

Tennis Elbow에 관한 연구

여의도 의원 통증클리닉

최 중 립

= Abstract =

Studies on the Tennis Elbow

Joong Rieb Choe, M.D

Yoido Pain Clinic, Seoul, Korea

The common disorder called tennis elbow exhibits typical clinical characteristics, i.e. painful condition at the lateral aspect of elbow joint on resisted wrist extension.

However an exact cause for this painful condition has not yet been established.

Many observers believe that the usual lesion of tennis elbow is a partial rupture of the extensor tendon at the tenoperiosteal junction on the lateral epicondyle of humerus. However the mechanism of the tendon rupture has never been explained.

Conservative treatments on the tender area have been the most common therapeutic modalities for pain relief of tennis elbow.

Based on my clinical experiences and anatomical studies, I discerned that tennis elbow is a periostitis of lateral epicondyle of humerus secondary to spastic contraction of muscular belly of extensor carpi radialis after over-stretched injury.

Therefore, spasmolytic treatment on the extensor carpi radialis muscle provided a favorable result for permanent relief for tennis elbow pain.

Key Words: Extensor carpi radialis m., Periostitis of lateral epicondyle

팔꿈치 외측에 있는 통증은 Tennis Elbow, 외측 상과염(lateral epicondylitis), 외측상과의 골막염(periostitis of lateral epicondyle) 등으로 불리우고, 치료법도 여러가지 소개되고 있지만 어떤기전에 의해서 이러한 병변이 발생하는지를 확실하게 설명한 사람은 없었다. 발병기전이 밝혀지지 않은 상태에서 올바른 치료법이 나왔을리가 없다고 본다. 대부분의 문헌에는 통증이 있는 부위인 외측상과를 치료하도록 소개되어 있지만, 이러한 치료법에 완치효과를 보았다는 환자는 많지 않다. 완치효과를 보지 못한 환자들은 각종의 치료기관들을 전전하고 있지만, 자기에게 치료 받은 환자는 완쾌되었을 것으로 믿고 있는 의료인이

더 많은 것이 문제인듯하다. 진단을 잘못내렸거나 치료방법이 잘못되었다는 사실을 의사들이 모르고 있기에 이처럼 간단한 통증조차 해결못하고 고질병 취급해왔던 것이다.

저자는 해부학적 및 역학적(力學的)인 고찰을 통해 tennis elbow에 관해 알려져 온 지식중에는 발병기전에 대한 이해부족과 치료점의 선정이 잘못되어 있음을 알게되어 문헌적 고찰과 함께 새로운 치료법을 소개하는 바이다.

1) Tennis elbow에 관한 통상론

Tennis Elbow란 팔꿈치 외측에 있는 통증을 말하

며, 증상은 손목을 억제된 신전(resisted extension) 할때 팔꿈치 외측에 통증이 있고 전박, 손목, 손등쪽으로 감응성 통증이 있는수가 있다.

일상생활중에는 주먹을 쥐거나, 전박을 회외운동(supination)할때, 손바닥을 아래로 향하고 물건을 집어들때 심하게 아프다. 발병원인은 정구나 팔프칠때의 부적절한 자세때문에 생긴다고만 알려지고 있다.

단요측 수근신근(extensor carpi radialis brevis muscle)의 기시부에 국소적과열이 있을때 이런 통증을 일으키며 외측상과의 골막하혈종이 있거나, 요골신경이 압박 당했을 때에도 생길 수 있다고 한다¹⁾.

치료방법은 원인되는 활동을 삼가하고 손목을 뒤로 젖힌 상태로 고정해주고, 급성기에는 온열치료를 해준다고 알려져 있다. 국소마취제와 스테로이드를 통증이 심한곳에 1주일 간격으로 주사(3~6회)하면서 점차적으로 요측 수근신근을 신장(stretching)시키는 운동을 병행하고, 효과가 없으면 건 절제술(tenotomy)를 시행해서 단요측수근신근을 외측상과에서 박리시킨다²⁻⁵⁾.

대부분 스스로 치유되는 질환으로 취급하고 있지만 몇개월이상씩 걸리는 고질병으로 되는 수가 많이 있다⁶⁾.

