

## 梅毒に対するアモキシシリン 1,500mg 内服治療の臨床的効果

<sup>1)</sup> がん・感染症センター都立駒込病院感染症科, <sup>2)</sup> 同 感染制御科, <sup>3)</sup> 東京医科大学病院臨床検査医学科,

<sup>4)</sup> ハーバード公衆衛生大学院, <sup>5)</sup> 東京都保健医療公社豊島病院

池内 和彦<sup>1)</sup> 福島 一彰<sup>1)</sup> 田中 勝<sup>1)</sup>  
 矢嶋敬史郎<sup>1)</sup> 関谷 紀貴<sup>2)</sup> 関谷 綾子<sup>3)</sup>  
 柳澤 如樹<sup>4)</sup> 味澤 篤<sup>1)5)</sup> 今村 顕史<sup>1)</sup>

(平成 29 年 7 月 18 日受付)

(平成 30 年 1 月 25 日受理)

Key words: syphilis, amoxicillin

## 要 旨

近年, 本邦における梅毒患者が急増している. 諸外国において梅毒に対する標準治療薬であるベンザチンペニシリン G の筋肉注射は, 本邦では使用できない. 日本性感染症学会から発行されている「性感染症診断・治療ガイドライン 2016」では, 梅毒に対する標準的治療としてアモキシシリン (AMPC) 単剤の内服治療が推奨されているが, 根拠となるエビデンスは十分とは言えない. 今回我々は, 経口 AMPC 1,500mg/日単剤による治療を行った 63 名の梅毒患者 (HIV 患者 47 例, 年齢中央値 40 歳) を対象に, その治療効果を後方視的に検討した. 治療効果判定については Rapid plasma reagin 自動化法の値が, 診断時から 1 年以内に 1/4 以下へ低下した場合を治療成功と定義した. 治療成功率は, 全患者の 95.2% (95% Confidence interval (CI), 86.7~99.0%), HIV 患者の 95.7% (95% CI, 85.5~99.5%), 非 HIV 患者の 93.8% (95% CI, 69.8~99.8%) であった. 梅毒の病期毎の治療成功率は, 早期梅毒の 97.8% (95% CI, 88.5~99.9%), 後期梅毒の 88.2% (95% CI, 63.6~98.5%) であった. 今回の検討では, HIV 感染症の有無や, 梅毒の病期に関わらず, 経口 AMPC 1,500mg/日単剤治療は, 梅毒に対して高い治療成功率を認めていた.

[感染症誌 92: 358~364, 2018]

## 序 文

本邦における梅毒患者は近年急速に増加しており, 2010 年には 621 例であった梅毒の年間届出数は, 2016 年に 4,000 人以上へと大幅に増加した. 近年の流行の特徴としては, 男性の同性間性交渉による感染だけでなく, 異性間性交渉による感染の割合が増加しており, 妊娠可能な若年女性患者の増加が著しい<sup>1)2)</sup>. 諸外国における梅毒の標準治療薬であるベンザチンペニシリン G (BPG) は, 早期梅毒であれば単回の筋肉注射で治療を完遂できるが<sup>3)</sup>, 本邦では未承認である. 日本性感染症学会ガイドライン 2016 では, 梅毒の標準治療として, アモキシシリン (AMPC) 1,500mg/日の内服治療を推奨しているが<sup>4)</sup>, AMPC 単剤による治療効果を示した過去の文献は 1970~80 年代の国内報告に留まり, HIV 合併患者における治療効果や, 後期梅

毒患者における治療期間は明確に定まっていない<sup>5)6)</sup>. 今回, 我々は梅毒に対する AMPC 1,500mg/日単剤の内服治療の臨床的効果について検討を行ったので報告する.

