

Krwotoki okołoporodowe – sposoby postępowania

Perinatal haemorrhages – methods of management

© GinPolMedProject 3 (13) 2009

Artykuł poglądowy/Review article

ALFRED REROŃ, ANDRZEJ JAWOROWSKI, PIOTR OSSOWSKI

Klinika Położnictwa i Perinatologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum w Krakowie
Kierownik: prof. dr hab. med. Alfred Reroń

Adres do korespondencji/Address for correspondence:

Klinika Położnictwa i Perinatologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum
ul. Kopernika 23, 31-501 Kraków, Poland
tel. (fax): +48 12 424 84 12, e-mail: obgynsept1@wp.pl

Statystyka/Statistic

Liczba słów/Word count	2173/2721
Tabele/Tables	0
Ryciny/Figures	0
Piśmiennictwo/References	61

Received: 10.05.2009

Accepted: 07.06.2009

Published: 31.08.2009

Streszczenie

Krwotok położniczy odpowiada za 10% - 15% zgonów kobiet ciężarnych. Krwotoki okołoporodowe dotyczą około 5% wszystkich porodów, natomiast masywna utrata krwi występuje w około 0,5% porodów. Celem pracy jest przedstawienie i omówienie czynników ryzyka krwotoków okołoporodowych oraz prezentacja algorytmów postępowania w przypadku wystąpienia krwotoku.

Słowa kluczowe: ciąża, krwotok, poród, okołoporodowe wycięcie macicy.

Summary

Obstetric hemorrhage is responsible for 10% -15% maternal deaths. Peripartum hemorrhage occurs during 5% of deliveries however prevalence of sever blood loss is in 0,5% of cases. The aim of the study is to identify potential risk factors of peripartum hemorrhage and to discuss algorithms of hemorrhage management according to current obstetrical knowledge.

Key words: delivery, gestation, obstetric hemorrhage, postpartum hysterectomy

WPROWADZENIE

Jedną z głównych przyczyn śmiertelności okołoporodowej matek jest masywny krwotok położniczy. Szacuje się, że odpowiada on za 10% do nawet 15% zgonów położniczych [1,2]. Według innych danych w latach 1991-2000 w Polsce na 402 zgony matek z przyczyn położniczych, 135 (33,5%) spowodowanych było krwotokami [3,4]. Podobnie w latach 2001-2004 wśród 132 zgonów 41 (31,06%) nastąpiło wskutek krwotoku [4].

Według Światowej Organizacji Zdrowia, za krwotok porodowy uważa się utratę powyżej 500ml krwi w czasie 24 godzin w porodzie drogami natury i powyżej 1000ml jeżeli rodząca została rozwiązana cięciem cesarskim. Masywnym krwotokiem nazywamy utratę krwi powyżej 150ml/min lub nagłą utratę 1500 do 2000ml krwi [4,5]. Według Amerykańskiego Kolegium Położników i Ginekologów (ACOG) skutkiem takiego krwawienia będzie obniżenie wartości hematokrytu o ponad 10% wartości wyjściowej [4]. Należy rozróżnić: krwotoki porodowe występujące przed oddzieleniem się łożyska w III okresie porodu oraz krwotoki poporodowe – po oddzieleniu i urodzeniu łożyska (wczesne: do 24 godzin po porodzie i późne).

Krwotoki poporodowe dotyczą około 5% wszystkich porodów, natomiast krwotok masywny występuje w około 0,5% przypadków porodów [4]. Wśród czynników ryzyka krwotoku okołoporodowego wylicza się: poród indukowany lub przedłużający się, szybki poród, krwotok poporodowy w wywiadzie, nacięcie krocza, stan przedzrucawkowy, nadmiernie rozciągniętą macicę (makrosomia płodu, ciążę wielopłodową i wielowodzie), operacyjny poród [6-8].

PRZYCZYNY KRWOTOKU OKOŁOPORODOWEGO

Przyczyny wystąpienia krwotoku położniczego możemy podzielić na przedporodowe i śródporodowe, wśród których należy wymienić: łożysko przodujące, przedwczesne oddzielenie się łożyska i pęknięcie macicy oraz przyczyny poporodowe takie jak: atonia macicy, łożysko wrosnięte, resztki łożyska, obrażenia szyjki macicy, pochwy i krocza [9].

Nadmierna utrata krwi po porodzie może wynikać: ze sposobu prowadzenia porodu, z nieprawidłowego oddzielania łożyska, z urazów szyjki, trzonu macicy, pochwy lub krocza; ponadto z zaburzonego obkurczania się macicy, co jest najczęstszą przyczyną oraz zaburzeń hemostazy. Specyficzną grupę stanowią pacjentki ze stanem przedzrucawkowym i zespołem HELLP [6, 10, 11].

Kobieta ciężarna w okresie ciąży wykształca szereg zmian w zakresie układu krążenia, które mają na celu zapobieżenie potencjalnej utracie krwi podczas porodu. Wymienić tu należy wzrost całkowitej objętości krwi (średnio o 30 -50%), a także zwiększenie aktywności układu krzepnięcia (zwiększenie zużycia, ale też aktywności i syntezy płytek krwi, wzrost stężenia czynników

INTRODUCTION

One of the main causes of postpartum mortality is massive obstetrical haemorrhage. It is estimated to cause from 10% even up to 15% of obstetrical deaths [1, 2]. According to other data, in the period of 1991-2000 in Poland, out of 402 deaths of obstetrical causes, 135 (33.5%) were results of haemorrhages [3, 4]. Similarly, in the period of 2001-2004, 41 deaths (31.06%) out of 132 were consequences of haemorrhages [4].

According to WHO, obstetrical haemorrhage is a loss of over 500 ml of blood in 24 hours during a natural delivery, and over 1000 ml in a caesarean section. Massive haemorrhage is a loss of blood in the quantity of over 150 ml/min or a sudden loss of 1500 to 2000 ml of blood [4, 5]. According to the American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), this kind of bleeding results in a drop of the haematocrit value by over 10% of its initial level [4]. Two kinds of haemorrhages should be distinguished: intrapartum haemorrhages, occurring before the detachment of the placenta in the III stage of the delivery, and postpartum haemorrhages – after the detachment and delivery of the placenta (early: up to 24 hours after the delivery, and late).

