



# Bestimmung der freien Leichtketten (FLC) Einordnung in die komplexe Labordiagnostik

**Leichte Ketten Kappa ( $\kappa$ ) und Lambda ( $\lambda$ )** werden von Plasmazellen synthetisiert. Zusammen mit schweren Ketten bilden sie Antikörper (Immunglobuline). Die Plasmazellen produzieren einen Überschuss an leichten Ketten, die im Serum in einem Verhältnis  $\kappa : \lambda$  von 1 : 2 vorliegen. Sie werden glomerulär filtriert und tubulär reabsorbiert. Im Urin ist die verbleibende FLC-Konzentration bei gesunden Personen sehr gering.

**Monoklonale freie Leichtketten** sind bei malignen Plasmazell-Proliferationen im Serum erhöht (z.B. Multiples Myelom, Amyloidose, Monoklonale Gammopathien unbestimmter Signifikanz (MGUS)). Höhere Konzentrationen an monoklonalen freien Leichtketten im Urin weisen auf eine Nierenerkrankung oder eine maligne lymphoproliferative Erkrankung hin (Bence-Jones-Proteine).

**Polyklonale freie Leichtketten** können bei Autoimmunerkrankungen auftreten (z.B. systemischer Lupus erythematodes, Nierenerkrankungen).

**Die quantitative Bestimmung der FLC im Serum** ist um das Vielfache sensitiver als die Serum-Elektrophorese oder Immunfixation im Serum und Urin. Erst diese Methode ermöglicht es z.B., die Diagnose von nicht sekretorischen Myelomen zu stellen.

### FLC im Urin oder Serum?

**Urin:** Stadieneinteilung der Gammopathien (Plasmozytome) und Diagnose einer Amyloidose.

**Serum:** Diagnose, Verlaufs- und Therapiekontrolle sowie Prognose von Gammopathien.

- **Screening auf Plasmazellerkrankungen:**
  - Serum: Proteinelektrophorese  
 Immunfixationselektrophorese  
 freie Leichtketten
- **Screening auf Amyloidose:**
  - 24h-Urin: Immunfixationselektrophorese  
 freie Leichtketten

### Interpretation der Ergebnisse

Kappa	Lambda	$\kappa/\lambda$ -Ratio	Interpretation
normal	normal	normal	normales Serum (Immunfixation und Elektrophorese - normal)
erniedrigt	Erniedrigt	normal	KM-Suppression ohne Monoklonale Gammopathie
		erhöht erniedrigt	Monoklonale Gammopathie mit KM-Suppression
	Normal	normal	normales Serum (Immunfixation und Elektrophorese - normal)
		erniedrigt	Monoklonale Gammopathie mit KM-Suppression
normal	erniedrigt	erhöht	Monoklonale Gammopathie mit KM-Suppression
		normal	normales Serum (Immunfixation und Elektrophorese - normal)
	normal	erhöht erniedrigt	Monoklonale Gammopathie mit KM-Suppression
		erhöht	polyklonale Hypergammaglobulinämie oder Niereninsuffizienz
erhöht	erniedrigt	erhöht	Monoklonale Gammopathie mit KM-Suppression
		erhöht	Monoklonale Gammopathie ohne KM-Suppression
	normal	normal	polyklonale Hypergammaglobulinämie oder Niereninsuffizienz
		normal	polyklonale Hypergammaglobulinämie oder Niereninsuffizienz
erhöht	erhöht	erhöht	Monoklonale Gammopathie mit Niereninsuffizienz
		erniedrigt	Monoklonale Gammopathie mit Niereninsuffizienz