

# Borreliaserologi på vårdcentralen: följer vi Läkemedelsverkets rekommendationer för provtagning?

**En Kvantitativ journalstudie på Gnesta Vårdcentral under period 100101–120831.**

**Elena Pustozerova**

ST-läkare

Gnesta Vårdcentral

Handledare:

**Björn Hallström**, DL, med dr

VC Stadsfjärden

## Abstrakt

### Bakgrund

Gnesta VC är den enda vårdcentralen i Gnesta kommun i Sörmland med cirka 10400 listade. På sommaren tillkommer många sommarboende, framförallt från Stockholm. Gnesta VCs upptagningsområde räknas som endemisk zon med högre risk för Borreliainfektion.

Syftet med denna studie var att utvärdera om användning av borreliaserologi, som diagnostiskt verktyg på Gnesta VC, överensstämmer med Läkemedelsverkets rekommendationer.

## **Metod**

Retrospektiv journalbaserad studie utförd på patienter som sökt på Gnesta VC och genomgått borreliaserologiprovtagning under perioden 100101 till 120831.

Bedömning om provtagningen var utförd på korrekt indikation och vid rätt tidpunkt baserades på Läkemedelsverkets rekommendationer för diagnostik av borreliainfektion.

## **Resultat**

Totalt identifierades 504 provtagningar för borreliaserologi från 423 personer.

Ingen av dessa 504 serologier exkluderades.

Antal serologier tagna på kvinnor var 291 (58 %), på män respektive 213 (42 %).

Antal serologier som var tagna minst 2 veckor efter symptomdebut var 432 (85 %).

Indikationerna för provtagning fördelade sig enligt följande:

värk av olika lokalisationer 123 (24 %), enbart trötthet 53 (11 %),

”övrigt” 50 (10 %), multipla ospecificerade symptom 45 (9 %),

domningar/parestesier 33 (7 %), huvudvärk 32 (6 %),

behandlingsuppföljning 30 (6 %), titeruppföljning 28 (6 %),

uppgifter om indikation saknas 25 (5 %), obalans/ yrsel 21 (4 %),

erythema migrans 13 (2,6 %), demens/ minnesstörning 13 (2,6 %),

neuroborrelios manifestationer 12 (2,4 %),

feber som det enskilt eller huvudsymptom 7 (1,4 %),

patientens önskemål som dominerande faktor 7 (1,4 %), borreliaartrit 4 (0,8 %), oro

som dominerande faktor 3 (0,6 %), sjukdomskänsla 3 (0,6 %), lymfocytom 1 (0,2 %),

misstanke om akrodermatit 1 (0,2 %) fall.

Provtagning bedömdes som korrekt handlagd i 220 (43,7%) serologifall.

## **Slutsats**

Studien visade att i färre än hälften av fallen följer läkare på en vårdcentral i högrisk område Läkemedelsverkets rekommendationer för borreliaserologiprovtagning.

## **Bakgrund**

### **Förkortningar:**

EM - Erythema migrans

LP - lumbal punktion

B. – Borrelia

MS – multipel skleros

*Borrelia burgdorferi sensu lato* är en grupp spiralformade bakterier (spiroketer). Åtminstone fyra av subtyperna räknas som humanpatogena, varav *B. afzelii* och *B. garinii* är de vanligaste genotyperna i Sverige (1,2,3). Medan *B. burgdorferi sensu stricto*, som den enda kända genotyp i Nordamerika, är ovanlig i Skandinavien.

*Borrelia* överförs till människor och djur via bitt av fästingar av arten *Ixodes*, i Sverige uteslutande *Ixodes ricinus*. Av de fyra fästingens utvecklingsstadier, ägg, larv, nymf, adult hon- respektive hanfästing, är det främst fästingar i nymfstadiet som överför *borrelia* till människa, men infektion kan överföras även av adulta fästingar. Om fästingens mundel fastnar i huden vid borttagandet innebär det ingen ökad smittrisk, eftersom spiroketerna lokaliseras till fästingens magtarmkanal. Risken att smittas i samband med fästingbett uppskattas till 1/150 bitt, baserat på epidemiologiska studier i södra Sverige (5).

