

## **MASIVNE KRVAVITVE V PORODNIŠTVU IN BOLEZENSKA STANJA Z MOTNJAMI V STRJEVANJU KRVI**

Slavenka Beljanski-Rogan

### **Uvod**

Masivne krvavitve nosečnice, porodnice, otročnice so še vedno eden glavnih vzrokov obolenosti in umrljivosti mater.

Najpogostejši vzroki so: prezgodnja ločitev pravilno ležeče posteljice, predležea posteljica in poporodna krvavitev.

Prepozna obnova znotraj žilne prostornine, nepravočasna razpoznavna in zdravljenje motenj v strjevanju krvi in nepravočasna ali neustrezna porodniško-kirurška oskrba so dejavniki, ki se jim moremo in moramo izogniti.

V klinični praksi je včasih ocena krvavitve težavna, zaradi prikrite krvavitve znotraj maternice ali v peritonealno votlino. Stopnja hipotenzije je orientacijsko vodilo o masivnosti krvavitve. Prednostno ukrepanje je takojšnja obnova znotraj žilne prostornine s kristaloidi in koncentriarnimi eritrociti. Temu sledi zdravljenje s komponentami krvi, kakor nam narekuje ocena kliničnih znakov in vrednosti laboratorijskih izvidov: Hb, Ht, števila trombocitov in testov strjevanja krvi.

Neprekinjeno klinično opazovanje ob ustreznem monitoringu in terapevtskemu ukrepanju je bistveno pri vsaki nosečnici, porodnici ali otročnici, ki vidno krvavi ali pri kateri sumimo, da krvavi.

Oksitocin in prostaglandin F2 alfa sta učinkoviti sredstva za zdravljenje atonije maternice; porodniško-kirurška oskrba pa je potrebna: v primerih prirasle ali zaostale posteljice, priraslega ali zaostalega le enega ali več kotiledonov ter pri krvavitvah zaradi poškodbe rodil in sosednjih anatomskih struktur.

V primerih neobvladljive krvavitve so rešilni kirurški ukrepi: podveznja materničnih, jajčniških ali notranjih črevničnih arterij ali radiološka arterijska embolizacija; v skrajnem primeru histerektomija.

Masivna krvavitev v peritonealno votlino med nosečnostjo ali po porodu je lahko posledica spontanega raztrganja jeter pri ženah s sindromom HELLP ali akutno maščobno degeneracijo jeter.

Porabnostna koagulopatija in masivna krvavitev je eden izmed kliničnih znakov t.i. anafilaktoidnega sindroma nosečnosti (včasih imenovanega embolija z amnijsko tekočino), ob krčih, odpovedi obtočil in dihal, ki se zgodi največkrat kasno v drugi porodni dobi ali takoj po porodu.

Hitra razpoznavna znakov krvavitve in ustrezno vsklajeno ukrepanje - porodniško in anesteziološko ter v posebnih primerih multidisciplinarno (transfuziolog, kirurg, radiolog) - sta dejavnika, ki zmanjšujeta smrtnost mater.

### **Definicija**

Masivna porodniška krvavitev je vsaka krvavitev - vidna ali prikrita v peripartalnem obdobju, ki ogroža življenje.

### **Fiziologija nosečnice, krvavitev in klinični znaki**

Zdrava nosečnica ima v pozni nosečnosti 6 do 7 litrov znotraj žilne prostornine. Večanje znotraj žilne prostornine se začne že zgodaj v nosečnosti, vendar masa rdečih krvničk ne narašča v sorazmerju s prostornino plazme, kar se odraža v zmanjšani vrednosti Ht za 10%.

Povečanje znotraj žilne prostornine in vrednosti faktorjev strjevanja krvi (fibrinogena faktorja VII,VIII,IX,X) pomeni fiziološko zaščito pred krvavitvijo.

Običajna izguba krvi pri vaginalnem porodu ali pri carskem rezu ne povzroči znatnih sprememb krvnega tlaka ali frekvence srčnega utripa. Če je nosečnica hipotenzivna z vrednostjo sistolnega tlaka okrog 80 ml Hg, je verjetna izguba krvi večja kot 1500 ml. S kateholamini sprožena zožitev žilja vzdržuje prekrvitev materinega srca, možgan tudi na račun zmanjšane maternično-posteljnične prekrvitve.