Postpartum haemorrhage concerns about 5% of all deliveries, while massive haemorrhage occurs in about 0.5% of deliveries [4]. The risk factors of obstetrical haemorrhage include: induced or protracted delivery, fast delivery, postpartum haemorrhage in the patient's history, perineotomy, pre-eclamptic state, hyperdistension of the uterus (fetal macrosomia, multiple pregnancy, hydramnion), surgical delivery [6 – 8].

CAUSES OF OBSTETRICAL HAEMORRHAGE

The causes of obstetrical haemorrhage may be divided into antepartum and intrapartum ones, including placenta praevia, premature detachment of the placenta, uterine rupture, as well as postpartum causes such as uterine atony, placenta increta, remains of the placenta, injuries of uterine cervix, vagina and perineum [9].

Excessive blood loss after a delivery may result from the way of delivery management, incorrect detachment of the placenta, injuries of the cervix, uterine body, vagina or perineum; they may also result from disturbances of contraction of the uterus, which is the most frequent cause of haemorrhage, and from haemostatic disorders. A specific group is constituted by patients with pre-eclamptic state and the HELLP syndrome [6, 10, 11].

A pregnant woman develops a number of changes in the circulatory system, which prevent possible blood loss during the delivery. They include an increase of the total blood volume (by 30-50% on the average) and increased activity of the coagulation system (increased consumption as well as action and synthesis of plate-

krzepnięcia: I, VII, VIII, IX, X, XII) – zmiany te określamy mianem „fizjologicznej nadkrzepliwości”. Większe utraty krwi mogą powodować zauważalne objawy kliniczne, takie jak tachykardia, osłabienie, pocenie się (przy utracie krwi do 1500ml), niepokój, błądność powłok, oliguria (utrata do 2000ml krwi), wreszcie anuria, duszność i zapaść (przy utracie do 3000ml krwi). Bezpośrednie zagrożenie dla życia matki stanowi nie tylko wstrząs hipowolemiczny wywołany krwotokiem ale również i inne powikłania takie jak zaburzenia krzepnięcia krwi (DIC), czy udar maciczno-łożyskowy [9].

Masywny krwotok to najczęstszy stan naglący w położnictwie, dlatego ważne jest, aby cały zespół położniczy znał i rozumiał zasady postępowania w tym ciężkim powikłaniu porodu. Konieczne zatem było określenie nowoczesnego algorytmu postępowania w krwotokach poporodowych. W 2006 roku pod przewodnictwem prof. R. Poręby opracowane zostały rekomendacje Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego uwzględniające aktualną wiedzę medyczną w tym zakresie [4].

POSTĘPOWANIE

W postępowaniu uwzględnia się trzy kierunki działania: diagnostykę różnicową z uwzględnieniem czynników ryzyka, resuscytację i leczenie skierowane na rozpoznaną przyczynę. Najpierw należy ocenić wysokość dna macicy i jej napięcie, a następnie zbadać we wziernikach stan szyjki macicy i pochwy. Kolejnym krokiem jest wyłęczkowanie jamy macicy. Po rozpoznaniu przyczyny krwotoku należy wdrożyć leczenie przyczynowe, jednocześnie monitorując funkcje życiowe (ciśnienie tętnicze krwi, tętno, oddech). Ważne jest, by odpowiednio wcześniej założyć dwa duże wkłucia dożylnie i cewnik do pęcherza moczowego. Konieczne jest pobranie krwi do badań laboratoryjnych (morfologia, pełny układ krzepnięcia, próba krzyżowa). Należy uzupełnić płynami łożysko naczyniowe, podać tlen do oddychania przez maskę i zapobiegać utracie ciepła. Wszystkie te czynności powinny być wykonywane niemal równocześnie, co wymaga obecności większej liczby przeszkolonego personelu [4].

W gwałtownym krwotoku należy rozpocząć energiczny masaż zewnętrzny mięśnia macicy, podać leki obkurczające macicę. Przy utrzymującym się krwawieniu może być konieczne zastosowanie dwuręcznego ucisku macicy (chwyt Hamiltona) lub uciśnięcie aorty brzusznej [4].

Postępowanie farmakologiczne obejmuje kolejno zastosowanie: oksycytocyny 10-20j. w bolusie i następnie wlew 20-40j. w 500ml soli fizjologicznej, 0,2mg metyloergometryny dożylnie lub domięśniowo, a w przypadku braku pozytywnego efektu podanie 100mcg karbetocyny (Pabal 1ml), PGF_{2α} (Enzaprost) dożylnie lub na tamponach, PGE₁ (Mizoprostol) 400-100μg doodbytniczo [4,13,14]. Wprowadzenie do leczenia krwotoków poporodowych prosta-

lets, increased concentration of clotting factors: I, VII, VIII, IX, X, XII) – these changes are termed „physiological hypercoagulability”. Larger blood losses may cause noticeable clinical symptoms, such as tachycardia, weakness, sweating (in case of blood loss of up to 1500 ml), anxiety, paleness of integuments, oliguria (loss of up to 2000 ml of blood), and finally anuria, dyspnoea, and collapse (in case of blood loss of up to 3000 ml). A direct threat to the mother’s life is posed not only by a hypovolaemic shock caused by the haemorrhage but also by other complications, such as clotting disorders (DIC) or uteroplacental apoplexy [9].

Massive haemorrhage is the most frequent emergency condition in obstetrics, therefore it is vital that the whole obstetrical staff should know and understand the rules of management of this severe delivery complication. It was necessary, then, to determine a modern algorithm of managing postpartum haemorrhages. In 2006, under the direction of prof. R. Poręba, the recommendations of the Polish Gynaecological Society were elaborated, with consideration of the state-of-the-art medical knowledge in this field [4].

