

ASPECTE NOI ÎN CONDUITA GRAVIDELOR CU PLACENTA ACCRETA

DOI: 10.5281/zenodo.3842708

CZU: 618.36-003.84-07

Doctor în științe medicale **Hristiana CAPROS**

E-mail: caproscristina@yahoo.com

Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”

DELIVERY PLANNING IN PATIENTS WITH PLACENTA ACCRETA

Summary. Obstetric bleeding is the major cause of maternal mortality. One of the causes of massive obstetric bleeding is the placenta accreta. The placenta accreta is the result of an abnormal plantation, it is due to the presence of a defect in the basalis decidua and is characterized by attaching the chorial villi to the uterine myometrium or the uterine serosa. The international obstetric society through the protocols FIGO, ACOF, RCOG, CNGOF comes with a series of recommendations, allows the early detection of pregnancies that could develop the placenta accreta and would allow optimal resolution of these cases. These recommendations concern the planning of the birth of these patients and consist of the counseling of the patient and the establishment of the plan of conduct, the organization of the birth in a tertiary care center perinatal, the consultation and pre-anesthetic counseling, the reservation of blood substitutes, the choice of the termination of pregnancy, the type setting, of skin incision and type of incision on the uterus, protection of the ureters, application of vascular embolization procedures. Proper preoperative training decreases maternal morbidity and mortality caused by increased placenta.

Keywords: Increased placenta, abnormal placentation, guidelines.

Rezumat. Hemoragiile obstetricale sunt o cauza majoră a mortalității materne, iar placenta accreta, la rândul ei, constituie una dintre cauzele hemoragiilor obstetricale masive. Placenta accreta este rezultatul plantației anormale, a unui defect în *decidua basalis* și se caracterizează prin atașarea vilozităților coriale de miometrul uterin sau seroasa uterina. Societatea obstetrică internațională, prin protocoalele FIGO, ACOF, RCOG, CNGOF vine cu un șir de recomandări pentru identificarea precoce a gravidelor suspecte de dezvoltarea placentei accreta și soluționarea optimă a patologiilor respective. Recomandările vizează planificarea nașterii și constau în consilierea pacientei, stabilirea planului de conduită, organizarea nașterii într-un centru terțiar de îngrijire perinatală, consultul și consilierea pre-anestezică, rezervarea substituenților sanguini, alegerea momentului de finalizare a sarcinii, stabilirea tipului de incizie cutanată și pe uter, protejarea ureterelor, aplicarea procedurilor de embolizare vasculară. Pregătirea preoperatorie corectă diminuează morbiditatea și mortalitatea maternă cauzată de placenta accreta.

Cuvinte-cheie: placenta accreta, placentație patologică, protocol.

INTRODUCERE

Hemoragiile obstetricale sunt cauza principală a mortalității și morbidității materne la nivel mondial. Frecvența hemoragiilor obstetricale variază între 3-8 % din numărul total de nașteri. Anual, în lume se înregistrează circa 14 milioane de cazuri de hemoragii obstetricale, dintre care majoritatea se declanșează după naștere [9], ca o consecință a placentei accreta [1]. Aceasta din urmă constituie produsul plantației anormale, cauzate de un defect în *decidua basalis* (endometru) și se caracterizează prin atașarea vilozităților coriale nu de endometru uterin, ci de miometrul uterin sau de seroasa uterină [2; 3].

Placenta accreta ca patologie obstetricală a fost descrisă pentru prima dată în literatura de specialitate în 1930, ceea ce sugerează că entitatea respectivă nu a existat sau cel puțin se întâlnea foarte rar până

atunci. De menționat că până în anul 1900 la operație cezariană se recurgea în cazuri excepționale și probabil de aceea placentațiile invazive nu se întâlneau [4]. La momentul actual, nosologia dată are incidență în creștere și pune întrebări tot mai frecvente medicilor obstetricieni-ginecologi. Prevalența sa a înregistrat o creștere înzecită în ultimii 50 de ani, în primul rând în urma numărului tot mai mare de paciente însărcinate care au trecut anterior prin operații cezariene [5].

