

## EliSpot und CD57+: Viktiga diagnostiska tester för Lyme borrelios

### ELISPOT: Aktuell Aktivitet

Infektioner med *Borrelia burgdorferi* ger inte bara upphov till ett humoralt immunsvaret genom produktion av *Borrelia*-specifika antikroppar, utan aktiverar samtidigt det cellulära immunsvaret i form av specifika T-lymfocyter (EliSpot-test). Så snart borreliabakterierna inte längre är aktiva i kroppen bör det T-cellulära immunsvaret omedelbart försvinna och EliSpot-testet bör därför vara negativt.



I princip är det inte möjligt att avgöra hur framgångsrik en effektiv borreliabehandling är med hjälp av antikroppar mot *Borrelia*, eftersom antikroppstitern i blodet kan kvarstå i flera år. Nya infektioner med *Borrelia Burgdorferi* (t.ex. symtom på migrerande utslag eller sommarinfluensa efter ett fästingbett) visar sig ofta först veckor senare genom antikropsproduktion.

Dessutom kan påvisandet av *Borrelia*-specifika antikroppar vara negativt trots att infektion har inträffat på grund av otillräcklig standardisering och låg känslighet för ELISA och immunoblottester.

Här kan *Borrelia* EliSpot-testet ofta överbrygga den diagnostiska luckan:

- EliSpot återspeglar patogenens aktuella aktivitet vid både kroniska och akuta infektioner med *Borrelia burgdorferi*.
- EliSpot är mycket känslig och kan upptäcka även en enda T-cell som reagerar på *Borrelia burgdorferi*. Med detektionsgränser på upp till en cell på 100.000 är EliSpot ett av de känsligaste cellulära testerna som finns.
- EliSpot är mellan 20 och 200 gånger känsligare än ett konventionellt ELISA antikroppstest.
- EliSpot är därför lika känsligt som ett RT-PCR-test (Real Time PCR), men det detekterar patogenproteinet i stället för mRNA (budbärar-RNA).
- EliSpot kan vara till hjälp vid övervakning av behandlingar. Det bör vanligtvis vara negativt 4 till 8 veckor efter det att en effektiv behandling har avslutats.

*Borrelia* EliSpot innehåller följande antigener:

- *Borrelia burgdorferi* fullständig antigen: *Borrelia burgdorferi* B31 referensstam (*Borrelia burgdorferi sensu stricto*)
- *Borrelia burgdorferi* Peptid-Mix: OspA från *Borrelia b. sensu stricto*, *Borrelia afzelii*, *Borrelia garinii* + OspC nativ + DbpA rekombinant  
Förklaring: nativa = odlade antigener / rekombinanta: framställda med hjälp av genteknik
- *Borrelia burgdorferi* LFA-1 (Lymfocytunktionsantigen 1): Kroppens eget protein + *Borrelia burgdorferi sensu stricto* ("delade epitoper"). Påträffas ofta i samband med autoimmuna sjukdomar: t.ex. kollagenoser, reumatoid artrit, vaskulit (ANA, CCP-antikroppar, ANCA)

EliSpot återspeglar den aktuella T-cellulära aktiviteten hos *Borrelia*:

Ett positivt EliSpot-testresultat efter avslutad behandling kan tyda på en fortsatt aktiv infektion med *Borrelia burgdorferi*.

T-cell spot/IGRA godkändes av den amerikanska läkemedelsmyndigheten (FDA) för analys av *Mycobacterium tuberculosis* i maj 2011:

"... Ett positivt testresultat indikerar att en infektion är sannolik. Ett negativt resultat innebär att en infektion är osannolik ..."

"...testresultaten kan vara tillgängliga inom 24 timmar..."

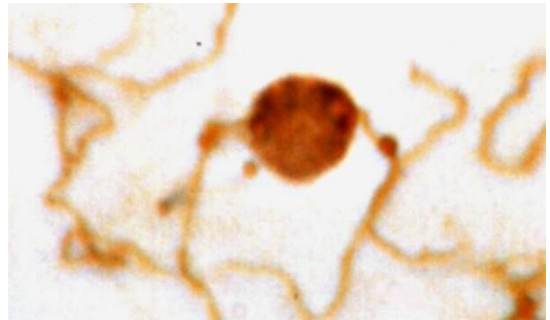
EliSpot: Det nya T-cellstestet som nästa banbrytande steg i diagnostiken av Lyme-borrelios:

"...EliSpots sensitivitet antas vara 84% och specificiteten 94%..." "...EliSpot-testerna ger tillförlitliga och mycket reproducerbara resultat..." "...EliSpot kan upprepas under behandlingens gång för att få ytterligare information om hur framgångsrik behandlingen är..." "...EliSpot och CD57-celleräkning kompletterar varandra i strävan att förstå ett T-cellsmedierat immunsvaret in vivo..."

