

2015

Lyme Tardiva

Guida al trattamento

Paolo Maccallini

Indice

| | |
|--|----|
| 1. Studi su terapie per Lyme tardiva | 3 |
| 2. Terapia di un paziente con neuroborreliosi | 3 |
| 3. Terapie orali per borrelia con parete cellulare | 4 |
| 4. Terapie intramuscolari per borrelia con parete cellulare | 4 |
| 5. Terapie intravenose per borrelia con parete cellulare | 5 |
| 6. Terapie per borrelia in forma cistica | 5 |
| 7. Terapie orali per borrelia intracellulare | 6 |
| 8. Terapia intravenosa per borrelia intracellulare | 6 |
| 9. Terapie per borrelia con formazione di biofilm | 7 |
| 10. Esempi di terapie combinate per borrelia | 7 |
| 11. Terapie per neurotossine da borrelia | 7 |
| 12. Terapie per <i>Candida albicans</i> e per <i>Clostridium difficile</i> | 8 |
| 13. Terapie per <i>Ehrlichia</i> e <i>Anaplasma</i> | 8 |
| 14. Terapie per <i>Bartonella</i> | 8 |
| 15. Terapie per <i>Babesia</i> | 9 |
| 16. Terapie per <i>Rickettsia</i> | 9 |
| 17. Terapie per metalli pesanti | 10 |
| 18. Terapie anti infiammatorie non steroidee | 10 |
| 19. Bibliografia | 10 |

Elenco schematico di protocolli proposti per il trattamento della borreliosi terziaria. Le fonti bibliografiche sono costituite da libri che descrivono l'esperienza clinica di medici statunitensi, pubblicazioni scientifiche europee e del Sud Africa, un manuale della German Borreliosis Society e il libro di un ingegnere chimico.

| 1. Studi su terapie per Lyme Tardiva | | | |
|---|---|---|------------------------------------|
| fonte | Primi 15 giorni | Successivi 100 giorni | Percentuale di successo (%) |
| [6] | Ceftriaxone IV | Amoxicillina + Probenecid | 82 |
| [6] | Ceftriaxone IV | Cephadroxil | 89 |
| [6] | Ceftriaxone IV | Nessun trattamento | 30 |
| [7] | Ceftriaxone IV 2 g al giorno | Amoxicillina 500 mg + Probenecid 500 mg tre volte al giorno | 90 |
| fonte | Per 3 – 6 mesi | | Percentuale di successo |
| [13],[14] | Tetraciclina idroclorido 500 mg tre volte al giorno | | 80 - 90 |

Trattamenti di breve durata sono generalmente inefficaci nel caso della Lyme tardiva [6]. La condizione dei pazienti con Lyme tardiva dopo 3-4 mesi di terapia suggerisce che trattamenti antibiotici protratti nel tempo siano di beneficio in questo gruppo di individui, dal momento che il 90% dei pazienti ha avuto una risposta da eccellente a buona [7].

Secondo la casistica di ST Donta, la prognosi per pazienti con sintomi compatibili con Lyme Tardiva è generalmente buona quando la tetraciclina è somministrata per 3 – 6 mesi [13].

| 2. Terapia di un paziente con neuroborreliosi [5] | | | |
|--|---------------------------|--|-------------------------------|
| | Durata trattamento | Farmaco | Posologia |
| 7 mesi | Primi 21 giorni | Ceftriaxone IV 2 g | Una volta al giorno al giorno |
| | Successivi 20 giorni | Amoxicillina 500 mg + probenecid 500 mg | Tre volte al giorno |
| | Successivi 28 giorni | Ceftriaxone IV 2 g | Una volta al giorno al giorno |
| | Successivi 21 giorni | Azithromicina 250 mg | Una volta al giorno |
| | Successivi 21 giorni | Rifampin 600 mg | Una volta al giorno |
| | Successivi 100 giorni | Cefixime 200 mg + probenecid 500 mg | Tre volte al giorno |
| 4 mesi di interruzione della terapia antibiotica | | | |

| | | |
|--|--------------------|---------------------|
| 4 mesi | Doxyciclina 150 mg | Tre volte al giorno |
| 4 mesi di interruzione della terapia antibiotica | | |
| 3,5 mesi | Ceftriaxone IV 2 g | Una volta al giorno |
| Al termine del trattamento e nel follow-up il paziente è risultato asintomatico. | | |

