

척골경상돌기 골절 고정을 위한 β -강선을 이용한 수술적 기법 - 수술 술기 -

김지형 · 김진학 · 이 송 · 양승진 · 유창욱 · 전태환

서울성심병원 정형외과

저자들은 척골경상돌기 골절을 고정하기 위해, 시술하기 쉽고 안전하며 골절부위에 압박력을 가할 수 있을 것으로 기대되는 ' β -강선 기법'을 소개하고자 한다.

색인 단어: 척골경상돌기 골절, β -강선 기법

The ' β -wire Technique' for the Fixation of Ulnar Styloid Process Fracture - Surgical Technique -

Jee Hyoung Kim, M.D., Jin Hak Kim, M.D., Song Lee, M.D., Seung Jin Yang, M.D.,
Chang Wook Yoo, M.D., Tae Hwan Chun, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Seoul Sacred Heart General Hospital, Seoul, Korea

For the fixation of ulnar styloid process fracture, we want to introduce the ' β -wire technique', which is easy to learn and practice and thought to give a compressive force to the fracture site.

Key Words: Ulnar styloid process fracture, β -wire technique

삼각섬유연골복합체의 원위부 부착 부위가 되는 척골경상돌기의 기저부는 원위부 요척골 관절의 안정에 관련된 중요한 부위 중 하나로, 이 부위의 불유합은 손목에 지속적인 통증과 불안정성을 야기할 수 있으므로, 관혈적 정복술 및 다양한 내고정술이 소개되었으나 어떤 방법이 최선인지 또는 각 방법의 장단점이 비교된 바는 거의 없다. 어떤 저자는 K-강선과 8자 강선을 사용하고 다른 저자들은 나사못을 사용하기도 한다. 저자들은 좀더 단순하고 안전하며, 경제적인 ' β -강선 기법'을 소개하고자 한다.

수술적 기법

1단계: 1.0 mm 직경의 Kirschner 강선을 이용하여 ' β -

강선'을 만든다 (Fig. 1).

' β -강선'은 직선형 부위, S자형 부위, 갈고리형 부위의 3부위가 있으며 직선형 부위는 약 3 cm 정도의 길이로 골수 내로 삽입된다. S자형 부위는 골절면 부위에 압박력을 줄 수 있는 탄성을 제공하기 위해 S자형태를 취하고 있으며, 갈고리형 부위는 직선형 부위에서 2 mm 정도 이하의 간격이 있어야 한다.

2단계: 연부조직 종창으로 골편을 촉진하기 어렵고 손을 이용한 촉지가 골절의 전위를 유발할까 염려하여, 저자들은 주사기 바늘을 이용하여 척골 경상돌기를 촉진하며, 이 부위에 절개함으로써 피부절개를 최소화하도록 노력한다.

3단계: 골절된 척골 경상돌기 부위에 축방향으로 골막 절개하며 골막하 부위를 들어 골절부위를 관찰한 뒤, ' β -

통신저자 : 김 진 학

서울시 동대문구 청량리동 40-12

서울성심병원 정형외과

Tel : 02-966-1616 • Fax : 02-968-2394

E-mail : benikim@paran.com

접수: 2009. 5. 29

심사 (수정): 2009. 8. 9

게재확정: 2009. 10. 30

Address reprint requests to : Jin Hak Kim, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Seoul Sacred Heart General Hospital, 40-12, Chungryangri-dong, Dongdaemoon-gu, Seoul 130-011, Korea

