

KONZERVATÍVNY MANAŽMENT ABNORMÁLNE INVAZÍVNEJ PLACENTY

B. LÉVAYOVÁ, M. KORBEL

CONSERVATIVE MANAGEMENT OF ABNORMALLY INVASIVE PLACENTA

I. gynekologicko-pôrodnická klinika LF UK a UN Bratislava
Vedúci pracoviska: prof. MUDr. M. Borovský, CSc.

SÚHRN

Za ostatných 50 rokov sa výskyt placenty accrety, increty a percrety označovanej ako abnormálne invazívna placenta dramaticky zvýšil. Plánovaná hysterektómia v čase cisárskeho rezu je celosvetovo štandardnou odporúčanou liečbou. U mladých žien, ktoré si chcú zachovať plodnosť, môže byť konzervatívna liečba možnou voľbou. V článku je literárny prehľad možností konzervatívnej liečby abnormálnej invázie placenty.

Kľúčové slová: abnormálne invazívna placenta, konzervatívna liečba, kompresívne sutúry uteru

SUMMARY

Over the last 50 years, the incidence of the placenta accreta, increta, and percreta, collectively referred to as the abnormally invasive placenta, has risen dramatically. Elective caesarean hysterectomy at the time of caesarean delivery is the standard recommended treatment worldwide. In young women who want to keep the option of future pregnancy and agree to close follow-up monitoring, conservative treatment is a valid option. The article presents a literature review of the possibilities of the abnormally invasive placenta conservative management.

Keywords: abnormally invasive placenta, conservative treatment, uterine compression sutures

Slov. Gynek. Pôrod., 26, 2019, s. 80 – 85

ÚVOD

Termín „abnormálne invazívna placenta“ (AIP – abnormally invasive placenta) bol zavedený v r. 2013 a klinicky definovaný ako stav, keď sa placenta nedá odstrániť spontánne alebo manuálne bez toho, aby spôsobila závažné krvácanie. AIP zahŕňa spektrum ochorení charakterizovaných abnormálnou inváziou placenty do myometria. V závislosti od hĺbky invázie trofoblastu do myometria sa rozlišujú 3 podtypy: placenta accreta, increta a percreta. V literatúre sa uvedené spektrum ochorení označuje aj pojmom morbidné adherentná placenta a taktiež placenta accreta spektrum⁽¹⁾.

EPIDEMIOLOGIA

Výskyt AIP sa udáva od 1/540 do 1/93 000 pôrodov. Frekvencia výskytu AIP sa za ostatných 50 rokov zvyšuje – od r. 1900 stúpila frekvencia AIP viac ako 13-násobne⁽²⁾. Výrazný vzostup súvisí so zmenami rizikových faktorov. Najzávažnejším rizikovým faktorom pri vývoji AIP je predchádzajúci cisársky rez. Riziko placenty accrety sa zvyšuje od 0,3 % po jednom cisárskom reze až po 6,74 % po 5 a viac cisárskych rezoch⁽³⁾. Placenta praevia je ďalším závažným rizikovým faktorom. Vyskytuje sa u 3 % prvoroďčiek s diagnostikovanou placentou praeviou. Riziko AIP

u žien s diagnostikovanou placentou praeviou narastá v závislosti od počtu cisárskych rezov – 3 % po prvom, 11 % po druhom, 40 % po treťom, 61 % po štvrtom a 67 % po piatom a ďalších cisárskych rezoch⁽⁴⁾. Všetky invazívne zákroky v maternici (kyretáž dutiny maternice, hysteroskopická operácia, ablácia endometria, embolizácia uterinných artérií a myomektómia) boli spojené s následným možným vývojom AIP. Vyšší vek ženy je tiež nezávislým rizikovým faktorom pre AIP⁽⁵⁾.

