

02

淋菌感染症

- BQ01 淋菌感染症にはどのような疾患が含まれるか？
- BQ02 淋菌感染症を疑う症状は？
- BQ03 淋菌感染症の臨床所見・診断法は？
- BQ04 淋菌感染症の治療法は？
- BQ05 受診者のパートナーに対してどのように対応すべきか？

淋菌感染症は、淋菌 (*Neisseria gonorrhoeae*) による感染症であり、性器クラミジア感染症と並んで頻度の高い性感染症である。淋菌は高温にも低温にも弱く、炭酸ガス要求性であるため、通常環境では生存することができない¹⁾。したがって、性感染症として人から人へ感染するのが、おもな感染経路である。1回の性行為による感染伝達率は高く、30%程度と考えられている。性器に関連する尿道炎、子宮頸管炎、精巣上体炎、卵管炎、骨盤内炎症性疾患 (pelvic inflammatory disease : PID) のほか、結膜炎、咽頭感染・咽頭炎、直腸炎、播種性感染症などが含まれる。淋菌の検出は、分泌物の鏡検、培養および核酸増幅検査によって行う。治療は有効な抗菌薬を用いるが、淋菌の薬剤耐性化が世界的に進行しており、推奨可能な薬剤は限られている。現時点ではセフトリアキソン、スペクチノマイシンが初期治療薬として推奨されている。

BQ01 淋菌感染症にはどのような疾患が含まれるか？

性器に関連する尿道炎、子宮頸管炎、精巣上体炎、卵管炎、骨盤内炎症性疾患のほか、結膜炎、咽頭感染・咽頭炎、直腸炎、播種性感染症などがある。

エビデンスレベル: Clinical principle 推奨グレード: 5

要約

- ・淋菌感染症には性器の感染症である男性の尿道炎、女性の子宮頸管炎のほか、男性では精巣上体炎、女性では卵管炎や骨盤内炎症性疾患が含まれる。
- ・性器以外では結膜炎、咽頭感染・咽頭炎、直腸炎、播種性感染症が含まれる。

解説

おもに男性の尿道炎，女性の子宮頸管炎を起こす．女性の場合，子宮頸管炎だけでなく尿道炎を併発することも少なくない²⁾．また，重症例では，淋菌が管内性に上行し，男性では精巣上体炎，女性では卵管炎や骨盤内炎症性疾患を生じる．わが国での頻度は低いものの，淋菌の菌血症から全身性に拡散する播種性淋菌感染症（disseminated gonococcal infection：DGI）も引き起こす場合がある^{3～5)}．症状の軽重は，感染部位により大差があり，尿道炎および結膜炎では顕著な症状が現れるが，子宮頸管炎のみでは，無症状の場合もある．

近年，性行動の多様化を反映して，咽頭や直腸感染などの性器外の感染例が増加している．このような場合，症状に乏しい場合が多いが，重症化することもある．性器周辺に創傷がある場合，その部位に膿瘍を形成することもある^{6～8)}．罹患部の菌量は，尿道，子宮頸管，直腸，咽頭の順に低くなり，分離培養，遺伝子検出法ともに淋菌の検出率が低くなる．

治療に用いる抗菌薬の有効性も移行性により罹患部位で相違があり，特に性器・咽頭同時感染例では，性器の淋菌が消失しても，咽頭の淋菌は残存するという症例も少なくない．

BQ02 淋菌感染症を疑う症状は？

感染機会があり，以下の所見を認めたときには淋菌感染症を疑う．

尿道炎：排尿痛，多量，白色～黄白色，膿性の尿道分泌物，排尿時灼熱感，外尿道口の発赤・腫脹

精巣上体炎：精巣上体の腫脹，圧痛，発熱

子宮頸管炎：帯下異常，無症状の場合も多い

骨盤内炎症性疾患：帯下異常，性交時出血，下腹痛，右上腹部痛

肝周囲炎：右上腹部痛

バルトリン腺炎：バルトリン腺，スキーン腺の腫大や疼痛，膿汁排出

淋菌性咽頭感染・咽頭炎：空咳，咽頭違和感，無症状の場合も多い．

播種性淋菌感染症：関節の腫脹・圧痛，発熱，発熱，腹部仙痛

結膜炎：眼瞼浮腫に続く結膜浮腫，大量の膿性分泌物

直腸炎：肛門の掻痒感・不快感，肛門性交痛，下痢，血便，膿性血便

エビデンスレベル Clinical principle 推奨グレード 5

要約

- ・感染機会があり，感染部位に特徴的な所見を認めたときに淋菌感染症を疑う．
- ・尿道炎であれば，特徴的な尿道分泌物，結膜炎であれば多量の膿性眼脂であるが，子宮頸管炎，精巣上体炎などでは帯下異常など非特異的な症状を認めることが多い．

- ・また子宮頸管炎では無症状のことも多い。

解説

感染部位によって異なるが、感染機会があり、それぞれ以下の所見を認めたときには淋菌感染症を疑う。

1. 尿道炎

感染機会の約 7 日間以内に排尿痛、尿道分泌物が出現する。排尿時灼熱感や外尿道口の発赤・腫脹を認めることもある。尿道分泌物は非淋菌性尿道炎と比べ多量、白色～黄白色、膿性である。直近の排尿から 30 分以上経過すれば外尿道口に視認可能で、一度ぬぐい去っても、陰茎腹側を尿道に沿って根部から外尿道口方向に圧出して再確認することができる。

2. 精巣上体炎

精巣上体の腫脹、圧痛を認める。はじめは片側性であるが、治療されなければ両側性となる。局所の炎症症状は強く、陰嚢内容は腫大し、局所の疼痛は歩行困難を訴えることがある。多くは発熱を伴う。

