



NÁVOD K POUŽITÍ

HOŘČÍK 600 A

KATALOGOVÉ ČÍSLO 104

IVD CE



SKALAB s.r.o., Slovenská 723/61, 568 02 Svitavy
tel.: +420 461 531 163, +420 777 176 107, +420 777 324 399
fax: +420 461 530 619
<http://www.skalab.cz>, e-mail: skalab@skalab.cz

POUŽITÍ

Souprava Mg 600 A se používá ke kvantitativnímu stanovení koncentrace hořečnatých iontů v séru, v moči a v dalších biologických materiálech.

SOUHRN

Hořčík je druhý nejvíce zastoupený intracelulární kation, který se účastní řady biochemických pochodů. Je součástí struktury nukleových kyselin, ribosomálních částic a je aktivátorem řady enzymatických pochodů. Denní příjem hořčíku je asi 10 mmol/l a vstřebává se asi z 30 – 40%. V plazmě je hořčík, podobně jako vápník, vázaný na bílkoviny, především albumin. Změny koncentrace albuminu v plazmě mohou tedy ovlivnit i koncentraci hořčíku. Koncentrace celkového hořčíku v séru se pohybuje v rozmezí 0,65 – 1,05 mmol/l. V důsledku poklesu množství hořčíku v rostlinné i živočišné stravě dochází v naší populaci ke vzniku hypomagnezemií, projevujících se zvýšenou nervosvalovou dráždivostí až tetanií. Naopak hypermagnezémie vzniká při selhání ledvin, při nadměrném příjmu hořčíku (antacidě), při acidemii nebo při nedostatečnosti nadledvin, kdy není hořčík močí dostatečně vylučován. Tato má za následek útlum nervosvalového přenosu (>2 mmol/l), útlum CNS, pokles krevního tlaku, arytmii (>6 mmol/l) až zástavu srdeční činnosti.

PRINCIP METODY

Hořečnaté ionty reagují v prostředí trisového pufru při pH = 8,8 s arsenasem III za vzniku stabilního modrého komplexu, jehož barevná intenzita je závislá na koncentraci hořečnatých iontů. Absorpční maximum barevného komplexu je při 620 nm. Interferenci vápníku je zabráněno specifickým komplexotvorným činidlem.



SKALAB s.r.o., Slovenská 723/61, 568 02 Svitavy
tel.: +420 461 531 163, +420 777 176 107, +420 777 324 399
fax: +420 461 530 619
<http://www.skalab.cz>, e-mail: skalab@skalab.cz

SLOŽENÍ SOUPRAVY

1 Chromogen 6 x 100 ml:	Trisový pufr (pH = 8,8)	100 mmol/l
	EGTA	0,263 mmol/l
	Arsenazo III	0,129 mmol/l
	Stabilizátory	
	Detergenty	

PŘÍPRAVA ČINIDEL

1 Chromogen je připraven k přímému použití.

STABILITA SOUPRAVY

1 Chromogen je při teplotě 2 – 25 °C stabilní až do doby expirace.

POUŽITÝ MATERIÁL

Ke stanovení se používá krevní sérum nebo moč. Sérum lze skladovat při teplotě 2 – 8 °C 5 dní a při teplotě – 20 °C 6 měsíců. Moč lze skladovat při teplotě 2 – 8 °C 3 dny a při teplotě – 20 °C 6 měsíců.

POSTUP ANALÝZY

	VZOREK [μl]	STANDARD [μl]	KONTROL. VZOREK [μl]
SÉRUM	5	---	---
STANDARD	---	5	---
1 CHROMOGEN	150	150	150

Vše se promíchá a za 3 min změří absorbance testu A₁ a standardu A₂ proti kontrolnímu vzorku. Měření se provádí při 650 nm (eventuálně 620 – 660 nm) v 10 mm



SKALAB s.r.o., Slovenská 723/61, 568 02 Svitavy
tel.: +420 461 531 163, +420 777 176 107, +420 777 324 399
fax: +420 461 530 619
<http://www.skalab.cz>, e-mail: skalab@skalab.cz

skleněných kyvetách. V případě bichromatického měření se vedlejší vlnová délka nastaví na hodnotu 700 nm.

