

LDL (LP o nízké hustotě) nesou téměř výhradně Ch a velmi málo Tg. O jejich množství v krvi vypovídá koncentrace LDL-Ch. Je-li přítomno velké množství LDL, zvyšuje se souběžně LDL-Ch i T-Ch.

HDL (LP o vysoké hustotě) nesou převahu Ch, méně Tg, ale také významné množství bílkovin, především apolipoproteinů. O jejich množství v krvi vypovídá koncentrace HDL-Ch. Je-li přítomno velké množství HDL, zvyšuje se souběžně HDL-Ch a T-CH.

CL (chylomikra) jsou velmi bohatá na Tg (nesou jich více než VLDL), ale nesou i významné množství Ch. Pokud jsou v krvi přítomna i po 8–10hodinovém lačnění, jde většinou o některou ze sekundárních dyslipidemií (DLP), vzácně o vrozenou poruchu metabolismu LP. O jejich přítomnosti v krvi svědčí chylozita plazmy/séra. Je-li přítomno velké množství CL, zvyšuje se koncentrace Tg i T-Ch.

Z výše uvedeného vyplývají dvě skutečnosti:

- Koncentrace T-Ch se zvyšuje prakticky u všech DLP (mimo některé hypolipoproteinemie) bez ohledu na to, která frakce LP je zvýšená. Protože se aterogenní potenciál jednotlivých frakcí LP liší, nemusí znamenat zvýšená hladina T-Ch zvýšené riziko AS KVO. Pro interpretaci výsledku T-Ch je nutné znát i koncentraci Tg, HDL-Ch, LDL-Ch a informaci o event. chylozitě plazmy/séra.
- Koncentrace T-Ch není (ani nemůže být) pouhým součtem koncentrace LDL-Ch a HDL-Ch, protože část Ch je vždy nesena ve VLDL, někdy i v CL. Pokud by dával součet koncentrace LDL-Ch a HDL-Ch na náleзовém listu z laboratoře hodnotu těsně se blížíci (nebo rovnou, nebo dokonce větší) než je T-Ch, znamená to chybu měření. Protože hodnota LDL-Ch velmi často rozhoduje o zahájení/nezahájení terapie DLP nebo o úpravě/titraci dávky hypolipidemika, je v takovém případě optimální požádat v laboratoři o zopakování měření krevních lipidů, nejlépe z původního vzorku krve.

Indikace a klinický význam měření základních lipidových parametrů

Celkový cholesterol (TC)

Znalost jeho koncentrace slouží pro orientační posouzení přítomnosti DLP při preventivních prohlídkách nebo screeningových akcích. Hlavním jeho využitím byl donedávna odhad desetiletého rizika první fatální aterosklerotické kardiovaskulární příhody podle tabulek SCORE, a někdy také odhad tzv. vaskulárního věku pacienta (1, 2). Tabulky SCORE jsou využívány u těch osob v primární prevenci AS KVO, které nespádají do kategorie vysokého či velmi vysokého rizika z jiného důvodu (např. diabetes mellitus, chronické renální onemocnění, familiární hypercholesterolemie). V nejnovějších odborných doporučeních pro prevenci AS KVO v klinické praxi, publikovaných v roce 2021, jsou ale nové, odlišně koncipované tabulky SCORE2 (3). Slouží k odhadu rizika nejen fatálních, ale i nefatálních AS KV příhod a T-Ch je v nich nahrazen hodnotou non HDL-Ch. Nicméně je třeba si uvědomit, že k výpočtu hodnoty non HDL-Ch je nutné znát i hodnotu T-Ch, takže ani při použití tabulek SCORE2 se bez měření T-Ch neobejdeme. T-Ch je také nutný, společně s měřením HDL-Ch a Tg, k výpočtu LDL-Ch.

