

## 스노보드 손상에 대한 임상적 고찰

연세대학교 원주의과대학 재활의학교실, 연세대학교 의과대학 재활의학교실\*,  
울지병원 재활의학과\*\*

이영희 · 이종민 · 박노옥 · 문재호\* · 심재호\*\*

— Abstract —

### Clinical Survey of Snowboard Injury

Young Hee Lee, M.D., Jong Min Lee, M.D., Roh Wook Park, M.D.,  
Jae Ho Moon, M.D.\*, and Jae Ho Shim, M.D.\*\*

*Department of Rehabilitation Medicine, Yonsei University Wonju College of Medicine*  
*Department of Rehabilitation Medicine, Yonsei University College of Medicine\**  
*Department of Rehabilitation Medicine, Eul-Ji Hospital\*\**

**Objective.** The purpose of this study is to investigate the incidence and patterns of injury occurred in snowboard accident.

**Method.** We evaluated 69 patients with snowboard injury who visited to the sports clinic in the Yong Pyong Ski Resort from Nov. 1996 to Feb. 1997. The incidence of snowboard injury was analysed.

**Results.** The incidence of snowboard injury was 3.7% (69 cases) of total patients (1,850 cases) who visited sports clinic during 96-97 season. Among the patients, male were 58 cases (84.1%) and female were 11 (15.9%). The most common distribution of age was second decade (53.6%). The most common type of injury was fracture (42.0%). According to the data, the patients who injury in carpal area were 28.9% (20 cases), forearm 20.5% (14 cases), hand 13.1% (9 cases), upper arm 7.2% (5 cases), ankle 7.2% (5 cases), head 7.2% (5 cases), elbow 5.8% (4 cases), knee 5.8% (4 cases), hip 2.9% (2 cases), and ankle 1.4% (1 case). The most common type of injury in upper extremities was fracture (53.9%). The most common site of injury in upper extremities was carpal area (38.4%). The most common type of injury in lower extremities was sprain. The most common site of injury in lower extremities was ankle (41.7%). The most common site of fracture was forearm (48.2%).

**Conclusion.** The most common age for snowboard injury was second decade and this group represented 53.6% of all snowboard injury. The most common type of injury was fracture (42%). The forearm was the most common site of fracture. Upper extremities were more involved than lower extremities. The most common type of injury in upper

extremities was fracture, while in lower extremities was sprain. The most common site of injury was carpal area, and in lower extremities was ankle. We must be aware of the patterns, and prevention of the snowboard injury.

**Key Words :** Snowboard, Ski, Injury

## 서 론

최근 스키장의 숫적 증가 및 스키의 대중화로 인한 스키인구의 급격한 증가에 따라 우리나라에서 스키손상은 점차 많이 발생하고 있으며<sup>1)</sup> 특히 최근들어 젊은이들을 중심으로 스노보드인구가 급속도로 증가되고 있어 스노보드손상도 상당히 증가하였을 것으로 사려된다. Bladin등<sup>2)</sup>은 스키손상과 비교시 스노보드손상은 골절의 빈도가 높고 특히, 상지에 많이 발생하며 하지에서 슬부손상은 적으나 족관절부 손상이 더 많이 발생한다고 하였다. 그런데 국내에서 스키손상에 관한 연구는 많이 있으나<sup>3)</sup> 스노보드손상에 관한 연구는 없었다. 이에 연세대학교 원주의과대학 원주기독병원 스포츠클리닉에서는 용평스키장 의무기록을 중심으로 스노보드손상환자의 성별 및 연령별 분포, 손상유형, 손상부위 및 골절환자의 부위별 빈도등을 조사하여 스노보드손상의 특성을 평가하고 예방과 치료를 위한 기초로 삼고자 본 연구를 시행하였다.

