

A Case of Spontaneous Pneumomediastinum in children during swimming

In Sun Hwang¹, So Hui Yun², Suk Ju Cho²

¹Jeju National University School of medicine, ²Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Jeju National University Hospital, Jeju National University School of Medicine, Jeju, Korea

(Received December 7, 2015; Revised December 14, 2015; Accepted December 21, 2015)

Abstract

Spontaneous pneumomediastinum(SPM) is relatively rare in children without chest or neck trauma and it is a uncommon disease characterized by the presents of interstitial air in the mediastinum. This is an uncommon complication of exercise activity. Herein, we report a case of SPM presented in a 8-year-old male, who complained of chest discomfort and sore throat after swimming in the ocean. (*J Med Life Sci* 2015;12(2):97-99)

Key Words : Child, Chest Pain, Spontaneous Pneumomediastinum

INTRODUCTION

자발성 종격동기종(Spontaneous pneumomediastinum)은 특별한 외부 원인 없이 종격동 내 간질 조직으로 공기나 다른 가스가 비정상적으로 유입되는 드문 질환으로 대부분 특별한 치료 없이 호전되는 양호한 경과를 보인다¹⁾. 종격동기종은 폐외 공기누출 질환의 하나로, 주로 흉압의 증가나 외상으로 폐포 파열 이후 종격동내의 조직과 기도 주위에 공기가 누출되어 가슴통증 등의 증상이 발생한다. 현재까지 알려진 발생 원인으로는 호흡기 감염, 천식의 악화, 식도나 기도의 파열, 기도 내 이물질, 의인성 등이 가능한 원인으로 알려져 있다²⁾. 그러나 본 증례처럼 목의 통증만을 주소로 내원하는 환자는 드물다.

저자들은 평소 건강한 8세 남아에서, 바닷가에서 물놀이를 한 후 발생한 인후부 통증을 주소로 내원한 자발성 종격동기종을 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고 하고자 한다.

CASE REPORT

환아는 8세 남아로서 내원 1일 전 바닷가에서 물놀이를 한 후 목의 통증과 약간의 가슴 답답함을 주소로, 인근 개인 병원에서 큰 병원 권유받아 전원 되어 응급실에 내원하였다. 과거력상 호흡기 질환으로 입원한 병력이 없고, 결핵이나 천식을 앓은 적이 없으며, 가족력도 없었다. 환아는 급성 병색은 보이지 않았고, 내원시 활력징후에서 혈압은 101/60 mmHg, 맥박은 76회/분, 호흡 20회/분, 체온은 36.6°C였다. 신체 검진상 의식은 명료하였고 흉부 함몰은 없었다. 타진에서 이상 소견은 보이지 않았고, 흉부청

진상 수포음과 천명음은 들리지 않았다. 심박동은 규칙적이었으며 양 목쪽으로 피하기종이 있었고 신경학적 진찰 소견은 정상이었다. 응급실에서 시행한 혈액 검사는 혈색소 12.5 g/dl, 백혈구 14,800/mm³ (호중구 84.8%, 림프구 11.8%, 단핵구 2.4%, 호산구 0.9%), 혈소판 244,000/mm³이었다. 공기 흡입하에 시행한 동맥혈 가스분석검사서 pH 7.375, PaCO₂ 38.9 mmHg, PaO₂ 94.9 mmHg, HCO₃⁻ 22.6 mmol/l, 동맥혈 산소포화도는 97.2%였다. 일반생화학 검사서 AST 25 IU/l, ALT 17 IU/l, 총단백 6.4 g/dl, 알부민 4.1 g/dl, 총빌리루빈 1.1 mg/dl, BUN 8.7 mg/dl, creatinine 0.6 mg/dl, Na 136 mmol/l, K 4.0 mmol/l, Cl 103 mmol/l이었다. 흉부 단순 방사선 촬영상 경부 부위에 피하기종과 종격동기종(pneumomediastinum) 소견을 보였다(Fig. 1A). 고해상도 흉부 전산화 단층 촬영상 종격동기종과 앞가슴 부위와 뒤쪽 경부의 피하기종이 관찰되었고, 폐 경화(consolidation) 소견은 보이지 않았다(Fig. 1B). 환아는 중환자실에서 비 캐놀라를 통해 분당 2 L의 산소를 흡입 하고 절대 안정 시켰으며, 항생제와 진해 거담제를 사용하였고, 입원 2일째 환자는 일반병실로 옮겨갔으며, 5일째에 입원시 호소하였던 증상은 없었고 흉부 단순방사선검사서 종격동 내의 공기 음영과 경부 피하기종은 관찰되지 않아 외래에서 추적관찰하기로 하고 퇴원하였다(Fig. 2).

