

## CK-Isoenzym-Elektrophorese

Die Creatinkinase kommt insbesondere in allen Zellen der Herz- und Skelettmuskulatur sowie im ZNS vor. In geringer Aktivität ist sie auch in der Plazenta, im Uterus, im Gastrointestinal- und Urogenitaltrakt vorhanden. Das dimere Enzym ist aus jeweils zwei Untereinheiten aufgebaut und spielt eine entscheidende Rolle im Energiestoffwechsel des Muskels.

Die Aktivität der Gesamt-CK im Serum setzt sich aus den Aktivitäten folgender Isoenzyme zusammen:

- **CK-MM** (Muskeltyp, "muscle" )
- **CK-MB** (Myokardtyp )
- **CK-BB** (Hirntyp, "brain" )
- **CK-MiMi** (Mitochondrientyp, Makro-CK Typ 2)

Das Skelettmuskel-spezifische Isoenzym CK-MM bestimmt überwiegend die Gesamt-CK-Aktivität. In der Elektrophorese stellen sich die einzelnen Isoenzyme einschließlich der Makro-CK Typ 1 und 2 dar.

### Indikation zur Durchführung einer CK-Isoenzym-Elektrophorese:

Das vorliegende CK-Isoenzymmuster erlaubt Rückschlüsse auf die zu Grunde liegende Organschädigung. Unplausibel erhöhte CK- und/oder CK-MB-Werte sollten durch eine Elektrophorese abgeklärt werden. Diese Diagnostik wird zunehmend wichtiger, da immer häufiger hohe Gesamt-CK-Werte im Rahmen einer Therapie mit Lipidsenkern auffallen.

### Interpretation der Ergebnisse:

Für die häufige Konstellation einer Erhöhung der CK-MB-Aktivität ohne klinische Korrelation bzw. eine Erhöhung auf über 25 % der Gesamt-Aktivität sind folgende Ursachen möglich:

- **Erhöhung der CK-BB**  
bei malignen oder neurologischen Erkrankungen
- **Vorliegen von Makro-CK**
  - Typ 1** Komplex aus CK-BB und Immunglobulin G;  
bei älteren Menschen, bes. Frauen, ohne pathogenetische Bedeutung
  - Typ 2** Oligomere bestehend aus mitochondrialer CK;  
bei malignen Tumoren oder nekrotischen Lebererkrankungen

### Hinweis:

Eine Erhöhung der Gesamt-CK sowie CK-MB-Aktivität mit einem Anteil zwischen 6 und 25 % an der Gesamt-CK spricht für ein cardiales Geschehen.

Bei Skelettmuskelschäden liegt der Anteil bei < 6 %.

Bei V. a. **Herzinfarkt** ist laut **WHO-Empfehlung** in erster Linie die Bestimmung von Herzmarkern wie **Myoglobin** und **Troponin T** indiziert!

**Untersuchungsmaterial:** 1 ml Serum