



Názov:

**Prevenencia, diagnostika a liečba
peripartálneho krvácania
1. revízia**

Autori:

**doc. MUDr. Alexandra Krištúfková , PhD.
prof. MUDr. Miroslav Borovský, CSc.
prof. MUDr. Jozef Záhumenský, PhD.**

Špecializovaný odbor:

Gynekológia a pôrodnictvo

Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky podľa § 45 ods. 1 písm. c) zákona 576/2004 Z. z. o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov vydáva štandardný postup:

Prevenia, diagnostika a liečba peripartálneho krvácania – 1. revízia

Číslo ŠP	Dátum predloženia na Komisiu MZ SR pre ŠDTP	Status	Dátum účinnosti schválenia ministrom zdravotníctva SR
0137	11. marec 2021	schválené	15. máj 2021
0137R1	15. október 2022	schválené	15. november 2022

Autori štandardného postupu

Autorský kolektív:

doc. MUDr. Alexandra Krištúfková, PhD.; prof. MUDr. Miroslav Borovský, CSc., prof. MUDr. Jozef Záhumenský, PhD.

Odborná podpora tvorby a hodnotenia štandardného postupu

Prispievatelia a hodnotitelia: členovia odborných pracovných skupín pre tvorbu štandardných diagnostických a terapeutických postupov MZ SR; hlavní odborníci MZ SR príslušných špecializačných odborov; hodnotitelia AGREE II; členovia multidisciplinárnych odborných spoločností; odborný projektový tím MZ SR pre ŠDTP a patientske organizácie zastrešené AOPP v Slovenskej republike; NCZI; Sekcia zdravia MZ SR, Kancelária WHO na Slovensku.

Odborní koordinátori: MUDr. Helena Glasová, PhD.; doc. MUDr. Peter Jackuliak, PhD., MPH; prof. MUDr. Mariana Mrázová, PhD., MHA; prof. MUDr. Juraj Payer, PhD., MPH, FRCP

Recenzenti

členovia Komisie MZ SR pre ŠDTP: PharmDr. Tatiana Foltánová, PhD.; prof. MUDr. Jozef Glasa, CSc, PhD.; MUDr. Darina Haščíková, MPH; prof. MUDr. Jozef Holomáň, CSc.; doc. MUDr. Martin Hrubisko, PhD., mim.prof.; doc. MUDr. Peter Jackuliak, PhD., MPH; MUDr. Jana Kelemenová; MUDr. Branislav Koreň; prof. MUDr. Ivica Lazúrová, DrSc.; PhDr. Mária Lévyová; MUDr. Boris Mavrodiev; Mgr. Katarína Mažárová; prof. MUDr. Mariana Mrázová, PhD., MHA; Ing. Jana Netriová, PhD. MPH; prof. MUDr. Juraj Payer, PhD., MPH, FRCP; Mgr. Renáta Popundová; MUDr. Jozef Pribula, PhD., MBA; MUDr. Ladislav Šinkovič, PhD., MBA; MUDr. Martin Vochyan; PharmDr. Ellen Wiesner, MSc.; MUDr. Andrej Zlatoš

Technická a administratívna podpora

Podpora vývoja a administrácia: Ing. Peter Čvapek, MBA; Mgr. Barbora Vallová; Mgr. Ľudmila Eisnerová; Mgr. Mário Fraňo; Ing. Petra Hullová; JUDr. Ing. Zsolt Mánya, PhD., MHA; Ing. Barbora Kováčová; Ing. Katarína Krkošková; Mgr. Miroslav Hečko; Mgr. Anton Moises; PhDr. Dominik Procházka

Podporené grantom z OP Ľudské zdroje MPSVR SR NFP s názvom: „Tvorba nových a inovovaných postupov štandardných klinických postupov a ich zavedenie do medicínskej praxe” (kód NFP312041J193)

Kľúčové slová

peripartálne krvácanie, hypotónia maternice, placenta previa, abnormálne invazívna placenta, abrupcia placenty, koagulopatia, transfúzna terapia

Zoznam skratiek

aa	artérie
amp	ampula
ČZP	čerstvá zmrazená plazma
DGGG	Nemecká spoločnosť pre gynekológiu a pôrodnictvo (Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe)
DIC	diseminovaná intravaskulárna koagulopatia
EMA	Európska lieková agentúra (European medicines agency)
EPV	embólia plodovou vodou
g	gram
HELLP	Hemolysis - Elevated Liver enzymes - Low Platelet syndrome/
i.m.	intramuskulárne
ITP	idiopatická trombocytopenická purpura
IU	medzinárodná jednotka (international unit)
i.v.	intravenózne
l	liter
mg	miligram
min.	minúta
ml	mililiter
mm	milimeter
mmHg	milimeter ortute
MR	magnetická rezonancia
OEGG	Rakúska spoločnosť pre gynekológiu a pôrodnictvo (Österreichische Gessellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe)
PPH	peri/postpatálne krvácanie (peri/postpartum haemorrhage)
RCOG	Royal College of Obstetrics and Gynaecologists
SGGG	Švajčiarskou spoločnosťou pre gynekológiu a pôrodnictvo (Schweizerische Gessellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe)
t.j.	to jest
TU	transfúzna jednotka (transfusion unit)
tzv.	takzvaný
USG	ultrasonografia
VTE	venózný trombembolizmus
WHO	Svetová zdravotnícka organizácia (World Health Organisation)
β-hCG	beta podjednotka ľudského choriogonadotropínu
µg	mikrogram

Kompetencie

Poskytovanie zdravotnej starostlivosti žene s peripartálnym krvácaním sa vzhľadom na jej klinický stav vykonáva na

1. gynekologicko-pôrodníckom oddelení zdravotníckeho zariadenia ústavnej zdravotnej starostlivosti, alebo
2. oddelení anesteziológie a intenzívnej medicíny.

Kompetentní zdravotnícki pracovníci sú:

1. lekár so špecializáciou v špecializačnom odbore gynekológia a pôrodníctvo (ďalej len „gynekológ a pôrodník“),
2. lekár so špecializáciou v špecializačnom odbore anesteziológia a intenzívna medicína (ďalej len „anestéziológ - intenzivista“),
3. lekár so špecializáciou v špecializačnom odbore hematológia a transfúziológia (ďalej len „hematológ - transfúziológ“)
4. pôrodná asistentka na gynekologicko - pôrodníckom oddelení,
5. sestra na oddelení anesteziológie a intenzívnej medicíny,
6. psychológ, psychiater

Správna spolupráca tímu daných zdravotníckych pracovníkov je nevyhnutným predpokladom pre úspešnú prevenciu, včasnú diagnostiku a liečbu peripartálneho krvácania.

Úvod

Tento štandardný postup je adaptáciou národných a medzinárodných postupov pri peripartálnom krvácaní vydaných: Svetovou zdravotníckou organizáciou (WHO), Kráľovskou spoločnosťou pre gynekológiu a pôrodníctvo (RCOG), Účelom štandardného postupu je ustanoviť jednotný postup prevencie, diagnostiky a liečby peripartálneho krvácania (PPH – z angl. peri or post partum haemorrhage) v podmienkach slovenských pracovísk.

Súčasťou týchto štandardných postupov je prehľadný algoritmus zdravotnej starostlivosti o rodičku s peripartálnym krvácaním (príloha č. 1) a vzor protokolu zdravotnej starostlivosti o rodičku s peripartálnym krvácaním (príloha č. 2).

PPH označované ako včasné alebo primárne je krvácanie pred pôrodom, počas pôrodu, alebo tesne po pôrode do 24 hodín. Podľa WHO (World Health Organisation – Svetová zdravotnícka organizácia) sa za peripartálne krvácanie považuje krvná strata > 500 ml počas 24 hodín. Ako sekundárne krvácanie po pôrode označujeme krvácanie, ktoré vzniká po 24 hodinách od pôrodu do 42 dní po pôrode.

Za PPH sa považuje krvná strata > 500 ml počas 24 hodín pri vaginálnom pôrode alebo krvná strata > 1 000 ml pri pôrode cisárskym rezom. PPH je jednou z najobávanejších akútnych komplikácií pri pôrode.