VÝPOČET

$$fS (\text{Mg}_{[\text{mmol/l}]}) = c_{\text{st}} \cdot A_1/A_2$$

c_{st} ... koncentrace Mg ve standardu [mmol/l]

KALIBRACE A KONTROLA

Ke kalibraci se používají komerčně dodávané kalibrátory, např. Lyonorm kalibrátor firmy ERBA-Lachema.

Ke kontrole lze použít kontrolní séra dodávaná řadou firem, např. Lyonorm Hum N a Lyonorm Hum P firmy ERBA-Lachema.

REFERENČNÍ INTERVAL

Sérum, plasma:	2 – 4 dny	0,60 – 0,90 mmol/l
	5 měs. – 6 let	0,70 – 0,95 mmol/l
	6 – 12 let	0,70 – 0,85 mmol/l
	12 – 20 let	0,65 – 0,90 mmol/l
	dospělí	0,65 – 1,05 mmol/l

Moč:	dospělí	0,50 – 12,0 mmol/den
------	---------	----------------------

ZNAKY ANALYTICKÉ METODY

NEPŘESNOST

Odhady nepřesnosti v sérii a celkové nepřesnosti byly získány měřením na základě protokolu EP5-A NCCLS (National Committee for Clinical Laboratory Standards)¹ na analyzátoru ADVIA 1650. Celkový počet pozorování byl N=80 u každého séra. Výsledky jsou uvedeny v následující tabulce.

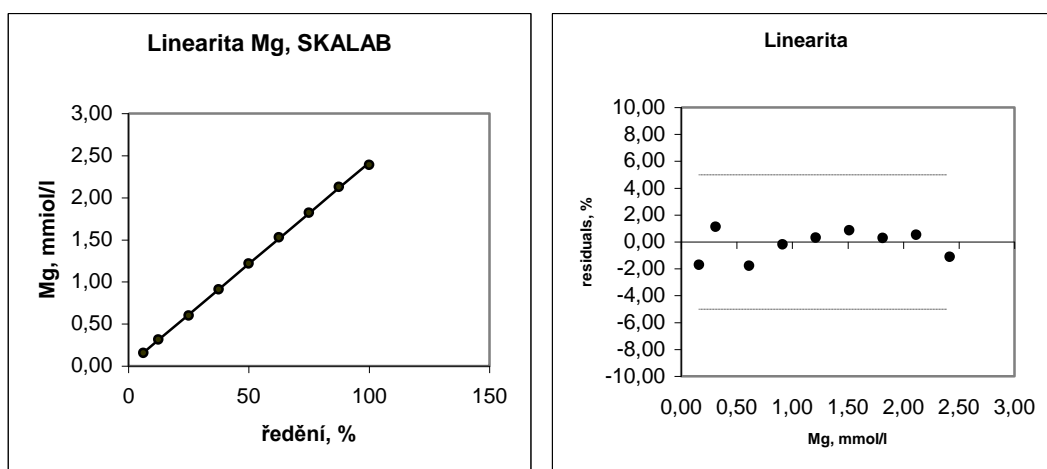


SKALAB s.r.o., Slovenská 723/61, 568 02 Svitavy
tel.: +420 461 531 163, +420 777 176 107, +420 777 324 399
fax: +420 461 530 619
<http://www.skalab.cz>, e-mail: skalab@skalab.cz

Vzorek	Průměr mmol/l	Směrodatná odchylka mmol/l				Celková CV%	N
		uvnitř série	mezi sériemi	mezi dny	celková		
Nízký sérový pool	0,701	0,009	0,005	0,012	0,016	2,31	80
Vysoký sérový pool	1,117	0,010	0,009	0,015	0,020	1,81	80

LINEARITA

Linearita² byla testována měřením koncentrace Mg ve vzorcích postupně ředěných destilovanou vodou. Vzorek s vysokou koncentrací hořčiku (100%) byl připraven obohacením běžného kontrolního materiálu hořčíkem. Linearita je akceptovatelná, pokud žádný ze zředěných vzorků není odchýlen od regresní linie o více než 5%. Metoda je lineární v rozsahu 0,15 - 2,4 mmol/l.



