

Anémie rozdělení

(Interna, R. Češka a kol., Triton 2010)

zpracovala **Miluše Kupková**

FN Brno, KIGOPL

1. Anémie z poruchy kmenové krvinečkové buňky

- Aplastická anémie, cytopenie v PK
 - V KD pokles krvetvorby o >30%, není fibróza
 - Viry (hep., HIV, EBV, parvovirus B19), ozáření, léky (soli Au, CHAF, NSAID)
 - Čistá aplázie červené řady – kongenit. Forma, defekt ribozomálních podjednotek
- Myelodysplastický syndrom – KD – dysplázie více řad, blasty do 5-20%, sideroblasty

- Paroxysmální noční hemoglobinurie – mutace v genu pro membránové proteiny – deficit CD59 a CD55/klon/ = inhibitory aktivovaného komplexu komplementu, vztah k AA a MDS, tíže závisí na podílu postižených Ery, hemolytické krize (intravaskulární hemolýza) – provokovány inf, stresem, , bolest břicha, protrah. vasokonstrikce (spotřebováno NO hemoglobinem), splenomegalie, trombóza v. portae, cytopenie, LD, bili, Hamův test (hemolýza po přidání okyseleného séra s komplementem), flowcytometrie, hemoglobinurie a vasokonstrikce může vést k selhání ledvin

- Kongenitální dyserythropoetické anémie – CDA I.-III.typu – inefektivní erythropoéza, mnohojaderné megaloblasty v KD, hemolýza
- Vzácné kongenitální anémie s poruch krvetvorby
 - Fanconiho anémie – pancytopenie, mikrocefalie, defekty paprsku radia, vztah k MDS a AL
 - A jiné

2. Anémie z poruchy hemoglobinizace erytrocytu

- Sideroblastická anémie – kongenitální a získaná (MDS)
- Korpuskulární hemolytické anémie s hemoglobinopatiemi

3. Anémie z nedostatku látek nutných pro proliferaci a maturaci erytrocytů

- Anémie s z nedostatku železa – sideropenická
 - Zvýšené ztráty (ženy ve fertilním věku, okultní krvácení, dialýza, dárce) gravidity
 - Nedostatečný přísun železa (nedostatek v potravě, poruch vstřebávání – celiakie, atrof. Gastritis, duodenojejunitis, resekce žaludku, fytáty) a zvýšená potřeba – gravidita, růst
 - únava, závrať, palpitace, podrážděnost, dušnost,
 - Pálení jazyka, angul. stomatitis, koilonychie, vlasy, infekce
- Anémie při chron. Onemocněních – cytokiny stimulují tvorbu ferritinu a hepcidinu v játrech – inhibice transportu Fe do erytrocytu, vysoké zásoby železa – ferritinu, nízký obsah v ery – hypochromie
 - chron. Záněty (autoimunity), chron. Infekce (osteomyelitis, plicní, HIV, TBC), nádory

- Anémie z nedostatku vit. B12 a kyseliny listové - poruchy tvorby DNA – normoblast v KD = megaloblast
- Nedostatečný přívod, nedostatečné vstřebávání , poruchy resorpce (nedostatek IF – PL proti IF – *pernicinózní anémie*, atrofická gastritida, celiakie, CD, resekce žaludku a střeva...), poruchy transportu (def. transkobalaminu), ztráty (cirhóza, dialýza), inhibitory diHF reduktázy (MTX), antagonisté pyrimidinů (ARA), purinů (6-MP)

4. Anémie ze zvýšeného zániku erytrocytů

- Korpuskulární hemolytické anémie
 - Z poruchy struktury erytrocytární membrány – **dědičná sférocytóza** (mutace genů pro strukturální proteiny skeletu membrány ery), snížená osmotická rezistence erytrocytu v definovaném roztoku NaCl, zvýšené nároky na energii pro Na pumpu – hemolytické krize při infekcích, porucha plasticity, sférocyty končí ve slezině – extravask. hemolýza

- Z poruchy enzymatické výbavy erytrocytu – **deficit pyruvátkinázy** (anaerobní glykolýza jako zdroj E pro ery), **deficit glukózo – 6 – fosfát dehydrogenázy**
- Z poruchy tvorby hemoglobinu (**beta-talasemie, alfa-talasemie, srpkovitá anémie HbS** – kys. glutamová->valin, B řetězce, polymerizace Hgb, deformace do srpku v redukovaném stavu, homo- x-heterozygot, hemolytické krize, vasookluzivní krize)

- Extrakorpuskulární hemolytické anémie
- **Autoimunitní** (AI choroby, nádory, infekce – EBV, HCV, HIV, iD stavy)

Chladové PL reagují 4°C, IgM – hemolýza v akrech – tj. intravaskulární přes aktivaci komplementu

Tepelné PL reagují 37°C, IgG, opsonizace, aglutinace ery, extravask. H ve slezině, při vyšším titru intravask. H ,

- **Poléková hemolytická anémie** (PNC AMP, CEF), hapteny s tvorbou PL
- **Hemolytická choroba novorozenců**

- **Mikroangiopatická** hemolytická anémie
(HUS, TTP, HELLP -> DIC a orgánové příznaky
mikroinfarktů a prokrvácení)
- (makroangiopatická –chlopenní náhrada)

5. Anémie z krevních ztrát

- Akutní a chronická posthemoragická anémie