

The Increase of Nontuberculous Mycobacterial Isolation in the Specimens from Respiratory System in Jeju

Min-su Oh, Jaechun Lee

Department of Internal Medicine, Jeju National University School of Medicine, Jeju, Korea

Background: Pulmonary tuberculosis is an infectious disease of the lungs caused by *Mycobacterium tuberculosis* complex (MTB) designated by law in Korea, and accurate diagnosis and urgent treatment are necessary for the maintenance of public health. Recently, nontuberculous mycobacteria (NTM) have been more frequently isolated in respiratory system specimens, which were confused with MTB. We investigated whether the incidence of NTM isolation is increasing in Jeju, Korea.

Methods: The results of microbacterial cultures of acid fast bacilli (AFB) from respiratory system specimens were collected at Jeju National University Hospital, Jeju, Korea from 2004 to 2011. The incidences of MTN or NTM isolation were analyzed.

Results: A total of 15,484 AFB cultures were performed in 6,281 patients. In 2004, 365 AFB cultures were requested, and the number increased to 1,550 in

2011. However, the culture-positive rate decreased from 18.7% in 2004 to 6.19% in 2011. Among the 573 cultured specimens, 506 MTB (88.3%, mean age of 49.7, male 63.2%) and 72 NTM (12.6%, mean age of 65.8, male 50.0%) were identified. The proportions of NTM isolations were less than 10% until 2009, but increased to 30% after 2010 ($P < 0.001$). *M. avium* complex (MAC) was the most frequently isolated NTM, followed by *M. abscessus*.

Conclusion: The proportion of NTM isolation is increasing. A clinical diagnosis of pulmonary tuberculosis based on respiratory system specimens should be made with caution, especially in cases of positive AFB smears. (Ann Clin Microbiol 2013;16:13-18)

Key Words: Incidence, Jeju, Mycobacterium, *Mycobacterium tuberculosis*, Nontuberculous mycobacteria

서론

폐결핵은 감염자로부터 비말핵을 통해 다른 사람에게로 전염되는 법정전염병으로 질환이 의심되는 경우 신속한 진단과 치료가 중요하다. 폐결핵이 의심되는 경우 객담 도말검사에서 항산균을 검출하거나 객담 배양검사에서 결핵균(*Mycobacterium tuberculosis* complex, MTB)이 동정되면 세균학적 진단을 할 수 있다. 과거에는 객담 도말검사에서 항산균이 검출(도말양성)되면 폐결핵으로 잠정 진단하고 치료를 시작하였으나 최근에는 비결핵 항산균(Nontuberculous mycobacterium, NTM) 감염의 빈도가 늘어나면서 도말 양성이라도 반드시 배양검사 결과까지 확인해야 한다.

NTM은 MTB와 나병균(*Mycobacterium leprae*)을 제외한 Mycobacteria를 말하며, 사람에게서 폐질환, 림프절염, 피부감염 등을 일으킨다[1]. 과거에는 세균학적으로 동정되어도 오염원으로 생각한 적이 있었으나 최근에는 폐결핵과 비슷한 양상을

보이는 NTM 폐질환의 빈도가 늘어나고 있다. 객담에서 NTM이 동정되더라도 사람 간에는 전염되지 않으며 대부분은 실제 치료를 필요로 하는 NTM 폐질환이 아니다. 하지만, 흉부방사선 및 객담 도말검사 소견, 임상 양상 등이 반드시 치료가 필요한 폐결핵과 혼동되며 특히 일차결핵약제에 반응하지 않는 약제내성결핵으로 오인될 수 있다.

NTM 동정이 급격히 늘고 있으나 주로 배양 및 동정 방법의 발전 때문인지 실제 감염이 증가되기 때문인지는 알려져 있지 않다. 국내에서도 1990년 이후 객담 검체에서 NTM 동정률이 증가하고 있다[2]. 최근 연구에 따르면 폐결핵 의심 하에 시행한 객담 배양검사에서 MTB 동정률은 감소하는 반면 NTM 동정률은 급격히 증가하여 폐결핵 진단 시 혼동 가능성을 제시하였다[3]. 하지만, 일개 3차 병원 환자를 대상으로 한 연구로 환자군의 선택 편향(selection bias)을 간과할 수 없으며, 다른 소규모 의료기관에서는 현저히 낮은 NTM 동정률을 보고하였다[4].