Tel : 82-2-966-1616 • Fax : 82-2-968-2394

E-mail : benikim@paran.com

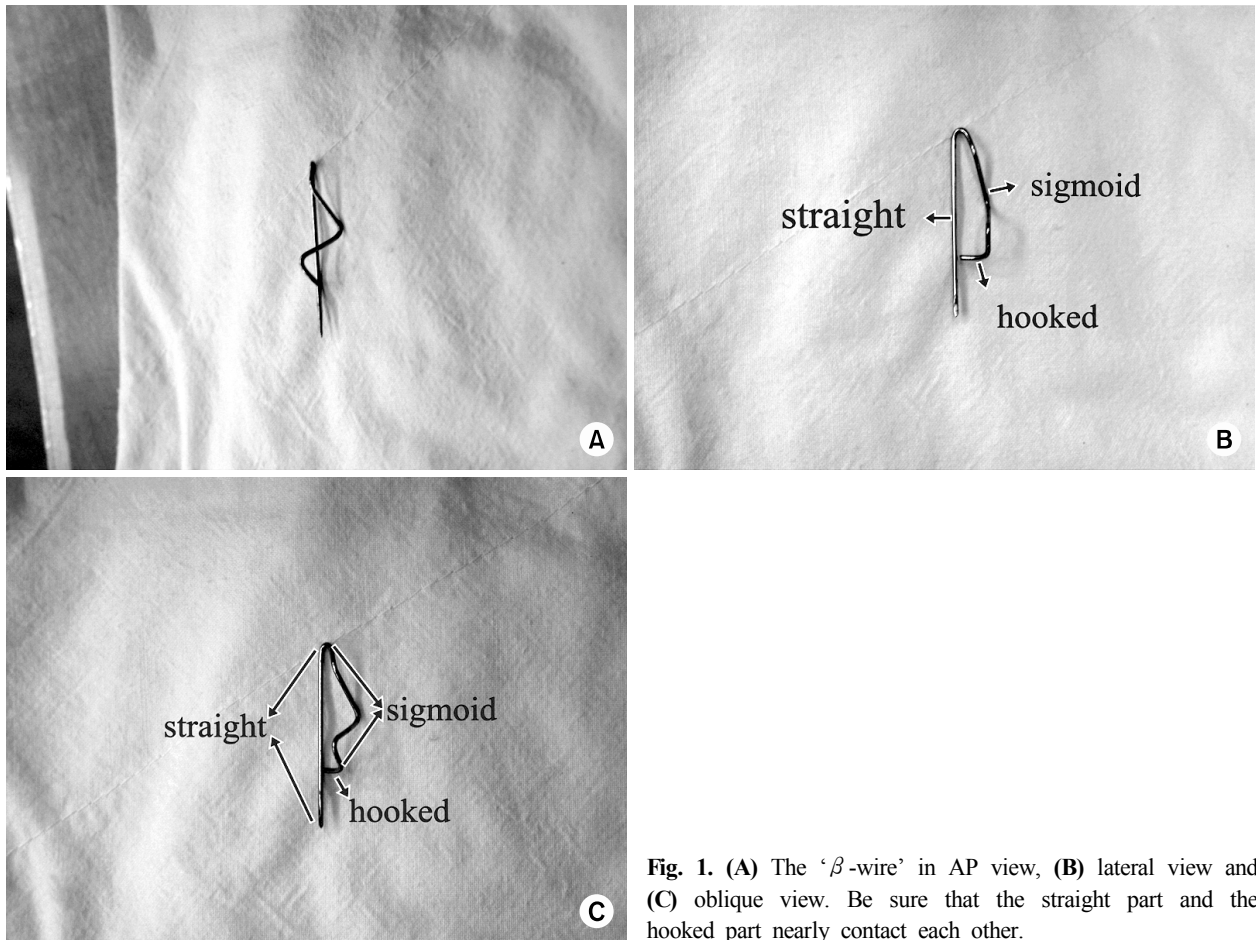


Fig. 1. (A) The ' β -wire' in AP view, (B) lateral view and (C) oblique view. Be sure that the straight part and the hooked part nearly contact each other.

