

체력장 도중 발생한 전 상 장골극 견열골절

— 3 증례 보고 —

가톨릭 의과대학 정형외과학교실

문명상 · 옥인영 · 이규성 · 장 한

= Abstract =

Avulsion Fracture of Anterior Superior Iliac Spine in Physical Fitness Test — Report of Three Cases —

Myung-Sang Moon, M.D., In-Young Ok, M.D., Kyu-Sung Lee, M.D., and Han Chang, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Catholic Medical College and Center, Seoul, Korea

The principal cause of avulsion fracture of anterior superior iliac spine is sudden powerful contraction of sartorius muscle in strenuous sporting activities. The condition usually occurs in young people in whom the apophysis has still not firmly united to the ilium. We presented the three cases of avulsion fracture of anterior superior iliac spine which occurred during sprinting in Physical Fitness Test.

* **Key words:** Avulsion Fracture, Anterior Superior Iliac Spine, Sprinting, Physical Fitness Test.

서 론

골반골의 견열골절 (avulsion fracture)은 전 상 장골극, 전 하 장골극 및 좌골돌기 (ischial tuberosity) 등에서 흔히 발생하며 골절의 발생기전은 과격한 운동중 균형을 잃은 자세를 회복하기 위한 갑작스런 해당 근육의 수축에 의해 일어난다. 이들 부위의 견열골절은 비교적 드물게 보고 되었으며, 환자의 대부분은 각각의 견인골단 (traction epiphysis)이 골반골과 완전히 융합되기 전인 20세 이하의 청소년들로서, 골절의 발생은 달리기, 높이뛰기, 럭비, 축구등 비교적 과격한 운동 도중이었다.

최근 우리나라에서 실시되고 있는 체력장 실시시에 피검자는 다른 전문적인 운동 선수가 시험중에 부상을 입는 수보다 다소 부상 당하는율이 높는데, 그 첫째 이유는 학생들이 오랜 입시준비로 체력이 약해진 상태에서 체력장에 입한 점과 각 종목에 대해 특히 그 기교가 뒤지는 점 등을 들 수 있겠다. 특히 100m 달리기와 같은 빠른 속력이 요구되는 경주에서는 과격한 근육 운동이 요구되고 달리기 도중 자세의 균형을 상실하기가 쉽고 균형을 잃은 경우 균형을 되찾기 위해 갑작스런 근육의 수축 운동으로 전 상 장골극, 전 하 장골극 또는 좌골돌

기의 견열골절이 발생된다고 생각한다.

저자들은 최근 대학입학에 요구되는 체력장 실시중 특히 100m 달리기 경주중 발생한 전 상 장골극 견열골절 3예를 경험하였기에 골절의 발생기전을 분석하고 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증례 1

17세된 남자는 100m달리기를 하는 도중 약 50m 지점에 이르렀을때 갑자기 좌측 전 상 장골극 부에 똑 하는 소리를 느꼈다고 하며 이때 동시에 서혜부에서 동측 대퇴부로 방사되는 심한 통증을 느꼈다고 한다. 내원시 역시 좌측 전 상 장골극과 서혜부에 통증이 지속되고 있다고 하였다. 임원시 이학적 소견으로는 전 상 장골극 부위의 심한 압통과 종창이 발견되었으며, 좌측 고관절의 신전 및 내전시에도 심한 통증이 유발되었다. 방사선 소견상 전하방으로 전위를 일으킨 전 상 장골극의 골절이 확인되었다 (Fig. 1). 골절의 치료는 침상에서 환자의 고관절을 굴곡 및 외전위를 취하게 한 후 안정시켰으며 3주 후에는 환자는 별다른 불편을 느끼지 않게 됨으로써 환자의 불편은 완전히 해결 되었고 고관절의 운동범위도 거의 정상으로 회복되었다.

Fig. 1. Case I: Arrow indicates the avulsed left anterior superior iliac spine with downward displacement.