Fetalni distress je dodaten pomemben znak materine hemodinamske ogroženosti. Dogajanje pri plodu je hkrati tudi pokazatelj prekrvitve materinih organov, poleg običajnih kot sta diureza in stanje zavesti.

Znaki zmanjšane znotrajžilne prostornine pri masivni porodniški krvavitvi:

- tahipnoe
- žeja
- hipotenzija
- tahikardija
- podaljšan kapilarni polnitveni čas
- zmanjšana diureza
- motnje zavesti
- fetalni distress

Masivne porodniške krvavitve se lahko kažejo z jasnimi znaki hipovolemičnega šoka. Zaradi fizioloških sprememb nosečnice oziroma porodnice pa se dostikrat izrazijo le nekateri znaki zmanjšane znotrajžilne prostornine, čeravno je nosečnica oziroma porodnica izgubila že znatno količino krvi.

Znotrajžilno prostornino moramo obnoviti nemudoma v izogib nenadni dekompenzaciji. Zato moramo klinično natančno opazovati nosečnico, porodnico oziroma otročnico, ki je krvavela ali pri kateri sumimo da krvavi - tudi v odsotnosti znakov hipovolemičnega šoka. Monitoring vitalnih znakov ženske, monitoring ploda in ocena stanja ploda, diagnostični postopki za razjasnitev strokovnih nejasnosti in takojšnje ukrepanje ob vzniku novih znamenj ali poslabšanju stanja - vse to so pogoji, ki zagotavljajo obvladljivost krvavitve in dober izid.

Tabela 1: Porodniška krvavitve - stopnja šokovnega stanja

KRVAVITEV	KRVNI TLAK	SIMPTOMI IN ZNAKI	STOPNJA ŠOKOVNEGA STANJA
10-15% (500 -1000 ml)	normalen	palpitacije, omotica, tahikardija	kompensirano stanje
15-25% (1000-1500 ml)	nekoliko znižan	splošna šibkost, potenje, tahikardija	začetno
25-35% (1500-2000 ml)	70-80 ml Hg	nemir, bledica, oligurija	napredujoče
35-45% (2000-3000 ml)	50-70 ml Hg	kolaps, hlastanje za zrakom, anurija	hudo šokovno stanje

