

# DIC (gynekologie a porodnictví)

**Diseminovaná intravaskulární koagulace** je koagulopatie, která v porodnictví patří (po trombembolických komplikacích) mezi nejčastější příčiny mateřských úmrtí. DIC je jeden z nejzávažnějších syndromů, jimiž se koagulopatie manifestuje.

## Patogeneze

V patogenezi diseminované intravaskulární koagulace jsou stěžejní tři momenty:

1. rozvrat hemokoagulační rovnováhy;
2. excesivní trombinová aktivita;
3. dysregulace plasminové aktivity.

Při plně rozvinutém stavu DIC dochází k nekontrolované aktivaci trombinu způsobené uvolněním tkáňového faktoru do cirkulace. Tkáňový faktor se uvolňuje z traumatizovaných, ale i netraumatizovaných tkání. V traumatizovaných tkáních se uvolňuje z hematomů, obnažené tkáně, z endotelu a leukocytů. V netraumatizovaných tkáních je tkáňový faktor uvolňován z buněk do oběhu vlivem cytokinů nebo endotoxinem. V tomto případě je DIC součástí SIRS, při sepsi. Vzniká systémová intravazální koagulace a četné mikrotromby. Následně se aktivuje trombolýza (vysoké D-dimery), mikrotromby poškozují trombocyty a ty jsou vychytávány ve slezině. Vzniká trombocytopenie. Dochází k hemoragické diatéze a k MODS.

## Klasifikace DIC v porodnictví

1. **Akutní DIC:**
  - protrombotické stádium je krátké, ujde pozornosti;
  - nevolnost, dušnost, cyanóza;
  - projeví se obvykle nezastavitelným krvácením;
  - pokud ihned nezasáhneme, dojde k poruše endotelu a k nekontrolovatelnému krvácení do sliznic a kůže.
2. **Chronický DIC:**
  - může probíhat skrytě, najdeme ho laboratorně – ↓ trombocyty, ↓ fibrinogen, ↓ antitrombin, ↑ aPTT, ↑ D-dimery, ↑ FDP;
  - může vznikat jako součást SIRS nebo se manifestuje jako MODS;
  - je riziko trombembolických komplikací;
  - krvácení nastupuje pozvolněji;
  - pokud trvá příčina (absces, infekce), dojde brzy k dekompenzaci a pak se rozvine akutní DIC.

## Rizikové faktory

K rizikovým faktorům patří hlavně:

- eklampsie, tromboflebitidy v anamnéze;
- HELLP syndrom;
- poruchy srážlivosti, hemolytické stavy;
- retence a porod mrtvého plodu;
- opakované revize dutiny děložní;
- septický porod (potrat), placenta accreta, embolie plodové vody;
- mola hydatidosa;
- obezita.

## Diagnostika

Orientačně provádíme laboratorní testy na porodním sále (Lee White, trombinový test) – při pozitivě nečekáme na laboratoř a řešíme.

- Lee White test: hrubě orientační, u lůžka – ve zkumavce se vytvoří koagulum během 1–2 minut.
- Trombinový čas: průkaz fibrinogenu, též lze u lůžka – do zkumavky s lyofilizovaným trombinem přidáme 2 ml krve, pokud v ní je fibrinogen, srazí se do 1 minuty, pokud není, krev se nesrazí.
- Laboratorní testy: INR, aPTT, antitrombin III, fibrinogen, trombocyty, FDP, D-dimery.

## Diferenciální diagnóza

- Krvácení z porodního poranění;
- různé typy trombocytopenií;
- von Willebrandova choroba;
- koagulopatie při HELLP syndromu.

## Prevence

1. **Primární prevence:**
  - ambulantní záchyt všech stavů, kdy je porucha koagulace – zejména u deficitu AT III, proteinů C a S,

Leidenská mutace faktoru V, homozygotní defekt MTHFR 677TT aj., též např. antifosfolipidový syndrom.

## 2. Sekundární prevence:

- předporodní aplikace LMWH u těhotných s vyšším rizikem (hlavně u potratů a operací);
- před s.c. se dává LMWH rutinně ženám při těchto stavech: obezita, věk nad 30 let, dědičná trombofilie, žilní trombóza v anamnéze, preeklampsie, DM, předchozí břišní operace, placenta praevia, abrupce placenty, též při spontánním porodu mrtvého plodu, při horečce rodičky.

## Léčba

Při podezření na DIC je namístě energická intenzivní léčba, pokud možno v týmu (hematolog, anesteziolog, internista, ...). Zásadou je odstranit vyvolávající příčinu, regulovat trombinovou aktivitu, udržet hemostázu.

### Akutní DIC

- Ihned objednat mraženou plasmu a erymasy;
- odebereme krev na hemokoagulační vyšetření;
- první opatření – podáme AT III – bolus 1 000 j. i.v. a pak kontinuálně dalších 1 000 j. v infuzi;
- pak dáváme heparin;
- oběhová náhrada plasmy (dextrany a plasmaexpandéry jsou kontraindikovány – interferují s destičkami);
- fibrinogen podáváme, pokud jeho plazmatická hladina klesne pod 1 g/l.

### Chronická DIC

- Kombinace AT III s heparinem;
- nově se používá aktivovaný lidský protein C.

## Odkazy

### Související články

- DIC

### Použitá literatura

- ČECH, Evžen, Zdeněk HÁJEK a Karel MARŠÁL, et al. *Porodnictví*. 2. vydání. Praha : Grada, 2006. 544 s. ISBN 80-247-1303-9.
- MARTIUS, Gerhard, Meinert BRECKWOLDT a Albrecht PFLEIDERER, et al. *Gynekologie a porodnictví*. 1. vydání. Martin : Osveta, 1997. 648 s. ISBN 80-88824-56-7.
- BENEŠ, Jiří. *Studijní materiály* [online]. ©2011. [cit. 29. 11. 2011]. <<http://jirben2.chytrak.cz>>.