L'esperienza con questo paziente dimostra che -in alcuni rari casi- trattamenti antibiotici estesi o ripetuti possono essere necessari per eradicare le spirochete da siti in cui hanno assunto uno stato di latenza [5].

| 3. Terapie orali per borrelia con parete cellulare (soggetti adulti) | | | | |
|---|-------------------------------|-----------------|-------------------|---|
| Categoria | Farmaco | Dosaggio | Assunzioni | Durata |
| penicilline | Amoxicillina + Probenecid [1] | 3 – 4 g | Ogni 12 ore | Fino a due mesi dopo la risoluzione dei sintomi |
| | | 500 mg | | |
| | Augmentin [1], [2] | 875 – 2000 mg | Ogni 12 ore | Fino a due mesi dopo la risoluzione dei sintomi |
| | Amoxicillina + Probenecid [2] | 1-2 g | Ogni otto ore | 14 o più settimane, almeno 4 settimane |
| | | 500 mg | | |
| cefalosporine | Cefuroxime axetil [1], [2] | 500 – 1000 mg | Ogni 12 ore | Fino a due mesi dopo la risoluzione dei sintomi |
| | Cefdinir [1] | 300 – 600 mg | Ogni 12 ore | Fino a due mesi dopo la risoluzione dei sintomi |
| | Ceftibuden [1] | 400 mg | Ogni 24 – 12 ore | Fino a due mesi dopo la risoluzione dei sintomi |
| | Cefixime [1] | 400 mg | Ogni 24 -12 ore | Fino a due mesi dopo la risoluzione dei sintomi |
| | Cefixime [5] | 200 mg | Ogni 8 ore | 100 giorni |

Il *probenecid* è usato per aumentare la concentrazione ematica dell'antibiotico; ma non può essere usato nel caso di sensibilità allo zolfo oppure nel caso di tendenza alla formazione di calcoli renali [1].

| 4. Terapie intramuscolari per borrelia con parete cellulare (soggetti adulti) | | | | |
|--|-----------------------------|------------------|-------------------|---|
| Categoria | Farmaco | Dosaggio | Assunzioni | Durata |
| penicilline | Penicillina G benzatina [1] | 1.2 milioni U.I | 2 - 4 a settimana | Fino a due mesi dopo la risoluzione dei sintomi |
| | Penicillina G benzatina [1] | 2.4 milioni U.I. | 2 a settimana | Fino a due mesi dopo la risoluzione dei sintomi |
| | Penicillina G benzatina [2] | 1.2 milioni U.I. | 3 – 4 a settimana | 14 o più settimane, almeno 4 settimane |
| | Penicillina G benzatina [3] | 1.2 milioni U.I. | 1 a settimana | 6 mesi |

| | | | | |
|--|-----------------------------|------------------|---------------|--------------------|
| | Penicillina G benzatina [4] | 1.2 milioni U.I. | 2 a settimana | Almeno 4 settimane |
|--|-----------------------------|------------------|---------------|--------------------|

La penicillina G benzatina garantisce un livello ematico costante. Il trattamento con questa molecola per lunghi periodi permette di eradicare l'infezione, sia attraverso l'inibizione della replicazione batterica, sia attraverso l'uccisione delle spirochete che occasionalmente emergono dai loro nascondigli [3].

| 5. Terapie intravenose per borrelia con parete cellulare (soggetti adulti) | | | | |
|---|---------------------------------|-----------------|-------------------------|---|
| Categoria | Farmaco | Dosaggio | Assunzioni | Durata |
| cefalosporine | Ceftriaxone + Ursodiol [1], [3] | 2 g | 5 - 7 volte a settimana | Fino a due mesi dopo la risoluzione dei sintomi |
| | | 300 mg | 2 volte al giorno | |
| | Ceftriaxone + Ursodiol [1], [2] | 4 g | 4 - 5 volte a settimana | Fino a due mesi dopo la risoluzione dei sintomi |
| | | 300 mg | 2 volte al giorno | |
| | Ceftriaxone [5] | 2 g | 1 volta al giorno | 100 giorni |
| | Cefotaxime [1] | 2 g | Ogni 8 - 12 ore | Fino a due mesi dopo la risoluzione dei sintomi |
| | Cefotaxime [2] | 2 - 4 g | Ogni 8 ore | 14 o più settimane, almeno 4 settimane |
| Cefotaxime [4] | 4 g | Ogni 8 - 12 ore | Almeno 4 settimane | |
| glicopeptide | Vancomicina [1], [2] | 1 - 1.25 g | Ogni 12 ore | Fino a due mesi dopo la risoluzione dei sintomi |

Il farmaco *urosodol* viene usato per evitare l'insorgenza di calcoli alla colecisti, il che è un possibile effetto collaterale del *ceftriaxone* [1], [2].