DIAGNOSTIKA

Ultrasonografia (USG) je primárnou metódou na diagnostiku AIP so senzitivitou 90,7 % (95 % CI 87,2 – 93,6) a špecificitou 96,9 % (95 % CI 96,3 – 97,5)⁽⁶⁾. Transabdominálne USG vyšetrenie sa robí s naplneným močovým mechúrom. Transvaginálne USG vyšetrenie sa robí vždy, keď je placenta nízko uložená alebo je prítomná placenta praevia. „The European Working Group on Abnormally Invasive Placenta“ na základe analýzy 23 štúdií navrhla antenatálne sonografické diagnostické znaky AIP⁽⁷⁾. Prepartálne využitie magnetickej rezonancie (MRI – magnetic resonance imaging) je indikované v prípade nejasností ultrasonografického nálezu. MRI má pri diagnostike AIP senzitivitu 80 – 93 % a špecificitu 65 – 85 %⁽⁸⁾.

LIEČBA

Chirurgický manažment AIP závisí od klinického stavu pacientky, komorbidít, veku, parity aj túžby zachovať plodnosť. Elektívny cisársky rez s hysterektómiou sa považuje za zlatý štandard liečby AIP, ale je spätý s vysokou mierou závažnej materskej morbidity (40 – 50 %) a v prípade placenty percrety úmrtnosť v dôsledku poškodenia panvových orgánov a ciev dosahuje až 7 %⁽⁹⁾.

V snahe vyhnúť sa hysterektómii a následnej materskej morbidite a mortalite boli vyvinuté viaceré postupy, ktorých cieľom je zachrániť uterus a zachovať plodnosť ženy⁽¹⁰⁾. V literatúre boli opísané rôzne primárne metódy konzervatívneho manažmentu, ktoré sa používajú samostatne alebo v kombinácii s ďalšími postupmi⁽¹¹⁾.

1. exstirpačná technika (manuálne odstránenie placenty)
2. ponechanie placenty in situ alebo tzv. expektačný prístup
3. iné alternatívne chirurgické techniky

1. Exstirpačná technika

Postup pozostáva z násilného manuálneho odstránenia placenty pri pokuse o vyprázdnenie maternice po pôrode. Hlavným cieľom je vyhnúť sa ponechaniu placenty in situ. Popredné svetové spoločnosti (ACOG – American College of Obstetricians & Gynecologists, RCOG – Royal College of Obstetricians & Gynecologists, WHO – World Health Organization) ju odporúčajú ako jeden z prvých krokov pri popôrodnom krvácaní. Avšak v prípadoch AIP tento postup môže vyústiť do masívneho krvácania s viac ako 50 % stratou objemu krvi⁽¹⁰⁾.

2. Ponechanie placenty in situ

Hlavným cieľom ponechania placenty in situ je snaha o zníženie rizika závažnej materskej morbidity počas cisárskeho rezu. Tento prístup pozostáva z ponechania placenty in situ a čakania na jej úplnú spontánnu resorpciu⁽¹²⁾. Ponechaním placenty in situ po vybratí plodu sa dá očakávať progresívny pokles krvného obehu v maternici, parametriách a placente. To vedie k sekundárnej nekróze vilózneho tkaniva a placenta by sa mala postupne oddeliť od steny maternice a klky percrety od susedných panvových orgánov. V prípadoch prepartálne diagnostikovanej AIP je potrebné určiť presnú lokalizáciu placenty USG vyšetrením. Hysterotómia by mala byť vedená priečnym rezom v dostatočnej vzdialenosti od okraja lôžka placenty. Po pôrode plodu (ak nie je klinický dôkaz placenty percrety) je možný pokus o jemné odstránenie placenty kontrolovanou trakciou pupočnej šnúry a použitím uterotoník. Ak sa placenta neuvolňuje, suponuje sa AIP a odporúča sa podviazať pupočnú šnúru čo najbližšie k placente a suturovať uterotómiu. Na minimalizovanie rizika infekcie je indikovaná profylaktická antibiotická liečba⁽¹⁰⁾.

Z dosiaľ publikovaných prípadov manažmentu AIP s ponechaním placenty in situ sa miera úspešnosti zachovania maternice pohybuje od 42 do 85 %. Závažná materská morbidita (vrátane sepsy, septického šoku, peritonitídy, nekrózy maternice, ruptúry maternice po pôrode, fistuly, poranenia príľahlých orgánov, akútneho pľúcneho edému, akútneho zlyhania obličiek, hlbokkej žilovej trombózy, pľúcnej embólie) bola hlásená v 6 – 42 % prípadov (vyššie riziko pri placente percrete). Bol opísaný jeden prípad materského úmrtia v dôsledku septického šoku pri súčasnom intraumbilikálnom podaní metotrexátu⁽¹³⁾.