MANAGEMENT

Three directions may be distinguished in the management: differential diagnostics, including risk factors, resuscitation, and treatment aimed at the diagnosed cause. First, the height of the uterine fundus and the myometrial tone must be determined, then the condition of the uterine cervix and vagina should be examined with endoscopes. The next step is the curettage of the uterine cavity. After the cause of the haemorrhage has been identified, causal treatment should be introduced with simultaneous monitoring of life functions (arterial blood pressure, pulse, breathing rate). It is important to apply early enough two large intravenous inserts and a catheter into the bladder. Blood must be drawn for laboratory examination (blood cell count, full coagulation system, cross-matching test). The vascular bed should be supplemented with liquids, an oxygen mask should be applied for breathing, and temperature loss should be prevented. All these procedures should be performed almost simultaneously, which requires a larger number of qualified staff members[4].

In sudden haemorrhage a vigorous indirect massage of the uterine muscle should be started and uterine contracting drugs should be administered. If the bleeding continues, a both-hand compression of the uterus (Hamilton hold) or pressing the abdominal aorta may prove necessary [4].

Pharmacological management includes consecutive application of: oxytocin, 10-20 units in a bolus and then an infusion of 20-40 units in 500 ml of physiological saline, 0.2 mg of methylergometrine intravenously or intramuscularly, and if there is still no positive effect – an administration of 100 mcg of carbetocine (Pabal 1 ml), PGF_{2α} (Enzaprost) intravenously or on tampons, PGE₁ (Mizoprostol) 400-100μg rectally [4, 13, 14]. An

glandyn spowodowało zmniejszenie częstości interwencji operacyjnych o ponad połowę [15]. Przy niezadowolającym wyniku leczenia po podaniu prostaglandyn należy zastosować leczenie uzupełniające: osocze mrożone, koncentrat krwinek czerwonych i koncentrat płytek krwi [5]. Przy braku efektu terapeutycznego można podać rekombinowany czynnik VIIa (Novoseven), który jest lekiem z wyboru u osób nie wyrażających zgody na leczenie krwią [16].

Leczenie operacyjne krwotoków poporodowych jest wskazane w przypadku nieskuteczności leczenia zachowawczego. Postępowanie operacyjne pierwszego stopnia wykonuje się z dostępu pochwowego. Celem jest opanowanie krwotoku przez podkucie tętnic macicznych. Preferowaną metodą jest sposób opisany przez Hebisch–Hucha [17]. Należy wykonać poprzeczne nacięcie przedniego sklepienia pochwy. Konieczne jest odpreparowanie i uniesienie pęcherza moczowego (w celu ochrony moczowodów). Następnie wykonuje się silną trakcję macicy ku dołowi i przeciwnie do podkłuwanej tętnicy macicznej [4,17]. Według Hebisch i Hucha procedura ta może być skuteczna w około 90% przypadków [17]. Nawet jeśli zajdzie konieczność usunięcia macicy podkucie tętnic macicznych zminimalizuje utratę krwi [17].

Leczenie operacyjne drugiego stopnia wykonuje się z dostępu brzuszego. Postępowanie obejmuje: założenie szwu B-Lyncha, szwy kompresyjne R. Hamana, podkucie tętnic macicznych sposobem O’Leary’ego, podkucie tętnic maciczno-jajnikowych wg Watersa, podwiązanie tętnic biodrowych wewnętrznych i w ostateczności wycięcie macicy.

Szew B-Lyncha znajduje zastosowanie w krwotokach spowodowanych atonią macicy. Opanowanie krwawienia następuje poprzez zmniejszenie powierzchni krwawiącej. Po otwarciu jamy brzusznej asysta wykonuje ucisk dwuręczny macicy. Prawidłowo zakłada się jeden szew zaczynając od wklucia się 3cm poniżej linii nacięcia i 3cm bocznie od linii strzałkowej. Po wykluciu igły 3cm nad linią cięcia nitkę prowadzi się zewnętrznie nad dnem macicy. Następnie wklucie wykonuje się przez tylną ścianę trzonu macicy na wysokości poprzecznego nacięcia, przechodząc przez jamę na drugą stronę trzonu macicy. Po wykluciu nitkę prowadzi się z powrotem wokół trzonu, analogicznie wkluwając się 3cm nad linią cięcia i wyprawdzając igłę 3cm poniżej. Po mocnym zawiązaniu szew tworzy swoiste „szelki” [11,18,19]. Skuteczność szwu B-Lyncha oceniono w jednym z badań na około 99% [20].

Zaletami tej procedury są: stosunkowo prosta technika, względne bezpieczeństwo, możliwość natychmiastowej oceny skuteczności postępowania, podczas zabiegu można zbadać jamę macicy i szyć ranę pod kontrolą wzroku [21]. Należy jednak zwrócić uwagę na możliwość wystąpienia martwicy niedokrwiennej mięśnia macicy nawet po prawidłowo założonym szwie [22-24]. Technika ta powinna być stosowana w krwo-

introduction of prostaglandins into the treatment of postpartum haemorrhage reduced the frequency of surgical interventions by over a half [15]. If the treatment effects are unsatisfactory, the recombinant factor VIIa (Novoseven) may be administered, being the drug of choice for patients who do not agree to blood therapy [16].

Surgical treatment of postpartum haemorrhage is recommended if preservative treatment proves ineffective. Surgical management of the first degree is performed from the vaginal access. Its aim is to control the haemorrhage by underpinning uterine arteries. The preferred method has been described by Hebisch-Huch [17]. A transversal incision of the anterior vaginal vault should be made. It is necessary to separate and raise the bladder (in order to protect the ureters). Then a strong traction of the uterus is made downwards and in the direction opposite to the underpinned uterine artery [4, 17]. According to Hebisch and Huch, the procedure may be effective in about 90% of cases [17]. Even if it is necessary to remove the uterus, the underpinning of uterine arteries shall minimize the blood loss [17].

Surgical treatment of the second degree is performed from the abdominal access. It includes: applying B-Lynch suture, R. Hayman compression sutures, underpinning uterine arteries with the O’Leary method, underpinning uterine-ovarian arteries as described by Waters, ligation of internal iliac arteries and, as the last resort, resection of uterus.

