

Metodologia de supraveghere a Bolii Lyme

(actualizare - ianuarie 2012)

I. Denumirea si incadrarea bolii

Cod CIM: A 692

II. Fundamentare

Boala Lyme este o boala transmisibila cuprinsa in HG 589/2007, cu raportare pe "fisa unica de raportare caz de boala transmisibila" in 5 zile de la depistarea cazului suspect/confirmit.

Agentul etiologic este o spirocheta, *Borrelia burgdorferi* si se transmite prin muscatura de capusa.

Capusa vectoare cel mai frecvent intalnita in zona noastra apartine speciei *Ixodes ricinus*. Ciclul ei de viata presupune existenta a trei gazde, mamifere mari si mici, si trecerea succesiva din faza de larva in cea de nimfa si apoi de adult. Femela adult depune oua care se transforma in larve si ciclul se reia.

Cresterea de 3 ori, in anul 2010, a incidentei bolii in Romania, comparativ cu anul precedent, a determinat introducerea de catre CNSCBT a *Fisei de supraveghere a cazului de Boala Lyme*, pentru a obtine informatii epidemiologice care analizate sa permita o intelegere mai corecta si recomandarea de masuri de sanatate publica.

Analiza se afla postata pe site-ul INSP-CNSCBT, in Sectiunea „Analize date supraveghere”.

Supravegherea Bolii Lyme, ca si a altor boli transmise prin capuse, reprezinta o prioritate si la nivel european. Este *cea mai comuna infectie al carei agent etiologic se transmite prin capusa, atat in Europa, cat si in SUA*.

Studii relativ recente (2002) au aratat o crestere a incidentei bolii in mai multe tari, cum ar fi Germania, Olanda si UK (Fülöp & Poggensee 2008. *Parasitol Res.* 103 Suppl 1:117-20; Hofhuis et al. 2006. *Euro Surveill.* 22:11 E060622.2 E060629.5; Smith et al. 2000. *Emerg Infect Dis.* 6:404-7 and *HPA/Lyme borreliosis website*.2008). O mare parte a acestei cresteri poate fi atribuita unei constientizari sporite, rezultand un diagnostic si o notificare mai acurata. Este, de asemenea, cunoscut faptul ca diagnosticul este uneori "supraevaluat".

Borrelioza Lyme trebuie privita ca o boala in continua emergenta.

In consecinta, consideram ca fiind de interes continuarea supravegherii epidemiologice a bolii, pe baza unei metodologii de supraveghere.

III. Scop:

- Cunoasterea incidentei Bolii Lyme pe teritoriul Romaniei
- Recomandarea de masuri preventive

IV. Obiective:

- Monitorizarea incidentei Bolii Lyme pe teritoriul Romaniei
- Scaderea incidentei Bolii Lyme prin recomandarea de masuri de preventie generala in populatie si de masuri de control al vectorilor in zonele cu valori mai mari ale incidentei, cu prioritate in cele care depasesc media inregistrata la nivelul tarii + 2 deviatii standard.

V. Definitie de caz

1. Criterii clinice:

Boala poate evolua in **trei stadii**:

Stadiul I – Borreliaza incipienta, localizata

1. Markerul clinic cel mai fidel al bolii este „**erythema migrans**” sau „**eritemul migrator**”, leziunea initiala care apare la **60-80%** din pacienti.

Pentru ratiuni de supraveghere, **eritemul migrator** este definit ca o leziune cutanata care se manifesta initial ca o macula sau papula de culoare rosie si care se extinde in zile-saptamani, formand o leziune mare, rotunda, deseori cu decolorare centrala partiala. Leziunea singulara trebuie sa atinga un diametru de **min 5 cm**. Leziunile anulare eritematoase aparute la cateva ore dupa intepatura capusei reprezinta reactii de hipersensibilizare si nu sunt catalogate drept eritem migrator.

2. La majoritatea pacientilor, eritemul migrator este acompaniat de **alte manifestari acute**, de tip pseudo-gripal: astenie, febra, cefalee, usoara redoare de ceafa, artralgii sau mialgii. Aceste semne si simptome au, in mod tipic, un caracter intermitent.