Humanpatogena *borreliassubtyperna* har olika organotropism och ger upphov till olika kliniska manifestationer vid infektion (4). *B. burgdorferi sensu stricto* som också orsakar hudinfektion och neurologiska symtom kan angripa leder och hjärtmuskel.

Man kan dela in *borreliainfektionen* i tre stadier: tidig lokaliserad hudborrelios (EM och *borrelialymfocytom*), tidig disseminerad infektion, och sen/persisterade infektion. Tidig disseminerad *borreliainfektion* uppträder efter att *borreliaspiketen* via blod- och lymfa spritts till andra hudområden (multipla EM), nervsystemet, muskulatur/leder och hjärta. Mer ovanlig är sen/persisterande *borreliainfektion* där leder (Lyme arthrit), hud (*acrodermatitis chronica atrophicans*) och nervsystem kan engageras (7).

*Borrelia* är inte differentialdiagnos vid feber >38,5 utan andra symtom (8).

### **Olika borreliamanifestationer**

Erythema migrans är den vanligaste *borreliamanifestationen* där huden drabbas och det behövs bara ett fåtal bakterieceller för att ge symtom. EM debuterar oftast cirka vid 14 dagar efter fästingbettet men inkubationstiden varierar mellan 1–90 dagar (7).

Lymfocytom är mindre vanlig form av hudborrelios i tidigt skede. Proliferation av lymfoida celler lokaliseras oftast till örsnibb eller bröstvårta. Kliniskt är det en blårod 1-5 cm stor svullnad. Den kan vara värmeökad men ger inte upphov till smärta (7).

Akrodermatit, en blårod missfärgning och atrofi av huden, distalt på extremitetens extensorsida (fötter eller händer). Huden kan bli papperstunn, ”potatisalliknande” (7).

Neuroborrelios är efter EM den vanligaste manifestationen av borrelios i Sverige.

Oftast debuterar symtomen fyra till åtta veckor efter fästingbettet.

Den vanligaste neurologiska manifestation är facialispares. Hos vuxna ses klassiskt

triaden av lymfocytär meningit, kranialnervsneurit och radikuloneurit. Hos barn är klinisk bild mer ospecifik och det mest specifika symtomet är facialispares.

Demens som enda manifestation av neuroborrelios är inte beskrivet (7).

Diagnostiska kriterier för neuroborrelios är följande: symtom förenliga med neuroborrelios + mononukleär cellökning i likvor + intratekal antikroppsproduktion mot *Borrelia burgdorferi sensu lato*. Antikroppar mot borrelia kan påvisas i likvor två veckor efter symtomdebut, och efter 3 veckor har de flesta patienter positivt likvor-serumindex. Likvor-serumindex förblir positivt långt tid efter utläkning (7).

Borreliartrit uppträder veckor till månader efter bettet. Karaktäriseras av en intermittent eller kronisk mono- eller oligoartrit engagerande stora leder (vanligast knäled) (7).

Borreliakardit är en sällsynt manifestation där antikroppsutveckling liknar den vid neuroborrelios. Kan uppträda från en vecka till månader (medel 4-6 veckor) efter fästingbett. Det vanligaste symtomet är atrioventrikulära ledningshinder (7).

### **Serologisk diagnostik vid borrelios**

Vid borreliainfektion, som vid andra infektionssjukdomar, bildas först IgM- och sedan IgG-antikroppar. Specifika antikroppar kan påvisas i serum i 10-50 % vid EM, i 60-70% vid lymfocytom eller hjärtpåverkan, och närmare 100 % vid akrodermatit eller borreliartrit. Vid neuroborrelios kan borreliaserologi bli positiv i 30-50% två veckor efter symtomdebut och närmare 100 % efter 6-8 veckor (5).

I tidigt skede kan ett konvalescentprov taget minst två veckor efter det första provet förbättra diagnostiken. IgM-antikroppar har tveksamt diagnostiskt värde på grund av att ospecifik reaktivitet är vanligt. Tidig antibiotikabehandling kan avbryta eller fördröja antikroppsutvecklingen. IgM-antikroppar kan stå kvar i mer än ett år, och IgG-antikroppar kan ofta påvisas under flera år efter infektion. Om IgM-reaktionen inte följs av IgG-svar rör det sig sannolikt om ospecifik reaktion (7).