MEZ DETEKCE A MEZ STANOVITELNOSTI

Výpočtem z kalibrační křivky³ byla mez detekce stanovena na 0,03 mmol/l a mez stanovitelnosti na 0,18 mmol/l.

INTERFERENCE

- vápník neinterferuje až do koncentrace 5,0 mmol/l
- bilirubin neinterferuje až do koncentrace 400 μ mol/l
- triglyceridy neinterferují až do koncentrace 17 mmol/l
- hemoglobin neinterferuje až do koncentrace 5,0 g/l

Návod k použití

Hořčík 600 A
kód 104

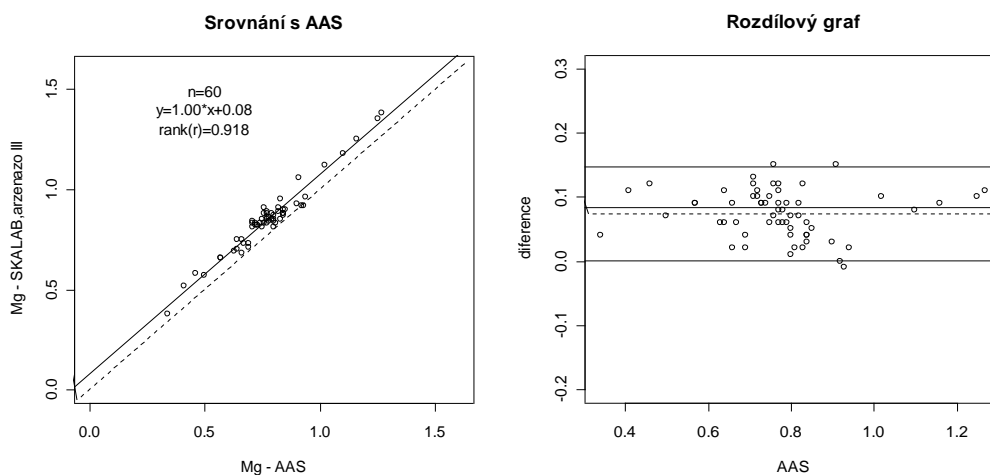


Strana 5/7



SROVNÁNÍ METOD (AAS)

Bylo analyzováno 60 vybraných vzorků pacientů metodou AAS na atomovém absorpčním spektrometru SOLAR M6 plamenovou technikou vzduch – acetylen. Stejně vzorky byly analyzovány soupravou Mg 600 A na analyzátoru ADVIA 1650. Výsledky byly statisticky vyhodnoceny neparametrickou metodou podle Passinga a Babloka⁴ a diferenčního grafu. Pro vyhodnocení byl použit program⁵. Mezi metodami je pouze konstantní chyba 0,08 mmol/l, směrnice 1,00 svědčí o nepřítomnosti proporcionální složky chyby u srovnávané metody.



LITERATURA

1. National Comitée for Clinical Chemistry Laboratory Standards. Evaluation of Precision Performance of Clinical Laboratory Device; Aprovede Guidline. NCCLS document EP5-A, 1997.
2. Kroll M.H., Emancipator K.: A Theoretical Evaluation of Linearity. Clin. Chem. 39 1993; 39:405-413.
3. Meloun M., Militký J.: Statistické zpracování experimentálních dat. Edice Plus. Praha 1994, str.505-6.



SKALAB s.r.o., Slovenská 723/61, 568 02 Svitavy
tel.: +420 461 531 163, +420 777 176 107, +420 777 324 399
fax: +420 461 530 619
<http://www.skalab.cz>, e-mail: skalab@skalab.cz

4. Passing H., Bablok W. A New Biometrical Procedures for Testing the Equality of Measurements from Two Different Analytical Methods. J.Clin.Chem.Clin.Biochem. 1983;21:709-720.
5. Linnet K. A Program for Statistical Analysis in Clinical Biochemistry. Version 4.2.0.

Datum poslední revize: 24. 6. 2015

Výrobce:



SKALAB s.r.o., Slovenská 723/61, 568 02 Svitavy
Tel.: +420 461 531 163
Mobil: +420 777 176 107, +420 777 324 399
Fax: +420 461 530 619
<http://www.skalab.cz>, e-mail: skalab@skalab.cz



Návod k použití

Hořčík 600 A
kód 104



Strana 7/7