



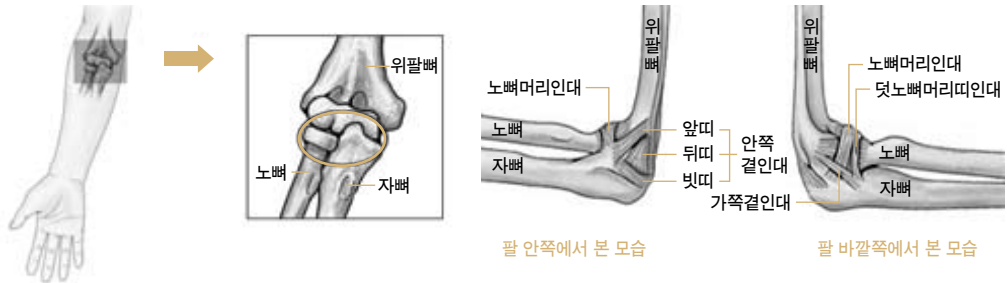
업무상 팔과 팔꿈치 질환(1)



성균관의대 강북삼성병원
직업환경의학과 교수
김수근

서론

팔꿈치 관절(elbow joint)은 위팔뼈의 먼쪽 부분과 노뼈(요골)와 자뼈(척골)의 윗부분 등의 3개의 뼈가 모여서 이루어지는 부위로 굽힘 운동과 펴 운동을 담당한다. 팔꿈치 관절은 관절의 안정성을 유지하는 위팔자관절, 탈구를 방지하는 위팔노관절, 아래팔의 안쪽돌림과 바깥돌림에 관여하는 몸쪽 노자관절로 이루어진다(그림1).



〈그림1〉 팔꿈치 관절¹⁾

〈그림2〉 팔꿈치 관절의 인대¹⁾

출처 : 서울대학교병원, 팔꿈관절, 서울대학교병원 신체기관정보

<http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=938771&mobile&cid=51006&categoryId=51006>

팔꿈치 관절의 정상 운동 범위는 0~140도 정도이다. 일상생활을 하는데 필요한 기능적인 운동 범위는 30~130도이다.

팔꿈치 부위와 관련된 근골격계질환의 종류는 다음의 〈표1〉에서 알 수 있다. 상과염 외에도 요골관 증후군, 척골관 증후군, 주두 점액낭염이 있다. 그 외에 팔꿈치 관절 관절염(osteoarthritis), 원회내근 증후군(Pronator teres syndrome), 전완부 근육의 근막통 증후군, 팔꿈치 관절 전완부위의 건염 건초염(Biceps and Triceps Tendinoses) 등이 있다. 팔꿈치의 통증을 치료하기 위해서는 병원 치료와 함께 작업장 환경·공정·작업시간 및 작업방법 조정 또는 변경을 해야 하며 운동범위의 확장과 강화를 위한 방법으로는 팔꿈치 운동, 적절한 운동, 냉·온찜질 등이 있다.

〈표1〉 팔꿈치 부위 직업성 근골격계질환

질환	증상	원인
외상과염 (테니스 엘보)	손목을 굽힐 때, 손을 꽉 질 때 팔꿈치 바깥쪽 통증	반복적인 손목작업, 급성외상(가능)
내상과염 (골퍼스 엘보)	손목을 손등쪽으로 젖힐 때, 손을 꽉 질 때 팔꿈치 내측 통증	반복적인 손목작업, 급성외상(가능)
주두 점액낭염	작업대에 닿는 팔꿈치 부위의 통증, 부종	팔꿈치를 작업대로 반복적으로 기댈 때, 반복적인 손목작업
척골신경포착 신경병증	손바닥 안쪽 및 새끼손가락 통증 및 감각 이상	반복적인 손목 사용 및 팔꿈치로 작업대에 기대는 경우
요골신경포착 척골관증후군	외측 팔꿈치에서 아래 부위의 팔 통증 및 이상 감각	손목의 반복적 사용
원회내근 증후군	팔뚝에서 원회근(pronator teres)과 표재수지굴근(flexor digitorum superficialis) 아래를 지나는 정중신경이 눌려서 나타나는 증상	흙을 부수는 동작, 자전거를 탈 때 손목이 손등쪽으로 과하게 신전, 찌그러 앉아서 잡초를 뽑고 호미질, 팔을 반쯤 비틀어 굽히는 동작 등의 반복(망치질, 드라이버질, 라켓을 사용하는 스포츠 등)

상과염을 제외한 팔과 팔꿈치 부위의 직업성 근골격계질환에 대해서 차례로 알아보았다.