PPH má dôsledky na fyzický, ale aj psychický stav matky. Vzhľadom na potrebu intenzívneho sledovania a slabosti matky je odsunutú zblíženie sa dieťaťa s matkou a narušenie väzby „bondingu“ čoho následkom môžu byť problémy s laktáciou, popôrodnou depresiou a problémy súvisiace s nadviazaním citového vzťahu medzi dieťaťom a matkou. Dôsledky PPH podľa času jeho vzniku vplývajú aj na dieťa. V prípade masívneho predčasného odlučovania

placenty (abruptio placentae praecox), alebo závažného krvácania pre placenta previa je dieťa ohrozené nielen ťažkou hypoxiou, ale aj stupňom nezrelosti vzhľadom na väčšinou skorší gestačný vek.

Prevenia

Primárnou prevenciou PPH v dôsledku porúch odlučovania placenty je snaha o znižovanie traumatizácie steny a sliznice maternice v predošlých graviditách a mimo nich (revíziu dutiny maternice pri potrate nahradiť medikamentóznym ukončením, snaha o správne indikovanie cisárskych rezov, pred vykonaním manuálnej revízie maternice pri adherentnej placente intraumbilikálne podať oxytocín, endometriálne polypy riešiť ciele operačnou hysteroskopiou a pod.).

Ako dôležité preventívne opatrenie počas pôrodu sa odporúča dôkladná starostlivosť pôrodnej asistentky o pravidelné močenie rodičky, pretože retencia moču môže spôsobovať poruchy retrakcie maternice v III. dobe pôrodnej.

Pri vaginálnom pôrode sa odporúča *aktívne vedenie III. doby pôrodnej* podaním 5-10 IU oxytocínu i.v. (pomaly) / 10 IU oxytocínu i.m. po pôrode hlavičky plodu.

U ženy rodiacej cisárskym rezom sa odporúča 5-10 IU oxytocínu i.v. (pomaly) alebo karbetocín 100 µg i.v. (pomaly) (*váha dôkazov A*).

V prípade *zvýšeného rizika vzniku PPH* u rodičky podávame:

- a) 10 IU oxytocínu v 500 ml kryštaloidného roztoku i.v.,
- b) pri vedení pôrodu s infúziou oxytocínu sa pokračuje v podávaní infúzie s oxytocínom, resp. sa doplní oxytocín najviac do 10 IU alebo,
- c) intramuskulárne podanie 1 amp. (0,2 mg) metylergometrínu,
- d) alebo mizoprostol v primárnej prevencii PPH 600 µg perorálne, v prípade sekundárnej prevencie PPH (pri krvnej strate ≥ 350 ml) podať 800 µg mizoprostolu sublinguálne (ak nie je dostupný oxytocín, nemal by však byť nadradený ostatným uterotonikám) (*good practice*),
- e) kyselina tranexámová (0,5 – 1g) v kombinácii s oxytocínom (*váha dôkazov A*).

! Masáž maternice nemá benefity v prevencii PPH (*váha dôkazov A*)

Klemovanie pupočníka.

Skoré klemovanie pupočníka nemá vplyv na zníženie rizika PPH (*váha dôkazov A*).

Avšak vplyv na klemovanie pupočníka má:

- a) pranie matky ponechať dotepať pupočník,
- b) odber pupočníkovej krvi,
- c) hypotrofia plodu – u novorodencov s rastovou reštrikciou, transfúzia krvi z pupočníka počas pôrodu zhoršuje už aj tak prítomnú polycytémiu a tým prispieva k zvýšeniu rizika hypoglykémie, hyperbilirubinémie a nekrotizujúcej enterokolitídy,
- d) predčasne narodené deti – profitujú z dotepania pupočníka, respektíve z transfúzie krvi z pupočníka.

Pri *elektívnom cisárskom reze* sa aplikuje pomaly počas viac ako minúty intravenózne karbetocín 100 µg/1 ml (*váha dôkazov A*).

Pri akútnom cisárskom reze sa postupuje podľa toho, či už bol žene aplikovaný oxytocín. Ak oxytocín nebol aplikovaný, aplikuje sa intravenózne karbetocín 100 µg / 1 ml. Ak bol oxytocín aplikovaný, doplní sa aplikácia oxytocínu 5 IU intravenózne bolus a 5 IU v 500 ml kryštaloidného roztoku a metylergometrín 1 amp. (0,2 mg) do myometria (good practice).

V rámci prevencie PPH pri placenta previa sa:

- a) v prípade výskytu ďalších rizikových faktorov predisponujúcich k prerastaniu placenty napr. opakovaná kyretáž v anamnéze; placenta adherens, suspektná placenta accreta, manuálna lýza placenty v predchádzajúcej tehotnosti, stav po operácii uteru, stav po opakovanom cisárskom reze, je odporúčané vylúčiť abnormálne vrastanie placenty ultrazvukovým vyšetrením a/alebo aj magnetickou rezonanciou,
- b) aktuálne neexistujú dôkazy, že preventívna hospitalizácia u bezpríznakovej pacientky s placenta praevia bez iných rizikových faktorov prináša benefit. Takúto hospitalizáciu možno individuálne zvážiť u pacientok s problematickou dopravou do nemocnice (*konsenzus expertov*)
- c) rezervujú sa transfúzne jednotky erytrocytov počas celej hospitalizácie, ak by bolo potrebné akútne ukončenie tehotnosti a
- d) plánuje sa ukončenie tehotnosti po dovŕšenom 36. gestačnom týždni a podľa klinického stavu matky a plodu (*good practice*).

V rámci prevencie PPH pri abruptio placentae praecox sa

- a) odoberie biologický materiál: krvný obraz, hemokoagulačné parametre, biochémia, ionogram, krv na krížnu skúšku,
- b) vykrížia sa minimálne 2 transfúzne jednotky erytrocytov,
- c) zabezpečí sa čerstvá zmrazená plazma a fibrinogén a
- d) podľa závažnosti krvácania sa pôrod ukončí cisárskym rezom (*good practice*).

V rámci prevencie PPH pri poruche hemokoagulačného systému sa

- a) vopred vypracuje individuálny postup vedenia pôrodu, aplikácie hematologických liekov a ošetrovania ženy po pôrode v spolupráci s hematológom a transfúziológom,
- b) pôrod by mal prebiehať na pracovisku, ktoré je schopné zabezpečiť stálu konzultačnú službu hematológa a transfúziológa a pôrod sa plánuje v pracovnom čase,
- c) zabezpečia sa transfúzne a hemokoagulačné prípravky podľa ordinácií hematológa a transfúziológa (*good practice*).

Epidemiológia

V súčasnosti je závažné peripartálne krvácanie hlavnou príčinou závažnej akútnej materskej morbidity a jednou z 3 hlavných príčin materskej úmrtnosti. Celosvetovo približne štvrtina až tretina materských úmrtí pripadá práve na popôrodné krvácanie s incidenciou 1 úmrtie na 1 200 pôrodov. Udáva sa, že na popôrodné krvácanie zomrie celosvetovo každú hodinu 7 žien, pričom zodpovedá približne za 27 % z 303 000 materských úmrtí ročne.

Na Slovensku sú dostupné dáta na základe dobrovoľného zberu dát Slovak Obstetric Survey System (SOSS), ktorý aktívne vyhľadáva prípady akútnej závažnej materskej morbidity a pracuje pod záštitou Slovenskej gynekologicko-pôrodníckej spoločnosti (SGPS) a jej Sekcie

perinatálnej medicíny. Aktuálne spracované a publikované sú analýzy od roku 2012 do 2020, pričom incidencia PPH (podanie 4 a viac transfúzných jednotiek erytrocytov) v danom období je približne 2,21 / 1 000 pôrodov. Pri prepočte na počet pôrodov ročne (cca 55 000) to znamená približne 120 prípadov ročne na Slovensku.

Zavedením pravidelného a povinného zberu a analýzy dát implementáciou tohto štandardného postupu sa zlepši informovanosť a možnosť prípravy cielených stratégií a intervencií jednak k zníženiu incidencie závažného PPH cestou ovplyvnenia rizikových faktorov, ako aj zlepšenie a zefektívnenie liečby závažného PPH.

