

# 근골격계의 관리를 위한 물리치료와 이완요법

김 영 희

---

산재의료관리원 순천병원 간호부장



# 1. 물리치료의 정의

물리치료란 물리적인 요소, 즉 열 광전, 물, 전기 또는 역학적 동인(力學的 動因)을 이용하여 통증을 치료하여 장애 예방, 장애재활, 건강증진을 도모하는 것을 말한다.

# 2. 물리치료의 방법

## [1] 열치료(Heat Therapy)

치료적 운동(therapeutic exercise)이나 마사지를 하기 전에 주로 행함.

### 1) 목적

- ① 세포의 촉매작용 및 신진대사의 증진
- ② 혈관확장→ 국소혈류 증가
- ③ 경직(spasticity)의 감소
- ④ 구축(contracture)의 감소

### 2) 금기

- ① 급성 염증, 급성 외상의 초기단계
- ② 정맥 또는 동맥 순환 폐쇄(obstruction)
- ③ 악성 종양

### 3) 종류

- ① Hydro Collateral Pack
  - 접촉 습열
  - 45℃-46℃로 30분
  - 심한 압통(tenderness)부분이나, 조직빈혈(ischemia) 가능부분은 삼가.
- ② Paraffin Bath
  - Paraffin : 광물성 기름(mineral oil)=7:1로 하여 120°F 파라핀을 용해 액상으로 사용.
  - Open Wound에는 사용 금기이며, Uneven Surface(hand, foot 등)에 적용.
- ③ Short Wave Diatheray
  - 고주파 심부투열
  - \* 고주파 : 매초 15,000회 이상의 진동수를 가진 교류전류를 말하며 각 진동파의 순간적인 충격은 인체조직에 대해 거의 작용하지 않으며 대신 진동 전류의 에너지는 열에너지로 전환된다.
- ④ Ultra Sound
  - 고주파 청력 진동(high frequency acoustic)을 이용.

- 기름 젤리, 물 등을 접합제로 사용.
- ⑤ Micro Wave Diathermy
- 전자 방사에 의한 열에너지.

## [2] 냉치료(Cryo Therapy)

### 1) 목적

- ① 근연축(muscle spasm) 이완
- ② 통증 감소
- ③ 지혈 부종 감소
- ④ 해열

### 2) 금기

- ① 조직의 빈혈(ischemia)
- ② 장기 외상
- ③ 저온 allergy
- ④ 감각 손상 부위

### 3) 종류

- ① cold pack
- ② ice massage
- ③ ice bag
- ④ varpolent-spray 식

## [3] 광선 치료(Photo Therapy)

### 1) 적외선(infra red ray) 치료

- ① 목적
  - 혈류의 증가
  - 진통, 근연축 이완
  - 땀샘(sweat gland)의 활동 증가 → 노폐물 제거
- ② 적응증
  - sub acute or traumatic inflammatory disease.
  - neuritis, neuralgia, bell's palsy, peripheral nerve injury.
  - bronchitis sinusitis rhinitis carbuncle.
  - massage, exercise 등의 치료 전에 시행할 수 있음.

## 2) 자외선(ultraviolet ray) 치료

### ① 목적

- 흥반 반응, 상피 각질화, pigmentation, desquamation, Vit D formation, psychological effect.

### ② 적응증

- 욕창성 궤양
- wound healing
- 건선

## 3) 기타

- 일광 치료
- Laser

## {4} 전기 치료(electro therapy)

### 1) 목적

- muscle atrophy 방지.
- muscle spasm 감소.
- metabolic rate 증가.
- 국소 혈류 증가.

### 2) 종류

- Iontophoresis-DC를 이용, 화학 물질을 이온화 시켜 피부를 통해 신체내로 투여.
- TENS-감각신경을 전기적으로 자극하여 통증 조절.
- ICT-서로 다른 진동수의 중추파를 교차시켜 생기는 간선 전류를 이용하여 신경근계 자극.
- MENS-micro current로 자극.
- EST-AC, DC 이용, muscle re-education.