Bonnar J., 2000

### Sprejemljive meje akutne anemije pri porodnici

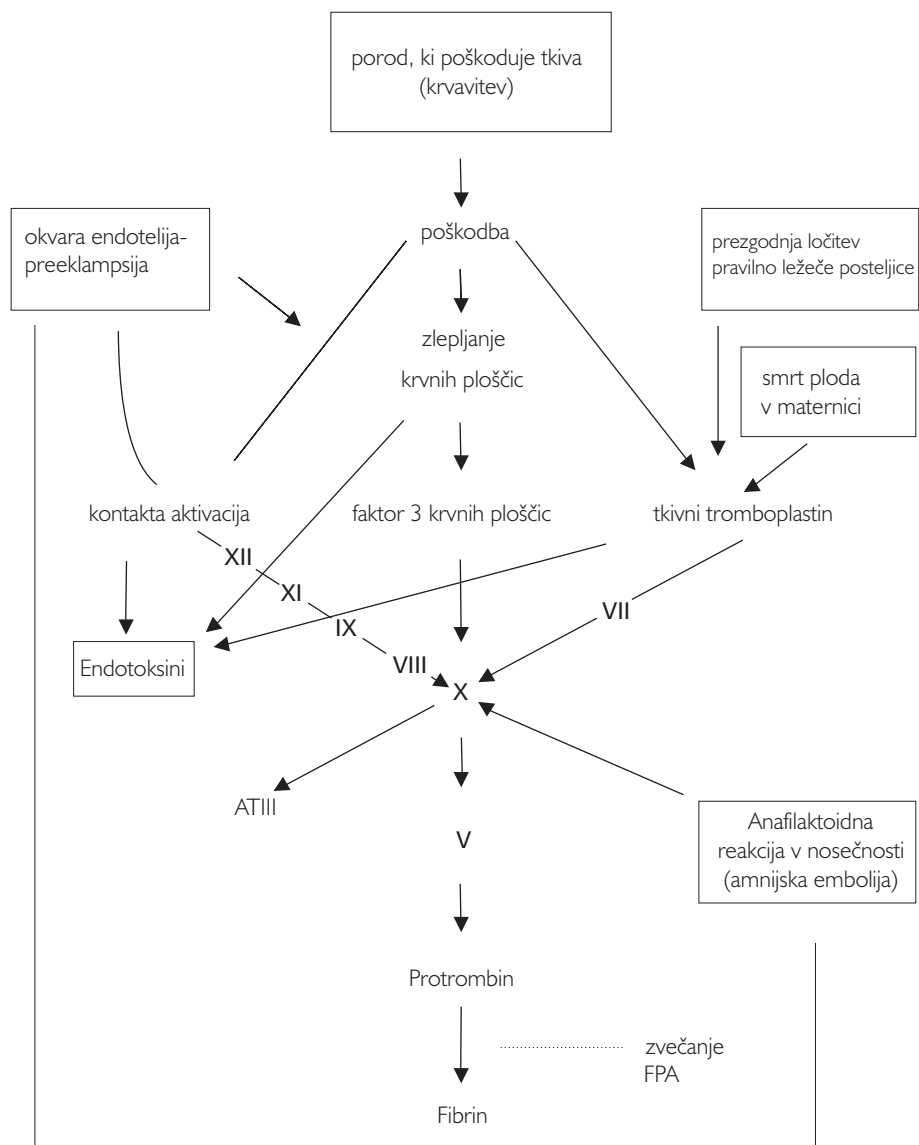
Toleranca za akutno anemijo ni odvisna zgolj od celostnosti odgovora kompenzantornih mehanizmov na sistemski in mikrocirkulatorni ravni, temveč tudi od potreb tkiv po kisiku. Vsako povečanje le-teh zmanjša toleranco porodnice za akutno anemijo. Povečano dihalno, srčno delo, mišični napor, bolečina oziroma nezadostna analgezija, strah, hiperventilacija, vročinsko stanje, sočasnost drugih obolenj porodnice-srčno žilnih,

pljučnih, preeksistentnih ali z nosečnostjo sproženih so dejavniki, ki spremene fiziološko prilagoditev porodnice oziroma otročnice na akutno anemijo.

Zato je odločitev za transfuzijo krvi in krvnih pripravkov nosečnici, porodnici, otročnici odvisna od: klinične presoje, ki temelji na oceni sposobnosti matere povečati utripni volumen srca, transport, oddajanje in ekstrakcijo kisika, stopnje metabolnih potreb tkiv in presoje dejavnikov tveganja za krvavitev.

### PORABNOSTNA KOAGULOPATIJA – DIK

Porodniški zapleti in bolezenska stanja, ki privedejo do DIK-a



Weiner 1991

Diseminirana intravaskularna koagulacija se izrazi pri zapletih ob prezgodnji ločitvi pravilno ležeče posteljice, anafilaktoidnem sindromu nosečnosti, infektu maternice, ob porodu, ki poškoduje tkiva, pri masivnih krvavitvah, preeklampsiji - endotelni celični disfunkciji, ob odmrtnju ploda v maternici. Porabnostna koagulopatija je posledica porabe fibrinogena, faktorjev strjevanja krvi in krvnih ploščic, ki privede do krvavitev v drobnem žilju in posledičnih krvavitev iz vseh prizadetih tkiv oziroma organov.

Klinična slika DIK-a je raznolika:

- masivna krvavitev z ali brez trombotičnih zapletov
- klinično stabilno stanje, le laboratorijski ugotovitki nam kažejo na tovrstno motnjo.

DIK je vselej sekundarno dogajanje; zato je poleg simpotomatskega ukrepanja nujno čimprej zdraviti in odpraviti vzročno dogajanje.

## **Vzroki krvavitve pri nosečnici, porodnici in/ali otročnici**

### 1. SPLAV

### 2. EKTOPIČNA NOSEČNOST:

- jajcevod - tubarna (intersticialna, istmična, ampularna)
- maternični vrat - cervikalna
- trebušna votlina - abdominalna

### 3. PREDPORODNE KRVAVITVE

*Definicija:*

Krvavitve iz genitalnega trakta po 28. tednu nosečnosti in pred koncem druge porodne dobe.