S cieľom znížiť materskú morbiditu, eventuálne urýchliť resorpciu placenty sa pri ponechaní placenty in situ využívajú tzv. *adjuvantné techniky*. Patrí sem jemný pokus o odstránenie placenty, podanie metotrexátu, preventívna devaskularizácia maternice či hysteroskopická resekcija zadržaných tkanív. V prípadoch AIP, ktorá je viditeľne obmedzená len na malú časť steny maternice, možno odstrániť „neakrétu“ časť placenty, čím sa zníži objem zostávajúceho vilózneho tkaniva v maternici⁽¹¹⁾.

Použitie *metotrexátu* bolo navrhnuté ako doplnková liečba AIP. Je to chemoterapeutikum, ktoré ovplyvňuje rýchlo sa deliace bunky, ako sú aj trofoblastové. Neexistujú štandardné dávkovacie režimy a protokoly. Boli opísané nežiaduce účinky ako stomatitída, medulárna aplázia, pancytopenia a nefrotoxicita. Bol opísaný jeden prípad materského úmrtia v dôsledku septického šoku a multiorgánového zlyhania po intraumbilikálnom podaní metotrexátu. Použitie metotrexátu sa preto neodporúča, kým nebudú k dispozícii ďalšie dôkazy o jeho účinnosti a bezpečnosti⁽¹⁴⁾.

Preventívnu devaskularizáciu možno dosiahnuť chirurgickými alebo intervenčnými rádiologickými postupmi, ako je: ligácia uterinných alebo hypogastrických artérií, embolizácia vnútorných iliackych artérií alebo ich balóniková oklúzia⁽¹⁰⁾. Podľa dostupných štúdií sa odporúča v prvom kroku vykonať bilaterálnu ligáciu uterinných artérií

a vysokú ligáciu ovariálnych artérií. Ligáciu hypogastrických artérií autori vykonávajú až v druhom kroku. Mnohí autori obhajujú preventívnu ligáciu artérií v manažmente liečby AIP. Iní autori sú proti a hlásili závažné komplikácie (gluteálna nekróza, nekróza močového mechúra, gangréna uteru a ischemia nôh) v prípadoch náhodnej ligácie vetvy a. iliaca externa⁽¹⁵⁾.

Embolizácia pred vykonaním hysterektómie môže znížiť riziko perioperačnej straty krvi, výskytu sekundárneho krvácania a mohla by tiež urýchliť resorpciu placenty⁽¹⁶⁾. Celkovo sa metódy intervenčnej rádiológie zdajú menej účinné v prípadoch porúch AIP a sú spojené s významnou morbiditou matky⁽¹⁰⁾.

Profylaktické zavedenie balónikových katétrov do iliackych artérií v prípadoch AIP je ešte kontroverzejšie, najmä v dôsledku vyšších rizík komplikácií než pri embolizácii (riziko trombózy, disekcie ciev, hematómu v mieste vpichu, abscesu, nekrózy a pseudoaneuryzmy, ischemické poškodenie femorálneho nervu)⁽¹⁵⁾.

Hysteroskopická resekcia zadržaného tkaniva je úspešná a bezpečná metóda pri odstránení zvyškového placentárneho tkaniva v konzervatívnom manažmente liečby⁽¹⁷⁾.

Zvyšky vilózných klkov v stene maternice môžu zotrvať až 6 mesiacov. Meranie sérových hladín β -hCG v týždňových intervaloch prvé dva mesiace, následne s odstupom mesiaca až po úplné vstrebanie a pravidelné ultrazvukové vyšetrenie je potrebné na určenie regresie stavu. MRI vyšetrenie sa neodporúča⁽¹⁶⁾.

3. Alternatívne chirurgické techniky

Tieto techniky sú založené buď na čiastočnej resekcii myometria v mieste AIP s/alebo bez panvovej devaskularizácie, alebo na tzv. kompresívnych sutúrach.