Placenta accreta se constituie într-o problemă majoră de sănătate publică din cauza complicațiilor ce au impact direct asupra celor mai importanți indici de sănătate reproductivă: morbiditatea și mortalitatea maternă, morbiditatea și mortalitatea perinatală [6]. În majoritatea studiilor rata mortalității în placenta accreta este de 7-10 %, dar sunt unități obstetricale care raportează o rată a mortalității de 29 % [7]. Peste 50 % dintre parturiente la care a fost stabilit diagnosticul

placenta accreta sunt transfuzate în urma hemoragiilor masive pe care le dezvoltă, 40 % dintre ele primesc mai mult de 10 unități de plasmă proaspăt congelată [8]. În plus, placenta accreta reprezintă principala cauză a histerectomiei peripartum – ligatura de urgență a vaselor pelviene și embolizarea arterelor uterine [9]. Morbiditatea și mortalitatea maternă și fetală provocate de placenta accreta sunt impunătoare și se asociază cu cheltuieli enorme. Odată cu sporirea incidenței operațiilor cezariene în concordanță cu creșterea vârstei materne, numărul cazurilor de placenta accreta, cu complicațiile inerente, inclusiv histerectomie de hemostază, va spori în continuare [10]. Pregătirea preoperatorie corectă diminuează morbiditatea și mortalitatea maternă cauzată de placenta accreta [11].

MATERIALE ȘI METODE

Au fost abordate baze de date internaționale prin aplicarea în sistemele de căutare MedLine, Web of Science, Wiley online library, Cochrane Database a cuvintelor-cheie *placenta accreta*, *placentație patologică*, *protocol*. Au fost identificate publicații relevante, protocoale naționale și internaționale în limbile engleză, franceză, rusă și română. Sunt analizate publicațiile din anii 2013–2020.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Având în vedere morbiditatea și mortalitatea maternă înaltă, provocate de placenta accreta, societatea obstetricală internațională, prin protocoalele FIGO, ACOF, RCOG, CNGOF vine cu un șir de recomandări în vederea depistării precoce a gravidelor care ar putea dezvolta placenta accreta și soluționării optime a cazurilor respective. Recomandările vizează planificarea nașterii la aceste paciente și constau în consilierea pacientei, elaborarea planului de conduită, organizarea nașterii într-un centru terțiar de îngrijire perinatală, consultul și consilierea pre-anestezică, rezervarea substituenților sanguini, alegerea momentului de finalizare a sarcinii, stabilirea tipului de incizie cutanată și pe uter, protejarea ureterelor, aplicarea procedurilor de embolizare vasculară [12; 13].

1. Consilierea pacientei și elaborarea planului de conduită

Orice gravidă cu suspiciune de placenta accreta trebuie să fie consultată și consiliată în perioada prenatală. Este necesar să se discute toate riscurile generale și specifice, opțiunile de tratament, precum și planul de conduită. Acest plan de conduită se va reflecta clar în formularul de consimțământ. Gravidă cu placenta accreta trebuie să fie informată cu privire la riscurile de naștere prematură, hemoragie obstetricală masivă,

necesitatea de transfuzie sanguină, posibilitatea unei histerectomii, riscul decesului matern [14]. Consilierea pacientei trebuie să includă discutarea tipului inciziei pielii, inciziei uterine, beneficiile și riscurile asociate cu managementul conservativ, plasarea stenturilor ureterale, plasarea balonului ocluziv, embolizarea arterelor magistrale, posibilitatea histerectomiei. Toate chestiunile abordate vor fi clar specificate în formularul de consimțământ [15].

2. Organizarea nașterii într-un centru terțiar de îngrijire perinatală

Studiile recente arată că centrele specializate, înzestrate cu utilaj tehnic performant și echipe multidisciplinare, sunt cele mai indicate în a rezolva cazurile de placenta accreta. Nașterea ar trebui să aibă loc în sala de operație pentru a gestiona posibilele complicații. Pacienta va fi asistată, eventual, de chirurghi vasculari, chirurghi traumatologi, oncologi-ginecologi. Obstetricianul ginecolog consultant va fi prezent în sala de operație în momentul intervenției [16]. Intervenția chirurgicală va fi efectuată preponderent într-un bloc operator central și nu în sala de operație atribuită secției obstetricale.