## 対象と方法

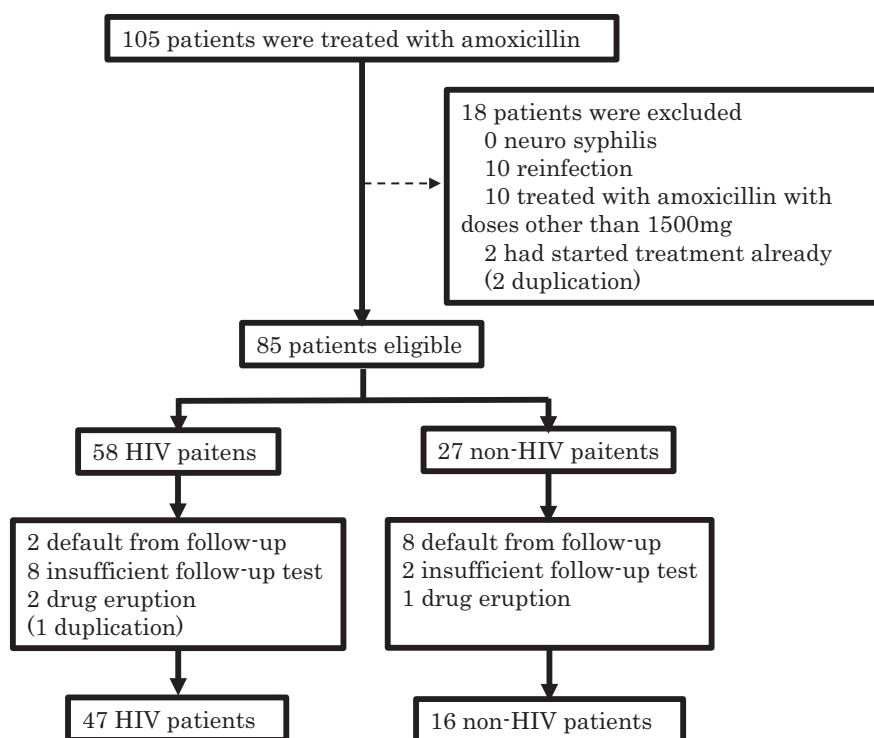
2004 年から 2015 年の 12 年間にがん・感染症センター都立駒込病院で梅毒と診断され, AMPC による治療を受けた患者について, 診療録を用いて後方視的観察研究を行った. Rapid plasma reagin (RPR) 自動化法で 8.0 R.U.以上, *Treponema pallidum* latex immune assay (TPLA) が陽性的場合を梅毒の診断と定義し, 臨床所見から, 1 期梅毒 (感染部位の初期硬結, 硬性下疳を認めるもの), 2 期梅毒 (全身の皮膚, 粘膜の発疹や臓器梅毒の症状がみられるもの), 潜伏期梅毒 (早期潜伏梅毒: 感染から 1 年以内, 後期潜伏梅毒: 感染から 1 年以降, 罹患期間不明の梅毒) に分類した. さらに, 1 期梅毒, 2 期梅毒, 早期潜伏梅毒を早期梅毒, 後期潜伏梅毒と罹患期間不明の梅毒を後

別刷請求先: (〒113-8677) 東京都文京区本駒込 3-18-22

がん・感染症センター都立駒込病院感染症科

福島 一彰

Fig. 1 Patient enrollment process



期梅毒とした。神経梅毒症例。治療成功の基準を満たした後に RPR 自動化法が 4 倍以上に上昇し再感染と判断された症例、AMPC 1,500mg/日以外の用量で治療された症例、前医ですでに治療が開始されていた症例、プロベネシドを併用した症例は除外した。観察項目としては、臨床症状、病期、RPR 自動化法の推移、TPLA 値、治療期間、治療効果、副作用、HIV 患者では抗 HIV 療法の有無、CD4 陽性リンパ球数 (CD4 数)、HIV ウイルス量について検討した。治療期間は日本感染症学会ガイドライン 2016 に準拠していたかを評価した。治療効果判定は米国 Center for Disease Control and Prevention (CDC) の性感染症治療ガイドライン 2015 に準じ、RPR 自動化法の値が診断時から 1 年以内に 1/4 以下へ低下した場合に、治療成功と定義した<sup>3)</sup>。

統計学的解析には統計ソフトウェア EZR を用いた<sup>7)</sup>。治療効果については、対象症例の治療成功率と 95% 信頼区間を求めた。患者背景と治療中断率の検討には Fisher の正確確率検定を用い、統計的仮説検定の有意水準を  $p=0.05$  と設定した。