Možná úskalí při interpretaci výsledku T-Ch: pokud je koncentrace T-Ch zvýšená, je pro správné zhodnocení výsledku třeba znát i koncen-

traci Tg nalačno. Jsou-li Tg ve fyziologických mezích, je zvýšení T-Ch způsobeno nejčastěji zvýšenou koncentrací LDL-Ch, méně často zvýšenou koncentrací HDL-Ch. Jsou-li Tg zvýšené v rozmezí 1,8–9,0 mmol/l, bývá zvýšení T-Ch způsobeno zvýšenou koncentrací VLDL (VLDL-Ch). Tento nále z znamená většinou zvýšení rizika AS KVO (4). Jsou-li Tg nad 9–10 mmol/l, bývá příčinou zvýšení T-Ch zvýšená koncentrace CL nebo velkých atypických VLDL. Zvýšení T-Ch pak neznamená zvýšení rizika AS KVO, ale rizika akutní pankreatitidy (1). Příčinou takovéto DLP je nejčastěji abúzus alkoholu, resp. alkoholový exces, stravovací exces nebo dekompenzace diabetu; další možné příčiny viz (5). Velmi vzácně může jít o geneticky dané onemocnění (6).

Analytická poznámka: metoda pro měření T-Ch je spolehlivá, standardizovaná, splňující mezinárodní požadavky na přesnost stanovení.

HDL-cholesterol

Znalost koncentrace HDL-Ch sloužila doposud hlavně k modifikaci výše rizika AS KVO odečteného z tabulek SCORE. Byl-li HDL-Ch nižší než 1,0 mmol/l u mužů a 1,2 mmol/l u žen, bylo skutečné riziko AS KVO pravděpodobně vyšší než riziko odečtené z tabulek. Dříve platilo i opačné pravidlo: zvýšená hodnota HDL-Ch riziko AS KVO snižuje (4). Novější klinické studie ale ukázaly, že vysoká hodnota HDL-Ch nemusí být protektivní před rozvojem aterosklerózy a v některých případech může riziko AS KVO dokonce zvyšovat (7). Ani farmakologické zvyšování HDL-Ch nevedlo se snížení rizika AS KVO. Význam HDL-Ch jako samostatného rizikového faktoru AS KVO je proto v současné době zpochybněn (8).

Poznámky k využití HDL-Ch: ačkoliv je postavení HDL-Ch jako samostatného rizikového faktoru oslabeno, jeho měření je nutné přinejmenším ze dvou dalších důvodů: a) pro výpočet non HDL-Ch, který je nyní základním parametrem k odhadu rizika AS KVO podle nových tabulek SCORE2; b) pro výpočet LDL-Ch. Bez měření koncentrace HDL-Ch se proto neobejdeme a lze očekávat, že v souvislosti s novými tabulkami rizika SCORE2 se počty měření HDL-Ch ještě naopak zvýší.

Analytická poznámka: metoda pro měření HDL-Ch není metoda standardizovaná a povolená relativní chyba stanovení HDL-Ch je větší než chyba měření T-Ch. Protože jsou ale koncentrace HDL-Ch (ve srovnání s T-Ch) v krvi nízké, chyba stanovení HDL-Ch nemá významný vliv na vypočtenou hodnotu non HDL-Ch.

LDL-cholesterol

LDL-Ch je klíčovým parametrem pro posuzování rizika AS KVO, pro rozhodování o zahájení a pro monitorování terapie hypolipidemiky a je cílovým parametrem pro léčbu DLP – jsou stanoveny jeho cílové hodnoty pro různé kategorie rizika AS KVO (Tab. 1) (3). Jeho koncentrace spolurozhoduje také o tom, zda má pacient (při současném splnění dalších kritérií) nárok na úhradu terapie pomocí PCSK9-inhibitorů. LDL-Ch je dále základním parametrem při cíleném či populačním screeningu familiární hypercholesterolemie, která sama o sobě přináší vysoké riziko velmi časně ICHS a která se v populaci vyskytuje s frekvencí 1 : 250 osob (9). Hodnoty LDL-Ch, svědčící pro diagnózu familiární hypercholesterolemie, jsou v tabulce 2.