3. 子宮頸管炎

感染機会があり帯下異常を認める場合は子宮頸管炎を疑う。激しい排尿痛を伴う男性尿道炎と異なり、罹患者の 40% は自覚症状を伴わない。腔鏡診では、粘液膿性子宮頸管炎と称される膿性の子宮頸管分泌物と子宮頸部の発赤を認めるが、クラミジア子宮頸管炎や膣トリコモナス症でも同様の局所所見を認めるため鑑別を要する。

4. 骨盤内炎症性疾患

性交渉の経験をもつ女性が、帯下異常、性交時出血、下腹痛、右上腹部痛を訴えた場合は本疾患を疑う。子宮頸管から感染が管内性に拡大し、骨盤内炎症性疾患（pelvic inflammatory disease : PID）を起こすと、半数程度が発熱、腹部仙痛による急性腹症を生じる。内診では、子宮および付属器周囲に圧痛を認めるが、その程度は、激しいものから軽微なものまで多彩である。また、発熱や血液検査などで炎症所見を認めるが、軽度なことも多い。

5. 肝周囲炎

骨盤内感染が重症化し炎症が上腹部まで達すると肝周囲炎を引き起こす。これにより、肝臓周囲に癒着が形成され、右上腹部痛を発症するとフィッツ・ヒュー・カーティス（Fitz-Hugh-Curtis）症候群と称される。

6. バルトリン腺炎

バルトリン（Bartholin）腺、スキーン（Skene）腺に感染し、局所の腫大や疼痛などの炎症症状、感染局所より膿汁排出を認める。

7. 淋菌性咽頭感染・咽頭炎

咽頭炎の場合、腫脹や発赤、空咳や違和感などを認めることがあるが、多くの場合咽頭感染に留まり、炎症症状が自覚されないか、乏しい場合が多い。

8. 播種性淋菌感染症

関節炎－皮膚炎症候群では、軽度の発熱、倦怠感、移動性多発関節痛または多発関節炎、あるいは、いくつかの膿疱性皮膚病変を四肢末端に起こす。播種性淋菌感染症の巣状型である淋菌性関節炎の場合は、症候性菌血症が先行することがある。典型例では急激に発症し、発熱を伴い、複数の関節を侵し、関節痛や関節の運動制限などを伴う。罹患関節は腫脹し、圧痛を伴い、関節を覆う皮膚が熱を帯び、発赤する。

9. 結膜炎

淋菌による眼感染症は新生児に最も頻繁に起こる⁹⁾。成人では、まれであるが重症の化膿性結膜炎を引き起こすが、通常は片眼性である。

症状としては、重篤な眼瞼浮腫に続く結膜浮腫と、大量の膿性浸出物などがみられる¹⁰⁾。感染後1～2日で発症するとされている。

10. 直腸感染

多くの場合は無症状であるが、時に肛門の掻痒感・不快感、肛門性交痛、下痢、血便、膿性血便などが認められる。

BQ03 淋菌感染症の臨床所見・診断法は？

自覚症状のほか、以下の臨床所見を認めることが多い。

尿道炎：多量、白色～黄白色、膿性の尿道分泌物、外尿道口の発赤・腫脹

精巣上体炎：精巣上体の腫脹・圧痛、

子宮頸管炎：帯下の増量

骨盤内炎症性疾患：子宮および付属器周囲の圧痛

肝周囲炎：バルトリン腺炎：バルトリン腺からの膿汁排出

咽頭感染・咽頭炎：咽頭炎の場合には咽頭の発赤・腫脹

播種性淋菌感染症：関節の腫脹、圧痛、発熱

結膜炎：眼瞼浮腫、結膜浮腫、多量の膿性眼脂

直腸感染：血便

診断は分泌物鏡検法、培養法および核酸増幅検査などによる淋菌の検出にて行う。

エビデンスレベル：Clinical principle 推奨グレード：A

要約

- ・臨床所見としては尿道炎であれば、特徴的な尿道分泌物、外尿道口の発赤・腫脹であるが、他の部位は非特異的な感染所見を認めることが多い。
- ・咽頭感染では全く異常所見を認めないこともある。
- ・最終的な診断は淋菌の検出をもって行う。
- ・分泌物鏡検法、培養法および核酸増幅法にて検出を行う。
- ・鏡検法は子宮頸管炎では推奨されない。
- ・培養法は薬剤感受性検査が同時にできるため推奨される。
- ・核酸増幅検査は重複感染の可能性がある *Chlamydia trachomatis*（クラミジア・トラコマチス、*C. trachomatis*）の同時検出が可能である。

解説

1. 淋菌感染症の臨床所見

1) 尿道炎

尿道分泌物は多量、白色～黄白色、膿性である。尿沈渣白血球は多数認められるが、中間尿が採取されたときは白血球を認めない場合があり、注意を要する。特徴的な分泌物の性状は受診前の服薬などの影響により変化している場合もあり、診断は必ず淋菌検出によるべきである。

2) 精巣上体炎

淋菌性尿道炎が治療されないと、尿道内の淋菌が管内性に上行し、精巣上体炎を起こす。はじめ

は片側性であるが、治療されなければ両側性となり、治療後に無精子症を生じる場合がある。多くは発熱、白血球増多などの全身性炎症症状を伴う。尿道分泌物から淋菌が検出され、かつ、精巣上体に顕著な急性炎症所見があれば、淋菌性精巣上体炎と診断しうる。尿道炎の場合と同様に、淋菌性精巣上体炎に *C. trachomatis* 感染を合併している場合があるが、有効な薬剤が異なるので、淋菌とともに *C. trachomatis* の検出を行う必要がある。