## {5} 수 치료(hydro therapy)

### 1) 목적

- 통증 감소
- 근육 이완
- dead tissue 제거
- 근력 유지 증가

- joint mobilization

## 2) 종류

- Contrast bath-찬물, 더운물에 교대로 치료 부위를 담귀 joint stiffness 감소, 혈액순환 증진.
- Wirl pool(local body)-온도 41~45℃
- Hubbard tank(total body) -온도 38-41℃
- Therapeutic pool-물의 물리적 성질(부력, 수압 등)을 이용, 환자 기능 증진

## [6] 견인(Trtaction)

### 1) 목적

견인으로 척추 구조물이나 주위의 연조직을 늘어나게 하여 spinal nerve root의 자극이나 압박을 제거시킴으로써 통증을 완화시킴.

### 2) 종류

- Cervical Traction
- Lumbar Traction

## [7] 도수 치료(Manipulation)

치료 목적으로 인체 조직을 여러 모양으로 조직적 조작함.

### 1) 목적

- 통증 감소
- 근육 이완
- 순환 촉진
- 부종의 감소
- 유착조직의 견인

### 2) 방법

- ① stroking-손바닥으로 가볍고 부드럽게
- ② 압박(compression)-근육을 주물러서
- ③ 경타(percussion)-손바닥이나 손끝으로 쳐서

## [8] 운동 치료

## 1) 목적

- ① 근육의 힘(power) 증가
- ② 근육의 지구력(endurance) 증진
- ③ 운동의 조화력(coordination) 증진
- ④ 관절운동 범위 증가
- ⑤ 운동의 속도 증진

## 2) 종류

- ① ROM exercise-관절운동 범위의 유지 및 증대.  
passive ROM exercise  
active assistive ROM exercise  
active ROM exercise  
active resistive ROM exercise
- ② Stretching exercise-관절 가동력의 증대, 근육의 신장.  
passive stretching exercise  
active stretching exercise
- ③ Strengthening exercise-근력 증강  
Isotonic exercise  
Isometric exercise  
Isokinetic exercise
- ④ Coordination exercise  
Frenkel's exercise
- ⑤ Neuro-muscular re-education  
PNF(Proprioceptive Nuromuscular Facilitation)  
NDT(Neuro Development Treatment)

## 3. 요통의 물리 치료

일본과 구미 선진국에서 근로자의 질병의 원인으로 첫째 질환은 상기도 감염증, 두번째 질환은 요통에 의한 것으로 통계가 나와 있고, 우리나라 사람들의 약 80%가 요통을 경험하였다고 한다. 요통은 많은 경우 잘못된 생활습관과 관련이 있고, 거의 대부분에서 보존적 치료, 즉 안정(rest), 물리 치료, 약물 치료로 증세가 완화 된다.

[원인]

- ① 척추 질환

- ② 신경계 질환
- ③ 복부내 장기 질환
- ④ 맥관성 질환
- ⑤ 정신적

[치료]

치료 원인과 증상에 따라 다르나 근본방침은 기능장애의 병리와 객관적 증상을 회복시키는 데 있다.

### 1) 안정(rest)

통증은 원인이 어디에 있든지 요부의 골 관절 및 인대, 근막, 근육 등 주위조직의 해부학적 손상으로 인한 근연축(muscle spasm)에 의한 것이다. 근육의 연축은 손상부위의 운동에 제한을 가져오기 위한 자기 방어적인 근 생리현상이라고 볼 수 있다. 근 연축은 통증을 가져오고 통증은 더 근연축을 초래하므로 안정(rest)으로 활동을 제한시킨다.

- bed rest : supine position-머리 부분을 30도 정도 높이고 다리 밑에 베개를 고여 약간 굴곡시킨다.

- side lying - 무릎을 약간 꾸부리고 베개를 무릎 사이에 넣어주어 고관절과 슬관절을 약간 굴곡시킨다.

### 2) 온열 치료(thermal therapy)

- ① 표면열-hot pack(hydrocollator pack), 적외선.

- 피부 표면 1~2cm 깊이.

- ② diathermy - short wave diathermy

- micro wave diathermy

- disc에는 탈출핵을 더 자극시켜 통증이 증가할 수 있으므로 제한하여야 한다.

### 3) 도수 치료

근연축이 심한 경우에는 이를 이완시키고 근육의 장력과 혈류를 증가시키기 위하여 열로 이완된 부위를 마사지 해준다.

