

第94回総会教育講演

高齢者看護・介護と結核感染対策

鈴木奈緒子

要旨：わが国では近年、救急医療を受ける患者の高齢化が進んでいるが、高齢者は結核の症状が典型的でなく診断が遅れやすく、日本の医療従事者の結核罹患率は同年代に比較し約2倍と高い。国立病院機構名古屋医療センター（A院）は結核罹患率の高い都市部の地域医療支援病院にあり、高齢化する救急医療に潜む高齢者結核症の診断の遅れに関連する医療従事者の潜在性結核感染（Latent tuberculosis infection: LTBI）が問題であった。結核感染対策として Interferon-Gamma Release Assays (IGRA) を2010年より導入し、雇入れ時健診、ハイリスク者健診、結核接触者健診を実施し、早期の結核院内感染の発生発見に努め、2017年までの8年間に結核診断の遅れに関連した接触者健診事例50例のうち13事例、延べ31例がLTBIと早期診断された。この結核曝露リスクの高さは、同地域内で必ずしも十分な感染対策資源を有さない中小規模病院においても深刻で、2016年にA院と地域連携する中小規模病院82施設を対象に行った調査では、入院患者の結核発生（44%）や職員の結核発生（6%）を3年以内に経験し、結核の院内発生に備えた个人防护具の整備や抗酸菌検査実施などの結核感染対策が十分に整備されていない実態が課題として浮かび上がった。また、A院入院後に結核が診断された高齢者事例では、入院前に介護施設入所やデイサービス利用が少なくなかった。

キーワード：結核院内感染、結核感染対策、高齢者結核

1. 救急医療・高度医療と結核感染

近年のわが国の結核罹患率は減少傾向にあるといわれるが、医療機関においては高齢者、社会経済的弱者、高蔓延国出身者、免疫低下者など患者の結核感染、発病のハイリスク者が社会的な問題となっている。2012年にわが国で発生した2万人を超える新規結核患者の55%の菌陽性のうち58%は咳などを訴えて医療機関を受診してから発見され、その4分の1は診断されるまでに1カ月以上かかっている。2015年の統計では全国的に結核患者が減っているのに反し、医療従事者の結核発症は増えている。これは医療機関で結核が診断されるまでの期間の長さに加え、医療機関には結核に未感染の医療従事者の増加や、高齢者への気管支鏡、気管内挿管、吸引、胃管挿入など咳を誘発する処置の増加も要因として推察される。A院は2013年の高齢者の結核罹患率が全国平均に比べ約2倍と高い名古屋市において、救命救急セン

ターやがんセンターを有し高度医療を担っているなか、入院時に結核を疑われず入院しその後に結核と診断される「診断の遅れ (Doctor's Delay)」が続いていた。入院患者の結核診断後に行う接触者健診ではLTBI事例も確認されていた。

その中、A院では結核院内感染対策としてIGRA検査は、①医師、看護師、検査技師、理学療法士を対象に入職時、②感染制御対策室が「感染症法に基づく結核の接触者健康診断の手引きとその解説（結核予防会）」に照らし行う結核接触事例発生時の接触者健診（接触後2週以内および接触後10週）、③年間8000台救急搬送を受けると選定する救命救急センター看護師、研修医、診療看護師、臨床検査技師を対象の年1回定期健診を実施している。結核接触事例は、入院時またはER診療中に結核を疑わずに診療やケアを行った事例と定め、接触者健診対象者の選定および実施は感染制御対策室で行う。ま

た、接触者健診実施事例発生ごとに、年齢、性別、入院日、入院時主症状、主診療科、呼吸器症状、入院中のハイリスク処置実施状況、抗酸菌検査実施状況と結核診断日等を全職員にメールでフィードバックし、院内発生結核事例の特性として、ERを経由する高齢者が多いことについてサマリーフィードバックも行ってきた。2010年以降の接触者健診の実施状況と、IGRA検査の結果、LTBIと診断されて呼吸器科フォローや予防内服を行った事例について示した (Fig. 1, Fig. 2)。

2013年以降からは、ER等で時間外に抗酸菌検査が実施されて入院となった患者の抗酸菌検査状況を追跡し、直接塗抹法のみ実施し平日に細菌検査技師による集菌法の塗抹検査が未実施の事例や、培養検査がされていない事例に対し、細菌検査部門より主治医に追加オーダー依頼を行う対策を取り入れた。その他、ERにおいては、付き添い者を含み入室時にはマスク着用、吸引や挿管処置時は職員はN95マスクを着用、気管支鏡検査室では検査介助者、見学者を含み入室者はN95マスク着用としている。また、入院時に3回の抗酸菌検査がオーダーされない理由に、重症者を入院させる個室の不足があったため、3回の抗酸菌検査の間隔は、CDCガイドラインに準じ8~24時間とし、少なくとも1回は早朝を含むことと

