

## 스키 손상에 의한 외상성 삼첨판 역류 1례

한림대학교 의과대학 응급의학교실, 흉부외과학교실\*, 제주한라병원 응급의학과\*\*, 강원대학교 의과대학 응급의학교실\*\*\*

최기훈 · 서정열 · 안무업 · 안희철 · 김성은 · 천승환 · 이승용  
최광민\* · 김형수\* · 정재봉\*\* · 조준휘\*\*\* · 문중범\*\*\* · 박찬우\*\*\*

— Abstract —

### A Case of Tricuspid Regurgitation after Blunt Chest Trauma

Gi Hun Choi, M.D., Jeong Yeol Seo, M.D., Moo Eob Ahn, M.D., Hee Cheol Ahn, M.D.,  
Sung Eun Kim, M.D., Seung Hwan Cheun, M.D., Seung Yong Lee, M.D.,  
Kwang Min Choi, M.D.\*, Hyung Soo Kim, M.D.\*, Jae Bong Chung, M.D.\*\*,  
Jun Hwi Cho, M.D.\*\*\*, Joong-Bum Mun, M.D.\*\*\*, Chan Woo Park, M.D.\*\*\*

*Department of Emergency Medicine, Hallym University College of Medicine, Chunchon, Korea.*

*Department of Chest Surgery, Hallym University College of Medicine, Chunchon, Korea\*.*

*Department of Emergency Medicine, Cheju Halla Hospital, Cheju, Korea\*\*.*

*Department of Emergency Medicine, Kangwon National University College of Medicine, Chunchon, Korea\*\*\**

Tricuspid regurgitation after blunt chest trauma is rarely seen in the emergency department. A 19-year-old patient visited our emergency department with chest discomfort after collision with his brother while skiing. Recently, Skiing as a winter sports has become popular with the Korean people, so there is an increasing tendency for patients with diverse traumas associated with ski accidents to visit the emergency department. From simple abrasions or contusions to deadly injuries with unstable vital signs, we are seeing many kind of injuries in the emergency department. We present the case report of a patient with tricuspid regurgitation after a blunt chest trauma during the skiing. (J Korean Soc Traumatol 2006;19:188-191)

**Key Words:** Trauma, Tricuspid regurgitation, Skiing

### I. 서론

겨울 동계 스포츠로서 스키가 현재 대중화 되어가고 있으며, 상대적으로 이에 따른 여러 가지 다발성 손상이 발생하여 응급센터로 내원한다. 매 년 이러한 스키와 동반된

손상의 빈도는 점차로 증가하는 추세에 있으며 점차 스포츠의학 분야에서도 많은 비중을 차지하고 있다.(1-3) 응급센터에 내원하는 환자군의 양상은 찰과상이나 타박상을 주소로 오는 경증의 손상에서부터 심한 경우 생명을 위협하는 두부나 복부 및 흉부의 중증손상까지 동반되는 다양한

\* Address for Correspondence : **Jeong Yeol Seo, M.D.**

Department of Emergency Medicine, Hallym University College of Medicine, Chunchon Sacred Heart Hospital  
153, Kyo-Dong, Chunchon, Kangwon-do, 200-704, Korea

Tel : 82-33-240-5725, Fax : 82-33-241-8063, E-mail : siris94@hanmail.net

접수일: 2006년 9월 29일, 심사일: 2006년 10월 11일, 수정일: 2006년 10월 30일, 승인일: 2006년 12월 27일

형태를 보이고 있으며 이러한 손상 중 특히 넘어지거나 충돌하면서 물리적인 충격량이 크기 때문에 다발성 손상으로 나타나는 경우도 많다.

동계 스포츠로서 대중화된 스키에 따른 손상은 점차 증가하며 다양한 신체 부위의 손상을 보일수가 있으며 이러한 손상 중 흉부의 손상, 그 중에서 둔상에 따른 외상 삼첨판 역류는 보기 드문 예이다. 그러나 어떠한 형태의 심장 손상이든 생명에 치명적인 영향을 미칠 수 있다.