증례 2

이 18세의 남자는 100m 달리기를 하는 도중 약 70m 지점에서 우측 전 상 장골극 부에 똑 하는 소리와 함께 서혜부에 심한 통증과 불쾌감이 지속됨으로 내원하였다. 입원 당시 이학적 소견으로는 전 상 장골극 부위에 심한 압통과 종창이 발견되었으며, 고관절의 신전 및 내전 운동이 제한되어 있었다. 방사선 소견상 전 상 장골극의 골절이 확인 되었고 골편의 경한 하방전위가 보였다 (Fig. 2). 치료는 고관절을 굴곡 및 외전시킨 상태로 침상 안정케함과 동시에 약물요법을 실시하였으며 14병일에 환자는 아무런 통증을 유발함이 없이 보행이 가능하였다.

Fig. 2. Case II: Avulsion fracture of right anterior superior iliac spine with mild displacement.

증례 3

17세된 남아로 100m 달리기를 하는도중 약 85m 지점에서 갑자기 좌측 전 상 장골극 부에 똑 하는 소리를 느끼면서 동시에 통증이 발생되어 내원하였다. 입원 당시 이학적 소견상 전 상 장골극 부위에 심한 압통 및 종창이 있었고 고관절의 신전 및 내전 운동의 제한이 있었다. 방사선 소견상 전 상 장골극의 골절이 있었고 골편의 전이는 거의 일어나지 않았다 (Fig. 3). 치료는 침상

Fig. 3. Case III: Avulsion fracture of left anterior superior iliac spine with slight displacement.

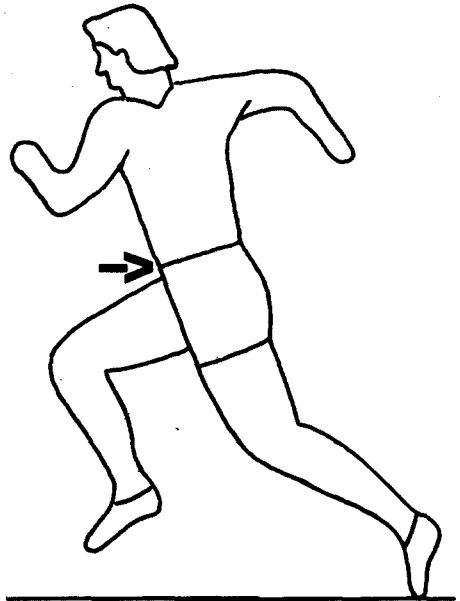


Fig. 4. This scheme illustrates the position of hip & knee joint during the propulsive movement in sprinting. Momentary forcible hip and knee joints extension, which cause avulsion of the anterior superior iliac spine, is shown.

안정과 약물요법 만이었고 14병일에 환자는 큰 불편이 없이 걸을 수 있었다.

고 찰

골반골에서 발생하는 견열골절의 직접적인 원인은 각각의 견인골단 (traction epiphysis)에 부착되어 있는 근육들의 갑작스럽고 과격한 수축운동이며, 전 상 장골극은 봉건근(sartorius), 전 하 장골극은 대퇴직근(rectus femoris)의 straight head, 그리고 좌골돌기는 hamstring 근의

수축에 의해 일어난다.

이와같은 견열골절은 각각의 골단이 골반골과 단단한 골성 유합을 일으키기전인 16내지 18세의 비교적 활동력이 큰 청소년들에서 발생하는 것으로 알려져 있으며 저자들이 경험한 3예의 전상 장골극 골절의 경우에서도 환자의 나이는 17, 18세 였으며 모두 대학입시를 위한 체력장 검사 종목중 100m 달리기를 하다 발생되었다.