## 연구대상 및 방법

본 연구는 1996년 11월부터 1997년 2월까지 강원도 평창군에 소재하고 있는 용평스키장내의 연세대학교 원주의과대학부속 원주기독병원 스포츠클리닉에 내원한 1,850명의 환자중 스노보드손상이 있었던 69명을 대상으로 하였다. 슬로프에서 환자가 발생하면 전문지식이 있는 스키 안전요원이 의무실의 사와의 긴밀한 연락 및 지시 하에 1차적으로 지혈 및 환부고정 등 응급처치를 시행한 후 안전하게 스키장내의 의무실로 이송하였고 의무실에서 대기하고 있던 전문의사는 문진, 이학적 검사 및 단순 방사선 검사로 환자를 진단하였다. 이때 의무실에서 처치가 가능한 단순 열상, 좌상, 염좌등 비교적 경한 손상은 단순일차봉합, 석고붕대 고정술, 스포츠 테이핑,

내복약등으로 치료하였고 탈골, 골절, 인대손상, 두부 및 척추손상등 전문적인 검사와 치료가 필요한 경우는 신속한 응급 처치 후 구급차로 후송하였다.

모든 스노보드 손상환자를 성별, 연령, 손상유형 및 손상부위별로 구분하여 조사하였으며 손상유형은 골절, 염좌, 열상, 그리고 좌상 등으로 나누었다. 손상부위는 상지, 하지 및 기타로 나누었고 상지와 하지 각각의 부위별 손상유형을 조사하였다. 상지는 상완부, 주관절부, 전완부, 수근부, 그리고 수부로 나누어 각각의 빈도를 구하였으며 하지는 고관절부, 슬관절부, 족관절부, 그리고 족부로 나누어 각각의 빈도를 구하였다. 특히 골절이 동반된 경우 상완, 전완부, 수근부, 수부, 하지로 나누어 각각의 빈도를 구하였다.

## 결 과

### 1. 성별 및 연령별 빈도

총 69명의 스노우보드손상 환자중 남자가 58명(84.1%), 여자가 11명(15.9%)이었다. 연령별 빈도를 보면 10대가 37명(53.6%), 20대가 28명(40.6%), 30대가 2명(2.9%), 40대가 2명(2.9%)으로 10대에서 가장 높은 빈도를 보였다(Table 1). 환자의 연령은 최소 13세에서 최고 43세였으며 평균 연령은 21세였다.

**Table 1.** Age and Sex Distribution

Age(yrs)	No. of cases(%)		Total(%)
	Male	Female	
10 - 19	33	4	37(53.6)
20 - 29	22	6	28(40.6)
30 - 39	1	1	2( 2.9)
40 - 49	2	0	2( 2.9)
Total	58(84.1)	11(15.9)	69(100)

## 2. 손상유형별 빈도

스노우보드손상환자 69례 중 골절이 29례(42.0%)로 가장 많았고 염좌, 열상, 좌상의 순이었다(Table 2).

**Table 2. Types of Injury**

Types	No. of cases	%
Fracture	29	42.0
Sprain	27	39.2
Laceration	7	10.1
Contusion	6	8.7
Total	69	100

## 3. 손상부위별 빈도

스노우보드손상환자의 손상부위별 빈도는 수근부가 28.9% (20례)로 가장 높았고 전완부, 수부, 상완부, 족관절부, 두부, 주관절부, 슬관절부, 고관절부, 족부의 순이었다. 상지가 76% (52례)로 하지에 비해 현저하게 손상빈도가 높았다(Table 3).

**Table 3. Sites of Injury**

Sites	No. of cases	%
Upper arm	5	7.2
Elbow	4	5.8
Forearm	14	20.5
Carpal area	20	28.9
Hand	9	13.1
Hip	2	2.9
Knee	4	5.8
Ankle	5	7.2
Foot	1	1.4
Head	5	7.2
Total	69	100

## 4. 상지손상환자의 손상별 빈도

상지손상환자의 손상별 빈도는 골절이 53.9% (28례)로 가장 높았고 염좌, 좌상, 열상의 순이었다(Table 4).