(Lehman PV et al.: Unique Strengths of EliSpot for T Cell Diagnostics in: Kalyuzhny AE. Handbook of EliSpot: Methods and Protocols, Methods in Molecular Biology, Vol. 792. 2nd Ed: Springer; 2012: 3-23)

Infektioner som kan diagnostiseras med EliSpot:

1. Borrelia burgdorferi
2. Borrelia miyamotoi
3. Ehrlichien/Anaplasmen
4. Chlamydia pneumoniae
5. Chlamydia trachomatis
6. Yersinien
7. Epstein-Barr-Virus (EBV)
8. Herpes Simplex Virus (HSV) 1/2
9. Varizella-Zoster-Virus (VZV)
10. Candida albicans EliSpot
11. Aspergillus Peptid Mix 1 & 2 EliSpot



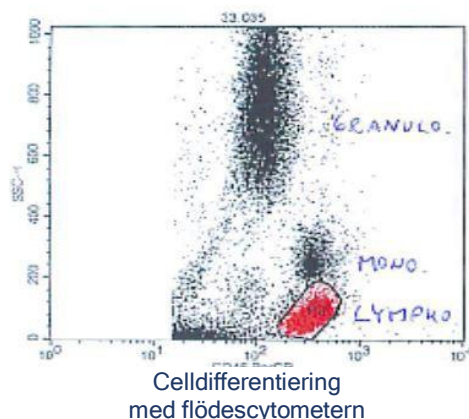
Borrelien-Zyste

Material: 3 x 9 ml CPDA-rör (förvara alla rör i rumstemperatur och kyl eller centrifugera dem inte!)

Medicinska indikationer:

- Diagnos av kronisk Lyme-borrelios hos seronegativa eller equivoka patienter med misstänkt kronisk Lyme-borrelios
- Diagnos av Lyme-borrelios hos seropositiva patienter utan klinisk misstanke om Lyme-borrelios.
- Identifiering av patienter med kroniska infektioner
- Tidigt bevis på att behandlingen är framgångsrik

### CD57+: Kronisk aktivitet



CD57+-cellerna dokumenterar omfattningen av immunosuppressionen vid en kronisk borreliainfektion. Enligt aktuell litteratur är CD57+-celler därför en prognostisk laborarieparameter under och efter behandling av kroniska borreliainfektioner.

Klinisk forskning och fallstudier har visat att kroniska borreliainfektioner åtföljs av förändringar i det cellulära immunförsvaret. Beviset för detta är ett minskat antal naturliga mördarceller (NK/CD3-CD56+), i synnerhet ett lägre absolut antal aktiverade naturliga mördarceller (CD3-CD56+CD57+). Medan akuta infektioner med Borrelia burgdorferi och andra sjukdomar har normala CD57+ -värden, har patienter med kronisk borreliainfektion ofta mindre än 100 CD57+ -celler/mikroliter.

Enligt vetenskapliga studier kan ett minskat absolut antal CD57+-celler främst konstateras hos patienter med sjukdomar i nervsystemet. Patienter med muskel- och skelettbesvär tenderar att ha normala CD57+-nivåer. Det minskade antalet CD57+-celler kvarstår tills symtomen har förbättrats genom behandling med antibiotika eller någon annan form av terapi.

Material: 1 x 3 ml EDTA-rör, 1 x 6 ml heparinrör (förvara alla rör i rumstemperatur och kyl eller centrifugera dem inte!)

Medicinska indikationer:

- Diagnos av kronisk Lyme-sjukdom
- Stöd vid beslut om behandlingens längd
- Underlätta terapins framgång

Om du har några frågor, behöver ytterligare information eller vill beställa testkit, hjälper vi dig gärna:

[lars.olsson@arminlabs.com](mailto:lars.olsson@arminlabs.com)

Tel.: 0049 152 3390 5340

[www.arminlabs.com](http://www.arminlabs.com)