3)子宮頸管炎

男性淋菌性尿道炎における尿道分泌物、尿沈渣中白血球などの診断、治療の客観的指標は、子宮頸管炎においては存在せず、淋菌検出が行われなければ、感染は未知に終わる。したがって感染リスクが高い受診者については、積極的な淋菌検出検査の実施が望ましい。また、淋菌は、母子感染の原因菌としても重要視されており、妊婦が子宮頸管炎を合併すると産道感染により新生児に結膜炎を発症する。新生児淋菌性結膜炎は、治療が遅れると角膜穿孔に至り失明する可能性がある。現在、*C. trachomatis* と異なり淋菌は、妊婦健診において全妊婦を対象としたスクリーニングが行われていない。このため、新生児結膜炎を認めた場合は、淋菌母子感染を疑う。また、妊婦健診において臨床的にクラミジア子宮頸管炎を疑う、または診断された妊婦については淋菌検査も行うことが望ましい。

4)骨盤内炎症性疾患

子宮付属器炎(卵管炎、卵巣炎)、骨盤腹膜炎などがある。これらの疾患は、単独でも発症するが、しばしば併発するため、骨盤内炎症性疾患と総称される。内診では、子宮および付属器周囲に圧痛を認めるが、その程度は、激烈なものから軽微なものまで多彩である。また、発熱や血液検査などで炎症所見を認めるが、軽度なことも多い。診断は、子宮頸管擦過検体から淋菌を検出し行う。骨盤内炎症性疾患は各種の病原微生物で起こり、*C. trachomatis* や他の一般細菌に比べて淋菌の比率は高くない。しかし、淋菌性卵管炎を治療せず放置すると、*C. trachomatis* と同様に異所性妊娠(子宮外妊娠)や不妊症の原因になるため早期発見し、確実に治療することが重要である²⁾(EL:II RG:B)。

5)肝周囲炎

骨盤内感染が重症化し炎症が上腹部まで達すると肝周囲炎を引き起こす。これにより、肝臓周囲に癒着が形成され、右上腹部痛を発症するとフィッツ・ヒュー・カーティス症候群)と称される。*C. trachomatis* による肝周囲炎も同様の症状を呈するため鑑別が必要である。

6)バルトリン腺炎

淋菌は、直接尿道やバルトリン腺、スキーン腺に感染し、感染局所より膿汁排出を認める。尿道炎では、排尿異常がおもな自覚症状であり、バルトリン腺炎、スキーン腺炎では局所の腫大や疼痛などの炎症症状を呈する。

7)咽頭感染・咽頭炎

オーラルセックスの増加により、淋菌が咽頭から検出される症例が増加しており¹¹⁾、性器淋菌感染症患者の10～30%に、咽頭からも淋菌が検出される^{12～17)}。淋菌が咽頭に感染していても炎症症状が自覚されないか、乏しい場合が多いので、検査が実施されないことも多い^{15～17)} (EL:Ⅱ RG:B)。咽頭の淋菌感染は、性器での感染治療後にも感染源となりうるので、咽頭感染も念頭においた十分な治療が必要である¹⁸⁾。

8)播種性感染症

菌血症を伴う全身性の淋菌感染症である。性器での淋菌感染がはっきりしない場合も多い。血液や関節液などの感染局所の培養により、淋菌の検出が可能である。まれに心膜炎、心内膜炎、髄膜炎および肝周囲炎を起こす。通常、関節液は化膿性で、グラム染色や培養などで淋菌が証明できる。関節液の吸引後、直ちに治療を開始し、関節の破壊を極力防止する必要がある。

9)結膜炎

重篤な眼瞼浮腫に続く結膜浮腫と、大量の膿性浸出物などがみられる。感染後1～2日で発症するとされている。まれな合併症として、角膜の潰瘍や膿瘍、穿孔などのほか¹⁹⁾、全眼球炎や失明などがみられることがある²⁰⁾。

10)直腸感染

肛門性交により淋菌が直腸粘膜に感染する。男性同性間性的接触者 (men who have sex with men : MSM) や女性でみられる。多くの場合は無症状であるが、時に肛門の掻痒感・不快感、肛門性交痛、下痢、血便、膿性血便などが認められる。

2. 淋菌検出法

淋菌の検出法として、グラム染色標本の検鏡、分離培養法、核酸増幅法などがある。淋菌性尿道炎の診断法としては検鏡法や培養法ならびに核酸増幅法が使用可能である。

検鏡法は最も迅速な診断が可能である。特に男性尿道炎では核酸増幅法との一致率は高いことが報告されている²¹⁾ (EL:Ⅲ RG:B)。培養法、核酸増幅法による検出も可能である。子宮頸管炎に対するグラム染色標本を用いた検鏡による淋菌の視認は、腔内に淋菌以外のナイセリア属常在菌が存在するため、男性淋菌性尿道炎に比して困難で、正診率は低く推奨しない。

わが国においては、多剤耐性淋菌の増加に伴い、分離培養と薬剤感受性検査の重要性が増している^{22～25)} (EL:Ⅲ RG:B)。培養法は、Thayer-Martin 培地を使用し、5%炭酸ガス、36℃ (37℃を超えない) 下で行う。咽頭検体については常在菌が多く分離困難なため Modified Thayer-Martin 培地を用いていたが²⁶⁾、現在では販売されておらず、Thayer-Martin 培地を使用せざるを得ない。培養法は、淋菌が温度など環境変化に弱いいため、検体の保管状況によって感度が著しく低下するこ