Jednostupňová konzervatívna chirurgia

Palacios-Jaraquemada opísal chirurgický zákrok, ktorý pozostáva z čiastočnej resekcii myometria v mieste AIP, nasledovaný okamžitou rekonštrukciou maternice a posilnením močového mechúra. Touto technikou sa podarilo zachrániť 50 materníc v skupine 68 žien⁽¹⁸⁾.

Triple-P technika

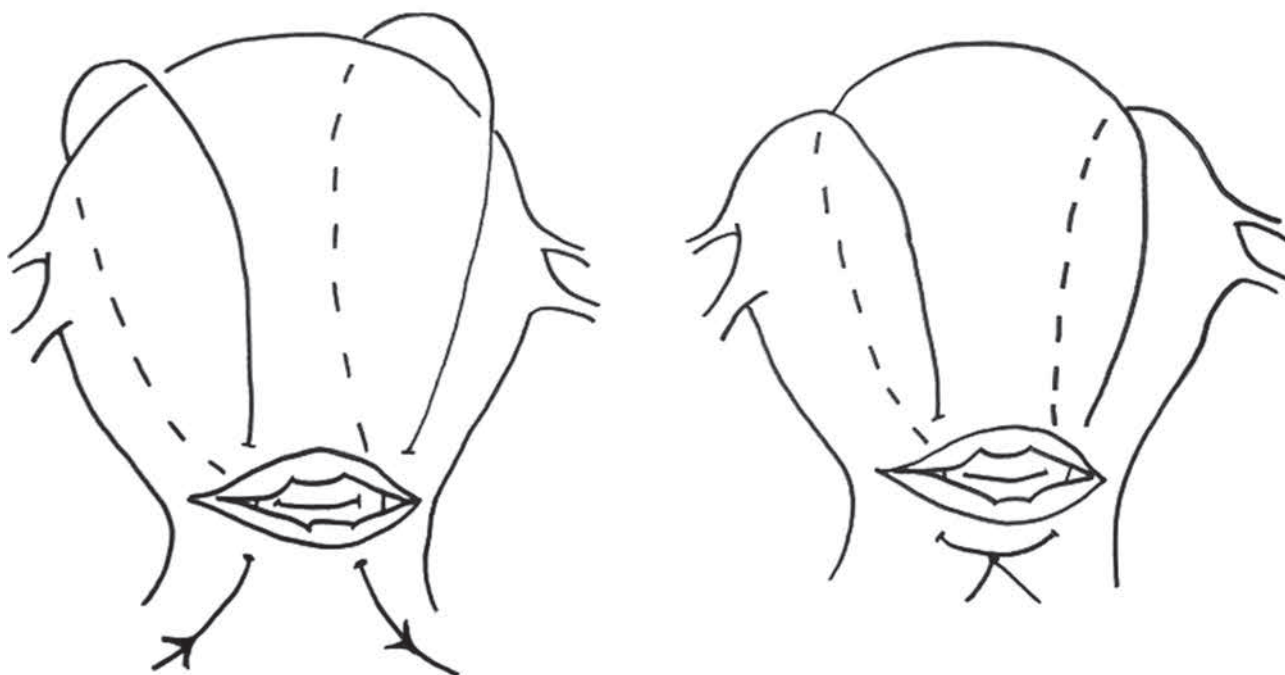
Pri tejto technike sa 1. perioperačne lokalizuje placenta a hysterotómia sa vedie nad horným okrajom placenty, nasleduje 2. panvová devaskularizácia s predoperačným umiestnením intraarteriálnych balónikových katétrov a 3. excízia myometria spolu s placentou. Ak je postihnutá zadná stena močového mechúra, placentárne tkanivo je ponechané in situ, aby sa predišlo cystotómii⁽¹⁹⁾.

Sú však potrebné ďalšie štúdie na preukázanie bezpečnosti a účinnosti týchto techník.