3. Limfocitom borreliozic:

- nodul sau placa rosu-albastruie, aparute de regula pe lobul urechii, helix, mamelon sau scrot; mai frecvent la copii (in special la nivelul urechii).

Manifestarile din stadiul I apar **la 2-30 de zile dupa intepatura capusei**.

Stadiul II – Borreliaza Lyme diseminata

Spirocheta se poate raspandi prin vasele de sange si limfatice catre alte tesuturi: alte structuri ale pielii, sistem nervos, musculo-scheletal, cardiac. Atingerea oricaruia dintre aceste sisteme poate cauza o larga varietate de manifestari clinice, aparute **de la cateva saptamani pana la peste un an de la infectia initiala**.

Manifestarile clinice pot include:

- semne si simptome generale, pseudo-gripale, mai severe decat in primul stadiu;
- leziuni secundare multiple, asemanatoare eritemului migrator, dar mai mici decat leziunea initiala;
- **Manifestari musculo-scheletale:**
 - atacuri scurte, recurente, timp de saptamani/luni sau tumefierea uneia sau mai multor articulatii (uneori urmate de artrita cronica la nivelul uneia sau mai multor articulatii);

NU sunt considerate criteriile clinice de diagnostic artrita cronica progresiva neprecedata de atacuri scurte si nici poliartrita cronica simetrica. Artralgia, mialgia si fibromialgia ca manifestari izolate **NU** reprezinta nici ele criteriile clinice de diagnostic.

- **Neuroborrelioza incipienta:**
 - paralizie de nerv facial - poate fi bilaterala; „paralizia lui Bell”;
 - paralizii ale altor nervi cranieni;
 - meningita aseptica, limfocitara;
 - radiculo-neuropatii;
 - encefalo-mielita - rar; ea trebuie confirmata prin evidentierea unui titru mai mare de anticorpi anti-B.burgdorferi in LCR fata de ser;
- **Manifestari cardiace:**
 - debut brusc al unor tulburari de conducere atrio-ventriculare de gradul 2 sau 3, cu durata de zile-saptamani, asociate uneori cu o miocardita;

Palpitiile, bradycardia, blocul de ramura sau miocardita ca manifestari izolate **NU** reprezinta criteriile clinice de diagnostic.

- **Alte manifestari**, rare:
 - uveite anterioare si posterioare, panoftalmie, miozita, orhita.

Stadiul III – Borrelioza Lyme cronica

Acest stadiu neobisnuit apare *dupa cativa ani de la infectia initiala*.

Manifestarile clinice din aceasta faza sunt urmatoarele: Artrita Lyme, Acrodermatita cronica atrofica (ACA) si Sindroame neurologice cronice.

1. Artrita Lyme:

Este rara in Europa si mai frecventa in America de Nord. Se manifesta tipic ca mono sau oligoartrita, cu caracter intermitent, *la nivelul articulatiilor mari (ex.genunchi)*. Rareori este insotita de eroziuni ale cartilajilor sau ale oaselor. Uneori apare la pacienti care au prezentat oligoartrita in stadiul incipient al bolii si care a progresat catre artrita cronica.

Un mic procent al pacientilor prezinta tendinita sau durere in punctul de insertie al tendonului pe os (“enthesys”).

Aceasta manifestare clinica este mai frecventa la persoanele cu fenotip HLA-DR2 sau DR4, sugerand implicarea in patogeneză a unui factor imunogenetic.

2. Acrodermatita cronica atrofica (ACA)

- leziune fibrozanta progresiva a pielii, probabil cea mai comuna manifestare clinica din stadiul tardiv, in Europa;
- apare, de regula, la nivelul membrelor inferioare ale *varstnicilor*, debutand cu o pigmentare albastruie a pielii, urmata de o atrofie progresiva a epidermului; pielea devine subtire, stralucitoare, asemanatoare hartiei;
- este efectul infectiei active persistente: spirochete viabile au fost izolate din probele bioptice de piele chiar la zece ani dupa infectia initiala;
- poate aparea si la copii si tineri: a fost documentat un caz cu afectarea tuturor celor patru membre, la un copil in varsta de 11 ani (Brzonova *et al.*, 2002).