팔꿈치 터널 증후군

1. 정의

팔꿈치 터널 증후군은 팔꿈치의 내측상과(medial epicondyle)의 아래 구(groove), 원위부에 두 개의 척측 수근 굴근의 머리(flexor carpi ularis head)를 연결하는 섬유띠에서 신경이 포획(entrapment)되어서 나타나는 증후군이다. 일종의 포착성 신경장애(entrapment neuropathy)이다. 척골신경 압박 증후군, 팔꿈치 터널 증후군, 휴대전화 엘보(cellphone elbow) 등으로도 불리며 손목 터널 증후군에 이어 두 번째로 발생률이 높은 질환이다.²⁾

2. 원인

팔꿈치 터널 증후군은 항상 증상을 호소하는 것은 아니기 때문에 발생률을 조사하기 쉽지 않지만, 한 연구에서 일반 인구의 16.2 %에서 발생하는 것으로 보고하였다.²⁾

일반적으로 팔꿈치 관절의 신체부담요인(피로유발자세)으로는 상완과 전완부 사이가 80도 이하 각도로 굴곡된 자세(flexed, with angle less than 80 between upper arm and forearm)와 상완과 전완부 사이가 120도 이상 각도로 신전된 자세(extended, with angle greater than 120 between upper arm and forearm) 등이다. 척골 신경은 그 주행경로를 따라 다양한 부위에서 압박을 받을 수 있으나 가장 압박받기 쉬운 부위는 팔꿈치 관절 주위이다.

팔꿈치 척골신경의 압박은 여러 가지 방법으로 발생할 수 있다. 신경은 골의 바로 옆에 위치해 있고 그 위에 연부조직이 거의 없어 이 부위의 압력은 신경에 압력을 준다. 예를 들어 팔꿈치 안쪽으로 탁자에 팔을 기대면 팔은 느려지거나 척골신경의 압력이 통증을 유발할 수 있다. 만일 이것이 반복된다면 신경은 염증을 일으키게 되며 저림과 통증이 좀 더 지속될 것이다.

팔꿈치 터널(cubital tunnel)이 좁아지는 원인으로 관절염에 의한 골극(arthritic spur), 외상에 의한 골편, 섬유화, 유착, 드물게는 결절종(ganglion)에 의해서 생길 수 있고 더러는 내측 상과염(medial epicondylitis)에 의한다. 팔꿈치의 기형에 의한 착골 신경의 포획도 대표적인 원인이며 외반주(cubitus valgus)^{①)}가 대부분이나 내반주(cubitus varus)^{②)}도 원인이 될 수 있다.

때때로 신경의 결합조직이 두꺼워 지거나 신경에 압력을 야기한 팔꿈치의 신경 위 근육 구조에 변형이 일어날 수 있다.

팔꿈치를 많이 구부리는 작업을 하는 사람으로 가정주부나 요리사, 사무직, 투수, 목수 등에게서 많이 생긴다고 알려져 있다. 요즘은 휴대전화 사용률이 높아져 팔꿈치 터널 증후군의 발생 연령층이 낮아지고 발생률 또한 높아지고 있다.

또한, 생활습관에 의해서도 발생할 수 있는데 팔꿈치를 구부리고 턱을 괴는 습관이 있는 사람, PC 나 책상에서 작업할 때 관절을 굽힌 채 오랫동안 일하는 사람, 스스로 팔베개를 하고 자는 습관을 지닌 사람의 경우에 이 질병이 발생할 확률이 높으며 당뇨병성 신경병증에 의해 발생하기도 한다.

Iba 등³⁾은 수술 시 측정한 팔꿈치 터널 압력이 사체 연구에서 알려진 평균 팔꿈치 터널압력(17-65 mmHg)보다 높다고 보고하였으며, Gelberman 등⁴⁾은 팔꿈치 관절 굴곡 시 내상과 주위에서의 견인력이 증가하며 이러한 현상이 팔꿈치 터널 증후군으로 발생할 수 있다고 설명하였다. 반면 Kato 등⁵⁾은 팔꿈치 터널 증후군 환자 대다수에서 이차적인 결절종(ganglion)을 동반한 팔꿈치 관절 골관절염이 존재하고, 이러한 환자들에게서 팔꿈치 관절의 견인력 증가와 압박이 이런 골관절염에 의한 것이라고 주장하며 팔꿈치 터널 증후군의 주요 원인으로 골관절염으로 설명하였다.