### 4) 전기 치료

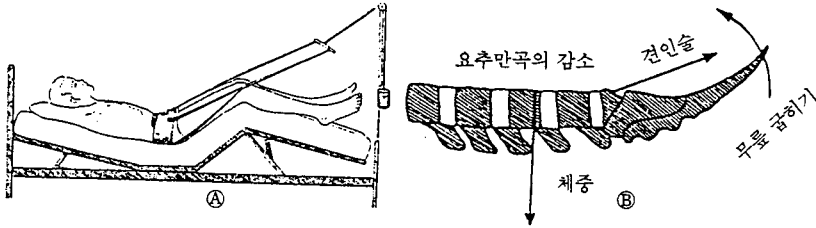
초음파, TENS, 레이저, 간접 치료.

\* 초음파 치료(ultra sonography): 심부 투열과 진동으로 인한 massage 효과가 있다.

### 5) 견인(traction) 요법



견인 요법은 전문의들이 널리 이용하고 있는 치료법으로 요통은 골반 견인이 가장 좋은 방법이다. suprine position에서 요추를 약간 굴곡시킨 위치에서 견인하여 지렛대 기계적 효과를 이용한다. 성인은 15-30 파운드의 무게로 견인하며 하지는 자유롭게 움직이게 하여 혈전성 정맥염을 예방한다. 통증이 있을 때 견인은 반사적으로 근육의 수축이 일어나므로 온열요법, 마사지 등을 한 후에 시행한다.(그림 참조)



A: 침상에서 견인요법치료시 요추가 약간 앞으로 구부러진 자세가 좋음.  
 B: 견인술의 일종의 지렛대 효과를 나타낸 그림으로 척추간 공간을 넓혀 「디스크」의 돌출을 감소시킴.

## 6) 운동 요법

### ① 치료적 운동

운동은 안정 등으로 근연축이 소실되고 통증이 감소된 후, 근력검사로 근육의 힘과 탄력성을 알아보고 운동계획을 세워 그에 따라 시작한다.

운동을 1일 2회 규칙적으로 시행하도록 한다.

### (7) 이완 운동

㉠ 똑바로 누워 양손 팔을 천천히 머리 위로 들어 올리면서 숨을 깊게 들이 쉬고 다시 양팔을 내리면서 숨을 내쉰다. 숨을 내 쉴 때마다 온몸에서 힘을 빼고 편안하게 쉰다. 10회 반복한다.

㉡ 심호흡으로 천천히 숨을 들이 마시면서 양다리발에 힘을 주고 양팔을 다리 옆에 주먹을 꼭 쥐고 붙이면서 둔부와 몸 전체 근육에 힘을 주어 긴장시킨다. 숨을 내 쉴 때에는 가능한 완전히 힘을 빼고 이완한다. 눈을 감고 얼굴의 긴장까지도 푼다.

10회 반복한다.

### (4) 골반 경사(pelvic tilt)

요추 전만(lordosis)를 감소시켜 편편하게 하도록 하는 훈련이다.

㉢ 똑바로 누워 고관절 슬관절을 굽히고 발을 바닥에 댄다.

㉣ 허리를 바닥에 힘주어 누른다.(둔부근육과 복부근육이 수축한다.)

㉤ 허리에 힘을 주면서 둔부를 살짝 들어 골반이 위로 경사지게 한다. 이때 둔부와 허리를 같이 들지 않도록 하여야 한다. 10회씩 1일 2회 하고 점차 회수를 늘려 40회까지 반복한다.

㉥ 익숙해지면 고관절 슬관절을 점차 펴면서 허리를 바닥에 누른다.

㉦ 고관절 슬관절을 완전히 펴고 허리를 바닥에 누른다.

### (2) 요부 운동

생리학적 작용에 의해 3단계로 구분한다.

### 제1단계 : 1일 2회 4주간.

㉠ 똑바로 누워 양무릎을 굽혔다가 서서히 편다. 5회 반복한다.

