



## Vec: **Harmonizácia jednotiek v laboratórnej medicíne**

Harmonizácia laboratórnej diagnostiky predstavuje fundamentálne hľadisko kvality a jej konečným cieľom je zlepšenie zdravotnej starostlivosti o pacienta. Klinické laboratóriá nefungujú izolovane. Laboratórna medicína má globálny charakter. Stupňuje sa naliehavosť dosiahnuť harmonizáciu celého laboratórneho procesu a zabezpečiť nezávislosť laboratórnej informácie na meracom systéme, porovnateľnosť, rovnosť, univerzálnosť a zámennosť laboratórných výsledkov kdekoľvek, kedykoľvek a v akejkoľvek situácii vo svete.

Pred 50 rokmi vydala SI<sup>1</sup> jasné stanovisko vo veci vyjadrovania základných jednotiek merania. Žiaľ nie všetky krajiny SI jednotky akceptovali a naďalej používajú triviálne alebo tzv. non-SI jednotky. Z tohto dôvodu Európska federácia klinickej chémie a laboratórnej medicíny (the European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine, EFLM) iniciuje v Európe harmonizáciu **jednotiek, nomenklatúry a referenčných intervalov** a rozhodla ju realizovať prostredníctvom svojich riadnych členov – národných odborných spoločností. Slovenská spoločnosť klinickej biochémie odporučila v r. 1972 zaviesť všetky SI jednotky do praxe laboratórnej diagnostiky a nahradiť nimi dovtedy používané arbitrárne jednotky. Napriek tomu niektoré klinické laboratóriá dodnes nepoužívajú SI jednotky dôsledne. EFLM preto zaviazala svojich členov časovým a vecným harmonogramom, ktorým chce túto iniciatívu v Európe realizovať.

### **Krok 1: Zmena objemovej jednotky „mL“ (mililiter) na „L“ (liter)**

SI odporúčanie pre objemovú jednotku je liter „L“. Zmena z „mL“ na „L“ je veľmi jednoduchá. Nejde pritom o číselnú (numerickú) zmenu laboratórneho výsledku. Klinikom a všeobecným lekárom postačuje oznámenie „**Prosím, venujte pozornosť novým jednotkám**“.



[www.sskb.sk](http://www.sskb.sk)

# Slovenská spoločnosť klinickej biochémie Slovak Society of Clinical Biochemistry

Slovenská lekárska spoločnosť, Slovak Medical Association,  
Cukrová 3, 813 22 Bratislava, Slovak Republic

Z	na
mg/mL	g/L
µg/mL	mg/L
ng/mL	µg/L
pg/mL	ng/L
µU/mL	mU/L
mU/mL	U/L
AU/mL	KAU/L

Všetky laboratóriá musia vo svojich výsledkových správach používať po 15.7.2016 tieto nové jednotky.

<sup>1</sup> SI = International System of Units (Système International d'unités)

## Krok 2: Proteíny vyjadrujte v jednotkách liter [L]

Všetky laboratóriá, ktoré dosiaľ používajú na vyjadrovanie koncentrácie plazmatických bielkovín jednotky mg/dL alebo g/dL majú prejsť na vyjadrovanie **mg/L** alebo **g/L**. Skutočnosť, že niektoré laboratóriá ešte vyjadrujú CRP v mg/dL a iné v mg/L môže spôsobiť nesprávnu interpretáciu klinikmi a ohrozuje bezpečnosť pacientov. Zmena prinesie modifikáciu číselného výsledku o 10 (desať-), resp. 100 (stonásobok). Táto zmena musí byť pripravená pozorne. Odporúča sa vykonať zmeny v 3 krokoch:

1. Pri zmene **mg/dL** na **mg/L** sa výsledky číselne zvýšia **10-násobne**

P- β2 Mikroglobulín

P-Hemoglobín

P-Voľné Kappa reťazce

P-Voľné Lambda reťazce

P-C-reaktívny proteín

P-Transferínový rozpustný receptor

P-Cystatin C



2. Pri zmene **g/dL** to **g/L** sa výsledky číselne zvýšia **10-násobne**

---

**P-Albumín**

**P-Celkové bielkoviny**

---

3. Pri zmene z **mg/dL** na **g/L** sa výsledky číselne znížia 100-násobne

---

**P-Alfa1-Antitrypsín**

**P-Alpha1-kyslý glykoproteín**

**P-Alfa2 Makroglobulín**

**P-Apolipoproteín AI**

**P-Apolipoproteín B**

**P-Komplement C3**

**P-Komplement C4**

**P-Ceruloplazmín**

**P-Haptoglobín**

**P-Immunoglobulín A**

**P-Immunoglobulín G**

**P-Immunoglobulín G – Podtriedy**

**P-Immunoglobulín M**

**P-Lipoproteín (a)**

**P-Prealbumín (P-Transtyretín)**

**P-Retinol viažuci proteín**

**P-Transferín**

---

Vymenované príklady nie sú úplné a zmeny majú podliehať všetky analyty, ktorých sa toto týka. Aby sa minimalizovala možnosť nedorozumenia, laboratóriám sa odporúča, aby pri zavádzaní zmien zvážili etapový postup. EFLM odporúča, aby tie zmeny, ktoré sa týkajú 10 násobného zvýšenia číselných výsledkov vykonali v prvej etape a tie, ktoré sa týkajú 100-násobného zníženia numerických výsledkov vykonali v druhej etape. Odporúčame všetkým laboratóriám, aby proces prechodu na mg/L alebo g/L plánovali a uskutočnili so zreteľom, ale nielen, na:

1. Synchronizovanú adjustáciu analytických systémov (analyzátorov) a LIS (skúšobné parametre metód, kalibráciu, kontrolu kvality, atď.).



[www.sskb.sk](http://www.sskb.sk)

# Slovenská spoločnosť klinickej biochémie Slovak Society of Clinical Biochemistry

Slovenská lekárska spoločnosť, Slovak Medical Association,  
Cukrová 3, 813 22 Bratislava, Slovak Republic

---

2. Komunikáciu a spoluprácu s dodávateľmi.
3. Aktualizáciu všetkých (napr. akreditačných) dokumentov a školiacich materiálov.

Laboratóriám ďalej odporúčame, aby informácie o zmenách jednotiek oznamovali klinickým a praktickým lekárom na výsledkových listoch 12 mesiacov. Odporúčame nasledovné znenie oznamu „**Prosíme, venujte pozornosť novým jednotkám a zmene referenčných intervalov**“. Na výsledkových listoch by bolo dobré uvádzať poznámku „**V súlade s národným a medzinárodným odporúčaním budú od XX.XX.XXXX výsledky proteínov [xyz] budú vyjadrované v mg/L (alebo g/L) namiesto mg/dL. To znamená, že C-reaktívny proteín, ktorý sa v súčasnosti vyjadruje ako 1,5 mg/dL bude odteraz vyjadrovaný ako 15 mg/L.**“ Alebo „**Transferín, ktorý v súčasnosti vyjadrujeme ako 300 mg/dL sa odteraz bude vyjadrovať ako 3,0 g/L.**“ Alebo „**Celkové bielkoviny, ktoré sa teraz vyjadrujú ako 7 g/dL budú odteraz vyjadrované ako 70 g/L.**“ Alebo „**Hemoglobín, ktorý sa doteraz vyjadroval ako 14 g/dL sa odteraz bude vyjadrovať ako 140 g/L.**“

Nové jednotky majú všetky laboratóriá vo svojich výsledkových listoch definitívne používať po 31.10.2016.

Zmeny by sa mali klinickým a praktickým lekárom oznámiť:

- v nemocniciach cestou riaditeľstva,
- všeobecným a praktickým lekárom priamym listom, letákom alebo informačným bulletinom.

Ing. Ján Balla  
Národný reprezentant SSKB

Prof. Oliver Rácz  
Prezident SSKB



[www.sskb.sk](http://www.sskb.sk)

# Slovenská spoločnosť klinickej biochémie Slovak Society of Clinical Biochemistry

Slovenská lekárska spoločnosť, Slovak Medical Association,  
Cukrová 3, 813 22 Bratislava, Slovak Republic

---

## Na vedomie:

Ministerstvo zdravotníctva SR

Slovenský metrologický ústav

Slovenská národná akreditačná služba

SEDMA

Úrad pre dohľad nad zdravotnou starostlivosťou

ZP: VŠZP, Dôvera a Union.

Slovenská hematologická spoločnosť

Slovenská imunologická spoločnosť

Slovenská mikrobiologická spoločnosť