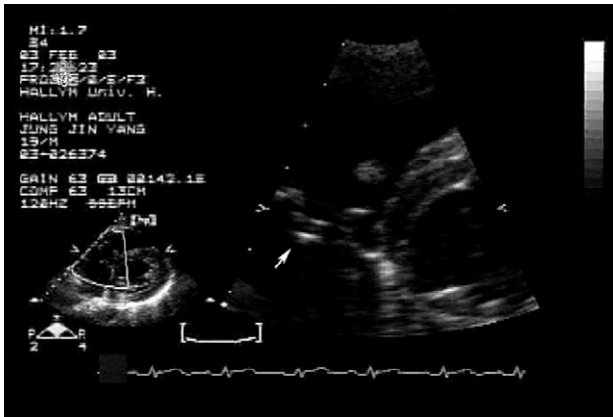
본 저자들은 스키 타던 중 다른 사람과의 흉부 충돌로 발생한 외상성 삼첨판 역류 환자를 발견하고 치료한 증례를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 이를 보고하고자 한다.

## II. 증 례

19세 남자 환자가 내원 한 시간 전에 중급자 코스에서 스



**Fig. 1.** Initial Chest X-ray. There was no abnormal findings on the initial radiographic study.



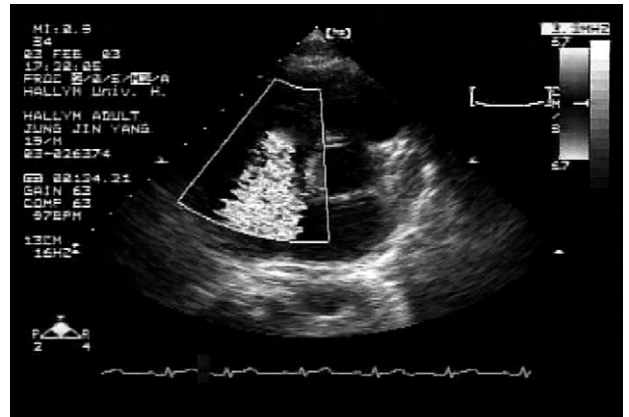
**Fig. 2.** Echocardiography. There was chordae tendinae rupture in the septal leaflet of tricuspid valve (marked by arrow).

키를 타던 중 슬로프를 같이 내려오던 동생이 앞으로 넘어지면서 동생의 두부에 환자의 흉부를 부딪치고 뒤로 넘어지면서 생긴 흉부 불편감을 주소로 응급실을 내원하였다.

환자는 흉부 불편감을 주소로 내원하였으며 과거력 상 특이 소견은 없었고, 전신 문진 상 흉부 불편감 외에 흉부 통증이나 방사통은 없었고, 심계항진이나 빈 호흡, 호흡곤란 역시 없었다. 이학적 검사 상 생체 활력징후는 혈압 140/80 mmHg, 맥박은 분당 86회, 호흡수는 분당 20회, 체온은 36.0°C로 산소포화도는 98%이었다. 경부에서 경부 통증 및 압통은 없었고 경장맥 팽대는 관찰 되지 않았다. 흉부에 외상의 흔적이나 압통은 없었고 호흡음은 양측 모두 깨끗했으며 수포음은 들리지 않았고 심장 박동음은 규칙적이었으나 수축중기잡음이 관찰 되었다. 복부에서 외상의 흔적이나 압통 역시 없었으며 장음은 다소 감소되게 들렸다.

방사선 검사 상 특이 소견은 없었으며(Fig. 1), 혈액 검사 상 백혈구 16,700/mm<sup>3</sup>, 헤모글로빈 15.0g/dl, 헤마토크릿 46.6%, 혈소판 180,000/mm<sup>3</sup>이었다. 생화학 검사상 AST/ALT 334/275 IU/L, 심장효소수치상 CK-MB 20.7 ng/ml, myoglobin 608 ng/ml, troponin-I 6.97 ng/ml였고, 심전도는 특이소견 없었다. 응급으로 시행한 경흉부 심초음파에서 중격 삼첨판(septal leaflet)의 건삭(chordae tendinae)파열과 고도의 편성 삼첨판 역류 및 경도의 폐성 고혈압이 관찰 되었다(Fig. 2, 3).