La *vancomicina* può essere usata come alternativa nei pazienti allergici sia alle cefalosporine che alle penicilline [1]. E' poco impiegata per via della sua potenziale tossicità [2].

| 6. Terapie per borrelia in forma cistica (soggetti adulti) | | | |
|---|-----------------|---|----------------------------|
| farmaco | dosaggio | Assunzioni | Durata |
| Metronidazolo PO [2] | 500 - 1500 mg | Distribuito nella giornata | ? |
| Metronidazolo IV [4] | 400 - 1200 mg | Una volta al giorno | Cicli di massimo 10 giorni |
| Idrossiclorochina PO [4] | 200 mg | Una volta al giorno oppure a giorni alterni | Più di tre mesi |
| Estratto di semi di pompelmo [1] | ? | Una volta al giorno | ? |
| Amantaina [2] | 100 - 200 mg | Una - due volte al giorno | ? |

| 7. Terapie orali per borrelia intracellulare (soggetti adulti) | | | | |
|---|-----------------------|-----------------|----------------------------|---|
| categoria | farmaco | dosaggio | Assunzioni | Durata |
| tetracicline | Doxyciclina [1] | 100 mg | 2 -3 volte al giorno | Fino a due mesi dopo la risoluzione dei sintomi |
| | Doxyciclina [2], [4] | 200 mg | Ogni 12 ore | 14 o più settimane, almeno 4 settimane |
| | Doxyciclina [5] | 150 mg | Ogni 8 ore | 4 mesi |
| | Minociclina [1] | 50 – 100 mg | Ogni 12 ore | Fino a due mesi dopo la risoluzione dei sintomi |
| | Minociclina [5] | 200 mg | Una volta al giorno | Almeno 4 settimane |
| | Tetraciclina [1] | 250 – 1000 mg | Ogni 12 ore | Fino a due mesi dopo la risoluzione dei sintomi |
| | Tetraciclina [2] | 500 mg | Tre volte al giorno | 14 o più settimane, almeno 4 settimane |
| macrolidi | Azitromicina [1] | 250 – 300 mg | Ogni 12 ore | Fino a due mesi dopo la risoluzione dei sintomi |
| | Azitromicina [2], [4] | 500 – 1200 mg | Una volta al giorno | 14 o più settimane, almeno 4 settimane |
| | Claritromicina [1] | 250 mg | Ogni 12 ore | Fino a due mesi dopo la risoluzione dei sintomi |
| | Claritromicina [2] | 250 – 500 mg | Ogni 6 ore | 14 o più settimane, almeno 4 settimane |
| | Claritromicina [4] | 500 – 1000 mg | Distribuiti nella giornata | Almeno 4 settimane |
| rifamicina | Rifampin [1] | 150 mg – 300 mg | Ogni 12 ore | Fino a due mesi dopo la risoluzione dei sintomi |
| chinoloni | Levofloxacin [1] | 500 mg | Una volta al giorno | Fino a due mesi dopo la risoluzione dei sintomi |
| | Moxifloxcin [1] | 400 mg | Una volta al giorno | Fino a due mesi dopo la risoluzione dei sintomi |
| | Gemifloxcin [1] | 320 mg | Una volta al giorno | Fino a due mesi dopo la risoluzione dei sintomi |

Il *Rifampin* è efficace anche contro altre infezioni trasmesse dalle zecche, come la *bartonella*, l'*ehrlichia* e i micoplasmi [1], [2].

