

原 著

大阪市における HIV 合併結核の現状と患者管理に関する検討

松 本 健 二

大阪市保健所

目的：HIV 合併結核 (TB/HIV) と HIV 非合併結核における結核の病状と治療成績を比較することにより、TB/HIV の早期診断と治療成績の改善に資することを目的とした。

方法：対象は 2008～2011 年、大阪市の新登録結核のうち HIV 合併例とした。調査項目は病型と喀痰塗抹陽性率、地域 DOTS の実施率と治療成績とし、地域 DOTS タイプは、A：週 5 日以上の服薬確認、B：週 1 日以上の服薬確認、C：月 1 日以上の連絡確認とした。比較として 2012～2014 年の新登録結核患者を用いた。

結果：1) 新登録結核は 5,038 例で HIV 合併は 19 例 (0.36%) であった。2) 病型の割合を性と年代をマッチングさせた新登録結核 (比較群) 190 例と比較した。空洞を認める割合は、TB/HIV は 0、比較群は 32.1% で有意差を認めた。粟粒結核の割合は TB/HIV は 15.8%、比較群は 0.5%、結核性髄膜炎は TB/HIV は 10.5%、比較群は 1.5% で、それぞれ有意差を認めた。喀痰塗抹陽性率は、TB/HIV 肺結核 13 例では 76.9%、比較群の肺結核 130 例では 46.9% で有意差を認めた。3) 肺結核の地域 DOTS タイプ A あるいは B あるいは C の実施率は、TB/HIV 13 例では 69.2%、比較群の 130 例では 95.4%、喀痰塗抹陽性肺結核の地域 DOTS タイプ A あるいは B の実施率は、TB/HIV 10 例では 60.0%、比較群の 100 例では 86.0% と、それぞれ TB/HIV で有意に低かった。治療成績は、治療成功が TB/HIV 肺結核 13 例では 76.9%、比較群の 146 例では 95.4% で TB/HIV で有意に低かった。

結論：TB/HIV は重症の肺外結核が多く、肺結核では空洞形成を示すことが少なかったが、喀痰塗抹陽性割合が高かったため、早期診断には積極的な結核菌検査が有用と考えられた。TB/HIV は治療成績が悪かったため、DOTS 実施率を高めるなど服薬支援を強化するべきであると考えられた。

キーワード：結核、エイズ、二重感染、DOTS、治療成績

日本エイズ学会誌 18: 218-223, 2016

序 文

HIV (human immuno-deficiency virus infection)/エイズは 2013 年の厚生労働省エイズ動向委員会の報告¹⁾では、大阪府は HIV が 172 例、エイズが 54 例であり、HIV、エイズとも都道府県のなかで、報告数、人口当たりの報告数とも東京都について 2 番目に多かった。大阪府のなかで大阪市は HIV145 例、エイズ 40 例と大阪府の HIV/エイズの大半を占めていた。また、2013 年の大阪市の結核罹患率は 39.4% であり、都道府県政令指定都市のなかで最も高く、全国の約 2.4 倍となっている²⁾。

日本では結核はエイズの指標疾患の一つであり、2013 年の指標疾患分布では、18 例 (2.6%) で、6 番目の頻度となっている。一方、開発途上国では結核と HIV の重感染例が多く見られており、UNAIDS の報告³⁾では 2013 年のエイズ死亡は 150 万人 (140～170 万人) で、結核は依然として、HIV 陽性者の主な死因であり、その数は 2012 年には、32 万人 (30～34 万人) とされている。それでも、治療

が行われている割合が増加したことなどにより 2004 年以降 36% 減少し、治療の有効性は明らかとなっている。

だが、国内では HIV 合併結核 (TB/HIV) 患者の結核治療時の患者管理や治療状況に関する詳細な報告は、これまでに見当たらなかった。そこで、大阪市における新登録結核患者における HIV 合併患者の現状と患者管理を分析評価したので報告する。