とに注意する。検出には数日必要であるが、培養後引き続き薬剤感受性試験が可能であり、薬剤耐性菌の増加した状況では推奨される検出法である (RG:B)。

核酸増幅法は、*C. trachomatis* および淋菌を同時検出できる TMA 法 (アプティマ® Combo2 クラミジア/ゴノレア)、TaqMan PCR 法 (コバス® 4800/6800/8800 システム CT/NG)、real-time PCR 法 (アキュジーン® m-CT/NG、Xpert® CT/NG「セフィエド」、Alinity® m システム CT/NG)、QProbe 法 (ジーンキューブ® ナイセリア・ゴノレア、ジーンキューブ® クラミジア・トラコマチス) および TRC 法 (TRCReady® CT/NG) が使用可能である (RG:A)。咽頭検体については、アプティマ® Combo2 クラミジア/ゴノレアおよび TRCReady® CT/NG は咽頭擦過物もしくはうがい液で、Alinity® m システム CT/NG は咽頭擦過物のみで、コバス® 4800/6800/8800 システム CT/NG はうがい液のみで検査可能である。アキュジーン® m-CT/NG、ジーンキューブ® ナイセリア・ゴノレアおよび Xpert® CT/NG「セフィエド」は咽頭検体には使用できない。

しかし、一方で核酸増幅法は薬剤感受性検査が行えないので、薬剤耐性菌が増加している現状を考慮すると培養検査も併施すべきである。ただし、保険請求上併施は困難であるため、少なくとも難治症例では必ず培養法により薬剤感受性を確認すべきである。

男性淋菌感染症の診断は、検体として初尿あるいは尿道分泌物を用い、検鏡法、培養法、核酸増幅法いずれでも可能である。男性尿道炎では約 20～30% の症例で *C. trachomatis* が重複感染しており、検鏡法あるいは培養法を用いた場合には *C. trachomatis* を検出するために、核酸増幅法を併施する必要がある²⁾ (EL:II RG:A)。

淋菌による女性生殖器感染症 (子宮頸管炎、卵管炎、骨盤内炎症性疾患) の診断は、子宮頸管擦過検体をスワブで採取し、培養法または核酸増幅法により病原体を検出し行う。核酸増幅法は、薬剤感受性を確認できないが培養法に比べて感度が高く、卵管や骨盤内に感染した淋菌の検出に適している。また、淋菌感染症でみられる粘液膿性子宮頸管分泌物の増加、下腹部および右季肋部痛は、性器クラミジア感染症でみられる症状と一致するため、特に有症状例では、*C. trachomatis* を同時検査することが望ましい²⁾ (EL:II RG:B)。いずれの核酸増幅法も、1 本のスワブで *C. trachomatis* と淋菌の検出が可能であり、これらの同時検査は、保険適用となっている。

BQ04 淋菌感染症の治療法は？

淋菌に対し有効な抗菌薬を使用する。現時点ではセフトリアキソンあるいはスペクチノマイシンを使用する。

エビデンスレベル:3 推奨グレード:A

要約

- ・淋菌の薬剤耐性化は世界的に進行し問題となっている。
- ・現時点で推奨可能な初期抗菌薬はセフトリアキソンあるいはスペクチノマイシンである。
- ・ただしスペクチノマイシンは咽頭への移行が悪く、咽頭感染に対しては推奨しない。

解説

1. 抗菌化学療法

近年、淋菌の抗菌薬耐性化は顕著であり、多剤耐性化が進んでいる^{22~25)} (EL:I RG:A)。かつて使用されていた penicillin G の耐性菌であるペニシリナーゼ産生淋菌 (penicillinase-producing *Neisseria gonorrhoeae*: PPNG) はわが国では数%以下であるが、 β -ラクタム系薬の標的酵素であるペニシリン結合蛋白 (penicillin binding protein: PBP) の変異株が 90%以上を占めており²⁸⁾、ペニシリン系抗菌薬は使用することができない薬剤である。また、PPNG がほとんど存在しないことより、 β -ラクタマーゼ阻害薬配合抗菌薬も有効性が期待できない。テトラサイクリンおよびニューキノロン耐性菌も 70~80%を超えている。経口セファロsporin系薬の中で、淋菌に対して、最も強い抗菌力を有するセフィキシム (CFIX: セフスパン®) の 1 回 200 mg, 1 日 2 回, 3 日間投与は、ある程度の効果が認められるが²⁹⁾、無効例も多数報告されている^{30,31)} (EL:II RG:B)。したがって、保険適用を有し、確実に有効な初期治療薬剤は、セフトリアキソン (CTRX: ロセフィン®)^{32~36)} とスペクチノマイシン (SPCM: トロビシン®) の 2 剤のみである³⁷⁾ (EL:II RG:A)。淋菌性尿道炎や子宮頸管炎には、これらの 2 剤は単回投与で有効であるが、咽頭感染に対しては SPCM の単回投与有効性が低く、CTRX の単回投与のみが勧められる。しかし、CTRX 耐性菌〔最小発育阻止濃度 (minimal inhibitory concentration: MIC) = 2 mg/L〕が世界ではじめてわが国で報告されており³⁸⁾、また非感受性菌 (MIC=0.5 mg/L) の株も散見されており、今後の動向が注目されている^{39~41)} (EL:III RG:B)。

保険適用を有し、確実に有効な薬剤は、CTRX と SPCM の 2 剤のみである^{25,36,37)} (EL:II RG:A)。アレルギーなどの理由でこれら 2 剤以外で治療する際には、症状が改善していても治癒確認が必要である。さらに、1999 年には第三世代経口セファロsporin系薬に対する耐性菌に引き続き、ついに 2009 年に第一選択薬である CTRX に対する耐性菌が世界ではじめて日本で報告された³⁸⁾。その後フランスやスペインでも耐性菌が報告されたが^{42,43)}、わが国も含め CTRX 耐性菌の蔓延は認