Correspondence to : Suk Ju Cho
Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Jeju National University School of Medicine, 15, Aran 13gil, Jeju-si, Jeju Special self-governing province, 63241, Republic of Korea
E-mail : sukjucho@gmail.com

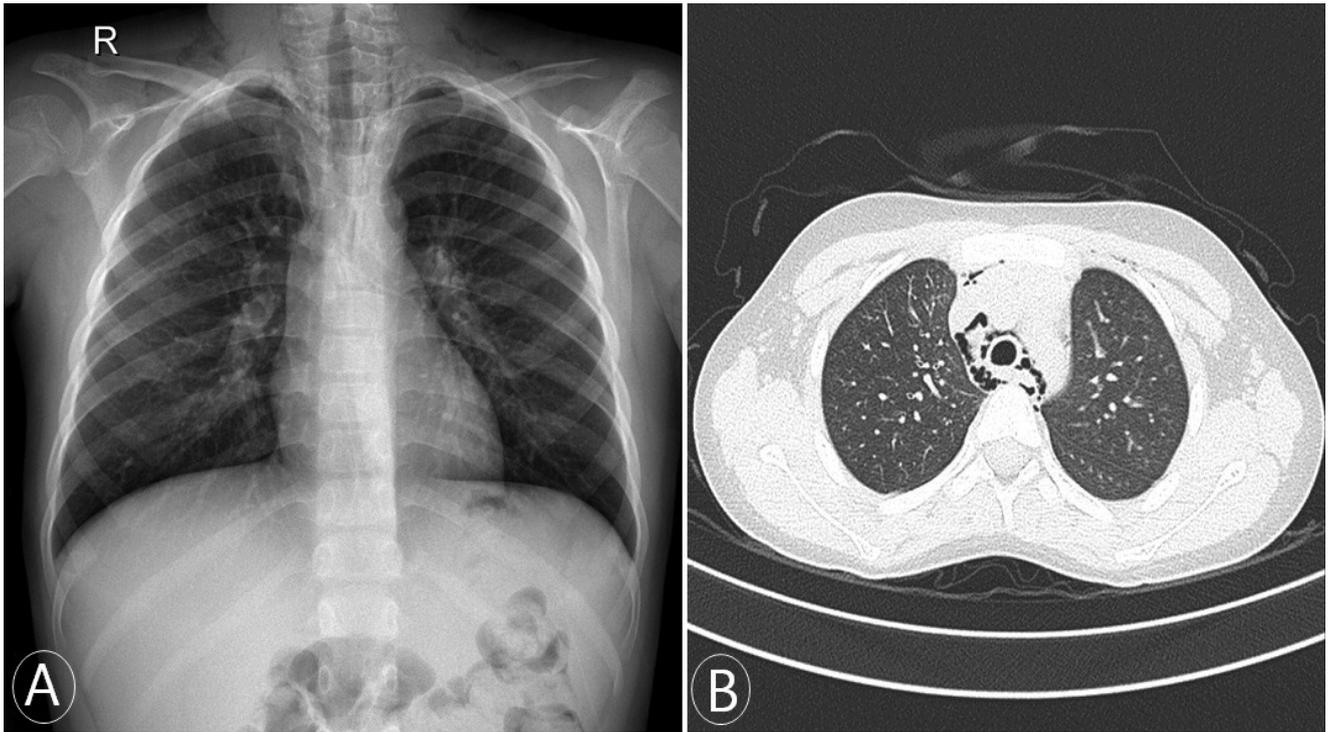


Figure 1. Chest radiography at the time of admission shows subcutaneous emphysema in the neck, pneumomediastinum(A). Chest CT shows pneumomediastinum, subcutaneous emphysema(B).