方 法

対象は 2008～2011 年、大阪市の新登録結核患者のうち結核治療時に HIV 合併が判明した例とした。比較として HIV 非合併結核として 2012～2014 年の大阪市の新登録結核患者のうち結核治療時に HIV 感染の有無が不明な結核症例を用いた。これらの情報は結核患者登録票あるいは疫学情報センターの結核登録者情報システム⁴⁾、主治医への聞き取りより得た。マッチングに関しては、比較群はすべて男性とし、TB/HIV の各年代の人数の 10 倍の患者数を HIV 非合併結核より無作為に抽出した。

調査項目は TB/HIV の性別と年齢、病型と喀痰塗抹陽性率、服薬支援状況と治療成績等とした。服薬支援の評価として地域 DOTS (Directly Observed Therapy, Short-course) の

著者連絡先：松本健二 (〒545-0051 大阪市阿倍野区旭町 1-2-7-1000 大阪市保健所)

2016 年 1 月 14 日受付；2016 年 5 月 6 日受理

実施率を見た。地域 DOTS のタイプは以下のように分類した。A タイプ：週 5 日以上服薬確認。B タイプ：週 1 日以上服薬確認。C タイプ：月 1 日以上連絡確認。

患者の地域 DOTS のタイプは日本版 DOTS を参考に⁵⁾、喀痰塗抹陽性は B タイプ以上の DOTS を考慮し、中断リスクが高いと判断した場合 A タイプを選択した。喀痰塗抹陰性は C タイプ以上の DOTS を考慮し、中断リスクが高いと判断した場合、B あるいは A タイプを選択した。すべての DOTS を拒否された場合 DOTS 未実施とした。服薬期間中に、トータル 1/3 以上 DOTS 未実施期間がある場合も未実施とした。2 種類以上の DOTS タイプを実施した場合は、実施回数の少ないタイプとした（例：B と A が混在の場合は B とする）。ただし回数の少ないタイプが 1 カ月以内の場合は、回数の多いタイプとした。

治療成績は新規に登録された翌年の 12 月の調査結果を採用し、疫学情報センターの結核登録者情報システム⁴⁾における治療成績の判定に従って、治癒、治療完了、治療失敗、脱落・中断、転出、死亡を分類した。治癒は十分な治療期間を満たし、少なくとも連続した培養陰性を 2 回確認、うち 1 回は治療終了月を含む 3 カ月以内とした。治療完了は、培養陰性は確認されなかったが十分な治療期間を満たすこととした。治療失敗は治療開始後 5 カ月目以降に採取された検体から培養陽性を確認とした。脱落・中断は連続 60 日以上治療中断、あるいは不十分な治療期間とした。12 カ月を超える治療で調査時期に治療中の者を治療中とした。治癒、治療完了を「治療成功」とし、治療失敗、脱落・中断を「失敗中断」とした。

要因の比較は連続量については *t* 検定、離散量については χ^2 検定あるいは Fisher の直接法を用い、5% 未満を有意差ありとした。

結 果

1) 新登録結核患者の HIV 合併率：2008～2011 年の 4 年間で大阪市の新登録結核患者は 5,038 例発生したが、HIV が合併していることが明らかになったのは 19 例であり、HIV 合併率は 0.36% であった。

2) 性別と年齢：TB/HIV 19 例はすべて男性であった。一方、比較とした結核患者は 3,174 例で男性の割合は 70.5% であった。

TB/HIV 患者の平均年齢は 40.5 ± 9.8 歳 (24～61)、20 歳代が 3 例 (15.8%)、30 歳代が 7 例 (36.8%)、40 歳代が 6 例 (31.6%)、50 歳代が 2 例 (10.5%)、60 歳代が 1 例 (5.3%) であった。一方、比較とした結核患者の平均年齢は 64.7 ± 18.7 歳であり、60 歳以上が 67.5% を占めており、TB/HIV 患者と年代構成は有意に異なっていた (表 1)。

