



# شرکت پارس آزمون

## کیت تشخیص کمی CALCIUM (CPC) در سرم، پلاسما یا ادرار با روش فتومتریک

### اطلاعات سفارش :

شماره سفارش ۱۰۷۴۰۰

حجم محلولها

۴ ویال ۸۰ میلی لیتری معرف شماره ۱

۱ ویال ۸۰ میلی لیتری معرف شماره ۲

۱ ویال ۵ میلی لیتری استاندارد

### 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. جهت انجام آزمایش استفاده از لوازم یک بار مصرف الزامی است.

### مقدمه : ( 1 , 2 )

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، سترات 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.

### بهداشت و ایمنی دفع مواد زائد

در مورد چگونگی دور ریز مواد در صورت وجود قوانین تدوین شده طبق قانون موجود عمل شود.

### آماده سازی محلولها

محلول های معرف ۱ و ۲ و استاندارد به صورت آماده مصرف داخل بسته بندی می باشند. در صورت نیاز به کیت تک محلوله، میتوانید از کیت کلسیم تک محلوله شرکت پارس - آزمون به روش Arsenaso III استفاده نمائید.

توجه : از آلوده شدن محلول ها و قرار دادن آنها در مجاورت نور خودداری شود.

### روش :

فتومتریک با استفاده از Cresolphthalein Complexone

### لوازم و مواد مورد نیاز

تجهیزات معمول آزمایشگاه پزشکی

سرم فیزیولوژی ( محلول NaCl با غلظت ۹ گرم در لیتر )

### اساس آزمایش :

در این آزمایش کلسیم در محیط قلیایی با Cresolphthalein Complexone تشکیل یک کمپلکس ارغوانی رنگ می دهد. شدت رنگ ایجاد شده متناسب با مقدار کلسیم در نمونه می باشد.

### کالیبراتور و کنترلها :

جهت کالیبر می توانید از استاندارد کلسیم یا کالیبراتور TruCal U، و جهت کنترل از TruLab P و TruLab N شرکت پارس آزمون استفاده نمایید.

### معرفها :

### محتویات و مقادیر

توجه : مقادیر زیر بر حسب محلول آماده شده برای کار می باشد.

Ethanolamine Detergents	PH 10.7	0.8 mol/l
2-Cresolphthalein complexone		0.06 mmol/l
8-Hydroxyquinoline		7 mmol/l
Hydrochloric acid	PH 1.1	20 mmol/l
Standard		8 mg/dl

### نمونه ها :

سرم، پلاسما همراه با هیپارین و ادرار پایداری کلسیم در سرم یا پلاسما هیپارینه : در دمای ۲۰ تا ۲۵ درجه سانتیگراد ۷ روز در دمای ۴ تا ۸ درجه سانتیگراد ۳ هفته در دمای منهای ۲۰ درجه سانتیگراد ۸ ماه پایداری کلسیم در ادرار : در دمای ۲۰ تا ۲۵ درجه سانتیگراد ۲ روز در دمای ۴ تا ۸ درجه سانتیگراد ۴ روز در دمای منهای ۲۰ درجه سانتیگراد ۳ هفته ادرار باید به نسبت ۱ + ۱۰ با آب مقطر رقیق شود. ( برای مثال ۱۰۰ میکرو لیتر ادرار بعلاوه ۱ میلی لیتر آب مقطر ) و عدد به دست آمده در ۱۱ ضرب شود. برای جلوگیری از تداخل اگزالات کلسیم در نتایج، بهتر است ۱۰ میلی لیتر محلول اسید کلریدریک غلیظ به ادرار ۲۴ ساعته اضافه نموده و سپس حرارت داده شود. از آلوده شدن نمونه ها جلوگیری شود.

### شرایط نگهداری محلولها

محلول ها باید در دمای ۲ تا ۸ درجه سانتیگراد نگهداری شوند و تا تاریخ مندرج بر روی ویال ها قابل مصرف می باشند.

از باز ماندن درب ویال ها جداً خودداری شود، زیرا PH محلول ها در اثر جذب CO2 از هوا کاهش می یابد.

توجه : از فریز نمودن و قرار دادن محلول ها در مجاورت نور خودداری شود.

## روش انجام آزمایش :

طول موج : ۵۷۰ نانومتر ( ۵۵۰ تا ۵۹۰ نانومتر )

قطر کووت : یک سانتیمتر

دما : ۳۷ درجه سانتیگراد

اندازه گیری : فتومتر با بلانک معرف روی صفر تنظیم شود

توجه : برای اندازه گیری نمونه های لیپمیک یا دارای غلظت بالای کلسیم از روش دو محلوله استفاده نماید.