本研究は、駒込病院臨床研究手順に従い (<http://www.cick.jp/rinshokenkyu/>)、駒込病院包括的同意に基づく研究として ([http://www.cick.jp/rinshokenkyu/shiryuu\\_jouhou.html](http://www.cick.jp/rinshokenkyu/shiryuu_jouhou.html))、倫理審査委員会で審議、承認され、院長の実施許可を得て行った (承認番号 1975)。個別の研究同意は取得していない。患者情報

は匿名化され、研究内容に関しては、必要事項をホームページ上に公開し、研究対象者等が確認、拒否できる機会を保障した。

### 成績

AMPC で加療された梅毒患者 105 例の内、除外基準を満たしたのは 42 例であった (Fig. 1)。当院受診前にすでに前医で治療を開始されていた症例は 2 例であった。1,500mg/日単剤以外の用量で治療された症例は、750mg/日 6 例、1,000mg/日 3 例で、3,000mg/日にプロベネシドを併用した症例が 1 例であった。治療成功の基準を満たした後に再感染を起こしたのは 10 例で、全例 HIV 患者であった。AMPC 1,500mg/日単剤で治療を開始した症例は 85 例で、HIV 患者が 58 例、非 HIV 患者 27 例であった。そのうち、薬疹により治療を変更した症例が 3 例、十分な RPR 自動化法検査のフォローが行われておらずに治療効果判定ができなかった症例が 10 例、外来を自己中断した症例が 10 例であった。

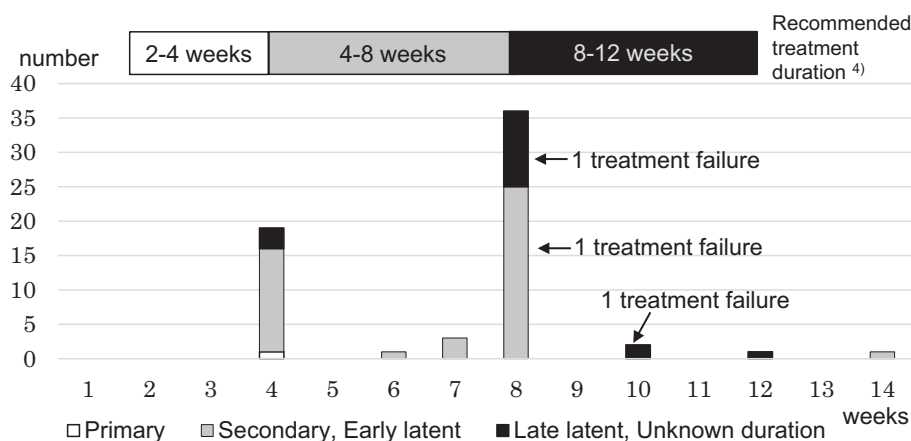
以上を除外した 63 例を本研究の対象とした。対象症例の背景を Table 1 に示す。HIV 患者は全例男性だったのに対し、非 HIV 患者は男性の割合が 44% と男女比はほぼ 1:1 であった。病期別では 2 期梅毒が最も多く、無症候性梅毒も半数近くを占めた。髄液検査を施行されたのは CD4 数  $499/\mu\text{L}$  の HIV 患者 1 例で、髄液細胞数  $6/\mu\text{L}$ 、髄液 Venereal Disease Research Laboratory (VDRL) 陰性、髄液 Fluorescent trepone-