*Vzroki:*

- predčasna ločitev pravilno ležeče posteljice (abruptio placentae)
- predležeča posteljica (placenta praevia)
- raztrganje maternice (ruptura uteri)
- predležeče žilje posteljice (vasa praevia)
- krvavitve iz materničnega vratu (polip, cervicitis, cervikalni karcinom) ali nožnice (kolpitis, vaginalna varikoznost, vaginalna travma)
- krvavitve neznanega vzroka

### 4. OBPORODNE KRVAVITVE

*Vzroki:*

- Poškodbe porodne poti in perineja
- Poškodbe materničnega vratu
- Raztrganje maternice
- Krvavitev iz epiziotomijske rane

### 5. POPORODNE KRVAVITVE

*Definicija:*

*Zgodnja:* vsaka krvavitev iz genitalnega trakta, ki preseže 500 ml v prvih 24 h po porodu.

*Pozna:* kadar nastopi krvavitev v času po 24 h po porodu do šestih tednov.

**ZGODNJE:**

*Vzroki:*

- atonija maternice
- zaostala posteljica ali zaostali deli posteljice
- zraščena posteljica
- inverzija maternice
- motnje v strjevanju krvi
- hematomi genitalnega trakta

**POZNE:**

*Vzroki:*

- zaostali deli posteljice, slaba involucija ležišča posteljice in endometritis
- poškodba materničnega vratu, nožnice, sečnega mehurja, rektuma
- poporodna sepsa
- dehiscenca rane ali krvavitev po carskem rezu

## 6. DIK - KOAGULOPATIJA

Vzroki:

- prezgodnja ločitev pravilno ležeče posteljice
- zaostali deli posteljice
- preeklampsija, sindrom HELLP
- anafilaktoidni sindrom nosečnosti
- sepsa
- smrt ploda v maternici
- masivna krvavitev
- akutna maščobna degeneracija jeter

### **Dejavniki tveganja in prepoznavna nosečnice, porodnice oziroma otročnice z večjo verjetnostjo masivne krvavitve**

- Nosečnice s predležečo posteljico, še zlasti tiste z brazgotino maternične stene
- Nosečnice z anamnezo o krvavitvah v prejšnjih nosečnostih
- Debele nosečnice
- Nosečnice z velikimi plodovi in/ali dvema ali več plodovi
- Starejše nosečnice
- Nosečnice, pri katerih je bil napravljen urgentni carski rez

### **Ukrepanje pri masivnih krvavitvah v porodništvu**

Krvavitve v porodništvu so nepredvidljive in običajno masivne.

Ob roku poroda je maternični pretok približno 700 ml/min. Porodnica lahko izkrvavi v 5 do 10 minutah.

Bistveno je čim prej prepoznati vzrok poporodne krvavitve:

- atonijo (ohlapnost) maternice
- poškodbo rodil oziroma porodne poti
- zaostale priraščene dele posteljice v maternici in hitro ukrepati.

### **Primarno ukrepanje**

1. Kisik v visoki koncentraciji preko maske
2. Trendelenburgov položaj
3. Dve intravenski poti (14 G in/ali 16 G)
4. Čim hitrejša infuzija kristaloidov (RL ali sol. Hartmani in 0,9% NaCl) in nadomestkov plazme  
**Obnova znotrajilne prostornine je prednostna.**
5. Obvetimo transfuziologa na Zavodu za transfuzijo oz. transfuziološki postaji o nujnosti zagotovitve čim prejšnje verjetno potrebne količine konc. eritrocitov in pošljemo vzorec krvi za navzkrižni preizkus.
6. Čim prej damo transfuzijo AB0 RhD iste ali skladne krvne skupine; uporabimo sisteme in pripomočke za hitro transfuzijo in grelce
7. Pokličemo dodatno osebje:
  - izkušenega porodničarja
  - izkušenega anesteziologa
  - babice
  - anestezijsko sestro
  - instrumentarko
  - določimo asistente, ki beležijo vitalne znake, dane učinkovine oziroma pripravke in ukrepe.