Patofyziológia


Závažné PPH vzniká najčastejšie zo 4 príčin, ktoré sú z didaktických dôvodov celosvetovo označované ako 4T: tonus/trauma/tkanivo/trombín. Každé slovo zjednodušene označuje celý mechanizmus vzniku krvácania a u jednej pacientky sa môžu tieto príčiny aj kombinovať.

Rizikové faktory PPH môžu vzniknúť prenatálne alebo vznikajú priamo pri pôrode, avšak PPH sa môže vyskytnúť aj u tehotnej bez rizikových faktorov (tabuľky č.1 a č.2).

Rizikovými faktormi vzniku PPH u tehotnej sú:


1. komplikácie ako preeklampsia, eklampsia alebo hypertenzia, pri ktorých môže dôjsť k hemokoncentracii, v dôsledku čoho je u tehotnej zhoršená kompenzácia aj fyziologických krvných strát pri pôrode, alebo
2. viacpočetná tehotnosť, placenta previa, abruptio placentae praecox, HELLP syndróm, uterus myomatosus, stav po cisárskom reze, stav po operácii na utere, predchádzajúca tehotnosť komplikovaná peripartálnym krvácaním, poruchou hemokoagulačného systému, diabetes mellitus, obezita alebo anémia v tehotnosti,
3. k rizikovým faktorom pred pôrodom patrí aj vyšší vek ženy, vyššia parita, sociálny status a etnikum alebo makrozómia plodu,
4. k rizikovým faktorom počas pôrodu patrí indukcia pôrodu, medikamentózne vedenie pôrodu, proťahovaný pôrod, dlhé trvanie III. doby pôrodnej (> 30 min.), inštrumentálny vaginálny pôrod.

Tabuľka. č. 1

 Zhodnotenie rizikových faktorov závažného peripartálneho krvácania		
	Pomer alebo rozsah šancí (OR)	
Krvná strata	>500 ml	> 1 000 ml
Sociodemografické rizikové faktory		
• Obezita (BMI>35)	1,6	
• Vek matky (≥ 30 rokov)	1,3 – 1,4	1,5
Pôrodnické rizikové faktory		
• Placenta praevia	4 – 13,1	15,9
• Predčasné odlúčenie placenty	2,9 – 12,6	2,6
• Zadržaná placenta	4,1 – 7,8	11,7 – 16,0
• Prolongovaná III. Doba pôrodná	7,6	
• Preeklampsia	5,0	
• Multiparita	2,3 – 4,5	2,6
• S / p PPH	3,0 – 3,6	
• Makrozómia plodu	1,9 – 2,4	
• HELLP syndróm	1,9	
• Polyhydramnios	1,9	
• Prolongovaná podpora pôrodu oxytocínom	1,8	
• Indukcia pôrodu	1,3 – 2	2,1 – 2,4
• Protrahovaný pôrod	1,1 - 2	
Chirurgické rizikové faktory		
• Urgentný cisársky rez	3,6	
• Elektívny cisársky rez	2,5	
• Inštrumentálny vaginálny pôrod	1,8 – 1,9	
• Epiziotómia	1,7 – 2,21	2,07
• Poranenie perinea	1,7	2,5
Ďalšie rizikové faktory		
• Antepartálne krvácanie	3,8	
• Von Willebrandova choroba	3,3	
• Anémia (<90 g/l)	2,2	
• Horúčka počas pôrodu	2	

Poznámka: spracované podľa Schlembach a kol. 2018

Tabuľka. č. 2

 Rizikové faktory peripartálneho krvácania – rozdelenie podľa etiológie		
	Etiológia	Rizikové faktory
TONUS Hypotónia /Atónia maternice, poruchy retrakcie myometria	Nadmerne distendovaná maternica	<ul style="list-style-type: none"> - Polyhydramnion - Viacpočetná tehotnosť - Makrosomia plodu
	„vyčerpanie“ myometria	<ul style="list-style-type: none"> - Prekotný pôrod - Protrahovaný pôrod - Multiparita - Augmentácia pôrodnej činnosti (podanie oxytocínu) - Indukcia pôrodu
	Intraamniálna infekcia	<ul style="list-style-type: none"> - Febrility - Dlhodobý odtok plodovej vody
	Funkčné alebo anatomické zmeny maternice	<ul style="list-style-type: none"> - Uterus myomatosus - Placenta previa - Anomálie maternice
TKANIVO Zadržanie zvyškov plodového vajca	Zadržané plodové obaly Abnormality placenty Zadržaný kotyledón alebo prídavná placenta	<ul style="list-style-type: none"> - Pochybnosti o celistvosti placenty/plodových obalov - Predchádzajúca operácia na maternici - Multiparita - Abnormality placenty pri ultrazvukovom vyšetrení
	Zadržané krvné koagulá	<ul style="list-style-type: none"> - Hypotonia /atónia maternice
TRAUMA Pôrodné poranenia	Lacerácia krčka maternice, pošvy, perinea	<ul style="list-style-type: none"> - Prekotný pôrod - Operačný pôrod - Dystokia ramienok
	Ruptúra/lacerácia hysterotómie pri cisárskom reze	<ul style="list-style-type: none"> - Malprezentácia plodu - Plod hlboko vstúpený do panvy
	Ruptúra maternice	<ul style="list-style-type: none"> - Predchádzajúca operácia na maternici
	Inverzia maternice	<ul style="list-style-type: none"> - Multiparita - Placenta adherens/accreta
TROMBÍN Poruchy krvnej zrážanlivosti	<u>Vrodené poruchy</u> - Hemofília A - Von Willebrantova choroba	<ul style="list-style-type: none"> - Vrodené poruchy hemokoagulácie v anamnéze - Ochorenie pečene
	<u>Získané poruchy</u> - Idiopatická trombocytopenická purpura (ITP) - Trombocytopenia pri preeklampsii <u>Diseminovaná intravaskulárna koagulácia (DIC)</u> - Preeklampsia - Mŕtvy plod - Abrupcia placenty - Embólia plodovou vodou	<ul style="list-style-type: none"> - Tvorba hematómov - Hypertenzia - Intrauterinná smrť plodu - Febrility, leukocytóza - Krvácanie pred pôrodom - Náhly kolapsový stav
	Terapeutická antikoagulácia	<ul style="list-style-type: none"> - Tromboembolická choroba v anamnéze

Poznámka: spracované podľa Pařízek a kol. 2018

Odporúčenie: Žena s rizikovými faktormi pre rozvoj závažného PPH by mala rodiť v zdravotníckom zariadení, ktoré je náležite personálne a materiálne vybavené k riešeniu PPH (váha dôkazov D).

Odporúčenie: Žena s vysokým rizikom vzniku závažného PPH by mala mať vopred pripravený plán peripartálnej starostlivosti za účasti multidisciplinárneho tímu (konsenzus odborníkov).

Odporúčenie: Žena so zistenou prenatálnou anémiou by mala byť adekvátne liečená pred pôrodom k zníženiu rizika asociovaného s PPH (váha dôkazov D).

Klasifikácia

PPH možno na základe krvnej straty a klinického stavu pacientky klasifikovať nasledovne:


Menej závažné PPH – krvná strata do 1 000 ml

Závažné PPH – krvná strata nad 1 000 ml

Peripartálne život-ohrožujúce krvácanie – rýchle narastajúca krvná strata odhadovaná nad 1 500 ml spojená s rozvojom klinických a/alebo laboratórnych znakov šoku/tkanivovej hypoperfúzie.

Poznámka: pri diagnostike a liečbe PPH je okrem objemu krvnej straty rozhodujúca aj rýchlosť vzniku krvnej straty.

Tabuľka. č. 3

 Klinické prejavy krvných strát			
Strata krvi (ml)	Systolický krvný tlak	Príznaky a symptómy	Stupeň šoku
500–1000	Normálny	Palpitácie, závraty, Tachykardia	Kompenzovaný
1 000–1500	Mierne znížený	Slabosť, potenie, Tachykardia	Slabý
1500–2000	Výrazný pokles (70 - 80 mm Hg)	Nepokoj, bledosť, oligúria	Mierny
2000–3000	Hlboký pokles (50 - 70 mmHg)	Kolaps, dyspnoe, anúria	Ťažký

Poznámka: spracované podľa Queensland Clinical Guidelines 2020

Klinický obraz

Základným klinickým obrazom PPH je masívne krvácanie a postupný rozvoj hemoragického šoku – bledosť kože, tachykardia, hypotenzia a hypovolémia (Tabuľka č. 3).