(요부의 근육과 슬건근의 탄력성을 증가시킨다)

㉡ 누운 자세에서 양무릎을 굽혀 가슴까지 가져와 양손으로 끌어 안고 10을 센다. 다리를 다시 제자리로 편다. 3회 반복한다. (요부근육과 슬건근의 탄력성을 증가시킨다)

㉢ 누워 다리를 쭉 펴고 양손을 목 뒤에서 깎지를 낀다. 한다리를 굽혀 무릎을 가슴에 가져오고 10을 센다. 구부린 다리를 펴고 교대로 5회 반복한다. (요부근육, 슬건근, 장요근의 탄력성을 증가시키고 하복근의 힘을 증가시킨다).

㉣ 누워 팔을 머리 위에 두고 무릎을 굽힌다. 허리를 평평하게 하면서 복근을 수축시키고 10을 세며 5회 반복한다. (상, 하복근의 힘을 증가시킨다).

㉤ 의자에 앉아 손을 양옆에 둔다. 머리를 땅으로 향하여 무릎 사이로 떨구면서 동시에 손을 마루로 내리면서 3을 센다. 5회 반복한다. (요부근육과 슬건근의 탄력성을 증가시키고 하복근의 힘을 강화시킨다).

### 제2단계 : 1일 2회 4개월간.

㉠ 누워 양 무릎을 세우고 양 발을 바닥에 댄다. 골반과 양 다리를 다같이 좌우로 회전한다. 5회 반복한다. (요부 근육과 슬건근의 탄력을 증가시킨다).

㉡ 누워 무릎을 펴고 두 다리를 30cm 들어 올리고 10을 센 후 다리를 천천히 내린다. 5회 반복한다. (하복근의 힘을 강화시킨다).

㉢ 똑바로 서서 손으로 의자나 책상을 잡고 쪼그려 앉았다가 똑바로 일어난다. 의자나 책상을 잡는 것은 균형을 잡기 위한 것으로 의지해서는 안된다. 5회 반복한다. (대퇴 사두근, 슬건근의 힘을 강화시킨다).

㉣ 누워 다리를 쭉 편다. 무릎을 펴고 한쪽 다리를 들어 올렸다 천천히 내린다. 교대로 5회 반복한다. (복근, 슬건근, 장요근의 탄력성을 증가시킨다).

㉤ 누워 다리를 편다. 오른쪽 발을 왼쪽 무릎에 올려 놓는다. 오른쪽 구부린 무릎을 밖으로 천천히 벌렸다가 안으로 오무린다. 교대로 5회 반복한다(고관절 회전근의 탄력성을 증가시킨다).

㉥ 똑바로 선 자세에서 심호흡을 한다. 머리와 목을 천천히 구부리고 손가락 끝이 바닥에 닿도록 몸을 구부린다. 5회 반복한다. (요근, 슬건근의 탄력성을 증가시킨다).

### 제3단계

㉠ 누워 양손을 목 뒤에 깎지 끼고 양발 끝을 고정시킨 다음 90도 각도로 일어나 앉았다가 천천히 다시 눕는다. 10회 반복한다.(하복근, 하배근의 힘을 유지시킨다).

## 4. 경견완 장애의 물리 치료

경추, 견관절, 완관절의 연부조직에 나타나는 대부분의 증상은 다양하고 복잡하므로 그 원인을 철저히 검사하여 치료를 해야 한다. 특히 경추 손상은 전이통(통증이 다친 부위에서 느껴지지 않고 그보다 더 아래 관절이나 근육의 통증을 느끼는 것)으로 인해 어깨나 팔굽, 손목에서 통증을 느끼는 경우가 많다.

또한 증상에는 두가지 종류가 있는데, 관절 자체의 이상으로 인한 통증과 연부조직(관절을 감싸고 있는 근육, 인대, 건, 근막 등)에 이상으로 인한 통증으로 구별해 볼 수 있다. 다음은 경추, 견관절, 완관절의 근골격계에 대한 일반적인 치료이다.

### [1] 경추(Cervical)의 손상

요즘은 차량의 증가로 인한 교통사고가 많이 발생하는 가운데, 차량 추돌시 경추의 손상을 많이 입게 된다. 또한 잠을 잘못 잘 경우 근육의 긴장을 초래하여 목의 통증이 나타나기도 하며, 장기간 업무로(전기 수리공, 컴퓨터 사용자, 광부 등) 인한 스트레스로 인해 목, 견부통을 느끼는 사람이 많이 발생하고 있다.