し、早ければ入院翌日に抗酸菌検査結果の陰性を確認し個室隔離解除が可能な体制としている。これらの対策の実施により、一時的に接触者健診事例の減少を見たが、その後間質性肺炎や誤嚥性肺炎で入院する高齢者での結核診断の遅れが散見されるようになったため、呼吸器科病棟と集中治療室病棟においては、80歳以上の肺炎症状を有する全例に抗酸菌検査をスクリーニング検査することを原則とする対策を追加し現在に至っている。当初多かったER看護師がLTBIと診断される事例は2013年以降発生しておらず、救命救急における結核感染のリスクに対するこれらの感染対策は効を奏していると考えられる。

2. 地域医療と結核感染

高齢者結核の診断の遅れに関連する病院内結核曝露の問題は、A院と同じ地域内で必ずしも十分な感染対策資源を有さない中小規模病院においても深刻である。2016年1月にA院と地域医療連携関係にあった病院82施設、平均稼働病床114床から得た調査への回答では、感染対策加算2取得施設が53%、加算なし施設が34%であったが、結核感染対策の陰圧個室保有20%、採痰ブース保有7%、雇入れ時IGRA実施39%、N95マスク使用82%、ア

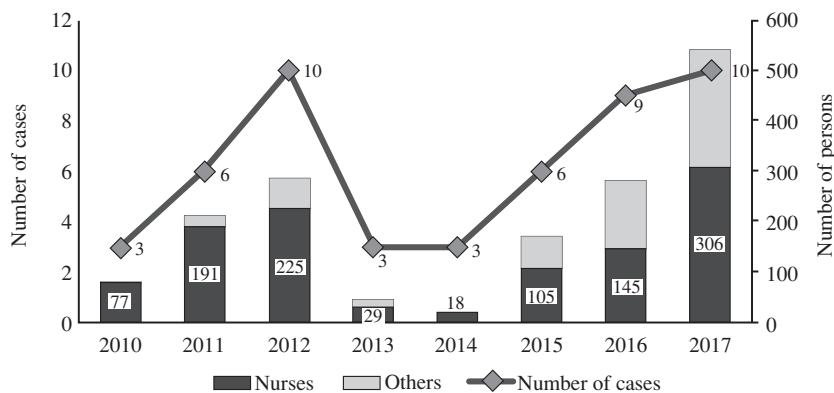


Fig. 1 The number of cases and persons where contact investigations were conducted due to the delay in TB diagnosis in the A Hospital

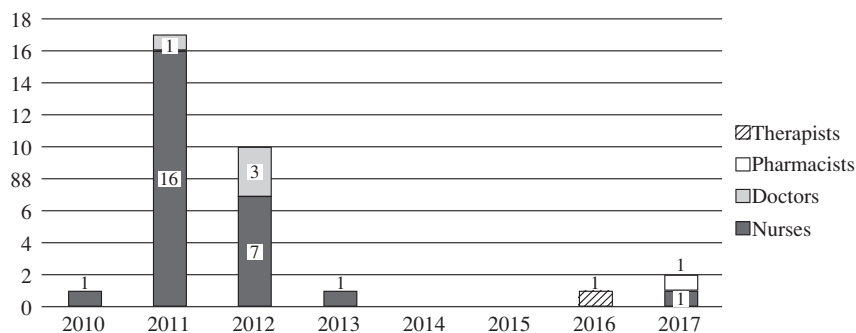


Fig. 2 Identifying Latent Tuberculosis Infection (LTBI)

イガード使用13%の中、3年以内に院内に結核発生経験のあった施設が37施設(45%)で、患者に発症が36施設(44%)、職員に発症が5施設(6%)であった。職員の結核発症を経験した施設のうち4施設(80%)は入院患者の結核発症を経験していた。これらの中小規模病院で掲げている結核感染対策では、入院時の胸部XP検査73%、結核既往歴聴取52%、抗酸菌塗抹検査17%、抗酸菌培養検査15%、抗酸菌遺伝子検査(PCR, LAMP等)15%、および雇入れ時にIGRA健診28%、結核接触者健診IGRA実施51%であった。