Rozvoj PPH sa posudzuje podľa:

1. rýchlosti vzniku krvných strát (krvná strata 150 ml/minútu = krvná strata 50 % krvného objemu počas 20 minút alebo náhla krvná strata 1 500 – 2 000 ml = krvná strata 25 – 35 % krvného objemu),
2. poklesu hodnoty hematokritu (pokles o 10 % oproti hodnotám pred pôrodom) alebo
3. potreby podania transfúzií jednotiek erytrocytov a počtu podaných transfúzií jednotiek erytrocytov.

V závažných prípadoch dochádza až k vzniku diseminovanej intravaskulárnej koagulopatie (DIC). DIC je však potreba odlišiť od výrazne častejšej tzv. hemodilučnej koagulopatie, ktorá vzniká pri masívnej náhrade objemu krvi kryštaloidmi v prevencii vzniku hypovolemického šoku. Podávané náhradné roztoky vedú k dilúcií krvnej plazmy a relatívnemu nedostatku koagulačných faktorov, predovšetkým fibrinogénu, čo sa prejaví krvácaním nezrážanlivej krvi. Na rozdiel od DIC však nedochádza k intravaskulárnemu zrážaniu a ku vzniku mikrotrombov a ischémie orgánov. Liečba je včasné podanie čerstvej zmrazenej plazmy a fibrinogénu.

Vizuálny odhad krvnej straty pri pôrode je často podhodnotený (približne o 30 – 50 %). Zberné vaky alebo váženie zakrvavených rúšok môže tiež zlepšiť odhady krvných strát (*váha dôkazov 2+*)

Výnimkou je predčasné odlučovanie placenty, kedy masívne vaginálne krvácanie nemusí byť prítomné, pretože dochádza ku krvácaniu do dutiny maternice a hlavným klinickým prejavom je hypertonický tzv. doskovito tvrdý bolestivý uterus.

Antenatálne stav novorodenca zaznamenaný pomocou kardiokografického záznamu alebo ultrasonografického vyšetrenia (USG) závisí od závažnosti krvácania a klinického stavu matky.

Dôležité je uvedomiť si, že klinické znaky a symptómy hypovolémie môžu byť u tehotnej oneskorené v dôsledku zvýšeného cirkulujúceho objemu krvi v tehotnosti, preto sa pulz a tlak krvi môžu udržať v normálnych hodnotách, kým krvná strata nepresiahne 1 000 ml (*váha dôkazov 4*)

Odporúčenie: Vizuálne posúdenie krvnej straty pri pôrode je veľmi nepresné, preto je dôležité závažnosť krvácania posudzovať aj na základe klinických znakov a symptómov (váha dôkazov C).

Diagnostika / Postup určenia diagnózy

Diagnostika PPH sa opiera o klinický obraz – krvácanie, množstvo krvných strát v danom časovom horizonte a klinické prejavy hemoragického šoku. Dôležité je čo najskôr určiť správnu príčinu PPH, pričom postupujem podľa už spomínaných tzv. 4T:

Tonus - hypotónia až atónia maternice

Hypotónia maternice je stav, kedy je maternica mäkkej konzistencie, z dutiny maternice sú vytlačené koaguló a fundus maternice je nad úrovňou pupka. USG vyšetrením kontrolujeme dutinu uteru (možný nález reziduí po placente)

Tkanivo – abnormálne vrastená placenta, retencia placenty alebo kotyledónu, placenta previa, abrupcia placenty

Abnormálne vrastená placenta – jedná sa o stavy kedy je placenta vrastená do steny uteru, nedochádza k spontánnemu odlúčeniu placenty a podľa hĺbky vrastania rozlišujeme:

placenta accreta – placenta je vrastená v pars basalis endometria

placenta increta – placenta je vrastená do myometria uteru

placenta percreta – placenta prerastá cez celú stenu uteru až po resp. cez serózu

Abnormálne vrastajúcu placentu možno diagnostikovať pred pôrodom pomocou USG a magnetickej rezonancie (MR).

K USG vyšetreniu a záznamu suspcie na abnormálne vrastanie placenty je vypracovaný špeciálny protokol (príloha č.3). MR poskytuje najmä topografickú informáciu. USG ostáva na prvom mieste v screeningu a diagnostike placenta accreta, increta a percreta. V kombinácii s MR sa využíva k spresneniu topografie a prerastania placenty do steny maternice (*good practice*).

Ak nie je abnormálne vrastená placenta diagnostikovaná pred pôrodom diagnózu určujeme peripartálne na základe neodlučovania sa placenty – retencia placenty a pri vykonaní manuálnej lýzy placenty, kedy nevieme dostatočne odlúčiť placentu. Po vaginálnom pôrode pred intervenciou (manuálnou lýzou placenty) je možné zvážiť ultrazvukové vyšetrenie na posúdenie možnej invazivity placenty.

Odporúčenie: Antenatálna diagnostika abnormálne vrastenej placenty je kľúčová k správne mu manažmentu a zníženiu materskej morbidity a mortality (váha dôkazov D).

Odporúčenie: Anamnéza cisárskeho rezu a nález placenty na prednej stene uteru a nižšie uloženej alebo previa je alarmujúcim znakom pre zvýšené riziko prítomnosti abnormálne vrastenej placenty preto by tieto ženy mali byť špecificky skrínované na abnormálne invazívnu placentu (váha dôkazov D).

Odporúčenie: Ultrazvuková diagnostika je najpresnejšia, keď je vykonaná lekárom so skúsenosťami v zobrazovaní abnormálne invazívnej placenty (váha dôkazov C).

Odporúčenie: Pacientka s ultrazvukovou suspciou na abnormálne invazívnu placentu má byť odoslaná na vyššie pracovisko za účelom expertného ultrazvukového zhodnotenia (váha dôkazov B).

Odporúčenie: Vyšetrenie MR pri abnormálne invazívnej placente má význam len ak je posudzované expertom v danej oblasti (váha dôkazov C).

Podrobnejšie postupy v diagnostike a terapii v prípade abnormálne invazívnej placenty sú popísané v samostatnom štandardnom postupe: Abnormálne invazívna placenta, placenta previa – diagnostika a terapia.

Retencia placenty alebo kotyledónu, je stav, kedy nedôjde k odlúčeniu buď celej placenty alebo časti placenty (funkčnej jednotky - kotyledónu).

Placenta previa znamená tzv. vcestné uloženie placenty. Placenta pokrýva cervikálny kanál. Placenta previa sa diagnostikuje počas tehotnosti pomocou USG.

Podľa uloženia placenty vo vzťahu k vnútornej osi krčka rozoznávame:

- a) placenta previa – placenta kompletne pokrýva cervikálny kanál,
- b) nízko nasadajúca placenta – vzdialenosť okraja placenty od vnútornej osi krčka je menej ako 20 mm (*váha dôkazov D*).

Pričom USG nález je zachytený po 16. gestačnom týždni a následne pretrváva v 32. gestačnom týždni (*váha dôkazov D*).

U tehotnej po ukončení II. trimestra môže dochádzať k opakovanému vaginálnemu krvácaniu v rôznom rozsahu v závislosti od typu placenta previa a gestačného týždňa. Čím vyšší gestačný týždeň, tým vyššie riziko krvácanie. Krvácanie nemusí byť spojené s kontrakciami. Odporúčané je aj ultrazvukové vyšetrenie (transvaginálne) pre diagnostiku sinus marginalis a vasa previa.

Odporúčenia ohľadom plánovanej hospitalizácie sú na individuálnom zvážení podľa prítomnosti iných rizikových faktorov, komorbidít pacientky a dostupnosti zdravotníckeho zariadenia (*good practice*).


Podrobnejšie postupy v diagnostike a terapii v prípade placenta previa sú popísané v samostatnom štandardnom postupe: Abnormálne invazívna placenta, placenta previa – diagnostika a terapia.