이외에도 팔꿈치 관절 주변 연부조직 이상 또는 외상 등으로 인해서 발생할 수 있다. 연부조직 이상으로는 활액막 증식(hypertrophied synovium), 종양, 활차상 주근(anconeus epitrochlearis) 등이 있다.⁶⁾ 삼두근 내두의 탈구가 팔꿈치 터널 증후군을 일으킬 수 있으며 이는 수술 후에도 지속적인 증상을 일으킬 수 있어 수술 전 신체 진찰을 통해서 삼두근 내두의 탈구 여부를 확인해야 한다. 신체 진찰 상 탈구가 의심될 경우 팔꿈치 관절을 굴곡하여 자기공명영상(MRI) 검사를 시행하면 진단에 도움을 줄 수 있다.⁷⁾ 내반주에서는 삼두근의 작용선이 내측으로 이동하여 팔꿈치 관절 굴곡 시 삼두근 내두가 전내측으로 탈구되며 이로 인한 척골 신경 압박증상이 나타난다.⁸⁾ 외반주에서는 주로 팔꿈치 관절 굴곡 시 척골 신경의 마찰 또는 압박, 견인에 의해서 증상이 나타난다.^{4,9)} 특히 환자의 직업 등의 환경적 요인이 큰 영향을 미치는 경우도 있는데, 투수나 테니스 선수 등이 경기 중 팔꿈치 관절에 과도한 압박과 견인이 발생하는 경우와,¹⁰⁾ 지속적으로 팔꿈치 관절의 굴곡 상태를 유지한 상태로 작업을 해야 하는 목수, 페인트공 등과 음악가에서도 발생 빈도가 높다. 하루 종일 팔꿈치를 책상에 두고 컴퓨터로 일을 하는 직장인들에게도 빈번하게 나타나고, 장시간 스마트폰을 사용하고 있는 사람도 예외는 아니다. 또한 습관적으로 수면 시 본인 스스로 팔베개를 하고 잘 경우에도 생길 수 있다.

전화기를 들고 전화를 할 때와 같이 팔꿈치 관절을 구부린 자세로 오랫동안 지속적하는 작업을

하는 근로자들에게서 더 잘 걸린다. 또한 팔꿈치 관절을 딱딱한 바닥에 대고 팔꿈치를 압박하는 자세로 작업을 하는 경우에도 발생이 증가할 수 있다. 이러한 자세에서는 팔꿈치 터널의 압력이 증가하기 때문이다. 대개 수공구를 오래 잡고 팔꿈치 관절의 굴곡과 신전을 반복적으로 하는 동작을 취하면서 작업을 하는 근로자들에게서 팔꿈치 터널 증후군은 증가한다.²⁶⁾

Kakosy²⁷⁾는 진동공구를 사용하는 헝가리인들을 대상으로 한 연구에서 상지의 신경장애가 증가하여 167명 중에서 42.5%의 팔꿈치 터널 증후군이 있었다고 하였다.

3. 증상

척골신경이 팔꿈치 터널에서 압박받아 증상이 나타난다. 척골신경은 주로 4, 5번째 손가락인 약지와 소지에 분포하기 때문에 팔꿈치의 통증과 함께 제4, 5 수지의 손 저림과 이상 감각, 통증을 동반하게 된다(그림3). 증상은 보통 신경에 압력이 있을 때, 팔걸이에 팔꿈치를 놓았을 때나 반복적으로 팔을 굽혔다 펼 때 나타나고 종종 증상은 전화기를 들고 있거나 자고 있을 때 등 팔꿈치가 굽혀 있을 때에 나타난다. 어떤 환자는 집는 게 약하거나 직업적 서투름, 물건을 떨어뜨림을 호소할지도 모르며 여러 경우에 감각을 상실하거나 손의 근육이 두께와 힘을 잃을 수 있다.

제4, 5 수지가 굽혀져 잘 펴지지 않고, 엄지손가락과 다른 손가락으로 물건을 쥐 때 힘이 약해진다. 증상이 진행되면 손가락을 쫓 벌리기 어렵게 되고, 손가락을 편 상태에서 손가락이 중간으로 잘 모아지지 않는 증상들이 생긴다. 그리고 척골 신경이 지배하는 근육의 기능 저하 및 수부 내재근의 위축을 초래하여 엄지손가락과 두번째 손가락 사이가 폭 꺼지게 된다. 엄지와 집게손가락 사이 근육의 위축과 제4, 5 수지의 굽혀지는 변형이 초래되어 일상생활에 지장이 있어야 병원에 오게 되어 치료 시기가 보통 늦어지는 경우가 있다.



〈그림3〉 팔꿈치 터널 증후군의 증상 부위



〈그림4〉 손가락을 편 상태에서 손가락이 중간으로 잘 모아지지 않는 증상¹¹⁾



〈그림5〉 엄지손가락과 두번째 손가락 사이가 폭 꺼진 증상¹¹⁾

팔꿈치 터널 증후군은 손가락과 팔 안쪽에 저린 증상이 발생하기 때문에 병원에서 진단받기 전까지는 다른 질환으로 오해하기 쉽다. 또한, 혈액순환이나 몸살 등으로 생각해 치료를 미루다가 일상생활에 지장이 왔을 때 병원을 찾게 되어 치료 시기가 늦어지는 경우가 많으므로 저린 증상 등이 지속된다면 되도록 빨리 검사를 받아보아야 한다. 야간에 새끼손가락의 감각이 저하되는 것을 느낄 수 있다. 신경압박이 심하면 근육 마비가 올 수도 있다.