めていない。また 2015 年に大阪で分離された FC428 株⁴⁰⁾ のクローンが世界的に報告されており注視されている。これらのことより薬剤耐性淋菌は世界的に問題視されており、CDC (Centers for Disease Control and Prevention, 米国疾病予防管理センター) が 2013 年に薬剤耐性菌の脅威として淋菌を多剤耐性腸内細菌科細菌 (carbapenem-resistant enterobacteriaceae : CRE) と並び最高ランクの「切迫した」感染症原因菌と位置づけた⁴⁴⁾。さらにこの薬剤耐性菌の脅威は 2019 年にアップデートされているが、依然薬剤耐性淋菌は最高ランクの「切迫した」としている⁴⁵⁾。また WHO (World Health Organization : 世界保健機関) の耐性菌に対する新規抗菌薬の研究開発におけるプライオリティリストでも優先度が「高い」に位置づけられている^{46,47)}。さらにわが国においての Priority Pathogen List (PPL) では国内外において既存薬での対応が難しく、早期に新薬の創出が望まれている細菌・真菌感染症のひとつとして Priority1 に位置づけられている⁴⁸⁾。

他の薬剤として点滴静注用アジスロマイシン水和物が、淋菌性骨盤内炎症性疾患に対して適応を取得している。いくつかの臨床研究によると、現時点でアジスロマイシンの有効率は 90%以上と報告されている。しかし、薬剤感受性と臨床効果の関係を検討した報告では MIC 0.5 mg/L で治療失敗例が出現し、1 mg/L では約 40%で治療失敗したとしている^{49,50)}。わが国でのサーベイランスデータで MIC 0.5 mg/L 以上の株が約 5%存在していること²³⁾、地域のサーベイランスデータでは薬剤感受性が低下しているという報告が多く、また、MIC 1 mg/L 以上が約 15%という報告があること⁵¹⁾、さらに海外では高度耐性菌が増加しているとの報告が相次いでいることより本ガイドラインでは第一選択薬として推奨しない (EL:Ⅱ RG:B)。ただし、CTRX と SPCM に対するアレルギーがある場合には使用を考慮してもよい。点滴静注用アジスロマイシン水和物も耐性菌の存在が問題となるが、アレルギーなどにより前記の第一選択薬が使用できない症例では選択肢となる。

そのほかの薬剤で、強い抗菌力を有するものとして、ピペラシリン (PIPC : ペントシリン[®]) やメロペネム (MEPM : メロベン[®]) があるが⁵²⁾、いずれも保険適用ではない。

薬剤耐性淋菌に対する多剤併用療法に関しては現時点では明確なエビデンスがないこと^{53~56)}、わが国の CTRX の用量が諸外国と比べ、1 g と高用量であり治療失敗例がほとんどないこと^{32~36)} より本ガイドラインでは推奨しない (EL:Ⅲ RG:B)。

また、淋菌感染症の 20~30%は *C. trachomatis* 感染を合併しているため、*C. trachomatis* 検査は必須であり、陽性の場合には、性器クラミジア感染症 (本ガイドラインの第 2 部 04 性器クラミジア感染症の治療の項参照) の治療を行う必要がある (EL:Ⅲ RG:A)。

1) 淋菌性尿道炎および淋菌性子宮頸管炎

《第一選択》

セフトリアキソン (CTRX)、静注、1 回 1 g、1 日 1 回、単回投与

《第二選択》

スペクチノマイシン（SPCM）、筋注（臀部）、1回2g、1日1回、単回投与

CTRX は単回投与で咽頭感染の治療が可能である。咽頭感染は淋菌性尿道炎および淋菌性子宮頸管炎の10～30%で認められ、かつ無症状なためほとんど検査されることはない。したがって、淋菌性尿道炎および淋菌性子宮頸管炎とともに同一用量・用法で咽頭感染の治療も可能なCTRXを第一選択とする。

2) 淋菌性精巣上体炎および淋菌性骨盤内炎症性疾患

セフトリアキソン、静注、1回1g、1日1～2回、重症度により、1～7日間

スペクチノマイシン、通常成人は2g（力価）を1回臀部筋肉内に注射。また、2g（力価）1回投与にて効果の不十分なときは、4g（力価）を1回追加投与する。4g（力価）投与は左右の臀筋の2箇所に分けてもよい。年齢、症状により適宜増減。

精巣上体炎、骨盤内炎症性疾患ともに、症例ごとに重症度が異なるため、投与期間は症例ごとに判断すべきである。

3) 淋菌性咽頭感染

セフトリアキソン、静注、1日1g、1日1回、単回投与

咽頭感染に対して、SPCMは咽頭への移行が悪く効果が劣るため使用すべきではない⁵⁷⁾（EL:III RG:B）。セファロスポリン系薬にアレルギーのある患者の場合には、薬剤感受性を確認し、ニューキノロン系薬またはミノサイクリン（MINO：ミノマイシン®）の使用を考慮する。

4) 播種性淋菌感染症

セフトリアキソン、静注、1回1g、1日1回、3～7日間

経口セファロスポリン耐性菌による播種性淋菌感染症に対する投与期間についてはエビデンスがないため、治療中、治療後の検査結果をみながら、個々に投与期間を決定すべきである。