3) 病型と喀痰塗抹陽性率：TB/HIV 19 例のうち肺結核

表 1 HIV 合併結核患者と結核患者の性別と年齢構成

		TB/HIV* ¹	TB* ²
		n = 19 (%)	n = 3,174 (%)
性別	男性	19	2,237 (70.5)
	女性	0	937 (29.5)
年齢	平均 ± 標準偏差	40.5 ± 9.8	64.7 ± 18.7* ³
年代	0～19	0	33 (1.0)
	20～29	3 (15.8)	159 (5.0)
	30～39	7 (36.8)	206 (6.5)
	40～49	6 (31.6)	286 (9.0)
	50～59	2 (10.5)	346 (10.9)
	60～	1 (5.3)	2,144 (67.5)* ⁴

*¹ HIV 合併結核患者 (2008～2011)、*² 新登録結核患者 (2012～2014)、*³ $p < 0.01$ (*t*-test)、*⁴ $p < 0.01$ (χ^2 test)。

は 13 例 (68.4%) で、このうち 6 例は肺結核 + 肺外結核であった。肺結核を認めない肺外結核は 6 例 (31.6%) であり、比較の結核患者の肺外結核割合は 13.6% と、TB/HIV で肺外結核割合が有意に高かった。病型の割合を TB/HIV 患者と性と年代をマッチングさせた比較群の結核患者 190 例と比較した。空洞を認める I あるいは II 型の割合は、TB/HIV 患者は 1 例もなく、比較群は 32.1% で有意差を認めた。重症の肺外結核である粟粒結核の割合は TB/HIV 患者は 15.8%、比較群は 0.5%、結核性髄膜炎は TB/HIV 患者は 10.5%、比較群では 1.5% であり、それぞれ有意差を認めた (図 1)。結核診断時の CD4 は 10 例で判明した。CD4 < 50/μL が 2 例で 1 例が粟粒結核、CD4 50～200/μL が 2 例で 1 例が粟粒結核、CD4 200～500/μL が 4 例、CD4 > 500 が 2 例で 1 例が髄膜炎であった。重症結核である粟粒結核、髄膜炎は全部で 5 例であったが、CD4 が判明していたのが 3 例で、そのうち 2 例が 200/μL 以下であった。

喀痰塗抹陽性率は、TB/HIV 肺結核 13 例では 76.9%、一方、比較群の肺結核 130 例では 46.9% と前者で有意に高かった (表 2)。

4) 結核治療の服薬支援と治療成績：地域 DOTS の実施状況と治療成績を TB/HIV 患者と性と年代をマッチングさせた比較群の結核患者と比較した。地域 DOTS タイプ A あるいは B あるいは C の実施率は、TB/HIV 肺結核 13 例では 69.2%、比較群の 130 例では 95.4% と、TB/HIV 肺結核で有意に低かった。地域 DOTS タイプ A あるいは B の実施率は、TB/HIV 喀痰塗抹陽性肺結核 10 例では 60.0%、比較群の喀痰塗抹陽性 100 例では 86.0% と、TB/HIV 喀痰塗抹陽性肺結核で有意に低かった (表 3)。