이에 본 연구자들은 제주 지역의 거점 병원이며 2차 의료기관에서 최근 수년간 시행된 객담 배양검사의 분석을 통해 NTM 동정률의 증감유무를 알아보고자 본 연구를 시행하였다.

Received 26 July, 2012, Revised 7 November, 2012

Accepted 14 November, 2012

Correspondence: Jaechun Lee, Department of Internal Medicine, Jeju National University School of Medicine, 102, Jejudaehak-ro, Jeju 690-756, Korea. (Tel) 82-64-754-3915, (Fax) 82-64-726-3803, (E-mail) doc4u@hanmail.net

대상 및 방법

1. 대상

2004년 1월부터 2011년 12월까지 8년간 제주대학교병원에 내원하여 객담 검체를 이용한 항산균 배양검사를 1회 이상 시행한 환자를 대상으로 하였다.

2. 방법

후향적으로 의무기록을 통해 대상 환자들의 기본정보 및 항산균 배양검사 연도, 검사방법, 배양검사 양성여부, 동정 균주 등을 조사하였다. 시행 횟수와 관계없이 한 번도 배양되지 않은 경우를 배양 음성으로, 한 환자에서 MTB 혹은 NTM이 1회 이상 배양되었다고 각 한 건의 배양 양성으로 처리하였다. 배양검사 시행 연도별로 환자 수 대비 배양 양성 환자수를 백분율로 배양 양성률을 구하였으며, 배양 양성 환자 수 대비 MTB 혹은 NTM 배양 양성 환자수를 백분율로 각 MTB 분리율 및 NTM 분리율을 구하였다.

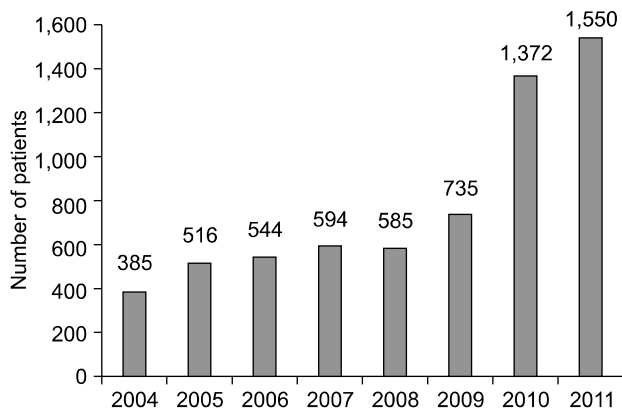


Fig. 1. The number of patients with AFB culture from 2004 to 2011.

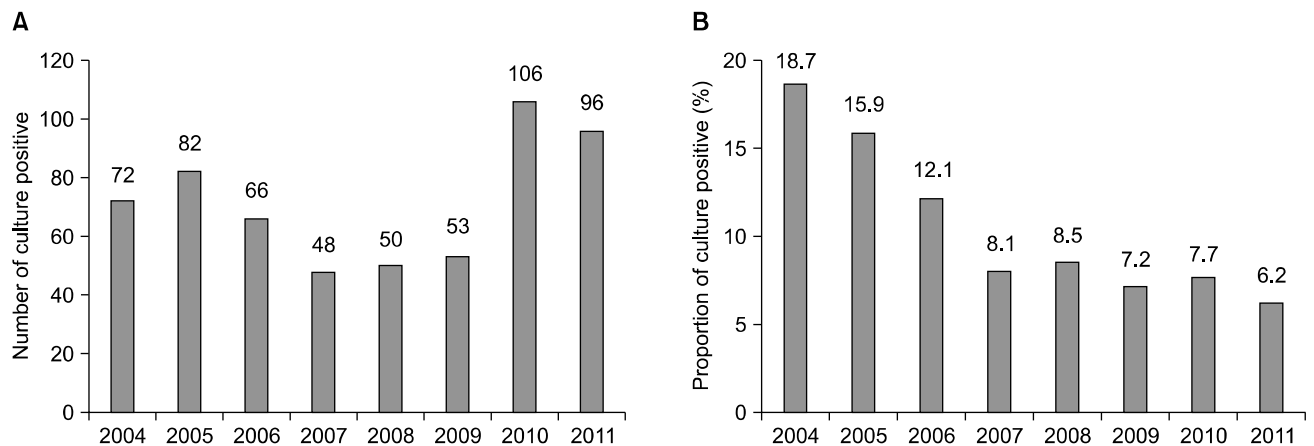


Fig. 2. (A) The number of culture positive from 2004 to 2011. (B) The proportion of culture positive from 2004 to 2011.

