

### Messgröße:

Creatinkinase (CK)

### Beschreibung, Pathophysiologie:

Die Creatinkinase (CK) katalysiert die reversible Übertragung einer Phosphatgruppe von Creatinphosphat auf Mg-ADP: Creatinphosphat + ADP  $\leftrightarrow$  Creatin + ATP. Sie weist ein Molekulargewicht von circa 86 000 Dalton auf. Aus humanem Gewebe lassen sich drei zytoplasmatische Isoenzyme isolieren. Sie liegen als Dimere vor, setzen sich aus den Untereinheiten M (muscle) und B (brain) zusammen und weisen folgendes Organverteilungsmuster auf:

- CK-MM: Skelettmuskel, Herzmuskel
- CK-MB: Herzmuskel (ca. 1-30%), Skelettmuskel (ca.1-5%)
- CK-BB: Gehirn, Blase, Colon, Prostata, Uterus

Die beiden mitochondrialen Isoenzyme der CK werden als S-MTCK (Muskelsarkomer-spezifisch) und U-MTCK (ubiquitär) bezeichnet. Zusätzlich wird die dimere Form noch uneinheitlich als CK-MiMi, mCK, CK-MT oder CK-mito abgekürzt.

Makro-Creatinkinasen sind CK-Varianten mit höherem Molekulargewicht. Die Makro-CK Typ 1 ist ein Komplex der CK-BB, meist mit IgG, die Makro-CK Typ 2 ist oligomerisierte mitochondriale CK.

Bei Gesunden besteht die Gesamt-CK-Aktivität überwiegend aus CK-MM; die anderen CK-Isoenzyme oder -Varianten sind nicht oder nur in minimaler Konzentration/Aktivität nachweisbar.

### Indikation:

Schädigungen der Skelettmuskulatur

Schädigungen der Herzmuskulatur, zur Differenzierung wird hier zusätzlich das Isoenzym CK-MB bestimmt; in der Regel sollte jedoch bei Verdacht auf Vorliegen einer Myokardschädigung bevorzugt die kardiale Isoform von Troponin I oder Troponin T bestimmt werden

### Präanalytik:

Probentransport und Abnahme:

Detaillierte Informationen siehe unter [Präanalytik/Entnahmesystem](#) auf der Homepage der Zentralen Einrichtung Klinische Chemie.

### Probenmaterial:

Li-Heparin-Plasma

### Einflussfaktoren:

Erhöhte CK-Aktivitäten finden sich

- nach körperlicher Aktivität (körperliche Arbeit, Sport)
- nach intramuskulären Injektionen
- nach operativen Eingriffen
- nach Einnahme bestimmter Medikamente oder Drogen

### Störfaktoren:

Der Analyt unterliegt der Serum-Index-Bestimmung (HIL-Check) der Roche Cobas-Systeme (c).  
Hier gelten folgende Grenzen des Herstellers:

Hämolyse		Ikterus			Lipämie
Index H	≈ Hämoglobin (mg/dl)	Index I ggf. kon./unkonj.	≈ konj. Bilirubin (µmol/l)	≈ unkonj. Bilirubin (µmol/l)	Index L
100	100	60	1026	1026	1000

Bei Serum-Indizes unterhalb der aufgeführten Grenzen ist die Methode im Entscheidungsbereich laut Herstellerangaben analytisch um weniger als +/- 10% gestört.

Cyanokit (Hydroxocobalamin) kann den Test stören.

In sehr seltenen Fällen kann eine Gammopathie, insbesondere vom Typ IgM (M. Waldenström), zu unzuverlässigen Ergebnissen führen.

### Einheit:

U/l

Umrechnung: entfällt

### Referenzbereiche/Zielbereiche:

Die Referenzbereiche sind alters- und geschlechtsabhängig.