달리기 동작중 골절이 발생된 순간은 각각 속력이 상승된 지점인 출발 후 50m, 70m, 85m 지점에서 일어났고 발생기전은 속력을 내기 위한 하지의 과격한 추진운동(propulsive movement)시 고관절과 슬관절이 동시에 과신전 되고 발이 지면에 고정되면서 고관절이 내전 및 내회전 될 때 봉건근(sartorius)이 급격한 수축을 일으켜 발생된 것으로 생각된다(Fig. 4). 저자들은 이와같은 발생기전 이외에도 해부학적인 면에서 봉건근이 전 상 장골극에서 경골 근위부까지 이르는 신체에서 가장 긴 근육이며 다른 근육에 비해 비교적 강한 수축력을 가지고 있는 한편 전의 길이가 짧아 관절을 능동적으로 이동시키는 거리가 짧고 또한 고관절의 굴곡 및 외전과 슬관절의 굴곡에 동시에 관여하는 두관절근육(two joint muscle)의 특성 때문에 한관절근육(one joint muscle)에 의한 것보다 특히 손상을 받기 쉬우리라 생각한다. 또한 운동에 익숙치 않은 학생들이 달리기를 하다 자세의 균형을 상실하여 예기치 않은 과격한 봉건근의 수축이 요구될 때 더욱 일어나기 쉽다고 생각한다.

이와같은 전 상 장골극 견열골절의 치료는 단순한 침상안정 만으로 족하며 봉건근을 이완케하는 위치 측 고관절을 굴곡 및 외전시켜 안정을 취하도록 하면 되고 골편의 전이가 있다 하더라도 석고 고정이나 골편의 정복을 위한 수술적 요법은 필요치 않다. 그러나 O'Donoghue³⁾(1976)는 원칙적으로 수술적 요법 즉, 골편의 관혈적 정복 및 급속 내고정을 권하고 있으며 수술후 6 주까지는 과격한 운동을 억제해야 한다고 하였다. 저자들이 경험한 예에서는 수술적 요법을 사용치 않고도 2 주 내지 3 주간의 침상안정과 대중적인 약물요법만으로 쉽게 경쾌되었다. 측 고관절의 운동이 정상으로 회복 되었고 통증은 남김이 없이 치유되었다.

보통 골반골의 견열골절은 치료에 있어서 특별한 문제를 일으키지 않으나 간혹 골편 주위에 과도한 가골 형성(exuberant callus)을 하는 경우가 있다. Abbate¹⁾(1945)는 좌골돌기 골절후 심한 가골 형성이 동반 된 예를 보고 하였고, Irving²⁾(1964)은 전 하 장골극 견열골절후 골절부위에 외골증(exostosis)이 발생한 예를 보고 하였다. 이와같이 외골증이 생긴 경우 X-선상 골종양과의 감별이 필요하게 되며, 형성된 외골증으로 국소에 통증 및 관절 운동의 제한이 초래 될 때는 수술로 골편을 제거 해주어야 한다.

결 론

저자들은 금번 우리나라 대학입시 전에 실시된 체력장 검사 종목중 100m 달리기 도중 발생한 전 상 장골극 견열골절 3 예를 경험하였기에 골절의 발생기전을 분석하고 문헌고찰과 함께 보고하였다.

REFERENCES

- 1) Abbate, J.C. : *Avulsion fracture of the ischial tuberosity. A case report. J. Bone and Joint Surg.*, 27A:716-717, 1945.
- 2) Irving, M.H. : *Exostosis formation after traumatic avulsion of the anterior inferior iliac spine. Report of two cases. J. Bone and Joint Surg.*, 46B:720-722, Nov. 1964.
- 3) O'Donoghue, D.H. : *Treatment of Injuries to Athletes. 3rd Ed., Philadelphia, W.B. Saunders Co., 477-479, 1976.*
- 4) Rasch, P.J. and Burke, R.K. : *Kinesiology and applied Anatomy. 4th Ed., Philadelphia, Lea & Febiger, 1971.*
- 5) Rockwood, C.A. and Green, D.P. : *Fractures. Philadelphia, J.B. Lippincott Co., 1975.*
- 6) Watson-Jones, R. : *Fractures and Joint injuries. 5th Ed., Edinburgh, London and New York, Churchill Livingstone Co., 1976.*