- 팔의 안쪽과 약지, 소지를 따라 손의 저림 증상이 나타남
- 약지 손가락과 소지 손가락을 펴기 어렵고 갈퀴 모양처럼 구부러짐
- 손가락을 따라 근육 위축이 발생해 손에 살이 빠진 것처럼 보임
- 손아귀의 힘이 떨어져 손을 사용해야 하는 정밀작업이 어려워짐
- 근육 수축이 생길 시 손가락이 굽어진 상태가 유지되는 경우도 있음
- 신경압박이 심해지면 근육 마비 증상도 나타날 수 있음
- 약지와 새끼손가락이 잘 붙지 않는 경우도 있음

4. 진단

자가진단으로 팔꿈치를 구부렸을 때의 통증, 저린 증상을 확인해 자가 진단할 수 있다. 팔꿈치 과굴곡 검사(elbow hyperflexion test)는 주먹을 쥔 채로 팔꿈치를 구부려 귀 가까이에 댄 자세를 1분 정도 유지하여 약지와 소지 손가락에 저린 증상, 통증이 있는지 확인하면 된다(그림6).

의사는 일차적으로 환자의 병력과 직접 진찰을 하게 되면 척골 신경 압박 증후군을 의심하여 진단할 수 있다. 의사는 증상의 유형과 분포를 평가하고 근육의 역할, 팔꿈치를 두드리거나 굽혔을 때의 과민성과 감각 변화를 조사한다.

병력청취를 통해서 저린감 및 이상감각 여부 그리고 이러한 증상이 손바닥 및 손등 어느 위치인지, 손 근육의 약화 및 위축 여부, 증상의 지속성 여부, 호전 또는 악화요인, 당뇨 등 신경증상을 유발할 전신 질환 동반여부 등을 확인해야 한다.

병력청취에서 가장 중요한 것은 증상의 지속성 여부이다. 간헐적으로 증상이 나타나는 경우 신경 기능은 정상이며 이러한 경우 치료를 시행했을 때 신경기능이 정상으로 회복되기를 기대할 수 있으나 지속적인 증상이 나타나는 경우는 치료 결과를 예측하기가 어렵다.¹²⁾

다른 의학적 조건은 갑상선 기능이나 당뇨 등을 평가할 필요가 있을 수 있고 근전도 (electromyography, EMG)나 신경전도 검사(nerve conduction study, NCS)는 팔꿈치 터널 증후군의 진단을 확정하거나 그 심각함을 측정할 수 있다. 또한 이 검사는 비슷한 증상을 나타내는 목의 신경이 팽 낀 경우와 같은 가능성 있는 다른 신경문제도 검사할 수 있다. 즉, 전기생리학적 검사는 다른 질환과의 감별을 할 수 있다. 검사에서 운동 신경 전달 속도가 50 m/s 이하인 경우에 팔꿈치 터널 증후군으로 진단할 수 있다.¹³⁾ 또한, 근전도 검사를 통해서 다른 원인으로 인한 신경병증 및 상위운동신경원병(upper motor neuron disease) 등을 감별할 수 있다.

검사방법은 팔꿈치 관절 Tinel sign, 팔꿈치 관절 굽힘검사, 척골신경구 압박검사를 통해 확인할 수 있다. Tinel sign은 좁아진 신경구, 팔꿈치 터널을 검사용 해머로 '톡톡' 두드릴 때 증상이 악화되는 현상이다.

팔꿈치 굽힘 검사는 굽힘 동작이 팔꿈치 터널을 보다 더 좁아지게 하기 때문에 이로 악화되는지 여부를 확인하게 된다. 팔꿈치 굽힘 검사 자세는 휴대전화를 받는 모습과 같다. 긴 시간 통화할 때면 증상을 경험하게 된다. 가장 진단적 가치가 있는 검사 중 하나이며 팔꿈치를 과굴곡(elbow hyperflexion)한 상태에서 실시하며 1분 이내에 제 4, 5수지에 손저림 증상이 발생되거나 더 심하면 양성으로 판단할 수 있다(그림6).



〈그림6〉 팔꿈치 굽힘 검사¹⁴⁾

척골신경구 압박검사는 Tinel sign의 연장선에서 생각하면 된다.

