

原 著

院内結核感染事例における二段階ツベルクリン反応の有用性

¹矢野 修一 ²宍戸 眞司 ¹小林賀奈子 ¹河崎 雄司
¹斉藤 慎爾 ¹加藤 和宏

¹国立療養所松江病院呼吸器科, ²結核予防会結核研究所

THE USEFULNESS OF TWO-STEP TUBERCULIN SKIN TESTING IN NOSOCOMIAL INFECTION CASES

¹*Shuichi YANO, ²Shinji SHISHIDO, ¹Kanako KOBAYASHI, ¹Yuji KAWASAKI,
¹Shinji SAITO, and ¹Kazuhiro KATO

¹*Department of Pulmonary Medicine, National Matsue Hospital,
²Research Institute of Tuberculosis, Japan Anti-Tuberculosis Association

The usefulness of the two-step tuberculin skin test in the preceding year for the contact investigation was reported, when a pulmonary tuberculosis patient was discovered in our hospital.

Four persons showed stronger reaction than the results in two-step tuberculin skin test in the preceding year after nosocomial infection.

One of them was diagnosed as pulmonary tuberculosis by chest radiograph, and anti-tuberculosis chemotherapy was started. Other three started chemoprophylaxis. The chemoprophylaxis subjects might increase 4, if basic value of tuberculin reaction had not been available by two-step tuberculin skin test in the previous year. We could identify persons in whom tuberculin reaction became stronger by comparing the test results after exposure with the result of two-step tuberculin skin test in the preceding year. It is considered that two-step tuberculin skin test is very useful to efficiently execute the protective measure.

Key words : Two-step tuberculin skin test,
 Nosocomial infection case

キーワードズ : 二段階ツベルクリン反応検査, 院内感染

はじめに

1997年から3年連続で結核新規登録患者数が増加し

ている。病院内で結核患者が発生すると職員、同室者、面会人など多くの結核未感染者に感染する危険性が高く、集団感染の増加も報告されている。医療従事者の健康管

*〒690-8556 島根県松江市上乃木5-8-31

* 5-8-31, Agenogi, Matsue-shi, Shimane 690-8556 Japan.
 (Received 1 Mar. 2001/ Accepted 5 Jun. 2001)

理上の結核予防対策の1つとして二段階法によるツベルクリン反応検査を行い、個々人の基礎値を把握することの重要性が指摘されている。

当院では医療従事者の結核健康管理の充実をはかるため1999年に全職員を対象として二段階ツベルクリン反応検査を行った¹⁾。今回、結核病棟を有する当院の非結核病棟で気管切開にて人工呼吸器使用中の筋萎縮性側索硬化症患者が肺結核を発症し院内感染を生じたが、その接触者検診対策に前年度に施行した職員へのツベルクリン反応検査結果が、院内感染予防対策を実行する上で非常に有用であったので報告する。

対象および方法

初発症例：61歳，男性。

現病歴：1998年9月29日，他院より筋萎縮性側索硬化症（以下，ALS）による呼吸不全のため当院神経内科病棟に紹介入院した。気管切開は他院により施行されていた。2000年2月中旬より発熱と喀痰量の増加が出現した。胸部単純正面像にて右上葉に浸潤影を認めため、PIPC，CMZ投与されたが改善がみられなかった。3月14日に喀痰の抗酸菌検査が施行されGaffky5号と判明，結核病棟へ転棟となった。

接触者検診の対象は，患者に直接かかわった神経内科病棟職員（医師2名，看護婦26名，看護助手2名，理学療法士2名）と看護学生2名，非常勤清掃員2名および同室患者3名とした。患者の肺結核判明直後なんらかの自覚症状を有する2人の病棟職員には直ちに胸部X線写真を撮り，ツベルクリン反応（以下，ツ反）を施行した。これ以外の病棟職員に対しては肺結核判明2カ月後

に胸部X線写真撮影を行い，医師1名を除く全員に対しツ反検査を施行した。病棟職員に対しては，1999年に施行していた二段階ツ反検査結果を踏まえて対策を検討した。病棟職員以外の者に対しては，胸部X線撮影と自覚症状等の病歴を検討した。