**Table 4. Types of Injury in Upper Extremities**

Types	No. of cases	%
Fracture	28	53.9
Sprain	20	38.5
Laceration	1	1.9
Contusion	3	5.7
Total	52	100

## 5. 상지손상환자의 손상부위별 빈도

상지손상환자의 손상부위별 빈도는 수근부가 38.4% (20례)로 가장 높았고 전완부, 수부, 상완부, 주관절부의 순이었다(Table 5).

**Table 5. Sites of Injury in Upper Extremities**

Sites	No. of cases	%
Upper arm	5	9.7
Elbow	4	7.7
Forearm	14	26.8
Carpal area	20	38.4
Hand	9	17.4
Total	52	100

## 6. 하지손상환자의 손상별 빈도

하지손상환자의 손상별 빈도는 염좌가 58.2% (7례)로 가장 높았고 좌상, 골절, 열상의 순이었다(Table 6).

**Table 6. Types of Injury in Lower Extremities**

Types	No. of cases	%
Fracture	1	8.4
Sprain	7	58.2
Laceration	1	8.4
Contusion	3	25.0
Total	12	100

## 7. 하지손상환자의 손상부위별 빈도

하지손상환자의 손상부위별 빈도는 족관절부가

41.7% (5례)로 가장 높았고 슬부, 고관절부, 족부의 순이었다 (Table 7).

**Table 7. Sites of Injury in Lower Extremities**

Sites	No. of cases	%
Hip	2	16.6
Knee	4	33.4
Ankle	5	41.7
Foot	1	8.3
Total	12	100

### 8. 골절환자의 부위별 빈도

골절환자의 부위별 빈도는 전완부가 48.2% (14례)로 가장 높았고 수근부, 수부, 상완부, 족부의 순이었다 (Table 8).

**Table 8. Sites of Fracture**

Sites	No. of cases	%
Upper arm	3	10.4
Forearm	14	48.2
Carpal bone	8	27.6
Hand	3	10.4
Ankle	1	3.4
Total	29	100

## 고 찰

점점 인구가 증가하고 있는 동계스포츠인 스노보드는 1959년경 미국의 깊은 산중의 눈 속에서 사냥을 하던 사냥꾼들이 산을 내려오기 위해 사용한 막대와 끈을 앞부분에 부착한 판에서 유래하였고 이 도구는 1960년대에 스포츠 도구로 발전하였다. 1970년대 후반에 현재와 같은 스틸 에지가 부착되고 바인딩으로 보드에 발을 고정하는 스타일이 등장하였으며 이 무렵 스노보드라는 이름도 정착되었다. 그 후 스노보드는 빠른 속도로 발전하였다. 고분자 플라스틱의 소울등의 신소재의 개발, 전용 바인딩 및 부츠의 개량과 더불어 장비의 발전이 계속되고 있으며 이와 함께 스노보드의 인구도 급상승하여 현재 세계적인 규모로 증가되고 있다<sup>8)</sup>. 또한 올림픽

정식종목으로 채택되어 앞으로 인기 스포츠로써 한층 더 발전할 것이다.

스노보드를 타는 사람을 스키퍼 또는 라이더라고 부른다. 이는 윗몸을 계속하여 앞으로 구부리며 경충경충 뛰는 듯한 동작을 연출하기 때문에 붙여진 이름이다. 스노보드는 모험레포츠로서 스키와는 다르게 업, 다운등 온몸을 격렬하게 움직여야 하고 특히 스키를 타기 힘든 나무 숲이나 계곡 등 장애물이 많은 곳, 급경사나 눈이 적은 곳, 험한 곳에서 진가를 발휘하여 모험을 즐기며 탈 수 있다.

