Unavení z Friedewalda: prečo ešte všetci nepoužívajú nové rovnice LDL-C? Otázka sa netýka iba Slovenska (a Česka), je to otázka celosvetová

Fatigued with Friedewald: why isn't everyone onboard yet with the new LDL-C equations?(1)

Gaško R.

PNMI 48° 45' 15" N, 21° 56' 20" E

Odd. klinickej biochémie a hematológie, Psychiatrická nemocnica, n.o., Michalovce

Medzinárodné guideliny, platné už niekoľko rokov (ACC 2018, EAS/EFLM 2020), a postupne od nich odvodené mnohé národné guideliny, odporúčajú prestať používať pre výpočet LDL-cholesterolu Friedewaldovu rovnicu a nahradiť ju novou – Martin-Hopkins alebo Sampson/NIH. Slovenské Odporúčania našej SSKB s týmto obsahom boli publikované tento rok(2).

Ako tieto odporúčania akceptuje reálna laboratórna prax? Neexistujú oficiálne údaje, platné pre určité teritórium ku určitému dátumu. Občas sa vyskytnú neurčité formulácie, napr. pre USA „Recent informal surveys while indicating a slight increase in adoption of the newer equations, the uptake remains still lukewarm.“(1) V decembri 2024 až januári 2025 uskutočnila EFLM celoeurópsky dotazníkový prieskum zameraný hlavne na lipoproteín A, ktorého jedna otázka sa priamo týkala metodiky výpočtu LDL-C. Výsledky prieskumu však doteraz neboli publikované.

Čas	august 2019	august 2019	2018-2020	január 2023	január 2025	január 2025	apríl 2025
Teritórium	28 štátov Európy, bez SR	ČR + SR	5 kontinentov, včítane SR	ČR + SR	xx štátov Európy	SR	SR
Počet laboratórií	452	215	17	203			40
Priame meranie	34%	59%	47%	58%			80%
Výpočet Friedewald	44%	22%	41%	21,5%			10%
Výpočet iná rovnica	**0%**	**2%***	**12%**	**0,5%*** **			
Priame+výpočet	22%	11%	0%	17%#			10%
Metóda	dotazník	dotazník	**	dotazník	dotazník	dotazník	EQA SEKK, cykl RFA1/25
Návratnosť/výťažnosť		391 oslovených, 55%		383 oslovených, 53%			###
Organizátor, autor	EFLM	SEKK	Martin et al	SEKK	EFLM	EFLM	SEKK
Zdroj	de Wolf et al, 2020	Friedecký et al, 2019	Martin et al, 2023	Šálek et al, 2023	##	##	SEKK

*4 laboratóriá, nebolo uvedené aká iná rovnica, **Global Diagnostics Network cross-sectional study, ***1 laboratórium, Martin-Hopkins, #V inej otázke odpoveď výpočet a priame meranie + výpočet spolu 44%, ##Koordinátor prof. Karl Lackner v emailovej komunikácii – posledná 2.9. – nie je známy termín spracovania dát, ###V roku 2022 v SR vykazovalo zdravotným poisťovniam vyšetrenie LDL-C 102 laboratórií, 40 laboratórií je 39,2% z nich

Rozširujúci sa počet epidemiologických aj klinických štúdií však už využíva na výpočet novú rovnicu(3,4). Všetky doteraz v roku 2025 publikované originálne multicentrické klinické štúdie pracujú s vypočítaným LDL-C, nie priamo meraným LDL-C, a z nich absolútna väčšina už s vypočítaným niektorou z týchto dvoch nových rovníc. **To vyvoláva kritické otázky**: Aké sú prekážky zavedenia nových rovníc LDL-C v laboratórnej praxi? Prečo pretrváva neochota opustiť Friedewaldovu rovnicu? Je to spôsobené pohodlím alebo vnímanými komplikáciami?