| 8. Terapie intravenose per borrelia intracellulare (soggetti adulti) | | | | |
|---|-------------------|-----------------|---------------------|--|
| categoria | Farmaco | dosaggio | Assunzioni | Durata |
| tetracicline | Doxyciclina [2] | 400 mg | Una volta al giorno | 14 o più settimane, almeno 4 settimane |
| macolidi | Azithromicina [2] | 500 – 1000 mg | Una volta al giorno | 14 o più settimane, almeno 4 settimane |

| 9. Terapie per borrelia con formazione di biofilm | | | |
|--|------------------|---|---------------------------------------|
| categoria | molecola | azione | Quando |
| enzimi | Nattokinase [1] | Impedisce la formazione di biofilm | Durante e dopo la terapia antibiotica |
| | Lumbrokinase [1] | Distrukge i biofilm da borrelia | Durante e dopo la terapia antibiotica |
| | Serrapeptase [1] | Impedisce la formazione di biofilm e distrukge quelli esistenti | Durante e dopo la terapia antibiotica |

| 10. Esempi di terapie combinate per borrelia (soggetti adulti) | | | |
|---|---|-------------------------------------|---|
| fonte | Forme con parete cellulare | Forme cistiche | Forme intracellulari |
| [1] | amoxicillina oppure augmentin oppure penicillina G benzatina | idrossiclorochina | azitromicina oppure claritromicina |
| [1] | Cefuroxime axetil oppure cefdinir oppure ceftibuten oppure cefixime | Estratto di semi di pompelmo | Ciprofloxacina oppure levofloxacina oppure moxifloxacina oppure gemifloxacina |
| [1] | Ceftriaxone IV oppure cefotaxime IV | Metronidazolo oppure tinidazolo | Rifampina oppure doxiciclina oppure minociclina oppure tetraciclina |
| [2], [13], [14] | | Idrossiclorochina oppure amantadina | Azitromicina oppure Claritromicina |
| [2] | Amoxicillina | | Claritromicina |
| [4] | | idrossiclorochina | Doxiciclina oppure Minociclina |
| [4] | | idrossiclorochina | Azitromicina oppure claritromicina |
| [4] | Ceftriaxone oppure Cefotaxime | idrossiclorochina | |

| 11. Terapie per neurotossine da borrelia | | |
|---|---|----------------------------------|
| molecola | azione | Quando |
| Colestiramina [2] | Sequestra le biotossine a livello intestinale | Da due a quattro volte al giorno |
| Colesevelam [2] | | Due volte al giorno |

Nessun medicinale o integratore deve essere assunto nella finestra temporale che va da mezz'ora prima a due ore dopo l'assunzione di queste sostanze [2].

| 12. Terapie per <i>Candida albicans</i> (#) e <i>Clostridium difficile</i> (*) | |
|---|--|
| Evitare l'assunzione di zuccheri semplici (caramelle, dolci, torte, miele, melassa, pane bianco, pasta non integrale, banane, uva passa, uva, datteri, melone, mango), evitare lieviti [1]. | |
| Probiotici a rotazione [1], [2] (#)(*) | O un'ora prima o diverse ore dopo l'assunzione degli antibiotici. Due volte al giorno. |
| <i>Saccaromyces boulardii</i> [1] (#)(*) | |
| Olio essenziale di origano [1] (#) | Possono essere assunti contemporaneamente all'antibiotico. Due volte al giorno. |
| Aglione [1] (#) | |
| Estratto di semi di pompelmo [1] (#) | |
| Fluconazolo [1] (#) | Assumere uno o due volte a settimana, lontano da farmaci con potenziale interazioni. Controindicato se si assume meflochina. |
| Nistatina [1] (#) | Un milione di unità, due volte al giorno, insieme agli antibiotici. |

| 13. Terapie per <i>Ehrlichia</i> e <i>Anaplasma</i> | | | |
|--|-----------------|---------------------|-----------------|
| farmaco | dosaggio | assunzioni | Durata |
| Doxyciclina [1] | 100 – 200 mg | Due volte al giorno | 7-10 giorni |
| Doxyciclina [2] | 200 mg | Due volte al giorno | 2 – 4 settimane |

| 14. Terapie per <i>Bartonella</i> (<i>B. henselae</i>, <i>B. quintana</i>, <i>B. bacilliformis</i>) | | | |
|--|-----------------|---------------------|---------------|
| farmaco | dosaggio | assunzioni | Durata |
| Levofloxacina [2] | 500 mg | Una volta al giorno | 1 – 3 mesi |
| Idrossiclorochina + Doxyciclina + Rifampin + Nistatina [1] | | | Per più mesi |
| Idrossiclorochina + Doxyciclina + Azitromicina + Nistatina [1] | | | Per più mesi |
| Idrossiclorochina + Doxyciclina + Levofloxacina + Nistatina [1] | | | Per più mesi |
| Idrossiclorochina + Azitromicina + Rifampin [1] | | | Per più mesi |
| Idrossiclorochina + Rifampin + Gemifloxacina [1] | | | Per più mesi |