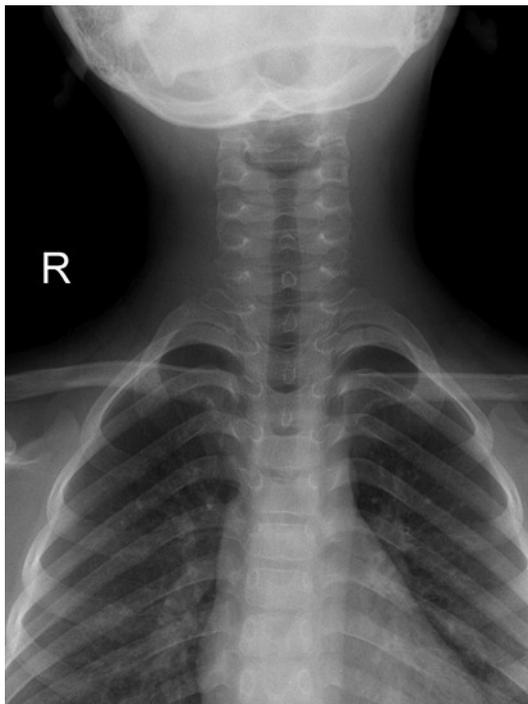


Figure 2. Chest radiography shows improvement of subcutaneous emphysema in the neck and pneumomediastinum.

DISCUSSION

자발성 종격동기종은 1939년 Louise Hamman에 의해 처음 보고 되었다³⁾. 20대 초반 젊은 연령대에서 주로 발생하고, 18세 이하의 연령층에서는 드물게 보고 되어지고 있다²⁾. 종격동기종은 종격동내에 공기나 가스가 존재하는 것을 말하며, 외상에 의해 발생하는 외상성 종격동기종과 외상없이 발생하는 자발성 종격동기종으로 나눌 수 있다⁴⁾. 종격동기종의 가장 흔한 원인은 폐포 내압의 상승으로 폐포내압과 폐간질 사이의 압력 차이에 의해 폐포가 파괴되어 공기가 유입된 경우이다²⁾. 대부분 세기관지나 폐혈관 주위의 폐포가 2차적으로 터져 생기며, 간혹 경부나 복부의 공기가 2차적으로 전파되어 발생한다²⁾. 자발성 종격동기종은 어떤 환아에서는 자연적으로 발생하기도 하나¹⁾, 70-90%의 경우 유발 요인을 가지는데, 천식, 구토, 기침 등이 보고되어 있다⁵⁾. 천식발작이나 심한 기침 등의 경우 갑작스러운 폐포 내 압력 상승으로 폐포 파열이 발생하여 종격동기종으로 진행하게 되고, 마리화나 흡연의 경우에는 숨을 깊게 들이쉬는 Valsalva maneuver를 환자가 시도함으로써 폐포 압력이 상승하여 발생하는 것으로 알려져 있다⁶⁾. 상대적으로 드물게 발생하는 하나 풍선불기, 트럼펫 연주, 등산과 같이 일상적인 활동 중에 종격동기종이 발생하기도 하며, 육상이나 해상 스포츠 같은 운동 중에 발생하는 경우도 있다^{7,8)}. 임상증상은 모호하여 진단이 늦어 질수