3. Sindroame neurologice cronice

Encefalopatia Lyme:

- este rara;
- se poate manifesta cu pierdere de memorie, depresie, polineuropatie senzoriala, parapareza spastica, probabil urmare a infectarii directe a SNC;
- unele manifestari pot aminti pe cele ale Sdr. de oboseala cronica (Chronic Fatigue Syndrome (CFS)) sau ale fibromialgiei;
- spre deosebire de ACA, infectia activa nu este prezenta.

In Fisa de supraveghere a cazului de Boala Lyme (Anexa 1) vor fi bifate doar semnele si simptomele manifeste in momentul depistarii.

Nu intra in supraveghere cazuri asimptomatice!

2. Criterii epidemiologice: muscatura de capusa cu 2-30 zile (in medie 7-10 zile) inaintea aparitiei eritemului migrator si/sau a manifestarilor sistemice de debut.

3. Criterii de laborator:

Pentru ratiuni de supraveghere, urmatoarele teste de laborator sunt utilizate pentru confirmarea cazului de Boala Lyme:

- **cultura pozitiva** pentru *Borrelia burgdorferi*
SAU
- **serologie pozitiva** pentru *Borrelia burgdorferi*

Algoritmul diagnosticului serologic in Boala Lyme este reprezentat in **Anexa 2.**

Probele biologice vor fi trimise impreuna cu **Buletinul de insotire a probelor biologice pentru diagnosticul Bolii Lyme** din **Anexa 3.**

Momentul recoltării probelor de ser:

Pe baza informațiilor rezultate din analiza epidemiologică a cazurilor de Boala Lyme care au intrat în sistemul de supraveghere în anul 2010 și 2011, ar fi de recomandat ca recoltarea **serului I** pentru IgM și IgG să se facă **la 21 zile de la debut** pentru ca probabilitatea obținerii de rezultate pozitive la cazuri reale să fie mai mare.

Proba a II-a de ser pentru IgM și IgG se va recolta numai în caz de rezultat negativ pentru serul I.

DSP din județele care nu au pe teritoriul lor laboratoare capabile să efectueze investigații pentru diagnosticul serologic al Bolii Lyme vor trimite probele biologice după cum urmează:

- DSPJ arondate CRSP Cluj, precum și DSPJ BV, B, DB, GR, IF, PH și TR vor trimite probele biologice spre a fi investigate la **CRSP Cluj** pentru IgM, IgG, IgM Western Blot și IgG Western Blot;
- DSPJ arondate CRSP Iași, precum și DSPJ BR, BZ, CL, CT, IL și TL vor trimite probele biologice către **CRSP Iași**, pentru testarea IgM, IgG, IgM Western Blot și IgG Western Blot;
- DSPJ arondate CRSP Timișoara, precum și DSPJ AG, DJ, GJ, MH, OT și VL vor trimite probele biologice către **CRSP Timișoara** pentru testarea IgM, IgG, IgM Western Blot și IgG Western Blot.

Costul testărilor efectuate în CRSP-uri va fi suportat de INSP.

DSPJ-urile care doresc testarea în INCDMI Cantacuzino o pot solicita pe cheltuiela proprie.

VI. Clasificarea cazului:

A. posibil: nu se aplica

B. probabil: orice persoană care îndeplinește criteriul clinic **SI** criteriul epidemiologic

C. confirmat: orice persoană care îndeplinește criteriul clinic **SI** criteriile de laborator

Situații particulare:

- un caz nu poate fi înfirmat decât pe baza unor rezultate negative pentru Boala Lyme, în condițiile respectării algoritmului de diagnostic sau dacă există rezultate de laborator care susțin o altă etiologie;
- un caz probabil rămâne probabil dacă nu a fost investigat cu laboratorul sau dacă rezultatele de laborator sunt neconcludente;
- un caz care nu îndeplinește criteriile de caz probabil și nu a fost investigat cu laboratorul rămâne caz „suspect”, iar opțiunea selectată din Registrul Unic 2011 va fi „posibil”.