2) Tennis Elbow와 관련된 해부

(1) 단요측 수근신근(extensor carpi radialis brevis muscle): 상박골의 외측상과에서 총지 신근(extensor digitorum communis muscle), 소지 신근(extensor digiti minimi muscle), 척측 수근신근(extensor carpi ularis muscle)과 함께 공동건(common tendon)을 이루면서 기시되어 근육의 팽대부를 형성하고 전박의 중간에서 다시 건으로 바뀌어 장요측 수근신근의 건과 함께 장무지 외전근(abductor pollicis longus muscle)과 단무지 신근(extensor pollicis brevis muscle)의 밑을 지나고 신근지대(extensor retinaculum)의 뒷쪽 요골측에 부착된다(그림 1, 2).

(2) 장요측 수근신근(extensor carpi radialis longus muscle): 상박골의 외측상과융선(supracondylar ridge)의 하부 1/3, 외측근육중격(lateral muscular septum), 신전근건(tendon of extensor muscle)의 공동기시부에서 기시되어 요골의 외측을

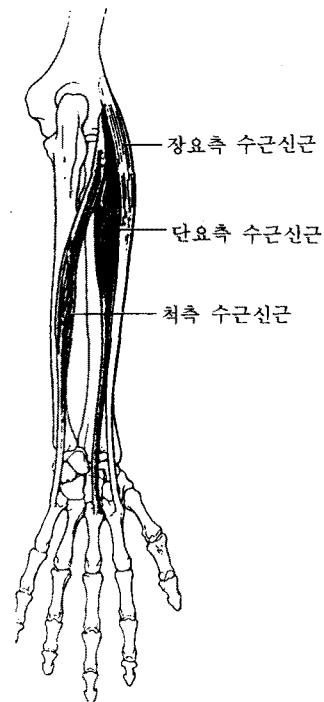


그림 1. 수근신근의 기시부.



그림 2. 수근신근의 부착점.

타고 내려와 장무지 외전근과 단무지 신근의 밑을 지나고 신근지대의 밑을 지나서 요골경상돌기(styloid process)의 바로 뒤에 있는 도랑(groove)을 타고 제 2중수골의 상단뒤쪽의 요골측에 부착된다.

(3) **신경분포와 기능**: 두개의 근육 모두 경추 제 6, 7번 신경근으로부터 오는 요골신경(radial nerve)의 분포를 받으며, 기능은 손목의 신전(extension or dorsiflexion)과 외전(abduction or radial deviation)을 맡고 있다.

3) Tennis Elbow의 발병기전 및 병태생리

손목이 급격한 신전운동(dorsiflexion)을 하다가 반대방향의 강한 충격을 받게되면 평소에 약화되어 있어 탄력이 좋지 못하던 요측수근신근의 팽대부(belly)에 손상을 받게된다.

반복된 손상을 받으면서 이 근육이 정상치유과정을 거칠 기회를 갖지 못하면 손상부위가 섬유화되면서 강제성 통증유발점(trigger point)을 형성하게 된다⁷⁾.

통증유발점을 가진 골격근이 수축 또는 과긴장하는 양상에 따라 통증을 일으키는 기전도 달라지고 통증을 느끼는 위치도 달라진다.

(1) 근육이 등척성 수축(isometric contraction)을 하면 근내압의 상승으로 근육내 혈류가 차단되고 산소공급이 부족해져 근세포의 무산소성 대사로 불완전 연소된 대사산물이 축적되고 통증유발물질(Allogenic agent)인 histamine, kinins, prostaglandins 등이 분비되어 근육자체내에서 통증을 일으킨다⁸⁾.

(2) 근육이 등장성 수축(isotonic contraction)운동을 하면 탄력을 상실한 근육은 그 길이가 짧아 지면서 근육이나 건(tendon)이 부착되는 뼈의 골막을 당겨서 골막자극으로 인한 통증을 뼈에서 일으키고, 심해지면 골막에 손상을 일으키게 된다⁸⁾.

(3) 관절운동에 관여하는 근육의 지속적인 수축(sustained muscle contraction)은 관절간격을 좁혀서 기능장애를 초래하거나 관절통을 일으키고, 관절 사이에 있는 disk를 자극해서 통증을 일으키거나 disk탈출을 일으킬 수도 있다⁹⁾.

(4) 과긴장된 근육의 밑이나 사이로 감각신경(afferent sensory nerve)이 지나다가 압박받거나 조여지면 그 신경의 분포지역인 말단부위에서 통증이나 이상감각을 일으킨다¹⁰⁾.

(5) 운동신경(efferent motor nerve)이 압박받거나 조여지면 그 신경의 지배를 받고 있는 골격근을 등척성 수축시킴으로써 근육내에 허혈성 통증을 일으킨다¹¹⁾.

