

Diseminovaná intravaskulární koagulopatie (akutní stavy ve vnitřím lékařství)



Toto je výukový text pro pregraduální studium zveřejněný v otevřeném prostředí. **Nejde o oficiální doporučené postupy.**

Více podrobností najdete na stránce Vyloučení odpovědnosti.

Diseminovaná intravaskulární koagulopatie je velmi závažný stav s vysokou mortalitou. Vždy se jedná o sekundární stav. Patofyziologicky jde o systémovou aktivaci krevního srážení – aktivace koagulace, konzumpce koagulačních faktorů a trombocytů a aktivace fibrinolýzy. Poměr aktivace koagulace (tj. množství trombinu) a aktivace fibrinolýzy (množství plazminu) se odráží v klinickém stavu – trombózy vs. krvácení. Klinicky lze rozlišit **low grade/chronický DIC** s drobnými až středně těžkými projevy až **akutní DIC** s těžkým krvácením a rozsáhlými trombózami, nasedající orgánovou ischemizací až multiorgánovým selháním (MOF).

Etiologie

Velmi široká: seps, šokové stavy, traumata (především polytraumata, neurotraumata, popáleniny), maligní onemocnění (např. akutní promyelocytární leukémie, nádory pankreatu a žaludku), embolie plodové vody, abrupce placenty, HELLP syndrom (*Hemolysis, Elevated Liver enzymes, Low Platelets syndrom*), preeklampsie, eklampsie, jaterní selhání, kontakt krve s cizorodými materiály (např. při mimotělním oběhu, ECMO), intoxikace (např. některé hadí jedy), autoimunitní onemocnění, potransfuzní reakce, aneurysma aorty, intravaskulární hemolýza (např. malárie).

Klinický obraz

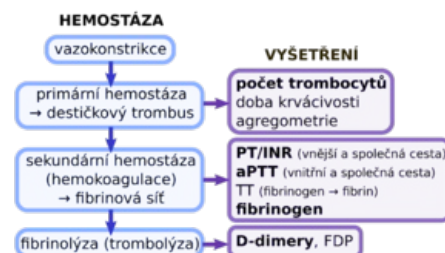
Příznaky základního vyvolávajícího onemocnění, obecně ischemické, resp. krvácivé projevy – obtížně stavitelné spontánní krvácení, 🟡 cyanóza, petechie, purpura (až purpura fulminans s rozsáhlou tkáňovou trombózou a nekrózou kůže), trombózy různých tělesných krajín (🟡 otoky a ztuhlost končetin atd.), gangréna, známky šoku (hypotenze, tachykardie, tachypnoe, alterace vědomí, prodloužený kapilární návrat atd.), hemoptýza, 🟡 dyspnoe (až rozvoj ARDS), krvácení z GIT, vaginální krvácení, ikterus, hematurie, snížená diuréza, adrenální insuficience, ložiskový nález při neurologickém vyšetření.

Diferenciální diagnostika

Trombotické mikroangiopatie (hemolyticko-uremický syndrom, trombotická trombocytopenická purpura a další), heparinem indukovaná trombocytopenie.

Diagnostika

- Aktivně pomýšlet na **riziko rozvoje DIC** již na podkladě možných vyvolávajících příčin.
- Laboratoř** – základem je důkladné vyšetření koagulace. Zajímají nás především trombocyty (norma dle VFN $150-450 \cdot 10^9/l$; u DIC snižené), protrombinový čas (9,3–14,5 s, INR 0,8–1,2), aPTT (25,9–40 s), trombinový čas (12–18 s; vše prodloužené), hladina fibrinogenu (2,0–4,0 g/l; snižená), D-dimerů (<190 µg/l, zvýšená), případně další hematologické laboratorní.








PT = protrombinový čas (Quickův test), INR = mezinárodní normalizovaný poměr
aPTT = aktivovaný částečný tromboplastinový čas, TT = trombinový čas
FDP = fibrinové degradační produkty

Přehled vyšetření hemostázy.

Postup

Postup léčby pacienta s akutní končetinovou ischemií

1. Anamnéza, fyzikální vyšetření, vitální funkce, ve vybraných případech kontinuálně pacienta monitorujeme, včetně EKG, zajistíme žilní vstup (pokud již není zajištěn), v případě těžších stavů kontaktovat intenzivisty a hematologa.
2. Zásadní je odstranění/léčba vyvolávající příčiny, kdy účinná terapie může vést k rychlému zlepšení DIC (u sepse ATB, u některých gynekologických příčin vyvolání porodu, u traumatu chirurgické řešení apod.). Dále je nutná stabilizace oběhu (náhrada objemu při hypotenzi apod.), ventilační podpora a zajištění dostatečné diurézy. Nečekáme na výsledky všech laboratorních vyšetření, **léčbu DIC.**, resp. její vyvolávající příčiny, **zahajujeme již při významném klinickém podezření.**
3. Snažíme se zamezit další přílišné aktivaci koagulačního systému a doplnit chybějící složky koagulace, jeli krvácení závažné nebo zasahuje mozek, GIT a další kritická místa, pokud je nutný urgentní chirurgický zákrok (hradíme trombocyty, fibrinogen, koagulační faktory). Dle klinického stavu podáváme výběrově následující přípravky:
 - Trombokonzentrát – ideálně udržet hladinu alespoň 20-30, u krvácejících pacientů nad $50 \cdot 10^9/l$
 - Čerstvá zmražená plasma 10-20 ml/kg, resp. kryoprecipitát,  **opatrně u pacientů s KV onemocněním (možnost dekompenzace)**. Použití kryoprecipitátu je preferováno hlavně u stavů spojených s výraznějším poklesem fibrinogenu (pod 1 g/l).
 - Další substituce jednotlivých složek (fibrinogen, antitrombin) s opatrností vzhledem k riziku převážení na stranu hyperkoagulace nebo antikoagulace
 - Fibrinogen (Fibryga ) – pokud hladina fibrinogenu $< 1,0$ g/l.
 - Antitrombin (Anbinex , Antitrombin III atd.) – především u chronické formy DIC, stále předmětem odborných debat.
 - Heparin  – nepodávat u profuzního krvácení, resp. vždy až po doplnění koagulačních faktorů (ČMP) a trombocytů. Dávky u akutního DIC 5 j/kg/hod, u chronického DIC 10-15 j/kg/hod (případně lze u chronického DIC použít i LMWH).
 - Antifibrinolytika (kyselina tranexamová ) jsou až na některé porodnické indikace kontraindikována.



Vyzkoušejte si kvíz Diseminovaná intravaskulární koagulopatie!