結果

肺結核患者に直接かかわった神経内科病棟職員の1999年と今回のツ反検査の結果をTable 1，Table 2に示したが，Table 1には前年度比較的弱い反応を示した職員，Table 2には強陽性か，強陽性ではないが発赤最長径が30mm以上の職員（以下，強反応群とする）を一覧した。ALS患者の肺結核判明後，なんらかの自覚症状を訴えたものが2人あり（No. 2, 3），直ちに胸部X線撮影を行ったが異常を認めなかった。この2人は，頸部リンパ節腫脹を訴えた看護婦であり，ツ反検査も直ちに施行した。その後，超音波検査にて経過を観察したが，2人ともリンパ節腫脹は自然に消滅し結核以外の感染によるものと考えた。

直後または2カ月後のツ反検査の結果は，症例No. 2, 4, 6, 8は前年度強反応群でなく，今回明らかに強反応群に転じており，胸部X線写真では異常を認めなかったが感染を強く示唆されたため予防内服とした。年齢はそれぞれ22歳，25歳，40歳，46歳でいずれも看護婦であった。症例No. 6は，1999年検診では胸部X線異常陰影を認めなかったが，今回の胸部X線写真では左上葉に結節影を認め結核発症と診断し，治療を開始した。No. 18, 24, 27, 29, 31は前年度に比べて明らかにツ反が増強していたが，前年度強反応を示した群の職員は予

Table 1 The group which showed weak tuberculin reaction in the preceding year

No.	age	occupa- tion	T ₁ (mm)	T _{1i} (mm)	T ₂ (mm)	T _{2i} (mm)	size of erythema in the contact survey (mm)	size of induration in the contact survey (mm)	side reaction	countermeasure
1	22	nurse	0	0	13	6	13	8		
2	22	nurse	18	15	18	15	51	23	+	preventive therapy
3	24	nurse	23	18	15	12	11	7		
4	25	nurse	8	6	18	15	63	23	+	preventive therapy
5	35	PT	14	12	14	12	0	0		
6	40	nurse	7	6	11	8	65	22	+	treatment
7	41	doctor	8	6	15	12	15	0		
8	46	nurse	9	6	22	11	46	30	+	preventive therapy
9	49	PT	14	13	22	20	10	8		
10	58	nurse	16	14	24	19	30	20		

PT: physical therapist, T₁: size of erythema in the first test, T_{1i}: size of induration in the first test, T₂: size of erythema in the second test, T_{2i}: size of induration in the second test

Table 2 The group which showed strong tuberculin reaction in the preceding year

No.	occupation	age	T ₁ (mm)	T _{1i} (mm)	side reaction	T ₂ (mm)	T _{2i} (mm)	side reaction	size of erythema in the contact survey (mm)	size of induration in the contact survey (mm)	side reaction
11	nurse	48	0	0		48	27	+	24	12	
12	nurse	40	51	20	+				47	28	+
13	nurse	52	22	15		49	25		48	20	+
14	nurse	49	44	20	+				41	23	
15	nurse	45	26	18		28	16	+	37	16	+
16	nurse	47	38	20	+				46	20	+
17	nurse	38	32	19					30	18	
18	nurse	35	25	15	+				44	20	+
19	nurse	40	45	16	+				50	20	+
20	nurse	37	30	23					38	24	+
21	nurse	37	36	27	+				38	20	
22	nurse	44	48	25	+				56	30	+
23	nurse	21	36	15	+				26	15	+
24	nurse	56	14	9		45	18		63	27	+
25	nurse	43	43	20	+				34	21	+
26	nurse	47	35	17	+				43	23	+
27	nurse	46	27	24	+				70	28	+
28	nurse	45	54	23	+				47	20	+
29	nurse	53	75	45	+				90	23	+
30	assistant nurse	57	36	20	+				39	20	+
31	assistant nurse	47	42	27	+				55	27	+
32	doctor	39	36	14	+						

T₁: size of erythema in the first test, T_{1i}: size of induration in the first test,
T₂: size of erythema in the second test, T_{2i}: size of induration in the second test

防内服の適応とはせず経過観察することとした。上記結核発病と診断された1名を除き、看護学生、非常勤清掃職員、同室患者3人を含めて、現在までに新たな発病者はない。

考 察

米国 CDC は既に1979年に²⁾、本邦でも1998年に日本結核病学会が「結核の院内感染対策について」の中で、施設管理者は雇入れ時に40歳未満の者には二段階法によるツ反検査を行い、個々の職員の基礎値を把握しておくことを推奨している³⁾。結核院内発生時にこの基礎値が陰性ないしは弱い陽性反応を示していた者においてはツ反の増強から新たな感染があったことを推測することは可能である。しかし、逆にこの基礎値の把握ができていない場合大きな反応の結果から新たな感染によるものか、それより以前の感染によるものか、BCGによる