The B-Lynch suture is applied in haemorrhage caused by uterine atony. The bleeding is controlled by reducing the bleeding area. After the abdominal cavity has been opened, an assistant presses the uterus with both hands. The correct procedure is to apply one suture starting with an insertion 3 cm below the incision line and 3 cm to the side from the sagittal line. The needle is taken out 3 cm above the incision line and the thread is placed externally over the uterine fundus. The next insertion is done through the posterior wall of the uterine body at the height of the transversal incision, going through the cavity to the other side of the uterine body. The needle is taken out and the thread goes back around the uterine body, being inserted analogically 3 cm above the incision line and coming out 3 cm below. Having been tied firmly, the suture forms a sort of „straps” [11, 18, 19]. The efficiency of the B-Lynch suture was assessed in one study to be about 99% [20].

The advantages of the procedure are: relatively simple technique, relative safety, the possibility of immediate assessment of the procedure’s efficacy; the uterine cavity may be examined during the procedure and the wound may be sutured under sight control [21]. It must be pointed out, however, that ischaemic necrosis of the uterine muscle may occur even after the suture has been placed correctly [22-24]. The technique should be applied in haemorrhage caused by uterine atony as

tokach z powodu atonii macicy, gdyż jest mniej skuteczna przy innych przyczynach krwawień (łożysko przodujące, urazy trzonu i szyjki macicy) [25]. Gdy szew B-Lyncha jest nieefektywny można spróbować założyć do jamy macicy cewniki Foleya lub Rusach, albo też balony Sengstakena [6,21,26,27].

Alternatywną techniką operacyjną są szwy kompresyjne R. Haymana zakładane bez nacięcia macicy, prostą igłą nad załamkiem pęcherzowo-macicznym, odrębnie dla prawej i lewej strony. Można założyć szwy podwójne i dodatkowe zabezpieczenie poprzeczne przeciwdziałające splużeniu szwów [28,29]. Wadą tej procedury jest zwiększone ryzyko zatrzymania odchodów poporodowych z macicy [20,30].

Podwiązanie tętnic macicznych sposobem O'Leary'ego jest rozwinięciem operacji Watersa wprowadzonej do położnictwa w 1952r. Po nacięciu załamka pęcherzowo-macicznego wykonuje się wkłucie przyśrodkowe obejmujące myometrium, bocznie przechodzące przez prześwitujące więzadło szerokie. Konieczne jest uwidocznienie moczowodu. Zabieg ten wg O'Leary'ego jest skuteczny w 96% przypadków [31].

Podwiązanie tętnic biodrowych wewnętrznych zapobiega wycięciu macicy u 48% pacjentek. Podwiązanie wykonuje się poniżej odejścia tylnej gałązki tętnicy biodrowej wewnętrznej. Wymagane jest odpowiednie doświadczenie lekarza operującego ze względu na trudne warunki anatomiczne i dużą macicę [32]. Operacja Watersa polega na obustronnym podwiązaniu tętnic macicznych, tętnic jajnikowych i tętnic więzadła obłego. Jej wykonanie nie tylko pozwala na uniknięcie usunięcia macicy; ale daje także znaczne szanse donieszenia kolejnej ciąży [33,34].

Po wyczerpaniu sposobów postępowania II stopnia pozostaje histerektomia, jako zabieg ostateczny. Konieczność wycięcia macicy po podwiązaniu tętnic biodrowych wewnętrznych wg Joshi i wsp. stwierdzono w 100% przypadków zespołu HELLP, w 79% przypadków pęknięcia macicy, u 36,2% pacjentek z atonią macicy, w 33,3% przypadków wycięcia macicy i w 14,3% krwotoków z powodu łożyska przodującego [25].

Częstość okołoporodowego wycięcia macicy waha się od 0,14/1000 porodów do 2,7/1000 porodów [36]. Znacząco częściej dokonuje się wycięcia macicy u pacjentek po cięciach cesarskich (0,17 -0,45%) w porównaniu z pacjentkami rodzącymi drogami natury (0,02 -0,09%) [37,38]. Jest to zabieg technicznie trudny, głównie z powodu zmian zarówno naczyniowych, jak i anatomicznych, jakie występują podczas ciąży w macicy i w otaczających tkankach [39]. Trudności operacyjne są związane ze znacznym krwawieniem podczas zsuwania pęcherza moczowego ku dołowi, jak również z oceną kształtu, wielkości i położenia szyjki macicy. Ponadto zmiany topograficzne dotyczą także moczowodów, które mogą być uchwycone w podwiązce lub przecięte podczas podwiązywania i przecinania tętnic macicznych [40]. W przebiegu pooperacyjnym

it is less effective in controlling haemorrhage resulting from other causes (placenta praevia, injuries of the uterine body and cervix) [25]. If the B-Lynch suture proves ineffective, an attempt can be made to place Foley or Rusach catheters or Sengstaken balloon in the uterine cavity [6, 21, 26, 27].

An alternative technique is R. Hayman's compression suture applied without an incision of the uterus, with a straight needle, over the uterovesical crease, separately for the right and the left side. Double sutures can be placed as well as an additional transversal protection preventing the sutures from getting together [28, 29]. A disadvantage of the procedure is an increased risk of retaining lochia in the uterus [20, 30].

Ligation of uterine arteries with the O'Leary method is a development of the Waters operation introduced into obstetrics in 1952. After incising the uterovesical crease, a medial insertion is performed through myometrium and going sideways through the translucent broad ligament. It is necessary to expose the ureter. According to O'Leary, the procedure is effective in 96% of cases [31].

Ligation of internal iliac arteries prevents the resection of uterus in 48% of patients. The ligation is performed below the fork of the posterior branch of the internal iliac artery. The procedure requires adequate experience from the operating surgeon because of difficult anatomical conditions and large uterus [32]. The Waters operation involves ambilateral ligation of uterine arteries, ovarian arteries, and the arteries of the round ligament. The procedure not only prevents the resection of uterus but also gives considerable chances of carrying the next pregnancy to term [33, 34].

When the methods of the second degree have been exhausted, hysterectomy remains the last resort. Uterine resection after the iliac arteries have been ligated proved necessary, according to Joshi et al., in 100% of cases with the HELLP syndrome, in 79% of uterine ruptures, in 36.2% of patients with uterine atony, in 33.3% of cases of uterine eversion, and in 14.3% of haemorrhage resulting from placenta praevia [25].