(6) 복벽에 있는 직복근(rectus abdominis muscle)이 탄력을 상실하면 그 내부에 담고 있는 장기를 압박해서 기능장애를 일으키거나 복통을 일으켜 가성 내장통(pseudo-visceral pain)을 느끼게 한다¹²⁾.

이처럼 통증유발점이 형성되어 있는 요측수근신근이 손목을 뒤로 꺾기 위해 근수축을 일으키다가 다시 반대방향의 강한 충격을 받으면 이미 탄력(elasticity)이 상실되어 있던 이 근육은 이완이나 신장(stretching)이 되지 못하고 이 충격을 곧바로 건골막접합부(teno-periosteal junction)로 전달시켜 골막의 자극으로 인한 통증이 외측상과에서 느껴진다.

초기에는 골막자극에 의한 통증만 있겠지만 지속적이고 반복적인 충격이 가해지면 건의 접합부에서 파열이 있거나 골막밑에 혈종까지도 생길 수 있다.

통증의 90% 이상이 외측상과의 건골막접합부에 있지만 외측상과 용선이나 근건접합부(musculotendinous junction)에 있을 수도 있다.

발병기전을 살펴보면 손목을 자주 이용하는 정구치는 사람은 back hand stroke시에 우측 손목을 굴곡 상태에 있다가 뒤로 젖히는 신전운동(dorsiflexion) 시키다가 공과 racket이 부딪히는 순간 반대방향으로 강한 충격을 받으면 요측수근신근이 손상당하게 된다.

골프치는 사람들의 경우에는 back swing의 정점에서 중립자세나 cocking 상태를 유지하고 있던 왼쪽손목이 down swing시에 뒤로 꺾는 신전운동을 하다가 impact(ball club과 head가 닿는 순간)시에 역방향의 강한 충격을 받게 되면 왼쪽 수근신근이 손상 받게 된다.

그러므로 정구치는 사람은 우측 팔꿈치의 외측에, 골프치는 사람은 좌측 팔꿈치의 외측에 통증이 있게 되어 있다.

스포츠와 관련이 없는 주부들의 경우에는 조리대에서 무거운 조리기구들을 집어 올리는 동작이나 빨래를 빨때 손목에 무리한 힘을 주게되어 근육에 손상을 줄 수가 있다.

삼두박근장두(long head of triceps muscle)에 과긴장이 있으면 요골신경이 삼두박근장두와 상박골사이

를 지나다가 압박당해서 이신경의 지배를 받고 있는 신근회외근군(伸筋回外筋群, extensor supinator m. group)에 근긴장에 의한 허혈성 통증을 일으킬 수는 있으나 tennis elbow에서처럼 외측상과에 국소적 통증을 일으키지 않음으로 감별이 가능하다.

4) 진 단

이학적 검사만이 유일한 진단법이고 영상검사법이나 근전도 등으로는 진단내릴수가 없다.

환자로 하여금 힘을 주어 손목을 뒤로 젖히게 하고 시술자가 환자의 손목을 강제로 전방굴곡시키면 환자의 팔꿈치 외측에 통증이 나타난다.

촉진상으로는 통증유발점이 있는 근뿔대부는 물론이고 상완골의 외측상과에도 심한 압통이 있다.

촉진시 요측수근신근의 뿔대부를 요골측으로 압박하면 정상인에서도 압통을 느낄 수 있으므로 근육을 옆쪽으로 지그시 눌러 촉진해야 한다.

정확한 유발점을 찾기 위해서는 근뿔대부에 시술자의 손가락을 올려놓고 인지, 중지, 손목들을 신전시켜 가면서 근육의 움직임과 압통점을 촉진해보면 잘 알수 있다.

5) 치 료

통증이 있는 곳이 어디건 간에 일차적인 병소는 근뿔대부에 있는 통증유발점으로 이곳의 상실된 탄력을 먼저 찾아주어야 한다.

근뿔대부를 치료해서 근육이 정상기능을 찾으면 건골막접합부에 오는 긴장이 없어지게 되므로 통증도 자연히 소실되게 된다.

근뿔대부의 압통점이 완전히 없어진 후에도 팔꿈치에 통증이 있으면 건골막접합부의 파열이나 염증을 의심하고 이곳을 치료해 준다.

건골막접합부에 염증성 통증이 있을 때에는 국소적으로 스테로이드를 주사하면 효과가 매우 좋다.

근건접합부나 외측상과용선에 통증이 있더라도 여기에 스테로이드주사는 근파열을 일으킬 우려가 있으므로 삼가해야 한다.