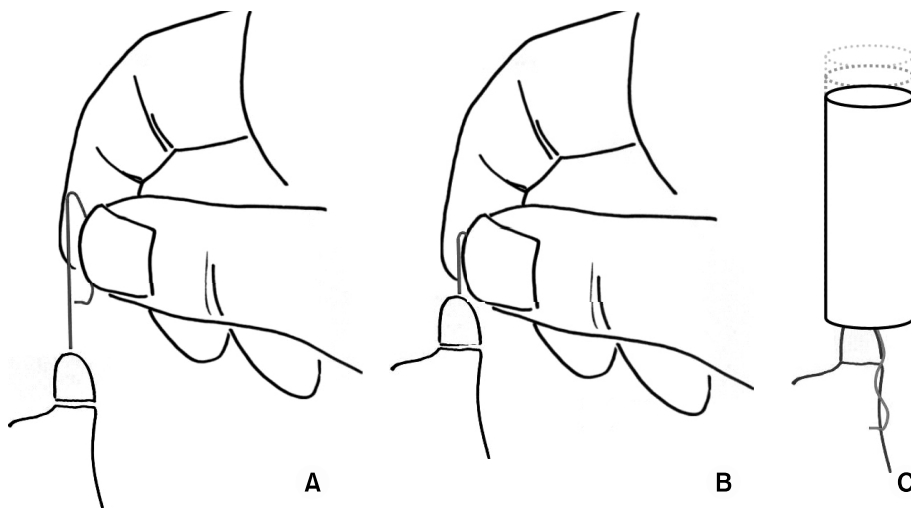


Fig. 2. (A) Holding the 'sigmoid' part of the ' β -wire', insert the 'straight' part in the distal fragment. (B) After that using the 'joy stick method', reduce the distal part to the proximal part and insert the wire deeply. (C) One or two taps using a small mallet would be applicable or not.

강선'의 S자형 부분을 손으로 잡고 직선형 부위를 원위부 골편에 삽입한다 (Fig. 2A). 드릴이 무겁고 뼈 골편이 너무 작으며 회전력에 의해 골절의 전위가 발생할 수 있어 드릴

사용없이, 수술자가 ' β -강선'의 S자형 부분을 손으로 잡고 시계방향, 반시계 방향으로 회전운동을 하면 손의 힘만으로 쉽게 삽입이 가능하다 (Fig. 2). 원위부 골편에만 강

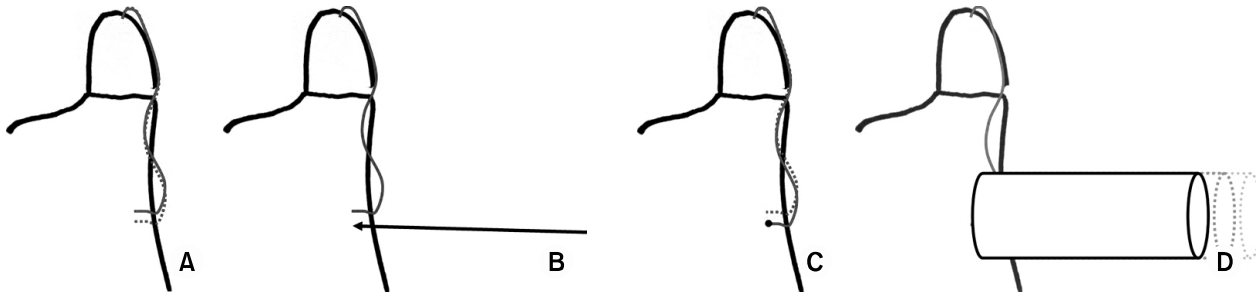


Fig. 3. (A) Tracking the hooked part proximally, be sure to watch the extent of it.
 (B) Using a drill, make a hole.
 (C) Tracking the hooked part proximally, insert it into the hole.
 (D) To secure the insertion, one or two taps using a small mallet would be applicable.