Pigozzi등<sup>17)</sup>에 의하면 스키와 유사하게 의무실 내 원환자 중 스노보드손상환자는 1000명당 4-6명의 빈도를 보인다고 하였으나 본 연구에서는 의무실 내 원환자 중 스노보드손상환자의 빈도는 1000명당 37명으로 높은 빈도를 보였다. 이는 국내에 스노보드가 보급되지 얼마되지 않아 초보자들이 많고 국내 스키장 슬로프의 눈이 얼어 있는 경우가 많고 슬로프에 스키인구밀도가 높은 국내 스키장의 여건 때문으로 생각된다. 본 조사가 시행되었던 스키장측의 조사에 의하면 스키장내원객 중 스노보드인구가 약 4%로 추정되는데 이를 고려하면 스노보드손상빈도는 1000명당 약 3명으로 추정된다. 스키손상빈도인 1000명당 2-7명과<sup>6,7,10,12,14,15)</sup> 비교시 비슷한 빈도를 보이나 이에 대하여서는 스노보드인구에 대한 보다 정확한 조사가 필요할 것이다.

손상환자의 성별은 남자 58명 (84.1%), 여자 11명 (15.9%)으로 남자에서 5.3배 높게 발생하였으며 남자에서 더 많이 발생하였다는 다른 보고와<sup>9,18)</sup> 일치하는 결과를 보였다. 연령별 빈도는 10대가 37명 (53.6%), 20대가 28명 (40.6%)로 10대와 20대가 94.2%로 젊은 연령층에서 많이 발생함을 알 수 있다. 문등<sup>11)</sup>은 스키손상환자의 평균 연령이 26세로 보고하였는데 이와 비교시 스노보드손상환자의 평균 연령은 21세로 스키보다 더 젊은 연령에서 발생함을 알 수 있다. 이는 Sutherland등<sup>19)</sup>의 보고와 일치하는 결과이다.

손상유형별로 보았을때 골절이 42% (29 cases)로 가장 높은 빈도를 보였다. Bladin등<sup>9)</sup>은 스노보드 스키보다 2.4배나 높은 골절빈도를 보인다고 보고하였는데 동 스키장에서 동 기간동안 연구한 조등<sup>10)</sup>의 보고에서 스키손상환자중 골절이 33%였으나 본 연구에서는 골절이 42% (29례)로 스키손상보다 골절의

빈도가 높았다. 스키를 탈때에는 하지가 상지에 비하여 손상빈도가 2배정도되는 것으로 알려진 것에 반하여 스노보드에서는 상지손상의 빈도가 높다고 보고되었는데<sup>9)</sup> 본 조사에서는 상지손상이 하지손상보다 4배이상 많았다. 특히, 상지손상에서는 골절이 더 빈번하게 발생하였다.

Oberthaler등<sup>16)</sup>은 전형적인 스노보드손상은 완관절부라고 보고하였으며 본 조사에서도 수근부가 28.9%(20례)로 다른 부위에 비하여 현저하게 높았다. 스키손상시 하지가 상지손상의 약 2배라는 보고<sup>1,19)</sup>와 비교시 상지 52례(76%), 하지 12례(17%)로 상지가 하지보다 4.3배 높은 빈도를 보였으며 이는 상지가 하지보다 더 흔하게 발생한다는 보고<sup>11,13)</sup>와 일치하는 결과였다. Zollinger등<sup>20)</sup>은 상지와 하지의 손상이 같은 빈도로 발생하며 초보자는 대개 상지, 숙련자는 하지손상이 많다고 보고하였는데 상지손상이 하지손상보다 많이 발생한 것은 국내 스노보더가 초보자가 많기 때문에 이러한 결과가 나왔을 것이다. 스노보드손상은 대부분이 초보자에 발생하며<sup>17,18,20)</sup> 불충분한 훈련과 교육에 의해 발생하므로<sup>20)</sup> 스노보드를 타는 사람들은 스노보드학교에서 교육을 충분히 받아 스노보드손상을 예방하여야 하겠다. 두부손상빈도는 스키시 24%였다는 보고<sup>1)</sup>보다 적은 빈도인 7.2%에서 발생하였으나 치명적인 손상이 될 수 있기에 이를 예방하기 위해 헬멧등을 쓰는 것이 필요하겠다.