3. Consultul și consilierea anestezică. Tipul de anestezie în naștere

Toate gravidele cu suspiciune de placenta accreta vor fi consultate de către medicul anestezist. Evaluarea anestezicologică va avea loc cât mai curând posibil, înainte de intervenția chirurgicală. Alegerea anesteziei pentru histerectomia peripartum în placenta accreta este individualizată [17]. Atât anestezia generală, cât și cea regională, s-au dovedit a fi metode sigure și eficiente la aceste paciente. Anestezia regională, de exemplu, poate avea beneficii fetale, însă poate limita abilitatea de a insera retractorul abdominal și de a manipula în cavitatea abdominală în cazul efectuării histerectomiei. În contrast, nu toate pacientele cu suspiciune de placenta accreta vor avea nevoie de histerectomie și, prin urmare, anestezia generală în aceste cazuri este inutilă [18].

4. Rezervarea substituenților sanguini (recomandare grad D)

Sângerarea în timpul histerectomiei peripartum cu placenta accreta este de obicei abundentă. De aceea pregătirea preoperatorie pentru o transfuzie mare se dovedește a fi esențială. Preoperator, centrul de transfuzie urmează să fie prevenit despre o eventuală hemoragie masivă [19]. Comunicarea cu personalul de la centrul de transfuzie a sângelui și utilizarea unui protocol transfuzional poate ameliora rezultatele finale și reduce mortalitatea prin placenta accreta. De aici reiese necesitatea elaborării, optimizării și aplicării protocoalelor naționale și instituționale de transfuzie masivă în timpul histerectomiei peripartum.

Datele recente din literatura traumatologică au condiționat reconsiderarea metodelor optime de transfuzie a pacienților cu hemoragie obstetricală [20]. Potrivit modelului clasic, o unitate de plasmă proaspăt congelată era administrată după trei unități de masă eritrocitară, iar trombocitele de obicei se transfuzau doar după 10 unități de masă eritrocitară. O serie de studii au demonstrat rezultate mai bune când erau transfuzate mai multe unități de plasmă proaspăt congelată și trombocite [21]. După cum demonstrează experiența centrelor de tratament urgent al pacienților cu traumă acută care au avut nevoie de transfuzie masivă, creșterea ratei de plasmă proaspăt congelată și de trombocite în raport cu masa eritrocitară (aproximativ 1:1) reduce mortalitatea. Un alt studiu prospectiv a 142 de cazuri cu hemoragie postpartum a atestat descreșterea numărului procedurilor intervenționiste (chirurgicale și radiologice) atunci când raportul transfuzional dintre plasma proaspăt congelată și masa eritrocitară a fost aproximativ de 1:1. Recomandările actuale pentru substituenții sângelui în caz de traumă sugerează un raport de 1:1 de eritrocite congelate și plasmă proaspăt congelată. În sala de operație trebuie să fie disponibile pungi de masă eritrocitară și plasmă proaspăt congelată dezghețată. Substituenții sângelui și factorii de coagulare se transfuzează rapid, la necesitate, în funcție de semnele vitale și indicii hemodinamici ai pacientei. Pentru a minimaliza cerințele transfuzionale, mai multe instituții folosesc „cell saver” în timpul histerectomiei peripartum. Deși celulele de salvare a sângelui teoretic pot reinfuza particule fetale și pot cauza aloimunizare, cercetările au demonstrat siguranța tehnologiei [22]. NICE recomandă utilizarea „cell saver” la toate pacientele cu risc hemoragic major. În ultimele două decenii s-a atestat că introducerea agenților pro-hemostatici poate controla hemoragia intraoperatorie. Numeroși agenți hemostatici sunt acum comercial disponibili. Aceste produse sunt necesare în special după histerectomie. Numeroase studii descriu utilizarea factorului VII (rFVIIa) activat recombinat la pacientele cu hemoragie obstetricală. Factorul VII recombinat este aprobat pentru hemoragie asociat cu hemofilia A și pentru paciente cu CID sindrom. Administrarea rFVIIa în prezența factorilor tisulari induce coagularea tuturor spațiilor de sângerare activă. Limita în utilizarea factorului VIIa recombinat este riscul său trombotic important din care cauză acesta va fi folosit ca ultima resursă [23].