Table 1 Baseline characteristics of patients

	All (n = 63)	HIV (n = 47)	non-HIV (n = 16)
Age-year (range)	40 (15-74)	44 (26-74)	32 (15-51)
Male sex-no. (%)	54 (86%)	47 (100%)	7 (44%)
History of syphilis treatment-no. (%)	29 (46%)	25 (53%)	4 (25%)
ART use-no. (%)	—	39 (83%)	—
Stage of syphilis			
Early syphilis-no. (%)	46 (74%)	34 (72%)	12 (75%)
Primary-no. (%)	1 (2%)	0 (0%)	1 (6%)
Secondary-no. (%)	35 (56%)	28 (60%)	7 (44%)
Early latent-no. (%)	10 (16%)	6 (13%)	4 (25%)
Late syphilis-no. (%)	17 (27%)	13 (28%)	4 (25%)
Late latent-no. (%)	2 (3%)	1 (2%)	1 (6%)
Unknown duration-no. (%)	15 (24%)	12 (26%)	3 (19%)
Baseline RPR-R.U. (range)	93 (13-2,900)	91 (13-2,900)	100 (21-320)
Baseline TPLA-T.U. (range)	5,426 (167-92,928)	5,737 (167-92,928)	5,159 (219-32,295)
CD4 count- $\mu$ L (range)	—	374 (25-805)	—
HIV viral load-copies/mL (range)	—	<20 (<20-4.6 $\times$ 10 <sup>5</sup> )	—
Undetectable HIV viral load-no. (%)	—	32 (68%)	—

Abbreviations: HIV, human immunodeficiency virus; ART, antiretroviral therapy; RPR, rapid plasma reagin; TPLA, *Treponema pallidum* latex immune assay

Fig. 2 Treatment duration



mal antibody absorption (FTA-ABS) 陰性で、神経梅毒の診断基準を満たさなかった。日本感染症学会ガイドライン 2016 で推奨されている治療期間と、本研究における治療期間を Fig. 2 に示す。94% の症例がガイドラインで推奨されている治療期間で治療を行っていた。治療期間が推奨よりも短かった罹患期間不明の梅毒 3 例は、RPR 自動化法が早期に低下したため治療を終了していた。治療期間を推奨よりも延長した 1 例は、治療開始後も皮疹の改善が緩やかであったため臨床的判断で治療を延長していたが、RPR 自動化法の低下は速やかであった。

治療開始時の RPR 値を 100% とし、治療経過中の RPR の推移を、Fig. 3 に示す。早期梅毒の 1 例は治療中に RPR が再上昇し、後期梅毒の 2 例は徐々に RPR が減少したが、1/4 まで減少しなかった。治療成功率は、全患者の 95.2% (95% Confidence interval (CI),

86.7~99.0%), HIV 患者の 95.7% (95% CI, 85.5~99.5%, 45/47), 非 HIV 患者の 93.8% (95% CI, 69.8~99.8%) であった。病期毎の治療成功の割合は、早期梅毒の 97.8% (95% CI, 88.5~99.9%), 後期梅毒の 88.2% (95% CI, 63.6~98.5%) であった (Table 2)。外来を自己中断した 10 例は、HIV 患者で 2 例 (2/58 : 3.4%), 非 HIV 患者で 8 例 (8/27 : 30%) と、有意に非 HIV 患者で多い結果となった ( $p < 0.05$ )。外来を自己中断した 10 例は、70% が無症状であった。非 HIV 患者で外来を自己中断した 8 例のうち、半数にあたる 4 例は内服の完遂を確認することができなかった。治療による副反応としては、先述の薬疹で抗菌薬変更に至った症例が 3 例、Jarisch-Herxheimer 反応が 5 例、下痢が 2 例、肝障害が 2 例であった。皮疹以外の副反応による抗菌薬の変更はなかった。