Abrupcia placenty jedná sa o predčasné odlučovanie placenty v antenatálnom období alebo počas I. , zriedka II. doby pôrodnej. Tento termín je vyhradený pre placentu v lokalite, ktorá nespĺňa kritériá placenta praevia. Klinický prejav a diagnostika závisí od rozsahu odlučovania placenty:

- a) abrupcia placenty I. stupňa – odlučovanie do 1/3 veľkosti placenty
- b) abrupcia placenty II. stupňa – odlučovanie do 2/3 veľkosti placenty
- c) abrupcia placenty III. stupňa – kompletne odlučovanie placenty

Typickým prejavom abrupcie placenty je hypertonický, doskovito tvrdý bolestivý uterus a bradykardia plodu hodnotená auskultačne. Vaginálne krvácanie nemusí byť prítomné. Kariodiotografický záznam a klinický stav plodu závisí od rozsahu odlučovania. USG je len málo citlivou metódou na diagnostikovanie abrupcie placenty, senzitivita do 50%, preto negatívny nález v žiadnom prípade nemá viesť k vylúčeniu diagnózy. USG nález závisí od rozsahu odlučovania placenty, uloženia placenty, biometrických vlastností pacientky a kvality USG prístroja. USG vyšetrením možno vidieť odlučovanie okraja placenty, subchoriálny alebo retroplacentárny hematóm, ktorý sa v akútnej fáze javí hyperechogénne a po pár dňoch sa stáva hypoechogénnym. Tento nález je podobný kontrakcii uteru, myómom alebo cievny plexom. Pozitívny USG nález je zväčša spojený s potrebou agresívnejšej liečby a horšou prognózou pre plod.

Tabuľka. č. 4

 Jednotlivé stupne abrupcie placenty	
Stupeň abrupcie placenty	Klinický prejav
0	Asymptomatická abrupcia placenty, nález malého retroplacentárneho hematómu (\leq 150 ml)
1	Vaginálne krvácanie (150 – 500 ml), hypertonus a bolestivosť uteru, bez znakov šoku u matky a intrauterinného ohrozenia plodu
2	Vaginálne krvácanie, bez znakov šoku u matky, znaky intrauterinného ohrozenia plodu
3	Vaginálne krvácanie, hypertonus uteru, „doskovite tvrdý“ uterus, pretrvávajúca bolesť brucha, znaky šoku u matky, mŕtvy plod, koagulopatia asi u 30 % prípadov

Poznámka: spracované podľa Sher a Statland 1985

Trauma znamená pôrodné poranenia, ktoré môžu byť rôzneho rozsahu a výrazne ovplyvňujú krvné straty pri pôrode. Patrí sem:

- a) ruptúra pošvových stien
- b) ruptúra krčka maternice
- c) ruptúra perinea v rôznom rozsahu (najmä ruptúra III. a IV. stupňa sú závažné z hľadiska krvných strát)
- d) vznik paravaginálneho hematómu
- e) ruptúra maternice – prasknutie maternice. Zväčša sa vyskytuje u žien po predchádzajúcej operácii na maternici, ale môže sa zriedka vyskytnúť aj u prvorodičiek. Diagnostika ruptúry maternice sa opiera o klinický nález výraznej bolesti v oblasti uteru, ktorá náhle prestane. Náhle skončenie bolesti je dané v dôsledku ruptúry a vzniknutím tzv. Bandlovej ryhy. Náhle oslabenie až vyhasnutie pôrodnej činnosti bez reakcie uteru na augmentáciu.
Ruptúra maternice prebieha ako kompletná alebo inkompletná. Ruptúra v rohu maternice môže viesť k silnému krvácaniu z a.ovarica a a.uterina.
V prípade silného krvácania pri ruptúre uteru je ďalším prejavom rozvíjajúci sa hemoragický šok.
- f) inverzia maternice – prevrátenie sa maternice, fundus maternice sa vyvráti, dostáva sa pred cervikálny kanál a vykluje v pošve. Inverzia uteru môže byť kompletná alebo inkompletná. Pri kompletnej inverzii fundus uteru prepadne cez vnútornú bránku krčka uteru a nad symfýzou nie je vôbec hmatný uterus (preto sa po pôrode placenty odporúča palpačne kontrolovať fundus maternice).

Pôrodné poranenia sa diagnostikujú pri kontrole pôrodných ciest po pôrode.

Trombín resp. porucha koagulácie môže byť získaná alebo vrodená. O vrodených poruchách koagulácie sa vie zväčša už pred pôrodom, preto pred pôrodom konzultujeme hematológa a pri pôrode postupujeme podľa jeho odporúčaní, resp. je prítomný na pôrodnej sále. Medzi získané poruchy koagulácie patrí trombocytopenia, získaná hemofília alebo DIC, ktorá vzniká

predovšetkým ako následok embólie plodovou vodou, predčasného odlučovania placenty, eklampsie, HELLP syndróm a septického stavu. Pri intrauterinnom odumretí plodu dochádza k DIC pomerne neskoro, ale je potrebné s týmto rizikom počítať.

Liečba

Liečba PPH je farmakologická a chirurgická. Gynekológ a pôrodník vykonáva kauzálnu liečbu podľa príčiny PPH a zároveň v spolupráci s anesteziológom-intenzivistom a hematológom-transfuziológom vykonáva všeobecné postupy, ktoré zabezpečujú kardiopulmonálnu a hemokoagulačnú stabilitu ženy.

Kauzálna liečba:

Hypotónia maternice - v liečbe sa odporúča:

a) Podávanie uterotoník podľa závažnosti zdravotného stavu ženy

1. Oxytocín 10 IU i.m. alebo Oxytocín 10 – 20 IU / 500 ml kryštaloidného roztoku intravenózne rýchlosťou 60 kvapiek/min. následne sa pokračuje v podávaní oxytocínu 20 IU/1 000 ml kryštaloidného roztoku intravenózne rýchlosťou 40 kvapiek/min. až do zastavenia krvácania. ! Dávku oxytocínu titrujeme u pacientok s kardiovaskulárnym rizikom.
2. Karbetocín 100 µg/ 1 ml intravenózne pomaly počas viac ako 1 minúty (náhrada infúzneho podania oxytocínu).
3. Metylergometrín 1 amp. (0,2 mg) i.m./i.v. pomaly, pričom podávanie možno opakovať do 1 mg v intervaloch á 15 minút až á 4 hodiny (maximálne 4 dávky) . Methylergometrín nepodávame u pacientok s hypertenziou.
V prípade, že krvácanie pretrváva podávať prostaglandíny:
4. Dinoproston 5mg v 500 ml infúzneho roztoku rýchlosťou 5ml/min, nepresiahnuť dávku 20 mg (aktuálne v SR nedostupný)
5. Karboprost 1 amp. (0,25 mg) i.m./do myometria, možno opakovať podávanie do dávky 2 mg á 15 minút, maximálne však 8 dávok. Nepodávať u pacientok s astme bronchiale.
6. Mizoprostol 800µg sublinguálne/rektálne (v niektorých prípadoch, nemal by však byť nadradený ostatným uterotonikám) (*good practice, evidence level 3-4*)

Počas podávania uterotoník, gynekológ a pôrodník vykonáva ďalšie výkony k diagnostike príčiny a zároveň výkony napomáhajúce kontrakcii maternice:

1. externá masáž maternice alebo bimanuálna kompresia maternice,
2. vyprázdnenie močového mechúra,
3. ultrazvuková kontrola dutiny maternice,
4. inštrumentálna revízia dutiny maternice (pod USG kontrolou),
5. pri neúspechu tejto liečby, ak krvácanie pretrváva napriek negatívne ultrazvukovému nálezu dutiny maternice, vykoná gynekológ a pôrodník tamponádu maternice pomocou Bakriho balónového katétra alebo mulovou tamponádou maternice a pošvy a zároveň pokračuje v podávaní uterotoník (*good practice*).