#### 1) 경추 디스크

척추 사이에 놓여 있는 디스크는 외부로부터 오는 충격을 완화시키는 완충작용을 하며 마찰을 감소시켜 주는 역할을 하는 중요한 역할을 하게 되는데, 이것이 정상적인 위치에서 벗어날 경우 통증을 일으킨다. 신체 구조상 디스크는 뒷쪽, 좌, 우로 많이 벗어난다.

##### ① 증상

초기에는 병변이 있는 부위에서 통증이 느껴지다가 심해지면 점점 아래로(어깨, 팔) 전이되며 바늘이나 침으로 쑤시는 듯한 느낌이 든다. 감각이상이 동반되기도 하며 심할 경우 근위축이나 마비증상도 나타난다.

##### ② 치료

- 온열 치료-hot pack
- 전기 치료-T.E.N.S. 초음파, 레이저
- 견인 치료-가장 중요한 치료임
- 도수 치료- 전문가에 의한 도수 치료

#### 2) 경추 염좌

외부적 충격이나 긴장성으로 많이 나타난다.

##### ① 증상

목 주위가 묵직하게 느껴지며 어느 특정 동작시 통증이 가중된다.

##### ② 치료

- 온열 치료-hot pack
- 전기치료- T.E.N.S. 초음파, 레이저, 간섭치료
- 도수 치료 - 근막이완 치료법(Myofascial release), 스트레칭, (Deep Friction Massage) 깊은 조직의 국소 맛사지법, Joint mobilization

## [2] 견관절의 손상

### 1) 오십견(Frozen shoulder)

주로 50대에 많이 나타난다하여 오십견이라는 진단명으로 불리우지만 정확한 원인은 알 수 없다. 단지 어깨부위의 극상근, 극하근, 견갑하근의 문제로 어깨의 통증과 관절운동범위의 제한을 가져온다.

① 증상 : 심한 어깨 통증과 관절제한

② 치료

- 온열 치료 : hot pack
- 전기 치료 : 간섭치료, 레이저, T.E.N.S, 초음파치료,
- 운동 치료 : 허리를 90도 구부린 상태에서 다친 어깨의 손에 적당한 무게의 추를 들고 상, 하, 좌, 우의 추운동을 한다.

### 2) 각종 건초염

주로 어깨의 근육을 많이 사용해서 올 수 있는 질환.

① 증상 : 특정 동작시 통증

② 치료

- 온열 치료 : hot pack
- 전기 치료 : 간섭치료, 레이저, 초음파, T.E.N.S
- 도수 치료 : Deep friction massage, Muscle energy technic

### 3) 급성 삼각근하 활액낭염

급성으로 삼각근 아래에 놓여 있는 활액낭에 염증으로 인한 통증.

① 증상 : 어깨를 옆으로 들어올리기가 어렵고 심한 통증과 부종이 동반.

② 치료 : steroid injection 후 고정치료.

## [3] 완관절의 손상

### 1) 테니스 엘보(Elbow)

주로 테니스를 치다 많이 나타난다하여 명명됨.

수근관절 굴곡근의 문제시 발생.

① 증상 : 손목을 구부리는 저항운동시 통증이 나타남.

② 치료

- ice 치료
- 온열 치료 : hot pack
- 전기치료 : 초음파, 간섭치료, 레이저, T.E.N.S
- 도수 치료 : Deep friction massage

## 2) 골퍼 엘보(Golfer's Elbow)

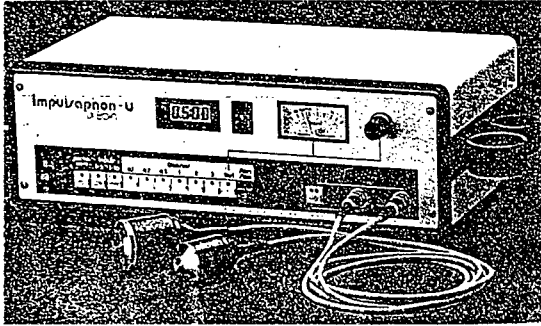
주로 골프를 치다 많이 나타난다하여 명명됨. 수근관절 신전근의 문제시 발생.