Kompresívne sutúry

Princípom všetkých sutúr je mechanická kompresia tela maternice a je v podstate rovnaká pre všetky typy kompresívnych stehov. Hlavnými rozdielmi sú počet použitých pozdĺžnych a/alebo priečných stehov a či sutúra preniká cez dutinu maternice. Úspešnosť kompresívnych sutúr uteru sa opisuje od 68 % do 100 % s celkovou úspešnosťou 92 %⁽¹⁵⁾. Kompresívne sutúry uteru sa javia ako bezpečné. Medzi zriedkavé opísané komplikácie patrí nekróza uteru, pyometra a synechie uteru⁽²⁰⁾.

B-Lynchova sutúra. Pôvodná technika bola vyvinutá Christopherom B-Lynchom v r. 1997. Princíp tejto metódy spočíva v naložení pevného vstrebatelného stehu



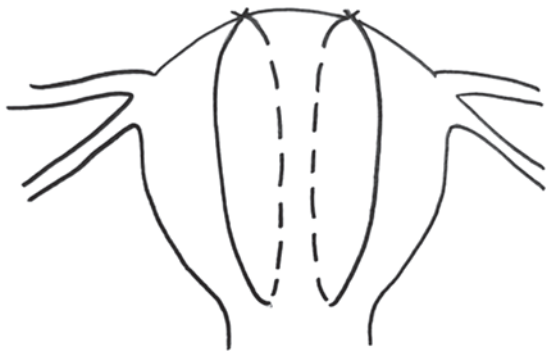
Obrázok 1. B-Lynchova sutúra (autor kresby K. Németh podľa predlohy 22)

pod úroveň uterotómie, jeho vedenie cez fundus maternice na zadnú stenu uteru, preštie nad istmom zadnej steny uteru, následne steh pokračuje na kontralaterálnej strane zadnej steny maternice, prechádza fundom uteru a viaže sa pod úrovňou uterotómie (**obrázok 1**). Udržuje maternicu v hyperanteflexii a mechanicky zaisťuje jej kontrakciu. Modifikácia B-Lynchovej suture o transverzálne stehy je vhodná pri kontrole krvácania v prípadoch AIP⁽²¹⁾.

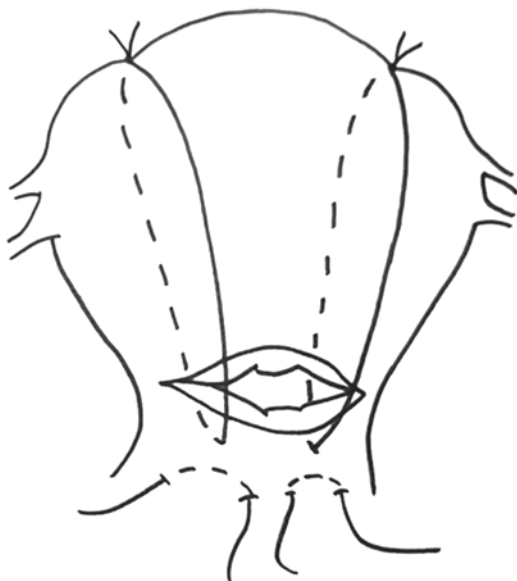
Haymanova sutúra. Je modifikáciou B-Lynchovej suture. Zahŕňa dva vertikálne stehy prechádzajúce z prednej steny uteru na zadnú stenu uteru a uzlené na funde maternice (**obrázok 2**). V prípade krvácania z oblasti dolného segmentu sa sutúra modifikuje (**obrázok 3**) – nakladajú sa dva priečne horizontálne cervikoistmické stehy⁽²³⁾.

Bhallova sutúra. Je v podstate modifikácia B-Lynchovej a Haymanovej suture s fixáciou stehu v myometriu vo funde maternice a viazaním uzlov naprieč dolným segmentom vpredu a vzadu (**obrázok 4**)⁽²⁴⁾.

Štvorcová sutúra. Cho a kol. opísali použitie suture v tvare štvorca (**obrázok 5**). V prípade placenty accrety sa odporúča naložiť 2-3 štvorcové stehy do oblasti s najväčším krvácaním⁽²⁵⁾.