Fig. 3 RPR titer change following treatment

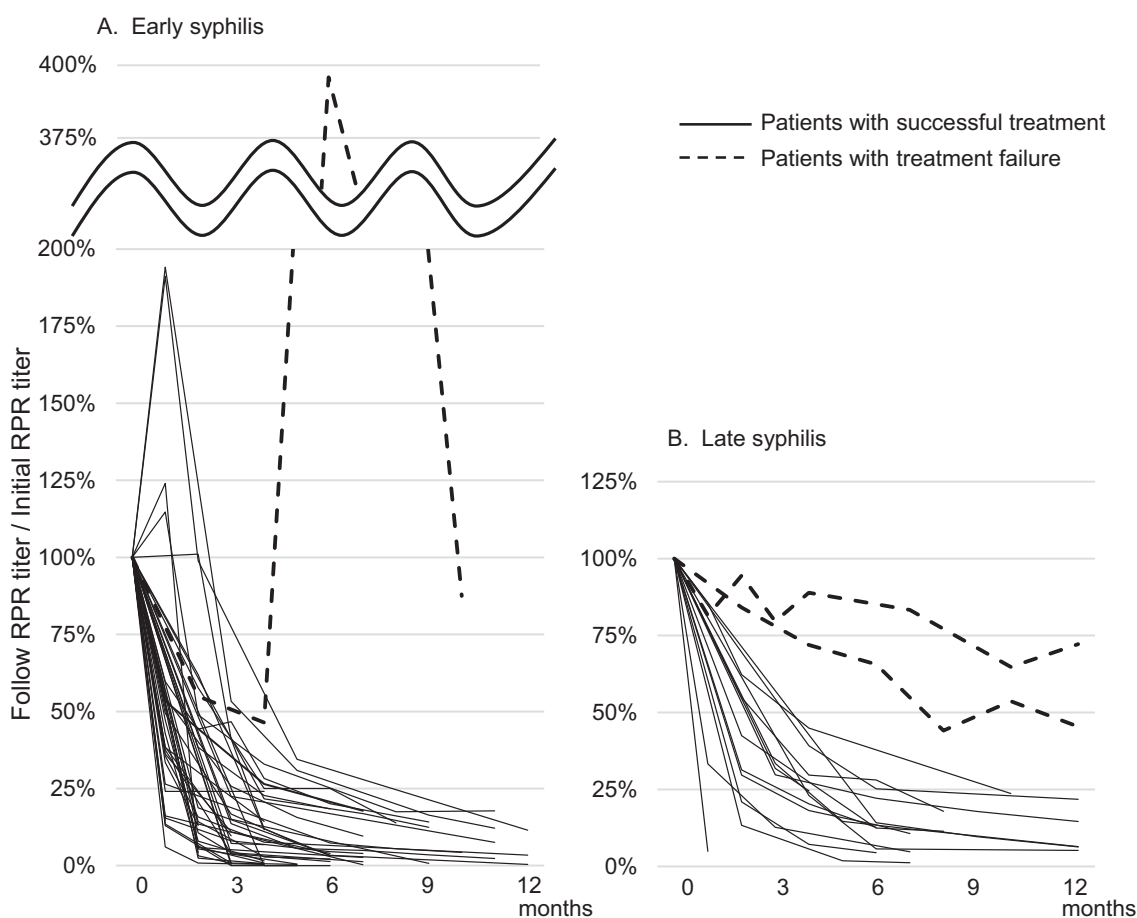


Table 2 Treatment efficacy

	count/total	% (95% CI)
Overall	60/63	95.2 (86.7-99.0)
HIV-positive	40/42	95.7 (85.5-99.5)
HIV-negative	15/16	93.8 (69.8-99.8)
Early syphilis	45/46	97.8 (88.5-99.9)
Late syphilis	15/17	88.2 (63.6-98.5)

### 考 察

今回我々は、当院における AMPC 1,500mg/日の梅毒に対する治療効果を検討し、治療成功率は患者全体の 95.2% と高い結果が得られた。欧米諸国における梅毒の標準治療薬は BPG 240 万単位の筋肉注射（早期梅毒：単回投与，後期梅毒：週 1 回 3 週間投与）である。BPG の早期梅毒に対する治療成功率は 88~100% 程度とされ<sup>8)~10)</sup>、本研究における AMPC 1,500mg/日の治療効果はこれと同等の結果であった。後期梅毒の治療成績については、質の高い研究は少ないものの、BPG による治療成功率が 60% 前後であったとする報告が多い<sup>10)11)</sup>。一方、本研究では後期梅毒に対する AMPC 1,500mg/日による治療成功率は 88.2% と高