治療成績は、治療成功が TB/HIV 肺結核 13 例では 76.9%、比較群の 130 例 (死亡・転出・治療中を除く) では 95.4%

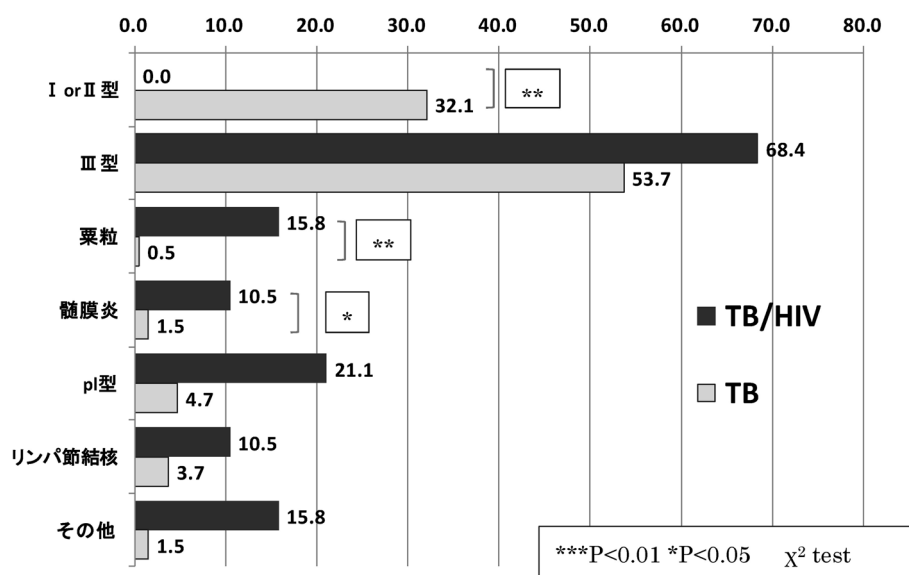


図 1 HIV 合併結核患者と結核患者の病型の割合の比較
 TB/HIV, HIV 合併結核患者 (2008~2011); TB, 新登録結核患者 (2012~2014)
 一性と年代をマッチング

表 2 HIV 合併肺結核患者と肺結核患者の喀痰塗抹陽性率の比較

	肺結核患者数	喀痰塗抹	
		陽性数	陽性率*
TB/HIV**	13	10	76.9
TB***	130	61	46.9

* $p < 0.05$, χ^2 test, **HIV 合併肺結核患者 (2008~2011), ***新登録肺結核患者 (2012~2014)一性と年代をマッチング。

と、TB/HIV 肺結核で有意に低かった (表 4)。

考 察

永井ら⁴⁾は国立療養所東京病院に1998年1月1日から1999年12月31日の2年間に入院した新患の結核患者のうち、結核菌陽性の活動性結核患者に対して同意のうえで抗HIV抗体の検査を施行し、313例のうち10例(3.2%)が陽性であったと報告した。また、考察の中でHIV感染者の多い東京地区のわれわれの病院でのデータであるので全国の結核患者に当てはめるには問題があると述べている。その点において、大阪府は東京都についてHIV、エイズの報告数が多く、その大半が大阪市であり、また、結核の罹患率は大阪市が最も高い。したがって、大阪市における結核患者のHIV合併率は全国のHIV合併率より高いことが予想された。

2008~2011年の4年間で大阪市の新登録結核患者は

5,038例で、HIVが合併していることが明らかになったのは19例であり、HIV合併率は0.36%であったが、HIV合併が確認できなかった結核患者のHIV検査の実施状況は不明であった。厚労省が取りまとめた平成23年結核登録者情報調査年報集計結果(概況)は全国の保健所を通じて報告される結核登録者の状況を示しているが、2008~2011年の全国の新登録結核患者数は94,872例で、HIV陽性が247例(0.26%)、このうちHIV不明を除く49,278例ではHIV陽性が247例(0.50%)であった⁶⁾。HIV不明の患者はHIV検査を実施された患者よりHIV陽性の可能性が低いと想定されるため、全国の結核患者のHIV合併率は0.26~0.50%の間と考えられる。大阪市も似たような状況であると仮定するとHIV合併率は0.36~0.69%の間と考えられた。

TB/HIV患者の年代は30歳代、40歳代が多く、60歳以上は1例のみで、平均年齢は40.4歳であり、前述の永井ら⁴⁾の報告でも40歳代、30歳代が多く、60歳以上はなく、比較例とした結核患者の年代構成とは大きく異なっていた。

病型の比較では性と年齢構成を考慮する必要がある。すなわち、結核研究所疫学情報センターは、肺外結核患者は高齢者と女性に多いという特徴がみられ、65~74歳女性の全結核患者のうち34.2%が肺外結核であった。同年齢層の男性全結核患者における肺外結核割合は19.8%、15~64歳の女性全結核患者における肺外結核割合は22.2%であると報告した⁷⁾。2013年の新登録患者では肺外結核の粟