3. 통계

통계학적 분석을 위해 SPSS 프로그램(SPSS Release 18.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 사용하였다. 연도별 분리율의 변화 추세는 linear by linear association test를 이용하여 확인하였으며 동정된 MTB, NTM 그룹 간과 배양 배치 간 각 변수들의 통계학적 비교는 chi-square test와 independent samples t-test를 시행하였다. 모든 경우에서 P value 값이 0.05 이하인 경우에 통계학적 의미가 있는 것으로 판정하였다.

결 과

2004년 1월부터 2011년 12월까지 총 6,281명의 대상자에서 15,484건의 항산균 배양검사가 시행되었다. 환자당 평균 검체 수는 2.5건으로 2010년 이전 1.9건이었던 것에 비해 2010년 2.3건, 2011년 3.8건으로 증가하였다. 기간 내 항산균 배양검사는 모두 결핵연구원(www.kit.or.kr)으로 의뢰되었으며, 2010년 10월을 기점으로 이전에는 고체 배지만을 이용해 배양검사를 시행하였고, 이후 고체 및 액체 배지를 사용하였다. 배양검사를 시행한 환자수는 2004년 385명, 2005년 516명, 2006년 544명, 2007년 594명, 2008년 585명, 2009년 735명, 2010년 1,372명, 2011년 1,550명으로 매년 증가하였다(Fig. 1). 6,281명에서 573건(9.1%)이 배양 양성이었으며, 연도별 배양 양성 건수(양성률)는 2004년 72명(18.7%), 2005년 82명(15.9%), 2006년 66명(12.1%), 2007년 48명(8.1%), 2008년 50명(8.6%), 2009년 53명(7.2%), 2010년 106명(7.7%), 2011년 96명(6.2%) 등이었다(Fig. 2). 기존 고체배지 검사에 액체배지 검사가 추가된 2010년 10월을 기점으로 전후 1년간 배양 양성 건수(배양 양성률)는 각 81건(6.6%), 108건(7.0%), NTM 분리율이 각 1.6%, 1.7% 등으로 차이가 없었다($P=0.658$) (Fig. 3).

배양 양성 573건 중 MTB와 NTM이 동정된 환자수(분리율)

Table 1. Demographic characteristics of the enrolled subjects from 2004 to 2011

	Total		Positive		MTB		NTM	
	Male (%)	Age	Male (%)	Age	Male (%)	Age	Male (%)	Age
2004	225 (58.4)	49±23	51 (70.8)	49±20	48 (71.6)	48±20	3 (60.0)	62±16
2005	314 (60.9)	54±21	48 (58.5)	48±20	47 (58.8)	47±20	2 (50.0)	69±5
2006	339 (62.3)	53±23	45 (68.2)	45±21	45 (70.3)	44±21	1 (25.0)	71±6
2007	377 (63.5)	53±23	26 (54.2)	53±22	25 (53.2)	52±22	1 (100)	77
2008	351 (60.0)	57±21	26 (52.0)	48±19	35 (53.5)	47±19	2 (40.0)	60±18
2009	450 (61.2)	58±20	41 (77.4)	52±20	38 (77.6)	52±20	3 (75.0)	54±24
2010	793 (57.8)	59±19	66 (62.3)	56±20	50 (66.7)	51±20	16 (51.6)	67±15
2011	867 (55.9)	61±19	50 (52.1)	58±20	43 (54.4)	56±21	8 (44.4)	67±11
Total	3,716 (59.2)	57±21	353 (61.6)	52±21	320 (63.2)	50±21	36 (50.0)	66±14

Abbreviations: MTB, *Mycobacterium tuberculosis* complex; NTM, nontuberculous mycobacterium.

