

## 9

## How to Evaluate and Treat Patients with Both Asthma and Bronchiectasis

조성민<sup>1</sup>, 이현<sup>2</sup><sup>1</sup>고려대학교 의과대학 고대안암병원 호흡기알레르기내과<sup>2</sup>한양대학교 의과대학 내과학교실 호흡기알레르기내과

Asthma and bronchiectasis are common chronic respiratory diseases that frequently coexist. Despite their similar clinical presentations, the precise diagnosis and management of patients with both conditions remain challenging due to overlapping symptoms and a lack of standardized diagnostic criteria. While recent studies have emphasized the increased disease severity and worse treatment outcomes in patients with both conditions, the underlying mechanisms and the impact of different inflammatory phenotypes are poorly understood. Further research is needed to establish a consensus definition, identify biomarkers, and develop tailored treatment strategies for these patients.

Key words: Bronchiectasis, asthma, phenotypes

## 1. 서론

기관지확장증(bronchiectasis, BE)과 천식(asthma)은 전 세계적으로 높은 질병 부담과 사망률을 유발하는 흔한 만성 호흡기 질환이다<sup>1,2</sup>. 임상 진료 현장에서 두 질환이 동반되어 있는 경우가 흔히 관찰되지만, 두 질환의 동반된 상태에 대한 명확한 정의와 체계적인 연구가 부족한 실정이다<sup>3</sup>. 본문에서는 기관지확장증과 천식이 동반된 환자에 대한 기존 연구 결과를 종합하여 이에 대한 이해를 높이고자 한다.

## 2. 정의

최근 만성폐쇄성폐질환(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)과 기관지확장증의 동반 상태(COPD-bronchiectasis overlap)에 대한 정의에 대한 ROSE criteria가 제안된 반면<sup>4</sup>, 천식과 기관지확장증의 동반(asthma-bronchiectasis overlap)에 대한 진단 정의는 아직까지 마련되어 있지 않다.

천식은 시간과 강도에 따라 변화하는 호흡기 증상의 병력과 변동적인 기류 제한으로 정의되고<sup>1</sup>, 기관지확장증은 만성 호흡기 증상과 반복되는 감염 그리고 기관지가 비정상적으로 확장된 구조적인 특징을 가지는 만성 폐질환이다<sup>2</sup>. 하지만 최근 천식은 다양한 기전과 염증 표현형을 가진 여러 다른 질병의 아형을 포함하는 포괄적인 용어임이 강조되고 있다<sup>5</sup>. 또한 기관지확장증 환자들도 만성적인 기도 염증과 유사한 호흡기 증상을 보이며, 기류 폐쇄를 나타낼 수 있어 천식과의 진단 기준이 모호해진다<sup>3</sup>. 실제 중증 천식 환자의 최대 50%의 고해상도 컴퓨터 단층촬영 검사에서 기관지확장증이 보고된 바 있다<sup>6</sup>. 더욱이 천식은 주로 호산구성 질환으로, 기관지확장증은 호중구성 질환으로 간주되어왔지만, 천식의 호중구성 아형과 기관지확장증의 호산구성 아형이라는 개념이 등장하면서 두 질환의 구분은 더욱 어려워졌다<sup>3,7,8</sup>.

### 3. 유병률

천식과 기관지확장증의 동반 유병률은 아직까지 정확하게 파악되지 않았다. 이전 연구들에 따르면 천식 환자의 24%에서 67%까지 기관지확장증이 동반된다는 다양한 보고가 있다<sup>9-11</sup>. 특히, 천식 증상이 심할수록 기관지확장증을 동반할 가능성이 더 높아지는 경향이 있으며<sup>12,13</sup>, 중증 천식 환자의 경우 25%에서 51%까지 기관지확장증이 발견된다는 연구 결과도 있다<sup>10,14</sup>. 반면, 기관지확장증 환자 중 천식을 동반한 경우가 3%에서 8% 정도로 보고된 바 있다<sup>15</sup>. 하지만 최근 European Bronchiectasis Registry (EMBARC)의 보고에 따르면, 16,963명의 기관지확장증 환자 중 5,267명 (31.0%)이 천식으로 진단되었고<sup>16</sup>, 우리나라 Korean Multicenter Bronchiectasis Audit and Research Collaboration (KMBARC) 결과에 따르면 598명 중 134명 (22.4%)이 천식으로 확인되었다<sup>17</sup>.