表 3 HIV 合併肺結核患者と肺結核患者のDOTS 実施状況の比較

DOTS タイプ	肺結核		塗抹陽性肺結核		
	TB/HIV* ¹	TB* ²	DOTS タイプ	TB/HIV	TB
A* ³ , B* ⁴ , C* ⁵	9 (69.2)	124 (95.4)* ⁶	A, B	6 (60.0)	86 (86.0)* ⁷
未実施	4 (30.8)	6 (4.6)	C, 未実施	4 (40.0)	14 (14.0)
計	13 (100)	130 (100)	計	10 (100)	100 (100)

*¹HIV 合併肺結核患者 (2008~2011), *²新登録肺結核患者 (2012~2014)一性と年代をマッチング,
*³週5日以上の服薬確認, *⁴週1日以上の服薬確認, *⁵月1日以上の連絡確認, *⁶ $p < 0.01$, *⁷ $p < 0.05$,
Fisherの直接法。

表 4 HIV 合併肺結核患者と肺結核患者の治療成績の比較

治療成績	肺結核	
	TB/HIV*	TB**
治療成功	10 (76.9)	124 (95.4)***
失敗中断	3 (23.1)	6 (4.6)
計	13 (100)	130 (100)

* HIV 合併肺結核患者 (2008~2011), ** 新登録肺結核患者 (2012~2014)一性と年代をマッチング, *** $p < 0.05$, Fisherの直接法。

粒結核 635 例のうち 60 歳以上が 563 例 (88.7%) を占め、結核性髄膜炎 181 例も 60 歳以上が 109 例 (60.2%) を占めている。また、2013 年の新登録肺結核患者では 60 歳以上の 7,735 例のうち 43.1% が空洞を認め、60 歳未満 3,246 例のうち 51.2% が空洞を認めており、60 歳以上で空洞を認める割合が低かった²⁾。

そのため、年齢構成が大きく異なる TB/HIV 患者と HIV 非合併の結核患者の比較では性と年齢をマッチングさせて行う必要があった。今回、比較した例の HIV 非合併結核は HIV 陽性が確認できなかった患者としたが結核患者の全例検査で HIV 陰性を確認したわけではない。前述のように結核患者の HIV 合併率は低いと推測されるが、一部に HIV 陽性が含まれている可能性が高く、特に HIV 合併結核の年代とマッチングさせたグループではさらに HIV 陽性率が高くなっていると考えられた。また、情報収集の関係で、比較した例が 2012~2014 年の新登録結核患者であったため、HIV 合併結核との時期のずれが生じた。この期間に大阪市保健所の治療方法や DOTS の実施方法が大きく変わったわけではないため、比較した例としては最も適当な例ではないが大きな問題はないと考えられた。

今研究の TB/HIV 患者のうち肺結核は 13 例であったが、空洞を有する例は認めなかった。肺結核を伴わない肺外結核の割合は 31.6% と高く、重症の肺外結核である粟粒結核、結核性髄膜炎とも、性と年齢をマッチングさせた結核

患者より有意に高かった。佐々木⁸⁾は、本邦のエイズ拠点病院および国立療養所 (現 国立病院機構) にアンケートを行い、エイズ合併結核患者は日本人では 40 歳代、50 歳代が多く、外国人では 30 歳代、20 歳代が多く、播種型、肺外結核の比率は非 HIV 患者と比較し、高率であると述べているが、性と年齢に関する詳細な記載はなかった。また、前述の永井⁴⁾は粟粒結核における HIV 抗体陽性率は 28.6% であったと述べている。年齢に関する記載はなかったが、HIV 抗体陽性の結核患者は 20~50 歳代であったため、60 歳以上は含まれていない。したがって、TB/HIV 患者では、高齢者が少ないにもかかわらず、肺結核では空洞を認める病型が少なく、肺外結核を多く認め、重症の肺外結核である粟粒結核、結核性髄膜炎が多いと考えられた。