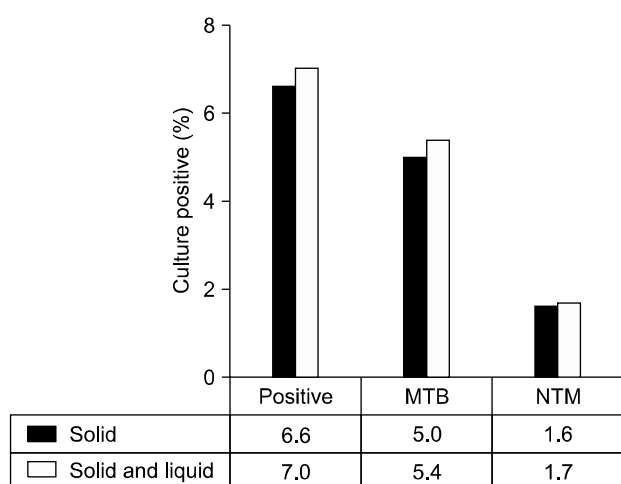


Fig. 3. The culture methods changed at October of 2010 using solid media only into solid and liquid media together. There's no difference in comparison of the culture positive rates between before and after the changes of the culture methods.

는 각각 506건(88.3%), 72건(12.6%)이었으며, 두 군 모두 배양된 경우는 5건(0.9%)이었다. MTB와 NTM이 배양되었던 대상자의 연령은 각각 평균 49.7세(0-96세, 60세 이상 36.4%), 65.8세(30-87세, 60세 이상 73.0%), 남자는 각각 320건(63.2%), 36건(50.0%)으로 고령 및 여자에서 NTM이 높았다($P<0.001$, $P=0.031$) (Table 1). 연도별 MTB 분리율은 2004년 93.1%, 2005년 97.6%, 2006년 97.0%, 2007년 97.9%, 2008년 90.0%, 2009년 92.5%, 2010년 70.8%, 2011년 82.3% 등으로 매년 감소 추세였으며, NTM 분리율은 2004년 6.9%, 2005년 4.9%, 2006년 6.1%, 2007년 2.1%, 2008년 10.0%, 2009년 7.5%, 2010년 29.2%, 2011년 18.8% 등으로 매년 증가 추세였다($P<0.001$) (Figs. 4 and 5).

NTM이 동정되었던 72명 중 62명(86.1%)에서 9종류의 균주가 보고되었다. *M. avium* complex (MAC)인 *M. intracellulare*

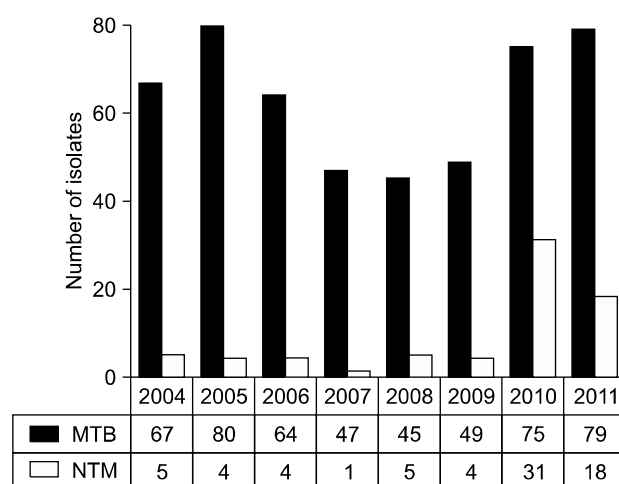


Fig. 4. The incidences of MTB and NTM isolates from 2004 to 2011.