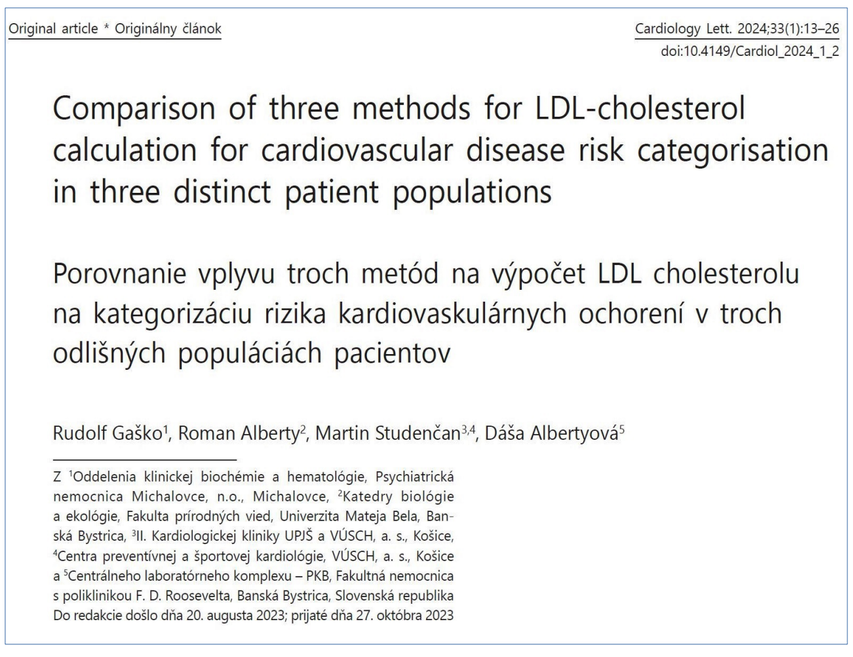
Zásadné odpovede z USA(1): Bez jasného konsenzu o tom, ako môžu nové rovnice prospieť pacientom, klinickí lekári prijímajú prístup „ak to nie je pokazené, neopravuj to“ a pokračujú v zavedenom postupe. Hoax o tom, že jedna z nových rovníc je chránená copyrightom a vyžaduje licenčné povolenie na komerčné použitie – nie je to pravda. Obava, že nové rovnice nie sú aplikovateľné do platforiem LIS a laboratórnych protokolov – zbytočná obava, nové rovnice už boli implementované do vymenovaných LIS-ov.

Aké sú dôvody v našom priestore: Zatiaľ sa nové rovnice masovo nepresadili v Západnej Európe. Medzinárodné prepojenia hlavných laboratórnych sietí pôsobiacich na Slovensku, ako aj výlučne zahraničné organizácie EQA, u ktorých sa vykonáva EQA kontrola všetkých slovenských laboratórií, prispejú ku tomu že tlak na ich aplikáciu nastane keď sa presadia tam.

Malá informovanosť klinických lekárov, hlavne cestou ich odborných spoločností, o prínose nových rovníc. Pozitívnym príkladom je spolupráca so Slovenskou kardiologickou spoločnosťou - niekoľko publikácií v jej odbornom časopise, spoluúčasť na spracovaní laboratórnej lipidovej časti jej prebiehajúceho vlajkového výskumného projektu „Intenzifikovaný ambulantný Manažment Po Akútnom Koronárnom Syndróme (IMPAKS)“(5)

Implementácia nových rovníc do LIS-ov. Nie je to technický problém – LabIS (Infomed, s.r.o.) má popri Friedewaldovi implementovanú rovnicu Martin-Hopkins, iný LIS inej spoločnosti rovnicu Sampson/NIH, FONS Openlims (STAPRO SLOVENSKO s.r.o.) umožňuje užívateľsky editovať ľubovoľný výpočet.

Určite je brzdou aj snaha o odvodenie a odôvodnenie čo najpresnejšej rovnice: Najnovšie máme už 4 možné rovnice od 2 autorských kolektívov: Martin-Hopkins, extended Martin-Hopkins, Sampson/NIH, modified Sampson/NIH(6). Rozdiely medzi hodnotami nimi dosiahnutými sú však minimálne (v každom klinickom súbore mierne odlišné, v umelom súbore r=0,975 až 0,999, Lin´s CCC).



