

## 골프에서의 상지손상

한양대학교 의과대학 구리병원 정형외과학교실

박태수

3세기부터 네덜란드에서 시작되었던 코트(chole)라는 빙상 게임이 양모(羊毛)를 중심으로 교역(交易)이 활발하였던 스코틀랜드의 동해안으로 건너가 1497년 골프가 처음 시작한 것으로 알려져 있으며, 한국에는 이로부터 수세기가 지난 1900년 원산에 위치한 세관 구내에서 영국인에 의하여 전파된 이래 현재 400 여만 명의 동호인들이 즐기고 있다.

골프는 기본적으로 set up(address), backswing, downswing 그리고 follow-through로 swing이 구성되며 정지된 공을 골프채로써 치는 비접촉성 운동이며 타 운동과 비교할 때 비교적 강도가 낮은 스포츠로 분류되고 있다. 골프 손상은 swing 동안의 과사용, 반복 사용 및 기술적인 결함, 장비, 시합 전후의 준비 및 마무리 운동의 결여 그리고 운동 도중에 접하게 되는 기후, 바위나 나무뿌리 등 환경요소와 밀접한 연관이 있으며<sup>2,12-14,24</sup>, 특히 우리나라에서는 타운동에 비하여 골프를 시작하는 연령이 비교적 늦어서 젊은 연령층에 비하여 신체적 건강상의 문제점이 더 많을 수 있고 유연성과 지구력이 떨어지기 때문에 이 또한 손상의 한 인자로 작용할 수 있다.

손상 부위는 척추가 가장 높은빈도를 차지하고, 그 다음 견관절, 주관절 및 슬관절의 순서로 발생 빈도가 높다<sup>9</sup>. 특히 여성 골퍼에서는 상지 손상이, 남성 골퍼에서는 척추 손상이 각각 더 호발한다<sup>13,14,24</sup>.

골프는 overhead 스포츠가 아니기 때문에 견관절의 급성 손상은 상대적으로 적으며, 보통 비우세(non-dominant)쪽이 손상을 받는다. swing 동안 가장 활동적인 근육은 견갑하근(Subscapularis)이다<sup>7</sup>. 이중 견갑하근과 대흉근(Pectoralis major)들은 downswing 동안에, 광배근(Latissimus dorsi)은 forward swing과 follow-through 동안에 각각 활발하게 활동적이다<sup>18</sup>. 골프 swing의 각 단계 마다 병변이 생길 수 있는 해부학적인 구조물과 그 원인을 Table1에 요약하였으며<sup>18</sup>, 회전근 개 파열을 포함한 견관절 충돌 증후군이 골퍼들의 흔한 견관절통의 원인이다<sup>15</sup>. 골프 swing 중 상지를 내전 위치로 움직임에 따라 견봉 쇄골 관절에 미치는 힘이 증가하게 되고<sup>8</sup> 이로 인하여 견봉 쇄골 관절 하연에 골극이 생기게 되며, 회전근 개의 염증 및 견봉하 쪽에서의 부분층 파열을 거쳐 전층 파열로의 악순환 고리가 형성되기도 한다. 또한 견관절의 미묘한 불안정증이 발생할 수도 있으며 이로 인한 견관절 충돌 증후군과 같은 회전근 개 병변이 병발하기도 한다<sup>6</sup>. 견관절의 급성

손상은 드물지만, 광배근과 대 원근(Teres major)의 건열 손상(avulsion injury)이 보고 되기도 하였다<sup>22</sup>. 운동 전후의 준비 운동과 마무리 운동 등을 통한 손상을 예방하는 것이 중요하며, 치료는 진단이 내려지면 외상을 입을 상황을 피하고 안정을 취하며, 얼음 찜질, NSAIDS 등의 약물을 복용하기도 하고, 충분한 운동 범위(ROM) 운동 및 강화 운동 등을 통한 재활 운동부터 시작한다. 특히 강화 운동은 양측 견관절의 회전근 개 뿐만 아니라 전거근(Serratus anterior) 및 능형근(Rhomboids) 등 견갑골 안정화에 기여하는 근육들에 주로 시행한다. 경우에 따라 steroid를 국소 주사하기도 하고 적응증이 되면 수술적 치료도 시행한다.

