

## スピロヘータとクラミジア

Published online: 2005.02.16

### はじめに

スピロヘータとクラミジアはどちらも寄生的な微生物で、一般細菌とは大きく異なる特徴を持ちます。感染症法においていくつかのスピロヘータ・クラミジア感染症が指定されています。通常これらの感染症は市井において発生しますが、感染症例からの伝播を予防することは医療施設においも必要です。以下これらの感染症について医療施設における感染予防対策の観点から述べます。

### スピロヘータ

スピロヘータは繊細な螺旋状のグラム染色陰性の細菌ですが、生体外においては長時間生存しません。

#### 1. 梅毒

梅毒はスピロヘータ科に属する梅毒トレポネーマ (*Treponema Pallidum* subspecies *pallidum*) が原因である感染症であり、感染症法において五類感染症の全数把握に指定されています。梅毒は性感染症 (Sexually transmitted disease:STD) のひとつですが、透析や輸血などによる血液を介した感染やまれに器具や物品などからの感染もあるとされます 1)2)3)。ただし針刺し事故による伝播の報告はなく、手術中において特別な血液曝露遮断策は不要です 2)。

一般に梅毒は性器に硬性下疳が見られる第1期、バラ疹が見られ血流により全身に移行する第2期、ゴム腫が見られる第3期、心血管系や中枢神経系に病変をきたす第4期に分類さ

れますが、感染伝播性が高いのは第1期と第2期です 4)。他の感染経路として梅毒トレポネーマに感染した妊婦の胎盤を介して胎児に感染する先天梅毒があり流産や死産を起こす原因となります 5)。梅毒は発展途上国において多くの患者が発生していますが、先進国においても梅毒の集団発生により感染者数の上昇する場合があります 4)6)。梅毒トレポネーマは生体外では1~2時間以上生存できず 7)、感染症例に対しては標準予防策を適用します 8)。

#### 2. 回帰熱

回帰熱は一般にげっ歯類動物をリザーバー (保菌動物) とシラミやダニがベクター (媒介動物) となりヒトに感染するスピロヘータ感染症であり、感染症法の四類感染症に指定されています 3)9)。回帰熱スピロヘータにはシラミがベクターとなる *Borrelia recurrentis* やその他ダニがベクターとなる *Borrelia* 属 16 種以上があります 9)10)11)。日本においては近年、患者発生報告はないものの、米国、アフリカなどで発生が報告されています 10)11)12)。回帰熱は発熱期と無熱期を繰り返すことが臨床症状の特徴です 2)3)10)。ヒトからヒトへの直接感染はありませんが、感染症例の血液には注意が必要であり、感染症例に対しては標準予防策を適用します 2)8)。場合によりベクターとなるシラミやダニを駆除することも考慮します。

#### 3. ライム病

ライム病はネズミやトリなどをリザーバーとし、ベクターであるマダニの咬着によってヒトに伝播される感染症で、感染症法の四類感染症に

指定されています。ライム病を起因する主なスピロヘータは *Borrelia burgdorferi*, *B. garinii*, *B. afzelii* であり 13)、これらの *Borrelia* 属は米国、欧州、アジアなどで見られます。ライム病は紅斑、発熱、髄膜炎、関節炎などを症状とします 13)14)15)16)。ライム病はダニが咬着することで伝播するため、ヒトからヒトへの接触感染やリザーバーに直接接触することによる感染は成立しません 17)。感染症例に対しては標準予防策を適用しますが 8)、場合によりベクターとなるダニを駆除することも考慮します。

#### 4. レプトスピラ症

レプトスピラ症は人畜共通のスピロヘータ感染症で、2003 年に感染症法の四類感染症として指定されました。ヒトへの伝播は感染したネズミ、イヌ、ブタやウシなどの哺乳動物の尿に汚染された水や土壌に経皮的に接触すること、あるいは経口的に摂取することによって起こります 3)18)。レプトスピラ症は発熱や頭痛、充血などの比較的軽い症状から黄疸と出血傾向を伴い、時に腎不全を起こす重症なものまで多様な症状を呈します 18)。この重症型の黄疸出血性レプトスピラ症は Weil 病とも呼ばれ、死亡率は 5 ~ 15% になります 18)。近年レプトスピラ症の集団発生はニカラグア、ブラジル、インド、アメリカなどで報告があり 18)、日本においても散発的に発生が報告されています 19)20)。

レプトスピラ症を起因するスピロヘータには *Leptospira interrogans* などがあり、多数の血清型に分類され、日本においては秋季にみられるレプトスピラ症を地方病として秋疫(あきやみ)とも呼んでいます 2)。レプトスピラ症スピロヘータは感染症例の尿や母乳から検出されますが、ヒトからヒトへの伝播はまれであり 18)、感染症例に対しては標準予防策を適用します 8)。