환자는 젊은 나이와 다른 판막의 손상이 없어 수술적인 치료 없이 입원을 하여 혈압조절 및 보존적인 치료를 하였으며 이 후 경과 관찰 동안 특이 증상의 발현이 없고 흉부 불편감이 없어졌으며 일반적인 활동이 가능할 정도로 호전되어 입원 10일째에 퇴원하였다.



**Fig. 3.** Echocardiography. There was severe eccentric Tricuspid regurgitation (4+) in the echocardiographic study.

### Ⅲ. 고 찰

스키가 대중화가 되고, 제반시설의 확충에 따라서 스키 손상의 빈도도 증가하고 있으며, 의료진에게는 스키손상이 스포츠의학으로 관심을 모으고 있다. 스키손상의 1일 발생률은 스키인구 1,000명당 2~7명으로 보고되고 있다. 1960년대의 스키손상 1일 발생률은 인구 1,000명당 7명의 빈도였으나, 1990년대에는 2명으로 급격한 감소를 보이고 있다.(4,5) 이러한 스키손상의 감소는 안전장비의 발전과 함께 스키의 안전사고에 대한 교육과 인식도의 증가, 그리고 스키장의 슬로프에 대한 관리능력의 발전에서 기인되었다고 추정한다. 임 등(6)에 조사에서도 스키인구 1,000명당 스키손상 발생률은 2.5명으로서 앞선 다른 저자들의 보고와 유사하였다.

임 등(6)의 조사에 따르면 스키손상의 유형은 단순 손상(타박상, 열상 및 찰과상)이 1,149명으로 가장 많았고, 인대손상이 340명, 골절 및 탈구가 250명이었다. ISS가 16점 이상인 중증손상은 4명에서 발생하였으며, 혈복증이 2명, 흉추손상과 기흉이 동반된 환자가 1명이었고, 두부손상이 1례로서 환자는 뇌출혈에 의하여 사망하였다.

그 외에 조 등(7)의 조사에 따르면 골절손상 외의 ISS가 16 이상의 중증손상은 모두 9례로 두개기저골 골절을 동반한 출혈이 4예였고, 두개강내 혈종 2예, 경막외혈종 1예, 외상성 복막염 1예, 폐좌상 1예였으며 이들 중 경막외혈종 1예와 폐좌상 1예는 사망하였고, 나머지 환자는 치료 후 호전되어 퇴원하였다.

문 등(1)에 의하면 스키 손상 부위는 하지가 126례로 전체의 40%를 차지하여 가장 많았으며 두부가 75례로 24%를 보였고 그 다음으로 상지, 요추부, 체간부, 경부의 순서를 보였으며 이 중 체간부의 손상이 전체의 4%를 차지하고 있고 체간부에서 각각 좌상이 9례, 염좌가 1례, 혈흉이 1례, 골절이 1례로 언급되어 있다.

유 등(2,3)에 의하면 체간부 손상은 전체 스키손상의 3.4%를 차지 하고 있으며 좌상이 8례로 대부분을 차지하고 있으며 이외에 1례가 보고되고 있다.

이러한 여러 보고에도 불구하고 구체적인 흉부 둔상의 종류 및 빈도는 보고되어 있지 않다.

흉부 둔상에 의한 삼첨판의 손상은 대동맥판이나 이첨판의 손상보다 적게 보고되고 있고, 환자의 임상 양상은 손상 직후에 아무런 증상이 없는 경우에서부터 우측심부전 소견까지 다양하게 나타나고 있다. 이 중 손상 직후에 특이 증상이 없던 환자에서 수개월이나 수년을 경과하여 진행성 호흡곤란과 피로의 증상으로 내원, 우연히 심장 수축기 잡음을 발견하여 외상성 삼첨판 손상으로 진단되는 경우가 많다.(8,9) 본 예에서도 수축 중기잡음 외에 환자는 특이 소견을 보이지 않았고, 손상 기전에 따른 심근 및 판

