

CALCIUM Arsenazo III Method (Automated&Manual)

مقدمه:

در سرم خون، کلسیم به سه فرم یونیزه، کمپلکس با بعضی آنیونها (غیریونیزه) و متصل به پروتئین (عمدتا آلبومین) وجود دارد. با آنکه نقش حیاتی کلسیم عمدتاً بعهده کلسیم یونیزه است معهداً در اندازه گیری کلسیم اکثراً کلسیم توتال مورد ارزیابی قرار می گیرد. کاهش مقدار کلسیم سرم در هیپوپاراتیروئیدیسم، اختلالات گوارشی (بویژه کاهش اسید کلریدریک شیره معده) و پاره ای از بیماریهای استخوانی و کلیوی دیده میشود. کاهش ویتامین D جذب روده ای کلسیم را تقلیل میدهد. کاهش شدید کلسیم یونیزه سرم عارضه شبه تتانی را بوجود می آورد.

افزایش غلظت کلسیم سرم در هیپوپاراتیروئیدیسم، مسمومیت با ویتامین D، بعضی بیماریهای استخوانی و بویژه Sarcoidosis مشاهده میگردد، از آنجا که تقریباً نیمی از کلسیم به آلبومینهای سرم متصل است، طبعاً غلظت کلسیم یونیزه با غلظت آلبومین های سرم نسبت عکس دارد. لذا توصیه میشود که هنگام بررسی کلسیم تعیین مقدار آلبومین سرم نیز بعمل آید.

اصول متد:

کلسیم با آرسنازو III ایجاد کمپلکسی می نماید که در محیط خنثی آبی رنگ است. شدت رنگ حاصل متناسب با غلظت کلسیم میباشد.

معرفها:

شماره 1) معرف آرسنازو III $3 \times 100 \text{ ml}$
شماره 2) استاندارد کلسیم (10mg/dl) $1 \times 10 \text{ ml}$

شرایط نگهداری و پایداری محلولها

معرفهای مذکور آماده مصرف بوده و در صورتی که دور از آلودگی و تابش مستقیم نور در یخچال نگهداری شوند تا تاریخ مندرج روی آنها پایداری از فریز نمودن محلولها خودداری شود.

هشدارها:

بدلیل استفاده از سدیم آزید جهت پایدار نمودن محلولها از نوشیدن و تماس محلولها با پوست خودداری شود و در صورت تماس بلافاصله با آب فراوان شستشو داده شود همچنین رعایت کلیه موارد ایمنی معمول در آزمایشگاه در هنگام کار با محلولها الزامی است.

بهداشت و ایمنی دفع مواد زائد:

در مورد دفع مواد زائد در صورت وجود قوانین تدوین شده طبق قانون موجود عمل شود.

آماده سازی محلولها:

محلولها بصورت آماده مصرف میباشد.

کالیبراتورها و کنترلها:

جهت کالیبراسیون از استاندارد کلسیم و یا کالیبراتورهای معتبر و جهت کنترل از سرم کنترلهای معتبر تجاری استفاده گردد.

نمونه ها:

سرم و ادرار رقیق نشده.

طرز کار: الف) روش دستگاهی: پارامترهای دستگاههای مختلف در

دفترچه جداگانه موجود است لطفاً جهت تهیه پارامترهای مناسب دستگاهی با شرکت تماس بگیرید.

ب) روش دستی: سه لوله را انتخاب نموده با T و S و B علامت

بگذارید و طبق جدول زیر عمل نمائید

B(μl)	S(μl)	T(μl)	
—	—	10	سرم بیمار یا ادرار رقیق نشده
—	10	—	استاندارد
1000	1000	1000	معرف آرسنازو III

محتوی هر لوله را مخلوط نموده و بمدت سه دقیقه در حرارت اتاق قرار داده و سپس جذب لوله های T و S را در مقابل لوله B (بلانک) در طول موج 630 nm بخوانید. رنگ حاصل بمدت یکساعت پایداری باشد.

محاسبات:

در سرم:

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

در ادرار:

$$\text{mg/24h} = \text{Ca (mg/dl)} \times 10 \times \text{حجم ادرار 24 ساعته بر حسب لیتر}$$

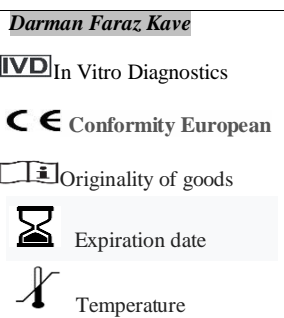
ویژگی های آنالیتیک کیت:

محدوده اندازه گیری:

این کیت جهت اندازه گیری کلسیم تا محدوده 20 میلی گرم در دسی لیتر طراحی شده و در مواردی که مقدار کلسیم بیش از 20 میلی گرم میباشد نمونه باید با آب مقطر به نسبت 1:3 (1 حجم نمونه بعلاوه دو حجم آب مقطر رقیق) و نتیجه در عدد 3 ضرب گردد.

References

1. Endres DB, Rude RK. Mineral and bone metabolism. In: . Burtis C.A., Ashwood E.R., ed Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 3rd ed. Philadelphia, PA: Moss D.W., Henderson A. R. (1999) pp. 1395-1457
2. Michaylova V, Ilkova P. Photometric determination of micro amounts of calcium with arsenazo III. Anal Chim Acta 1971;53: 194-8
3. Bauer PJ. Affinity and stoichiometry of calcium binding by arsenazo III. Anal Biochem 1981; 110:61.
4. Darman faraz Kave Res . Lab . Isfahan , Iran . 2016



حساسیت :

حداقل مقدار کلسیم قابل اندازه گیری 0.4 mg/dl می باشد.

عوامل مداخله گر:

هموگلوبین تا غلظت 20 mg/dl, اسید آسکوربیک تا غلظت 20 mg/dl و بیلروبین تا غلظت 20 mg/dl باعث تداخل در آزمایش کلسیم نمی شود

دقت (precision):

با استفاده از سرم نتایج زیر در حرارت 37 °C حاصل شده است..

Within run, n=20	Sample1	Sample2	Sample3
Mean (mg/dl)	9.32	7.31	13.46
SD (mg/dl)	0.137	0.155	0.245
CV%	1.46	2.12	1.82

Between run, n=18	Sample1	Sample2	Sample3
Mean (mg/dl)	8.36	9.78	12.47
SD (mg/dl)	0.197	0.343	0.251
CV%	2.35	3.50	2.01

مقایسه روشها :

به منظور مقایسه با متدهای معتبر تعداد 57 نمونه سرم بیمار را با متد درمان فراز کاو (Y) و یک متد معتبر خارجی (X) مورد آنالیز قرار داده که نتیجه زیر بدست آمد.

$$Y = 1.032(X) - 0.334 ; r = 0.990$$

مقادیر نرمال:

سرم: 8.5 – 10.5 mg/dl
ادرار:
زنان: <250 mg/24h
مردان: <300 mg/24h

لطفا در صورت نیاز با شماره تلفن های 52374132 ، 031-52374707 تماس حاصل فرمائید.

آدرس : اصفهان ، شهرک صنعتی سه راه مبارکه، فاز چهارم ، خیابان دهم ، پلاک 7، شرکت درمان فراز کاو

شماره فاکس : 031-52374254

WWW.darmanfarazkave.com

E.mail : Info@darmanfarazkave.com