Cazurile confirmate și cele probabile vor face obiectul raportării statistice lunare către CNSISP și în anul 2012, distinct față de alte encefalite infectioase.

VII. Tip supraveghere: bazata pe caz, pasiva

VIII. Populatie: toti rezidentii Romaniei

IX. Perioada: permanent

X. Date de raportare: conform *Fisei de supraveghere a cazului de Boala Lyme* din **Anexa 1**

XI. Flux informational si feedback

Nivelul periferic: spitale (inclusiv private)

- raporteaza la DSPJ cazul suspect/confirmit conform HG 589/2007;
- recolteaza si trimite probele biologice pentru a fi investigate prin cultura si/sau examen serologic;

Nivelul periferic: medici de familie, cabinete medicale de specialitate

- raporteaza la DSPJ cazul suspect/confirmit conform HG 589/2007;
- trimite persoana suspecta de Boala Lyme la cel mai apropiat spital cu sectie de boli infectioase, pentru evaluare clinica, investigatii paraclinice si tratament;

Nivelul local: DSPJ/a Mun.Bucuresti

- declanseaza investigatia epidemiologica la cazul suspect in primele 48 de ore de la raportarea la DSPJ;
- trimite probele biologice, insotite de buletinul de insotire, catre CRSP-ul la care este arondat pentru investigatii de laborator in Boala Lyme, in cazul in care nu are in teritoriul sau laboratoare capabile sa efectueze aceste investigatii;
- completeaza fisa de supraveghere, in colaborare cu medicul curant;
- **transmite lunar la CRSP**, pentru luna precedenta, **fisele de supraveghere** cu clasificarea finala a cazului la nivel de DSPJ, insotite de o copie a buletinelor de analiza;
- trimite trimestrial si anual la nivelul periferic rezultatele analizei cazurilor;

Nivelul regional: CRSP

- transmite rezultatele investigatiilor de laborator efectuate pentru cazurile suspecte de Boala Lyme, inclusiv interpretarea acestora, in 24 de ore de la finalizare, catre DSPJ-uri;
- valideaza datele din fisele de supraveghere a cazurilor de Boala Lyme primite de la DSPJ-urile din teritoriul arondat, **incarca baza electronica de date si o trimite lunar la CNSCBT**;
- trimite anual la CNSCBT si DSPJ, la sfarsitul perioadei de supraveghere, analiza epidemiologica a cazurilor din teritoriul arondat;

Nivelul national : CNSCBT

- valideaza datele din baza electronica nationala pentru Boala Lyme, efectueaza analiza epidemiologica si transmite anual rezultatul acesteia catre MS-DGSPCSP, CRSP si DSPJ.

XII. Masuri de control al bolii

1) Atitudinea fata de caz :

- internarea pacientului in spital daca severitatea bolii o impune, acest lucru fiind la aprecierea clinicianului;
- declansarea investigatiei epidemiologice;
- recoltarea de probe biologice conform algoritmului de diagnostic, in vederea stabilirii diagnosticului etiologic;
- instituirea tratamentului antibiotic conform ghidurilor terapeutice aflate in uz;

2) Atitudinea fata de contacti:

- nu este cazul, boala nefiind transmisa inter-uman;

3) Masuri generale de preventie:

- protejarea organismului in cazul stationarii in scop lucrativ / de agrement in zone cunoscute cu populatie numeroasa de capuse;
- dezvoltarea de programe de control al vectorilor.

A se vedea **Anexa 4** elaborata de Laboratorul de Infectii Transmise prin Vectori si Entomologie Medicală din cadrul INCDMI Cantacuzino.

XIII. Analiza epidemiologica recomandata:

- numar de cazuri si rata incidentei pe trimestru si an, grupe de varsta, sex, medii si arie geografica;
- rata de fatalitate a cazurilor;
- mortalitatea specifica;

XIV. Indicatori de evaluare a sistemului de supraveghere:

- % din judetele care raporteaza corect (complet si la timp) la CRSP;
- % cazuri confirmate din totalul cazurilor intrate in sistem, la nivel regional si, respectiv, national. Tinta: 70%.