TB/HIV 患者の肺結核における喀痰塗抹陽性率の詳細な報告は見当たらなかった。全国の肺結核における喀痰塗抹陽性率は年代とともに高率になっていた²⁾ため、性と年齢をマッチングさせた肺結核患者と比較したところ、TB/HIV 患者で有意に高率であった。森⁹⁾は全国各地域の診療施設の臨床専門家 14 名から、HIV 陽性の抗酸菌症の自験例、所見の提供を受けた他験例の情報を分析し、57 例の肺結核患者のうち 71.2% が塗抹陽性であると報告した。これは今回の研究の喀痰塗抹陽性率と近く、同年代の肺結核患者よりも高率であった。TB/HIV 患者は胸部 XP で空洞形成など結核に典型的な陰影を示すことが少ないため、喀痰塗抹検査は診断に有用と考えられた。

TB/HIV 患者の DOTS 実施率や治療成績に関する詳しい報告は見当たらなかった。大阪市では肺結核患者に対し、地域 DOTS として、服薬中断リスクに応じて A あるいは B あるいは C タイプの DOTS を実施している。しかし、TB/HIV 患者では C タイプ以上の DOTS 実施率は 69.2% と性と年齢をマッチングさせた肺結核患者より有意に低かった。また、喀痰塗抹陽性肺結核患者では B タイプ以上の DOTS を実施することにしてはいるが、TB/HIV 患者では

60.0%と比較した例より有意に低かった。結核の特定感染症予防指針の事業目標として結核患者のCタイプ以上のDOTS実施率は95%以上となっている¹⁰⁾が、大阪市のTB/HIV患者のDOTS実施率はこれに比べても低く、DOTS実施率の向上に努めるべきであると考えられた。

治療成績では、TB/HIV患者の失敗中断率は23.1%と高かった。われわれは2010年の大阪市の新登録喀痰塗抹陽性肺結核患者を対象とし、DOTS実施の有無と治療成績(死亡、転出、治療中を除く)を検討したが、Bタイプ以上のDOTS実施の377例では失敗・中断が4.0%で、DOTS未実施の33例では失敗・中断が15.1%と有意に多かった($p<0.01$)¹¹⁾。また、大阪市における2011年の新登録肺結核患者のうち、外来治療を要した患者を対象とし、DOTSタイプと治療成績(死亡、転出、治療中を除く)を検討したが、地域DOTSのタイプ別の治療成績では、A、B、C、無のそれぞれの失敗中断率は0%、5.1%、7.8%、25.0%であり、有意差を認めた($p<0.01$)¹²⁾。したがって、TB/HIV患者の治療成績の悪い要因の一つはDOTSが不十分であることが考えられた。そのため、TB/HIV患者のDOTS実施率向上に努め、治療成績の改善を図るべきであると考えられた。

今後、われわれは、TB/HIV患者のDOTSが不十分になっている理由を詳細に分析し、患者ごとの服薬中断のリスクアセスメントを的確に行い、患者のニーズに合ったDOTS実施方法を選択し、DOTS導入後も患者が無理なくDOTSを利用できているか評価を行う必要がある。DOTSを最後まで確実に完遂することは、治療成績の改善に結びつくと考えられる。患者の立場に立って、最後まで確実に支援することが治療成功のために必要であると考えられた。

ま と め

TB/HIVは性別や年代構成が結核患者と大きく異なっていた。TB/HIVは肺外結核が多く、重症結核である粟粒結核や結核性髄膜炎が有意に多かった。HIVを合併する肺結核は、空洞形成を示すことが少なかったが、喀痰塗抹陽性割合が高く、診断には積極的な結核菌検査が有用と考えられた。TB/HIVはDOTS実施率が低く、治療成績が悪かったため、DOTS実施率を高めるなど服薬支援を強化するべきであると考えられた。