影響か、ブースター現象によるものか等のさまざまな要因が混在するため、ツ反結果だけから新たな感染を推察することは極めて困難となり、結果的に予防内服の対象となる接触者が相当に増えることが予想される。したがって、二段階ツ反検査にてあらかじめツ反の基礎値を把握しておくことは結核院内発生時の感染対策を効率的に行うために極めて有用であると考えられる。

当院では1999年に非常勤医師、委託業者を含んだ職員のうち、過去に結核の既往がある者や過去のツ反が強反応群の者および妊娠中の者を除いた365名を対象として二段階ツ反検査を施行した¹⁾。その結果を踏まえて今回の ALS 患者の肺結核発病後、管轄保健所の勧めもあり医師1名を除く接触者職員全員に対しツ反検査を施行した。1999年施行の二段階ツ反検査において強反応を示した者に対しては今回の結核院内発生後のツ反結果にかかわらず経過観察とし、前年度に強反応を示さなかつ

た者においては結核院内発生後施行したツ反が強反応に変化した者のみを明らかなツ反の増強と考えた。ツ反発赤径の増大からみた予防内服適応は日本結核病学会予防委員会の提言では「定期外健康診断で実施したツ反応の発赤径が30 mm 以上あり、かつ前回の反応よりもおおむね10 mm 以上大きくなった場合には最近の感染の可能性が大きいので化学予防対象者選定の目安とする」と記されている⁵⁾⁶⁾。この基準に当てはめると、前年度弱い反応を示した10人のうち最長発赤径が10 mm 以上大きくなった者は4人あり、それぞれ18→51mm (No. 2), 18→63 mm (No. 4), 11→65 mm (No. 6), 22→46 mm (No. 8)と明らかに増大しており、今回感染したことが強く疑われた。仮に今回の事例においてツ反が1回しか施行されていなかった場合、結核病学会の指針に従えば⁵⁾、上記4名以外にNo. 10, No. 13, No. 15, No. 24の4名が新たに予防内服の対象者になりうる。従って前年施行した二段階ツ反検査が院内感染予防対策を効率よく実行する上で極めて有用であったと言える。

今回は、1999年二段階ツ反検査において強反応を示さなかった者だけを今回のツ反と比較して予防内服者を決定したため、前年度強反応を示さなかった者にだけ今回のツ反検査施行すれば十分であったかもしれない。年齢についてであるが、結核予防法による予防内服は29歳以下のみ認められており、日本結核病学会予防委員会の提言は40歳未満を二段階ツ反検査の対象としている。しかし、今回の自験例では、予防内服の1人が46歳、治療適応が40歳であった。わが国の結核の既感染率は極めて低下していることより、40歳以上でもツ反検査の対象にしておいてよかったと考えている。今後の問題として、①前年度強反応群も含めた接触者、神経内科病棟全員に再度ツ反施行したが、ツ反対象者は強反応群以外の者だけでよかったのではないかと、②ツ反検査対象年

齢をどの年齢までにするか、③ツ反検査時期をいつ頃にするか、④予防内服の適応としてツ反発赤径増強をいくら以上とするか、⑤硬結径の増強を今後わが国でどのように解釈するか、⑥ツ反で弱い反応を示した医療従事者のツ反検査を毎年行うかどうか、などが検討される必要がある。

今回の院内感染事例において、気切患者がひとたび結核を発症した場合は咳嗽がなくても吸引操作の際などに感染する危険性が極めて高いと考えられた。肺炎等による肺病変を疑った時には必ず抗酸菌の塗抹培養を行い、早期発見により医療従事者への感染を未然に防ぐことが何より重要と考える。

文 献

- 1) 矢野修一, 宍戸真司, 三上真顕, 他: 当院職員における二段階ツベルクリン反応検査成績の検討. 結核. 2000; 75: 493-498.
- 2) Anonymous: CDC recommends 2-step TB skin testing for hospital employees. Hosp Infect Control. 1979; 6: 1-4.
- 3) 森 亨: 結核院内(施設内)感染予防の手引き. 厚生省新興再興感染症研究事業, 積極的結核疫学調査緊急研究班, 1999.
- 4) Menzies D: Interpretation of Repeated Tuberculin Tests. Am J Respir Crit Care Med. 1999; 159: 15-21.
- 5) 日本結核病学会予防委員会: 結核の院内感染対策について. 結核. 1998; 73: 95-100.
- 6) 重藤えり子, 横崎恭之, 村上 功: 看護学生と病院職員における二段階ツベルクリン反応検査. 結核. 2000; 75: 27-31.