

The aim of our study was to examine lipoprotein ratios – atherogenic index of plasma (AIP) and butyrylcholinesterase/HDL-cholesterol ratio – in patients with NAFLD and to evaluate their changes in relation to the severity of hepatic steatosis. The study group consisted of 64 patients with hepatic steatosis, 32 men and 32 women. Patients were examined for fatty liver index (FLI), with FLI values above 60.0 signaling the presence of steatosis. From the biochemical parameters, we examined the serum concentrations of total cholesterol, HDL- and LDL-cholesterol, triacylglycerols and butyrylcholinesterase activity in patients with fatty liver disease.

As the results of our study showed, both basic lipid parameters – total cholesterol and triacylglycerols – were increased in patients with hepatic steatosis compared to the values in the control group (Chol: $3,59 \pm 0,16$ vs. $5,14 \pm 0,14$ mmol/l; TAG: $0,85 \pm 0,06$ vs. $1,86 \pm 0,14$ mmol/l). Both investigated lipoprotein ratios – AIP and the BChE / HDL-cholesterol ratio were also significantly increased in patients with liver steatosis (AIP: $-0,191 \pm 0,04$ vs. $0,157 \pm 0,04$; BChE/HDL-C: 3171 ± 123 vs. 4602 ± 291). The value of the BChE/HDL-cholesterol ratio correlated well with the total cholesterol/HDL cholesterol ratio (correl.coef. 0,802) as well as with the atherogenic index of plasma (correl.coef. 0,702). The findings of elevated AIP and BChE/HDL-C ratios confirmed the hypothesis of an increased risk of cardiovascular disease in patients with fatty liver disease. The finding of a significant positive correlation between AIP and BChE/HDL-C on the one hand and fatty liver index (FLI) on the other hand suggests that cardiovascular risk increases with the severity of steatotic liver injury.

Key words: fatty liver, cardiovascular risk, butyrylcholinesterase, atherogenic index of plasma, ratio BChE/HDL-cholesterol, ratio total cholesterol/HDL-cholesterol.

Úvod

Kardiovaskulárne choroby (KVCH), z ktorých hlavná časť pripadá na aterosklerotické kardiovaskulárne choroby, sú zodpovedné v Európe každoročne za viac ako 4 milióny úmrtí, a preto je dôležitá prevencia ich vzniku (1). Dôležitou súčasťou prevencie je zmena životného štýlu a zníženie hodnôt rizikových faktorov (napr. LDL-cholesterolu, hodnôt tlaku krvi) podieľajúcich sa na vzniku týchto chorobných zmien.

Ateroskleróza je multifaktoriálna patologická zmena s komplexnou patogenézou. Jej vznik a rozvoj je podmienený súborom viacerých rizikových faktorov. Rizikový faktor môžeme charakterizovať ako klinický, laboratórny alebo psychologický znak, ktorého prítomnosť je spojená so štatisticky signifikantne vyššou pravdepodobnosťou, že k ochoreniu v budúcnosti dôjde (2). Medzi dobre známe laboratórne rizikové faktory vzniku KVCH patrí zvýšená koncentrácia LDL-cholesterolu a na cholesterol bohatých apoB-obsahujúcich lipoproteínov, pokles HDL-cholesterolu a zvýšenie koncentrácie triacylglycerolov. Niektorí autori poukazujú na skutočnosť, že používanie lipoproteínových pomerov (tzv. „aterogénne ukazovatele“) môže poskytnúť presnejšiu informáciu o kardiovaskulárnom riziku u daného jedinca ako samotné jednotlivé lipidové parametre (3). Pomer medzi koncentráciou celkového cholesterolu a HDL-cholesterolu (T-Chol/HDL-C), nazývaný aj ako Castellioho index a pomer LDL-cholesterol/HDL-cholesterol sú dva dobre známe dôležité indikátory kardiovaskulárneho rizika, ktorých prediktívna hodnota je vyššia ako hodnota jednotlivých samostatných lipidových parametrov (3).

V našej práci sme venovali pozornosť dvom novším lipoproteínovým indexom – aterogénnemu indexu plazmy (AIP) a pomeru butyrylcholinesterázy/HDL-C (BChE/HDL-C) u pacientov s nealkoholovou tukovou chorobou pečene (NAFLD). AIP je logaritmicky transformovaný pomer TAG/HDL-C, ktorý koreluje s veľkosťou HDL a LDL častíc (4, 5). Index BChE/HDL-C uvádzajú Kutty a spol. (6) ako doplnkový rizikový faktor (complementary risk factor) ku indexu T-Chol/HDL-C (established risk factor).

NAFLD je charakteristické hromadením triacylglycerolov (TAG) v pečeni. Závažnosť tejto poruchy spočíva v tom, že 10–20% jedincov s NAFLD

progreduje do nealkoholovej steatohepatitídy (NASH) až cirhózy pečene, prípadne hepatocelulárneho karcinómu. Zatiaľ čo jednoduchá steatóza pečene má relatívne benignú prognózu, NASH sa vyznačuje vysokým rizikom progresie do cirhózy pečene a hepatocelulárneho karcinómu (7, 8). V súčasnosti je NAFLD najčastejšou príčinou chronických hepatopatií. Epidemiologické štúdie ukázali, že v poslednom období došlo ku výraznému nárastu prevalencie NAFLD v mnohých krajinách (9, 10). Viaceré epidemiologické štúdie u pacientov s tukovým ochorením pečene ukázali, že kardiovaskulárne ochorenia predstavovali najčastejšiu príčinu smrti u týchto pacientov (11, 12, 13). Dá sa predpokladať, že významným prvkom v patogenéze KVCH u tejto skupiny pacientov je dyslipidémia.

Cieľom našej práce bolo vyšetriť lipoproteínové indexy – AIP a BChE/HDL-C – u pacientov s NAFLD a zhodnotiť aj ich zmeny vo vzťahu ku závažnosti steatózy pečene.

Súbor pacientov a použité metódy

Vyšetrovaný súbor tvorilo 64 pacientov so steatózou pečene, 32 mužov a 32 žien. Vek pacientov sa pohyboval u mužov medzi 23 a 66 rokov, u žien medzi 29 a 76 rokov, priemerný vek v súbore bol 55,2 rokov, u žien 58,3 rokov a u mužov 52,3 rokov. Pacienti zaradení do súboru spĺňali sonografické kritériá pre steatózu pečene a mali pozitívne hodnoty steatotického indexu pečene (fatty liver index, FLI). FLI sme vyšetrovali podľa originálnej metódy Bedogniho a kol. (14), pričom výsledný algoritmus bol modifikovaný na základe prác Fedchuka a kol. (15) a Motameda a kol. (16), a zohľadňuje BMI, obvod pása, sérovú hladinu TAG a sérovú aktivitu GGT. Hodnoty FLI nad 60,0 signalizujú prítomnosť steatózy pričom pozitívna prediktívna hodnota tohto indexu pri hodnotách nad 60 je 99% a negatívna prediktívna hodnota 15%. Hodnota FLI pod 30,0 vylučuje steatózu pečene (14). Ani jeden pacient z nášho súboru nemal hodnotu FLI menej ako 30. 89 % členov súboru malo hodnoty FLI viac ako 60.

Čo sa týka etiológie, vo väčšine prípadov išlo o nealkoholovú steatózu pečene, pričom u niekoľkých pacientov nie je možné vylúčiť v minulosti konzumáciu alkoholu a podiel alkoholu v patogenéze steatotického