acute Pulmonary Embolism of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2008; 29: 2276–2315.
5. Zawilska K, Bała M, Błędowski P *et al.*: Polskie wytyczne profilaktyki i leczenia żylniej choroby zakrzepowo-zatorowej – aktualizacja 2012. *Med Prakt*, wydanie specjalne 2012.

caused by a surgical procedure or any other transient risk factor, it is indicated to implement a long-term therapy (three months) with the use of anticoagulants in lower doses. The necessity to conduct another surgical procedure on the patient who was treated with large doses of anticoagulants and with a very high risk of recurrence of thromboembolism, was a challenge for the therapeutic team. It was decided to reduce the dose of LMWH used in long-term treatment to a prophylactic dose administered once daily, and then NOAC was used for up to three months after the episode of pulmonary embolism. Such management helped avoid early complications associated with thromboembolic disease.

Conflict of interest

The authors do not report any financial or personal links with other persons or organizations, which might affect negatively the content of this publication or claim authorship rights to this publication.