Det finns begränsningar som kan leda till falskt positiva eller falskt negativa resultat:

1. Erytema migrans ger positiv serologi i endast hälften av fallen.

Vid IgM-positiv erytema migrans ses inte heller alltid en övergång till IgG (7).

2. Antikroppar vid neuroborrelios kan ofta påvisas två veckor efter symtomdebut men först efter åtta veckor blir 100 % seropositiva (7, 10).

3. IgG-antikroppar utan IgM i serumprover kan bero antingen på tidigare exposition eller på aktuell infektion hos en patient som tidigare haft borrelios, då testerna inte skiljer mellan aktuell eller tidigare genomgången infektion (7).

4. Kända korsreaktioner mellan *treponema pallidum* och borrelia. Där misstankar finns att IgG-positiv borreliaserologi kan bero på syfilis ska relevanta tester utföras (10).

5. Falskt positiva IgM-test för *Borrelia* förekommer vid t ex EBV- och CMV-infektion samt vid autoimmuna tillstånd (5).

**Serologisk provtagning avseende borrelios är indicerat, enligt Läkemedelsverket (7), vid misstänkt:**

Neuroborrelios, akrodermatit, borreliartrit och/eller borreliakardit.

**Serologisk provtagning avseende borrelios är inte indicerat, enligt Läkemedelsverket (7), vid:**

Fästing- bitt/exponering utan symtom eller kliniska tecken förenliga med borrelios.  
Erythema migrans. Diffusa besvär såsom långvarig trötthet. Behandlingskontroll.

I Sörmland finns Instruktionspärmen avseende borreliainfektion, senast uppdaterat av Infektionskliniken Mälarsjukhuset Eskilstuna juni 2012 (8). Där ser man grundläggande principer för differentialdiagnostik samt handläggning av alla borreliamanifestationer. Beslut att ta Läkemedelsverkets rekommendationer för provtagning som grund för studien baserades på att dessa tydligt betonade när provtagning är indicerat och när den är inte indicerat.

Någon betydelsefull skillnad mellan lokala instruktioner, vid diagnostik av borreliainfektion, och Läkemedelsverkets rekommendationer kan man inte påvisa.

## **Syfte**

Man kan hitta få studier som analyserar användning av borreliaserologi i praktiken.

Analysera om vi använder denna diagnostiska metod på optimalt sätt för att inte missa eventuell borreliainfektion (negativt svar vid tidig provtagning eller vid EM samt att genom att lita på serologin kan man missa MS och andra sjukdomar) respektive inte slösa bort pengar (laboratiekostnader) samt att inte ge antibiotikabehandling onödigt (vid ospecifikt positiv IgM-svar eller resttiter efter utläkt infektion).

Provtagning utan eftertanke eller på felaktig indikation är en stark faktor i överdiagnostik, patientens oro samt ökade laboratiekostnader. För att minska detta genom en rationell handläggning är det av värde att öka kvalitén på användning av denna diagnostiska metod samt att öka medvetandet inom alla personalkategorier.

Specifika frågeställningar: fel indikation eller fel tidpunkt för provtagning, onödig antibiotikaordination (vid demens, trötthet eller feber som den enda symtom).

En sådan studie skulle även kunna vara ett underlag för ett kvalitetsförbättringsarbete genom att ge feedback till läkare och därefter se om detta i sin tur åter påverkar handläggningen. Det kan även bidra till ett bättre samarbete mellan olika specialiteter.

## Metod & Material

Undersökningen genomfördes som en retrospektiv journalgranskning på Gnesta VC med fokus på alla borreliaserologier tagna under perioden 100101–120831.

En genomsökning genomfördes i BMS Cross Rapport datajournalssystem på borreliaserologiprovtagning för perioden 100101 - 120831 på Gnesta VC.

Totalt identifierades 504 provtagningar för borreliaserologi från 423 patienter. Ingen av dessa 504 serologier exkluderades.

En genomgång gjordes på drygt 504 patientjournaler relaterade till dessa 504 serologier.

Journalerna genomgicks med inriktning på vilken indikation provtagningen ordinerades, vilken tid efter symptomdebut provtagningen skedde, om kontrollprov var taget > 2 veckor från första provet, om IgM/IgG var positiva eller negativa, vilka antibiotika ordinerades, om det var remiss till annan klinik, om LP som gjordes var positiv eller negativ.