## Monitoring in laboratorijske preiskave

- Neprekinjen monitoring matere:  
krvnega tlaka, pulza, EKG, pulzna oksimetrija, frekvenca dihanja, opazovanje zavesti, namestitve urinskega katetra in merjenje urne diureze, namestitve centralnega venskega katetra in merjenje osrednjega venskega tlaka, plinska analiza arterijske krvi in zasledovanje acidobaznega statusa.
- Neprekinjen monitoring in ocenjevanje stanja ploda, če je krvavitev predporodna (kontinuiran CTG, direktna elektroda)
- Hemogram
- Nujni test hemostaze - če so ti patološki, pa testi hemostaze v celoti

## Zaustavitev krvavitve

### Ugotovitev vzroka in odprava le tega

1. Predporodna krvavitev:  
porod ploda in posteljice glede na porodniško doktrino vaginalno ali s carskim rezom
2. Poporodna krvavitev:
  - pregled materničnega vratu, porodne poti, perineja in hitro zašitje raztrganin
  - pregled posteljice in čim prej odstranitev zaostale posteljice z iztipanjem maternice ali prirasle posteljice z ročnim luščenjem
  - če je maternica hipotonična ali atonična:
    - a) kateterizacija
    - b) masaža maternice
    - c) dajanje uterotonikov:
      - oksitocina i.v. in/ali v infuziji
      - ergometrina i.v. ali i.m.
      - prostaglandina 15 metil PGF2 alfa i.m. ali v miometriji
  - tamponada razteznega dela maternice s pestjo (bimanualna kompresija maternice)
  - zašitje epiziotomije
  - retroponiranje izvrnjene (invertirane) maternice
  - pravočasna kirurška revizija ali arterijska embolizacija
  - pravočasna histerektomija

## Vrednotenje učinkovitosti ukrepanja

- Ocenjevanje klinične slike
- Vrednotenje kontrolnih laboratorijskih izvidov
- Preverba ustreznosti porodniškega vodenja, ukrepanja ali kirurške oskrbe

Obnova znotrajžilne prostornine je prednostno ukrepanje; pri tem upoštevamo splošna navodila za nadomeščanje izgube krvi.

Vrednosti Hb, Ht, Tr in koagulacijskih testov pa nam narekujejo rabo komponent krvi. Pri tem moramo vselej upoštevati:

- klinično sliko
- etiologijo porodniškega sprožilnega dejavnika krvavitve
- dinamiko z nosečnostjo sproženega obolenja porodnice (preeklampsija, sindrom HELLP), pri katerem je poleg kvantitativne motnje prisotna še kvalitativna motnja krvne ploščice
- verjetnost dodatne krvavitve
- verjetnost morebitnega operativnega posega.

## **Ukrepanje pri diseminirani intravaskularni koagulaciji – porabnostni koagulopatiji**

Če se klinična slika slabša, krvavitev nadaljuje:

- ponovno presodimo in izvedemo dodatne porodniške ukrepe za odpravo vzroka
- ob sumu na DIK ukrepamo nemudoma, preden nam laboratorijski ugotovitki to potrde.

Poleg kristaloidnih raztopin in transfuzije koncentriranih eritrocitov uporabimo svežo smrznjeno plazmo (v odmerku 15ml/kg tt): eno enoto na 4-6 enot koncentriranih eritrocitov. Pri vrednosti krvnih loščic pod  $50 \times 10^9/l$  ali ko je krvavitev neobladljiva, dajemo transfuzijo koncentriranih trombocitov. Če je potreben kirurški poseg, vzdržujemo vrednosti krvnih ploščic med 80 in  $100 \times 10^9/l$ . Uporabimo širokospektralna antibiotika, ki učinkujeta na aerobe in anaerobe.

Laboratorijski ugotovitki, ki govore za DIK:

- vsi časi strjevanja krvi so podaljšani
- nizke vrednosti fibrinogena - pod 1 g/l (normalna vrednost ob terminu poroda je 4-6 g/l)
- zvišana vrednost fibrinskih razgradnih produktov
- znižano število krvnih ploščic
- pojav fragmentiranih eritrocitov v razmazu periferne krvi

## **Drugi zapleti porodniških obolenj z masivno krvavitvijo**

- *raztrganje jeter oz. subkapsularnega hematoma jeter pri bolnicah s sindromom HELLP*

Hitra diagnostika in obnova znotrajžilne prostornine, poprava motenj v strjevanju krvi in kirurška oskrba.