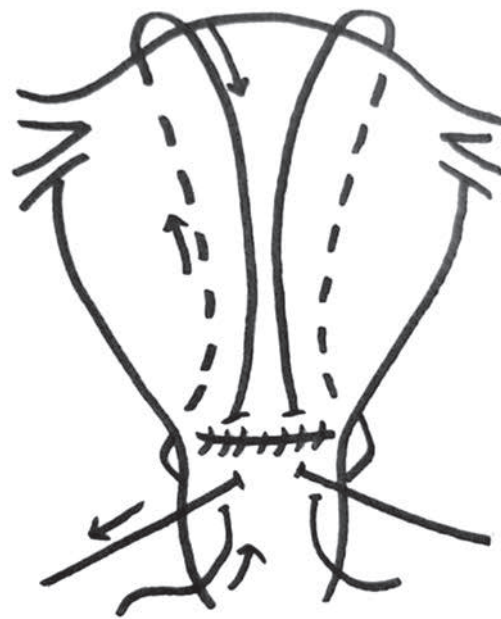
Obrázok 2. Haymanova sutúra (autor kresby K. Németh podľa predlohy 20)



Obrázok 3. Modifikovaná Haymanova sutúra (autor kresby K. Németh podľa predlohy 22)

Sutúra podľa Hwua. Je to vertikálna kompresívna sutúra v dolnom segmente uteru a používa sa pri krvácaní z lôžka odlúčenej placenty praevie. Spočíva v naložení dvoch paralelných vertikálnych stehov pod uterotómiou s cieľom kompresie prednej a zadnej steny dolného segmentu maternice (**obrázok 6**), pričom steh nepreniká zadnou stenou uteru⁽²⁶⁾.

Vertikálna kompresívna sutúra podľa Makina. Rozdiel oproti suture podľa Hwua je v tom, že 2 naložené stehy (vpravo a vľavo od mediánnej čiary) prenikajú zadnou stenou uteru (**obrázok 7**). Naložením dvojitého vertikálnych kompresívnych suture autori opisujú dvojité priaznivé účinky: hemostatické stlačenie krvácajúceho povrchu a zníženie krvný tok maternicou⁽²⁷⁾.



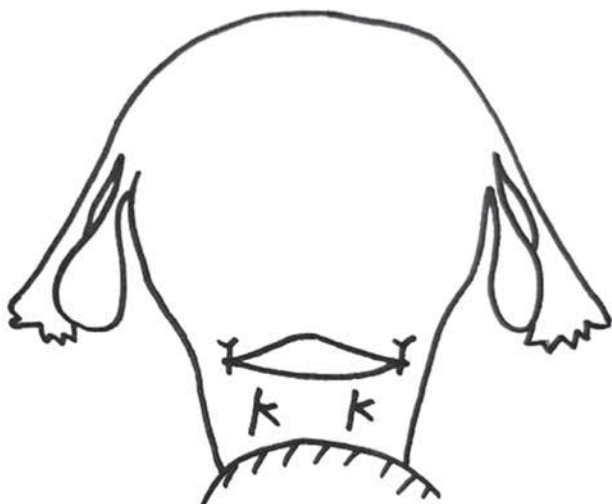
Obrázok 4. Bhallova sutúra (autor kresby K. Németh podľa predlohy 24)



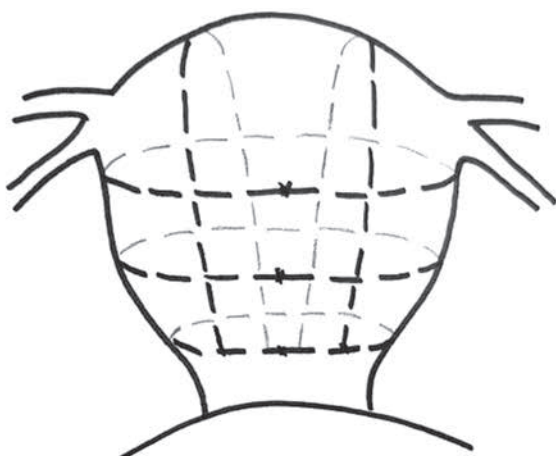
Obrázok 5. Štvorcová sutúra (autor kresby K. Németh podľa predlohy 22)



Obrázok 6. Sútúra podľa Hwua (autor kresby K. Németh podľa 26)



Obrázok 7. Sútúra podľa Makina (autor kresby K. Németh podľa 27)



Obrázok 8. Pereirova sútúra (autor kresby K. Németh podľa 29)

Pereirova sútúra. Je kombináciou pokračujúcich pozdĺžnych a priečných stehov nakladaných do myometria, ale nezasahujúcich dutinu maternice (obrázok 8). Pozdĺžne stehy sa začínajú a končia na úrovni priečných stehov čo najbližšie ku krčku maternice⁽²⁸⁾.