Efter varje journalgenomgång ifylldes följande i patientens formulär:

Löpnr.

Kön: m/k

Ålder vid provtagning

Antal dagar från symtom : > 2 veckor : ja / nej

Indikation: 1-21.

Fritext:

IgM pos: ja / nej

IgG pos: ja / nej

Kontrollprov: > 2 veckor från första provet: ja/nej

Rätt handlagd provtagning: ja/nej

Vilket antibiotika:

Remiss annan klinik:

LP: pos / neg

Övrig kommentar.

Preliminärt var det bedömt att indikationer för provtagning kunde vara följande:

1. Erytema migrans
2. Lymfocytom
3. Neuroborreliosmanifestationer
4. Akrodermatit
5. Borreliaartrit
6. Borreliakardit
7. Trötthet
8. Huvudvärk
9. Värk
10. Oro/ångest
11. Obalans/yrsel
12. Domningar/parestesier
13. Feber
14. Sjukdomskänsla
15. Demens
16. Patientens önskan
17. Behandlingsuppföljning
18. Titeruppföljning
19. Multipla ospecificerade symptom
20. Övrigt
21. Inga uppgifter

### **Bedömning av provtagningsindikation**

Inte sällan var det svårt att ur journaltext bedöma vilka kriterier som användes vid ställningstagande till provtagning. För att åstadkomma optimal objektivitet togs journaluppgifter i sin helhet och vid förekomst av minsta uppgifter vilka inte kunde utesluta misstanke om borreliainfektion bedömdes fallet som korrekt handlagd.

Alla fall med enda provtagningsindikation som trötthet, demens/minnesstörning, EM, feber samt behandlingsuppföljning bedömdes som fel handlagda.

Alla fall när provtagning skedde tidigare än 2 veckor från symptomdebut bedömdes fel handlagda oberoende av själva indikationen. Om information saknades om antal dagar efter symptom – bedömdes dessa som att provtagning skedde 2 veckor efter symptomdebut (tolkat som korrekt handlagd: hellre fria än fälla).

Fall där patienten hade oro om borreliainfektion utan symptom eller kliniska tecken förenliga med infektion bedömdes som fel handlagda. Om det var minst ett symptom man kunde förena med borrelios där patienten hade oro eller önskemål om provtagning – bedömdes det hela som rätt handlagd.

Mera svårigheter var det vid bedömning av de fall med värk som huvudindikation: alla värk som var belastningsberoende likaså palpationssmärta samt med lokalisation ej förenlig med borreliainfektion (fotknöl, buksmärta) bedömdes som fel handlagda.

Övriga fall med indikationer inte förenade med borreliainfektion (till exempel hälsporre, illamående, ÖLI) bedömdes som fel handlagda.

Alla fall där anteckningar saknades bedömdes som rätt handlagda.

Ansatsen i studien var att i så stor utsträckning som möjligt tolka in det bästa hos läkare vad gäller borreliaserologiprovtagning.

Data infördes i Microsoft Excel-tabell som sedan bearbetades i IBM/ SPSS statistikprogram.

Uppgifterna som överfördes till Excel-tabellen var kön, ålder, om antal dagar från symptomdebut var > 2 veckor eller inte, indikation för provtagning, om resultat på IgM/IgG var positiv eller negativ, om kontrollprov var tagen > 2 veckor från första prov, bedömning om provtagning var rätt handlagt eller inte, vilka antibiotika ordinerades, till vilken klinik remiss var skickat, om LP var positiv eller negativ.

I spalten ”övrigt” noterades enstaka korta uppgifter som kunde vara av värde eller intressant att se.

### **Statistik**

Analys för kategoriska variabler genomfördes med  $\chi^2$ -test för att kunna bedöma statistisk signifikans. Ett p-värde under 0.05 bedöms som signifikant.



# Resultat

## Beskrivning av den undersökta patientgruppen

Antal serologier tagna på kvinnor var 291 (58%), på män respektive 213 (42%). Den yngsta patienten var 1, den äldsta 90 år gammal, medelåldern 50,5 år.

Alla fall fördelades i 4 åldersgrupp: Tabell 1.