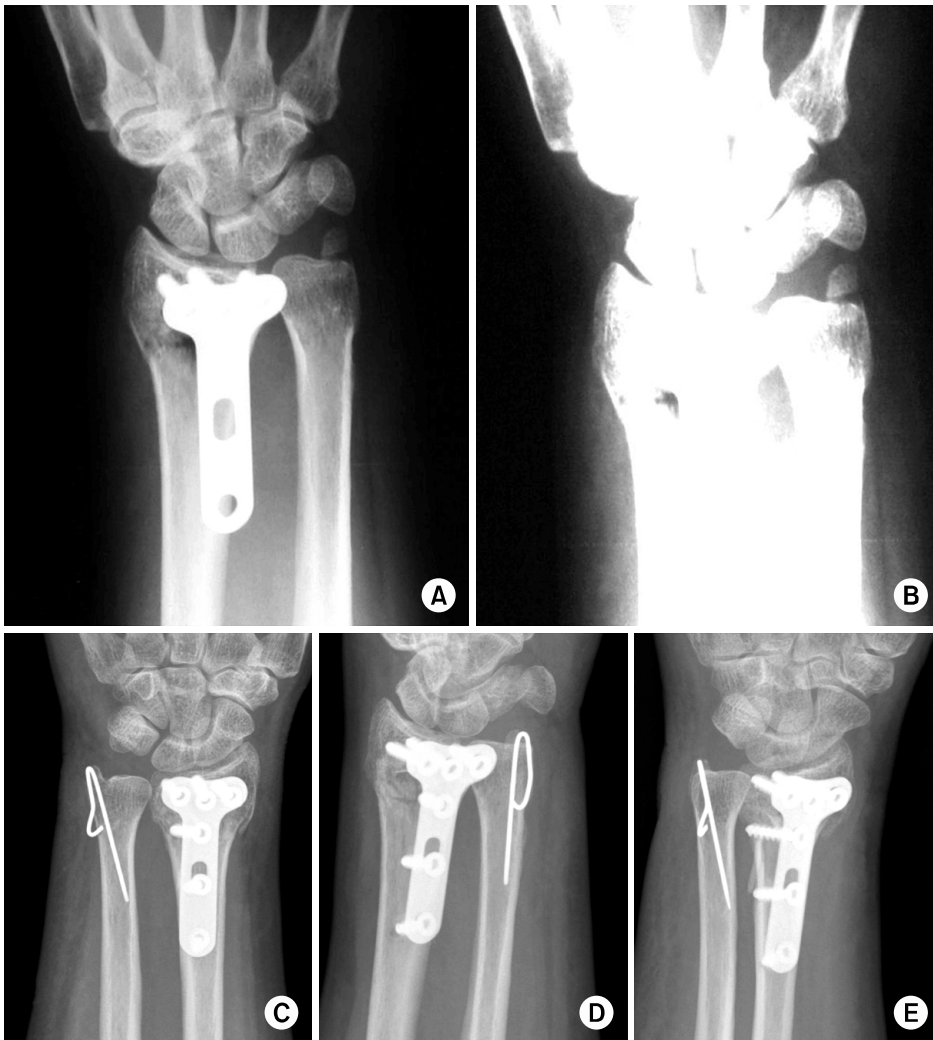


Fig. 4. (A, B) Intraoperative films show the ulnar styloid process fracture.
 (C~E) Post operative films show anatomical reduction using the 'β-wire'.

선을 삽입한 후, 'joy stick 기법'을 이용하여 원위부 골편을 근위부에 맞추어 정복하면서 강선을 근위부 골편 내로 삽입한 후 (Fig. 2B), 마지막으로 원위부에서 작은 망치를

이용하여 가볍게 두드리주어 최대한 삽입한다 (Fig. 2C).

4단계: 갈고리형 부위를 근위부의 끝부분을 확인하고, 그보다 약 1 mm 근위부에 (Fig. 3A) 직경 1.2 mm의

Kirschner 강선을 이용하여 드릴로 직경 1.2 mm의 구멍을 뚫고 (Fig. 3B), 갈고리형 부위를 근위부로 당겨서 이 구멍에 삽입한다 (Fig. 3C).

삽입을 안정적으로 만들기 위해 작은 망치를 이용하여 한두 번 두드려줄 수 있다 (Fig. 3D). 이후 방사선 사진을 통해, 정복 후 사진을 확인한다 (Fig. 4).

저자들의 경험에서 1.2 mm Kirschner 강선으로 ' β -강선'을 제작하면 변형이 거의 없어 구멍에 삽입하기가 어려우며, 0.8 mm의 Kirschner 강선으로 ' β -강선'을 제작하면 구멍에 삽입하려 할 때 너무 쉽게 변형이 일어나므로 직경 1.0 mm의 Kirschner 강선이 ' β -강선'을 제작하기에 적당하다 (Fig. 5).