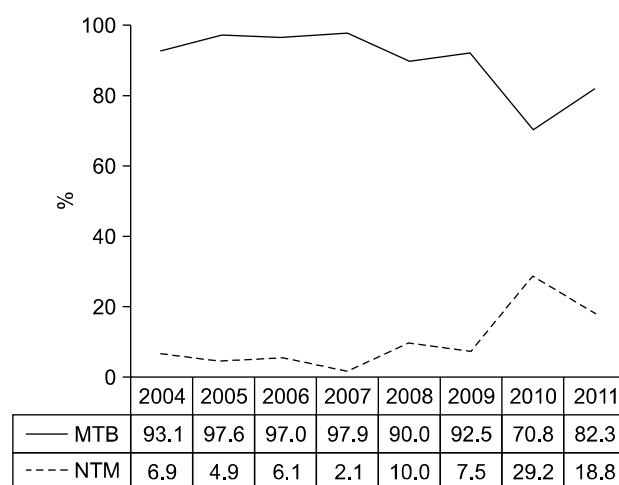


Fig. 5. The proportions of NTM isolates were increased from 2004 to 2011, whereas those of MTB were decreased ($P<0.001$).

Table 2. The incidences and the proportions of the isolated NTM species

Isolates (n=62)	No. of isolates (%)
<i>M. intracellulare</i>	27 (43.5)
<i>M. avium</i>	14 (22.6)
<i>M. abscessus</i>	8 (12.9)
<i>M. kansasii</i>	5 (8.1)
<i>M. fortuitum</i>	4 (6.5)
<i>M. chelonae</i>	1 (1.6)
<i>M. gordonae</i>	1 (1.6)
<i>M. massiliense</i>	1 (1.6)
<i>M. ulcerans</i>	1 (1.6)

Abbreviation: MTB, *Mycobacterium tuberculosis* complex.

와 *M. avium*이 각각 27건(43.5%), 14건(22.6%)으로 가장 많았으며, *M. abscessus* 8건(12.9%), *M. kansasii* 5건(8.1%), *M. fortuitum* 4건(6.5%)순이었다. 그 외 *M. chelonae*, *M. gordonae*, *M. massiliense*, *M. ulcerans*가 각각 1건(1.6%)이었으며, 10건은 동정되지 않았다(Table 2).

고 찰

최근 국내 결핵균에 의한 감염병은 현격히 줄고 있으나 여전히 만연한 질환이다. 특히 MTB 인체 감염병 중 가장 흔한 질환인 폐결핵은 진단이 늦어지거나 치료 실패 시 타인에게 전염된 것은 물론 환자 자신도 폐손상이 영구적으로 남게 되고 일부 사망에 이르는 국가보건과 직결되는 중요한 질환이다. 폐결핵의 세균학적 진단은 객담을 이용한 항산균 도말 및 배양 검사로 이루어진다. 배양 검사는 결핵균을 분리, 동정하여 결핵균 감염을 확진하고, 항결핵약제의 감수성을 알기 위한 가장 확실한 방법이지만, 결핵균 특성상 최종 결과를 얻기까지 2달 가량의 배양기간이 필요하다. 반면, 도말 검사는 비교적 간편하고 신속한 결과를 얻을 수 있어 항결핵제 투약을 결정하는데 가장 중요한 검사로 여겨지고 있다[5]. 국내 결핵 진료지침에서도 폐결핵이 의심되는 객담 도말 양성인 배양 검사 결과가 확인되기 전에 잠정 진단 및 치료 시작을 권유하고 있다[6]. 그러나 도말 검사는 결핵균과 NTM을 감별할 수 없다는 제한점이 있다[4].

최근 서울의 대형 3차 병원에서 시행한 객담 배양검사 결과, 2002년에서 2008년까지 매년 MTB가 감소하고, 대신 NTM이 증가하였으며, 특히 2008년의 경우 NTM 분리율이 45.7%로 보고하였다[7]. 하지만 지방의 2차 병원에서 2003년부터 2008년까지 비교연구에서는 7.9%의 NTM 동정률을 보고하여 지역 및 병원 규모에 따라 큰 차이를 보였다[4]. 본 연구의 대상 병원은 제주지역의 유일한 대학병원이며 제주도를 기반으로 하는 거점병원으로 전국 기반의 의뢰병원에서 시행된 기존 연구들에 비하여 지역 내 균종 감염 상태를 반영할 수 있으며, 본 지역에