Le terapie illustrate per la *Bartonella* possono essere impiegate nella cura delle *Chlamydie* e dei *Mycoplasmi* [1].

| 15. Terapie per <i>Babesia</i> | | | |
|--|-----------------|---------------------|---|
| farmaco | dosaggio | assunzioni | Durata |
| Atovaquone + Azitromicina + Idrossiclorochina + Nistatina [1] | 700 mg | Due volte al giorno | Alcuni mesi nelle infezioni di vecchia data |
| | 500 mg | Una volta al giorno | |
| | 200 mg | Una volta al giorno | |
| | 500, 000 U | Due volte al giorno | |
| Atovaquone + Azitromicina + Artemisia [2] | 700 mg | Due volte al giorno | 3 settimane – 4 mesi |
| | 500 – 1200 mg | Una volta al giorno | |
| | Dose standard | | |
| Atovaquone + Claritromicina + Artemisia [2] | 700 mg | Due volte al giorno | 3 settimane – 4 mesi |
| | 250 – 500 mg | Ogni 6 ore | |
| | Dose standard | | |
| Atovaquone + Thelitromicina + Artemisia [2] | 700 mg | Due volte al giorno | 3 settimane – 4 mesi |
| | Dose standard | | |
| | Dose standard | | |

Si può aggiungere al primo trattamento artemisina, cryptolepsis (un cucchiaino al giorno) o neem (30 gocce tre o quattro volte al giorno) al primo trattamento. Queste tre sostanze vanno usate a rotazione, mai contemporaneamente [1].

Si deve evitare di assumere Q-10 durante il trattamento con atovaquone [1].

| 16. Terapie per <i>Rickettsia</i> (<i>R. prowazeki</i>, <i>mooseri</i>, <i>conori</i>, <i>Coxiella burnetti</i>) | | | |
|---|-----------------|--------------------------|---------------------|
| farmaco | dosaggio | assunzioni | Durata |
| Tetracicline + Antimalarici + Macrolidi + Chinoloni [9] | | Da 6 a 12 giorni al mese | Più mesi |
| Cicline e/o Macrolidi [10] | | | Per almeno sei mesi |

I principali ceppi di rickettsia sono stati trovati positivi -all'esame sierologico- in pazienti diagnosticati con Sindrome da Fatica Cronica, Fibromialgia, Artrite reumatoide, Sclerosi multipla, Depressione, Psicosi, malattie cardiache e autoimmuni. Questi pazienti sono stati trattati con successo con cicli di tetracicline [9]. Se si usano cicline e macrolidi in associazione è il caso di dimezzare il dosaggio standard di ciascun farmaco [10].

Poiché le Rickettsie producono tossine vasocostrittrici, può essere utile assumere sostanze vasodilatatrici, come Piracetam (2400 mg/die) oppure Ginko Biloba (120 mg/die) [10].

| 17. Terapie per metalli pesanti | | | |
|--|-----------------|---|------------------------------|
| farmaco | dosaggio | assunzioni | Durata |
| DMSA+ Calcio + Magnesio + Zinco [1] | 100 – 200 mg | Ogni tre notti | Diversi mesi |
| | 800 – 1000 mg | Nei giorni senza chelante | |
| | 400 – 600 mg | | |
| | 30 mg | | |
| DMSA+ Calcio + Magnesio + Zinco [1] | 5 -10 mg per Kg | Due volte al giorno, un'ora prima dei pasti. Due giorni su sette. | Diversi mesi |
| | 800 – 1000 mg | Nei giorni senza chelante | |
| | 400 – 600 mg | | |
| | 30 mg | | |
| Protocollo Cutler [8] | | | |
| DMSA | 50 – 100 mg | Ogni 4 ore per 3 giorni a settimana | Per i primi 2 – 6 mesi |
| DMSA + Acido Alfa Lipoico | 50 – 100 mg | Ogni 4 ore per 3 giorni a settimana | Per i successivi 6 – 36 mesi |
| | 50 – 200 mg | | |