投与期間については、個々の症例ごとに考慮されるべきである。

5) 淋菌性結膜炎

スペクチノマイシン、筋注（臀部）、1回2g、1日1回、単回投与

保険適用外であるが、下記も推奨される治療法である。

セフトリアキソン、静注、1回1g、1日1回、単回投与点眼薬としては、セフメノキシム（CMX：ベストロン®）の抗菌力が強いが、経口セファロスポリン耐性菌に対して、有効であるかどうかは不明である。前述したが、ニューキノロン系薬に対しては80%以上が耐性株であるため、ニューキノロン含有点眼薬は使用すべきではない⁵⁸⁾。

6) 淋菌直腸感染

スペクチノマイシン，筋注（臀部），1回2g，1日1回，単回投与

セフトリアキソン，静注，1回1g，1日1回，単回投与

投与期間については，個々の症例ごとに考慮されるべきである。

2. 治癒判定

現在，CTRX および SPCM は淋菌性尿道炎に対して，100%に近い有効性を有すると考えられるので（EL:Ⅱ RG:B），投与後の検査の実施は必ずしも行わなくともよい。ただし，尿道炎以外の淋菌感染症では治療失敗の可能性があるため，投与後の淋菌検査を要する。また，そのほかの薬剤を使用するときには，以下のことを認識しておく必要がある。

排尿痛，分泌物など淋菌性尿道炎の自覚症状は，抗菌薬投与後に淋菌が消失していない場合であっても改善する場合がある。さらに，白血球数も減少する場合があり，治癒と誤解される場合がある。したがって，治癒判定は必ず淋菌が検出されないことをもって行うべきであり，抗菌薬投与終了後，淋菌検出のための検査を行う必要がある。一方，子宮頸管炎や女性生殖器感染症は，治療失敗例を放置すると不妊症や卵管妊娠の原因となるため，核酸増幅法による治療効果判定を全症例に対して行うことが望ましい。難治例は，培養法により薬剤感受性検査を行う。

3. 予後

有効な抗菌薬がなく淋菌性尿道炎が消毒薬による局所洗浄により治療された時代には，精巣上体炎・前立腺炎の合併，後遺症としての尿道狭窄が多発した。しかし，現在では，このような合併症は減少している。

淋菌検出の正診率は飛躍的に向上しているので，適切な淋菌検査を行わないことによるパートナーの放置，不適切な治療，不適切な治癒判定による感染の拡大ならびに合併症の発生などを極力防止しなければならない。淋菌感染症が菌血症など全身に拡大することがありうる伝染性疾患であることも意識する必要がある。

BQ05 受診者のパートナーに対してどのように対応すべきか？

パートナーに対して医療機関受診を促し、淋菌感染症の診断を行う。

エビデンスレベル: Clinical Principle 推奨グレード: A

要約

- ・淋菌感染症患者のパートナーに対しては、感染の可能性があるため医療機関受診を促し、淋菌感染症の有無を精査する。
- ・特に女性では無症状のことも多く、また重篤な合併症を生じる可能性があるため、必ず医療機関受診を促す。

解説

淋菌感染症患者のパートナーに対しては、無症状であっても感染の可能性があるため医療機関受診を促し、淋菌感染症の有無を精査する。特に男性淋菌性尿道炎が自覚症状により治療機会があるのに対して、女性淋菌感染症は自覚症状に欠ける場合があり、放置することにより子宮外妊娠、不妊症、母子感染など、重篤な合併症を生じうる。尿道炎男性が受診した場合、必ず淋菌、*C. trachomatis* の検出による病原菌の決定を行い、これに基づく女性パートナーの診断、治療が不可欠である^{59,60} (EL:III RG:A)。患者の周辺に感染者が存在すれば、容易に再感染が起こる。

文献

- 1) Sparling PF : Biology of *Neisseria gonorrhoeae*. In : Holmes KK, et al (eds) : Sexually Transmitted Diseases. 4th ed, McGraw-Hill, 1997 : 607-626. (総説)
- 2) Hook EW, et al. : Gonococcal infections in the adult. In : Holmes KK, et al (eds) : Sexually Transmitted Diseases. 4th ed, McGraw-Hill, 1997 : 627-646. (総説)
- 3) 糸数昌悦, ほか: 自己免疫性溶血性貧血に播種性淋菌感染症を合併した全身性ループスエリテマトーデスの一例. 沖縄医学会誌 2002 ; 41 : 101. (V)
- 4) 矢部正浩, ほか: 播種性淋菌感染症の 1 例. 日内会誌 2005 ; 94 : 1146-1148. (V)
- 5) 馬場洋介, ほか: Bacterial panperitonitis caused by *Neisseria gonorrhoeae*. 自治医科大紀 2006 ; 29 : 187-191. (V)
- 6) 山田陽司, ほか: 淋菌性陰茎包皮膿瘍の 1 例. 感染症誌 2001 ; 75 : 819-821. (V)
- 7) 小貫竜昭, ほか: 淋菌性陰茎膿瘍の 1 例. 西日泌尿 2006 ; 68 : 169-172. (V)
- 8) 薬師寺和道, ほか: 淋菌性陰茎包皮膿瘍. 西日泌尿 2007 ; 69 : 38-39. (V)
- 9) 深沢達也, ほか: 新生児淋菌性結膜炎の 1 例. 日小会誌 2006 ; 110 : 1570-1573. (V)
- 10) 中川 尚: 結膜 淋菌性結膜炎. 眼科プラクティス 2007 ; 18 : 32. (総説)
- 11) 細部高英: 咽頭の淋菌・クラミジア感染症の現状と課題. 性と健康 2007 ; 6 : 40-41. (総説)

