

Paranasal Sinusitis Occurred by Anthracosis

Jae-Hoon Lee¹, Woo Yong Bae¹, Byung-Woo Kwon¹ and Soo-Jin Kim²

¹Departments of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, ²Pathology, College of Medicine, Dong-A University, Busan, Korea

탄분증에 의해 발생한 부비동염

이재훈¹ · 배우용¹ · 권병우¹ · 김수진²

동아대학교 의과대학 이비인후과학교실,¹ 병리학교실²

Received September 9, 2012

Revised November 2, 2012

Accepted November 9, 2012

Address for correspondence

Woo Yong Bae, MD
Department of Otolaryngology-
Head and Neck Surgery,
College of Medicine,
Dong-A University,
26 Daesingongwon-ro, Seo-gu,
Busan 602-715, Korea
Tel +82-51-240-5428
Fax +82-51-253-0712
E-mail doncamel@dau.ac.kr

Anthracosis is a black pigmentation of bronchial mucosa or lung parenchyma induced by inhaled soot. It is most commonly found in those persons who have worked as coal miners. Anthracosis is known to be induced when coal dust remains on the surface of the mucous membranes after it is inhaled through the bronchi, which can cause changes or atrophy of the upper airway and abnormality of the self-purification function and it can disrupt the defensive reaction of the respiratory organs. To our knowledge, there has been no report of recurrent paranasal sinusitis caused by anthracosis. Herein, with a review of the literature, we report a rare case of paranasal sinusitis caused by anthracosis in a 51-year-old man.

Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg 2013;56:110-2

Key Words Anthracosis · Paranasal sinusitis.

서론

탄분증(Anthracosis)은 탄소 또는 석탄 분진의 축적에 의해 발생하는 것으로 알려져 있으며, 폐 그리고 폐 주변의 림프절에서 주로 발견된다.¹⁾ 주로 장기간 석탄 분진에 노출된 광부에게서 주로 발견되며, 최근에는 바이오 매스 연료의 만성 노출에 의한 탄분증도 보고되고 있다.²⁾ 조직의 흑갈색 색소 침착이 특징적 소견으로 기전은 점막 표면에 잔류한 석탄 분진이 기관지의 자정능력을 파괴하고 상기도의 위축 또는 변화를 유발시키는 것으로 알려져 있다.³⁾ 현재까지 탄분증이 폐 이외에 비강, 간, 식도에서 발생했던 예는 보고된 바 있으나 비강내의 발생은 보고된 바 없다.⁴⁻⁶⁾

본 증례는 51세 남자 환자에서 부비동 내시경 수술 후 조직 검사에서 좌측 상악동의 탄분증으로 진단된 첫 사례를 경험하였기에 보고하는 바이다.

증례

51세 남자 환자가 2년 전부터 발생한 반복되는 화농성 비루와 좌측 안면부 통증을 주소로 내원하였다. 증상 발생시 타 병원에서 치료를 받아 왔었으나 최근 항생제의 복용에도 불구하고 증상이 지속되어 본과를 방문하였다. 환자는 비흡연자였으며, 2년 전 좌측 대구치를 발치했던 것 이외에 특이한 과거력은 없었다. 이학적 검사상 좌측 비강에 두터워진 점막과 염증 소견이 관찰되었고, 다른 소견은 관찰되지 않아 만성 부비동염의 급성악화로 진단하였다. 생리 식염수를 이용한 비강 세척과 항생제를 1개월간 복용하였으나 증상은 호전되지 않았고, 이에 부비동 컴퓨터단층촬영을 시행하였다.

부비동 컴퓨터단층영상에서 좌측 상악동에 불규칙한 음영의 액체가 가득 차 있는 소견을 보였고, 치조돌기 부분에 부분적 결함이 발견되었다. 작은 뼈조각으로 추정되는 물질이 이 부위에 있는 것으로 보였다(Fig. 1).

