

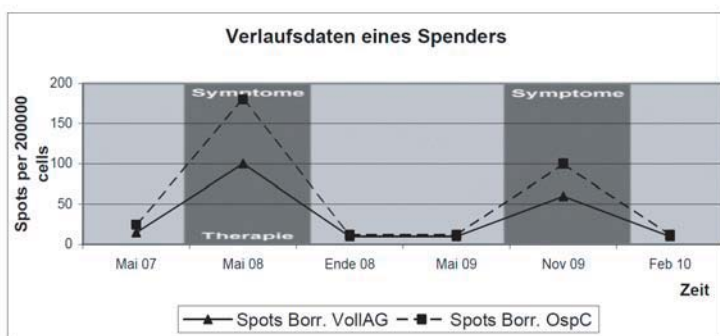
# Lyme Spot

## Nachweisverfahren von Borrelien aktivierten T-Zellen

Die Lyme-Borreliose ist in Europa und den USA die bedeutendste zeckenübertragene Infektionskrankheit mit zum Teil schwerwiegenden Verläufen. Die verschiedenen serologischen Testverfahren sind vor allem in der Spätphase der Erkrankung nur wenig informativ. Eine Elispot T-Zell-Diagnostik mit dem Nachweis der Interferon- $\gamma$ -Freisetzung, aber auch weiteren Zytokinen, wie z.B. Interleukin 2, können hier wichtige Hinweise geben. Die zelluläre Immunantwort ist T-Zell (T-Lymphozyten) abhängig. Die Unterteilung der T-Lymphozyten erfolgt zum Einen in zytotoxische T-Zellen (CD8) und zum Anderen in T-Helferzellen (CD4). Die T-Helferzellen (TH) werden in TH-1, TH-2 und TH-17 sowie regulatorische T-Zellen, eingeteilt. Die TH-Zellen sind durch ihre unterschiedliche Zytokinproduktion charakterisiert. So produzieren TH-1 Zellen proinflammatorische Zytokine, wie Interferon- $\gamma$ . Die T-Zell-Reaktion auf Borrelienantigenen ist ein zentraler Teil der zellulären Immunantwort.



## Fallbeispiel: Krankheitsverlauf eines Spenders



Grafik 1: Krankheitsverlauf mit ELISPOT-Daten eines Spenders

Bei diesem Spender handelt es sich um einen jüngeren Mann mit mehreren zurückliegenden Zeckenbissen ohne Erythema migrans.

**Klinische Symptome:** Z.T. starke Muskel- und Weichteilschmerzen sowie Taubheitsgefühle in den Extremitäten.

**Serologie:** Der Borrelien-Westernblot IgG war über die gesamte Zeit gleichbleibend unauffällig.

Datum	Spots/Borr. VollAG	Spots/Borr. OspC	Bemerkung
Mai 07	15	10	unauffällig
Mai 08	100	80	vor Therapie, kl. Symptome
Ende 08	10	2	3 Monate nach Therapie
Mai 09	10	2	keine klinische Symptome
Nov 09	60	40	klinische Symptome
Feb 10	10	2	keine klinische Symptome

Tabelle 4: Krankheitsverlauf mit ELISPOT-Daten eines Spenders

Zum ersten Zeitpunkt der klinischen Symptome war die Spotzahl im Elispot deutlich erhöht. Nach der Antibiotika-Therapie verschwanden die Symptome und die Spotzahl im Elispot sank unter den Schwellenwert.

Zehn Monate nach Therapie traten erneut die gleichen klinischen Symptome auf, ebenfalls mit deutlich positiven Elispot Ergebnis.

Interessanterweise verschwanden diesmal die Symptome ohne Therapie, der Elispot ist seit der symptomfreien Zeit wieder negativ.

### Vorteile des EliSpots

- Die hohe Sensitivität misst die spezifische Zytokinabgabe von antigenspezifischen T-Zellen.
- Die kurze Inkubationszeit von 16-24 h weist nur T-Effektor-Zellen nach.
- Nach 72 h erfasst man sowohl die T-Effektor-Zellen, als auch die Memory-Zellen.

### Indikationen

- Unspezifisches Krankheitsbild in Verbindung mit unklarer Serologie
- Therapieüberwachung/Verlaufskontrolle nach Antibiotikatherapie
- Bei persistierendem IgM Antikörper
- Erkennung von Reaktivierungen der Infektion
- Borrelien-Ausschluss Diagnostik