- 12) 小島弘敬, ほか: 淋菌またはクラミジアによる尿道炎および頸管炎患者の咽頭, 直腸における淋菌, クラミジア陽性率. 感染症誌 1994; 68: 1237-1242. (IV)
- 13) 三嶋廣繁, ほか: 難治化する淋菌感染症—咽頭部への淋菌感染. 感染と抗菌薬 2002; 5: 267-269. (V)
- 14) 余田敬子, ほか: プローブテック®を用いた口腔咽頭からの淋菌・クラミジア検査の検討. 口腔咽頭科 2006; 18: 445-451. (IV)
- 15) 余田敬子, ほか: うがい液を検体とした *Neisseria gonorrhoeae* および *Chlamydia trachomatis* 咽頭感染の診断: 咽頭スワブとの比較検討. 日性感染症会誌 2007; 18: 115-120. (III)
- 16) Takahashi S, et al.: Pharyngeal *Neisseria gonorrhoeae* detection in oral-throat wash specimens of male patients with urethritis. J Infect Chemother 2008; 14: 442-444. (III)
- 17) Wada K, et al.: Prevalence of pharyngeal *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* among heterosexual men in Japan. J Infect Chemother 2012; 18: 729-733. (IV)
- 18) Hamasuna R, et al.: Should urologists care for the pharyngeal infection of *Neisseria gonorrhoeae* or *Chlamydia trachomatis* when we treat male urethritis? J Infect Chemother 2012; 18: 410-413. (IV)
- 19) 松本光希: 角膜 淋菌性角結膜炎. 眼科プラクティス 2007; 18: 185-186. (V)
- 20) 波木京子, ほか: 淋菌による眼瞼蜂巣炎の 2 例. 臨床眼科 2006; 60: 1791-1793. (V)
- 21) 小島宗門, ほか: 尿道炎の診断におけるメチレンブルー単染色を用いた尿道分泌物鏡検の有用性についての検討. 日性感染症会誌 2008; 19: 60. (IV)
- 22) Hamasuna R, et al.: Nationwide surveillance of the antimicrobial susceptibility of *Neisseria gonorrhoeae* from male urethritis in Japan. J Infect Chemother 2013; 19: 571-578. (IV)
- 23) Hamasuna R, et al.: The second nationwide surveillance of the antimicrobial susceptibility of *Neisseria gonorrhoeae* from male urethritis in Japan, 2012-2013. J Infect Chemother 2015; 21: 340-345. (IV)
- 24) Yasuda M, et al.: Antimicrobial Susceptibility of *Neisseria gonorrhoeae* in Japan from 2000 to 2015. Sex Transm Dis 2017; 44: 149-153. (IV)
- 25) Yasuda M, et al.: The third nationwide surveillance of antimicrobial susceptibility against *Neisseria gonorrhoeae* from male urethritis in Japan, 2016-2017. J Infect Chemother 2023; 29: 1011-1016. (IV)
- 26) 西山貴子, ほか: 咽頭材料からの *Neisseria gonorrhoeae* 検出用培地, 変法 Thayer-Martine 寒天培地 (m-TM) の有用性. 感染症誌 2001; 75: 573-575. (IV)
- 27) Yokoi S, et al.: The role of *Mycoplasma genitalium* and *Ureaplasma urealyticum* biovar 2 in postgonococcal urethritis. Clin Infect Dis 2007; 45: 866-871. (III)
- 28) Akasaka S, et al.: Emergence of cepheems and aztreonam high-resistant *Neisseria gonorrhoeae* that dose not produce β -lactamase. J Infect Chemother 2001; 7: 49-50. (IV)
- 29) Deguchi T, et al.: Treatment of uncomplicated gonococcal urethritis by double-dosing of 200 mg cefixime at a 6-h interval. J Infect Chemother 2003; 9: 35-39. (III)
- 30) Takahata S, et al.: Amino Acid Substitutions in Mosaic Penicillin- Binding Protein 2 Associated with Reduced Susceptibility to Cefixime in Clinical Isolates of *Neisseria gonorrhoeae*. Antimicrob Agents Chemother 2006; 50: 3638-3645. (IV)