서 시행된 최초의 연구이다. 본 연구에서 NTM 분리율은 매년 증가 추세였으며 특히 2010년을 기점으로 이전 10% 미만에서 최고 29.2%까지 증가하였다. NTM 분리 비율이 증가하는 이유에 대해서는 배양 및 동정 기술의 향상으로 NTM 감염의 인지 증가 또는 고령, 면역저하자 등 NTM 감염의 위험인자를 지닌 사람의 증가나 NTM과 연관된 환경요인에 노출 증가 등으로 알려져 있으나[7,8] 본 연구에서는 한 환자당 검사 건수의 증가로 인한 검사 민감도의 증가 원인 외 NTM 분리율 증가 원인을 찾지 못했다. 액체 배지는 기존의 고체 배지에 비해 NTM 검출에 높은 민감도를 보이니[9] 본 연구에서는 액체배지법의 추가로 인한 검사 민감도의 증가는 NTM 분리율의 증가와 무관하였다. 그 외 2009년 초 신축병원으로 확장 이전 후 내원 환자수가 증가하였으며, 본 연구에서도 배양 검사 의뢰 건수, 항산균 배양 양성 건수, MTB 동정 건수, NTM 동정 건수 등이 전반적으로 증가하였다. 또한 병원 규모의 확장과 함께 대학병원으로서 제주 지역에서 referral hospital 역할이 증대하면서 기존의 3차 의료기관의 NTM 연구 결과와 유사한 양상을 보인 것으로 생각한다. 그러나 서울의 대형 3차 의료기관이 아닌 제주 지역에서도 NTM 분리율이 증가하고 있다는 점에서 객담 도말 양성만으로 폐결핵을 진단하는 것은 한계가 있다.

폐결핵 의심 환자에서 초기에 NTM을 감별하기 위한 진단 도구로 TB-PCR 방법이나 Interferon gamma release assay (IGRA)를 활용할 수 있다. TB-PCR 방법은 객담 검체 내의 결핵균 DNA를 검출하는 방법으로 민감도(92%)와 특이도(84%)가 비교적 높고, 신속한 진단이 가능하다[10]. 실제로 미국에서는 객담 검체에서 NTM이 분리되는 비율이 약 25-30%로 높아, 필수적으로 TB-PCR 검사를 시행하도록 권고하고 있다[1,11]. 그러나, 국내 진료지침에서 TB-PCR 방법은 항산균 도말검사에 비해 비용이 많이 들고 위양성의 가능성도 있어 보조검사로서만 인정되고 있으며, 임상적으로 폐결핵이 의심되나 도말 검사가 음성, 또는 도말 검사가 양성이지만 임상 소견과 방사선 소견에서 NTM의 가능성이 높을 때 등으로 국한하고 있다[6]. 본 연구와 같이 국내에서 NTM 비율이 증가하는 추세라면 TB-PCR 방법을 기본적인 진단 검사로서 권고할 필요가 있다. IGRA는 과거 결핵균에 감염된 T림프구를 결핵균 특이 항원으로 자극할 때 분비되는 IFN-gamma를 측정하는 검사법으로 IFN-gamma가 다량 분비되면 최근 결핵균에 감염되었음을 간접적으로 확인할 수 있다[12]. 현재 국내 진료지침에서 IGRA는 잠복결핵감염의 진단법으로 사용되고 있다[6]. 하지만 외국 보고에 따르면 활동성 결핵 환자 진단에 86%의 민감도와 94%의 특이도를 보이고 *M. avium* complex 환자에서는 7%에서만 양성인 결과가 나와 활동성 결핵과 NTM을 구분하는데 도움이 될 것으로 제시한 바 있다. 다만 결핵 치료 후 일년 뒤에도 33%에서 양성으로 남아 있었다[13]. 국내에서도 IGRA를 이용한 MTB와 NTM의 감별에 대해서 연구가 필요하다.

NTM 균주는 국가 및 지역에 따라 다양하다. 미국과 일본에서 가장 흔한 균주는 *M. avium* complex (MAC)로 NTM 폐질환의 60-80%를 차지하며 *M. kansasii*가 다음으로 흔한 균이다[1]. 국내에서도 MAC가 가장 흔한 균으로 분리된 NTM 중 42.1-75%로 보고된 바 있으며 특징적으로 외국에서는 드문 *M. abscessus*가 두 번째로 흔한 균을 차지하고 *M. kansasii*는 상대적으로 드물다[4,7,14,15]. 본 연구에서도 MAC가 가장 흔했으며, *M. abscessus*, *M. kansasii*순이었다.