있는데 대부분의 환자에서 흉통 혹은 호흡곤란을 호소하며, 간혹 경부의 불편함을 호소하는 우가 있는데 경부 종창, 경부동통, 인후통, 연하 곤란 등의 증상도 호소한다⁹⁾. 대부분 호흡곤란, 흉통을 진찰 할수 있고, 피하기종도 방사선 검사에서 확인 할수 있다^{10,11)}. 본 증례에서는, 환아는 응급실 내원 당시 목의 통증만을 호소하였다. 감별 진단으로는 기흉, 심근 경색, 급성 췌장염, 식도 천공, 치과적 수술 등을 한 경우에 감별해야 한다²⁾. 흉통, 심음의 감소 등이 있는 경우 심근염과 감별해야 되며, 소아에서는 드물지만 식도 이물의 유무를 확인할 필요가 있다¹²⁾. 자발성 종격동기종은 대부분 치료 경과가 양호하여, 안정, 산소 공급과 같은 보존적인 치료 외에는 현재 특별한 치료법은 없다⁹⁾. 본 증례의 환자는 기저 호흡기 질환이 없었으며 수술이나 외상 없이 수영 후에 종격동기종이 발생하였으며 이것은 운동 중 일시적으로 호흡과 관련하여 폐포내압이 상승할 수 있는 상황이 발생하여 종격동기종이 생긴 것으로 추정된다. 비록 자발성 종격동기종이 소아에서 드물기는 하지만, 인후통과 가슴답답함을 주소로 내원하는 환아 감별에 있어서 자발성 종격동기종을 고려해야 할 것으로 사료된다.

REFERENCES

- 1) Versteegh FG, Broeders IA: Spontaneous pneumomediastinum in children. *Eur J Pediatr* 1991;150:304-7.
- 2) Lee CY, Wu CC, Lin CY: Etiologies of spontaneous pneumomediastinum in children of different ages. *Pediatr Neonatol* 2009;50:190-5.
- 3) Hamman L: Spontaneous mediastinal emphysema. *Bull. Johns Hopkins Hosp.* 1939;64:1-21.
- 4) Campillo-Soto A, Coll-Salinas A, Soria-Aledo V, Blanco-Barrio A, Flores-Pastor B, Candel-Arenas M, et al.: [Spontaneous pneumomediastinum: descriptive study of our experience with 36 cases]. *Arch Bronconeumol* 2005;41:528-31.
- 5) Chalumeau M, Le Clainche L, Sayeg N, Sannier N, Michel JL, Marianowski R, et al.: Spontaneous pneumomediastinum in children. *Pediatr Pulmonol* 2001;31:67-75.
- 6) Miller WE, Spiekerman RE, Hepper NG: Pneumomediastinum resulting from performing Valsalva maneuvers during marihuana smoking. *Chest* 1972;62:233-4.
- 7) Mumford AD, Ashkan K, Elborn S: Clinically significant pulmonary barotrauma after inflation of party balloons. *BMJ* 1996;313:1619.
- 8) Pierce MJ, Weesner CL, Anderson AR, Albohm MJ: Pneumomediastinum in a female track and field athlete: a case report. *J Athl Train* 1998;33:168-70.
- 9) Abolnik I, Lossos IS, Breuer R: Spontaneous pneumomediastinum. A report of 25 cases. *Chest* 1991;100:93-5.
- 10) Zhang XY, Zhang WX, Sheng AQ, Zhang HL, Li CC: [Diagnosis and prognosis of spontaneous pneumomediastinum in eighteen children]. *Zhonghua Er Ke Za Zhi* 2013;51:849-51.
- 11) Klemencic J, Kraus R, Kratz R: [X-ray picture of symptomatic spontaneous pneumomediastinum in newborns, infants and small children]. *Radiologe* 1969;9:278-81.
- 12) Anantasit N, Manuyakorn W, Anantasit N, Choong K, Preuthipan A: Spontaneous Pneumomediastinum in Non-Asthmatic Children with Exercise-Induced Bronchoconstriction. *Am J Case Rep* 2015;16:648-51.