근뿔대부의 치료는 통상적인 물리치료법(온열요법, 초음파, 마사지, 경피신경자극법)을 시행하고 I. R Laser를 조사함으로써 좋은 치료효과를 볼 수 있다.

근육내에 섬유화된 조직이 있다고 생각될 때에는 유

발점주사법을 실시한다^{13,14)}.

운동요법으로는 팔꿈치를 직각으로 굽히고 전박을 회내운동(pronation)한 상태에서 손목을 최대한으로 굴곡시킨다음에 팔꿈치를 완전히 신전시키는 동작을 반복해서 요근수근신근을 늘려주도록 한다(modified Mill's manipulation). 이 운동의 마지막 자세가 요골신경마비때 나타나는 Waiter's tip position으로서 요골신경의 지배를 받고 있는 골격근들의 완전이완상태를 보여주는 것이다. Cyriax는 건골막접합부에 스테로이드를 주사해서 효과가 없으면 운동요법을 시행해 보고, 그래도 효과가 없으면 건절제술을 한다고 한다¹⁵⁾.

그러나 통증발생의 기전을 고려해서 근뿔대부의 병소를 먼저 치료해주는 것이 순서라는 것이 저자의 견해이다. 해당근육을 신전시켜도 외측상과의 통증이 없을 정도로 치료되고 근긴장이 된 다음에는 재발방지를 위해서 손목의 억제된 신전운동을 계속해서 요측수근신근을 강화시켜주어야 한다.

결 론

현재까지 알려진 tennis elbow의 치료법은 원인요법보다는 대증요법에 의존해 왔기 때문에 만족할 만한 치료효과를 보지 못했다.

저자의 진료경험과 연구결과 tennis elbow는 손목신전근의 뿔대부에 손상받아 생긴 근육의 과긴장이 상박골 외측상과에 건골막접합부에 이차적인 손상을 주어 생긴 통증임을 알게 되었다.

근뿔대부에 있는 유발점을 풀어줌으로써 외측팔꿈치의 통증치료에 만족할만한 효과를 볼 수 있었기에 그 발병기전과 치료법을 문헌적 고찰과 함께 소개하는 바이다.

참 고 문 헌

- 1) Roles NC, Maudsley RH. Radial Tunnel Syndrome. Resistant tennis elbow as a nerve entrapment. J Bone Joint Surg 1972; 54(B): 499.
- 2) Baumgard SH, Schwartz DR. Percutaneous release of the epicondyle muscle for humeral epicondylitis. Am J Sports Med 1982; 10: 233.

- 3) Neviasser TJ, Neviasser RH, Neviasser FS, Ain BR. *Lateral epicondylitis: Results after patient surgery and immediate motion content.* *Orthop* 1985; 511: 43.
- 4) Nirschl RP, Pettrone FA. *Tennis elbow: The surgical treatment of lateral epicondylitis.* *J Bone Joint Surg <Am>* 1979; 61: 832.
- 5) Yerger B, Turner T. *Percutaneous extensor tenotomy for chronic tennis elbow: An office procedure.* *Orthopedics* 1985; 8: 1261.
- 6) Raj PP. *Practical management of pain.* *Year Book Med Pub* 1986, p446.
- 7) Travell JG, Simons DG. *Myofascial pain and dysfunction: The Trigger Point Manual, Baltimore, Williams and Wilkins, 1981.*
- 8) Cailliet R. *Neck and arm pain, F.A. Davis, Philadelphia: 1981, 26-27.*
- 9) Cailliet R. *Low back pain syndrome, F.A. Davis, Philadelphia: 1981, p27.*
- 10) 최중립. 근 긴장성 두통에 관한 연구. *대한통증학회지* 1990; 3: 155.
- 11) 최중립. 중사각근과 관련된 배부통과 흉통에 관한 연구. *대한통증학회지* 1992; 5: 65.
- 12) Travell J2G, Simons DG. *Myofascial pain and dysfunction. The Trigger Point Manual. Baltimore, Williams and Wilkins, 1981, 672-3.*
- 13) Bonica JJ. *Management of myofascial syndrome in general practice.* *JAMA* 1957; 164: 732.
- 14) Sola AE. *Treatment of myofascial pain syndrome. In Recent Advances in Pain Research and Therapy. Vol 7. Edited by C. Benedetti et al. New York, Raven Press, 1983; 467-485.*
- 15) JH Cyriax, PJ Cyriax. *Illustrated manual of orthopedic medicine. Butterworths, 1983; 54-56.*