## 4. 기관지확장증이 천식에, 천식이 기관지확장증에 미치는 영향

### 4-1. 천식에서의 기관지확장증

천식 환자 중 특히 중증 천식 환자와 비알레르기성 천식 환자에서 기관지확장증이 더 흔하게 보고된다<sup>18-20</sup>. 이러한 환자들은 나이가 많고, 기도 폐쇄가 심하며, 만성적인 가래와 감염을 자주 경험한다<sup>21</sup>. 특히 스테로이드 의존성 천식 환자나 저감마글로불린혈증을 가진 천식 환자에서 기관지확장증 발생 위험이 더 높는데<sup>22,23</sup>, 이는 장기적인 스테로이드 치료가 면역 체계에 영향을 미쳐 기관지확장증 발생에 기여할 수 있음을 시사한다<sup>3</sup>.

알레르기성 기관지폐아스페르길루스증(allergic bronchopulmonary aspergillosis, ABPA)는 천식과 기관지확장증이 공존하는 대표적인 예이다<sup>24</sup>. ABPA는 천식과 TH2-주도의 염증이 기관지확장증을 유발하거나 악화시킬 수 있는 질병으로 중심부 기관지확장증, 폐 침윤, 점액 막힘 등과 함께 조절되지 않는 천식을 동반하는 경우가 많다<sup>25</sup>. 최근 보고에 따르면 기저 천식에 기관지확장증이 동반된 환자 중 ABPA는 7.7%를 차지하였다<sup>16</sup>.

천식 환자에서 고용량 흡입 스테로이드 치료에도 불구하고 만성 기침, 가래, 반복적인 감염 악화, 아스페르길루스 감염 또는 가래에서 호중구가 증가하는 경우 기관지확장증을 의심해 볼 수 있다. 이러한 환자들은 일반적인 천식 환자에 비해 질병이 더욱 악화되기 쉽고 치료 반응이 좋지 않아 장기적인 항생제 치료, 흉부 물리치료 등 기관지확장증에 대한 추가적인 치료를 고려해야 한다<sup>3</sup>.

### 4-2. 기관지확장증에서의 천식

최근 기관지확장증 환자들을 대상으로 한 EMBARC<sup>16</sup>의 보고에 따르면, 기관지확장증 환자 중 천식이 함께 확인된 군은 상대적으로 어린 나이, 높은 여성 비율, 높은 체질량 지수가 확인되었다. 또한 천식이 없는 군에 비해 폐기능은 비슷하지만 흡입 스테로이드 및 기관지 확장제 사용빈도 등 치료 횟수가 높았다. 특히, 천식이 동반된 기관지확장증 환자들은 천식이 동반되지 않은 환자들에 비해 더 심한 증상과 더 잦은 악화를 경험하였는데, 이전 연구들에서도 기관지확장증 악화의 위험요인으로 천식이 제시된 바 있다<sup>26,27</sup>. KMBARC에서는 천식이 있는 기관지확장증 환자에서 악화 병력이 유의한 차이를 보이지 않았지만, 삶의 질 저하가 확인되었다<sup>17</sup>.

유럽 호흡기 학회 가이드라인에서는 천식이 있는 기관지확장증 환자에게 흡입 스테로이드 사용을 권고되고 있지만<sup>28</sup>, 아직까지 정립된 진단 및 치료 방법은 없으며, 기관지확장증에서 천식이 동반되었다고 판단될 경우, 주의 깊은 추적 관찰과 검사가 필요하겠다.