El Gelanyho sútúra. El Gelany využil krček maternice ako prirodzenú tamponádu prevrátením do dutiny maternice a sútúrou krčka maternice do prednej a/alebo zadnej steny dolného segmentu maternice. Technika cervikálnej inverzie bola úspešná pri zastavení krvácania u 38 zo 40 pacientov⁽³⁰⁾.

ZÁVER

AIP predstavuje závažnú pôrodnícku komplikáciu a je jednou z hlavných príčin peripartálnych hysterektómií, závažnej materskej morbidity, ale aj mortality. Konzervatívny manažment (ponechanie placenty in situ) a kompresívne sútúry uteru predstavujú relatívne bezpečné modalities liečby prípadov AIP. Konzervatívny manažment by sa mal zväžiť vo všetkých prípadoch prepartálne diagnostikovanej AIP.

LITERATÚRA

1. CHANTRAINE, F., LANGHOFF-ROOS, J.: Abnormally invasive placenta – AIP. Awareness and pro-active management is necessary. Acta Obstet. Gynecol. Scand., 2013, 92(4), 369-371.
2. HSU, T.Y.: Abnormal Invasive Placentation - Placenta Previa Increta and Percreta. Taiwan J. Obstet. Gynecol., 2009, 48(1), 1-2.
3. MARSHALL, N.E., FU, R., GUISE, J.M.: Impact of multiple cesarean deliveries on maternal morbidity: a systematic review. Am. J. Obstet. Gynecol., 2011, 205, 262-268.
4. SILVER, R.M., LANDON, M.B., ROUSE, D.J., et al.: Maternal morbidity associated with multiple repeat cesarean deliveries. National Institute of Child Health and Human Development Maternal-Fetal Medicine Units Network. Obstet. Gynecol., 2006, 107, 1226-1232.
5. BAUER, S., BONNANO, C.: Abnormal placentation. Semin. Perinatol., 2009, 22, 88-96.
6. D'ANTONIO, F., IACOVELLA, C., BHIDE, A.: Prenatal identification of invasive placentation using ultrasound: Systematic review and meta-analysis. Ultrasound. Obstet. Gynecol., 2013, 42, 509-517.
7. COLLINS, S.L., ASHCROFT, A., BRAUN, T., et al.: Proposal for standardized ultrasound descriptors of abnormally invasive placenta (AIP). Ultrasound Obstet. Gynecol., 2016, 47, 271-275.
8. PALACIOS-JARAQUEMADA, J.M., BRUNO, C.H., MARTÍN, E.: MRI in the diagnosis and surgical management of abnormal placentation. Acta Obstet. Gynecol. Scand., 2013, 92, 392-397.
9. BRENNAN, D.J., SCHULZE, B., CHETTY, N., et al.: Surgical management of abnormally invasive placenta: A retrospective cohort study demonstrating the benefits of a standardized operative approach. Acta Obstet. Gynecol. Scand., 2015, 94, 1380-1386.
10. SENTILHES, L., KAYEM, G., CHANDRAHARAN, E., et al.: FIGO consensus guidelines on placenta accreta spectrum disorders: Conservative management. Int. J. Gynecol. Obstet., 2018, 140, 291-298.
11. SENTILHES, L., GOFFINET, F., KAYEM, G.: Management of placenta accreta. Acta Obstet. Gynecol. Scand., 2013, 92, 1125-1134.
12. FOX, K.A., SHAMSHIRSAZ, A., CARUSI, D., et al.: Conservative management of morbidly adherent placenta: Expert Review. Am. J. Obstet. Gynecol., 2015, 213(6), 755-760.
13. PATHER, S., STROCKYJ, S., RICHARDS, A., et al.: Maternal outcome after conservative management of placenta percreta at caesarean section: A report of three cases and a review of the literature. Aust. N. Z. J. Obstet. Gynaecol., 2014, 54, 84-87.
14. LIN, K., QIN, J., XU, K., et al.: Methotrexate management for placenta accreta: A prospective study. Arch. Gynecol. Obstet., 2015, 291, 1259-1264.
15. SHEHATA, A.: Uterine Sparing Techniques in Placenta Accreta. Obstet. Gynecol. Int. J., 2016, 5(1), 100-143.
16. SOYER, P., SIROL, M., FARGEAUDOU, Y., et al.: Placental vascularity and resorption delay after conservative management of invasive placenta: MR imaging evaluation. Eur. Radiol., 2013, 23, 262-271.
17. LEGENDRE, G., ZOULOVITS, F.J., KINN, J., et al.: Conservative management of placenta accreta: Hysteroscopic resection of retained tissues. J. Minim. Invasive. Gynecol., 2014, 21, 910-913.
18. PALACIOS-JARAQUEMADA, J.M., PESARESI, M., NASSIF, J.C., et al.: Anterior placenta percreta: Surgical approach, hemostasis and uterine repair. Acta Obstet. Gynecol. Scand., 2004, 83, 738-744.
19. CHANDRAHARAN, E., RAO, S., BELLI, A.M., et al.: The Triple-P procedure as a conservative surgical alternative to peripartum hysterectomy for placenta percreta. Int. J. Gynecol. Obstet., 2012, 117, 191-194.