Sursa: EUCALB, CDC

Intocmit, redactat:
Dr. Odette Nicolae

Fisa de supraveghere a cazului de Boala Lyme

Cod DSPJ: __/__/__

(abreviere auto judet/nr.din Registrul unic de boli transmisibile, conform HG 589/2007/ an)

Date despre pacient:

Initiale nume, prenume: _____ Data nasterii: __/__/____

Varsta: __ (ani impliniti) __ luni (doar pt.copilul sub 1 an) Sex: M F Domiciliul: Judet: __ Localitate: _____ Mediul: U R Domiciliul flotant: Judet: __ Localitate: _____ Mediul: U R

Ocupatia: _____ Locul de munca: _____

Date despre boala: Nu se introduc in supraveghere cazuri asimptomatice!

Data debutului: __/__/____ Data depistarii: __/__/____

Data internarii: __/__/____ Locul internarii: Spitalul: _____

Sectia: _____ Nr.zile spitalizare: __ Dg.la externare: _____

Manifestari clinice:Eritem migrator Astenie Febra Cefalee Redoare de ceafa Artralгии Mialгии Limfocitom borreliozic Localizare _____Leziuni secundare multiple, tip eritem migrator, dar mai mici **Manifestari musculo-scheletale:**Atacuri scurte, recurente, timp de sapt./luni **SAU** tumefierea uneia sau mai multor articulatii Artrita cronica la nivelul uneia sau mai multor articulatii **Neuroborrelioza incipienta:**Meningita aseptica, limfocitara Paralizie de nerv facial Paralizii ale altor nervi cranieni (precizati) _____ Radiculo-neuropatii Encefalo-mielita Altele _____**Manifestari cardiace:**Debut brusc al unor tulburari de conducere AV gr.2 sau 3 Miocardita Altele _____**Artrita Lyme** **Acrodermatita cronica atrofica (ACA)** **Encefalopatia Lyme** Pierdere de memorie Depresie Polineuropatie senzoriala Parapareza spastica Altele _____**Stadiul bolii (stabilit de medicul clinician):**I. Borrelioza Lyme incipienta, localizata II. Borrelioza Lyme diseminata III. Borrelioza Lyme cronica **Deces** Data decesului: __/__/____

Rezultatele investigatiilor de laborator:

Tip investigatie	Data recoltarii probei	Rezultat (POZITIV/NEGATIV)
Cultura pentru Borrelia burgdorferi		
IgM in ser I		
IgM in ser II		
IgG in ser I		
IgG in ser II		
IgM(WB) in ser		
IgG(WB) in ser		
IgM(WB) in lcr		
IgG(WB) in lcr		
Alte investigatii – precizati		

Tratament:

Pacientul a fost tratat cu antibiotice

Daca da, cu ce antibiotice _____ si cat timp (zile) _____

Date privind expunerea:

Muscatura de capusa cu 2-30 de zile inaintea aparitiei eritemului migrator si/sau a manifestarilor sistemice de debut

Data muscaturii: __/__/_____

Alte informatii de interes:

Pacientul a avut rezultat pozitiv la TPHA in timpul spitalizarii

Pacientul a avut rezultat pozitiv la testul pentru leptospiroza

Pacientul este cunoscut cu infectie HIV/SIDA

Pacientul este cunoscut cu boli autoimune

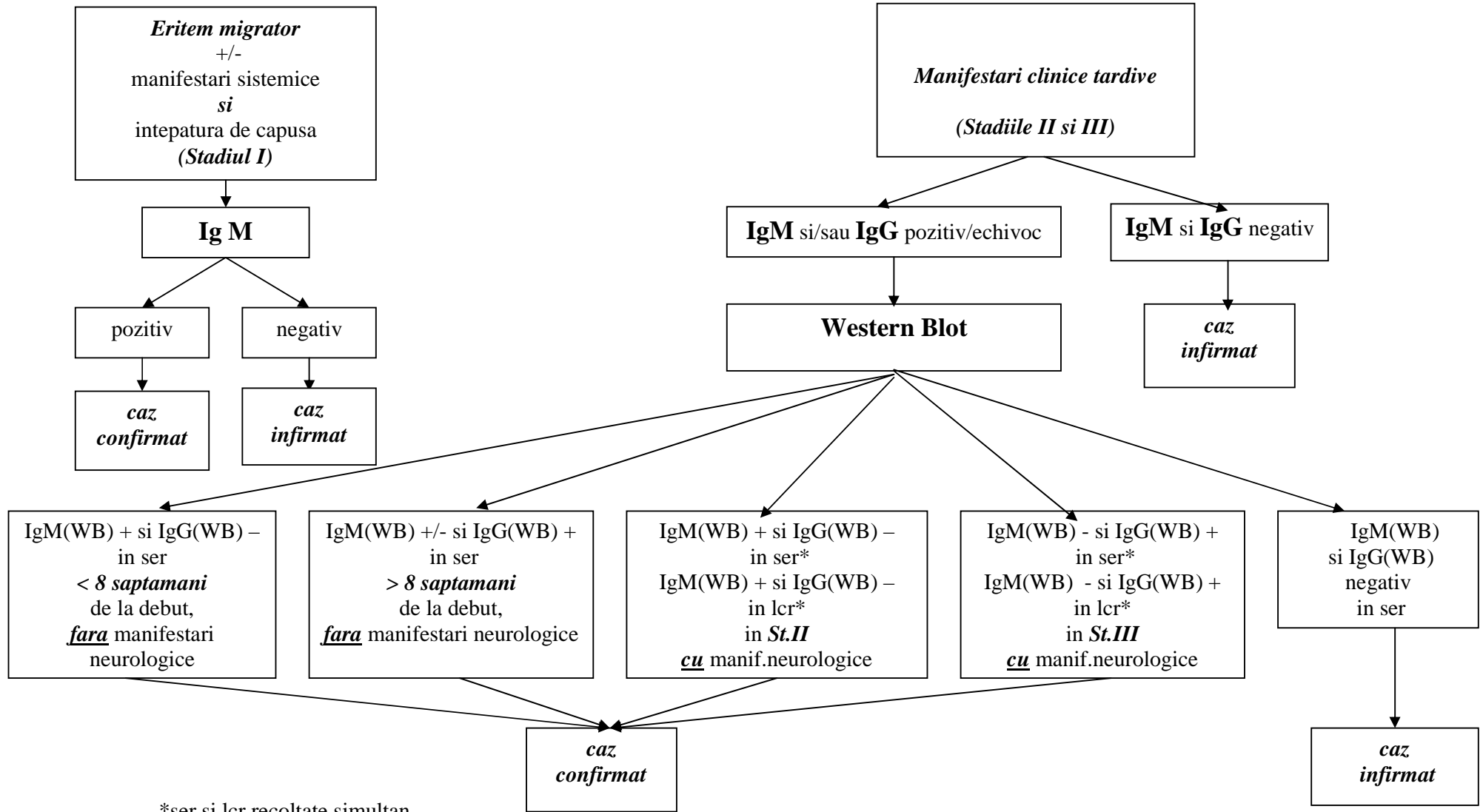
Data notificarii cazului la DSPJ: __/__/_____

Clasificarea cazului: probabil confirmat infirmat

Data clasificarii finale a cazului: __/__/_____

Medic epidemiolog

Algoritmul diagnosticului serologic in Boala Lyme



Buletin de insotire a probelor biologice pentru diagnosticul Bolii Lyme

DSPJ _____

Tel./Fax _____

Catre,

CRSP _____**INCDMI Cantacuzino**

Laboratorul de Infectii Transmise prin Vectori si Entomologie Medicală

Va rugam sa efectuati:

-
- | | |
|---|--|
| - detectia IgM prin ELISA <input type="checkbox"/> | - detectia IgG prin ELISA <input type="checkbox"/> |
| - detectia IgM WB <input type="checkbox"/> | - detectia IgG WB <input type="checkbox"/> |
| - izolarea B.burgdorferi din cultura <input type="checkbox"/> | |
-

din proba de **ser** I / II recoltata in data de __ / __ / _____**Icr** recoltata in data de __ / __ / _____**de la:**

