

## Quantitative Bestimmung der freien Leichtketten Kappa und Lambda im Serum

Die Diagnose und Beurteilung des Verlaufs von Plasmazeldyskrasien in der klinischen Routine ist durch die Etablierung eines neuen Serumimmunoassays deutlich optimiert worden. Großer Vorteil dieser Methode ist, dass das Tumorprodukt mit deutlich höherer Sensitivität und im Vergleich zu den elektrophoretischen Methoden reproduzierbar quantifiziert werden kann. Die Bestimmung der Freien Leichtketten (FLC) im Serum ist inzwischen in die internationalen Richtlinien zur Diagnostik und Therapie von Monoklonalen Gammopathien aufgenommen worden und ist weitgehend unabhängig von der Nierenfunktion.

Normale Erwachsene Serum	Mittlere Konz. (mg/l)	Median (mg/l)	95 Percentile Bereich (mg/l)
Freies Kappa	8,36	7,30	3,30 – 19,40
Freies Lambda	13,43	12,40	5,71 – 26,30
	<b>Mittelwert</b>	<b>Median</b>	<b>100%-Bereich</b>
Kappa/ Lambda-Verhältnis	<b>0,63</b>	<b>0,60</b>	<b>0,26 – 1,65</b>

**Tabelle 1: Normalwerte für Freie Leichtketten im Serum**

### Klinische Indikationen

#### Leichtkettenmyelom (LCMM)

- Patienten mit LCMM zeigen im Serum pathologische FLC-Werte.
- Frühzeitigere Diagnose und auch bessere Verlaufs- und Therapiekontrolle als mit bisherigen Methoden.
- Rezidiv lässt sich frühzeitiger erkennen.

#### Multiples Myelom mit intaktem Immunglobulin (IIMM)

- 96 % der IIMM-Patienten zeigen im Serum pathologische FLC-Werte.
- Monoklonale FLC sind unabhängige Marker für den Krankheitsverlauf und zeigen eine gute Korrelation zu Knochenmarksuntersuchungen.

#### Nonsekretorisches Myelom (NSMM)

- In Serum- und Urinimmunfixation keine monoklonalen Proteine nachweisbar.
- Ca. 70 % der NSMM-Patienten zeigen pathologische FLC-Werte im Serum.
- Tumorprodukt ist erstmals quantifizierbar; dadurch wird eine schnelle engmaschige Verlaufskontrolle als Alternative zur Knochenmarksbiopsie möglich.

#### AL-Amyloidose

- Durch die Kombination dieser Bestimmung mit der Immunfixation werden bei 99 % der Patienten die monoklonalen FLC im Serum erfasst.
- Bei Diagnose und Therapieüberwachung der AL-Amyloidose gehört die FLC-Bestimmung im Serum inzwischen zum neuen internationalen Konsensus.
- Die Reduktion der FLC nach Chemotherapie um mehr als 50 % führt zu einer signifikant höheren Überlebensrate der Patienten.

#### Monoklonale Gammopathie unbestimmter Signifikanz (MGUS)

- Das  $\kappa/\lambda$ -Verhältnis ist ein unabhängiger Risikofaktor für die Prognose einer malignen Transformation bei MGUS-Patienten.

unabhängige Risikofaktoren:

- Serum M-Protein  $\geq 15\text{g/l}$
- Nicht-IgG-Typ
- pathologisches  $\kappa/\lambda$  – Verhältnis

Risiko	niedrig	niedrig - mittel	mittel - hoch	hoch
Anzahl der zutreffenden Risikofaktoren	0	1	2	3
Zahl der Patienten	449	420	226	53
Absolutes Progressionsrisiko nach 20 Jahren	5%	21%	37%	58%
Progressionsrisiko nach 20 Jahren unter Berücksichtigung der durchschnittlichen Lebenserwartung	2%	10%	18%	27%

**Tabelle 2: Risikostratifizierungsmodell**

**Untersuchungsmaterial:** Serum (rote Kappe)



DAC-ML-0057-98-10-02