

pozitivní korelace tíže proteinurie s rychlostí SE). Urychlení SE může provázet taktéž akutní infarkt myokardu (30) a ischemickou akutní cévní mozkovou příhodou (31). V klinické praxi přispívá zvýšená hodnota SE k odlišení zánětlivé od nezápětivé artritidy (26). Nutno ale zohlednit, že k elevaci hodnoty SE může dojít i u nezápětivé artritidy v případě koincidence se situacemi, vyznačujícími se urychlením SE, např. při současné renální insuficienci, dysproteinemii, hyperlipoproteinemii a/ nebo doposud nerozpoznané iniciační fázi zhoubného onemocnění, zatímco v případě osteoartrózy v důsledku obvykle vysokého věku (26). Zvýšená hodnota SE navozená vysokou hodnotou fibrinogenu a/ nebo haptoglobinu v séru bez souběžné elevace ostatních RAF, a vysoká hodnota CRP v důsledku zvýšené produkce IL-6 tukovou tkání se vyskytuje v případě obezity. U nádorových stavů, např. u Hodgkinova lymfomu, melanomu, karcinomu ledviny, prsu, prostaty, a zhoubného tumoru kolorektální oblasti, představuje často vyšetření RAF včetně SE přínosný ukazatel nádorové rekurence a prognózy. Jde rovněž o ukazatele, přispívající k odlišení zhoubného, tj. klonálního vs. reaktivního, tj. polyklonálního procesu (12).

**Výskyt výrazně zvýšené hodnoty SE (> 100 mm/hod.):** V jedné z předchozích studií byla příčinou enormního urychlení sedimentační rychlosti erytrocytů v 33 % infekce, v 17 % nádorové onemocnění, v 17 % nemoci ledvin a 14 % neinfekční zánětlivé stavy (1).

**Monitorace zvýšené hodnoty SE:** Umožňuje sledování průběhu nemoci včetně hodnocení léčebné odezvy, detekci přechodu nemoci do chronické fáze nebo odhalení komplikace, např. peritonizilárního abscesu po akutní tonzilitidě. Nežádka může perzistence vysoké hodnoty SE upozornit na přítomnost jiného, doposud neodhaleného onemocnění, např. perzistence značně vysoké SE po úspěšné léčbě zánětu plic by měla vést k pomyslení na možnost skrytého zhoubného nádorového stavu nebo jiné závažné nemoci.

**Perzistence vysoké hodnoty SE:** Přetrvávání zvýšené hodnoty SE po proděláné akutního chorobného stavu obvykle signalizuje přechod nemoci přes podanou léčbu do chronické fáze, vývin komplikace, případně koincenci s jinou závažnou nemocí, např. perzistence vysoké SE po vyléčení zánětu plic v případě doposud nerozpoznaného MM (Tab. 1). U 6 % jedinců v populaci se vyskytuje středně zvýšená hodnota SE, kterou se nepodařilo přes předchozí vyšetřovací úsilí objasnit a jejíž příčina zůstává dlouhodobě nejasná jako tzv. vysoká „SE nejasné etiologie“ (SENE).

## Snížená hodnota SE

S velmi sníženou hodnotou SE (1–3 mm/hod.) je nutno počítat v důsledku vysoké viskozity krve např. u pravé polycytemie (PV) a dalších erytrocytóz, s méně nápadným zpomalením se lze setkat u cholestatického ikteru, kryoglobulinemie (chladová gelifikace kryoglobulinu při poklesu teploty vzorku krve v sedimentační trubici pod hodnotu teploty těla), u hyperalbuminemie, hypertriglyceridemie, hypofibrinogenemie, hypogamaglobulinemie, alkalózy, u extrémní leukocytózy, mikrocytární anémie, hereditární sférocytózy, talasemie, srpkovité anémie (Tab. 1) (1, 3). Z klinického pohledu je nutno počítat se zpomalením SE u alergických stavů, městnavé srdeční slabosti, kachexii a s „falešně“ nižší hodnotou SE při léčbě kortikoidy, salicyláty, statiny

a nesteroidními antirevmatiky (1, 2, 20, 32, 33). Se zpomalením SE se rovněž setkáváme u chronického alkoholismu a vysoké fyzické zátěže (7, 8, 32). Nezhlednění výše uvedených vlivů při klinické interpretaci zpomalené rychlosti SE může vést k narušení diagnostické rozvahy (7).