하지손상중에서는 족관절부가 41.7%(5례)로 가장 높은 빈도를 보였으며 모두 염좌였다. 슬부가 33.4%(4례)로 2번째로 높은 빈도를 보였으며 염좌 3례, 좌상 1례였다. 이는 스노보드손상이 슬부가 적고 족관절부의 손상이 많다는 보고와<sup>9)</sup> 일치한다. 하지손상시 스키는 슬부손상이 많은 것에 비하여 스노보드는 족관절부손상이 많은 것은 스키와 달리 스노보드는 일반적으로 소프트 부츠를 신기때문에 족관절부의 움직임을 완전히 잡아 줄 수 없으며 두 발이 보드에 고정되어 있어 슬부에 외반 및 회전력이 적게 가기 때문일 것이다. 소프트 부츠가 발목을 돌리기 쉽고 가볍기 때문에 섬세한 엇징이 가능하며 착용감이 좋아 많이 사용하나 하드 부츠를 사용하면 발목을 고정하여 줄 수 있으므로 족관절부의 손상을 예방할 수 있겠다.

Dingerkus등<sup>11)</sup>은 스노보드는 하지보다 상지손상

이 많고 완관절부의 골절이 가장 많다고 보고하였는데 본 연구에서 골절환자의 부위별 빈도는 전완부가 48.2%로 가장 높은 빈도를 보였다. 스키시 등 부위에 17%에서 발생하였다는 보고<sup>9)</sup>와 비교시 스노보드 손상시 전완부에 골절이 상당히 높게 발생하였다. 스노보드는 특히 청소년들이 많이 즐기므로 이때의 사고는 골단판부위에 손상을 주어 골조직 성장에 영향을 줄 수 있다. 따라서 수근부를 보호할 수 있는 특수한 보호장비를 갖추어야 하겠다.

스노보드를 즐기는 이상 넘어지는 것을 피할 수 없으며 스노보드손상의 대부분은 넘어지면서 생기므로 특히, 초보자는 안전하게 넘어지는 방법을 연습하여 몸에 익힌 후 스노보드를 타야 하겠다. 앞으로 넘어지는 경우에는 무릎부터 전체로 충격을 받아들이도록 하여야 하겠으며 뒤로 넘어지는 경우에는 되도록 낮은 자세로 둔부부터 넘어져 양 팔과 등 전체로 충격을 흡수하여야 하겠다. 또한 낮은 기온에서는 근육과 인대가 평소 이상으로 경직되고 신축 기능이 저하된다. 이런 상태에서 갑자기 심한 라이딩을 하면 넘어져 부상을 입기 쉬우므로 반드시 준비운동을 하여야 하겠다.

최근들어 젊은층을 중심으로 스노보드의 인기가 폭발적으로 증가하였고, 그에 따라 스노보드와 관련된 손상도 많아지고 있으나 이에 대한 대책은 아직 미미한 편이다. 따라서 손상에 영향을 주는 인적 요인(연령, 스키능력 및 경험, 성별, 육체적 피로도, 스키시즌 전의 신체 조절 상태, 스키 교육 등), 환경적 요인(날씨, 적설 상태, 스키장의 슬로프 관리 상태 등)과 물적 요인(바인딩, 안전 장비 등)등에 대한 조사와 연구를 통하여 적절한 예방과 처리대책을 수립하여야 할 것이다.

## 결 론

본 연세대학교 원주의과대학 재활의학교실에서는 연세대학교 원주의과대학부속 원주기독병원 스포츠 크리닉에 내원한 1,850명의 환자중 스노보드손상이 있었던 69명의 환자를 대상으로 한 연구에서 다음과 같은 결론을 얻었다. 본 스포츠크리닉에 내원한 환자 중 스노보드손상환자의 빈도는 3.7%였다. 연령별로는 10대가 53.6%(37명)으로 가장 높았고 상지손상이 하지손상보다 많았다. 손상유형별로는 골절

이 42%(29례)로 가장 높은 빈도를 보였으며 손상부 위별로는 수근부가 28.9%(20례)로 가장 높았다. 골절은 전완부가 48.2%(14례)로 가장 높았다.