단순방사선 검사는 모든 환자에서 시행해야 하며 이를 통해서 팔꿈치 관절염, 팔꿈치 터널 주변의 골극 여부, 팔꿈치 관절의 불안정성의 징후, 팔꿈치 관절 주위의 이전 골절로 인한 변형 여부를 확인할 수 있다. 이외에도 팔꿈치 관절에는 결절종(관절액이 만들어 내는 작은 혹)이나 기타 근육 혹, 신경 혹 등이 생겨 척골 신경을 눌러 이런 증상들이 생길 수가 있어 팔꿈치 터널 내 space occupying lesion 확인을 위해 초음파나 MRI 검사가 도움이 된다.⁵⁾ 물론 수술 시 제거한 혹은 조직

검사를 해서 확진을 할 수 있다.¹¹⁾

티넬징후 양성인 경우 70%의 민감도가 있으며, 60초 동안 팔꿈치 관절 굴곡을 통한 유발검사는 75%, 직접적으로 압력을 가하는 방법의 경우 89%, 팔꿈치 관절 굴곡과 직접적으로 압력을 가하는 방법을 동시에 사용할 경우 98%의 민감도가 있다.¹⁴⁾ 하지만 티넬징후가 98%로 가장 높은 음성 예상치를 가지고 있다.¹⁵⁾

손 내재근의 약화 및 위축으로 인한 증상을 호소할 경우 엄지와 다른 손가락을 이용하여 물건을 잡는 활동에 대한 병력을 확인하여야 한다. 수근관 증후군보다 팔꿈치 터널 증후군에서 근육 위축이 4배 흔한 것으로 알려져 있다.¹⁶⁾

증상이 진행될 경우 충양근(lumbricalis muscle)과 골간근(interosseous muscle)의 근력 저하 및 위축으로 인해서 4, 5번째 손가락의 갈퀴손 변형(clawing deformity)이 나타나며, 골간근의 위축은 1, 2번째 손가락 사이 손등 부위에서 가장 저명하게 나타난다. 또한 무지 내전근의 약화로 인한 froment 징후를 보일 수 있으며 손바닥 골간근(palmar interosseous muscle)의 근력저하로 Wartenberg sign을 보일 수 있다(그림4).

5. 치료

팔꿈치 터널 증후군의 증상이 심하지 않다면 국소 스테로이드 주사, 부목, 진통 소염제 처방을 통해 치료하게 되며, 비수술적 치료에 호전이 없는 경우나 통증 등이 심한 경우 수술을 통해 치료하게 된다.

1) 비수술적 치료

경미한 증상 혹은 간헐적인 증상을 호소하는 환자에서는 보존적 치료를 우선 고려해볼 수 있다. 보존적 치료로 가장 흔히 사용되는 방법은 생활 습관 개선이며 부가적으로 팔꿈치 관절의 굴곡을 막기 위한 부목고정, 물리치료 등을 고려해볼 수 있다. 증상은 때때로 특히 근전도/신경전도 검사로 신경의 압박을 최소화한다면 수술 없이 나아질 수 있으나 팔꿈치의 형태변화는 신경의 압력을 중대하게 줄일 수 있다. 딱딱한 표면에 팔꿈치를 올려놓는 것을 피하는 것도 도움을 줄 수 있고 척골 신경과 “funny bone”[®]위에 팔꿈치 패드를 끼는 것도 도움을 줄 수 있다. 밤에 부목을 대고 팔을 곧게 유지하는 것도 도움을 준다. 임상 의사로부터 신경의 압력을 피하는 방법을 배우는 것이 필요하다.

생활습관 개선의 경우 일상생활 중 척골 신경이 압박되는 자세를 피하는 것으로 수면 시 팔꿈치 관절을 신전시키기, 운전 중에 과도한 팔꿈치 관절 굴곡 피하기, 전화 통화 시 팔꿈치를 책상에 기대지 않기 등이 있다.

경도 또는 중등도 증상을 가진 팔꿈치 증후군 환자의 세 가지 보존적 치료 방법에 대한 연구에서 약 89.5%의 환자가 증상 호전이 있으며, 세 가지 방법의 치료효과는 통계적으로 차이가 없었다.¹⁷⁾

약물 요법으로 비스테로이드성 소염제를 처방할 수 있으나, 팔꿈치 관절 주위 척골 신경 주행 경로에 직접 스테로이드 주사 치료를 시행하는 것은 향후 주위 연부조직에 변화를 일으킬 수 있기에 피해야 한다.¹⁸⁾

비수술적 치료법은 비스테로이드성 진통 소염제, 주사 등의 처방으로 치료가 진행된다. 약물치료 시 부목 고정을 함께 진행하기도 하며, 장시간의 부목 고정이 어렵다면 밤에만 착용하는 방법을 병행하여 치료한다.

- 일상생활 습관의 변화: 팔꿈치 관절을 과하게 굴곡 시키는 것을 피하는 것
- 야간 부목법: 수면 시 팔꿈치 굴곡을 피하기 위해 팔꿈치를 편 상태로 고정
- 국소 스테로이드 주사
- 비 스테로이드성 진통 소염제
- 비타민 B6의 복용

2) 수술적 치료

외과적 수술 요법은 대개 여러 가지 치료를 시도해본 후 고려된다. 초기 병변이라도 비수술적 치료에 증상의 호전이 없는 경우나 신경 압박이 진행된 경우에는 수술을 고려해야 하는데 수술 방법은 수술의 난이도와 각 방법의 장·단점을 고려하여 집도의의 선호도에 따라 결정된다. 가장 큰 원칙은 척골 신경 주위에서 신경을 압박하는 구조물을 제거하는 것과 내측 상과 뒤쪽에 있는 신경을 앞쪽으로 옮겨 팔꿈치를 굴곡시켜도 신경이 늘어나거나 압박되는 것을 예방하는 것이다.