利益相反：本研究において利益相反に相当する事項はない。

文 献

- 1) 平成25(2013)年エイズ発生動向年報. http://api-net.jfap.or.jp/status/2013/13nenpo/nenpo_menu.htm
- 2) 結核予防会：結核の統計2014. 2014.
- 3) 2013 Report on the Global AIDS epidemic. http://www.unaids.org/sites/default/files/documents/WAD2014_FactSheet_en.pdf
- 4) 永井英明, 川辺芳子, 長山直弘, 田中良明, 西山守, 鈴木まゆみ, 益田公彦, 馬場基男, 堀彰宏, 田村厚久, 赤川志のぶ, 町田和子, 倉島篤行, 四元秀毅, 毛利昌史, 木村哲：結核患者における抗HIV抗体陽性率の検討. 結核 76：679-684, 2001.
- 5) 厚生労働省健康局結核感染症課長通知：今後の結核対策の推進・強化について. 健感発第0220001号. 2003年2月20日.
- 6) 平成23年結核登録者情報調査年報集計結果(概況). <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekaku-kansenshou03/dl/11sankou.pdf#page=16>
- 7) 疫学情報センター：結核登録者情報システム. 2010. <http://www.jata.or.jp/rit/ekigaku/resist/attention/> (2015年7月14日アクセス)
- 8) 佐々木結花：本邦におけるエイズ合併結核の現状. 複十字 308：24-25, 2006.
- 9) 森亨, 和田雅子, 川辺芳子, 岸不壺彌, 古賀宏延, 斉藤武文, 坂谷光則, 重藤えり子, 豊田恵美子, 豊田丈夫, 原通廣, 藤田明, 藤野忠彦, 山岸文雄：日本におけるHIV感染結核の実態. 結核 72：649-657, 1997.
- 10) 結核に関する特定感染症予防指針(平成19年厚生労働省告示第72号)平成23年5月16日改正(平成23年厚生労働省告示第161号).
- 11) 松本健二, 小向潤, 吉田英樹, 廣田理, 甲田伸一, 寺川和彦, 下内昭：大阪市における喀痰塗抹陽性肺結核患者のDOTS実施状況と治療成績. 結核 87：737-741, 2012.
- 12) 松本健二, 小向潤, 笠井幸, 廣田理, 甲田伸一, 寺川和彦, 下内昭：大阪市における肺結核患者の服薬中断リスクと治療成績. 結核 89：593-599, 2014.

Treatment Support and Treatment Outcomes of Tuberculosis in Patients with HIV Infection in Osaka City

Kenji MATSUMOTO

Osaka City Public Health Office

Aim : To contribute to countermeasures against tuberculosis complicated by HIV infection (TB/HIV) through analyzing and evaluating its current state and patient management.

Methods : Of the TB patients who were newly registered between 2008 and 2011 in Osaka City, those infected with HIV participated as study subjects. As comparison subjects, patients with tuberculosis were enrolled between 2012 and 2014. We investigated the incidence of TB/HIV, type of TB, sputum smear-positive rate, rate of implementing community DOTS, and treatment outcomes.

Results : 1) TB patients numbered 5,038, and those infected with HIV numbered 19 (0.36%) among them. 2) Study subjects and 174 TB patients who were newly registered between 2012 and 2014 (comparison subjects) were matched according to their sex and age in order to compare the type of TB between the 2 groups. The incidence of TB with cavities were 0 and 32.2%, the incidence of miliary TB were 15.8 and 0.6%, the incidence of TB meningitis were 10.5 and 0% for the TB/HIV and comparison groups, respectively, showing a significant difference. In addition, a significant difference was noted in the sputum smear-positive rate between HIV-infected patients with pulmonary TB (76.9%) and those with pulmonary TB in the comparison group (46.3%). 3) Community DOTS was executed for 69.2% of the HIV-infected patients with pulmonary TB, and for 94.0% of the comparison group, showing a significant difference. Concerning the treatment success rate, 76.9% and 92.5% of the HIV-infected pulmonary TB patients and comparison subjects, respectively, received successful treatment.

Conclusion : Many subjects showed severe extra-pulmonary TB and, although patients with pulmonary TB exhibited cavity formation infrequently, they showed a high sputum smear-positive rate, which suggests the usefulness of active mycobacterial examination to yield early diagnoses. Because patients with TB/HIV exhibited unfavorable treatment outcome, we suggest the need to reinforce treatment support by an increase in the proportion of patients undergoing DOTS and adopting other approaches.

Key words : tuberculosis, HIV, co-infection, DOTS, treatment outcome