발치나 이물질에 의한 재발성 만성 부비동염이 의심되어 내시경 부비동 수술을 시행하였다. 수술 소견상 점액농성 물질이

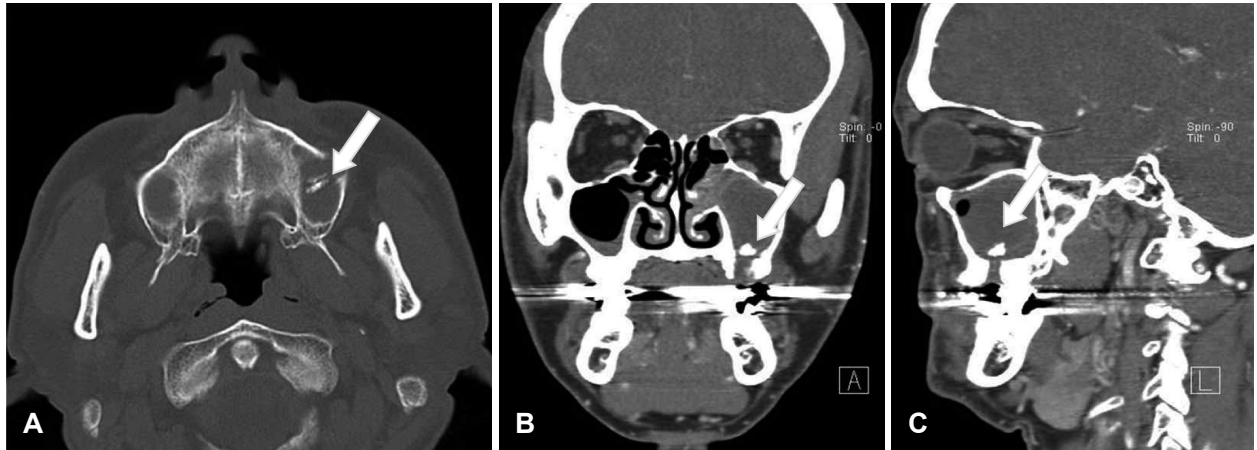
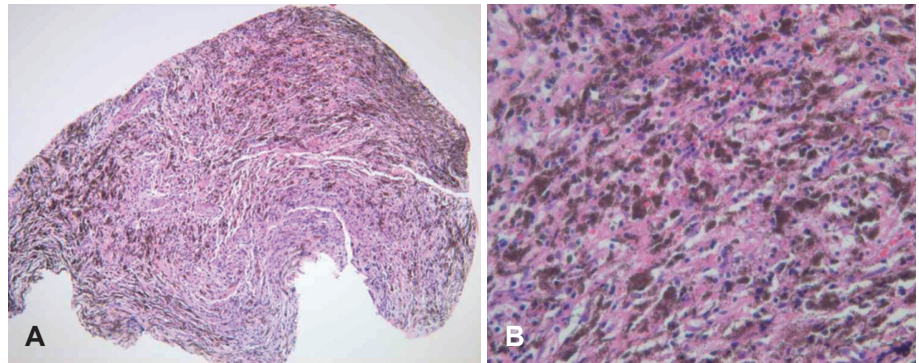


Fig. 1. High-resolution computed tomogram of the paranasal sinus. Small bone fragment (white arrow) was observed at left maxillary sinus inferior portion with chronic paranasal sinusitis. Left ethmoid and right maxillary sinusitis. Axial view (A). Coronal view (B). Sagittal (C).

Fig. 2. The fibrous tissue from the maxillary cavity shows prominent brownish pigmentation (A, $\times 100$). In high magnification, the tissue is composed of fibroblasts and some inflammatory cells with brown anthracotic pigmentation (B, $\times 400$) (H&E stain).



좌측 상악동에 가득 차 있었고, 점막은 두터워져 있었다. 육아 조직이 상악동의 앞과 아래쪽 부위에서 관찰되었으나 착색된 부위 또는 뼈조각은 발견되지 않았다. 좌측에 치은혈 절개를 하고 작은 구멍을 통해 비강 내 접근법으로 제거가 어려웠던 육아조직을 완전히 제거하였고 조직검사를 시행하였다. 수술 후 1일째 비강 패킹을 제거하였고, 수술 후 2일째 환자는 퇴원하였다. 조직병리검사상 상악동의 결체조직에서 흑갈색 착색이 두드러지게 나타났고, 고배율에서 탄분증의 전형적인 소견인 흑갈색 탄분 색소가 침착된 섬유아 세포와 염증 세포가 발견되었다(Fig. 2). 병리조직검사 결과 확인 후 추가 문진을 통해 환자가 바비큐 요리를 자주하면서 반복적인 연기 흡인에 노출되었음을 알게 되었다. 환자는 수술 2개월 후 코막힘, 비루 증상이 호전되었고, 술 후 24개월째 재발 소견 없이 추적 관찰 중이다.

고 찰

탄분증은 일종의 진폐증(pneumoconiosis)으로 기관지에서 주로 발견되며, 광부 또는 그 외의 직업군에서 석탄 분진이나 연기에 지속적으로 노출되었을 때 발생할 수 있는 것으로 알려

져 있다.^{1,3)} 이것은 폐결핵 또는 기관지염과 같은 질병을 일으키고, 기도의 협착 및 비후를 일으킬 수 있다. 이런 경우 탄분섬유화증(anthracofibrosis) 등으로 정의되기도 한다.³⁾ 기관지 탄분증의 병리기전은 분진의 노출 정도, 만성적인 기도 염증, 점액섬모 운동의 정도와 밀접한 관련이 있다.²⁾ 현재까지 폐 이외에 탄분증은 식도, 소장, 간에서도 발견된 사례가 있으나, 비강 내에서 발견된 예가 없었다.⁴⁻⁶⁾

탄분증과 관련된 진폐증은 광부 또는 장기간 연기에 노출된 과거력이 있고, 기침, 호흡곤란, 가래, 발열, 체중감소의 특징적인 증상이 있는 경우 진단이 용이하다.⁷⁾ 그러나 특정 과거력이 없거나 폐 이외의 부위인 경우 진단에 어려움을 겪게 된다. 본 증례의 경우 초기 문진에서 노출에 대한 과거력을 확인하지 못하였고, 단지 반복적인 약물 치료에도 부비동염이 계속 재발하여 진균성 부비동염이나 과거 치료와 치료에 의한 치성 부비동염이 의심되었다.