본 연구의 제한점은 우선 항산균 배양 양성 검체의 NTM 동정률이 높다고 해서 NTM 폐질환이 증가하였다고 판단할 수 없다는 점이다. 대부분의 NTM은 자연수와 토양 등 자연환경에 정상적으로 분포하고 병원성이 낮은 균으로 오염균주가 아닌 폐질환의 원인균으로 진단하기 위해서는 미국흉부학회(American Thoracic Society, ATS) 등의 임상적, 방사선학적, 미생물학적 기준을 만족해야 한다[1]. 국내에서 NTM 폐질환은 2000년 이후 분리된 NTM 중 30-45%로 보고되고 있으나[4,7,14,16] 본 연구에서는 NTM 동정 환자의 폐질환 여부는 확인하지 못하였다. 또한 NTM의 분포는 환경요인에 따라 한 국가 내에서도 차이가 있는 것으로 알려져 있기 때문에[1] 제주 지역에 한정된 NTM 증가를 국내 전반적인 증가로 판단하기에는 무리가 있으며, 전국적인 NTM 동정률에 대한 연구가 이루어져야 할 것이다. 한편 결핵의 진단에 있어 임상적으로 의미가 있기 위해서는 폐결핵 진단 기준인 도말 양성인 검체에서의 NTM 동정률이 더 중요하다. 또한 국내의 보고에 따르면 도말 음성 검체에서 도말 양성 검체보다 NTM 동정률이 더 높다고 알려져 있다[2,14]. 따라서 본 연구에서 도말 양성/음성 검체에 대해 각각의 NTM 동정률을 확인하지 못한 것 역시 본 연구의 제한점이다.

결론적으로 제주 지역의 항산균 배양 검체에서 MTB 대비 NTM 동정률이 매년 증가 추세에 있으며 특히 2010년 이후 NTM이 전체의 29.2%까지 동정이 되었다. MTB과 NTM의 조기 감별을 위해 TB-PCR 방법이나 IGRA의 유용성에 대한 연구가 필요하다.

감사의 글

본 연구는 (주)종근당의 연구비(IRB2011-65) 지원에 의해 수행되었음.

