

UPOTREBA

Reagens se koristi za određivanje koncentracije magnezijuma u serumu, plazmi, urinu i cerebrospinalnoj tečnosti.

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. Hipomagnezija 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 alkalnom medijumu, formira obojeno kompleksno jedinjenje sa "Xylidyl blue" kompleksirajućim reagensom. Intenzitet boje nastalog kompleksnog jedinjenja direktno je proporcionalan koncentraciji magnezijuma. Apsorbancija se meri na 510 nm¹⁻³.

REAGENSI

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

Rg.1 (Kolor reagens)	2 x 100 mL
Rg.2 (Standard magnezijuma)	1 x 5 mL

SASTAV REAGENASA

Rg.1 Kolor reagens

TRIS	20 mmol/L
Kalijum karbonat	100 mmol/L
"Xylidyl blue"	0,2 mmol/L
EGTA	0,4 mmol/L
Stabilizatori i tenzidi	

Rg.2 Standard magnezijuma	1,0 mmol/L
----------------------------------	------------

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. Otvoren reagens je podložan kontaminaciji i upotrebljiv je u toku 60 dana ako se čuva na 2-8°C.

UZORCI

Kao uzorak koristiti nehemolizovan i nelipemičan serum, cerebrospinalnu tečnost (CST), urin i plazmu. 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. Plazmu pripremiti isključivo sa heparinom.

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°	510 nm
Kiveta :	1 cm
Temperatura :	20 -37° C
Odnos : uzorak / reagens	1 / 100
Reakcija :	End Point
Inicijalna A reagensa :	< 0.9 Abs

Pipetirati u epruvete :

	Auz	Ast	Asp
Uzorak	10 µL	-	-
Standard	-	10 µL	-
Destilovanu vodu	-	-	10 µL
Rg. 1 Kolor reagens	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 510 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
CST:	0,99 - 1,44 mmol/L

ANALITIČKE KARAKTERISTIKE TESTA

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

Opseg merenja

Od 0,2 do 2,8 mmol/L magnezijuma.

Limit detekcije (LOD) i limit kvantifikacije (LOQ)

LoD = 0,07 mmol/L

LoQ = 0,2 mmol/L

Osetljivost određivanja (S)

$S = A/c = 0,293 \Delta Abs$ po mmol/L

Interferencije

Na određivanje magnezijuma ne utiču:

konjugovan bilirubin u koncentraciji (c) < 65 mg/dL

nekonjugovan bilirubin u c < 60 mg/dL.

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

Tačnost određivanja

Za određivanje tačnosti korišćen je kalibrator čija vrednost iznosi 1,18 mmol/L magnezijuma, pri čemu su dobijene sledeće statističke vrednosti:

$X_{sr} = 1,19$ $S_d = 0,027$ $KV = 2,285 \%$

Preciznost određivanja

Reproducibilnost unutar serije

Normalan serum	$X_{sr} = 1,06$	$S_d = 0,029$	$KV = 2,75 \%$
Patološki serum	$X_{sr} = 1,81$	$S_d = 0,047$	$KV = 2,58 \%$

Reproducibilnost između serija

Normalan serum	$X_{sr} = 1,06$	$S_d = 0,043$	$KV = 4,08 \%$
Patološki serum	$X_{sr} = 1,81$	$S_d = 0,050$	$KV = 2,79 \%$

Korelacija

Urađena je komparativna analiza⁴ između metode firme BIOANALYTICA i komercijalnog testa druge firme na 45 uzoraka humanog seruma. Dobijeni su sledeći parametri linearne regresione analize:

$r = 0,9948$

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

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 : _____