## 5. 미래 전망

천식과 기관지확장증의 동반은 임상에서는 흔히 볼 수 있는 호흡기 질환이지만, 아직까지 연구가 부족하다. 천식과 기관지확장증의 이질적인 특성을 고려할 때, 천식과 기관지확장증의 동반에 대한 정의의 정립이 가장 먼저 필요하다. 특히 환자의 기저 염증 종류 즉, 호중구성 또는 호산구성 여부를 적극적으로 확인함으로써 호중구성 천식과 호산구성 기관지확장증 등의 세분화를 위한 노력이 필요하며, 천식과 기관지확장증이 동반된 환자의 장기 예후에 영향을 줄 수 있는 위험 인자들을 규명하고 이들 인자들을 조절하면 예후를 개선할 수 있는지에 대한 연구가 필요하다. 또한, 기관지확장제, 흡입 스테로이드 제제와 같은 기도 치료와 항생제를 통한 감염의 적절한 치료의 시점을 제안할 수 있는 자료의 축적이 임상적으로는 중요할 것으로 생각된다.

## 6. 결론

천식과 기관지확장증의 동반은 임상적으로 흔히 관찰되지만, 두 질환의 동반된 상태에 대한 정확한 진단과 치료를 위한 체계적인 연구가 부족한 실정이다. 기존 연구 결과들에 따르면 천식과 기관지확장증이 동반된 환자는 일반적인 천식 환자나 기관지확장증 환자에 비해 질병의 중증도가 높고, 예후가 좋지 않은 경향을 보이고 있다. 이에 따라 천식과 기관지확장증이 동반된 환자에게는 맞춤형 치료가 필요하며, 장기적인 추적 관찰이 중요하다.

## 참고문헌

1. (GINA) GfA. Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2024. Available from: [www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org); 2024.
2. Choi H, McShane PJ, Aliberti S, Chalmers JD. Bronchiectasis management in adults: state of the art and future directions. *Eur Respir J* 2024;63.
3. Polverino E, Dimakou K, Hurst J, Martinez-Garcia MA, Miravittles M, Paggiaro P, et al. The overlap between bronchiectasis and chronic airway diseases: state of the art and future directions. *Eur Respir J* 2018;52.
4. Traversi L, Miravittles M, Martinez-Garcia MA, Shteinberg M, Bossios A, Dimakou K, et al. ROSE: radiology, obstruction, symptoms and exposure - a Delphi consensus definition of the association of COPD and bronchiectasis by the EMBARC Airways Working Group. *ERJ Open Res* 2021;7.
5. Bourdin A, Brusselle G, Couillard S, Fajt ML, Heaney LG, Israel E, et al. Phenotyping of Severe Asthma in the Era of Broad-Acting Anti-Asthma Biologics. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2024;12:809-23.
6. Coman I, Pola-Bibián B, Barranco P, Vila-Nadal G, Dominguez-Ortega J, Romero D, et al. Bronchiectasis in severe asthma: Clinical features and outcomes. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2018;120:409-13.
7. Shoemark A, Shteinberg M, De Soyza A, Haworth CS, Richardson H, Gao Y, et al. Characterization of Eosinophilic Bronchiectasis: A European Multicohort Study. *Am J Respir Crit Care Med*

