

 universitäts klinikumbonn  Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	<b>Leistungsverzeichnis</b>	Version: 6 gültig ab: 08.09.2017 Revision: 09.08.2022
	<b>LV_CA</b>	Intranet  Seite 1 von 3

## 1. Klinische Indikation

### Analyt      Calcium im Serum

Die hormonelle Regulation des Kalzium-Stoffwechsels stellt ein relativ komplexes Geschehen dar. Wechselbeziehungen zwischen Dünndarm, Skelett, Nieren und dem endogenen System, insbesondere der Nebenschilddrüsen halten die Kalziumhomöostase aufrecht. Die Serumcalciumspiegel und damit die körpereigene Calciummenge werden durch Parathormon (PTH), Calcitonin und Vitamin D gesteuert. Ein Ungleichgewicht zwischen diesen Modulatoren führt zu veränderten Calciumspiegeln im Organismus und Serum. Störungen des Kalziumspiegels können demnach auf sehr unterschiedlichen Erkrankungen aber auch auf Einnahme verschiedener Medikamente beruhen.

Erhöhte Werte kommen unter anderem vor beim primären, sekundären und tertiären Hyperparathyreoidismus, als paraneoplastisches Syndrom (z.B. Mammakarzinom, Bronchialkarzinom, Pankreaskarzinom), bei Osteoporose, beim M. Paget, beim M. Addison, bei Vitamin A-/Vitamin D- Überdosierung, durch Medikamente (Thiazide, Tamoxifen, Lithium), bei Immobilisation, Aufenthalt in der Schwerelosigkeit, beim M. Addison, bei Sarkoidose, beim Phäochromozytom oder bei Hyperthyreose.

Erniedrigte Werte können unter anderem bei Hypoparathyreoidismus (kongential, idiopathisch, postop.) bzw. Pseudohypoparathyreoidismus, bei Calciumresorptionsstörung (z.B: einheimischer Sprue, Zöliakie), bei chronischer Niereninsuffizienz, Vitamin D-Mangel, bei osteoplastischen Metastasen (Prostata-, Mammakarzinom, medulläres Schilddrüsenkarzinom), durch Medikamente (Schleifendiuretika, Antiepileptika), bei erhöhter Phosphatfreisetzung (große Verbrennungen, Untergang großer Tumormassen, zytostatische Leukämietherapie), beim nephrotischen Syndrom, bei Leberzirrhose oder bei akuter Pankreatitis vorkommen.

Kontrollen des Kalziumspiegels spielen insbesondere bei der Diagnostik und Überwachung von kritisch und akut kranken Patienten eine Rolle, da Veränderungen des Kalziumspiegels unter anderem zu erheblichen Herzrhythmusstörungen und neuromuskulären Störungen führen können.

	Erstellt von:	Geprüft von:	Freigegeben von:
Name	Ramona Dolscheid	Berndt Zur	Birgit Stoffel-Wagner
Datum	04.09.2017	08.09.2017	08.09.2017

## 2. Anforderung / Befundmitteilung

Anforderung	Elektronisch mittels Lauris Laboranforderungssystem
DKGNT-Nummer /-Punkte	3555 / 40
Probenart, -volumen	Serum, Monovette braun, mind. 1 ml.
Versand	ungekühlt bis 1 Tag
Nachforderung nach Probengewinnung	3 Tage
Häufigkeit der Untersuchung	tägl. 24 h
Befundung	nach Validation über KAS und / oder Netzdruck bzw. Fax

## 3. Anforderungen an das Untersuchungsgut

### 3.1 Anforderung an die Patientenvorbereitung

Die Blutentnahme sollte möglichst am liegenden Patienten erfolgen.

### 3.2 Entnahme, Transport

Die Dauer der Stauung sollte 30-60 Sekunden nicht übersteigen. Nach erfolgreicher Punktion ist die Stauung zu lösen und das Blut ohne zu schnelles Aufziehen zu entnehmen.

Bei einer Blutentnahme von Serum-, EDTA-, Citratröhrchen muss das Serumröhrchen immer als erstes abgenommen werden, um eine Kontamination mit den Inhaltsstoffen der anderen beiden Röhrchen zu vermeiden.

Blutentnahmen aus Kathetern und Venenverweilkanülen sollten vermieden werden. Muss aus einem Katheter abgenommen werden, wird der Katheter zweimal mit je 5 ml physiologischer Kochsalzlösung durchgespült, 2 ml Blut sind zu verwerfen und erst dann kann die Blutentnahme für die Analytik erfolgen.

Die Proben sind schnellst möglich in das Labor zu transportieren.

## 4. Prinzip des Untersuchungsverfahrens

### 4.1 Methode und Prinzip und Kurzbeschreibung der Ergebnisberechnung

Messverfahren: VIS Photometrie

Unter alkalischen Bedingungen reagieren die Calciumionen mit 5- Nitro-5'- methyl- BAPTA (NM- BAPTA) zu einem Komplex. Im zweiten Schritt reagiert dieser Komplex mit EDTA. Die Extinktionsänderung ist direkt proportional zur Calciumkonzentration und wird photometrisch gemessen.

 universitäts klinikumbonn  Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	<b>Leistungsverzeichnis</b>	Version: 6 gültig ab: 08.09.2017 Revision: 09.08.2022
	<b>LV_CA</b>	Intranet  Seite 3 von 3

Auskünfte zur Messunsicherheit erteilen wir auf Anfrage, damit die medizinische Interpretation labordiagnostischer Ergebnisse sinnvoll und patientenorientiert erfolgen kann. (siehe Homepage, Rubrik Qualitätsmanagement)

Reagenz: CA2, Roche Diagnostics

Gerät: cobas c702, Roche Diagnostics

#### 4.2 Mögliche Störfaktoren und Fehlerquellen

Die Interferenz von Gadolinium-haltigen, intravenös verabreichten Kontrastmitteln für MRT (Magnetresonanztomographie) wurde getestet (Omniscan®, Optimark®), aber in der therapeutischen Konzentration konnte keine Interferenz festgestellt werden. Bei höheren Konzentrationen wurden Interferenzen beobachtet.

In sehr seltenen Fällen kann eine Gammopathie, insbesondere vom Typ IgM (Waldenström-Makroglobulinämie), zu unzuverlässigen Ergebnissen führen. Für diagnostische Zwecke sind die Ergebnisse stets im Zusammenhang mit der Patientenvorgeschichte, der klinischen Untersuchung und anderen Untersuchungsergebnissen zu werten.

### 5. Referenzbereiche

Kinder (0-10 Tage): 1,90-2,60 mmol/L

Kinder (10 Tage-2 Jahre): 2,25-2,75 mmol/L

Kinder (2-12 Jahre): 2,20-2,70 mmol/L

Kinder (12-18 Jahre): 2,10-2,55 mmol/L

Erwachsene (18-60 Jahre): 2,15-2,50 mmol/L

Erwachsene (60-90 Jahre): 2,20-2,55 mmol/L

Erwachsene (> 90 Jahre): 2,05-2,40 mmol/L

Quelle: Beipackzettel des Herstellers