The frequency of postpartum resections of uterus ranges from 0.14 / 1000 deliveries to 2.7 / 1000 deliveries [36]. The resections are significantly more frequent in patients after caesarean sections (0.17 – 0.45%) than in patients delivering in the natural way (0.02 – 0.09%) [37, 38]. The procedure is technically difficult, mostly due to both vascular and anatomical changes that occur in the uterus and its surrounding tissues in the course of pregnancy [39]. The surgical difficulties are associated with considerable bleeding when the bladder is being moved down as well as with the assessment of shape, size and location of the uterine cervix. Moreover, topographic changes refer also to ureters, which could be caught in the ligature or cut during the ligation and cutting of uterine arteries [40]. In the postoperative period infectious complications often occur (21 – 34%) [38, 41], patients frequently need

częste są powikłania infekcyjne (21-34%) [38,41], często pacjentki wymagają też przetaczania krwi (5-15jednostek) oraz przedłuża się czas hospitalizacji (ok. 2 tygodnie) [38,41,42].

W praktyce klinicznej coraz częściej zdarzają się pacjentki nie wyrażające zgody na leczenie preparatami krwi. W takiej sytuacji należy odnotować fakt odmowy w dokumentacji, poinformować pacjentkę o zaistniałym zagrożeniu, jak i cały zespół medyczny. W przypadku wystąpienia krwotoku stosuje się resuscytację płynami. Po konsultacji hematologicznej można podać inhibitory fibrylizacji i desmopresynę. Lekiem z wyboru jest rekombinowany czynnik VIIa (NovoSeven). Przy masywnym krwotoku konieczne jest wykonanie laparotomii celem podwiązania tętnic macicznych, biodrowych wewnętrznych, wykonania szwów Watersa, a w ostateczności wycięcia macicy.

PROFILAKTYKA

W profilaktyce krwotoków okołoporodowych należy pamiętać o aktywnej obserwacji pacjentek w III i IV okresie porodu. Pacjentki o podwyższonym ryzyku krwawienia powinny pozostać dłużej w obrębie bloku porodowego. Kontrola obkurczania mięśnia macicy, krwawienia, tętna i ciśnienia tętniczego krwi może ułatwić wczesne rozpoznanie zagrożenia [11]. Aktywne działanie profilaktyczne polega na podaniu po urodzeniu dziecka 5-10jm oksytocyny iv. lub 10j domięśniowo. Takie postępowanie pozwala zapobiec 1/3 przypadków krwotoków okołoporodowych [43].

PODSUMOWANIE

Krwotok poporodowy jest sytuacją bezpośredniego zagrożenia życia. Podejmowane działania muszą być dobrane adekwatnie do stanu hemodynamicznego pacjentki, dlatego też po wyczerpaniu możliwości farmakologicznych konieczne jest natychmiastowe rozpoczęcie postępowania operacyjnego, łącznie z decyzją o wycięciu macicy po wykorzystaniu wszystkich możliwych procedur.

Okołoporodowa histerektomia wciąż pozostaje niezbędną procedurą ratującą życie rodzącej podczas powikłanego krwotokiem porodu drogą pochwową lub brzusznią. Za najważniejsze uważa się zapobieganie krwotokom poporodowym oraz szybkie i skoordynowane działanie mające na celu leczenie tego powikłania.

Wśród najczęstszych przyczyn krwotoku poporodowego stwierdza się: atonię macicy, łożysko wrosnięte, przedwczesne odklejenie łożyska, obrażenia dróg rodnych. W 20% przypadków krwotok dodatkowo może być powikłany zespołem wykrzepiania wewnątrzmacicznego. Atonia macicy oraz łożysko wrosnięte pozostają najczęstszą przyczyną histerektomii okołoporodowej związanej z krwotokiem poporodowym, co potwierdza liczne piśmiennictwo obejmujące dane z Ameryki Północnej, Europy, Afryki, Azji [37,46-50]. Pomimo postępu w leczeniu, zarówno chirurgicznym,

blood transfusions (5 – 15 units), and the period of hospitalization is prolonged (about 2 weeks) [38, 41, 42].

In the clinical practice, patients' refusals of being treated with blood preparations are becoming more frequent. In this situation the fact of refusal must be recorded in the documents and the patient as well as the whole medical staff must be informed of the existing danger. In case of haemorrhage, resuscitation with liquids is applied. After haematological consultation fibrinolysis inhibitors and desmopresin can be administered. The drug of choice is the recombinant factor VIIa (NovoSeven). In massive haemorrhage laparotomy is necessary in order to ligate uterine arteries, internal iliac arteries, to apply Waters sutures and, as a last resort, to resect the uterus.

PREVENTIVE MEASURES

Prevention of obstetrical haemorrhage must include active observation of patients in the III and IV stage of delivery. The patients with an increased risk of haemorrhage should be retained longer in the delivery ward. Control of uterine muscle contraction, of bleeding, pulse, and arterial blood pressure may contribute to early recognition of the danger [11]. Active preventive measures consist of an administration of 5 – 10 IU of oxytocin intravenously or 10 IU intramuscularly after the delivery. This procedure prevents 1/3 of postpartum haemorrhage occurrences.

SUMMING UP

Postpartum haemorrhage constitutes a direct life threat. The undertaken actions must correspond to the haemodynamic condition of the patient, therefore it is necessary, after the pharmacological means have been exhausted, to start surgical treatment immediately, including the decision of uterine resection after exploiting all possible procedures.

Perinatal hysterectomy still remains a necessary life-saving procedure in a complicated vaginal or abdominal delivery. Prevention of postpartum haemorrhage as well as quick and well-coordinated action in the treatment of this complication are considered to be the most important issues.

The most frequent causes of postpartum haemorrhage include: uterine atony, placenta increta, premature detachment of the placenta, injuries of genital tracts. In 20% of cases the haemorrhage may be additionally complicated by the intravascular clotting syndrome. Uterine atony and placenta increta remain the most frequent reasons for postpartum hysterectomy associated with postpartum haemorrhage, which has been confirmed by literature data from North America, Europe, Africa, Asia [37, 46 – 50]. Despite the progress in both surgical and preservative treatment, postp haemorrhage remains one of the main causes of obstetrical mortality of mothers. The problem concerns

jak i zachowawczym, krwotok okołoporodowy wciąż pozostaje jedną z głównych przyczyn zgonów położniczych matek. Problem dotyczy głównie krajów rozwijających się, ale również krajów rozwiniętych [47].