Initiale nume, prenume pacient: _____ Data nasterii __ / __ / _____, Varsta _____,

Sex : M / F (incercuiti)

Cod DSPJ*: _____

Diagnostic clinic: _____

Data debut: __ / __ / _____

Pacientul a fost tratat cu antibiotice? DA / NU (incercuiti)

Daca DA, cu ce antibiotic (DCI) _____ nr.zile _____

Pacientul a avut rezultat pozitiv in timpul spitalizarii pentru:

Sifilis (TPHA) Leptospiroza Pacientul este cunoscut cu infectie HIV/SIDA sau boli autoimune **Data trimiterii:** __ / __ / _____**Semnatura si parafa medicului,**

* Codul de criotub este acelasi cu codul inscris pe fisa unica de raportare si pe fisa de supraveghere.

MĂSURI DE PROTECȚIE PERSONALĂ ÎMPOTRIVA INFESTĂRII CU CĂPUȘE

- 1 Purtarea unor haine dechise la culoare cu pantaloni lungi introduși în șosete de culoare deschisă și textură mai deasă.
- 2 Purtarea unor pantofi sport deschiși la culoare fără orificii sau decupaje; papucii/ sandalele sunt excluse.
- 3 Utilizarea DEET (Dietil toluamidă) drept repelent prin aplicare pe pielea ce va veni în contact cu zone infestate de căpușe (mâini, braț-antebraț, etc) și utilizarea de repelenți pe bază de permetrin prin pulverizări asupra hainelor (în special pantofi, șosete, pantaloni, etc).
- 4 Tratarea (spălarea și uscarea cel puțin 1 h cu aer cald/ fierbinte) hainelor folosite în teren după activități desfășurate în zone cu potențial de infestare cu ixodide.
- 5 Inspectarea corpului cu atenție; căpușele se pot fixa oriunde fără a provoca disconfort la atașare sau în timpul hrănirii.
- 6 Înlăturarea promptă a căpușelor în cazul în care sunt găsite pe corp; acestea vor fi înlăturate cu ajutorul unei pensete cu vârful bont (fără cioc) prin prinderea cât mai aproape de piele și tragerea în sus, astfel încât rostrul căpușei să nu rămână în piele. După înlăturarea căpușelor pielea se va dezinfecăta cu acool (70%) și se va aplica un unguent conținând un antibiotic cu spectru larg.

REPELENȚI ȘI APLICARE

DEET (N,N-dietil-3-metilbenzamidă sau N,N-dietil-m-toluamidă)

DEET este cel mai cunoscut/folosit repelent atât pentru țânțari și muște cât și pentru căpușe. Concentrația de DEET în diverse produse comerciale poate varia de la 5% la 100% fiind prezent sub diferite formulări: spray/ aerosoli, unguente, loțiuni, etc. Studiile efectuate până acum au demonstrat că o concentrație de 20-30% de DEET oferă în condiții optime o protecție de 86% respectiv de 92% față de *Ixodes sp.*

Pentru că DEET se absoarbe prin piele s-au semnalat cazuri de iritații, alergii și reacții toxice (rare) și prin urmare aplicarea trebuie limitată în timp și suprafață la strictul necesar.

Măsuri de aplicare a DEET pe corp:

- Se aplică DEET pe pielea expusă sau pe haine,
- Nu se aplică DEET pe sub haine, pe răni, zgârieturi, inflamații etc.
- Nu se aplică concentrații de DEET mai mari de 30% la copii sub 2 ani.
- Nu se combină aplicarea DEET cu aplicarea de alte creme sau ecrane solare.
- După intervenția în natură pielea tratată cu DEET se va spăla cu apă și săpun pentru îndepărtarea repelentului.

Permetrin

Permetrinul este un piretroid sintetic cu acțiune primară insecticidă/ acaricidă și cu acțiune secundară ca repelent atât pentru țânțari cât și căpușe. Concentrația optimă de permetrin în diverse formulări comerciale este de 0,5% substanță activă. Permetrinul are o toxicitate redusă pentru mamifere, se metabolizează rapid iar absorbția lui prin piele este redusă; totuși studii efectuate arată că poate genera iritații ale pielii și mucoaselor, astfel încât se recomandă aplicarea exclusiv pe haine!

