

Stanovení hemoglobinu v krvi patří k nejzákladnějším laboratorním vyšetřením. Koncentrace hemoglobinu v krvi je hlavním kritériem pro posouzení, zda jde o anemii. Termín anémie (chudokrevnost) se používá při poklesu hemoglobinu nebo erytrocytů pod dolní limit fyziologických hodnot. Anemie patří k velmi častým klinickým nálezům. Jde o stav, který vede ke snížení vazebné kapacity pro kyslík a k následné poruše tkáňového dýchání.

Anémie vzniká za situace, kdy erytropoéza není schopna krýt požadavky na tvorbu nových červených krvinek. Vychází se v důsledku krevních ztrát nebo zvýšeného zániku červených krvinek či nedostatečné tvorby červených krvinek. Následující přehled uvádí některé konkrétní příčiny anémií:

1. *Anemie ze zvýšených ztrát krve:*
 - Akutní ztráta krve.
 - Chronická ztráta krve.
2. *Anemie ze zvýšeného rozpadu erytrocytů* (hemolytické stavy).
 - Autoimunitní hemolytické anémie (přítomnost protilátek proti vlastním erytrocytům).
 - Porucha membrány erytrocytů (odchylna ve složení erytrocytové membrány).
 - Dědičné enzymové defekty erytrocytů (pyruvátkináza, glukóza-6-fosfátdehydrogenáza).
 - Nestabilní hemoglobiny – hemoglobinopatie (např. hemoglobin S u srpkovité anémie).
3. *Anemie ze snížené tvorby erytrocytů.*
 - Nedostatek látek potřebných pro erythropoézu (nedostatek železa, nedostatek vitamínu B12, nedostatek kyseliny listové, nedostatek erythropoetinu – chronická renální onemocnění, nedostatek dalších látek např. vitamínů B1, B6).
 - Anemie v důsledku chemického, fyzikálního a radičního poškození.
 - Anemie při chronických zánětlivých, infekčních a nádorových onemocněních.

Zvýšení hodnot hemoglobinu se označuje jako **polyglobulie**. Může být projevem výraznější dehydratace (*relativní polyglobulie*). S výraznější polyglobulií se nejčastěji setkáme u stavů spojených s chronickou hypoxií, např. při plicních onemocněních, vzácněji při pobytech ve vysokých nadmořských výškách apod. Vzácně může být způsobena některými myeloproliferativními stavy, např. polycytemia vera.

Oxidace hemoglobinu na methemoglobin:



Přeměna methemoglobinu na kyanmethemoglobin:



Fotometrické stanovení je založeno na oxidaci dvojmocného železa v hemoglobinu hexakvanoželezitanem draselným na trojmocné železo. Vzniklý methemoglobin se v další reakci s kyanidem draselným přeměňuje na velmi stálý kyanmethemoglobin s jediným širokým absorpčním maximem ve viditelné oblasti při 540 nm.

Hodnocení: Referenční rozmezí koncentrace hemoglobinu v krvi(B hemoglobin)pro dospělého muže je 130–180 g/l a pro ženu 120–160 g/l.