참 고 문 헌

- Griffith DE, Aksamit T, Brown-Elliott BA, Catanzaro A, Daley C, Gordin F, et al. An official ATS/IDSA statement: diagnosis, treatment, and prevention of nontuberculous mycobacterial diseases. *Am J Respir Crit Care Med* 2007;175:367-416.
- Koh WJ, Kwon OJ, Yu CM, Jeon KM, Suh GY, Chung MP, et al. Recovery rate of nontuberculous mycobacteria from acid-fast-bacilli smear-positive sputum specimens. *Tuberc Respir Dis* 2003; 54:22-32.
- Park YS, Lee CH, Lee SM, Yang SC, Yoo CG, Kim YW, et al. Rapid increase of non-tuberculous mycobacterial lung diseases at a tertiary referral hospital in South Korea. *Int J Tuberc Lung Dis* 2010;14:1069-71.
- Lee JK, Kwon HY, Kwon JK, Lee HJ, Lee DW, Lee YJ, et al. Recovery rate of nontuberculous mycobacteria and the clinical course of nontuberculous mycobacterial pulmonary disease at a secondary hospital. *Tuberc Respir Dis* 2009;67:199-204.
- American Thoracic Society. Diagnostic standards and classification of tuberculosis in adults and children. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;161:1376-95.
- The Development of Korean Guidelines for Tuberculosis Korea Centers for Disease Control and Prevention. ed. Korean Guidelines for Tuberculosis. 1st ed, Seoul; The Korean Academy of Tuberculosis and Respiratory Diseases, 2011.
- Daley CL and Griffith DE. Pulmonary non-tuberculous mycobacterial infections. *Int J Tuberc Lung Dis* 2010;14:665-71.
- Glassroth J. Pulmonary disease due to nontuberculous mycobacteria. *Chest* 2008;133:243-51.
- Bae E, Im JH, Kim SW, Yoon NS, Sung H, Kim MN, et al. Evaluation of combination of BACTEC mycobacteria growth indicator tube 960 system and Ogawa media for mycobacterial culture. *Korean J Lab Med* 2008;28:299-306.
- Kivihya-Ndugga L, van Cleeff M, Juma E, Kimwomi J, Githui W, Oskam L, et al. Comparison of PCR with the routine procedure for diagnosis of tuberculosis in a population with high prevalences of tuberculosis and human immunodeficiency virus. *J Clin Microbiol* 2004;42:1012-5.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Updated guidelines for the use of nucleic acid amplification tests in the diagnosis of tuberculosis. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2009;58:7-10.
- Mazurek GH, LoBue PA, Daley CL, Bernardo J, Lardizabal AA, Bishai WR, et al. Comparison of a whole-blood interferon gamma assay with tuberculin skin testing for detecting latent *Mycobacterium tuberculosis* infection. *JAMA* 2001;286:1740-7.
- Kobashi Y, Obase Y, Fukuda M, Yoshida K, Miyashita N, Oka M. Clinical reevaluation of the QuantiFERON TB-2G test as a diagnostic method for differentiating active tuberculosis from nontuberculous mycobacteriosis. *Clin Infect Dis* 2006;43:1540-6.
- Lee JY, Choi HJ, Lee H, Joung EY, Huh JW, Oh YM, et al. Recovery rate and characteristics of nontuberculous mycobacterial isolates in a university hospital in Korea. *Tuberc Respir Dis* 2005; 58:385-91.
- Koh WJ, Kwon OJ, Lee KS. Diagnosis and treatment of nontuberculous mycobacterial pulmonary diseases: a Korean perspective. *J Korean Med Sci* 2005;20:913-25.
- Choi SP, Lee BK, Min JH, Kim JH. Pathogenic classification and clinical characteristics of nontuberculous mycobacterial pulmonary disease in a national tuberculosis hospital. *Tuberc Respir Dis* 2005; 59:606-12.

=국문초록=

제주지역 호흡기 검체에서 비결핵 항산균 동정률의 증가

제주대학교 의학전문대학원 내과학교실

오민수, 이재천

배경: 폐결핵은 결핵균(*Mycobacterium tuberculosis*, MTB)에 의한 감염질환으로 신속한 진단과 치료가 중요하다. 최근 호흡기 검체에서 비결핵 항산균(Nontuberculous mycobacteria, NTM)의 동정이 증가하면서 항산균 도말검사에서 결핵균과 혼동되는 경우가 늘어나고 있다. 최근 수년간 시행한 항산균 객담 배양검사를 분석하여 제주지역에서 호흡기 검체 중 NTM 동정률의 증가 유무를 알아보고자 하였다.

방법: 2004년 1월부터 2011년 12월까지 제주대학교병원을 내원하여 항산균 배양검사를 시행한 환자를 대상으로 MTB와 NTM 동정률을 분석하였다.

결과: 총 6,281명의 대상자에서 15,484건의 항산균 배양검사를 시행하였다. 항산균 배양검사 대상자수는 2004년 385명에서 2011년 1,550명으로 증가하였으나, 항산균 배양양성률은 18.7%에서 6.19%로 감소하였다. 항산균 배양양성 573건 중 MTB는 506건(88.3%), NTM은 72건(12.6%)이 분리되었으며, NTM 분리율은 2009년 10% 미만에서 2010년 이후 30%까지 증가하였다. NTM 균주는 *Mycobacterium avium* complex (MAC)이 43.5%로 가장 많았다.

결론: 최근 제주 지역 호흡기 검체 균주 동정에서 MTB 대비 NTM 배양 양성 환자수가 매년 증가 추세를 보인다. 그러므로 폐결핵 의심 환자의 호흡기 검체를 통한 폐결핵의 진단에서 도말 양성을 보이더라도 MTB와 NTM을 감별하기 위한 추가적인 검사가 필요하다. [Ann Clin Microbiol 2013;16:13-18]

교신저자 : 이재천, 690-756, 제주특별자치도 제주시 제주대학로 102
제주대학교 의학전문대학원 내과학교실
Tel: 064-754-3915, Fax: 064-726-3803
E-mail: doc4u@hanmail.net