MĂSURI PENTRU CONTROLUL INTEGRAT AL POPULAȚIILOR DE CĂPUȘE

1. Managementul habitatelor favorabile căpușelor - presupune realizarea unor arii fără căpușe în zonele rezidențiale în care s-a constatat o infestare semnificativă cu ixodide și se realizează prin:

- Reducerea vegetației înalte (ierburi, tufișuri), tunderea gazonului sau a spațiilor înnierbate.
- Înlăturarea frunzelor moarte, a crăcilor căzute și arderea acestora.
- Înlăturarea vegetației din vecinătatea sau de pe pereții caselor.
- Astuparea găurilor/crăpăturilor din pereții caselor

2. Managementul animalelor gazdă - presupune următoarele măsuri cu caracter general:

- Descurajarea prezenței rozătoarelor (depozitarea corectă a gunoiului menajer, depozitarea corectă a proviziilor – inclusiv grâne, fân, etc., folosirea de capcane, momeli otrăvite, etc)
- Descurajarea prezenței unor animale de pădure (căprioare, arici, porci mistreți, urși etc.) prin preajma casei.
- Aplicarea de tratamente cu acaricide adecvate asupra animalelor de companie (câini, pisici, etc) și asupra celor domestice (oi, capre, vaci, cai și păsări de curte)

3. Managementul aplicării de acaricide sau Controlul chimic (cu acaricide) a populațiilor de căpușe

- Aplicarea prin pulverizare a unor formulări recomandate de acaricide (vezi „Acaricide și aplicare”) pe zone restrânse și în microfocare; **nu se fac aplicări masive prin pulverizare/stropire din avion sau mașină.**
- Alegerea în funcție de situație, de la caz la caz, a acaricidului și concentrațiilor cele mai potrivite.
- Aplicarea acaricidelor trebuie efectuată de către personal calificat și atestat în acest sens.

ACARICIDE ȘI APLICARE

1. Carbamatii tip Cabaryl. Cabarilul este acaricidul folosit în controlul populațiilor de căpușe. Acesta este un insecticid/acaricid cu spectru larg și utilizări atât pentru casă, animale de companie cât și pentru aplicații outdoor. Cabarilul este inactivat în organismul animalelor (mamiferelor) și este ulterior excretat de către acestea. Studiile de până acum nu au dovedit generarea de malformații congenitale, efecte mutagene și carcinogene, dar se pare că dereglează funcționarea glandelor endocrine. Cabarilul este foarte toxic pentru albine și alte insecte benefice, este moderat toxic pentru pești și relativ non-toxic pentru păsări.
2. Piretrinii (Pyrethrin) sunt substanțe izolate inițial din crizanteme, care prezintă efecte knock-down asupra insectelor și căpușelor dar nu sunt letali. Combinarea acestora cu substanțe sinergice (precum piperonil-butoxidul) crește efectul letal. Aceste substanțe sunt instabile la lumină, umiditate și aer, și se aplică în tratamente unice în prezența aditivilor pe bază de dioxid de siliciu. Piretrinii sunt toxici pentru pești și alte organisme acvatice.
3. Piretroizii reprezintă piretrini sintetici mult mai eficienți și mai stabili chimic. Piretroizii sunt cei mai folosiți în tratamente outdoor pentru căpușe; aceștia sunt mai puțin volatili și fotosensibili și manifestă remanență. Sunt mai puțin toxici pentru mamifere și păsări. Cei mai folosiți piretroizi în controlul chimic al ixodidelor sunt:
 - Cyfluthrin – în formulări de uz casnic pentru pulverizat
 - Permethrin – este un piretroid ce se regăsește în formulări comerciale tip spray ce pot fi folosite atât de personal neinstruit (utilizare casnică; puține formulări) cât și de personal autorizat.
 - Deltamethrin – piretroid aplicabil numai de către personalul autorizat.
 - Lambda Cyhalothrin – piretroid aplicabil numai de către personalul autorizat.