Original article * Originálny článok

Cardiology Lett. 2024;33(1):13–26
doi:10.4149/Cardiol_2024_1_2

Comparison of three methods for LDL-cholesterol calculation for cardiovascular disease risk categorisation in three distinct patient populations

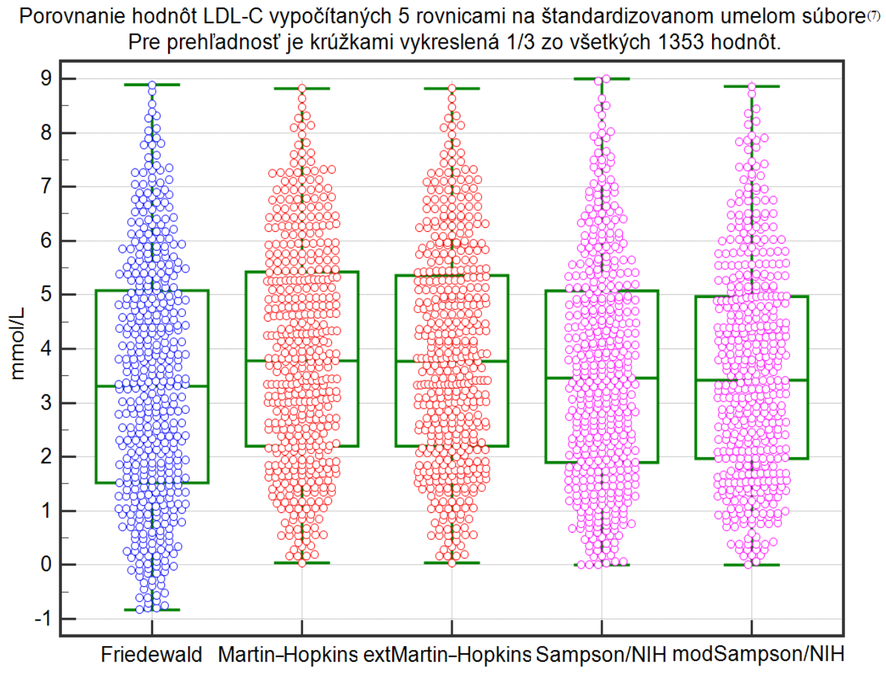
Porovnanie vplyvu troch metód na výpočet LDL cholesterolu na kategorizáciu rizika kardiovaskulárnych ochorení v troch odlišných populáciách pacientov

Rudolf Gaško[1], Roman Alberty[2], Martin Studenčan[3,4], Dáša Albertyová[5]

Z [1]Oddelenia klinickej biochémie a hematológie, Psychiatrická nemocnica Michalovce, n.o., Michalovce, [2]Katedry biológie a ekológie, Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela, Banská Bystrica, [3]II. Kardiologickej kliniky UPJŠ a VÚSCH, a. s., Košice, [4]Centra preventívnej a športovej kardiológie, VÚSCH, a. s., Košice a [5]Centrálneho laboratórneho komplexu – PKB, Fakultná nemocnica s poliklinikou F. D. Roosevelta, Banská Bystrica, Slovenská republika
Do redakcie došlo dňa 20. augusta 2023; prijaté dňa 27. októbra 2023

Naskenuj ma!

Naskenuj ma!



Literatúra: 1. Front Cardiovasc Med, 2025,12:1534460. 2. Lab Diagnostika, 2025,30:11-19. 3. Eur Heart J, 2022;43:807-817. 4. J Am Heart Assoc. 2023;12:e028205. 5. Cardiol Lett, 2024;33(1):27–32. 6. Clin Chem, 2025, doi:10.1093/clinchem/hvaf073. 7. Vnitř Lék, 2021;67(e2):e9–e17. De Wolf et al, How well do laboratories adhere to recommended guidelines for dyslipidaemia management in Europe? The CArdiac MARker Guideline Uptake in Europe (CAMARGUE) study. Clin Chim Acta, 2020. Friedecký et al, Stanovení lipidů. Dotazník dle kontrolního programu RFA SEKK 2019. FONS bulletin, 2019. Martin et al, Lipid distributions in the Global Diagnostics Network across five continents. European Heart J, 2023. Šálek et al, Reporting LDL cholesterol results by clinical biochemistry laboratories in Czechia and Slovakia. Biochem Med (Zagreb), 2023.