① 증상 : 손목을 신전 저항시 통증 나타남.

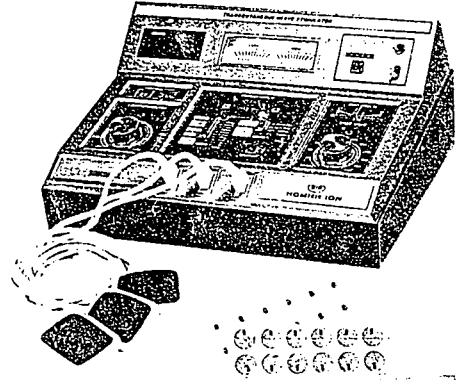
② 치료

- ice 치료
- 온열 치료 : hot pack
- 전기 치료 : 초음파, 간섭치료, 레이저, T.E.N.S
- 도수 치료 : Deep friction massage

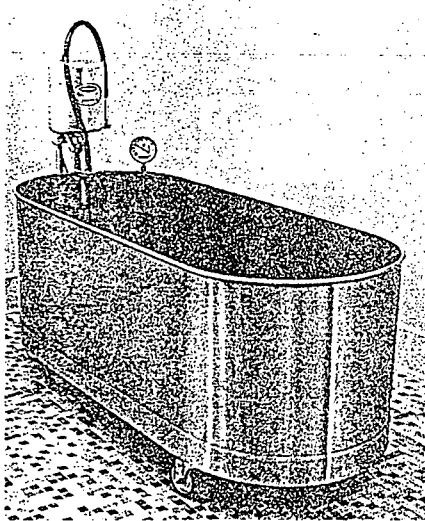
물리 치료 기구들(1)



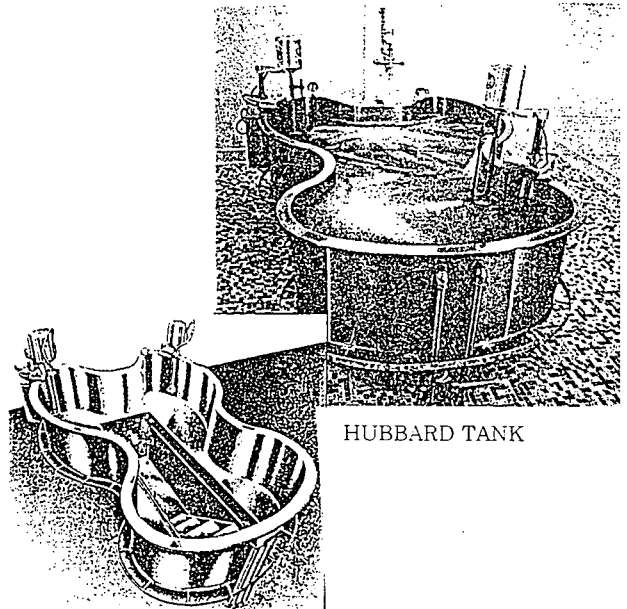
ULTRA SOUND (초음파 치료기)



TENS(통증억제장치)