5. Alegerea momentului de finalizare a sarcinii

Momentul optim de naștere pentru pacientele cu placenta accreta rămâne un subiect controversat, acesta urmând să fie ales individual. Decizia dată trebuie

să fie luată de comun acord cu pacienta și neonatologul [24]. Un principiu esențial în managementul placentei accreta rezidă în planificarea nașterii. Potrivit studiilor de specialitate, un volum mai mare de pierdere sanguină și complicații se constată în caz de cezariană de urgență cu histerectomie. Cu toate că este preferată nașterea planificată, ar trebui elaborat un plan individual pentru nașterea de urgență, bazat pe protocolul instituțional pentru managementul hemoragiei materne [25].

Oricare ar fi vârsta gestațională aleasă, medicul obstetrician-ginecolog urmează să includă în planul de conduită a cazului declanșarea neașteptată a hemoragiei masive, ceea ce ar necesita o cezariană de urgență. Într-un studiu multicentric amplu, 23,9 % dintre gravide cu placenta accreta, la care a fost planificată operația cezariană, au născut prin operație cezariană de urgență. După 35 de săptămâni, 93 % dintre pacientele cu placenta accreta dezvoltă hemoragie care necesita intervenție de urgență [26]. O opțiune este de a planifica nașterea după atingerea maturității pulmonare fetale. La pacientele la care nu a fost diagnosticată placenta accreta în perioada prenatală ($n = 37$; termenul mediu de finalizare a sarcinii $33,9 \pm 1,1$ săptămâni), comparativ cu cele la care acest diagnostic a fost efectuat ($n = 62$; termenul mediu de finalizare a sarcinii $34,7 \pm 1,2$ săptămâni) s-au atestat rate semnificativ mai mari de admitere în serviciul de reanimare neonatală (86 %, comparativ cu 60 %) și spitalizări mai îndelungate ($10,7 \pm 1,9$, comparativ cu $6,9 \pm 2,1$ zile). În ciuda numărului mic de gravide incluse în acest studiu de cohortă, el sugerează că morbiditatea neonatală este mai mare în cazul în care cezariana este planificată înainte de 36 de săptămâni de gestație [27]. Cu toate acestea, o analiză recentă arată că rezultatele materne și neonatale au fost mai bune la pacientele cu nașterea la termenul de 34 de săptămâni de gestație, stabile hemodinamic. Decizia de a administra antenatal corticosteroizi și schema de administrare ar trebui să fie alese individual. Un model analitic matematic a arătat că vârsta gestațională preferată de finalizarea sarcinii la aceste paciente cu risc ridicat este de circa sau peste 34 de săptămâni, dar nu mai târziu de 37 de săptămâni. FIGO recomandă nașterea în caz de placenta accreta prin operație cezariană electivă la 36-37 de săptămâni de gestație [28].

6. Stabilirea tipului de incizie

Alegerea tipului de incizie ar trebui să fie făcută individual și în funcție de anamneza chirurgicală. Se preferă incizia pe linia mediană, deoarece aceasta asigură un abord larg al cavității abdominale în cazul în care este necesar de efectuat histerectomia [29] (figura 1). Se recomandă o incizie uterină clasică, frecventă la ni-

velul fundului uterin, fapt care ar permite nașterea fătului și evitarea lezării placentei. În acest sens este util de efectuat ultrasonografia preoperator sau intraoperator pentru localizarea placentei. Cum valoarea predictivă pozitivă a ultrasonografiei pentru diagnosticul placentei accreta variază de la 65 % până la 93 %, este rezonabil să se aștepte decolarea spontană a placentei pentru confirmarea clinică a placentei accreta [30].