#### クラミジア

クラミジアは宿主細胞内でしか増殖できないグラム染色陰性または不定の微生物で、特異な増殖環を持ちます。

#### 1. オウム病

オウム病は人畜共通感染症であり、感染症法の四類感染症に指定されています。オウム病

を起因するクラミジアは以前、*Chlamydia psittaci* と呼ばれていましたが、現在は再分類され *Chlamydophila psittaci* と呼ばれるようになりました 21)。オウム病は感染したトリの排泄物を吸入することやトリの呼吸器分泌物を介してヒトに伝播し、症状として肺炎、突然の発熱、悪寒、倦怠感などをもたらします 22)。通常ヒトからヒトへの感染はないと言われ、感染症例には標準予防策を基本としますが、咳・喀痰の多い患者から医療従事者に伝播した可能性があると報告もあり注意が必要です 23)。

#### 2. 性器クラミジア感染症

性器クラミジア感染症は感染症法で五類感染症の定点把握に指定されている性感染症で、*Chlamydia trachomatis* を原因とします。性行為によって伝播し、排尿障害または頻尿、尿道炎、女性生殖器炎などを起こします 24)25)。また産道感染によって新生児の眼や咽頭に感染し、間質性肺炎の原因ともなります 25)。性行為によって伝播した多くの感染者が不顕性感染となるため 24)、感染が拡大し公衆衛生上の重要な問題となっています。感染症例に対しては標準予防策を基本としますが、感染部位から手指やタオルを介して眼に伝播し角結膜炎をもたらすことにも注意が必要です。

#### 3. クラミジア肺炎(オウム病を除く)

クラミジア肺炎は感染症法において五類感染症の定点把握に指定されています。感染症法ではクラミジアが起因する肺炎をクラミジア肺炎と分類しており(ただしオウム病を除く)、上述の *Chlamydia trachomatis* による肺炎も含まれますが、クラミジア肺炎の起因菌には *Chlamydophila pneumoniae* (以前は *Chlamydia pneumoniae*) もあります 21)。*Chlamydophila pneumoniae* は無徴候の不顕性感染から重篤な肺炎や気管支炎まで起因するクラミジアで、もっぱら抗体保有率の低い小児に感染しますが、多くの場合は無徴候または軽微な肺炎にとどまります 26)27)28)。呼吸器を介してヒトからヒトへ飛沫伝播することに注意が必要ですが、成人の抗体保有率は高く、また *Chlamydia trachomatis* のように眼や生殖器から感染する問題はありません。感染症例に対しては標準予防策を基本とします 8)27)28)。

## 消毒薬感受性

梅毒トレポネーマや *Chlamydia trachomatis* の消毒薬や熱に対する感受性は高いと報告されているため 2)7)30)31)32)33)、スピロヘータおよびクラミジアの消毒薬感受性は一般細菌と同様と考えられます。そのためこれらスピロヘータおよびクラミジアの感染症例が使用したノンクリティカル器具や環境表面を消毒する必要がある場合には通常通り、0.1～0.2%塩化ベンザルコニウム液、0.1～0.2%塩化ベンゼトニウム液、0.1～0.2%塩酸アルキルジアミノエチルグリシン液などの低水準消毒薬、アルコールなどを使用します。リネン類は熱水(80 10 分間)や 500ppm 次亜塩素酸ナトリウム液に 30 分以上浸漬します 2)。手指衛生やセミクリティカル器具の処置についても通常通りに行います。

## おわりに

スピロヘータやクラミジアが、医療施設内の環境表面を介して接触伝播する機会はそれほど多くはないと考えられますが、これらの感染症例を含めて常に標準予防策を遵守することは肝要であり、また、またベクターとなり得るダニやシラミなどが存在しないよう環境・病室の行き届いた清掃を日常的に行うことも重要です。

< 参考文献 >

この Y's Letter を Y's Square (<http://www.yoshida-pharm.com/>)でインターネット閲覧されている方は、以下の参考文献の一部について、PubMed(要約)、Full text(全文)、Y's Square 内の紹介記事へのリンク(無料サイトのみ掲載)が利用できます。

- 1) Saxene AK, Panhotra BR, Naguib M, et al: Nosocomial transmission of syphilis during haemodialysis in a developing country. *Scand J Infect Dis* 2002; 34: 88-92. [[PubMed](#)]
- 2) 小林寛伊編集:改定 消毒と滅菌のガイドライン.へるす出版,東京,2002. [[紹介記事](#)]
- 3) 山崎修道監修:新版 感染症マニュアル.スパイラル出版,東京,2002.
- 4) Doherty L, Fenton KA, Jones J, et al: Syphilis:old problem, new strategy. *BMJ* 2002; 325: 153-156. [[Full text](#)]
- 5) Genc M, Ledger WJ: Syphilis in pregnancy. *Sex Transm Infect* 2000; 76: 73-79. [[Full text](#)]
- 6) Garnett GP, Aral SO, Hoyle DV, et al: The natural history of syphilis. Implications for the transmission dynamics and control of infection. *Sex Transm Infect* 1997; 24: 185-200. [[PubMed](#)]
- 7) Willcox RP, Guthe T: Survival of *T.pallidum*

outside the body. *World Health Organization* 1966; 35(Suppl.): 78-85.

