

Ch 7-5. 분만 팔 신경얼기손상 Obstetric brachial plexus injury

# Pediatric Physical Therapy

Dept. of Physical Therapy  
Lee, ByoungHee

# Chap 7-5. After the class, you must be ...

the **aims** of the lesson

## Critical Thinking Questions

로댕의 제자 부르델만 작품

1. 분만 팔신경얼기 손상의 원인과 병태생리를 이해할 수 있다.
2. 분만 팔신경얼기 손상의 분류와 임상증상을 이해할 수 있다.
3. 분만 팔신경얼기 손상관련 평가 및 중재방법을 이해할 수 있다.

# 개요

## 1) 분만 팔신경얼기 손상(Obstetric Brachial Plexus Injury;OBPI)의 정의

- 분만 시 난산에 의해 발생
- 주로 출생 시 어깨가 걸리면서 팔신경얼기 (brachial plexus)가 견인되거나 찢어지면서 발생
- C5~8/T1 손상에 의해 위팔 전체 또는 일부 마비

## 2) 발생률

- 90년대 : 2/1,000명당
- 최근 : 5.1/1,000명당

# 개요

## 3) 팔신경얼기손상의 분류

- OBPI의 호발 순위

- C5~6(50%)
- C5~7(30%)
- C5~T1
- C7-T1

- 예후

- 하부 위팔신경마비 < 상부 위팔신경마비(대부분 수개월 내에 회복)
- 생후 6~9개월까지도 현저한 호전이 없으면 수술적 치료를 고려

# 분만 팔신경얼기 손상의 위험 요소

- 산모의 초산 및 고령임신
- 1세대 후의 출산 경험 (grand multiparity)
- 당뇨병
- 태아가 매우 크거나, 과체중
- 진통이 장시간 지속되는 경우
- 분만 2기 (자궁이 열리고 태아가 나올 때까지)가 길어지는 경우
- 저긴장성 영아를 분만하는 경우
- 겸자 (forceps) 혹은 흡입 분만
- 어깨 난산 (shoulder dystocia) / 둔위 분만 (breech delivery)
- 자연분만 시 과체중은 가장 위험한 요인

## 2. 분류 및 임상증상

### (1) 상부 위팔신경마비

- a. 에르브 마비 (Erb palsy or Erb-Duchenne palsy)
- b. C5~C6 손상
- c. 임상증상
  - 웨이터 팁 자세(waiter's tip position)
    - 어깨 모음/안쪽돌림
    - 팔꿈치 펴/아래팔 옆침(pronation)
    - 손목과 손가락 굽힘
  - 손상쪽 모로반사(moro reflex) 나타나지 않음
  - 손의 파악반사(grasp reflex) 잔존

waiter's tip position

## 2. 분류 및 임상증상

### (1) 상부 위팔신경마비

- 운동장애
  - 팔꿈치 / 손가락 펴근
  - 마름근 (rhomboid) / 작은원근 (teres minor)
  - 가시위근 (supraspinatus) / 가시아래근 (infraspinatus) / 어깨세모근 (deltoid)
  - 위팔두갈래근 (bicepsbrachii) / 손뒤침근 (supinator)

## 2. 분류 및 임상증상

### (2) 하부 위팔신경마비

a. 클럼프케 마비(Klumpke palsy)

b. C7~8/ T1의 손상

c. 임상증상

- 어깨관절과 팔꿈치관절의 움직임 저하
- 안정 시 아래팔의 자세
  - 아래팔 뒤침
  - 손의 내재근(intrinsic m.), 손과 손목의 굽힘근과 편근 마비
  - 파악 반사 없음



## 2. 분류 및 임상증상

Honer's syndrome

### (3) 상부와 하부 복합적 위팔신경마비

- a. 상부와 하부 복합적 위팔신경마비
- b. 에르브-클럼프케 마비 (Erb-Klumpke palsy)
- c. 팔 전체 마비 (상지의 운동과 감각 소실)
- d. 호너증후군 (Honer's syndrome) : T1손상으로 인해 발생
  - 축동
  - 안검하수
  - 땀분비감소

## 2) 임상증상

### (1) 감각손실로 인한 마비쪽 무시

- 비마비측 팔과 손을 이용하여 과제수행
- 마비 쪽 구축(뼈의 비정상적인 성장)

### (2) 구축

- 어깨뼈 내밌음
- 어깨관절 펴 / 모음 / 안쪽돌림
- 팔굽관절 굽힘 또는 펴
- 아래팔 옆침(pronation)
- 손목과 손 굽힘

## 2) 임상증상

### (3) 정형외과적 문제

- 위팔뼈 머리 편평(형성부전)
- 빗장뼈가 비정상적으로 짧음
- 어깨뼈 관절오목의 비정상

### (4) 발달 동작의 문제

- 옆드린 자세나 바로 누운 자세에서 앉기로 변경하는 동작을 한쪽으로만 실시
- 몸통 근육 중 한쪽 근력만 증가
- 균형을 유지하는 반응 지연
- 네발기기 동작이 나타나는 시기에 앉아서 밀고 다니는 동작
- 보행은 정상

