

## Laborärzte Singen

Prof. Dr. med. J. Blessing

Dr. med. F. Blessing

Dr. med. L. Hehmann und Kollegen

Gemeinschaftspraxis für Laboratoriumsmedizin,  
Mikrobiologie und Infektionsepidemiologie

Virchowstraße 10 c

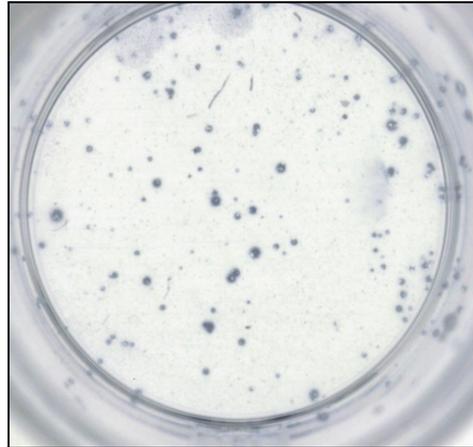
78224 Singen

Tel.: 07731-9956-0

Fax: 07731-9826831

www.labor-blessing.de

# Tuberkulose- ELISPOT (T-Spot-Tbc)



Auswertung eines TBC-ELISPOT

Die Tuberkulose gewinnt auch in Deutschland wieder zunehmend an Bedeutung. Die Einschleppung aus Ländern mit nach wie vor hoher Tuberkuloseprävalenz sowie die Problematik bei HIV-Infizierten und bei immunsupprimierten Patienten sind in diesem Zusammenhang zu nennen.

Zur **Diagnose der akuten Tuberkulose** steht heute neben dem klassischen **Kulturverfahren** auch der direkte molekulargenetische Nachweis des Erregers mittels **PCR** zur Verfügung.

**Indikation für eine differenzierte Tbc-Diagnostik sind u.a. immunsuppressive Behandlungen, insbesondere auch anti-TNF $\alpha$ -Therapien rheumatischer Krankheitsbilder.** Vor Beginn derartiger Behandlungen ist es erforderlich, eine

Tuberkulose auszuschließen, um die Exacerbation einer latenten Tbc sowie die Verschlimmerung einer noch nicht erkannten floriden Tbc zu vermeiden. Von besonderer Bedeutung ist in diesem Zusammenhang auch die Abgrenzung einer durch die echte Tbc bedingten von einer BCG-induzierten positiven Tuberkulinreaktion.

Zum **Nachweis der latenten Infektion** stand bislang neben den bildgebenden Verfahren die **Hauttestung** (Tine-Test oder intrakutaner Test nach Mendel/Mantoux) im Vordergrund. Seit 2005 gibt es jedoch Lieferengpässe und die **Tuberkulinproduktion in Deutschland wurde** mittlerweile ganz **eingestellt**, so daß z.Zt. kein in Deutschland hergestelltes, zugelassenes Präparat für die intrakutane Testung zur Verfügung steht. Ein dänisches Präparat (RT 23 des Statens Serum Institut Kopenhagen) ist nur in einer für die Praxis unwirtschaftlichen Konfektionierung erhältlich (10 Tests je Ampulle bei nur kurzer Haltbarkeit nach dem Öffnen).

Serologische Verfahren wurden immer wieder versucht, haben sich wegen der überwiegend zellulären Immunreaktion gegen Tuberkelbakterien jedoch nicht bewährt und spielen heute für die Diagnostik keine Rolle.

Mit dem **ELISPOT** überprüft man mittels eines in vitro Assay die spezifische Immunantwort von bereits in vivo durch erregerspezifische Antigene getriggerten T-Lymphozytenpopulationen.

Der zur Tuberkulose-Diagnostik verwendete ELISPOT stellt ein Kurzzeit-Zellkulturverfahren dar, mit dem die Reaktivität gegen *M. tuberculosis* spezifische Antigene (ESAT-6- und CFP-10-analoge Peptidsequenzen der RD-1-Region) nachgewiesen wird.

Diese Antigene weisen **keine Kreuzreaktionen mit dem BCG-Impfstamm** sowie nur geringe Kreuzreaktionen mit atypischen Mykobakterien auf (die RD-1-Region ist bei den meisten nicht-tuberkulösen Mykobakterien nicht vorhanden,

mit Ausnahme von M.marinum, M.szulgai und M.kansasii). Eine vorangegangene BCG-Impfung stört den Test also -im Gegensatz zur Hauttestung- nicht.

Im Gegensatz zum Hauttest, bei welchem die Hautinduration als Endpunkt der abgelaufenen Immunreaktion beurteilt wird, werden im ELISPOT die ersten Schritte der Immunkaskade nachgewiesen. Damit ist dieser Test weitgehend unabhängig von sekundär ablaufenden Immunreaktionen und verspricht daher insbesondere auch bei Immunsupprimierten (z.B. HIV) eine größere Sensitivität.

Dieser Test stellt somit eine **effiziente und praktikable Alternative zum klassischen Hauttest** dar und kann **auch als Kassenleistung** erbracht werden. Da es sich um eine meldepflichtige Erkrankung handelt, kann die Untersuchung bei TBC-Verdacht **außerhalb des Budgets** angefordert werden (Ausnahmeziffer 32006).

#### **Untersuchungsmaterial:**

Wir benötigen **15 ml** (=2 Röhrchen) **frisches Heparinblut**.

Die Zellkultur dauert 2 Tage. Da lebende Zellen untersucht werden, sollte das Untersuchungsmaterial daher nicht zum Wochendende bzw. vor Feiertagen eingesandt werden. Eine telefonische Vorankündigung wird erbeten.

#### **Anmerkung:**

Die ELISPOT-Untersuchungstechnik kann analog auch für den Nachweis einer Borrelioseinfektion angewandt werden.