W zapobieganiu wystąpienia krwotoków okołoporodowych znaczącą rolę odgrywa odpowiednio wcześnie zakwalifikowanie pacjentki do grupy o podwyższonym ryzyku wystąpienia krwotoku okołoporodowego. Do czynników ryzyka wystąpienia krwotoku poporodowego zaliczamy: wcześniej stwierdzone koagulopatie, patologię łożyska, przedłużający się poród, makrosomię płodu, ciążę wielopłodową, otyłość u rodzącej, wystąpienie krwotoku okołoporodowego we wcześniejszej ciąży [45,47,52]. Dyskusyjnym czynnikiem ryzyka jest wielorództwo – według niektórych autorów wielokrotne wielorództwo nie stanowi istotnego czynnika ryzyka wystąpienia krwotoku okołoporodowego, niezależnie od zamieszkania przez ciężarną kraju rozwiniętego, czy rozwijającego się. Niemniej jednak krwotoki okołoporodowe występują także u rodzących, u których nie stwierdzono powyższych czynników ryzyka.

W wielu sytuacjach klinicznych przy prawidłowym rozpoznaniu czynników ryzyka krwotoku poporodowego i prowadzeniu prawidłowego postępowania zachowawczego nie udaje się uniknąć procedur operacyjnych. Biorąc pod uwagę, że atonia jest jedną z głównych przyczyn krwotoków, nowe metody leczenia, takie jak: szew B-Lynch'a lub szwy kompresyjne R. Hamana mogą odgrywać istotną rolę w zmniejszeniu częstości histerektomii okołoporodowej. Jednakże łożysko wrosnięte i inne patologie łożyska, rozległe pęknięcie macicy, znaczne zaburzenia w układzie krzepnięcia, mogą być decydującymi czynnikami w kwalifikowaniu pacjentki do okołoporodowego wycięcia macicy.

W wielu przypadkach ciężkiego krwotoku okołoporodowego ukończenie ciąży w większości odbywa się drogą cięcia cesarskiego. W większości dostępnego piśmiennictwa nie stwierdza się istotnej zależności pomiędzy zwiększonym odsetkiem wykonanych cięć cesarskich, a częstszym wystąpieniem krwotoku poporodowego [47,53-55], niemniej jednak w niektórych badaniach zaobserwowano znacząco częstsze wykonywanie wycięcia macicy u pacjentek po cięciu cesarskim w porównaniu do pacjentek rodzących drogami natury [37,38]. Częściej zachodzi konieczność wykonania poporodowej histerektomii u kobiet, u których cięcie cesarskie zostało wykonane ponownie [47,48]. Można wnioskować, że wraz ze wzrostem odsetka wykonywanych cięć cesarskich rosnąć będzie również częstość występowania krwotoków poporodowych [47]. Częściowym wytłumaczeniem tej sytuacji może być pogląd, że blizna mięśnia macicy po poprzednim cięciu cesarskim może być przyczyną nieprawidłowego rozwoju łożyska, w tym również wystąpienia łożyska wrosniętego [47,55].

Operacja okołoporodowego wycięcia macicy jest zabiegiem wykonywanym rzadko, najczęściej z powo-

mostly the developing countries but it is serious in the developed countries as well [47].

A significant role in preventing obstetrical haemorrhage is played by sufficiently early qualification of a patient into a group of an increased haemorrhage risk. The risk factors of postpartum haemorrhage include: early diagnosed coagulopathies, placenta pathology, protracted delivery, fetal macrosomia, multiple pregnancy, the parturient's obesity, an occurrence of perinatal haemorrhage in a previous pregnancy [45, 47, 52]. A disputable risk factor is multiparity – according to certain authors, multiparity does not constitute a significant risk factor for the occurrence of postpartum haemorrhage, no matter if in a developing or well-developed country. Nevertheless, obstetrical haemorrhages occur also in parturients in whom none of the above risk factors was discovered.

In numerous clinical situations, even when the risk factors of obstetrical haemorrhage have been identified properly and adequate preservative treatment has been applied, surgical procedures cannot be avoided. Since atony is one of the the main causes of haemorrhage, the new methods of treatment, such as B-Lynch suture or R. Hayman's compression sutures, may play a significant role in reducing the frequency of postpartum hysterectomy. Still, placenta increta and other placenta pathologies, extensive rupture of the uterus, considerable coagulation disorders may prove to be decisive factors in qualifying a patient for hysterectomy.

In many cases of severe obstetrical haemorrhage the pregnancy is delivered through a caesarean section. In most of the available reports there is no significant correlation found between an increased rate of caesarean sections and a higher frequency of postpartum haemorrhages [47, 53 – 55]; nevertheless, in certain studies a significantly more frequent hysterectomy was associated with patients after a caesarean section as compared to patients after natural deliveries [37, 38]. The need for postpartum hysterectomy occurs more often in women after a repeated caesarean section [47, 48]. It can be inferred that an increase in the rate of caesarean sections shall be accompanied by an increased frequency of postpartum haemorrhage [47]. This can be partially explained by the view that the cicatrix of the uterine muscle after a previous caesarean section may cause an incorrect development of the placenta, including an occurrence of placenta increta [47, 55].