**Table 1 : Causes of shoulder discomfort in golfers by swing phase and anatomic area**

| Location of Pain   | Anatomic Area           | Cause of Problem                    |
|--------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| Backswing          |                         |                                     |
| Anterior shoulder  | Acromioclavicular joint | Impingement<br>Degenerative changes |
|                    | Anterior glenoid rim    | Impingement                         |
| Posterior shoulder | Posterior capsule       | Poor flexibility                    |
| Downswing          |                         |                                     |
| Generalized        | Scapular muscles        | Weakness of scapular muscles        |
| Follow-through     |                         |                                     |
| Posterior shoulder | Rotator cuff muscles    | Impingement                         |
|                    | Posterior labrum        |                                     |
| Generalized        | Scapular muscles        | Weakness of scapular muscles        |

주관절의 주된 손상은 내 상과염(*medial epicondylitis*)으로 골프채를 너무 단단히 잡고 *downswing*에서 전환부가 빨리 회내전함으로써 발생하기 쉽고, 특히 골프공을 치기 전에 골프채가 땅을 먼저 치는 동작이 반복적으로 일어남으로써 비정상적인 힘이 비우세 주관절로 전달되어 발생한다. 외 상과염은 단 및 장 요수근 신건(*ECRB, ECRL*)의 급격한 혹은 반복적인 수축운동에 기인하여 우세 주관절에 자주 발생한다<sup>12,24</sup>. 보존적 치료는 견관절 병변과 동일하며, 경우에 따라서는 부목이나 보조기를 착용하기도 하고, 특히 운동은 전환부 근육을 강화시키고 유연성을 높이며 지구력을 키우는데 중점을 둔다.

오른 손잡이 골퍼가 *backswing*할때 좌측 무지는 과외전 되고 좌측 수부는 요측 변위되고, *backswing*의 정점과 *downswing*이 시작될 때는 우측 수근부는 신전된다. *impact* 때는 좌측 수근부는 요측 변위로부터 약간 척측 변위로 움직이게 되는 반면, 우측 수근부는 신전 및 요측 변위로부터 약간 척측 변위된 자세로 바뀌게 되며, 이때 상당한 힘이 골

프채로부터 수부와 수근부로 전달이 된다. 골프채를 너무 단단히 잡고 swing 동안 요·척추 변위로의 반복적인 수근부 운동으로 인하여 de Quervain 병<sup>19</sup>, 굴곡 근 활액막염 및 수근 관 증후군(carpal tunnel syndrome)<sup>4</sup> 등이 초래된다. swing 양상에 따라 척 수근 신근(ECU), 요 수근 굴근(FCR), 척 수근 굴근(FCU) 등의 건염과 수지 굴근의 건막염 등이 다양하게 발생할 수 있다. swing 동안 골프채가 골프공을 포함한 정지된 물체를 칩으로써 impact 시 발생하는 힘이 골프채를 통하여 수부에 미침으로써 유두골 구(hook of hamate bone)의 골절이 발생하며<sup>1,3,5,20,21,23,25</sup>, 비우세 수근부에서 특징적으로 호발한다<sup>20</sup>. 이외에도 드물지만 수부 굴곡근의 과사용과 함께 회외전으로 인한 척골 골간의 스트레스 골절<sup>11</sup>, swing 동안 과도한 척추 변위 운동으로 인한 삼각 섬유연골 복합체(TFCC)의 손상 및 파열<sup>17</sup>과 손바닥으로의 단독 혹은 반복적인 둔탁한 외상으로 인하여 발생한 척골 동맥의 손상으로 인한 hypothenar hammer syndrome<sup>10,16</sup> 등이 보고되고 있다.

이상에서 보듯이 골프는 햇볕과 우천 등의 날씨, 나무, 바위와 언덕 등 자연환경에 노출되어 기존의 질병을 간직한 상태로 swing과 보행 등을 통한 육체 및 심리적 운동 경기로써 골프 손상을 줄이고 만족한 경기 결과를 얻기 위해서는 개개인의 건강 상태 및 체력을 파악하여 적극적인 건강관리, 체력증진과 함께 경기 전후의 준비 및 마무리 운동이 필요하며, 특히 swing에 따른 생역학을 충분히 이해하고 적절히 운용하는 것이 골프 손상을 줄이고 효과적인 결과를 얻기 위하여 매우 중요하다고 사료된다.