스노보드손상은 젊은 연령의 전완 및 수근부의 골절이 많이 생기므로 이에 대한 예방책을 세워야 하겠으며 스노보드인구가 증가함에 따라 점점 스노보드손상도 많아지고 있으므로 이에 대한 많은 연구 및 적절한 예방대책이 필요하겠다.

## REFERENCES

1. 문재호, 김주섭, 손민균, 강성용 : 스키손상에 대한 임상적 고찰. 대한스포츠의학회지, 9:177-184, 1991
2. 유명철, 정덕환 : 스키운동에서 스키장비와 하지의 생역학. 대한스포츠의학회지, 1:165-171, 1983
3. 유명철, 정덕환, 배상옥, 황윤권 : 국내 스키손상의 실태 및 의학적 분석. 대한스포츠의학회지, 3:3-14, 1985
4. 유명철, 정덕환, 한정수, 조영호, 이상권 : 한국에서의 스키손상의 특성과 최근추세. 대한스포츠의학회지, 8:65-72, 1990
5. 임종천, 김현, 임경수, 황성오 : 스키손상에 대한 임상적 고찰. 대한응급의학회지, 7:268-273, 1996
6. 조준휘, 이강현, 임종천, 김선만, 이진용, 홍은석, 황성오, 윤여승, 이영희 : 스키에 의한 골절손상에 영향을 주는 요소. 대한응급의학회지, 8:590-596, 1997
7. 최일용 : 스포츠 손상의 진단과 치료. 대한의학협회지, 34:1282-1287, 1991
8. 한창근, 파워 스노보드매뉴얼. 제1판, p40, 서울특별시, 삼호미디어, 1996
9. Bladin C, Giddings P, and Robinson M. : Australian snowboard injury data base study. A four-year prospective study. Am J Sports Med., 21(5):701-704, 1993
10. Clayton ML. : Ski injuries. Orthop., 23:56, 1962
11. Dingerkus ML, Imhoff A, and Hipp E. : Snowboard sports technique, injury pattern, prevention. Fortschr Med., 115(5):26-28, 1997
12. Ellison AE, and Carrol RE. : Skiing injuries. Pub. Health Rep., 77:1-11, 1962
13. Fischler L, and Rothlisberger M. : Comparison between ski and snowboarding accidents. Current overview from the ski area Arosa(Switzerland) (1988/89 to 1994/95). Schweiz Rundsch Med Prax. 85(24):777-782, 1996
14. Garrick JC. : The Epidemiology of ski injuries. Orthop. Clin. North Am., 7:3-8, 1976
15. Howorth E. : Skiing injuries. Clin. Orthop., 43:171-181, 1965
16. Oberthaler G, Primavesi C, Niederwieser B, and Hertz H. : Snowboarding accidents 1991 to 1994-an analysis. Sportverletz Sportschaden., 9(4):118-122, 1995
17. Pigozzi F, Santori N, Di Salvo V, Parisi A, and Di-Luigi L. : Snowboard traumatology: an epidemiological study. Orthop., 20(6):505-509, 1997
18. Sutherland AG, Holmes JD, Myers S. : Differing injury patterns in snowboarding and alpine skiing. Injury., 27(6):423-425, 1996
19. Warne WJ, Feagin JA Jr, King P, Lambert KL, and Cunningham RR. : Ski injury statistics, 1982 to 1993, Jackson Hole Ski Resort. Am J Sports Med., 23(5):597-600, 1995
20. Zollinger H, Gorschewsky O, and Cathrein P. : Injuries in snowboarding-a prospective study. Sportverletz Sportschaden 8(1):31-37, 1994