근력약화 또는 3-6개월 이상의 보존적 치료에도 증상이 지속되거나, 악화되는 경우 수술적 치료의 적응증이 된다.¹⁶⁾ 척골 신경 피하 이전술, 근육하 이전술, 근육내 이전술, 내상과 절제술, 단순 감압술 등의 다양한 방법이 있으며 최근에는 내시경을 이용한 단순 감압술(endoscopic decompression)도

소개되고 있다.^{19, 20)}

증상이 심하거나 개선되지 않을 경우 신경의 압력을 줄이기 위해 수술이 필요할 수 있으며 많은 외과 의사는 신경의 압력과 장력을 풀기 위해 팔꿈치 앞의 신경을 이동시키는 방법을 추천한다. 신경은 지방층 아래, 또는 근육 안에 놓이게 될지 모르며 어떤 외과 의사는 골의 충돌을(내 상과)정돈하는 것을 추천한다. 외과 수술에 따른 회복은 시행된 수술의 유형에 의해 결정되며 팔꿈치를 들어 올려 움직임을 제한하는 것이 역시 도움이 된다. 저림과 동통은 빨리 혹은 천천히 개선되며 손과 손목의 힘이 회복되려면 수개월이 걸린다. 팔꿈치 증후군은 수술 후 여러 예에서 보듯 완전히 해결하지 못할 수도 있다.

수술 방법은 집도의 성향에 따라 달라질 수 있다. 대부분 전신 마취가 필요하고, 수술 후 일주일 내의 입원치료가 필요하다. 또한 수술 후 약 2주 정도 깁스가 필요하다.

6. 예후 및 수술 합병증

작업자가 수술 후에 얼마나 빨리 작업에 복귀하게 되는지는 수술의 성공여부와 수술 후의 회복에 달려있다. 작업장에서의 인간공학적 위험이 개선되는 정도와 산업보건상의 조치 결과 역시 빠른 회복에 기여한다.

팔꿈치 터널 증후군은 대부분의 경우, 수술 후 환자의 만족도가 상당히 높다. 즉 오전에 수술이 끝나면 오후에 마취가 깨면서 다 나왔다고 하는 환자도 있고 길게는 1~2달 이내로 대부분은 좋아진다고 한다. 조기에 수술을 할 경우에는 수술 후 만족도가 꽤 높지만 많이 진행된 경우에는 척골신경 압박 증후군(팔꿈치 터널 증후군)은 상대적으로 회복에 걸리는 시간이 길어진다. 어떤 경우에는 수술이 현재의 증상들이 더 악화되는 것을 예방하는 목적이 될 수도 있다. 그러나 수술을 안 하고 그냥 지낼 경우 손저림의 정도가 더 심각해지고 손아귀의 힘이 현저하게 줄어들면서 병 따기나 문고리 잡기, 동전 집기 등 일상생활의 불편함이 심각하다.

수술 후 가장 큰 문제는 불완전한 감압 또는 신경 주위 반흔형성(perineural scarring)으로 인한 증상의 재발이다.²¹⁾ 이러한 합병증은 절개가 작은 비전위 감압술에서 나타날 가능성이 높다. 전방 이 전술을 시행한 경우에는 기존의 압박 부위가 아닌 새로운 부위에서 신경이 눌릴 수 있으며, 대부분 피하 이전술 시 근위 전완 근막의 불충분한 절개로 인해 발생한다. 증상이 재발한 환자에서 척골신경이 압박될 수 있는 모든 해부학적 위치에 대한 평가가 필요하며, 증상이 재발한 경우 피하, 근육하,

근육내 전방 이질술 등의 수술적 치료를 고려할 수 있으나,²²⁾ 1차 수술보다 예후가 나쁘다.²³⁾

또 하나의 합병증으로 내측 전완 피부 신경의 손상을 들 수 있다. 이는 피부 절개선이 작다고 해서 발생하지 않는 것은 아니며,²⁴⁾ 신경 손상 시에는 통증을 유발하는 신경종, 전완부의 감각 과민증(hyperesthesia)과 통각 과민증(hyperalgesia), 통증성 반흔을 유발할 수 있다.²⁵⁾

7. 예방

컴퓨터나 책상 작업 시에 팔꿈치 관절을 너무 굽힌 자세를 취하면 팔꿈치 터널 증후군의 발생 빈도가 높아진다. 팔꿈치 터널 증후군을 예방하려면 다음과 같은 사항을 유념할 필요가 있다.