Postpartum hysterectomy is a rare surgical procedure, performed usually due to emergency indications when the parturient's life is in immediate danger. Placenta increta, uterine atony, rupture of the uterus belong to the most frequent causes of postpartum haemorrhage and the most frequent indications for a life-saving hysterectomy [36, 37, 42, 56 – 60]. Less frequent causes include, among others, cervical carcinoma of IA 2, IB, and IIA degree. Then a radical hysterectomy after

dów nagłych stanowiących bezpośrednie zagrożenie życia rodzącej. Wrośnięte łożysko, atonia macicy, pęknięcie macicy to najczęstsze przyczyny krwotoków poporodowych, stanowiące równocześnie najczęstsze wskazania do ratującego życie pacjentki wycięcia macicy [36,37,42,56-60]. Do rzadszych przyczyn należy, między innymi, rak szyjki macicy - w stopniach IA 2, IB i IIA. Wykonuje się wówczas radykalne wycięcie macicy, po uprzednim cięciu cesarskim [61]. Macica mięśniakowata bywa również wskazaniem do okołoporodowej hysterektomii poprzez indukowane obecnością mięśniaków zaburzenia obkurczania mięśnia macicy po porodzie, a co za tym idzie - intensywne krwawienie z dróg rodnych [40]. Operacja okołoporodowego wycięcia macicy jest zabiegiem technicznie trudnym, głównie z powodu zmian zarówno naczyniowych jak i anatomicznych jakie występują podczas ciąży w macicy i otaczających tkankach [39]. Uważa się nawet, że okołoporodowe wycięcie macicy jest operacją zupełnie inną niż całkowite wycięcie macicy poza okresem ciąży [40].

a previous caesarean section is performed [61]. Myomatous uterus may also be an indication for hysterectomy due to postpartum contraction disorders of the uterine muscle induced by the presence of myomas and, consequently, intense bleeding from the genital tracts [40]. Postpartum hysterectomy is a technically difficult procedure, mostly due to both vascular and anatomical changes that occur in the uterus and its surrounding tissues during pregnancy [39]. Postpartum hysterectomy is even considered to be a surgical operation that is totally different from complete hysterectomy performed beyond pregnancy [40].

Piśmiennictwo / References:

1. **Bonnar J.** Massive obstetric haemorrhage. *Baillieres Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2000;14:1-18.
2. **Zajac K.** Krwotok położniczy. In: Kalita J (red.). Wybrane zagadnienia intensywnego nadzoru położniczego. Kraków; Wydawnictwo Przegląd Lekarski; 2001.
3. **Oleszczuk J.** Komentarz Konsultanta Wojewódzkiego. Najniższy wskaźnik umieralności okołoporodowej w województwie lubelskim w Polsce w latach 2001-05 oraz eliminacja śmiertelności matek. *Lubelski Biuletyn Ginekologiczno - Położniczy* 2006;1:23-8.
4. **Poręba R.** Krwotok poporodowy - algorytm postępowania. *GinPolMedProject* 2006;1:7-19.
5. **PTG.** Rekomendacje PTG: Krwotok poporodowy – postępowanie. *Ginekologia po dyplomie*; 2006:79-82.
6. **ACOG.** Postpartum haemorrhage. *ACOG Practise Bulletin: Obstet Gynecol*; 2006:1039-47.
7. **Combs CA, Murphy EL, Laros RK, Jr.** Factors associated with hemorrhage in cesarean deliveries. *Obstet Gynecol* 1991;77:77-82.
8. **Stones RW, Paterson CM, Saunders NJ.** Risk factors for major obstetric haemorrhage. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1993;48:15-8.
9. **Bręborowicz G, Sobieszczyk S.** Krwawienia w II i III trymestrze ciąży. W: Bręborowicz G, (red.). Położnictwo i ginekologia. Warszawa: PZWL; 2006.
10. **Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL et al.** Obstetric hemorrhage. In: Williams obstetrics. New York: McGraw-Hill; 2005:809-52.
11. **Czajkowski K.** Krwawienia poporodowe. W: Spaczyński M, (red.). Postępy w ginekologii i położnictwie. Warszawa: Polskie Towarzystwo Ginekologiczne; 2006: 391-9.
12. **Kruszyński Z. (red.).** Anestezjologia położnicza. Położnicze stany nagłe. Warszawa: PZWL; 2006.
13. **Dildy GA.** Postpartum hemorrhage: new management options. *Clin Obstet Gynecol* 2002;45:330-44.
14. **Dildy GA, Clark SL.** Postpartum hemorrhage. *ContempOb/Gyn* 1993;38:21-9.
15. **Crombach G.** Operative behandlung schwerwiegender blutunge. *Gyneakologe* 2000;33:286-7.
16. **Segal S, I.Y S, Blaumental R, Yoffe B et al.** The use of recombinant factor VIIa in severe postpartum hemorrhage. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2004;83:771-2.
17. **Hebisch G, Huch A.** Vaginal uterine artery ligation avoids high blood loss and puerperal hysterectomy in postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol* 2002;100: 574-8.
18. **Holtsema H, Nijland R, Huisman A et al.** The B-Lynch technique for postpartum haemorrhage: an option for every gynaecologist. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2004;115:39-42.