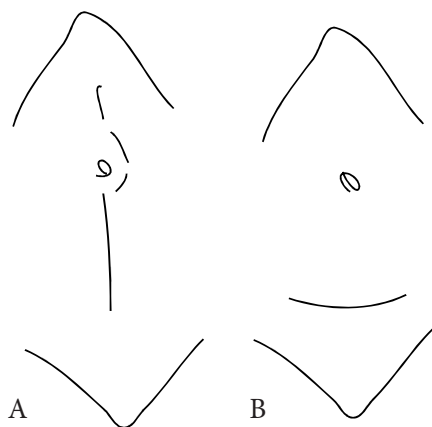


Figura 1. Incizia pielii în placenta accreta:
a) incizie clasică; b) incizie Pfannenstiel.

Indiferent de opțiunea aleasă, atunci când este suspectată placenta accreta anterioară, se recomandă efectuarea unei incizii fundice verticale pentru a evita placenta și pentru a reduce riscul de hemoragie obstetricală masivă (figura 2).

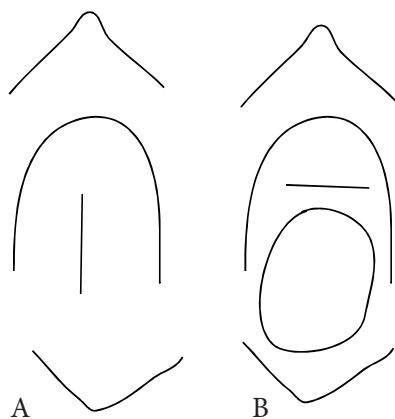


Figura 2. Incizia uterului în placenta accreta:
a) incizie verticală corporeală; b) incizie fundică mai sus de inserția placentei accreta.

Pacienta va fi corect așezată pe masa de operație, într-o poziție de litotomie dorsală modificată, cu mâna stângă plasată lateral pentru a permite accesul venos, membrele inferioare semiflectate pentru evaluarea directă a sângerării vaginale și spațiu suplimentar pentru asistentul chirurgului [31].

7. Plasarea stenturilor ureterale

Managementul pacientei cu placenta percreta afectând vezica urinară necesită o planificare perioperatorie atentă. În echipă ar trebui să fie implicat un uroginecolog, un urolog, și/sau un medic oncolog ginecolog. La pacientele cu placenta accreta un număr auxiliar de proceduri poate fi efectuat pentru a reduce traumatismul perioperator. Structurile anatomice care se lezonează cel mai des sunt tractul urogenital și digestiv. Leziunile vezicii urinare și ureterale sunt cele mai frecvente. În particular, dacă placenta invadează în parametru, identificarea ureterelor este foarte dificilă. Pentru a facilita identificarea ureterala, pot fi plasate stenturi ureterale prin cistoscopie retrogradă [32; 33].

O serie prospectiv caz-control a remarcat că rata traumatismului ureteral a fost redusă de la 7 la 0 % la femeile cărora le-au fost plasate stenturile ureterale gradate. Stenturile ureterale gradate se plasează după inducția anestezică și înaintea laparotomiei la toate femeile suspecte cu placenta accreta. Implicarea vezicii urinare poate necesita rezecția acesteia și, ocazional, a ureterelor. Cistotomia este necesară în cazul implicării în proces a ureterelor [34].

8. Proceduri de embolizare vasculară

În pregătirea parturii la pacientele cu placenta accreta se vor utiliza metodele radiologice. Într-un șir de rapoarte sunt descrise două metode radiologice utile în managementul placentei accreta: embolizarea selectivă a vaselor pelviene și utilizarea baloanelor ocluzive [34]. Cateterizarea cu balon și embolizarea selectivă a arterelor uterine scade fluxul sanguin la nivelul uterului, reducând astfel pierderile de sânge, și face posibilă efectuarea mai sigură a intervenției chirurgicale, în condiții mai controlate, cu risc minim de hemoragie masivă. NICE recomandă ca nașterea gravidelor cu placenta accreta să se efectueze doar în centrele unde e posibil de efectuat embolizarea vasculară.