탄분증은 과거력, 증상, 방사선 검사로 의심하며 최종적으로는 조직검사를 통해 진단하게 된다.⁴⁾ 폐에 발생하는 탄분증의 경우 컴퓨터단층촬영에서 보이는 기관지의 협착, 무기폐, 폐의 색소 침착, 림프절의 비후, 림프절의 석회화가 특징적 소견이다.⁸⁾ 그러나 과거력이 명확하지 않거나 폐 이외에 발생하는 경

우 진단이 어렵고 부위에 따라 진단 과정이 달라지게 된다. 예를 들어 식도 부위에 발생하는 경우 내시경을 먼저 시행하게 되는데 내시경 소견에서 견인성 계실(traction diverticulum)이나 점막하 종양(submucosal tumor) 등과 비슷한 소견을 보인다.⁹⁾ 본 증례의 경우 계속 반복되는 비부비동염의 원인이 조직 검사 전에는 확인되지 않아 어려움을 겪은 경우로 조직검사 확인 후 과거력에 대한 문진을 다시 한 결과 바비큐 요리를 자주 하였다는 과거력 외에 다른 과거력은 확인할 수 없었다. 그러나 이러한 과거력이 부비동 탄분증의 원인인지는 확실하지 않다. 또한 부비동 컴퓨터단층촬영에서 상악동 하부의 발치 후에 남은 골편 등으로 의심된 부위는 탄분 침착에 의한 섬유화에 의한 것으로 생각된다.

폐에 발생하는 탄분증은 광부 등과 같은 분진 노출이 확실하지 않은 경우 그 원인을 쉽게 밝히기 힘들기 때문에 명확한 치료 방법은 없는 실정이다. 그러나 여러 증례에서 증상이나 방사선 소견이 폐결핵과 유사하고, 조직검사서 폐결핵을 동반하는 경우가 있기 때문에 일부에서는 결핵 치료를 시행하고 있다.^{3,8)} 본 증례의 경우 흉부 방사선 검사에서 폐결핵이 발견되지 않았고, 수술 후 완치가 되어 추가적인 결핵 치료는 필요하지 않았다.

본 증례는 비강에 발생한 탄분증의 첫 증례로 약물 치료에 재발하는 비부비동염이라는 것과 부비동 컴퓨터단층영상에서 골편 음영이 관찰되는 것 외에는 특징적인 소견은 없었다. 그러나 분진이나 연기에 지속적으로 노출된 과거력이 있는 환자에서 위와 같은 소견이 있는 경우 부비강 내 탄분증을 고려

해보는 것도 필요할 것으로 사료된다.

REFERENCES

- 1) Wynn GJ, Turkington PM, O'Driscoll BR. Anthracofibrosis, bronchial stenosis with overlying anthracotic mucosa: possibly a new occupational lung disorder: a series of seven cases From one UK hospital. *Chest* 2008;134(5):1069-73.
- 2) Boonsarngsuk V, Suwatanapongched T, Rochanawutanon M. Bronchial anthracostenosis with mediastinal fibrosis associated with long-term wood-smoke exposure. *Respirology* 2009;14(7):1060-3.
- 3) Chung MP, Lee KS, Han J, Kim H, Rhee CH, Han YC, et al. Bronchial stenosis due to anthracofibrosis. *Chest* 1998;113(2):344-50.
- 4) Vakharia BM, Pietruk T, Calzada R. Anthracosis of the esophagus. *Gastrointest Endosc* 1990;36(6):615-7.
- 5) Murata T, Imai T, Hoshino K, Kato M, Tanigawa K, Higuchi T, et al. Esophageal anthracosis: lesion mimicking malignant melanoma. *Pathol Int* 2002;52(7):488-91.
- 6) LeFevre ME, Green FH, Joel DD, Laqueur W. Frequency of black pigment in livers and spleens of coal workers: correlation with pulmonary pathology and occupational information. *Hum Pathol* 1982;13(12):1121-6.
- 7) Lee HS, Maeng JH, Park PG, Jang JG, Park W, Ryu DS, et al. Clinical features of simple bronchial anthracofibrosis which is not associated with tuberculosis. *Tuberc Respir Dis* 2002;53(5):510-8.
- 8) Kim HY, Im JG, Goo JM, Kim JY, Han SK, Lee JK, et al. Bronchial anthracofibrosis (inflammatory bronchial stenosis with anthracotic pigmentation): CT findings. *AJR Am J Roentgenol* 2000;174(2):523-7.
- 9) Choi SN, Kim TH, Kim HJ, Ha CY, Min HJ, Jung WT, et al. Esophageal anthracosis complicated by mediastinal tuberculous lymphadenitis presenting as submucosal tumor. *Gastrointest Endosc* 2010;72(3):651-3.