Poznámka: použitie Bakriho balónového katétra sa považuje za prvú konzervatívnu formu „chirurgickej“ liečby PPH (*váha dôkazov C*)

b) V prípade neúspechu popísanej konzervatívnej liečby hypotónie maternice sa indikuje laparotómia a vykonáva sa

1. postupná devaskularizácia maternice, podviazanie aa. uterinae, aa. ovaricae, eventuálne predtým podľa možností pracoviska a transportu pacientky sa zvaží embolizácia aa. uterinae,
2. kompresívna sutúra maternice, t. j. B-Lynchov steh a jeho modifikácie (príloha č.4),
3. podviazanie aa. iliaca internaie,
4. peripartálna hysterektómia, ktorá je poslednou možnosťou. K vykonaniu hysterektómie pristupujeme individuálne, keď závažné krvácanie pretrváva a vyčerpali sme všetky dostupné metódy, alebo prítomné výrazné devastačné poranenia maternice, alebo maternicu predpokladáme za zdroj sepsy, pričom zvažujeme aj anamnézu rodičky, t.j. podľa parity, zdravotného stavu dieťaťa alebo detí a klinického stavu narodeného novorodenca (*good practice*).

Odporúčenie: Bakriho balón by mal byť v prvej línii „chirurgických“ intervencií, ostatné konzervatívne chirurgické výkony ako druhá línia chirurgických intervencií.

K hysterektómii sa rozhodujeme skôr ako neskôr, najmä v prípade abnormálne invazívnej placenty alebo ruptúry maternice (váha dôkazov C)

Pri liečbe diagnózy placenta accreta, placenta increta a placenta percreta sa odporúčajú postupy podľa času diagnostikovanie danej placéntarnej patológie, vid' štandardný postup: Abnormálne invazívna placenta, placenta previa – diagnostika a terapia.

Placenta previa – rodičky s placenta previa by mali byť plánované na ukončenie tehotnosti cisárskym rezom a to nasledovne:

- a) ak sú asymptomatické, počkať po 38. ukončenom gestačnom týždni,
- b) v prípade súčasnej suspcie na abnormálne vrastenej placenty plánovať ukončenie po ukončenom 36. – 37. gestačnom týždni,
- c) k pôrodu je nutné zabezpečiť transfúzne jednotky erytrocytov (min. 4x) a zvoliť skúsený operačný tím.

Traumou sú diagnózy ako ruptúra pošvy, ruptúra krčka maternice, ruptúra maternice alebo inverzia maternice, pričom sa odporúča

- a) v prípade dobre kontrahovanej maternice vždy skontrolovať výskyt pôrodných poranení pošvovej steny, krčka maternice alebo paravaginálneho krytého hematómu, ktoré je nutné dôkladne ošetriť sutúrou alebo evakuáciou hematómu a následnou sutúrou,
- b) v prípade ruptúry maternice sa indikuje laparotómia, pričom podľa rozsahu ruptúry, možnosti jej sutúry a s ohľadom na paritu, vek a klinický stav ženy sa zvaží sutúra ruptúry maternice alebo hysterektómia,
- c) v prípade inverzie maternice sa indikuje okamžitá repozícia maternice. V prípade neúspechu repozície vaginálne, je nutné ju riešiť laparotomickým prístupom.

V prípade výskytu vrodenej alebo získanej poruchy hemokoagulácie sa odporúča

- a) vždy privolať hematológa-transfuziológa a anesteziológa-intenzivistu,

b) nezabudnúť, že k rozvoju DIC môže dôjsť v dôsledku:

1. Pôrodnicej príčiny ako je mŕtvy plod, predčasné odlučovanie placenty, masívne PPH (bez liečby, oneskorená liečba), ťažká preeklampsia, eklampsia, HELLP-syndróm, septický abort; dôležité je odstrániť príčinu vzniku DIC (kauzálna liečba) a zabezpečiť suplementáciu krvných strát a hemokoagulačných faktorov,
2. Embólie plodovou vodou (EPV), ktorá je diagnózou *per exclusionem*, po vylúčení všetkých ostatných príčin. Liečba je symptomatická so zameraním na udržanie efektívnej cirkulácie, perfúzie tkanív, oxygenácie a na prevenciu, respektíve úpravu hemokoagulácie,
3. Sepsy, pričom dôležitá je správna liečba príčiny vzniku sepsy, ktorou môže byť septický abort, chorioamnionitída, infekcia uropoetického traktu alebo postpartálna endometritída.

Symptomatická liečba

Cieľom liečby je udržanie adekvátneho objemu v krvnom riečisku, efektívnej oxygenácie a perfúzie tkanív, kardiovaskulárnej a hemokoagulačnej stability ženy popri kauzálnej liečbe.

Symptomatická liečba spočíva v:

- a) Zabezpečení minimálne 2 intravenózných prístupov (veľkosť min. 16G), kontrolných odberov a pravidelných kontrol:
 1. krvného obrazu (hladinu hemoglobínu je potrebné udržiavať nad 80 g/l, hematokrit nad 30 %),
 2. hemokoagulačných parametrov (hladinu fibrinogénu udržiavať nad 2 g/l, trombocytov > 50 000)
 3. biochémie, ionogramu krvi, acidobázickej rovnováhy (udržiavať pH > 7,2) (*good practice*),
- b) Sledovaní tlaku krvi, pulzovej frekvencie, saturácie kyslíka (kontinuálny monitoring), telesnej teploty (zabránenie hypotermie), príjmu a výdaja tekutín (permanentý katéter) a stavu vedomia (*good practice*). Straty tepla sú výrazným rizikovým faktorom rozvoja acidózy, veľmi dôležité je udržanie telesnej teploty prostredníctvom tepelnej fólie alebo ak nie je k dispozícii aj prikrývka a periny. Adekvátnu oxygenáciu podporujeme podaním O₂ (prietok 2 l/min.).
- c) Zvolaní konzília v zložení gynekológ a pôrodník, anesteziológ-intenzivista a hematológ-transfúziológ podľa klinického stavu ženy a výsledkov laboratórnych parametrov (*good practice*),
- d) Hydratácii ženy - iniciálne sa podáva približne 3,5 litra tekutín v zložení kryštaloidy (1-2ml kryštaloidu na každý 1 ml krvnej straty, najvhodnejšie Ringer laktát, Voluven), koloidy (1 000 ml), volumexpandery (*good practice*). Pri danej hydratácii je nutný monitoring klinického stavu a vitálnych funkcií pacientky vzhľadom na možné kardiovaskulárne preťaženie organizmu s možnosťou vzniku pľúcneho edému. Podané množstvo roztokov je nutné zhodnotiť aj pri kontrole a posudzovaní hemokoagulačných parametrov.
- e) Kyselina tranexámová – je jednoznačne odporúčaná pri PPH bez ohľadu na príčinu PPH. Odporúča sa podať 1g na 10ml (100mg/ml) i.v. rýchlosťou 1ml/minútu (danú dávku podať min. 10 minút), druhá dávka sa podáva 1g i.v. ak krvácanie pretrváva po 30 minútach

alebo keď krvácanie opäť začne do 24 hodín od podania prvej dávky (*WHO, FIGO odporúčania*),

- f) Korekcia acidobázy – acidóza zhoršuje koagulácie v zmysle progresie koagulopatie a zhoršenej účinnosti koagulačnej liečby. Včasná korekcia acidózy je dôležitá k zabráneniu vzniku koagulopatie resp. k progresii vzniknutej koagulopatie
- g) Zabezpečení transfúzných jednotiek erytrocytov (TU erytrocytov), čerstvej zmrazenej plazmy (ČZP) alebo trombocytárneho koncentrátu (*good practice*). Pomer podania TU erytrocytov je daný najmä klinickým stavom pacientky, závažnosťou krvácania a výsledkami laboratórných parametrov, všeobecne sa však odporúča po podaní 4 TU erytrocytov v prípade, že pretrváva krvácanie podanie ČZP a TU erytrocytov v pomere 1:2. Pri masívnej transfúznej liečbe (viac ako 10 TU erytrocytov) je najnižšia úmrtnosť udávaná pri pomere 1 ČZP na 1,4 TU erytrocytov. Niektoré odborné spoločnosti odporúčajú pomer 1:1. Pracoviská, ktoré disponujú bezside rýchlymi testami na posúdenie stavu koagulácie (napr. ROTEM) sa riadia výsledkami týchto vyšetrení.
- h) Zabezpečení hemokoagulačných faktorov

Poznámka:

Podanie fibrinogénu sa neodporúča ako prevencia PPH. Hladina fibrinogénu pri PPH klesá ako prvá. Závažnosť krvácania pri PPH súvisí s hladinou fibrinogénu, hladina fibrinogénu < 2g/l zvyšuje riziko závažného PPH (100 % pozitívna prediktívna hodnota). Fibrinogén je možné suplementovať koncentrátom fibrinogénu alebo kryoprecipitátom. Suplementácia sa odporúča pri poklese hladiny fibrinogénu < 2g/l (váha dôkazov B). Odporúčaná úvodná minimálna úvodná dávka pri peripartálnom životohrozujúcom krvácaní je 4g fibrinogénu alebo ekvivalent transfúzných prípravkov so zvýšeným obsahom fibrinogénu.