- 팔을 과도하게 돌리거나 구부리는 작업을 피해야 한다.
- 턱을 괴고 일하지 않는다.
- 잘 때 팔꿈치를 접어서 머리에 배고 옆으로 누워서 자지 않는다.
- 벤치프레스와 같이 고중량의 역기를 할 때 팔꿈치를 과도하게 굽히지 않는다.
- 팔꿈치를 과도하게 사용하는 반복 작업을 하지 않는다(예; 낫질, 호미질 등).
- 규칙적인 스트레칭으로 근육을 풀어줘야 한다.

결론

팔꿈치 터널 증후군은 팔꿈치의 척골신경의 압박으로 인해 나타나는 말초신경질환이다. 팔꿈치 중앙부위의 통증과 약지와 새끼손가락 부위에서의 민감, 무감각 그리고 저림 현상이 나타나며 이러한 두 손가락 움직임의 약화, 쥐는 힘의 약화 및 부자연스러운 움직임이 생긴다. 직접적인 압력이나 상해와 관련이 있다. 전화기를 들고 전화를 할 때와 같이 팔꿈치 관절을 구부린 자세로 오랫동안 지속적하는 작업을 하는 근로자들에게 더 잘 걸린다. 또한 팔꿈치 관절을 딱딱한 바닥에 대고 팔꿈치를 압박하는 자세로 작업을 하는 경우에도 발생이 증가할 수 있다. 이러한 자세에서는 팔꿈치 터널의 압력이 증가하기 때문이다. 대개 수공구를 오래 잡고 팔꿈치 관절의 굴곡과 신전을 반복적으로 하는 동작을 취하면서 작업을 하는 근로자들에게서 팔꿈치 터널 증후군은 증가한다. 이외에도 상과염을 유발하는 직업적 위험인자도 이 질병 발생에 기여한다.

사업장에서는 상지에 발생하는 근골격계 증상증에 대해서는 즉각적인 보고와 적절한 진단, 그리고 치료와 같은 부분에 대한 관리적인 체계를 갖추도록 해야 한다.

발병한 환자에 대해서는 수술 후 합병증을 고려하여 조기에 직장복귀를 할 수 있도록 배려하는 것이 필요하다. 이 때에는 일과 작업장 조건에 대한 근로자의 심리적인 반응 역시 직장복귀에 중요한 영향을 미친다. 이러한 사회심리적 인자에는 직무설계, 조직과 관리 그리고 전반적인 사회적 환경(일의 상황) 그리고 또한 직무 요인의 특별한 영향(일의 내용) 등이 있다. 물리적 즉, 외부의 유해요인과 이러한 사회심리적 유해인자가 동시에 파악이 되고 또한 적절히 통제되는 경우 아주 유익한 결과를 도출할 수 있다. 🍷