- 31) Yokoi S, et al. : Threat to cefixime treatment for gonorrhea. *Emerg Infect Dis* 2007 ; 13 : 1275-1277. (V)
- 32) 市木康久, ほか : 男子淋菌性尿道炎に対する Ceftriaxone single-dose 静注療法の細菌学的・臨床的検討. *Chemotherapy* 1990 ; 38 : 68-73. (IV)
- 33) 稲富久人, ほか : 淋菌性尿道炎および子宮頸管炎に対する Ceftriaxone 1 g 単回投与の治療効果. *日性感染症会誌* 2005 ; 16 : 53. (IV)
- 34) 千村哲朗, ほか : 口腔及び性器淋菌感染症に対する Ceftriaxone, Cefditoren 投与の臨床効果. *Jpn J Antibiot* 2006 ; 59 : 29-34. (IV)
- 35) Muratani T, et al. : Single dose 1 g ceftriaxone for urogenital and pharyngeal infection caused by *Neisseria gonorrhoeae*. *Int J Urol* 2008 ; 15 : 837-842. (IV)
- 36) Ito S, et al. : Microbiological efficacy and tolerability of a single-dose regimen of 1 g of ceftriaxone in men with gonococcal urethritis. *J Antimicrob Chemother* 2016 ; 71 : 2559-2562. (IV)
- 37) Kojima M, et al. : Single-dose treatment of male patients with gonococcal urethritis using 2 g spectinomycin : microbiological and clinical evaluations. *Int J Antimicrob Agents* 2008 ; 32 : 50-54. (IV)
- 38) Ohnishi M, et al. : Ceftriaxone-resistant *Neisseria gonorrhoeae*, Japan. *Emerg Infect Dis* 2011 ; 17 : 148-149. (V)
- 39) Deguchi T, et al. : New Clinical Strain of *Neisseria gonorrhoeae* with Decreased Susceptibility to Ceftriaxone, Japan. *Emerg Infect Dis* 2016 ; 22 : 142-144. (V)
- 40) Nakayama S, et al. : New Ceftriaxone-and Multidrug-Resistant *Neisseria gonorrhoeae* Strain with a Novel Mosaic *penA* Gene Isolated in Japan. *Antimicrob Agents Chemother* 2016 ; 60 : 4339-4341. (V)
- 41) Seike K, et al. : Novel *penA* mutations identified in *Neisseria gonorrhoeae* with decreased susceptibility to ceftriaxone isolated between 2000 and 2014 in Japan. *J Antimicrob Chemother* 2016 ; 71 : 2466-2470. (IV)
- 42) Unemo M, et al. : High-level cefixime- and ceftriaxone-resistant *Neisseria gonorrhoeae* in France : novel *penA* mosaic allele in a successful international clone causes treatment failure. *Antimicrob Agents Chemother* 2012 ; 56 : 1273-1280. (V)
- 43) Cámara J, et al. : Molecular characterization of two high-level ceftriaxone-resistant *Neisseria gonorrhoeae* isolates detected in Catalonia, Spain. *J Antimicrob Chemother* 2012 ; 67 : 1858-1860. (V)
- 44) Centers for Disease Control and Prevention : Antibiotic Resistance Threats in the US. <https://www.cdc.gov/antimicrobial-resistance/media/pdfs/ar-threats-2013-508.pdf> (アクセス日 : 2025 年 6 月 30 日) (GL)
- 45) Centers for Disease Control and Prevention : Antibiotic Resistance Threats in the US. <https://www.cdc.gov/antimicrobial-resistance/media/pdfs/2019-ar-threats-report-508.pdf> (アクセス日 : 2025 年 6 月 30 日) (GL)
- 46) Tacconelli E, et al. : Discovery, research, and development of new antibiotics: the WHO priority list of antibiotic-resistant bacteria and tuberculosis. *Lancet Infect Dis* 2018;18:318-327. (総説)
- 47) WHO : WHO bacterial priority pathogens list, 2024: Bacterial pathogens of public health importance to guide research, development and strategies to prevent and control antimicrobial resistance. <https://www.who.int/publications/i/item/978924009346> (アクセス日 : 2025 年 6 月 30 日) (GL)

- 48) AMED 感染症創薬産学官連絡会：病原菌リスト. <https://id3catalyst.jp/apid/list.html> (アクセス日：2025 年 6 月 30 日) (GL)
- 49) Takahashi S, et al. : Clinical efficacy of a single two gram dose of azithromycin extended release for male patients with urethritis. *Antibiotics* (Basel) 2014 ; 3 : 109-120. (III)
- 50) Yasuda M, et al. : A single 2 g oral dose of extended-release azithromycin for treatment of gonococcal urethritis. *J Antimicrob Chemother* 2014 ; 69 : 3116-3118. (IV)
- 51) Yasuda M, et al. : Remarkable increase of *Neisseria gonorrhoeae* with decreased susceptibility of azithromycin and increase in the failure of azithromycin therapy in male gonococcal urethritis in Sendai in 2015. *J Infect Chemother* 2016 ; 22 : 841-843. (IV)
- 52) Hiyama Y, et al. : Evaluation of Susceptibilities to Carbapenems and Faropenem Against Cephalosporin-Resistant *Neisseria gonorrhoeae* Clinical Isolates with penA Mosaic Alleles. *Microb Drug Resist*. 2019;25:427-433. (IV)
- 53) Pettus K, et al. : In Vitro Assessment of Dual Drug Combinations To Inhibit Growth of *Neisseria gonorrhoeae*. *Antimicrob Agents Chemother* 2015 ; 59 : 2443-2445. (IV)
- 54) Wind CM, et al. : Determination of in vitro synergy for dual antimicrobial therapy against resistant *Neisseria gonorrhoeae* using Etest and agar dilution. *Int J Antimicrob Agents* 2015 ; 45 : 305-308. (IV)
- 55) Fifer H, et al. : Failure of Dual Antimicrobial Therapy in Treatment of Gonorrhea. *N Engl J Med* 2016 ; 374 : 2504-2506. (V)
- 56) Singh V, et al. : In Vitro Synergy Testing of Gentamicin, an Old Drug Suggested as Future Treatment Option for Gonorrhoea, in Combination With Six Other Antimicrobials Against Multidrug-Resistant *Neisseria gonorrhoeae* Strains. *Sex Transm Dis* 2018 ; 45 : 127-131. (IV)
- 57) Lindberg M, et al. : Treatment of pharyngeal gonorrhea due to beta-lactamase-producing gonococci. *Br J Vener Dis* 1982 ; 58 : 101-104. (IV)
- 58) 後藤亜希, ほか：小児に発症したフルオロキノロン耐性淋菌結膜炎の 2 症例. *眼科* 2005 ; 47 : 2003-2008. (V)
- 59) Golden MR, et al. : Effect of expedited treatment of sex partners on recurrent or persistent gonorrhea or chlamydial infection. *N Engl J Med* 2005 ; 352 : 676-685. (I)
- 60) 赤坂聡一郎, ほか：無症候性性感染症の現状と対策（淋菌感染症）. *日性感染症会誌* 2006 ; 17 : 52-55. (総説)