地域医療を担う中小規模病院において、結核感染対策が整わない中、患者や職員の結核発症を経験している実態が窺われた。結核対策として、接触者健診でIGRA検査を実施している施設は多いが、結核の早期発見に欠かせない抗酸菌検査は十分に実施できておらず、症状が非典型的である高齢者結核の早期発見に課題を認めた。特に高齢者の結核罹患率が高い都市部では、病院の規模を問わず、高齢者結核対策としての情報共有や地域連携が求められる。

3. 高齢者介護サービスと結核感染

高齢者の結核事例では、入院前に介護施設を利用してケースが少なくない。2016年以降の2年間では、A院に、65歳以上の高齢者が結核を疑われずに入院し、入院後に結核と診断された「診断の遅れ」が発生した事例は15例あった。平均82.7歳で、男性が10例(67%)、入院時症状は体重減少、体動困難、ふらつき、転倒、倦怠感、消化管出血、食欲低下、下腿浮腫、咳、鼻水、発熱、呼吸困難等であった。主診療科は呼吸器科5例、血液内科2

例、循環器科2例、その他産婦人科、神経内科、総合内科、腎臓内科、臨床腫瘍科等で、入院時診断は、誤嚥性肺炎、胸膜炎、閉塞性肺疾患、気胸、貧血、心不全、慢性腎不全などであった。7例(47%)は救急搬入であり、6例(40%)に入院前の介護施設入所やデイサービス利用があった(Table)。

一般床入院後に結核と診断されるまでに要した日数は6日~153日で、平均35.7日であった。結核を疑わずにケアに関わり接触者健診の対象となった医療関係者は、各事例に22名~92名、延べ800名に及んだ。職種内訳は看護師236名、医師61名、放射線技師67名、理学療法士等50名、その他58名であった。うち、接触者健診の結果LTBIを認めた事例が2例、LTBIの診断を受け予防内服治療を行った医療従事者は計3名、その職種は作業療法士、看護師、薬剤師であった。LTBI発生を認めた結核接触事例は、対象15例中最も診断遅延日数が長い2事例であった。

高齢者の結核症状は呼吸器症状が典型的でないケースも多く、病状急変により救急受診するケースも少なくない。結核は慢性炎症による消耗疾患のため、発熱、寝汗、全身倦怠感、易疲労感、体重減少、食欲不振などの全身症状が起こることに注視すべきである。特に高齢者では免疫力や身体機能の低下から、発病しても咳や痰等の特徴的な症状がないことも少なくないため、食欲低下、微熱の持続、倦怠感、なんとなく元気がない、体重減少などにも注意が必要である。また、高齢者の結核では、若年者に比べ空洞ができにくく胸部陰影だけでは結核を疑うことは難しい。そのため喀痰や胃液検査により抗酸菌塗抹検査や培養検査、核酸増幅法などで結核菌を検出す

Table The subject cases

No.	Age	Sex	Medical department	Symptom	Acid-fast bacteria smear	Social life
1	80	M	Hematology	Weight loss, pancytopenia	—	
2	86	M	Respiratory medicine	Difficulty in body movement, fever, cough	2+	
3	85	F	Hematology	Oxygenation failure, fever	1+	Using nursing care services
4	75	M	Respiratory medicine	Abdominal discomfort	1+	Having friends' help
5	80	M	Respiratory medicine	Dizziness, falls, cough	—	
6	89	M	Respiratory medicine	Difficulty in breathing	±	Using nursing care services
7	81	F	Cardiology	Difficulty in breathing	1+	Teaching the tea ceremony
8	89	M	Collagen diseases medicine	Chest discomfort, pleural effusion	1+	Using nursing care services
9	84	M	Respiratory medicine	Pneumonia, pneumothorax	1+	In the hospital
10	84	F	Obstetrics and gynecology, Gastroenterology	Bleeding from rectum	±	Using nursing care services
11	84	M	Neurology, Respiratory medicine	Chest shadow, cough	3+	
12	83	F	General internal medicine	Fever	—	Using nursing care services
13	86	F	Oncology	Runny nose, fever	—	Using nursing care services
14	85	M	Nephrology	Lower leg edema, difficulty in breathing	3+	
15	70	M	Cardiology	Loss of appetite, weight loss	2+	