- *akutna nosečnostna maščobna degeneracija jeter*

Znaki jetrne disfunkcije v klinični in laboratorijski sliki. Masivne krvavitve pri hudih oblikah zaradi motenj v strjevanju krvi. Poprava teh motenj glede na vrednosti testov strjevanja krvi pred vaginalnim porodom ali carskim rezom in nadaljevanje po rojstvu otroka do obnove jetrne funkcije. Pogosto je pridruženo še odpovedovanje ledvic.

Multidisciplinaren pristop: poleg porodničarja, anesteziologa še hepatolog, hematolog, nefrolog.

## **Sklep**

Pri krvavitvah nosečnice, porodnice in otročnice je primarno ukrepanje oksigenacija in hitra obnova znotrajžilne prostornine s kristaloidi in nadomestki plazme, ter zdravljenje vzročnega porodniškega dogajanja.

Transfuzija koncentriranih eritrocitov je upravičena ob masivnih krvavitvah, pri velikem tveganju za tako krvavitev ali za popravo znakov motene oksigenacije tkiv po poprejšnji obnovi znotraj žilne prostornine. Pri rabi komponent krvi upoštevamo: klinične znake, vrednosti hemograma, testov strjevanja krvi, etiologijo porodniškega sprožilnega dejavnika, dinamiko preeksistentnega ali z nosečnostjo sproženega obolenja porodnice in verjetnost nadaljnje krvavitve.

Tako je odločitev za transfuzijo krvi in krvnih pripravkov nosečnici, porodnici oz. otročnici vselej odvisna od klinične presoje. Ta pa temelji na oceni sposobnosti materinih kompenzatornih mehanizmov zvečati utripni volumen srca, transport, oddajanje, ekstrakcijo kisika, stopnje metabolnih potreb tkiv ter presoji dejavnikov tveganja za krvavitev.

Pomembno je dovolj zgodaj prepoznati nosečnico, porodnico oz. otročnico z večjim tveganjem za masivno krvavitev in natančno spremljati njeno klinično stanje. Izkušen

porodničar naj vodi porod aktivno, natančna kirurška tehnika ob carskem rezu ali pri porodniških reparativnih posegih je najučinkovitejše preventivno dejanje.

Ko se zgodi masivna krvavitev, mora vsakdo v porodniškem timu, v transfuzijski enoti natančno in hitro opravljati svoje dolžnosti, da morejo biti v porodnišnico dostavljene brez odloga tudi večje količine krvnih pripravkov.

Osebe porodnišnice in transfuzijske enote mora biti organizacijsko in informacijsko dobro povezano. Vsaka porodnišnica mora imeti izdelan protokol za ukrepanje pri masivnih krvavitvah.



**Literatura:**

1. Williams Obstetrics, 20<sup>th</sup> Edition, Prentice-Hall International, inc., Obstetrical Hemorrhage. 2000; 32: 745-778.
2. Williams Obstetrics: 20<sup>th</sup> Edition, Prentice-Hall International, inc, Hypovolemic Shock and Disseminated Intravascular Coagulation. 2000; 33: 783-795.
3. Konje JC, Taylor DJ. Bleeding in late pregnancy. High Risk Pregnancy. Management Options, W.B. Saunders, 2<sup>nd</sup> Edition 1999; 8: 111-126.
4. Park EH, Sach PB. Postpartum heamorrhage and other problems of the third stage. High Risk Pregnancy, Management Options W.B. Saunders, 2<sup>nd</sup> Edition 1999; 69: 1231-1244.
5. Bonnar J. Massive obstetric haemorrhage. Bailliere' s Clinical Obstetrics and Gynaecology 2000; 14: 1-18.
6. Developing a National Policy and Guidelines on the Clinical Use of Blood. World Health Organization Blood Safety Unit Geneva Obstetrics; WHO/BLS/98.2; 10: 209-227.
7. Van der Linden, Transfusion strategy, European Journal of Anaesthesiology, Volume 18 Number August 2001; 18, 495-498.