**Tabell 1. Åldersfördelning av serologierna**

Ålder	Antal	%
0-20	46	9
21-50	200	40
51-70	178	35
71-	80	16
<b>Totalt</b>	<b>504</b>	<b>100</b>

Antal serologier som var tagna minst 2 veckor efter symptomdebut var 432 (85 %).

Indikationer för provtagning var följande: se Tabell 2.

**Tabell 2. Indikation för provtagning**

Indikation	Antal	Procent
Värk	123	24,0
Trötthet	53	11,0
Övrigt	50	10,0
Blandade symtom	45	9,0
Parestesier	33	7,0
Huvudvärk	32	6,3
Behandlingsuppföljning	30	6,0
Titeruppföljning	28	5,6
Inga uppgifter	25	5,0
Obalans	21	4,0
Erytema migrans	13	3,0
Demens	13	3,0
Neuroborrelios	12	2,0
Feber	7	1,4
Patientens önskan	7	1,4
Borreliartrit	4	0,8
Sjukdomskänsla	3	0,6
Lymfocytom	1	0,2
Akrodermatit	1	0,2
<b>Totalt</b>	<b>504</b>	<b>100</b>

Av de 50 fall med övrigt som indikation var fördelning följande:

ÖLI 4, långdragen ÖLI 1, trött efter ÖLI 1, hosta/feber 2, utslag 4, utslag bilateralt 1, utslag varigt 1, utslag skrotum 1, hudinfektion 3, infekterat fästingbett 1, hudförändring 2, eksem 1, erythem kronisk 1, erythem 1, provtagning rekommenderat efter PAD svar 1, lymfadenopati 2, läppsvullnad 1, sköldkörteln knöl 1, ödem lår 1, ödem/patientens önska 1, bensvaghet 3, muskelsvaghet 2, ryggvärk 1, neurobortfall 1, synnedsättning 1, buksmärtor 1, droppfot 1, hälsporre 1, illamående 1, synkope 1, utmattning 1, fästingexposition 2, tekniskt fel (misstag på Labbet?) 3.

### **Bedömning av provtagningshandläggning**

Provtagning bedömdes som rätt handlagd i 220 (43,7%) serologifall.

Procent av fel handlagda fall i de olika åldersgrupperna:

0-20:	74 %
21-50:	57 %
51-70:	50 %
71-	60 %.

$\chi^2$ -test för skillnad i handläggning mellan åldersgrupperna visar att det föreligger signifikant större risk ( $p=0,03$ ) för fel handläggning i den yngsta åldersgruppen ( $p<0,05$ ).

Vid  $\chi^2$ -test för skillnad i handläggning kan man inte se signifikant skillnad ( $p=0,86$ ) mellan män och kvinnor: fel handlagd provtagning hos kvinnor i 163 fall, hos män i 121 fall.

Av de 284 fall som var fel handlagda var det 72 (14,3%) när provtagning skedde tidigare än 2 veckor från symtomdebut varför dessa bedömdes fel handlagda oberoende på själva indikationen. I dessa 72 fall där provtagning gjordes tidigare än 2 veckor efter symtomdebut ingick 25 fall där provtagning skedde dessutom på fel indikation och 47 fall där indikation kan räknas som rätt.

Indikationerna vid fel handlagda fall var i antal fall: trötthet 52, värk 44, övrigt 33, behandlingsuppföljning 30, blandade ospecificerade symptom 23, inga uppgifter 17, huvudvärk 17, demens 13, Erytema Migrans 12, domningar/parestesier 10, obalans/yrsel 10, titeruppföljning 7, feber 5, patientens önskan 4, neuroborrelios manifestationer 3, oro/ångest 2, sjukdomskänsla 1, misstanke om borreliartrit 1.

I alla remisser för provtagning saknades information om sjukdomsförloppet: anamnes, symtomduration, klinisk bild, eventuell pågående antibiotikabehandling (vilken kan påverka antikroppsproduktion).

IgM-svar var positiv i 80 (16 %) serologier:  
16 av dessa vid behandlingsuppföljning, 15 vid värk.

IgG-svar var positiv i 132 (26 %) serologier:  
26 av dessa vid värk, 18 vid behandlingsuppföljning,  
14 vid titeruppföljning, 12 vid parestesier, 11 vid övriga fall.