| 18. Terapie anti-infiammatorie non steroidee | | | |
|---|---|--|---------------|
| farmaco | dosaggio | assunzioni | Durata |
| Idrossiclorochina [1] | 200 mg | Due volte al giorno | Lungo termine |
| LDN [1] | Primo mese: 2 mg Secondo mese: 3 mg Terzo mese: 4 -4.5 mg | Alla sera (in caso di insonnia, spostare al mattino) | Lungo termine |
| LDN [11] | 3 – 4.5 mg | | |
| Palmitoylethanolamide [12] | 600 mg | Tre volte al giorno | |
| Curcumina [1] | 2 – 4 g | Una volta al giorno | Lungo termine |
| Resveratrolo [1] | | Una volta al giorno | Lungo termine |
| Estratto di tè [1] | 200 mg | Una volta al giorno | Lungo termine |
| Q-10 [1] | 200 mg | Una volta al giorno | Lungo termine |
| Omega 3 [1] | Almeno 2 g | Una volta al giorno | Lungo termine |
| Vit D [14] | | | Lungo termine |

In caso di insonnia si provi a spostare l'assunzione dell'LDN al mattino [1]. Anche alcune terapie antibiotiche (macrolidi e tetracicline) hanno dimostrato proprietà anti infiammatorie [1].

Il Q 10 potrebbe favorire -secondo alcuni Autori- la sopravvivenza della spirocheta, così come le vitamine del gruppo B e la vitamina E [14].

| 19. Bibliografia | |
|-------------------------|---|
| [1] | Richard Horowitz, Why can't I get better?, St. Martin press, 2013 |

| | |
|------|--|
| [2] | Joseph Burrascano, Advanced topics in Lyme Disease, Sixteenth edition, 2008 |
| [3] | Cimmino MA, Accardo S. Long term treatment of chronic Lyme arthritis with benzathine penicillin. <i>Annals of the Reumatic Disease</i> 1992; 51: 1007-1008 |
| [4] | Deutsche Borreliose-Gesellschaft e.V., Diagnosis and treatment of Lyme borreliosis, Revised 2 nd edition: December 2010 |
| [5] | Oksi J, Kalimo H, Marttila RJ et al. Inflammatory brain changes in Lyme borreliosis. A report on three patients and review of literature. <i>Brain</i> (1996), 119, 2143-2154 |
| [6] | Wahlberg P, Granlund H, Nyman D et al. Treatment of late Lyme borreliosis. <i>J Infect.</i> 1994 Nov; 29 (3) : 255-61 |
| [7] | Oski J, Nikoskelainen J, Viljanen MK. Comparison of oral cefixime and intravenous ceftriaxone followed by oral amoxicillin in disseminated Lyme borreliosis. <i>Eur J Clin Microbiol Infect Dis.</i> 1998 Oct; 17(10): 715-9 |
| [8] | Andrew Hall Cutler, Amalgam Illnes. Diagnosis and treatment. 1999 |
| [9] | C. L. Jadin. Common clinical and biological windows on CFS and Rickettsial Diseases. <i>Journal of Chronic Fatigue Syndrome</i> , Vol. 6, No. ¾, 2000, p. 133-145 |
| [10] | P. Bottero. Role of Rickettsiae and Chlamydiae in the Psychopathology of Chronic Fatigue Syndrome patients: a diagnostic and therapeutic report. <i>Journal of Chronic Fatigue Syndrome</i> , Vol. 6, No ¾ , 2000, pp. 147-161 |
| [11] | J. Younger, N. Noor et al. Low-dose Naltrexone for the treatment of Fibromyalgia. <i>Arthritis & Rheumatism</i> , Vol. 65, No. 2, February 2013, pp 529-538 |
| [12] | JM Keppel Hesselink, T. de Boere t al. Palmitoylethanolamide: a natural body-own anti-inflammatory agent, effective and safe against influenza and common cold. <i>International Journal of Inflammation</i> . Volume 2013 |
| [13] | ST Donta, Tetracycline Therapy for Chronic Lyme Disease, <i>Clinical Infectoius disease</i> 1997; 25 (Suppl 1): S52-6 |
| [14] | ST Donta, Issues in the Diagnosis and Treatment of Lyme Disease, <i>The Open Neurology Journal</i> , 2012, 6, (Suppl 1-M8) 140-145 |