## Normální hodnota SE

Zjištění normální hodnoty SE přítomnost závažné choroby zásadně nevylučuje, neboť může jít např. o počáteční, ohraničenou fázi nemoci, virové onemocnění bez bakteriální superinfekce, degenerativní onemocnění bez zánětlivé komponenty (např. osteoartróza), překvapivě někdy i u nádorových stavů, především ale v důsledku přítomnosti faktorů zpomalujících SE.

## Srovnání výsledků vyšetření vybraných reaktantů akutní fáze

**Nesoulad mezi výsledkem SE a koncentrací CRP:** Je vyvolán odlišnou výpovědní schopností SE a CRP vyplývající z odlišné podstaty a reaktivity obou metod. Hodnota SE odpovídá rychlosti sedimentace červených krvinek v sedimentační trubici, zatímco hodnota CRP koncentraci tohoto specifického proteinu v séru (8, 10, 12). Na jejich odlišné výpovědní schopnosti se mj. uplatňuje odlišná produkce zánětlivých cytokinů (IL-6, IL-1, TNF- $\alpha$  aj.) a jejich modulátorů u různých chorob, v případě SE uplatnění „korpuskulární“ složky, tj. tvorby „rouleaux“ s případnou přítomností dalších faktorů ovlivňujících reologické vlastnosti a viskozitu krve (20).

## CRP v séru

Jde o tzv. pravý RAF, vyznačující se vysokou kinetikou s rychlou syntézou a katabolismem. Při jeho hodnocení je důležité zohlednění okolnosti, že jeho hladina stoupá s věkem, je vyšší u žen (muži: věk/5, ženy: věk/5 + 0,6 mg/l), v případě obezity, abúzu nikotinu a zejména v případě horečnatého stavu. Dynamika změn koncentrace CRP v séru je rychlá a v souladu s progresí nebo ústupem zánětu, jde tedy o vhodný a pružný ukazatel pro monitoraci zánětlivé reakce, tj. aktuální aktivity, závažnosti, progresu, regrese a rekurence nemoci nebo naopak jejího ústupu či vymizení. V průběhu bakteriální infekce se CRP vyznačuje okamžitým (do 4–6 hod.) vzestupem syntézy s dosažením nejvyšší hodnoty v průběhu ~ 36 hod. a s rychlou úpravou po odeznění akutního zánětu ~ po 24–48 hod. Příčinou vzestupu CRP je infekční zánět (bakteriální, nikoliv virový), z neinfekčních zánětlivých stavů autoimunitní nemoci (např. Crohnova choroba, vaskulitidy, RA, GCA a PR), nádorové stavy (některé maligní solidní tumory a zhoubná onemocnění krvinek), určité metabolické dysbalance (např. renální insuficience), závažné posttraumatické stavy a syndrom ARDS (acute respiratory distress syndrome, akutní respirační tíseň dospělých) aj. Mimořádně vysoké hodnoty CRP v séru se vyskytují spíše u infekčního, resp. i nádorového stavu, nežli u onemocnění revmatického charakteru (6). U některých chronických infekcí, např. TBC, kapavky, lues či Lymeské boreliózy, k elevaci CRP obvykle nedochází, neboť imunitní systém je stimulován jiným způsobem (34). S nezvýšenou koncentrací CRP v krvi je nutno rovněž počítat v případě sklerodermie a systémového lupusu erythematodes (SLE), i když v případě SLE může provázet elevace CRP přítomnou aktivní lupusovou serositidu, chronickou synovitidu a/nebo současnou bakteriální infekcí (12).