- 2022;205:894-902.
8. Wright TK, Gibson PG, Simpson JL, McDonald VM, Wood LG, Baines KJ. Neutrophil extracellular traps are associated with inflammation in chronic airway disease. *Respirology* 2016;21:467-75.
  9. Dimakou K, Gousiou A, Toumbis M, Kaponi M, Chrysikos S, Thanos L, et al. Investigation of bronchiectasis in severe uncontrolled asthma. *Clin Respir J* 2018;12:1212-8.
  10. Bisaccioni C, Aun MV, Cajuela E, Kalil J, Agondi RC, Giavina-Bianchi P. Comorbidities in severe asthma: frequency of rhinitis, nasal polyposis, gastroesophageal reflux disease, vocal cord dysfunction and bronchiectasis. *Clinics (Sao Paulo)* 2009;64:769-73.
  11. Gupta S, Siddiqui S, Haldar P, Raj JV, Entwisle JJ, Wardlaw AJ, et al. Qualitative analysis of high-resolution CT scans in severe asthma. *Chest* 2009;136:1521-8.
  12. Vendrell M, de Gracia J, Oliveira C, Martínez MÁ, Girón R, Máiz L, et al. Diagnosis and Treatment of Bronchiectasis. *Archivos de Bronconeumología (English Edition)* 2008;44:629-40.
  13. Takemura M, Niimi A, Minakuchi M, Matsumoto H, Ueda T, Chin K, et al. Bronchial dilatation in asthma: relation to clinical and sputum indices. *Chest* 2004;125:1352-8.
  14. Wang D, Luo J, Du W, Zhang L-L, He L-X, Liu C-T. A morphologic study of the airway structure abnormalities in patients with asthma by high-resolution computed tomography. *Journal of Thoracic Disease* 2016;8:2697-708.
  15. Polverino E PP, Aliberti S, et al. Self-reported asthma as a co-morbidity of bronchiectasis in the EMBARC registry. Abstract Book - Second World Bronchiectasis Conference Milan, 6-8 July 2017.
  16. Polverino E, Dimakou K, Traversi L, Bossios A, Haworth CS, Loebinger MR, et al. Bronchiectasis and asthma: Data from the European Bronchiectasis Registry (EMBARC). *J Allergy Clin Immunol* 2024;153:1553-62.
  17. Moon SM, Choi H, Kang HK, Lee SW, Sim YS, Park HY, et al. Impacts of Asthma in Patients With Bronchiectasis: Findings From the KMBARC Registry. *Allergy Asthma Immunol Res* 2023;15:83-93.
  18. Oguzulgen IK, Kervan F, Ozis T, Turktas H. The impact of bronchiectasis in clinical presentation of asthma. *South Med J* 2007;100:468-71.
  19. Paganin F, S neterre E, Chanez P, Daur s JP, Bruel JM, Michel FB, et al. Computed tomography of the lungs in asthma: influence of disease severity and etiology. *Am J Respir Crit Care Med* 1996;153:110-4.
  20. Machado D, Pereira C, Teixeira L, Canelas A, Tavares B, Loureiro G, et al. Thoracic high resolution computed tomography (HRCT) in asthma. *Eur Ann Allergy Clin Immunol* 2009;41:139-45.
  21. Porsbjerg C, Menzies-Gow A. Co-morbidities in severe asthma: Clinical impact and management. *Respirology* 2017;22:651-61.
  22. Luj n M, Gallardo X, Amengual MJ, Bosque M, Mirapeix RM, Domingo C. Prevalence of bronchiectasis in asthma according to oral steroid requirement: influence of immunoglobulin levels. *Biomed Res Int* 2013;2013:109219.
  23. Dupin C, Marchand-Adam S, Favelle O, Costes R, Gatault P, Diot P, et al. Asthma and Hypogammaglobulinemia: an Asthma Phenotype with Low Type 2 Inflammation. *J Clin Immunol* 2016;36:810-7.
  24. Shah A, Panjabi C. Allergic Bronchopulmonary Aspergillosis: A Perplexing Clinical Entity. *Allergy Asthma Immunol Res* 2016;8:282-97.
  25. Agarwal R, Sehgal IS, Dhooria S, Aggarwal AN. Developments in the diagnosis and treatment of allergic bronchopulmonary aspergillosis. *Expert Rev Respir Med* 2016;10:1317-34.

26. Mao B, Yang JW, Lu HW, Xu JF. Asthma and bronchiectasis exacerbation. *Eur Respir J* 2016;47:1680-6.
27. Venning V, Bartlett J, Jayaram L. Patients hospitalized with an infective exacerbation of bronchiectasis unrelated to cystic fibrosis: Clinical, physiological and sputum characteristics. *Respirology* 2017;22:922-7.
28. Polverino E, Goeminne PC, McDonnell MJ, Aliberti S, Marshall SE, Loebinger MR, et al. European Respiratory Society guidelines for the management of adult bronchiectasis. *Eur Respir J* 2017;50.