Categoria pacienților care trebuie să beneficieze de aceste tehnologii și când anume rămâne un subiect de dezbatere. Embolizarea arterei pelviene este cea mai frecventă procedură radiologică efectuată pentru hemoragia obstetricală. Cateterele sunt plasate sub ghidaj fluoroscopic în arterele iliace interne. Dacă e necesară administrarea substanțelor hemostatice, acestea pot fi administrate prin cateter. Cateterele de embolizare vor fi plasate preoperator și utilizate doar în cazurile cu hemoragie obstetricală după naștere [35]. Un studiu caz-control privind 30 de femei cu placenta accreta supuse embolizării cu plasarea cateterelelor a raportat o performanța de 77 % și au atestat că doar 8 % dintre paciente au necesitat histerectomie. S-a estimat că pierderea de sânge a fost de 2 000 ml.

Embolizarea pelvină arterială este aplicată și la lăuzele care continuă să sângereze după histerectomie. A doua modalitate de intervenție radiologică ce poate fi de folos la femeile cu placenta accreta este plasarea baloanelor de ocluzie. Cateterele de ocluzie conțin baloane mici care pot fi umflate pentru a obtura lumenul vascular. Baloanele ocluzionale se plasează înainte de histerectomie sub un ghidaj fluoroscopic în interiorul arterelor iliace. În timpul histerectomiei baloanele pot fi umflate profilactic sau dacă se dezvoltă o hemoragie importantă.

Utilitatea baloanelor ocluzionale rămâne o chestiune controversată. Un studiu de caz ce a inclus 69 de femei cu placenta accreta, dintre care 19 au avut instalate catetere cu baloane gonflabile, raportează lipsa diferenței în pierderile sanguine, necesitatea de transfuzie sau durata de spitalizare. Îngrijorătoare a fost morbiditatea substanțială la pacientele unde s-au utilizat baloanele ocluzive: rata complicațiilor per total a fost de 16 %. Dovezile existente sunt insuficiente pentru a face o recomandare fermă cu privire la folosirea cateterizării cu balon sau embolizarea arterelor uterine pentru a reduce pierderea de sânge și a îmbunătăți rezultatele chirurgicale. Totuși, unele situații individuale pot justifica utilizarea lor [36].

CONCLUZII

Hemoragiile obstetricale sunt cauza principală a mortalității și morbidității materne la nivel mondial. Frecvența acestora variază în intervalul de 3-8 % din numărul total de nașteri. Incidența placentei accreta crește în mod constant pe parcursul ultimelor decenii din cauza ratei tot mai mari a nașterilor prin operație cezariană și a vârstei materne avansate. Placenta accretă nu mai este o patologie obstetricală rară, ci una cu frecvență în creștere. Orice gravidă cu suspiciune de placenta accreta în perioada prenatală trebuie să fie consiliată. Consilierea preoperatorie a pacientei trebuie să includă discutarea necesității unei eventuale histerectomii, riscurile de hemoragie profuză și posibilă moarte maternă. Toate chestiunile discutate vor fi clar descrise în formularul de consimțământ. Nașterea la aceste paciente va avea loc în centrul terțiar de îngrijire perinatală. Operația cezariană electivă se va programa la 36-37 de săptămâni de gestație. Decizia de a administra corticosteroizi antenatal este una individuală pentru fiecare caz. Operația va avea loc într-o sală de operație în prezența unei echipe de obstetricieni experimentați, incluzând un chirurg obstetrician, iar la necesitate vor fi disponibili și alți specialiști, cum ar fi urologi, chirurghi generaliști, oncologi-ginecologi.

