

UPOTREBA

Reagens se koristi za određivanje koncentracije magnezijuma u serumu, plazmi sa heparinom i urinu.

METODA

"Xylidyl blue" spektrofotometrijski metod.

KLINIČKI ZNAČAJ

Magnezijum je esencijalni element koji je uključen u mnoge biohemijske funkcije. Magnezijum aktivira rad više enzimskih sistema. Povećana koncentracija magnezijuma u serumu se javlja kod nekih hroničnih infektivnih bolesti, dijabetične acidoze kao i kod davanja magnezijum-sulfata bolesnicima sa bubrežnom insuficijencijom. Hipomagneziemija dovodi do poremećaja neuromuskularne funkcije, može nastati usled malapsorpcije, primarnog aldosteronizma, dugotrajne diareje i terapije diureticima. Hipomagnezijemija se javlja usled prestanka rada bubrega i u diabetičnoj komi.

PRINCIP ODREĐIVANJA

Magnezijum, u alkalnoj sredini, formira obojeno kompleksno jedinjenje sa "Xylidyl blue" kompleksirajućim agensom. Intenzitet boje nastalog kompleksnog jedinjenja direktno je proporcionalan koncentraciji magnezijuma. Apsorbancija se meri na 505 nm¹⁻³.

REAGENSI

Magnezijum, Ref: MAG-200 se sastoji od 1 reagensa i 1 standarda:

Reagens 1 2 x 100 mL
Standard magnezijuma 1 x 5 mL

SASTAV REAGENASA

Rg.1 TRIS pufer 20 mmol/L
Kalijum karbonat 100 mmol/L
"Xylidyl blue" 140 µmol/L
EGTA 50 µmol/L
Stabilizatori i tenzidi

Standard magnezijuma

Koncentracija je navedena na bočici

UPOZORENJE

1. Koristiti isključivo za dijagnostiku *in vitro*.
2. Voditi računa o propisanoj eliminaciji otpada. Ako se odbacuje u kanalizaciju, isprati velikom količinom vode.
3. Da bi se izbegla kontaminacija koristiti čist pribor ili laboratorijsku opremu za jednokratnu upotrebu.

PRIPREMA REAGENSA

Reagens je spreman za upotrebu.

STABILNOST REAGENSA

Reagens je stabilan do isteka označenog roka na pakovanju, ako se čuva na propisanoj temperaturi.

UZORCI

Kao uzorak koristiti serum, urin i plazmu sa heparinom. Uzorak urina razblažiti dejonizovanom vodom (1+4) i dobijeni rezultat pomnožiti sa 5. Uzorak urina je potrebno zakiseliti sa nekoliko kapi koncentrovane HCl do postizanja pH vrednosti < 3.

Stabilnost u serumu: 7 dana na 20-25 °C
7 dana na 4-8 °C
12 meseci -20 °C.
Stabilnost u urinu: 2 dana na 20-25 °C
3 dana na 4-8 °C
12 meseci -20 °C.

DODATNI POTREBNI MATERIJALI

Opšta laboratorijska oprema i rastvori

- Multikalibrator Ref: KLB-012 4x3 mL
- Kontrolni serum N Ref: KSN-020 4x5 mL
- Kontrolni serum P Ref: KSP-020 4x5 mL

ANALITIČKA PROCEDURA

Analički parametri testa:

Talasna dužina : 1° 500-530/750 nm
Kiveta : 1 cm
Temperatura : 20 -37° C
Odnos : uzorak / reagens 1 / 100
Reakcija : End Point
Inicijalna A reagensa : < 1.4 Abs

Pipetirati u epruvete :

	Auz	Ast	Asp
Uzorak	10 µL	-	-
Standard	-	10 µL	-
Destilovanu vodu	-	-	10 µL
Reagens 1	1,0 mL	1,0 mL	1,0 mL

Promešati pripremljene rastvore i inkubirati 5 minuta na temperaturi od 20-37° C. Izmeriti apsorbancije uzorka (A_{UZ}) i standarda (A_{ST}) prema slepoj probi reagensa (A_{SPR}) na 505 nm. Merenja apsorbancija izvršiti u toku 30 minuta.

KALIBRACIJA

Za kalibraciju koristiti standard magnezijuma ili multikalibrator

Tip kalibracione krive : Linearan

Rekalibraciju vršiti :

- nakon promene serije reagensa
- ukoliko su dobijene vrednosti kontrola izvan prihvatljivog opsega

KONTROLA KVALITETA

Za kontrolu kvaliteta preporučuje se korišćenje kontrolnih seruma.

IZRAČUNAVANJE

$$c = \frac{A_{UZ}}{A_{ST}} \cdot c_{ST} \text{ (mmol/L)}$$

REFERENTNE VREDNOSTI

Serum: 0,72 - 1,08 mmol/L
Urin: 2,50 - 6,20 mmol/ 24h

ANALITIČKE KARAKTERISTIKE TESTA

Parametri validacije su izračunati na osnovu rezultata ispitivanja na analizatorima Roche 902 i Abbott –Alcion.

Opseg merenja

Od 0,1 do 2,1 mmol/L magnezijuma.

Limit kvantifikacije (LOQ)

LoQ = 0,1 mmol/L

Osetljivost određivanja (S)

$S=A/c=0,34 \Delta Abs$ po mmol/L

Interferencije

Na određivanje magnezijuma ne utiču:

bilirubin $c < 800 \mu mol/L$ (46,8 mg/dL)

trigliceridi $c < 20,0 mmol/L$ (1770 mg/dL)

Hemoliza ometa određivanje magnezijuma zato što se magnezijum oslobađa iz eritrocita.

Preciznost određivanja

Reproducibilnost unutar serije

Uzorak 1	Xsr = 0,81	Sd = 0,014	KV = 1,75 %
Uzorak 2	Xsr = 1,90	Sd = 0,025	KV = 1,32 %
Uzorak 3	Xsr = 1,90	Sd = 0,025	KV = 1,32 %

Reproducibilnost između serija

Uzorak 1	Xsr = 0,81	Sd = 0,021	KV = 2,57 %
Uzorak 2	Xsr = 1,90	Sd = 0,042	KV = 2,21 %
Uzorak 3	Xsr = 1,90	Sd = 0,042	KV = 2,21 %

Korelacija

Urađena je komparativna analiza⁴ između metode firme BIOANALYTICA i komercijalnog testa druge firme na 50 uzoraka humanog seruma. Dobijeni su sledeći parametri :

Linearna regresija

$$y = 0,995 x + 0,0017$$

$$r = 0,9948$$

LITERATURA

1. C.K.Mann, J.H.Yoe, Anal. Chem. 28, 222, 1956.
2. D. Stankov, T.Jovanović, M.Jelikić-Stankov, Current Status and New Developments, Theoretical, Biological and Medical Aspects, edited by Theophile Theophanides and Jane Anastassopoulou, Greece, Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands, 51-52, 1997.
3. N.W. Tietz, Textbook of Clinical Chemistry, W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1986.
4. W. Bablok H. Passing, R. Bender, B. Schneider. A general regression procedures for method comparison studies in clinical chemistry, Part III. J Clin Chem and Clin Biochem 26 (11), 783 - 790, 1988.



Bioanalytica d.o.o.
Agostina Neta 84/2, Beograd,
Srbija
www.bioanalytica.rs



Bioscience Medical SL
Velazquez 126, 7AB,
Madrid, Spain



Broj rešenja o upisu : : 515-02-02204-23-002