

Calcium

نام اختصاری: Ca

سایر نام ها: کلسیم، Calcium, Serum ، Calcium, Total

بخش مورد انجام: بیوشیمی

نوع نمونه قابل اندازه گیری: نمونه سرم

حجم نمونه مورد نیاز: 0.5 mL

شرایط نمونه گیری:

- برای کلسیم یونیزه بیمار باید به مدت ۳۰ دقیقه دراز کش باشد.
- برای کلسیم توتال بهتر است بیمار ناشتا باشد.

ملاحظات نمونه گیری:

۱. برای کلسیم یونیزه بهتر است از تورنیکه استفاده نشود و در شرایط بیهواری جمع آوری گردد. همچنین انتقال نمونه نیز باید در شرایط بی هواری صورت گیرد.
 ۲. مصرف هر گونه داروی مؤثر بر نتایج آزمایش را روی برگه آزمایشگاه ثبت کنید.
 ۳. از ورزش قبل از نمونه گیری اجتناب شود.
- موارد عدم پذیرش نمونه: همولیز شدید موجب رد نمونه می گردد.
- شرایط نگهداری: کلسیم یونیزه را می توان در شرایط بی هواری، ۲ ساعت در دمای اتاق و ۴۸ ساعت در دمای 4°C نگهداری کرد.
- کلسیم توتال به مدت ۲۱ روز در 4°C و ۸ ماه در منفی 20°C پایدار است.
- کاربردهای بالینی کلسیم توتال: تشخیص و پایش بر طیف گسترده ای از اختلالات از جمله اختلالات پروتئین و ویتامین D و بیماری های استخوان، کلیه، غده پاراتیروئید، یا دستگاه گوارش.
- کاربردهای بالینی کلسیم یونیزه:

۱. ارزیابی وضعیت کلسیم در زمان جراحی پیوند کبد، بایپس قلبی ریوی یا هر فرایندی که نیاز به تزریق خون کامل در نوزادان یا بیماران با شرایط وخیم داشته باشد.

۲. آزمایش ثانویه در ارزیابی بیماران با مقادیر کلسیم توتال غیر نرمال

روش مرجع: Atomic Absorption Spectrophotometry

روش متداول: کالریمتریک-اسپکتروفتومتری (O-Cresol Phethalein Complexone)

مقادیر طبیعی:

کلسیم کل (توتال)

کمتر از ۱۰ روز: 7.6 - 10.4 mg/dl

نافی: 9.0 - 11.5 mg/dl

۱۰ روز تا دو سال: 9.0 - 10.6

کودکان: 8.8 - 10.8 mg/dl

بزرگسال*: 9.0 - 10.5 mg/dl

کلسیم یونیزه:

نوزادان: 4.20 - 5.58 mg/dl

۲ ماه تا ۱۸ سال: 4.80 - 5.52 mg/dl

بزرگسال*: 4.5 - 5.6 mg/dl

مقادیر بحرانی:

کلسیم کل: $<7 \text{ mg/dl}$ و $>12 \text{ mg/dl}$

کلسیم یونیزه: $<2.5 \text{ mg/dl}$ و $>6.5 \text{ mg/dl}$

* مقادیر در کهنسالان کاهش می یابد.

تفسیر:

تست کلسیم به منظور ارزیابی عملکرد غدد درون ریز، متابولیسم کلسیم، تعادل اسید و باز، انتخاب درمان در بیماران مبتلا به نارسایی کلیه، پیوند کلیه، اختلالات درون ریز، بدخیمی ها، بیماری های قلبی و اختلالات اسکلتی بکار می رود. مقادیر کمتر از 8 mg/dl (هیپوکلسمی) ممکن است با تنگی (لرزش بدن و تشنج) همراه باشد و بایستی تزریق داخل وریدی کلسیم صورت گیرد. مقادیر مساوی و بالاتر از 12 mg/dl بحرانی است و مقادیر بالاتر از 15 mg/dl هیپرکلسمی حاد تلقی شده و نیاز به اورژانس پزشکی دارد. میزان کلسیم یونیزه به کمتر از ۵۰ درصد مقادیر طبیعی در بیماران سکنه قلبی مشاهده می شود. با هیپوکلسمی متوسط تا شدید ممکن است عملکرد بطن چپ قلب عمیقاً مهار گردد. افزایش سطح: هیپرپاراتیروئیدی، تومور تیروئیدی مولد PTH مانند کارسینوم ریه یا کلیه، تومور متاستاز داده به استخوان، بیماری پاژه استخوانی، بی تحرکی طولانی، لاغری یا تخریب استخوانی، سندرم شیر قلیایی (زیاده روی در مصرف شیر یا آنتی اسیدها)، مسمومیت با ویتامین D، لنفوم، عفونت های گرانولوماتوزی مانند سارکوئیدوز و سل، بیماری ادیسون، آکرومگالی، هیپر تیروئیدی کاهش سطح: هیپوپاراتیروئیدی، نارسایی کلیه، هیپر فسفاتمی ثانویه به علت نارسایی کلیه، ریکتیس، کمبود ویتامین D، استئومالاسمی، سوء جذب، پانکراتیت، آمبولی چربی، آلكالوز

عوامل مداخله گر:

افزایش دهنده ها: مسمومیت با ویتامین D، زیاده روی در مصرف شیر، کاهش PH سرم، بستن دراز مدت تورنیکه، نمک های کلسیم، هیدرالازین، لیتیم، دیورتیک های تیازیدی، PTH، هورمون تیروئید، آنتی اسیدهای قلیایی، آرگوسکی فرول، اندروژن ها، ویتامین D.

کاهش دهنده ها: هیپوآلبومینمی، استازولامید، ضد تشنج ها، آسپارائیناز، آسپرین، کلسی تونین، سیس پلاتین، کورتیکواستروئیدها، هپارین، ملین ها، دیورتیک های لوپ، نمک های منیزیم، دیورتیک های تیازیدی، استروژن ها، آلبوتروپ، ضد بارداری های خوراکی.

توضیحات:

- ضد انعقادی های سیترات، اگزالات و EDTA نباید استفاده شود چون با تشکیل کمپلکس (شلات) با Ca، تداخل ایجاد می کنند.
- در حالت انجماد ممکن است کلسیم همراه فیبرین یا لیپید رسوب کند.
- پلاستیک یا شیشه کلسیم را در جریان نگهداری جذب می کند (مخصوصاً در محلول های رقیق شده).
- میزان کلسیم یونیزه در در کودکان و جوانان بالاتر از بزرگسالان است.
- مقادیر کلسیم یونیزه با PH رابطه عکس دارد. تقریباً با تغییر هر 0.1 در میزان PH، 0.2 از غلظت کلسیم یونیزه تغییر می کند.
- جمع آوری و انتقال صحیح نمونه برای اطمینان از صحت نتایج ضروری است.