20. MATSUBARA, S., YANO, H., OHKUCHI, A., et al.: Uterine compression sutures for postpartum hemorrhage: an overview. *Acta Obstet. Gynecol. Scand.*, 2013, 92, 378-385.
21. B-LYNCH, C., COKER, A., LAWAL, A.H., 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, 372-375.
22. WEISBROD, A., SHEPPARD, F., CHERNOFSKY, M., et al.: Emergent management of postpartum hemorrhage for the general and acute care surgeon. *World journal of emergency surgery*, 2009, 4, 43.
23. HAYMAN, R.G., ARULKUMARAN, S., STEER, P.J.: Uterine compression sutures: surgical management of postpartum hemorrhage. *Obstet. Gynecol.*, 2002, 99, 502-506.
24. BHAL, K., BHAL, N., MULIK, V., et al.: The uterine compression suture – a valuable approach to control major haemorrhage at lower segment caesarean section. *J. Obstet. Gynaecol.*, 2005, 25, 10-14.
25. CHO, J.H., JUN, H.S., LEE, C.N.: Hemostatic suturing technique for uterine bleeding during cesarean delivery. *Obstet. Gynecol.*, 2000, 96, 129-131.
26. HWU, Y.M., CHEN C.P., CHEN H.S., et al.: Parallel vertical compression sutures: a technique to control bleeding from placenta praevia or accreta during caesarean section. *BJOG*, 2005, 112(10), 1420-1423.
27. MAKINO, S., TANAKA, T., YORIFUJI, T., et al.: Double vertical compression sutures: A novel conservative approach to managing post-partum haemorrhage due to placenta praevia and atonic bleeding. *Aust. N. Z. J. Obstet. Gynaecol.*, 2012, 52(3), 290-292.
28. PEREIRA, A., NUNES, F., PEDROSO, S., et al.: Compressive uterine sutures to treat postpartum bleeding secondary to uterine atony. *Obstet. Gynecol.*, 2005, 106, 569-572.
29. BARBIERI, R.L.: A stitch in time: The B-Lynch, Hayman and Pereira uterine compression sutures. *OBG Manag.*, 2012, 23(12), 6-11.
30. EL GELANY, S.A., ABDELRAHEIM, A.R., MOHAMMED, M.M., et al.: The cervix as a natural tamponade in postpartum hemorrhage caused by placenta previa and placenta previa accreta: a prospective study. *BMC Pregnancy Childbirth*, 2015, 15, 295.

Adresa:

MUDr. Bianka Lévyová
I. gynekologicko-pôrodnická klinika LF UK a UN Bratislava
Antolská 11, 851 07 Bratislava
e-mail: bianka.nemethova@gmail.com