각주 및 참고 문헌

- ① 외반주(外反射, cubitus valgus) : 상완측과 전완측이 바깥쪽(오골측)에 여는 각도를 이루는 경우를 말한다. 사람의 팔꿈치는 생리적으로 외 반하고 있으며 남자 8.5도, 여자 12.5도 라고 한다. 생리적 범위 이상의 외반을 지닌 것은 병적으로 간주하는데 대부분 후천성이고 구루병이나 염증으로도 생기지만 압도적 다수는 외상 후에 생기고 있다. 소아기의 상완골과부(顴部) 골절 때문에 성장장애를 일으키거나 위관절이 되거나 하는 예이고 척골신경마비를 수반하는 것도 있다.
- ② 내반주(cubitus varus) : 팔꿈치 관절의 내반 변형을 말하는 것으로, 어린이들이 팔꿈치를 다친 후 팔의 변형이 생기는 경우 팔을 완전히 폈을 때 손, 어깨와 더불어 팔꿈치가 일직선상에 있거나 약간 안쪽에 위치해야 하는데 손과 어깨에 비하여 팔꿈치가 밖에 있는 경우를 말한다. 내반주(內翻肘), 내반팔꿈, 내반주, 관절의 측방각형성(側方角形成)에 의한 팔꿈치의 기형. 팔을 뻗었을 때 신체의 중앙선을 향하여 전완(前腕)이 편위(偏位)한다.
- ③ 팔꿈치의 척골의 위쪽(신경이 아주 예민하여 부딪치면 찌릿하게 아픈 부위)
 - 1 서울대학교병원, 팔꿈치관절, 서울대학교병원 신체기관정보. Available at: <http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=938771&mobile&cid=51006&categoryId=51006>
 2. Verheyden J, Palmer A. Cubital tunnel syndrome. Emedicine Medscape article. In: Medscape References. Available at: <http://emedicine.medscape.com/article/1231663-overview>.
 3. Iba K, Wada T, Aoki M, Tsuji H, Oda T, Yamashita T. Intraoperative measurement of pressure adjacent to the ulnar nerve in patients with cubital tunnel syndrome. J Hand Surg Am. 2006;31:553-8.
 4. Gelberman RH, Yamaguchi K, Hollstien SB, et al. Changes in interstitial pressure and cross-sectional area of the cubital tunnel and of the ulnar nerve with flexion of the elbow. An experimental study in human cadavera. J Bone Joint Surg Am. 1998;80:492-501.
 5. Kato H, Hirayama T, Minami A, Iwasaki N, Hirachi K. Cubital tunnel syndrome associated with medial elbow Ganglia and osteoarthritis of the elbow. J Bone Joint Surg Am. 2002;84: 1413-9.
 6. Szabo RM, Kwak C. Natural history and conservative management of cubital tunnel syndrome. Hand Clin. 2007;23:311- 8.
 7. Spinner RJ, O'Driscoll SW, Jupiter JB, Goldner RD. Unrecognized dislocation of the medial portion of the triceps: another cause of failed ulnar nerve transposition. J Neurosurg. 2000;92:52-7.
 8. Spinner RJ, O'Driscoll SW, Davids JR, Goldner RD. Cubitus varus associated with dislocation of both the medial portion of the triceps and the ulnar nerve. J Hand Surg Am. 1999;24:718-26.
 9. Vanderpool DW, Chalmers J, Lamb DW, Whiston TB. Peripheral compression lesions of the ulnar nerve. J Bone Joint Surg Br. 1968;50:792-803.
 10. Aoki M, Takasaki H, Muraki T, Uchiyama E, Murakami G, Yamashita T. Strain on the ulnar nerve at the elbow and wrist during throwing motion. J Bone Joint Surg Am. 2005;87:2508- 14.
 11. 천앤유 수부외과 미세재건수술센터. 척골신경증후군(주관 증후군), 더불유 병원. Available at: http://www.handwoo.com/02_07.php
 12. Charness M. Unique upper extremity disorders of musicians. In: Millender L, Louis D, Simmons B, ed. Occupational disorders of the upper extremity. New York: Churchill Livingstone; 1992. 227-52.
 13. Posner MA. Compressive ulnar neuropathies at the elbow: ii. treatment. J Am Acad Orthop Surg. 1998;6:289-97.
 14. Novak CB, Lee GW, Mackinnon SE, Lay L. Provocative testing for cubital tunnel syndrome. J Hand Surg Am. 1994;19:817-20.
 15. Cheng CJ, Mackinnon-Patterson B, Beck JL, Mackinnon SE. Scratch collapse test for evaluation of carpal and cubital tunnel syndrome. J Hand Surg Am. 2008;33:1518-24.



16. Mallette P, Zhao M, Zurakowski D, Ring D. Muscle atrophy at diagnosis of carpal and cubital tunnel syndrome, *J Hand Surg Am*, 2007;32:855-8.
17. SvernlöB, Larsson M, Rehn K, Adolfsson L. Conservative treatment of the cubital tunnel syndrome, *J Hand Surg Eur Vol*, 2009;34:201-7.
18. Gabel GT, Amadio PC. Reoperation for failed decompression of the ulnar nerve in the region of the elbow, *J Bone Joint Surg Am*, 1990;72:213-9.
19. 심경보, 김창완, 선지호, 김진삼, 전재명, 전인호, 주관 증후군, *J Korean Orthop Assoc* 2014; 49: 346-354
20. Tsai TM, Bonczar M, Tsuruta T, Syed SA. A new operative technique: cubital tunnel decompression with endoscopic assistance, *Hand Clin*, 1995;11:71- 80.
21. Rogers MR, Bergfield TG, Alicino PL. The failed ulnar nerve transposition. Etiology and treatment. *Clin Orthop Relat Res*, 1991;269:193-200.
22. Caputo AE, Watson HK. Subcutaneous anterior transposition of the ulnar nerve for failed decompression of cubital tunnel syndrome, *J Hand Surg Am*, 2000;25:544-51.
23. Vogel RB, Nossaman BC, Rayan GM. Revision anterior submuscular transposition of the ulnar nerve for failed subcutaneous transposition, *Br J Plast Surg*, 2004;57:311-6.
24. Sarris I, Göel F, Gainer M, Vardakas DG, Vogt MT, Sotereanos DG. Medial brachial and antebrachial cutaneous nerve injuries: effect on outcome in revision cubital tunnel surgery, *J Reconstr Microsurg*, 2002;18:665-70.
25. Lundborg G. Surgical treatment for ulnar nerve entrapment at the elbow, *J Hand Surg Br*, 1992;17:245-7.
26. Descatha A, Leclerc A, Chastang JF, et al. Incidence of ulnar nerve entrapment at the elbow in repetitive work, *Scand J Work Environ Health* 2004;30:234-0.
27. Kakosy T. Tunnel syndromes of the upper extremities in workers using handoperated vibrating tools, *Med Lav* 1994;85:474-0.