く、標準治療薬である BPG と比較しても十分な治療効果が得られたと考えられる。

梅毒に対する AMPC 単剤の治療効果については、非 HIV 患者を対象とした 1970~80 年代の国内報告に留まる。AMPC 1,000mg/日の内服により、早期梅毒で 96~100%、後期梅毒で 50~66% の治療効果が得られたと報告されているが、ガラス板法、ワッセルマン氏法を用いた治療効果判定法は、現在日常診療で一般的に用いられているものと異なり、後期梅毒では治療期間が一定していない。また、HIV 患者は神経梅毒の発症率が高い、血清学的治療成功率が低いと報告されており<sup>12)13)</sup>、HIV 患者が多数を占める本研究においても AMPC 単剤で十分な治療効果が得られたことは重要であると考えられる。

AMPC の腎排泄を抑制するプロベネシド併用の必要性については、様々な議論がある<sup>14)~16)</sup>。HIV 合併梅毒 286 例を対象とし、AMPC 3,000mg/日とプロベネシド併用療法の治療効果を検討した本邦の研究では、治療成功率が 95.5%（早期梅毒では 98.4%、後期梅毒では 90.8%）と報告されている<sup>14)</sup>。同研究では、早期梅毒では 2 週間、後期梅毒では 4 週間と、AMPC

Table 3 Comparison of treatment regimens

Combined with probenecid	(+) <sup>4</sup>	(-) <sup>14</sup>
Daily dose of AMPC-mg	3,000	1,500
Number of tablets/day	15	6
Duration-weeks		
Primary	2	2-4
Secondary, early latent	2	4-8
Late	4	8-12

1,500mg/日による治療と比較して半分以下の治療期間で効果が得られたと報告した。本邦の AMPC 製剤は 1 錠 250mg であるため、プロベネシドと併せて、一日に必要な内服錠剤数が計 15 錠となる (Table 3)。治療法による服薬コンプライアンスの違い、下痢などの副作用の発生率、最適な治療期間については今後も更なる検討が必要である。

梅毒に対する抗菌薬の適切な治療量の設定が困難である理由として、病原体である *Treponema pallidum* の培地での培養が困難であり、通常の細菌のように最小発育阻止濃度を測定できないことが挙げられる。そのため、有効な抗菌薬の濃度を設定するための検査として、運動抑制試験が用いられてきた。*T. pallidum* の菌体と抗菌薬の溶液を懸濁し、18 時間後の運動率を測定した過去の研究では、50% の菌体が運動を停止する濃度が、ペニシリン G (PCG) では 0.003 $\mu$ g/mL、AMPC では 0.070 $\mu$ g/mL と報告されている<sup>15)</sup>。WHO の推奨では、アルブミンとの結合度、代謝や排泄の個人差も考慮し、梅毒治療に十分な PCG の血中濃度を 0.018 $\mu$ g/mL (0.03 単位/mL) と設定している<sup>17)</sup>。同じ比率で換算すると、AMPC の血中濃度は 0.42 $\mu$ g/mL と推定される。AMPC 500mg 単回内服時の 6 時間後の血中濃度が 0.80 $\mu$ g/mL と報告されており、AMPC 1,500mg/日内服により血中に存在する *T. pallidum* を抑制するのに十分な血中濃度を担保できると考えられる<sup>18)</sup>。

また、梅毒は治療効果判定に時間がかかるため、適切な治療期間の設定が困難である。早期梅毒であれば PCG の血中濃度は最低でも 7 日程度維持できれば良いとされているため<sup>10)</sup>、AMPC の内服期間についてはさらに短縮できる可能性があり、今後の検討が求められる。後期梅毒については、*T. pallidum* の増殖速度が遅いため、長期間の治療が必要と推測されているが、明確な根拠には乏しく、具体的な治療期間については一定の見解はない。後期梅毒の診断基準を満たす患者の中には、別の理由で抗菌薬を使用され、すでに RPR 自動化法が低下した患者も含まれてしまうことが、治療効果判定をさらに難しくしている。一方で、治療に