# 3. 평가 및 진단

- 1) 반사검사
- 2) 관절가동범위(능동 / 수동)
- 3) 근력과 운동 기능
- 4) 발달상태
- 5) 감각검사
- 6) 신경생리학적 검사

# 3. 평가 및 진단

## 1) 반사검사

- 손 파악반사 (palmar grasp reflex)
- 발 파악반사 (plantar grasp reflex)
- 손 플레이싱 반사 (hand placing reaction)
- 모로반사 (moro reflex)
- 갈란트반사 (Galant reflex)
- 견인반사 (traction reflex)
- 비대칭성긴장성목반사 (ATNR)
- 시각추적검사 (visual righting)
- 목정위반사 (neck righting)

# 3. 평가 및 진단

## 2) 관절가동범위 검사

- 아이가 노는 동안에 손이나 장난감을 입으로 가져오거나 장난감을 향해서 팔을 뻗는 동작을 통해 팔과 머리의 움직임을 확인
- 관절이 불안정하여 감각이 소실되었을 수 있기 때문에 주의하여 움직임을 측정

# 3. 평가 및 진단

## 3) 근력과 운동기능검사

- 경직 출현시 정밀검사 의뢰
- 배와 가슴의 움직임 비대칭 : 반가로막신경 마비 (hemidiaphragm paralysis) 의심
- 능동적 운동 스케일 (active movement scale)
  - 1세 이하 아동에게 팔운동 기능을 측정할 수 있는 도구
- 영국연구회 M-scale 시스템
  - OBPI의 장애를 측정하기 위한 근력검사도구
- 말렛 (Mallet) 검사
  - 3세 이상 아동에게 이용
  - 팔의 5가지의 자연스러운 움직임으로 분류
  - 팔의 벌림, 바깥돌림, 손을 목덜미 뒤로 올리기, 등 뒤로 손 올리기, 입으로 손 가져가기
  - 팔신경얼기의 신경위줄기 (upper trunk) / C5~6 roots의 상태를 표현

# 3. 평가 및 진단

## 6) 전기생리학적 검사

- 신경전도 검사
  - 생리적 신경차단 (neurapraxia) 또는 축삭절단 (axonotmesis) 여부 파악
- 근전도검사
  - 신경 재생과 회복을 확인



# 4. 치료

## 1) 수술적 방법

### (2) 정형외과적 수술

- 근력과 활동의 제한에 의해 구축과 이차적 변형이 발생하는 경우
- 정형외과적 수술의 주 목표
  - 관절가동범위 확보
  - 일상생활동작 수행의 가능

### • 정형외과적 수술방법

- 연부 조직이완술 (soft tissue release) 또는 Z성형술 (Z plasty)
- 오목위팔관절 탈구 정복술 (reductions of glenohumeral joint dislocations)
- 근전위술 (transfers of muscles)
- 절골술 (osteotomies)

# 4. 치료

## 2) 물리치료 중재

- 물리치료 중재 목표

- 자발적인 회복을 돕고 이차적으로 발생할 수 있는 근육 구축 및 관절 손상을 예방

### (1) 능동운동

- OBPI 아동의 물리치료중재 목적
  - 팔을 뻗고 쥐는 동작의 기능적 활동 촉진
  - 어깨 안정성의 촉진
  - 체간의 비대칭적 자세 교정
  - 균형반응 촉진

# 4. 치료

## 2) 물리치료 중재

### (2) 수동운동

- 수동운동 적용방법

- 통증이 나타나지 않도록 부드럽게 실시
- 관절과 관절주머니의 과신장은 관절의 불안정성 야기
- 어깨뼈위팔 유착 (scapulohumeral adhesion) 방지
- 초기 30도 벌림: 위팔뼈가 움직이는 동안 어깨뼈는 안정화 유지
- 30도 이상 벌림 : 견봉돌기 (acromion process) 위에 있는 연부조직에서 충돌 (impingement) 이 일어나지 않도록 어깨뼈는 가쪽돌림하며 위팔뼈가 회전하도록 유도

# 4. 치료

## 2) 물리치료 중재

### (3) 감각인지훈련

- 양손으로 물병(온도의 변화를 줄 수 있음)을 들고 있는 동작
- 재질이나 온도가 다른 사물을 이용하여 치료
- 물이나 점도가 있는 액체 안에다 아이가 좋아하는 장난감 찾기 놀이
- 아동에게 손상된 손으로 신체의 다른 부위를 만지면서 관절가동운동 및 촉각 자극을 경험 유도

# 4. 치료

## 2) 물리치료 중재

### (4) 보조기

- **스플린팅(splinting)**
  - 손상측 손가락과 손목의 기능적 증진
  - 운동성 회복과 굽힘 구축 예방
- **보조기 또는 스트랩(strap)**
  - 어깨 관절 안쪽돌림 구축이 있는 아동
  - 옆침(pronation)과 뒹침(supination)을 조절
- **SARO** (shoulder abduction rotation orthosis)
  - 어깨관절에 외과적 수술을 받은 OBPI 아동에게 적용

# 4. 치료

## 3) 가정프로그램

- **관절가동범위 내에서의 운동**
  - 탈구가 발생할 수 있는 위험성도 주의
  - 감각소실이 있는 부위에 대해 주의
  - 아동이 손상된 팔을 무시하지 않도록 평상시에 쓰다듬어주거나 놀이 방법 교육
- 보호자에게 자세를 취하는 법
- 관절가동범위를 유지하고 근력을 증진시킬 수 있도록 일상생활에서 실시할 수 있는 치료적 놀이방법에 대해서 구체적으로 교육