### تک محلوله

نمونه یا استاندارد	بلانک	نمونه یا استاندارد
نمونه یا استاندارد	-	۲۰ میکرولیتر
آب مقطر	۲۰ میکرولیتر	-
محلول مخلوط شده ۱ و ۲	۱۰۰۰ میکرولیتر	۱۰۰۰ میکرولیتر
۵ تا ۳۰ دقیقه پس از مخلوط نمودن جذب نوری استاندارد و نمونه ها را اندازه گیری نمایید.		

### دو محلوله

نمونه یا استاندارد	بلانک	نمونه یا استاندارد
نمونه یا استاندارد	-	۲۰ میکرولیتر
آب مقطر	۲۰ میکرولیتر	-
محلول معرف شماره ۱	۱۰۰۰ میکرولیتر	۱۰۰۰ میکرولیتر
۵ تا ۳۰ دقیقه پس از مخلوط نمودن جذب نوری اولیه استاندارد و نمونه ها را اندازه بگیرید.		
محلول معرف شماره ۲	۲۵۰ میکرولیتر	۲۵۰ میکرولیتر
۵ تا ۳۰ دقیقه پس از مخلوط نمودن جذب نوری ثانویه استاندارد و نمونه ها را اندازه بگیرید.		

## محاسبات :

در سرم

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

در ادرار

$$\text{Urine Calcium (mg/dl)} = \frac{\Delta A \text{ Sample}}{\Delta A \text{ Std/Cal}} \times \text{Conc. Std/Cal (mg/dl)} \times 11$$

در ادرار ۲۴ ساعته

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

## ویژگیها و کارآیی کیت :

### محدوده اندازه گیری

این کیت جهت اندازه گیری کلسیم در محدوده ۰/۲ تا ۲۰ میلی گرم در دسی لیتر طراحی شده و در مواردی که مقدار کلسیم بیش از ۲۰ میلی گرم در دسی لیتر باشد باید نمونه به نسبت ۱ بعلاوه ۱ با سرم فیزیولوژی رقیق و جواب آزمایش در عدد ۲ ضرب شود.

## عوامل مداخله گر

اسید آسکوربیک تا غلظت ۳۰ میلی گرم در دسی لیتر، منیزیم تا غلظت ۱۵ میلی گرم در دسی لیتر، تری گلیسرید تا غلظت ۲۰۰۰ میلی گرم در دسی لیتر، بیلی روبین تا غلظت ۴۰ میلی گرم در دسی لیتر و هموگلوبین تا غلظت ۵۰۰ میلی گرم در دسی لیتر باعث تداخل در آزمایش نمی شوند.

### دقت ( در ۳۷ درجه سانتیگراد )

Intra-assay precision n=20	Mean (mg/dl)	SD (mg/dl)	CV (%)
Sample 1	7.81	0.11	1.45
Sample 2	9.04	0.06	0.62
Sample 3	13.4	0.19	1.38

Inter-assay precision n= 20	Mean (mg/dl)	SD (mg/dl)	CV (%)
Sample 1	7.76	0.13	1.66
Sample 2	8.87	0.22	2.48
Sample 3	13.3	0.36	2.70

## مقایسه روشها

در مقایسه انجام شده جهت ارزیابی کیت کلسیم (cpc) شرکت پارس آزمون (Y) با یکی از متداول ترین کیت های کلسیم (cpc) در جهان (X) بر روی ۸۲ نمونه بیمار نتیجه زیر بدست آمد.

$$Y = 0.98 (X) + 0.11 ; r = 0.999$$

### داده مرجع (ناشتا) : (۲)

8.6 – 10.3 mg/dl

در سرم یا پلاسما :

< 300 mg/24h

آقایان

< 250 mg/24h

خانم ها

## مآخذ :

1. Thomas L. Clinical Laboratory Diagnostics. 1<sup>st</sup> ed. Frankfurt: TH-Books Verlagsgesellschaft; 1998. p. 192-202.
2. Endres DB, Rude RK. Mineral and bone metabolism. In: Burtis CA, Ashwood ER, editors. Tietz Textbook of Clinical Chemistry. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia: W.B Saunders Company; 1999. p. 1395-1457.
3. Baginski ES, Marie SS, Clark WL, Zak B. Direct microdetermination of serum calcium. Clin Chim Acta 1973;46: 46-54.
4. Sarkar BCR, Chauhan UPS. A new method of determining micro quantities of calcium in biological materials. Anal Biochem 1967;20:155-66.

لطفاً در صورت نیاز به اطلاعات بیشتر با شماره تلفن های

۰۲۶۰-۳۴۷۶۰۲۶۰ داخلی ۱۱۶ و ۱۱۷ تماس حاصل فرمایید.

شرکت پارس آزمون (سهامی خاص)

کرج - شهرک صنعتی بهارستان - گلستان ۴ - پلاک ۶۳

www.parsazmun.ir  
TS.M.96.12.4