反応しない症例の中には神経梅毒症例も含まれる可能性があり、症状や免疫状態、RPR 自動化法の値などから、腰椎穿刺の必要性について症例毎に判断する必要がある。

本研究では、非 HIV 患者での外来自己中断率が HIV 患者と比較して有意に高かった。HIV 患者では、定期外来での診療が梅毒に対する診療を兼ねていたことが自己中断率の低下に寄与したと考える。近年は、異性間性交渉により感染した梅毒患者の報告数が増加しており<sup>12)</sup>、非 HIV 患者の梅毒も増加することが懸念される。アドヒアランスの低下は治療成功率の低下につながる可能性があるため、非 HIV 患者に治療を行う場合には、無症状でも治療の必要性があること、薬疹や下痢などの副作用を生じる可能性があること、治療後に RPR 値が 1/4 以下まで低下しない場合には再発や再感染、神経梅毒を考慮する必要があることについて、患者の理解度を確認しつつ丁寧な説明を行うことが必要と思われる。それに加えて、今後は AMPC の最適な治療量・治療期間の更なる検討や、単回で治療が可能な BPG の導入が期待される。

本研究の限界としては、診療録を用いた後方視的な観察研究であり、症状や治療選択の理由の正確な把握が困難であったことが挙げられる。当院では梅毒の治療として、AMPC 以外にもベンジルペニシリンベンザチンやテトラサイクリン系抗菌薬の内服、PCG の点滴治療が選択されることがあり、症例選択の段階でバイアスがかかっていた可能性が考えられる。また、下痢や肝障害などの副反応は、全例で評価しているわけではないため、過小評価している可能性がある。RPR 自動化法検査のフォローアップが早期に終了していた症例もあり、治療効果の正確な評価のためには、適切な前向き研究が必要であると考えられる。

今回の検討では、梅毒に対して日本性感染症学会ガイドライン 2016 が推奨している AMPC 1,500mg/日の単剤治療により、高い治療効果が得られていた。今後は、適切な治療薬・用量・期間について更なる検討を行うとともに、BPG による単回治療の導入や、無症状例に対しても適切な検査、フォローアップができるよう、梅毒に関する情報を周知していく必要があると考えられる。

利益相反自己申告：申告すべきものなし

#### 文 献

- 1) 国立感染症研究所：梅毒 2008～2014 年。病原微生物検出情報 2015；36：17-9.
- 2) 国立感染症研究所：注目すべき感染症「梅毒」。IDWR 2016；48：8-9.
- 3) Workowski KA, Akinyemi D, Bachmann L, Burstein G, Cohen S, Gardella C, et al. : Sexually transmitted diseases treatment guidelines, 2015.