Rekombinantný faktor VIIa bol odporúčaný len v individuálnych prípadoch pri korekcii acidózy a len ako posledná možnosť pri závažnom krvácaní vzhľadom na bezpečnostné riziko (arteriálna trombóza) a nedostatok dôkazov. Na základe aktuálnych štúdií Európska lieková agentúra (EMA) schválila použitie rekombinantného faktora VIIa aj pri závažnom PPH v prípade, keď podanie uterotoník nie je dostačujúce na dosiahnutie hemostázy (t.j. nepodávať ako poslednú možnosť ako v minulosti). K optimalizovaniu účinku rekombinantného faktora VIIa je nutné udržanie fibrinogénu > 2g/l, pH > 7,2, trombocyty > 50x10⁹ /l. Odporúčané podanie rekombinantného faktora VIIa je 0,06 – 0,09 mg/kg telesnej hmotnosti i.v.

Koncentrát protrombínového komplexu sa neodporúča pri PPH pre bezpečnostné riziko a nedostatok dôkazov účinnosti (*váha dôkazov B*)

Antitrombín sa neodporúča podať počas krvácania.

! Nepodávať heparín počas krvácania (*good practice*).

Liečbu na podporu obehu nestabilného pacienta riadi lekár v špecializácii anesteziológia a resuscitácia.

Ak má pracovisko k dispozícii rýchle tzv. *bed side testy* na krvný obraz (napr. hemoCue) a k posúdeniu stavu koagulačného systému (napr. Rotem) je plne indikované ich použitie. Pri posudzovaní výsledkov z laboratória je potrebné vždy brať do úvahy, že ukazujú stav v čase odberu (teda minimálne pred 30 minútami). Pri indikovaní operácie je možné použiť aj metódu *cell salvage*, ak je na pracovisku k dispozícii, dôležité je sledovanie aj intraoperačných strát.

Prognóza

Prognóza závisí od včasnej diagnostiky a kauzálnej liečby príčiny PPH. Vždy je snaha zachovať fertilitu. K peripartálnej hysterektómii sa pristupuje až ako k poslednej možnosti v prípade vyčerpania všetkých možností

Ženy po závažnom PPH majú zvýšené riziko vzniku venózneho trombembolizmu (VTE) v priebehu prvých troch týždňov po pôrode, preto sa čo najskôr po úspešnom zvládnutí PPH odporúča nasadenie tromboprofylaktickej liečby minimálne na 10 dní alebo do obdobia kým pretrvávajú iné riziká zvyšujúce vznik VTE (*váha dôkazov A*)

Stanovisko expertov (posudková činnosť, revízná činnosť, PZS a pod.)

Hodnotenie činnosti v tejto oblasti spočíva vo vyhodnotení incidencie a výsledkov liečby žien s PPH. Sledovanie dlhodobých komplikácií žien s PPH, zistenie špecifik v jednotlivých regiónoch Slovenska.

Pri tomto ochorení je z posudkového hľadiska možná dočasná pracovná neschopnosť v dĺžke podľa závažnosti príznakov / následkov. Uznanie invalidity je vždy len v súvislosti s prítomnými komplikáciami, napríklad dlhodobé gynekologické, neurologické, psychické následky. Miera poklesu schopnosti vykonávať zárobkovú činnosť podľa prílohy č. 4 k zákonu č. 461/2003 Z.z. o sociálnom poistení v znení neskorších predpisov, sa určí hodnotou, ktorá je zákonom určená pre tieto komplikujúce ochorenia.

Zabezpečenie a organizácia starostlivosti

Základnú starostlivosť pri PPH zabezpečuje gynekologicko-pôrodnické oddelenie, oddelenie anesteziológie a intenzívnej medicíny a oddelenie hematológie a transfuziológie

Ďalšie odporúčania

Odporúča sa pravidelný tréning zdravotného personálu (lekári, pôrodné asistentky, zdravotné sestry) prevencie, včasného rozpoznania a riešenia PPH (farmakologické, nefarmakologické, chirurgické intervencie) podľa vyvolávajúceho faktora PPH.

Jednotlivé gynekologicko-pôrodnické pracoviská by mali mať vypracovaný prehľadný algoritmus s jednotlivými kontaktami k zvolaniu multidisciplinárneho tímu a realizovať pravidelný nácvik starostlivosti o rodičku s PPH.

Psychologická podpora v prípade výskytu závažného PPH, ktoré môže ovplyvniť ďalší psychický stav matky (posttraumatická stresová porucha), ako aj vzťah medzi matkou a dieťaťom.

Doplnkové otázky manažmentu pacienta a zúčastnených strán

Riešenie transfúzných prípravkov u žien s vyznaním – Svedkovia Jehovovi

Odporúčania pre ďalší audit a revíziu štandardu

Druhý audit a revízia tohto štandardného postupu má prebehnúť najneskôr po roku resp. pri známom novom vedeckom dôkaze o efektívnejšom preventívnom alebo intervenčnom prístupe k závažnému PPH. Klinický audit, zber indikátorov a nástroje bezpečnosti pacienta budú doplnené pri revízii.