5단계: ' β -강선'의 S자형 부위의 일부분을 포함하여 골절 부위의 골막을 봉합하는데, S자형 부위의 근위부는 골막 위에 놓이게 된다. 이후 절개창을 닫는다. 수술 후 관리는 원위부 요골 골절의 상태에 따라 달라진다. 즉, 원위 요골의 정복 및 고정이 충분히 견고하면 조기 관절운동을 허용하며, 충분히 견고하지 않으면 요골부위의 재탈에 따라 달라질 것으로 생각된다. ' β -강선'의 제거가 꼭 필요한지는 확실치 않으나, 제거할 경우에는 S자형 부위를 자르고 두 부위를 각각 따로 뽑아내면 쉽게 제거된다.

고 찰

척골경상돌기 골절은 독립적으로 일어날 수도 있으나 대

부분 요골 원위부의 골절과 동반되며, 경상돌기의 기저부가 골절된 경우, 원위 요척골 관절부위에 장애가 남는다고 알려져 있다¹⁾. 몇 저자들은 전위된 척골 경상돌기 골절의 고정에서 관혈적 정복술 및 내고정술이 권장하고 있다^{1,2)}. Knirk과 Jupiter⁴⁾에 의하면 대부분의 척골 경상돌기 골절 (31개 중 20개)은 불유합이 일어나고 척측 수근부에 문제를 야기한다고 한다. May 등⁵⁾에 의하면 그들의 모든 증례에서 원위요척골관절 불안정성이 척골 경상돌기 골절과 관련되어 있음을 알 수 있었으며 전체 중 8%의 환자는 증상이 있는 원위요척골관절 불안정성 환자로 수술적 치료가 필요하였다. 그러나, Zenke 등⁶⁾은 척골 경상돌기 기저부의 골절이 있는 환자와 그렇지 않은 환자군 간에 증상의 차이가 없었다고 하는 등 어떤 경우에 수술적 치료가 필요한지는 논란이 되고 있다.

그러나 술자가 수술적 내고정법을 선택하고자 할 때 어떠한 내고정법이 가장 적절한지에 대한 정보는 매우 적다. 저자들의 경험과 Kim 등³⁾의 지적에서 보듯이 K-강선과 8자 강선은 수술 중 골절과 수술 후 피부 자극을 야기할 수 있으며 K-강선의 회전과 8자 강선의 미끄러짐에 의해 고정력이 약해질 수도 있다. 또한 작은 골편에 2개의 Kirschner 강선을 삽입하기가 기술적으로 어렵다. 일반적인 금속나사못은 너무 커서 골편을 조각 낼 수 있고 작은 나사못은 전위를 예방하기에는 힘이 모자라므로, Kim 등³⁾은 한 개의 작은 나사못과 8자 강선을 사용한 방법을 소개하면서,