Für Erwachsene gilt:

Frauen:	20 - 180 U/l
Männer:	20 - 200 U/l

0-90 Tage	männlich	29 - 303 U/l
0-90 Tage	weiblich	43 - 474 U/l
3-12 Monate	männlich	25 - 172 U/l
3-12 Monate	weiblich	27 - 242 U/l
13-24 Monate	männlich	28 - 162 U/l
13-24 Monate	weiblich	25 - 177 U/l
2-10 Jahre	männlich	31 - 152 U/l
2-10 Jahre	weiblich	25 - 177 U/l
11-14 Jahre	männlich	31 - 152 U/l
11-14 Jahre	weiblich	31 - 172 U/l
15-18 Jahre	männlich	34 - 147 U/l
15-18 Jahre	Weiblich	28 - 142 U/l
>18 Jahre	männlich	20 - 200 U/l
>18 Jahre	weiblich	20 - 180 U/l

Quelle: Erwachsen. Wu AHB, Hrsg. Tietz Clinical Guide to Laboratory Tests, 4th edition. St. Louis (MO): Saunders Elsevier; 2006:306-307

Leistungsverzeichnis Creatinkinase FB-PÄ 6 CK OE-MB

Kinder: Thomas L, Labor und Diagnose 8. Auflage, 2012, S.106 bzw. Soldin SJ, Brugnara C, Wong EC. Pediatric Reference Ranges. 4th edition, 2003; S.68-69 und Ghoshal AK, Soldin SJ. Evaluation of the Dade Behring Dimension RxL: integrated chemistry system-pediatric reference ranges. Clin Chim Acta 2003;331:135-146

Bis zum 5.10.2010:

14 Jahre	männlich	< 300 U/l
14 Jahre	weiblich	< 300 U/l
14-99 Jahre	männlich	< 180 U/l
14-99 Jahre	weiblich	< 155 U/l
bis 4 Tage	männlich	< 1100 U/l
bis 4 Tage	weiblich	< 1100 U/l
bis 5 Tage	männlich	< 650 U/l
bis 5 Tage	weiblich	< 650 U/l

Quelle für Erwachsene und Kinder: Thomas L. Labor und Diagnose 1998 (5. Auflage), S. 75: DGKC-Methode 25°C.

### Methode/Messverfahren/Gerät:

Creatinkinase auf dem Cobas c System

Akkreditiert: ja

Kalibration/Rückführbarkeit: Diese Methode wurde gegen die IFCC-Methode für Creatinkinase standardisiert.

### Analysenfrequenz:

Täglich, i. d. R. innerhalb 4 Stunden, Eilfall 1 Stunde

### Literatur:

- Thomas L, Labor und Diagnose 8. Auflage, 2012
- Wu AHB, Hrsg. Tietz Clinical Guide to Laboratory Tests, 4<sup>th</sup> edition. St. Louis (MO): Saunders Elsevier; 2006:306-307.
- Soldin SJ, Brugnara C, Wong EC. Pediatric Reference Ranges. 4<sup>th</sup> edition, 2003; S.68-69
- Ghoshal AK, Soldin SJ. Evaluation of the Dade Behring Dimension RxL: integrated chemistry system-pediatric reference ranges. Clin Chim Acta 2003;331:135-146

### Neueinführung ab:

entfällt

#### Haftungsausschluss

Jegliche Informationen wurden und werden vor ihrer Veröffentlichung mit äußerster Sorgfalt überprüft. Es wird jedoch keinerlei Gewähr für die Aktualität, Korrektheit, sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen übernommen. Haftungsansprüche welche sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen, sofern nachweislich kein vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden vorliegt. Die Verwendung und Nutzung der Zusammenstellungen liegt daher alleine im Verantwortungsbereich des Nutzers/der Nutzerin, welche/r das Universitätsklinikum Ulm AöR gegenüber Ansprüchen Dritter schad- und klaglos halten wird (Haftungsfreistellung). Alle Veröffentlichungen sind freibleibend und unverbindlich. Es wird ausdrücklich vorbehalten, Teile der Veröffentlichung oder die gesamte Veröffentlichung ohne gesonderte Ankündigung zu verändern, zu ergänzen, zu löschen oder die Veröffentlichung zeitweise oder endgültig einzustellen.