Literatúra

1. ABRAMOWICZ, J. S. A SHEINER, E. Ultrasound of the placenta: a systematic approach. Part I: Imaging. In *Placenta*, ISSN 0143-4004 (Print)/0143-4004 (Linking), 2008, roč. 29, č. 3, s: 225-240.
2. AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS, *Quality assurance in Obstetrics and Gynecology*. American College of Obstetricians and Gynecologists, Washington DC, 1989
3. BERTINO E., OCCHI L, FABRIS C: Intrauterine growth restriction: Neonatal Aspects, In BUONOCORE G, BRACCI R, WEINDLING et al. *Neonatology: A practical approach to neonatal management*, Italy: Springer Verlag Italia, 2012, 1. vydanie, str. 1348, ISBN 978-88-470-1404-6
4. BRACE V, KERNAGHAM D and PENNEY G: Learning from adverse clinical outcomes: major obstetric haemorrhage in Scotland 2003 - 2005, *BJOG*, 2007, roč. 114, č. 11, str.: 1388 - 1396
5. COKER, A. A OLIVER, R. Definitions and classifications. In B-LYNCH, C., KEITH, L. G., LALONDE, A. B. A KAROSHI, M. *A textbook of postpartum haemorrhage*. United Kingdom: Sapiens Publishing. 2006, 1.vydanie, ISBN 978-0-9552282-3-0, s:11-16.
6. Česká gynekologická a porodnická spoločnosť ČLS JEP, Česká hematologická spoločnosť ČLS JEP, Česká spoločnosť pro trombózu a hemostázu ČLS JEP, Česká spoločnosť anesteziologie, resuscitace, Česká spoločnosť intenzívnej medicíny ČLS JEP, Česká spoločnosť klinickej biochemie ČLS JEP a intenzívnej medicíny ČLS JEP, Česká internistická spoločnosť ČLS JEP, Česká radiologická spoločnosť ČLS JEP, Česká chirurgická spoločnosť ČLS JEP, Spoločnosť pro transfúznú lekárství ČLS JEP: Mezioborové konsenzuální stanovisko: Peripartální život ohrožující krvácení, 2011, s.8
7. *European Perinatal Health Report: Health and Care of Pregnant Women and Babies in Europe in 2010 (EURO-PERISTAT)*, Zeitlin J., Hohangoo A, Delnord et al., 2013
8. FITZPATRICK, K. E., KURINCZUK, J. J., ALFIREVIC, Z., SPARK, P., BROCKLEHURST, P. A KNIGHT, M. Uterine rupture by intended mode of delivery in the UK: a national case-control study. In *PLoS Med*, ISSN 1549-1676 (Electronic)/1549-1277 (Linking), 2012, roč. 9, č. 3, s: e1001184.
9. JAN JY, LIN SY, LIN CH, LEE CN, FAN SZ, HAN YY.:Recombinant activated factor VII as a promising adjuvant therapy for postpartum hemorrhage in the practice of obstetric anesthesia: experience from a university hospital in Taiwan. *J Obstet Gynaecol Res*. 2011, roč.: 37, č. 7, s. 901 - 907. doi: 10.1111/j.1447-0756.2010.01422.x. Epub 2011 Mar 9.
10. MORRIS J.L., WINIKOFF B., DABASH R. et al.: FIGO's updated recommendations for misoprostol used alone in gynaecology and obstetrics. In *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 2017; 138, č.3, s.: 363 -366
11. OYELESE, Y. a ANANTH, C. V. Placental abruption. In *Obstet Gynecol*, ISSN 0029-7844 (Print)/0029-7844 (Linking), 2006, roč. 108, č. 4, s: 1005-1016.
12. PPH – Konsensus, Gruppe (D-A-Ch), Mörtl MG a Schlembach D: *Postpartale Blutung: Handlungsalgorithmus*, 2011
13. Mavrides E, Allard S, Chandraran E a kol. on behalf of the Royal College of Obstetricians and Gynecologists: RCOG Green-Top Guideline No. 52: Prevention and Management of postpartum haemorrhage, *BJOG* 2016; 124:e106-149
14. Jauniaux ERM, Alfirovic Z, Bhide AG a kol. on behalf of the Royal College of Obstetricians and Gynecologists: RCOG Green-Top Guideline No. 27a: Placenta praevia, placenta praevia accreta and vasa praevia: diagnosis and management, *BJOG* 2018
15. SHER, G. A STATLAND, B. E. Abruptio placentae with coagulopathy: a rational basis for management. In *Clin Obstet Gynecol*, ISSN 0009-9201 (Print)/0009-9201 (Linking), 1985, roč. 28, č. 1, s: 15-23.
16. ZIKMUND, J., Ruptura děložní. In DOLEŽAL, A. *A KOLEKTIV. Porodnické operace*. Praha: Grada Publishing a.s. 2007, 1.vydanie, ISBN 978-80-247-0881-2, s: 285-289.
17. ZWART J.J, RICHTERS J.M, ORY F et al.: Severe maternal morbidity during pregnancy, delivery and puerperium in the Netherlands: a nationwide population-based study of 371 000 pregnancies, *BJOG*, 2008, roč. 115, č. 7, str.: 842 – 850
18. WELSH A, MCLINTOCK C, GATT S, SOMERSET D, POPHAM P, OGLE R: Guidelines for the use of recombinant activated factor VII in massive obstetric haemorrhage. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2008, roč. 48, č.1, s.12 - 16. doi: 10.1111/j.1479-828X.2007.00823.x.
19. WHO, UNICEF, UNFPA and The World Bank estimates (2012) *Trends in maternal mortality: 1990 to 2010*, Organisation WHO, Geneva, str. 59
20. Updated WHO Recommendation on Tranexamic Acid for the Treatment of Postpartum Haemorrhage, 2017, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493076/>
21. Belfort MA. Overview of postpartum hemorrhage. 2015. Available: www.upto-date.com/contents/overview-of-postpartum-hemorrhage. 14. 04. 2017.
22. Feduniw S, Warzecha D, Szymusik I, et al. Epidemiology, prevention and management of early postpartum hemorrhage – a systematic review. *Ginekol Pol* 2020; 91(1): 38-44.

23. Vogel JP, Willians M, Gallos I, Althabe, et al. WHO recommendations on uter-otonics for postpartum haemorrhage prevention: what works, and which one? *BMJ Glob Health* 2019; 4: e001146.
24. Feyereisl J, Krofta L, Křepelka P. Etiologické faktory postpartální hemoragie a jejich detekce. In Feyereisl J, Krofta L, Křepelka P: *Postpartální hemoragie*. Praha: Mladá fronta. 2018, 46-158.
25. Lier H, von Heyman C, Korte W, et al. Peripartum haemorrhage: Haemostat-ic aspects of the new german PPH Guideline. *Transfus Med Hemother* 2018; 45: 127-135.
26. Pařízek A, Binder T, Bláha J a kol.: Diagnostika a léčba peripartálního život ohrožujícího krvácení, Česko-slovenský mezioborový konsenzus, doporučený postup, *Čes Gynek* 2018, 83 (2): 151 – 158
27. Klinické pokyny pre Queensland. Popôrodné krvácanie Usmernenie č.MN18.1-V9-R23 Queensland Health 2020, <http://www.health.qld.gov.au/qcg>
28. Schlembach D, Helmer H, Henrich W a kol.: Peripartum Hameorrhage, Diagnosis and therapy. Guideline of the DGGG, OEGGG and SGGG (S2k Level, AWMF Registry No 015/063, March 2016, publikované: *Geburtsh Frauenheilk* 2018; 78:382-399
29. Daniš J, Korbel M, Borovský M a kol.: Regionálna analýza prípadov závažného popôrodného krvácania v Slovenskej republike v rokoch 2012-2020. *Gynekol. prax* 2022, 20 (2): 83-87
30. Muñoz M, Stensballe J, Ducloy-Bouthors AS a kol: Patient blood managment in obstetrics: prevention and treatment of postpartum haemorrhage. A NATA consensus statement, *Blood Transfus* 2019, 17, 112-136
31. SPC_ Novoseven, NovoNordisk dostupné na: https://www.sukl.sk/hlavna-stranka/slovenska-verzia/pomocne-stranky/detail-lieku?page_id=386&lie_id=3568A (videné 9.9.2022)
32. Purisch SE, Ananth CV, Arditi B a kol.: Effect of Delayed vs Immediate Umbilical Cord Clamping on Maternal Blood Loss in Term Cesarean Delivery A Randomized Clinical Trial, *JAMA*. 2019;322(19):1869-1876
33. Rosen DM, Peek MJ: Do women with placenta praevia without antepartum haemorrhage require hospitalization? *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 1994 May;34(2):130-134.
34. Lam CM, Wong SF, Chow KM a kol.: Women with placenta praevia and antepartum haemorrhage have a worse outcome than those who do not bleed before delivery, *J Obstet Gynaecol*, 2000 Jan;20(1):27-31.
35. Lockwood ChJ, Russo-Stieglitz K: Placenta previa: Management, posledná revízia 31.8.2022, dostupné online na: <https://www.uptodate.com/contents/placenta-previa-management/print> (videné 10.9.2022)
36. Murphy CH, Hess JR: Massive transfusion: red blood cell to plasma and platelet unit ratios for resuscitation of massive hemorrhage *Curr Opin Hematol* 2015 Nov;22(6):533-539.
37. [Chompilas Chongsomchai](#) Ch, [Lumbiganon](#) P a [Laopaiboon](#) M: Prophylactic antibiotics for manual removal of retained placenta in vaginal birth *Cochrane Database Syst Rev* 2014 Oct 20;2014(10):CD004904.

Poznámka:

Ak klinický stav a osobitné okolnosti vyžadujú iný prístup k prevencii, diagnostike alebo liečbe ako uvádza tento štandardný postup, je možný aj alternatívny postup, ak sa vezmú do úvahy ďalšie vyšetrenia, komorbidity alebo liečba, teda prístup založený na dôkazoch alebo na základe klinickej konzultácie alebo klinického konzília.

Takýto klinický postup má byť jasne zaznamenaný v zdravotnej dokumentácii pacienta.

Účinnosť

Tento štandardný postup nadobúda účinnosť 15. novembra 2022.

Vladimír Lengvarský
minister zdravotníctva

Prílohy

Príloha č. 1: **Algoritmus manažmentu peripartálneho krvácania**

Príloha č. 2: **Protokol zdravotnej starostlivosti o rodičku s pôrodným krvácaním (PPH)**

Príloha č. 3: **Podozrenie na abnormálnu inváziu placenty (AIP)**

Príloha č. 4: **Znázornenie a popis vykonania B-Lynchovej sutúry**