막의 손상을 확인하기 위하여 심초음파를 시행하는 과정에서 진단되었다. 심초음파는 외상에 따른 판막의 이상 유무 판별과 심근의 손상 정도 및 심실 수축력을 확인하는데 유용한 검사이다.(8)

본 예에 나타난 삼첨판 손상은 흉골 뒤에 위치하여 둔상에 의한 손상 가능성이 많은 우심실이 척추와 흉골 사이에 눌리고 상복부의 압박과 사지에 부딪혀서 흉곽 내압이 증가하여 간접적인 손상을 입고 상기 언급된 우심실 내압의 증가로 판막 주변 조직의 손상을 유발한다. 판막 주변 조직의 손상은 건삭 파열(chordal rupture), 전방 유두근 파열(anterior papillary muscle rupture), 첨판 열상(leaflet tear)의 순으로 발생하며 이러한 손상으로 발생한 건삭 파열의 경우 10~25년간 주로 양성적인 특성을 보이며 전방 유두근 파열의 경우 급성 증세를 보이다가 6주나 9개월 내에 수술을 시행하게 된다.(10) 수술적인 치료로는 판막 수복술과 판막 대체술을 있으며 수술의 적응증으로 승모판 손상이 동반된 경우나 NYHA functional class III나 IV가 해당된다. 현재 판막 대체술보다 판막 수복술을 권장하는 추세이다.(11)

외상에 따른 삼첨판 역류는 흔하지 않는 흉부 둔상의 결과로 심한 경우 응급으로 수술적 치료가 필요한 질환이다. 응급실에 내원 흉부 외상 환자에서 추가적인 감별진단에 포함하여 주의를 기울여야겠다.

### REFERENCES

- 1) Moon JH, Kim JS, Shon MK, Kang SW. Clinical survey of Ski Injuries. J Sport Med 1991;9:177-84.
- 2) Yoo MC, Chung DW, Bae SW, Hwang YG. The Presence of Ski Injury in Korea and Medical Analysis. J Sport Med 1985;3:3-14.
- 3) Yoo MC, Chung DW, Han CS, Cho YC, Lee SG. Recent Trend of Ski Injuries in Korea. J Sport Med 1990;8:65-72.
- 4) Ellison AE, Carrol RE. Skiing injuries. Pub Health Rep 1962;77:1-11.
- 5) Sherry E, Fenelon L. Trend in skiing injury type and rates in Australia. A review of 22,261 injuries over 27 years in the Snowy mountains. Med J of Australia 1991;155:513-5.
- 6) Lim JC, Kim H, Lim KS, Hwang SO. Clinical Survey of Ski Injuries. J Korean Soc Emerg Med 1996;7:268-73.
- 7) Cho JH, Lee KH, Lim JC, Kim SM, Lee JW, Hong ES, et al. The Factors Associated with Fractures by Ski Injuries. J Korean Soc Emerg Med 1997;8: 590-6.
- 8) J. Reiss, Anees J. Razzouk, J Kiev, Ramesh Bansal, Leonard L. Bailey. Concomitant Traumatic Coronary Artery and Tricuspid Valve Injury: A Heterogenous Presentation. J Trauma Injury.

Infection and Critical care 2001;50:942-4.

- 9) F. Maisano, R. Lorusso, L. Sandrelli, L. Torracca, G. Coletti, G. La Canna et al. Valve repair for Traumatic Tricuspid Regurgitation. Eur J Cardiothorac Surg 1996;10:867-73.
- 10) Sabiston and Spencer. Tricuspid valve injury. In Townsend CM eds. Surgery of Chest. 16th edition. Philadelphia: Elsevier Saunders; 1998:1667-72.
- 11) G. Dounis, E. Matsakas, J. Poularas, K. papakonstantinou, A. Kalogeromitros, A. Karabinis: Traumatic tricuspid insufficiency-a case report with a review of the literature. Eur J of Emer Med 2002;9:258-61.