

Calcium

ARSENAZOIII

مقدمه :

کلسیم نقش مهمی در بسیاری از فعالیت های سلولی ایفا می کند. به صورت درون سلولی در انقباض ماهیچه ها و متابولیسم گلیکوژن، و به صورت برون سلولی در مینرالیزاسیون استخوان، انعقاد خون و انتقال پالس های عصبی نقش دارد. کلسیم به سه شکل در پلاسما وجود دارد: ۱- کلسیم آزاد، ۲- کلسیم متصل به پروتئین، ۳- کلسیم متصل به آنیون هایی مانند فسفات، سیترات و بی کربنات. کاهش غلظت کلسیم تام می تواند در ارتباط با بروز بیماری های استخوانی مخصوصاً پوکی استخوان، بیماری های کلیوی به خصوص در افراد دیالیزی، هیپوپاراتیروئیدیسم و اختلالات جذب روده ای باشد. افزایش میزان کلسیم تام در هیپوپاراتیروئیدیسم، تومورهای بدخیم و سارکودوزیس دیده می شود. همچنین اندازه گیری کلسیم جهت بررسی ترکیبات کلسیمی و به منظور جلوگیری از بروز پوکی استخوان انجام می گیرد.

روش :

فتومتریک با استفاده از ARSENAZO III

اساس آزمایش :

در این آزمایش کلسیم در محیط خنثی با ARSENAZO III تشکیل یک کمپلکس آبی رنگ می دهد. شدت رنگ ایجاد شده متناسب با مقدار کلسیم در نمونه می باشد.

مقادیر معرف ها :

Good buffer	PH:6.5	50mmol/l
Arsenazo III		120µmol/l
Imidazol		5mmol/l

شرایط نگهداری و پایداری محلول ها :

محلول معرف بصورت آماده مصرف می باشد. محلول ها باید در دمای ۲ تا ۸ درجه سانتیگراد نگهداری شوند و تا تاریخ مندرج بر روی ویال ها قابل مصرف می باشند. توجه : از فریز نمودن و قرار دادن محلول ها در مجاورت نور خودداری شود.

هشدارها :

از بلعیدن و تماس مستقیم محلول ها با دهان و دست و چشم ها خودداری شود و در صورت تماس بلافاصله با آب فراوان شستشو داده شود. کلیه موارد ایمنی معمول در آزمایشگاه در هنگام کار با محلول ها رعایت گردد.

لوازم و مواد مورد نیاز :

تجهیزات معمول آزمایشگاه پزشکی
 سرم فیزیولوژی (محلول NaCl با غلظت ۹ گرم در لیتر)

کالیبراتور و کنترل ها :

جهت کالیبر و کنترل کیت Calcium، میتوانید از کالیبراتور و کنترل های موجود در بازار منطبق با روش کیت شرکت پرشین تجهیز سیستم استفاده نمایید.

نمونه ها :

سرم، پلاسما همراه با هپارین و ادرار از آلوده شدن نمونه ها جلوگیری شود. نمونه ادرار باید به نسبت ۱ به ۲ با آب مقطر رقیق شود.

روش انجام آزمایش :

طول موج : ۶۳۰ نانومتر
 قطر کووت : یک سانتیمتر
 دما : ۲۰ تا ۲۵ درجه یا ۳۷ درجه سانتیگراد
 اندازه گیری : فتومتر با بلانک روی صفر تنظیم شود.

نمونه	استاندارد	بلانک	معرف (µl)
۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	
--	۱۰	--	استاندارد (µl)
۱۰	--	--	نمونه (µl)

پس از مخلوط نمودن، ۵ دقیقه در دمای ۳۷ درجه انکوبه نموده و جذب نوری ثانویه استاندارد و نمونه ها را در برابر بلانک اندازه گیری نمایید.

محاسبات :

در سرم

$$\text{Calcium (mg/dl)} = \frac{\text{Abs Sample} \times \text{Conc. Std (mg/dl)}}{\text{Abs Std/Cal}}$$

در ادرار

$$\text{Urine Calcium (mg/dl)} = \frac{\text{Abs Sample}}{\text{Abs Std/Cal}} \times \text{Conc. Std (mg/dl)} \times 2$$

در ادرار ۲۴ ساعته

$$\text{Urine Ca (mg/24h)} = \frac{\text{Urine Ca (mg/dl)} \times \text{Urine Vol (ml)}}{100}$$

ضریب تبدیل واحد :

$$\text{Calcium (mg/dl)} \times 0.2495 = \text{Calcium (mmol/l)}$$

روش دستگاهی :

جهت دریافت روش انجام تست به صورت دستگاهی با شماره های شرکت تماس حاصل فرمایید.

بهداشت و ایمنی دفع مواد زائد :

بر طبق قوانین تدوین شده وزارت بهداشت عمل شود.

محدوده اندازه گیری :

این کیت جهت اندازه گیری Calcium در محدوده ۱ تا ۱۶ میلی گرم در دسی لیتر طراحی شده است. در مواردی که مقدار کلسیم بیش از ۱۶ میلی گرم در دسی لیتر باشد باید نمونه به نسبت ۱ به ۱۰ با سرم فیزیولوژی رقیق و جواب آزمایش در عدد ۲ ضرب شود.



Persian Tajhiz System
Medical Equipment, Diagnostics and Consumables

Calcium

ARSENAZOIII

عوامل مداخله گر:

بیلی روبین تا غلظت ۲۰ میلی گرم در دسی لیتر ، هموگلوبین تا غلظت ۲۰۰ میلی گرم در دسی لیتر ، آسکوربیک اسید تا غلظت ۲۰ میلی گرم در دسی لیتر ، تری گلیسرید تا غلظت ۸۰۰ میلی گرم در دسی لیتر و منیزیم تا غلظت ۱۰ میلی گرم در دسی لیتر باعث تداخل در آزمایش نمی شوند.

دامنه مرجع:

Adult Serum 8.5 - 10.5 mg/dl
Children Serum 8.5 - 13.0 mg/dl
Adult Urine 100 - 300 mg/dl

مآخذ:

1. Johnsen and R. Eliasson. Evaluation of a coercially available kit for the colorimetric determination of zinc. International Journal of Andrology. 1987, 10.
2. Burtis CA, Ashwood ER. Tietz Fund. Of Clin. Chem. 5 The ed. 30-54 Abe A., Yamashita S., Noma A., Clin Chem., 552-554, 35 (1989).
3. C. A. Burtis, E.R. Ashwood. Tietz Fund. Of Clin. Chem. 5

دقت (در ۳۷ درجه سانتیگراد):

Intra-assay precision n=50	Mean (mg/dl)	SD (mg/dl)	CV (%)
Sample 1	4.08	0.06	1.5
Sample 2	8.18	0.10	1.2
Sample 3	13.89	0.13	0.9

Inter-assay precision n=50	Mean (mg/dl)	SD (mg/dl)	CV (%)
Sample 1	4.08	0.07	1.7
Sample 2	8.19	0.11	1.3
Sample 3	13.89	0.13	1.0

مقایسه روش ها:

در مقایسه انجام شده جهت ارزیابی کیت Calcium شرکت پرشین تجهیز سیستم (Y) با یکی از متداول ترین کیت های Calcium (X) بر روی 50 نمونه بیمار نتیجه زیر بدست آمد.

$$Y = 0.9981 X - 0.0723 \text{ mg/dl}$$

$$R^2 = 0.9966$$