Se preferă incizia pe linia mediană, deoarece aceasta asigură un abord larg al cavității abdominale în cazul în care se impune efectuarea histerectomiei de hemostază. Pregătirea preoperatorie prin protocolul standardizat facilitează îmbunătățirea rezultatelor pentru cazurile de urgență. La pacientele cu placenta percreta preoperator se recomandă plasarea stentelor ureterale. Dovezile existente sunt insuficiente pentru a face o recomandare fermă cu privire la folosirea cateterizării cu balon sau embolizarea arterelor uterine. În cazul operațiilor cezariene se va efectua localizarea placentei prin metode imagistice. Incizia uterină urmează să fie efectuată fundic sau corporal, pe verticală, deasupra locului de inserție placentară. Managementul chirurgical recomandat planificat este cezariană plus histerectomie cu păstrarea placentei *in situ*. Cu toate acestea, managementul chirurgical al placentei accreta poate fi individualizat.

BIBLIOGRAFIE

1. Abuhamad A. Abuhamad. Morbidly adherent placenta. *Seminars in perinatology*. 2013; 37(5):359-64.
2. Aplin J., Ruane P. Embryo-epithelium interactions during implantation at a glance. *J Cell Sci*. 2017 Jan 1; 130(1):15-22.
3. Jauniaux E., Collins S., Burton G.J. Placenta accreta spectrum: pathophysiology and evidence-based anatomy for prenatal ultrasound imaging. *Am J Obstet Gynecol* 2018; 218:75-87.
4. Maltepe E., Fisher S. J. Placenta: the forgotten organ. *Annu Rev Cell Dev Biol*. 2015; 31:523-52.
5. Colmorn L.B., Krebs L, Jakobsson M, et al. Mode of first delivery and severe maternal complications in the subsequent pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2017; 96: 1053-1062.
6. Balayla J., Bondarenko H. Placenta accreta and the risk of adverse maternal and neonatal outcomes. *J Perinat Med* 2013; 41: 141-149.
7. Allen L., Jauniaux E., Hobson S., et al. for the FIGO Placenta Accreta Diagnosis and Management Expert Consensus Panel. FIGO consensus guidelines on placenta accreta spectrum disorders: Nonconservative surgical management. *Int J Gynecol Obstet*. 2018; 140: 281-290.
8. Panigrahi A. K., Yeaton-Massey A., Bakhtary S., et al. A standardized approach for transfusion medicine support in patients with morbidly adherent placenta. *Anesth Analg* 2017; 125:603-8.
9. Jauniaux E., Grobmann W. Caesarean section: Introduction to the "World's No. 1" Surgical Procedure. In: E Jauniaux, W Grobman, eds. *Textbook of Caesarean Section*. Oxford: Oxford University Press; 2016: 1- 8.
10. Chantraine F., Braun T., Gonser M., et al. Prenatal diagnosis of abnormally invasive placenta reduces maternal peripartum hemorrhage and morbidity. *Acta Obstet Gyne-*

col Scand 2013; 92: 439-444.

11. Clausen C., Clausen L., Lönn J., Langhoff R. Management of placenta percreta: a review of published cases. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica*. 2014; 93(2): 138-43.

12. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Committee Opinion. Placenta accreta. Washington, DC: ACOG, 2018.

13. Allen L., Jauniaux E., Hobson S., et al. for the FIGO Placenta Accreta Diagnosis and Management Expert Consensus Panel. FIGO consensus guidelines on placenta accreta spectrum disorders: Nonconservative surgical management. *Int J Gynecol Obstet*. 2018; 140: 281- 290.

14. Kayem G., Deneux-Tharoux C., Sentilhes L.; PAC-CRETA group. PACCRETA: clinical situations at high risk of placenta ACCRETA/percreta: impact of diagnostic methods and management on maternal morbidity. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2013; 92:476-82.

15. Diemert A., Ortmeyer G., Hollwitz B., et al. The combination of intrauterine balloon tamponade and the B-Lynch procedure for the treatment of severe postpartum hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol* 2012; 206:65.e1-4.