## Reference

- 1) Barton N: Sports injuries of the hand and wrist. Br J Sports Med,31:191-196,1998.
- 2) Batt ME: A survey of golf injuries in amateur golfers. Br J Sports Med,26:63-65,1992.
- 3) Bishop AT and Beckenbaugh RD: Fracture of the hamate hook. J Hand Surg, 13:135-139,1988.
- 4) Fulcher SM, Kiefhaber TR and Stern PJ: Hand and wrist injuries: upper extremity tendinitis and overuse syndromes in the athlete. Clin Sports Med.,433-448,1998.
- 5) Griggs SM and Weiss APC: Bony injuries of the wrist, forearm, and elbow. Clin Sports Med,15:373-400,1996.
- 6) Jobe FW and Bradley JP: The diagnosis and nonoperative treatment of shoulder injuries in athletes. Clin Sports Med,8:419-438,1989.
- 7) Jobe FW, Moynes DR and Antonelli DJ: Rotator cuff function during a golf swing. Am J Sports Med,14:388-392,1986.
- 8) Jobe FW and Pink MM: Shoulder pain in golf. Clin Sports Med,15:55-64,1996.

- 9) Jobe FW and Yocum L: The dark side of practice. *Golf*,30:22,1988.
- 10) Kaji H, Honma H, Usui M, Yasuno Y and Saita K: Hypothenar hammer syndrome in workers occupationally exposed to vibrating tools. *J Hand Surg*,18:761-766,1993.
- 11) Koskinen SK, Mattila KT, Alanen AM and Aro HT: Stress fracture of the ulnar diaphysis in a recreational golfer. *Clin J Sports Med*,7:63-65,1997.
- 12) McCarroll JR: The frequency of golf injuries. *Clin Sports Med*,15:1-7,1996.
- 13) McCarroll JR and Gioe TJ: Professional golfers and the price they pay. *Phys Sportsmed*,10:64-70,1982.
- 14) McCarroll JR, Retting AC and Shelbourne KD: Injuries in the amateur golfer. *Phys Sportsmed*,18:122-126,1990.
- 15) Morrison DS, Greenbaum BS and Einhorn A: Shoulder impingement. *Orthop Clin North Am*,31:285-293,2000.
- 16) Muller LP, Rudig L, Kreitner KF and Degrief J: Hypothenar hammer syndrome in sports. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*,4:167-170,1996.
- 17) Palmar AK and Werner FW: The triangular fibrocartilage complex of the wrist: anatomy and function. *J Hand Surg*,6:153-162,1981.
- 18) Pink M, Jobe FW and Perry J: Electromyographic analysis of the shoulder during the golf swing. *Am J Sports Med*,18:137-140,1990.
- 19) Plancher KD and Minnich JM: Sports-specific injuries. *Clin Sports Med*,15:207-218,1996.
- 20) Retting ME, Dassa GL, Raskin KB and Melone CP Jr.: Wrist fractures in the athlete: distal radius and carpal fractures. *Clin Sports Med*,17:469-489,1998.
- 21) Skolnick AA: "Golfer's wrist" can be a tough break to diagnose. *JAMA*, 279:571-572,1998.
- 22) Spinner RJ, Speer KP and Mallon WJ: Avulsion injury to the conjoined tendons of the latissimus dorsi and teres major muscles. *Am J Sports Med*,26:847-849,1998.
- 23) Stark HH, Jobe FW, Boyes JH and Ashworth CR: Fracture of the hook of the hamate in athletes. *J Bone Joint Surg*,59:575-582,1977.
- 24) Thøriault G, Lacoste E, Gaboury M, et al: Golf injury characteristics: a survey from 528 golfers. *Med Sci Sports Exerc*.28:565,1996.
- 25) Torisu T: Fracture of the hook of the hamate by a golf swing. *Clin Orthop*, 91-94,1972.