Antibiotikabehandling ordinerades vid 77 tillfälle, 58 av dessa var doxycyklin. Det går inte att bedöma hur många antibiotikakurer ordinerades i onödan men risken är stor att patienter behandlas onödigt vid t ex demens, trötthet, ospecifikt positiv IgM-svar. Ofta ordinerar läkare antibiotikabehandling parallellt med provtagning (15 fall).

Totalt 12 remisser skickades:

4 till infektionsklinik, 3 till neurolog, 4 till medicin, 1 till kirurgi.

LP gjordes vid 7 fall. I en av dessa var borreliaantikroppar i liquor positiva (IgG-antikroppar) vilka också var positiva i serum. I detta fall var IgM negativa både i serum och i liquor. Det var värk i alla leder (med trötthet och feberkänsla) som indikation för utredning och behandlingen med doxycyklin var insatt 6 dagar innan LP gjordes. Av laboratorieläkare bedömdes det som negativ indexberäkning (jämförelse mellan liquor och blod) för IgG. Inga serologiska hållpunkter för intratekal antikroppsproduktion. Det kunde tala för aktuell eller tidigare genomgången borreliainfektion (anamnes saknades). Därmed var det inga hållpunkter för just neuroborrelios.

Vid provbeställning via gällande journalsystem skrev aldrig någon läkare i laboratorieremissen uppgifter/information om anamnes, symtomdebut, viktigaste symtom, klinisk bild.

Borreliaserologier tagna ej i enlighet men Läkemedelsverkets indikationer framkallade högre kostnader för provtagning på totalt minst 154 000 kronor under perioden 32 månader (cirka 5000 kronor per månad).

# Diskussion

Huvudhypotesen handlade om hur väl man följer rekommendationer för provtagning. Man ser att över hälften av fallen var fel handlagda. De vanligaste felaktiga indikationer var trötthet, värk samt övriga indikationer. Eftersom många av symtom relaterade till borreliainfektion kan bero på andra sjukdomar är det viktigt att vid användning av borreliaserologi som diagnostisk metod följa upp rekommendationer på hur och när den metoden kan användas.

Läkemedelsverket publicerade 2009 falldefinitioner som grund för svenska rekommendationer för klinisk- och laboratoriestödd diagnostik av borrelia.

Serologisk undersökning i sig kan vara svårbedömt för läkare då man behöver kunskaper samt gott samarbete med laboratoriespecialister. Denna studie visar att primärvårdsläkare sällan tar kontakt med infektionsläkare för rådgivning (få remisser till specialister) och laboratorieläkare kan inte optimalt bidra i bedömningen av serologin då det saknas nödvändig information om symtomdebut och typ av symtom i remissen till laboratoriet.

Klinisk bedömning har stor vikt i borreliadiagnostiken. Patientens övertro på prover kan vara baserad på att de inte kan sätta det hela i sitt sammanhang. Vid diagnostik av borreliainfektion kan oftast serologiprovtagning i sig inte ge ett enkelt svar.

Inte mindre viktigt är information om epidemiologi för olika borreliassubtyperna.

*B. burgdorferi sensu stricto*, *B. garinii*, *B. afzelii* har olika organotropism, alla orsakar hudinfektion och neurologiska symtom men i olika grad. *B. burgdorferi sensu stricto*, som är ovanlig i Sverige, kan även angripa leder och hjärtmuskulatur. Borrelia- artrit och kardit är betydligt ovanliga i Sverige än i USA. Det finns därför risk att tillgänglighet av artiklar och patientinformation via internet kan snedvrider bilden av den symptomatologi som borreliainfektioner ger upphov i Sverige (6,7).

I en nationell/skandinavisk forskningsstudie (STING-studien) har man sedan 2007 på flera platser i stora delar av Sverige samlat in fästingar som bitit människa och funnit att cirka 30 % av insamlade fästingar (ca 5000) bär på borrelia spiroketer. I STING-studien har man även följt de personer (n=394) som blivit bitna av borreliainnehållande fästingar; endast ett fåtal utvecklade positiv borreliaserologi (serokonversion eller minst dubbelökning av antikroppsnivåer) och ingen utvecklade symtom eller kliniska tecken på borreliainfektion (6).