16. Al-Khan A., Gupta V., Illsley N.P., et al. Maternal and fetal outcomes in placenta accreta after institution of team-managed care. *Reprod Sci* 2014; 21: 761-771

17. Lee P. S., Kempner S., Miller M., Dominguez J., Grotegut C., Ehrisman J., et al. Multidisciplinary approach to manage antenatally suspected placenta percreta: updated algorithm and patient outcomes. *Gynecol Oncol Res Pract* 2017; 4:11.

18. Grace T., Jobling T., Wallace E. Surgical management of placenta accreta: a 10-year experience. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2013 Apr. 92(4):445-50.

19. Gyamfi-Bannerman C. Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM) Consult Series 44: management of bleeding in the late preterm period. Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM). *Am J Obstet Gynecol* 2018; 218:B2-8.

20. Kayem G., Deneux-Tharoux C., Sentilhes L.; PAC-CRETA group. PACCRETA: clinical situations at high risk of placenta ACCRETA/percreta: impact of diagnostic methods and management on maternal morbidity. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2013; 92:476-82.

21. Panigrahi A. K., Yeaton-Massey A., Bakhtary S., et al. A standardized approach for transfusion medicine support in patients with morbidly adherent placenta. *Anesth Analg* 2017; 125:603-8.

22. Pivano A., Alessandrini M., Desbriere R., et al. A score to predict the risk of emergency caesarean delivery in women with antepartum bleeding and placenta praevia. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2015; 195:173-6.

23. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Placenta Praevia and Placenta Accreta: Diagnosis and Management (Green-top Guideline no. 27a), 2018.

24. Bowman Z., Manuck T., Eller A., et al. Risk factors for unscheduled delivery in patients with placenta accreta. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. 2014; 210(241):e1-6.

25. Balayla J., Bondarenko H. Placenta accreta and the risk of adverse maternal and neonatal outcomes. *J Perinat Med* 2013; 41: 141-149.

26. Shamshirsaz A.A., Fox K.A., Erfani H., et al. Outcomes of planned compared with urgent deliveries using a multidisciplinary team approach for morbidly adherent placenta. *Obstet Gynecol* 2018; 131:234-41.

27. Centers for Disease Control and Prevention. Reproductive Health: Pregnancy Mortality Surveillance System, 29, 2017.

28. Sentilhes L., Kayem G., Chandrharan E, et al for the FIGO Placenta Accreta Diagnosis and Management Expert Consensus Panel. FIGO consensus guidelines on placenta accreta spectrum disorders: Conservative management. *Int J Gynecol Obstet*. 2018; 140: 291-298.

29. Clausen C., Clausen L., Lönn J., Langhoff R. Management of placenta percreta: a review of published cases. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica*. 2014; 93(2):138-43.

30. Chantraine F., Braun T., Gonser M., et al. Prenatal diagnosis of abnormally invasive placenta reduces maternal peripartum hemorrhage and morbidity. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2013; 92: 439-444.

31. Mogos M. F., Salemi J. L., Ashley M., Whiteman V. E., Salihu H. M. Recent trends in placenta accreta in the United States and its impact on maternal-fetal morbidity and healthcare-associated costs, 1998-2011. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2016; 29:1077-82.

32. Shamshirsaz A. A., Fox K. A., Erfani H., et al. Multidisciplinary team learning in the management of the morbidly adherent placenta: outcome improvements over time. *Am J Obstet Gynecol* 2017; 216:612.e1-5.

33. Salim R., Chulski A., Romano S., et al. Precesarean prophylactic balloon catheters for suspected placenta accreta: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2015; 126:1022-8.

34. Salim R., Chulski A., Romano S., et al. Precesarean prophylactic balloon catheters for suspected placenta accreta: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2015; 126:1022-8.

35. Salim R., Chulski A., Romano S., et al. Precesarean prophylactic balloon catheters for suspected placenta accreta: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2015; 126:1022-8.

36. Papanikolaou I.G., Domali E., Daskalakis G., et al. Abnormal placentation: Current evidence and review of the literature. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2018 Sep; 228: 98-105.