- MMWR Recomm Rep 2015 ; 64 : 34—51.
- 4) 2016 ガイドライン委員会：性感染症診断・治療ガイドライン 2016. 日本性感染症学会誌 2016 ; 27 : 46—50.
  - 5) 三木吉治, 皆見紀久男, 中村準之助, 岡本昭二, 小野田洋一, 笹井陽一郎, 他：Amoxicillin (AMPC) による梅毒の治療とその効果. Jap J Antibiotics 1977 ; 30 : 744—55.
  - 6) 小野田洋一, 津上久弥：Amoxicillin (AMPC) による梅毒の治療 第2報. Jap J Antibiotics 1979 ; 32 : 756—65.
  - 7) Kanda Y : Investigation of the freely-available easy-to-use software “EZR” (Easy R) for medical statistics. Bone Marrow Transplant 2013 ; 48 : 452—8.
  - 8) Rolfs RT, Joesoef MR, Hendershot EF, Rompalo AM, Augenbraun MH, Chiu M, *et al.* : A randomized trial of enhanced therapy for early syphilis in patients with and without human immunodeficiency virus infection. N Engl J Med 1997 ; 337 : 307—14.
  - 9) Smith CA, Kamp M, Olansky S, Price EV : Benzathine penicillin G in the treatment of syphilis. Bull WHO 1956 ; 15 : 1087—96.
  - 10) Clement ME, Okeke NL, Hicks CB : Treatment of syphilis : a systematic review. JAMA 2014 ; 312 : 1905—17.
  - 11) Dowell ME, Ross PG, Musher DM, Cate TR, Baughn RE : Response of latent syphilis or neurosyphilis to ceftriaxone therapy in persons infected with human immunodeficiency virus. Am J Med 1992 ; 93 : 481—8.
  - 12) Rolfs RT, Joesoef MR, Hendershot EF, Rompalo AM, Augenbraun MH, Chiu M, *et al.* : A randomized trial of enhanced therapy for early syphilis in patients with and without human immunodeficiency virus infection. The Syphilis and HIV Study Group. N Eng J Med 1997 ; 337 : 307—14.
  - 13) Ghanem KG, Erbelding EJ, Wiener ZS, Rompalo AM : Serological response to syphilis treatment in HIV-positive and HIV-negative patients attending sexually transmitted diseases clinics. Sex Transm Infect 2007 ; 83 : 97—101.
  - 14) Tanizaki R, Nishijima T, Aoki T, Teruya K, Kikuchi Y, Oka S, *et al.* : High-dose oral amoxicillin plus probenecid is highly effective for syphilis in patients with HIV infection. Clin Infect Dis 2015 ; 61 : 177—83.
  - 15) Faber WR, Bos JD, Rietra PJ, Fass H, Van Eijk RV : Treponemicidal levels of amoxicillin in cerebrospinal fluid after oral administration. Sex Transm Dis 1983 ; 10 : 148—50.
  - 16) Kingston M, French P, Higgins S, McQuillan O, Sukthankar A, Stott C, *et al.* : UK national guidelines on the management of syphilis 2015. Int J STD AIDS 2016 ; 27 : 421—46.
  - 17) Idsoe O, Guthe T, Willcox RR : The nature of penicillin, mode of action, and principles of penicillin therapy. Bull WHO 1972 ; 47 : 6—13.
  - 18) Miki F : Absorption, excretion, distribution and metabolism of amoxycillin. Amoxycillin (BRL 2333) : Papers presented at an international symposium on amoxycillin held at the Heathrow Hotel, London, 3rd and 4th September, 1973 (International Congress series). American Elsevier Pub. Co, 1974 ; p. 25—38.

## Clinical Efficacy of Oral Amoxicillin 1,500mg in the Treatment of Syphilis

Kazuhiko IKEUCHI<sup>1)</sup>, Kazuaki FUKUSHIMA<sup>1)</sup>, Masaru TANAKA<sup>1)</sup>, Keishiro YAJIMA<sup>1)</sup>, Noritaka SEKIYA<sup>2)</sup>, Ryoko SEKIYA<sup>3)</sup>, Naoki YANAGISAWA<sup>4)</sup>, Atsushi AJISAWA<sup>1)5)</sup> & Akifumi IMAMURA<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Department of Infectious Diseases and <sup>2)</sup>Department of Infection Prevention and Control, Tokyo Metropolitan Komagome Hospital,

<sup>3)</sup>Department of Clinical Laboratory Medicine, Tokyo Medical University Hospital,

<sup>4)</sup>Center for Health and the Global Environment, Department of Environmental Health, Harvard T.H. Chan School of Public Health,

<sup>5)</sup>Toshima Hospital, Tokyo Metropolitan Health and Medical Treatment Corporation

Although intramuscular benzathine penicillin G is a standard treatment for syphilis in many countries, it is not available in Japan. Instead, The Japanese Society for Sexually Transmitted Diseases recommends a therapeutic regimen using 1,500mg of oral amoxicillin (AMPC) for syphilis treatment. However, the efficacy of this treatment regimen has not been evaluated sufficiently in the past literature. We conducted a retrospective observational study including 63 patients who were diagnosed as having syphilis (47 HIV patients ; median age 40 years) and treated with 1,500mg of oral AMPC. Treatment success was defined as a 4-fold decline in the rapid plasma reagin (RPR) titer within one year after the initiation of the treatment. The overall treatment efficacy was 95.2% (95% confidence interval (CI), 86.7-99.0%). The efficacy for HIV patients, non-HIV patients, early syphilis and late syphilis was 95.7% (95% CI, 85.5-99.5%), 93.8% (95% CI, 69.8-99.8%), 97.8% (95% CI, 88.5-99.9%) and 88.2% (95% CI, 63.6-98.5%), respectively. Our data suggests that 1,500 mg of oral AMPC was shown to be effective for syphilis.