8) 向野賢治訳, 小林寛伊監訳:病院における隔離予防策のための CDC 最新ガイドライン.メディカ出版, 大阪, 1996. [[紹介記事](#)]

9) Ras NM, Lascola B, Postic D, et al: Phylogenesis of relapsing fever *Borrelia* spp. *Int J Syst Bacteriol* 1996; 46: 859-865. [[PubMed](#)]

10) Dworkin MS, Schwan TG, Anderson DE Jr: Tick-borne relapsing fever in North America. *Med Clin North Am* 2002; 86: 417-433. [[PubMed](#)]

11) van Dam AP, van Gool T, Wetsteyn JC, et al: Tick-borne relapsing fever imported from West Africa:diagnosis by quantitative buffy coat analysis and in vitro culture of *Borrelia crocidurae*. *J clin Microbiol* 1999; 37: 2027-2030. [[Full text](#)]

12) CDC: Common source outbreak of relapsing fever - California. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1990; 31: 579-586. [[Full text](#)]

13) Marques AR: Lyme disease:an update. *Curr Allergy Asthma Rep* 2001; 1: 541-549. [[PubMed](#)]

14) CDC: Lyme Disease: A Public Information Guide. 2003 at [http://www.cdc.gov/ncidod/dvbid/lyme/lyme\\_brochure.pdf](http://www.cdc.gov/ncidod/dvbid/lyme/lyme_brochure.pdf)

15) Knisley J, Johnson M: Lyme disease: knowledge is the best prevention. *Nurse Pract* 2004; 29: 34-43. [[PubMed](#)]

16) Wright D: Lyme disease. *J Am Acad Nurse Pract* 2001; 13: 223-226. [[PubMed](#)]

17) Piesman J: Dynamics of *Borrelia burgdorferi* transmission by nymphal *Ixodes dammini* ticks. *J Infect Dis* 1993; 167: 1082-1085. [[PubMed](#)]

18) Levett PN: Leptospirosis. *Clin Microbiol Rev* 2001; 14: 296-326. [[Full text](#)]

19) Aoki T, Koizumi N, Watanabe H: A Case of leptospirosis probably caused by drinking contaminated well-water after an earthquake. *Jpn J Infect Dis* 2001; 54: 243-244. [[Full text](#)]

20) Akiyama K, Ueki Y, Okimura Y, et al: A fatal case of Weil's disease in Miyagi Prefecture. *Jpn J Infect Dis* 2001; 54: 156-157. [[Full text](#)]

21) Everett KD, Bush RM, Andersen AA: Emended description of the order Chlamydiales, proposal of Parachlamydiaceae fam. nov. and Simkaniaceae fam. Nov., each containing one monotypic genus, revised taxonomy of the family Chlamydiaceae, including a new genus and five new species, and standards for the identification of organisms. *Int J Syst Bacteriol* 1999; 49: 415-440. [[PubMed](#)]

22) NASPHV: Compendium of measures to control *Chlamydia psittaci* (formerly *Chlamydia psittaci*) infection among humans(*Psittacosis*) and pet birds, 2004. at <http://www.avma.org/pubhlth/psittacosis.pdf>

23) Hughes C, Maharg P, Rosario P, et al: Possible nosocomial transmission of *psittacosis*. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1997; 18: 165-168. [[PubMed](#)]

24) Cates W Jr, Wasserheit JN: Genital chlamydial infection:epidemiology and reproductive sequelae.

Am J Obstet Gynecol 1991;164:1771-1781.

[\[PubMed\]](#)

25) Davis A: Chlamydia: the most common sexually transmitted infection. Nurs Times 1998;94:56-58.

[\[PubMed\]](#)

26) Aldous MB, Grayston JT, Wang SP, et al: Seroepidemiology of Chlamydia pneumoniae TWAR infection in Seattle families, 1996-1979. J infect Dis 1992;166:646-649. [\[PubMed\]](#)

27) Grayston JT: Chlamydia pneumoniae (TWAR) infection in children. Pediatr Infect Dis J 1994;13:675-685. [\[PubMed\]](#)

28) Hahn DL, Azenabor AA, Beatty WL, et al: Chlamydia pneumoniae as a respiratory pathogen. Front Biosci 2002;7:e66-76. [\[PubMed\]](#)

29) 大久保暢夫, 柴田実, 近藤治美, 他: 梅毒トレポネーマおよびリン菌に対する陽性せっけんの殺菌効果について. 基礎と臨床 1982;16:6181-6183.

30) Lampe MF, Ballweber LM, Stamm WE: Susceptibility of Chlamydia trachomatis to chlorhexidine gluconate gel. Antimicrob Agents Chemother 1998;42:1726-1730. [\[Full text\]](#)

31) Benevento WJ, Murray P, Reed CA, et al: The sensitivity of Neisseria gonorrhoeae, Chlamydia trachomatis, and herpes simplex type 1 to disinfection with povidone-iodine. Am J Ophthalmol 1990;109:329-333. [\[PubMed\]](#)

32) Reeve P: The inactivation of Chlamydia trachomatis by povidone-iodine. J Antimicrob Chemother 1976;2:77-80. [\[PubMed\]](#)

33) Richmond SJ: The inactivation of Chlamydia trachomatis by chlorexine ('Hibitane'). J Antimicrob Chemother 1977;3:523-525. [\[PubMed\]](#)