19. **Lynch C, Coker A, Lawal AH et al.** The B-Lynch surgical technique for the control of massive postpartum haemorrhage: an alternative to hysterectomy? Five cases reported. *Br J Obstet Gynaecol* 1997;104:372-5.
20. **Allam MS, Lynch SB.** The B-Lynch and other uterine compression suture techniques. *Int J Gynecol Obstet* 2005;89:236-41.
21. **El-Hamamy E, C BL.** A worldwide review of the uses of the uterine compression suture techniques as alternative to hysterectomy in the management of severe postpartum haemorrhage. *J Obstet Gynaecol* 2005;25:143-9.
22. **El-Hamamy E.** Partial ischemic necrosis of the uterus following a uterine brace compression suture. *BJOG* 2005;112:126.
23. **Joshi VM, Shrivastava M.** Partial ischemic necrosis of the uterus following a uterine brace compression suture. *BJOG* 2004;111:279-80.
24. **Treolar E, Anderson RS, Andrews HS, Bailey JL.** Uterine necrosis following B-Lynch suture for primary postpartum haemorrhage. *BJOG* 2006;113:486-8.
25. **Joshi VM, Otiv SR, Majumder R et al.** Internal iliac artery ligation for arresting postpartum haemorrhage. *BJOG* 2007;114:356-61.
26. **Bakri Y, Amri A, Abdul Jabbar F.** Tamponade-balloon for obstetrical bleeding. *Int J Gynecol Obstet* 2001;74:139-42.
27. **Danso D, Reginald P.** Combined B-lynch suture with intrauterine balloon catheter triumphs over massive postpartum haemorrhage. *BJOG* 2002;109:963.
28. **Ghezzi F, Cromi A, Uccella S, et al.** The Hayman technique: a simple method to treat postpartum haemorrhage. *BJOG* 2007;114:362-5.
29. **Hayman RG, Arulkumaran S, Steer PJ.** Uterine compression sutures: surgical management of postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol* 2002;99:502-6.
30. **B-Lynch C.** Correspondence. *Br J Obstet Gynaecol* 2005;112:126.
31. **O'Leary JA.** Uterine artery ligation in the control of postcesarean hemorrhage. *J Reprod Med* 1995;40:189-93.
32. **Gilstrap LC, 3rd, Ramin SM.** Postpartum hemorrhage. *Clin Obstet Gynecol* 1994;37:824-30.
33. **Bromboszcz A, Reroń A, Bobrzyńska B i wsp.** Ciąża i poród po operacji Watersa. *Wiadomości Lekarskie* 1982;XXXV:1383-4.
34. **Waters EG.** Surgical management of postpartum hemorrhage with particular reference to ligation of uterine arteries. *Am J Obstet Gynecol* 1952;64:1143-8.
35. **Yamamoto H, Sage S, Hishikawa S, Kudo R.** Emergency postpartum hysterectomy in obstetric practice. *J Obstet Gynaecol Res* 2000;5:341-5.
36. **Bakashi S, Meyer BA.** Indications for and outcomes of emergency postpartum hysterectomy. A five-years review. *J Reprod Med* 2000;9:733-7.
37. **Bai SW, Lee HJ, Cho JS et al.** Peripartum hysterectomy and associated factors. *J Reprod Med* 2003;48:148-52.
38. **Chew S, Biswas A.** Cesarean and postpartum hysterectomy. *Singapore Med J* 1998;1:9-13.
39. **Słomko Z.** Operacje położnicze. W: Słomko Z, (red.). *Medycyna Perinatalna*. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 1985:586.
40. **Reroń A.** Najczęstsze nowotwory niezłośliwe macicy i jajników a ciąża. W: Kalita J, (red.). *Wybrane zagadnienia intensywnego nadzoru położniczego*. Kraków: Wydawnictwo Przegląd Lekarski; 2001:286-92.
41. **Reroń A, Trojnar-Podleśny M, Jaworowski A, Madejski Z.** Okoloporodowe wycięcie macicy. *Przegląd Ginekologiczno-Położniczy* 2003;3:207-12.
42. **Engelsen IB, Albrechtsen S, Iversen OE.** Peripartum hysterectomy-incidence and maternal morbidity. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2001;80:409-12.
43. **Oleszczuk J.** Krwotoki poporodowe. *Medycyna Praktyczna Ginekologia i Położnictwo* 2006;46:17-24.
44. **Coombs CA, Murphy EL, Laros RK, Jr.** Factors associated with postpartum hemorrhage with vaginal birth. *Obstet Gynecol* 1991;77:69-76.
45. **Mousa HA, Walkinshaw S.** Major postpartum haemorrhage. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2001;13:595-603.
46. **Ding DC, Hsu S, Chu TW, Chu TY.** Emergency peripartum hysterectomy in a teaching hospital in Eastern Taiwan. *J Obstet Gynaecol* 2006;26:635-8.
47. **Glaze S, Ekwalinga P, Roberts G, et al.** Peripartum hysterectomy: 1999 to 2006. *Obstet Gynecol* 2008;111:732-8.
48. **Kwee A, Bots ML, Visser GH, Bruinse HW.** Emergency peripartum hysterectomy: A prospective study in The Netherlands. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2006;124:187-92.
49. **Seffah JD, Kwame-Aryee RA.** Emergency peripartum hysterectomy in the nulliparous patient. *Int J Gynaecol Obstet* 2007;97:45-6.
50. **Smith J, Mousa HA.** Peripartum hysterectomy for primary postpartum haemorrhage: incidence and maternal morbidity. *J Obstet Gynaecol* 2007;27:44-7.
51. **Oleszczuk J.** Komentarz Konsultanta Wojewódzkiego: Najniższy wskaźnik umieralności okoloporodowej w województwie lubelskim w Polsce w latach 2001-05 oraz eliminacja śmiertelności matek. 2007. *Lubelski Biuletyn Ginekologiczno – Położniczy* 2007.
52. **Greene MF.** Vaginal birth after cesarean revisited. *N Engl J Med* 2004;351:2647-9.
53. **Menacker F.** Trends in cesarean rates for first births and repeat cesarean rates for low-risk women: United States, 1990-2003. *Natl Vital Stat Rep* 2005;54:1-8.
54. **Mozurkewich EL, Hutton EK.** Elective repeat cesarean delivery versus trial of labor: a meta-analysis of the literature from 1989 to 1999. *Am J Obstet Gynecol* 2000;183:1187-97.
55. **Oyelese Y, Smulian JC.** Placenta previa, placenta accreta, and vasa previa. *Obstet Gynecol* 2006;107:927-41.
56. **Pschyrembel W, Dudenhausen JW.** Krwawienia podczas ciąży i porodu. W: *Praktyczne położnictwo z operacjami położniczymi*. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 1990:417-8.
57. **Słomko Z.** *Ginekologia operacyjna* W: *Ginekologia*. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 1997:707.
58. **Szymański W.** *Poród patologiczny* W: *Klimek R, (red.). Położnictwo*. Kraków: Dream Publ. Comp. Inc.; 1999:320-31.
59. **Abu-Heija AT, Jallad FF.** Emergency peripartum hysterectomy at the Princess Badeea Teaching Hospital in north Jordan. *J Obstet Gynaecol Res* 1999;25:193-5.
60. **Yaegashi N, Chiba-Sekii A, Okamura K.** Emergency postpartum hysterectomy in women with placenta previa and prior cesarean section. *Int J Gynaecol Obstet* 2000;68:49-52.
61. **Basta A, Szczudrawa A.** Ciąża powikłana schorzeniami onkologicznymi. W: *Kalita J, (red.). Wybrane zagadnienia intensywnego nadzoru położniczego*. Kraków: Wydawnictwo Przegląd Lekarski; 2001:271-6.