Delvis kan man sannolikt minska oron bland befolkningen genom att rekommendera receptfria test på apoteket, i de fall man har kvar fästingen kan man testa den för borreliainfektion.

Ofullständigt antikroppssvar vid tidiga borreliamanifestationer och hög seroprevalens i endemiska områden medför att serologisk undersökning kan leda både under- och överdiagnostik. Det är därför viktigt med strikta indikationer för provtagning och tydlig frågeställning.

I borreliadiagnostiken inom primärvården är det viktigt med samarbete mellan distriktsläkare och laboratorium. Vid provbeställning skrevs det aldrig i denna studie någon anamnes, information kring klinisk bild och symtomduration vilka är grunden för att laboratorieläkare ska kunna ge optimalt tolkningsstöd. Vid till exempel negativt IgM-svar och svagt positivt IgG-svar kan laboratorieläkare som saknar anamnes kommentera på olika sätt (bedöma som resttillstånd eller rekommendera att ta uppföljande titer om klinisk misstanke finns). Beroende på laboratorieläkarens kommentar kan primärvårdsläkare ordinera eller inte ordinera konvalescenstiter.

Om ifyllning av anamnes/symtomdebut/klinikduration kunde vara obligatorisk vid serologiremiss (såsom kreatininvärde, vikt, längd vid remiss till magnetkameraundersökning) kunde det kanske utveckla läkarens överväganden om provtagning och inte minst optimera handläggningen av positiva utfall.

Studien lyfter fram frågor om vilken attityd till serologi som metod man kan tänka finnas hos läkare och hos patienter. Exempel från denna studie: läkare misstänker att borreliainfektion hos patient med värk, inte utläkt efter antibiotikakuren (doxyferm). I detta fall var både första samt andra (efter behandling) serologin negativ.

Ofta finns det inte brådska med provanalys där patienterna inte har alarmerande symtom/besvär. Det kunde man läsa i många av uppföljande journalanteckningar i denna studie. Några exempel på sådana: ”Yrsel försvunnit efter att patienten (76 år gammal) fått andra glasögon” eller ”Trötthet efter två golfrundor med bland annat fem timmars promenad en vecka(!) sedan (77-årig patient)... ”Patienten återställd och frisk som en nötkärna” (tolv dagar efter provtagning).

När det gäller demensutredning var det sannolikt ”gamla” rutiner på vilka provtagningsordination grundades. I dagsläget när fler och fler läkare får information att demens som enda manifestation av neuroborrelios inte är beskrivet (7) skulle man kunna förvänta att andelen serologier med denna indikation för provtagning avtar.

Viktigt att tillföra till läkare meningslösheten av ”uppföljande” serologi efter antibiotikabehandling. Det ökar bara risken att läkare ordinerar en andra eller tredje antibiotikakur efter ”åter” positiv serologi i fall när patient är fortfarande inte besvärfri. Det är ett stort ämne: attityd till restsymtom efter utläkt borreliainfektion (Post – Lyme disease syndrome). Här är det viktigt med information då det efter adekvat antibiotikabehandling brukar en del ospecifika symtom successivt avklinga.

Vid kvarstående symtom kan dessa orsakas av irreversibel vävnadsskada. Noggrann undersökning rekommenderas för att inte missa andra orsaker till patientens besvär.

Vad är det som oftast orsakar dålig följsamhet på Läkemedelsverkets rekommendationer för provtagning? Sannolikt var distriktsläkare inte uppdaterade för rekommendationer om borreliaserologihantering. Troligen också oro på läkarens och patientens nivå och tveksamhet från läkarens sida. Vid patientens oro utan symtom förenliga med borrelios ”vågar” läkare inte att avstå från provtagning. Några exempel på detta: Patient som har knöl i sköldkörteln och önskar borreliaprov då patienten tänkte att knöl på halsen kunde bero på borreliainfektion. Läkare ordinerar borreliaserologi. Patient som har underbensödem, efter utläkt erysipelas, patienten undrar om det är borrelia eller stafylokocker. Läkaren ordinerar borreliaserologi.