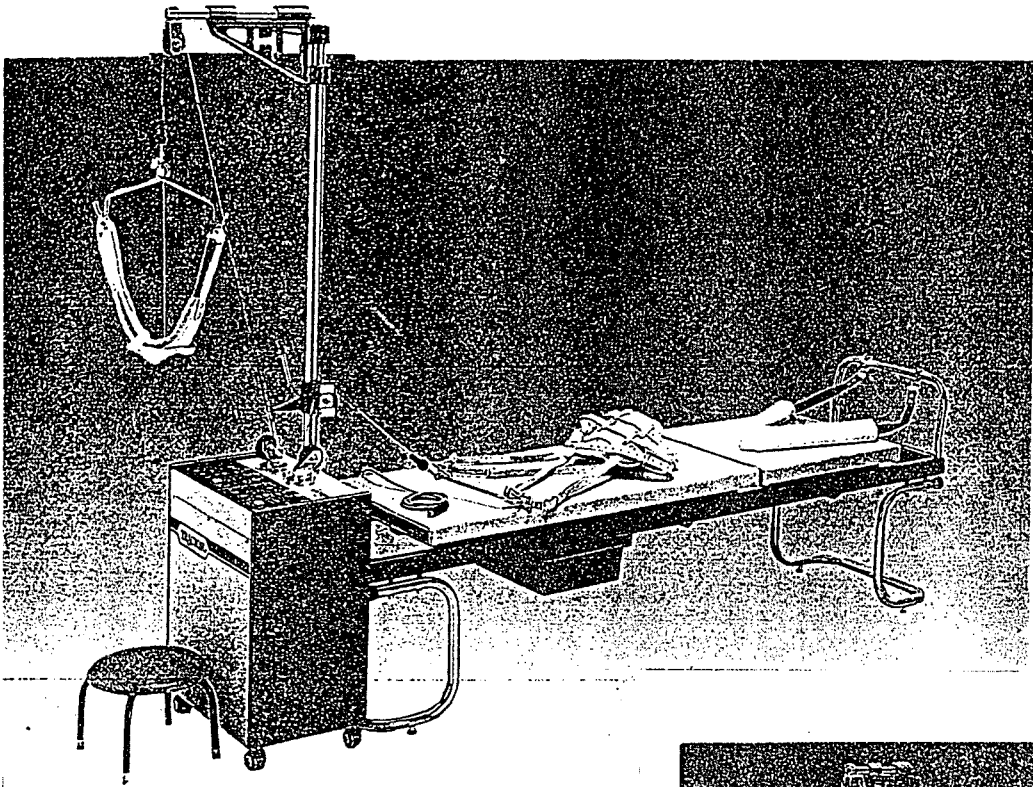


WHIRLPOOL

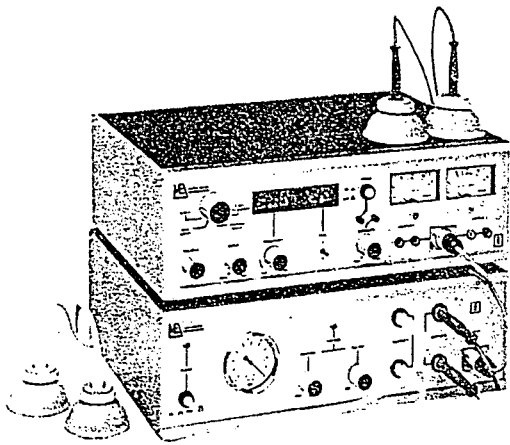


HUBBARD TANK

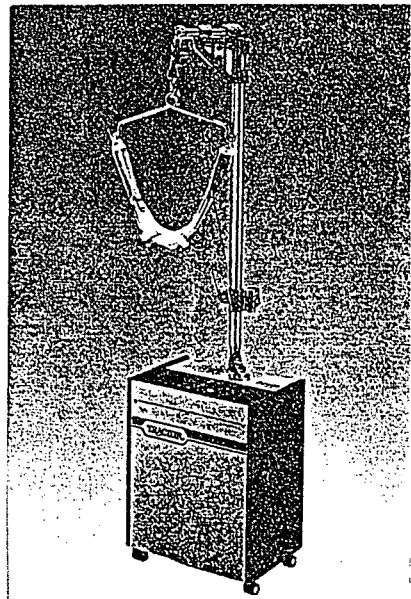
물리 치료 기구들(2)



LUMBAR TRACTION



간섭전류 흡인 치료기  
(INTERFERENTIAL THERAPY UNIT)



CERVICAL TRACTION

## 참고문헌

1. 김영숙 외 8인, 성인 간호학, 서울 : 수문사, 1987.
2. 민경옥 박태준, 질환별 물리 치료, 서울 : 대학서림, 1991.
3. 오정희 외 2인, 전기 치료학, 서울 : 대학서림, 1978.
4. 오정희, 재활의학, 서울 : 고려대학교 의과대학 재활의학교실.
5. 박동현, 디스크병 바로 알자, 서울 : 근로복지공사, 1995.
6. 산업안전공단, 산업의학, 1995 하계.  
“누적 외상성 질환의 임상적 진단”  
“환자의 재활 및 작업복귀”