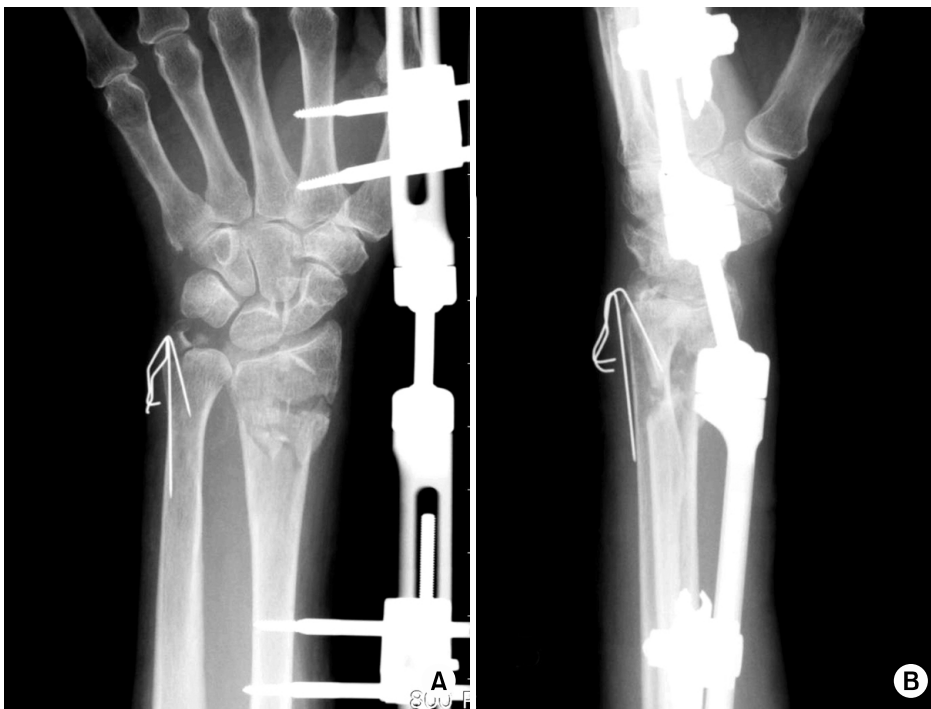


Fig. 5. (A, B) Other postoperative films show loss of elasticity of wires because the wire was too thin and the distance between the straight part and the hooked part was wide at first. Using a drill makes it difficult to feel a penetrating sense; we could find the wire was not inside of the bone during operation.

Kirschner 강선의 회전과 강선의 끝부분에 의한 피부 자극은 해결할 수 있었다고 하였다. 그러나, 이 방법 또한 8자 강선의 꼬인 부분에 의한 피부자극은 여전히 문제점으로 남을 수 있다.

Kim 등³⁾은 드릴을 사용할 경우 골편이 돌아가기 때문에 이를 주의하여야 하며, 미리 적절히 고정된 뒤에 구멍을 만들도록 지적하였고, 본 저자들도 동일한 경험을 하였기에 드릴 없이 손의 힘으로만 시도하였을 때 비록 숫자는 적었지만, 쉽게 가능하였다. 만일 드릴을 사용하여 구멍을 뚫고자 한다면, 골편이 돌지 않도록 towel clip 등으로 잡은 상태로 드릴을 매우 천천히 돌리는 것이 좋을 것으로 생각한다.

‘ β -강선 기법’은 널리 알려진 ‘K-강선과 8자 강선 방법’과 비슷한 모양과 기전이기에 수술자에게 익숙하리라 생각하며, 비용이 저렴하고, 피부자극이 없을 뿐 아니라, 골절면에 압박력을 제공하여 유합에 도움이 될 것으로 생각된다. 그러나 본 저자들 또한 충분히 많은 환자에서 치험 후 결과를 얻은 것은 아니므로 앞으로 수술 후 결과에 대한, 또한 과연 내고정술이 다른 보존적 치료에 비해 우수한지 등에 대한 추가 연구가 계속 필요할 것으로 생각한다.

결 론

척골경상돌기 골절의 고정을 위한 ‘ β -강선 기법’은 배우기 쉽고 실행하기 쉬우며 강선의 끝부분에 의한 피부자극

이 적을 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

- 1) **Bowers WH:** The distal radioulnar joint. In: DPG ed. Operative hand surgery, 1st ed. New York, Churchill Livingstone: 973-1019, 1993.
- 2) **Hauck RM, Skahan J 3rd, Palmer AK:** Classification and treatment of ulnar styloid nonunion. J Hand Surg Am, **21:** 418-422, 1996.
- 3) **Kim BG, Chung YG, Lee JY, Song SW, Rhee SK:** Treatment of ulnar styloid fractures using miniscrew and tension-band suture augmentation. J Korean Soc Surg Hand, **12:** 206-211, 2007.
- 4) **Knirk JL, Jupiter JB:** Intra-articular fractures of the distal end of the radius in young adults. J Bone Joint Surg, **68:** 647-659, 1986.
- 5) **May MM, Lawton JN, Blazar PE:** Ulnar styloid fractures associated with distal radius fractures: incidence and implications for distal radioulnar joint instability. J Hand Surg Am, **27:** 965-971, 2002.
- 6) **Zenke Y, Sakai A, Oshige T, Moritani S, Nakamura T:** The effect of an associated ulnar styloid fracture on the outcome after fixation of a fracture of the distal radius. J Bone Joint Surg Br, **91:** 102-107, 2009.