Hur kan man förbättra situationen? Genom att regelbundet informera läkare om höga kostnader och att informera hyrläkare om Läkemedelsverkets rekommendationer för provtagning kan man hoppas att optimera användningen av borreliaserologi som diagnostiskt verktyg. En bättre och upprepade information kan ge läkare underlag för att optimera konsultationer när ökat tryck från patientens sida kan föreligga. Kanske kan man ha i åtanke att vissa prover och undersökningar kan göras till självkostnadspris, sådana fall där absolut inte föreligger medicinska indikationer.

Vid en liknande studie bör man vid jämförelse med denna undersökning ta hänsyn till följande: att vid svårtolkade journaluppgifter ta det bästa hos läkare från journalerna. Genom att göra liknande studie på Gnesta VC kan man se resultaten som kommer och analysera vilka mer insatser som man kan tillföra för att förbättra vårt arbete med patienterna.

### **Styrkor och svagheter**

Att analysera journalanteckningar är inte oproblematiskt, eftersom inte alla tankegångar dokumenteras. Det är fullt tänkbart att läkare kunde ta hänsyn till kriterierna men inte dokumenterat detta. Likaså är det svårt att bedöma signifikansen av fynd som har antecknats i journalen. Som vid ett fall från studien, vid eksem förskriver läkare tabletter Betapred och ordinerar borreliaserologi. Det är inte lätt att förstå om det är läkarens beslut eller patientens önskemål som ligger bakom. Läkarens serologitolkning varierar från fall till fall. Dessutom är det svårt att bedöma huruvida en klinisk bedömning har varit korrekt.

Tolkningen av journalanteckningarna kan ha varit felaktig men dessa alltid gjordes åt ”rätt handlagd” håll (alla tveksamma fall tolkades som rätt handlagda), dvs. hellre fria än fälla!

Alla fall där anteckningar saknades bedömdes som rätt handlagda.

# Konklusion

Huvudhypotesen handlade om hur väl man följer rekommendationerna för provtagning. Studien visade att vid ordination av borreliaserologi följer ofta läkare inte Läkemedelsverkets rekommendationer för provtagning: dessa bedömdes som rätt handlagda i endast 220 (43,7%) serologifall.

## Referenser

1. Ornstein K, Berglund, Nilsson I, et al. Characterization of Lyme borreliosis isolates from patients with erythema migrans and neuroborreliosis in southern Sweden. J Clin Microbiol 2001; 39(4):1294–8.
2. Ornstein K, Berglund J, Bergström S, et al. Three major Lyme Borrelia genospecies (*Borrelia burgdorferi* sensu stricto, *B. afzelii* and *B. garinii*) identified by PCR in cerebrospinal fluid from patients with neuroborreliosis in Sweden. Scand J Infect Dis 2002;34(5):341–6.
3. Wilske B, Fingerle V, Schulte-Spechtel U. Microbiological and serological diagnosis of Lyme borreliosis. FEMS Immunol Med Microbiol 2007;49:13–21.
4. Strle F, Ruzić-Sabljic E, Cimperman J, et al. Comparison of findings for patients with *Borrelia garinii* and *Borrelia afzelii* isolated from cerebrospinal fluid. Clin Infect Dis 2006;43(6):704–10.
5. ([www.referensmetodik.smi.se/w/Borrelia](http://www.referensmetodik.smi.se/w/Borrelia))
6. ([www.medscinet.se/infpreg/specinfo/main.asp?topic=2](http://www.medscinet.se/infpreg/specinfo/main.asp?topic=2)). Professor Birger Trollfors, Barnmedicin, Sahlgrenska Universitetssjukhuset-Östra, Göteborg. Med Dr Leif Dotevall, Smittskyddsenheten i Västra Götalandsregionen, Göteborg
7. Läkemedelsbehandling av borreliainfektion.  
Information från Läkemedelsverket 2009; 20 (4):12-36
8. Instruktionspärmen infektion: Infektionskliniken Mälarsjukhuset Eskilstuna.  
Tobias Kollberg/ juni 2012
9. Smittskyddsinstitutet, om borreliainfektion.  
(<http://www.smittskyddsinstitutet.se/sjukdomar/borreliainfektion>)
10. Dessau RB, Bangsberg JM, Ejlersen Jensen TP, et al. Laboratoriediagnostik af infektion forårsaget af *Borrelia burgdorferi* Ugeskr Læger 2006;168:2805–9.