ることが必要である。高齢者の喀痰は食欲低下や発熱時に脱水状態にあるため、結核菌の検出のためには3回の連続する検査や、IGRA検査を参考にすることも重要である。高齢者のケアに関わる全ての医療・介護関係者はこういった高齢者結核の特徴を心得る必要がある。今回、当院受診時前に多くの高齢者が介護サービスを受けていた実態を考えると、一層のこと、高齢者介護関係者への結核の知識の普及と施設における結核感染対策整備が急ぎ望まれる。

この内容は長寿医療研究開発費29-4「高齢者における新興・再興感染症、インフルエンザに関する研究（主任研究者：北川雄一）」において報告した内容に基づいている。

著者のCOI（conflicts of interest）開示：本論文発表内容に関して特になし。

文 献

- 1) Risk of Tuberculosis Infection and Disease for Health Care Workers: An Updated Meta-Analysis. <https://academic.oup.com/ofid/article-abstract/4/3/ofx137/4096864>. (Accessed 16 March 2018)
- 2) World Health Organization: The END TB strategy. Available at: http://www.who.int/tb/End_TB_brochure.pdf. (Accessed 13 April 2016)
- 3) Tuberculosis in Japan Annual Report 2016. IASR. 2017 ; 38 : 231-232.
- 4) World Health Organization: Implementing the WHO Stop TB Strategy, A handbook for national tuberculosis control programmes.
- 5) Suzuki N, Wakizaka T, Katayama M: Immunization of Health Care Workers focusing on medical personnel's 5-year measles immune reduction and secondary vaccine failure. *Int J Antimicrobial Agents*. 2017 ; 50 S2 : S265-266.

Review Article

PREVENTING TUBERCULOSIS INFECTION IN HEALTHCARE SETTINGS

Naoko SUZUKI

Abstract In Japan, in recent years, we have a serious problem of Doctor's Delay of elderly people's diagnosis of tuberculosis (TB), related to the aging of patients receiving emergency medical care. The prevalence of TB in Japanese healthcare workers (HCWs) is generally about twice the same age. National hospital organization, the A hospital is in the central part of Japan and is a national acute hospital with no TB disease bed (600 beds), which is often associated with this issue and latent tuberculosis infection (LTBI) occurs in HCW. Therefore, we analyzed cases of the Doctor's Delay, which occurred in elderly TB and examined the risk of LTBI of HCWs and countermeasures.

We targeted the case (Doctor's Delay) where elderly people aged 65 and over were hospitalized without suspecting TB and subsequently diagnosed with TB, in the acute care hospital from 2016–2017. The subject cases were 15 cases, the average age was 82.7 years old, and the male was 10 cases (67%). The main symptoms of hospitalization were weight loss, body movement difficulty, dizziness, falls, malaise, hematemesia, decreased appetite, lower extremity edema, cough, runny nose, fever, dyspnea, etc. Seven patients were admitted through the emergency department. Six patients used nursing care services before hospitalization. The average number of days in a Doctor's Delay was 35.7 days. In each case, 22 to 92 HCWs were involved in and a total of 800 HCWs were screened for TB contact. There were 236 nurses, 61 physicians, 67 radiologists, 50 therapists and 58 other healthcare professionals. There were two cases showing LTBI was contracted. Three HCWs: an occupational therapist, a nurse, and a pharmacist were diagnosed with LTBI.

The symptoms of elderly tuberculosis patients were not

typical and not always accompanied by fever and prolonged cough symptoms. Furthermore, in the beginning, there were many cases where they were admitted to the emergency first-aid clinic due to falls or sudden weight loss. In acute phase hospitals, it is difficult for all elderly patients to be treated with tuberculosis at an early stage, even if they see respiratory disease specialists. Therefore, it is considered that delays in diagnosis have occurred. More importantly, these elderly people are using nursing care, so there is concern that tuberculosis infection may have occurred in facility users and care workers at nursing homes without physicians.

To prevent tuberculosis infection in medical staff caused by the onset of tuberculosis in the elderly, it is necessary to share information and educate on how to control infection early in the onset of tuberculosis in these elderly people and the risk of infection to medical personnel. The key to preventing LTBI and TB is to consider the possibility of TB in high-risk groups, and make the diagnosis as quickly as possible.

Key words: Tuberculosis nosocomial infection, Tuberculosis infection control, Elderly tuberculosis

Medical Safety Division, National Hospital Organization Higashiowari National Hospital

Correspondence to: Naoko Suzuki, Medical Safety Division, National Hospital Organization Higashiowari National Hospital, 2-1301, Omori-kita, Moriyama-ku, Nagoya-shi, Aichi 463-0802 Japan.

(E-mail: suzuki.naoko.jh@mail.hosp.go.jp)