

제 13강 운동치료(Therapeutic Exercise)-2

■ Orthopedic Manual therapy

1. James Cyriax

- Cyriax는 의사이며 일반적인 치료접근 개념의 기초는 3가지 원리에 있다.

- ① 모든 통증은 조직기능의 장애로부터 발생된다.
- ② 모든 치료는 조직기능 장애에 미칠 수 있어야한다.
- ③ 셋째 모든 치료는 효과적이어야 한다.

A. 일반적인 평가진단 개념

: 통증과 관련된 지체의 능동운동, 수동운동, 저항운동으로 관절 가동범위 운동을 통하여 평가한다. 이 운동을 수행하면서 수축성구조에 의한 것인지, 비수축성 구조에 의한 것인지를 구분하게 된다. 수축성 구조는 근육과 건이며 이것이 부착된 뼈도 포함되며, 비 수축성 구조는 관절낭, 인대, 경막, 점액낭, 근막 그리고 신경이다.

B. 관절과 연부 조직 치료

- 관절치료의 목적은 통증이 없고 정상적인 운동을 회복하는 것이다. 급성 통증이 있을 때는 관절 가동술로 치료할 수 없으며, 스테로이드 주사로 처치한다. 만성적인 관절제한이 있을 때는 수동적인 신장기법을 적용한다. 인대가 유착되었을 때는 맞사지(deep friction massage)로 접근하며, 관절 가동술은 생리적인 운동과 종속적인 운동을 결합하여 관절 신연(joint distraction)을 시도한다. 근육이나 건의 운동성을 원활하게 하기 위해 스

테로이드 주사 혹은 맞사지를 시도한다. 능동적인 등척성 운동이 근육운동 성 유지를 위해 적용된다.

2. Geoffery Maitland

- Maitland는 물리치료사이며 치료개념은 환자의 증상과 sign에 기초를 두고 있다.

A. 진단

- 검사 시 통증이 있는 특정부위와 감각 이상이 있는 부위를 찾아 인체 그림차트에 표시한다.

하루 중 통증이 어떻게 시작되며 지속되는지 문진 한다.

기능적인 제한이 있는 부위는 인체차트에 별표를 한다. 이 표시가 된 부위는 치료 후에 어떠한지? 손상에 의한 것이라면 손상이 어떻게 일어났는지? 즉각적인 통증은 어떤 것이었으며 그 이후는 어떻게 변화되었는지를 문진 한다.

객관적인 진단에는 첫째, 관절이 통증부위에 있는나?

둘째, 통증이 관절로부터 시작된 연관통인가? 셋째, 근육이 통증부위에 있는나? 포함된다.

P-ROM 운동을 통해서 통증, 경련, 저항이 있는지 검사한다. 관절의 종속 운동을 하는 동안 그 부위의 온도, 부종 혹은 발한을 촉진하고 지각과 위치의 변화가 있는지 검사한다.

B. 치료

- 관련된 모든 관절을 치료하는 가동기법은 5가지 등급화 된 진동기법

(oscillatory)이다.

I : 작은 폭의 율동적인 진동으로써 가동범위 시작부위에서 시도한다.

II : 큰 폭의 율동적인 진동으로써 가동범위 내에서 시도한다.

III : 큰 폭의 율동적인 진동으로써 가동범위 중간에서 끝까지 시도한다.

IV : 작은 폭의 율동적인 진동으로써 가동범위 끝에서 시도한다.

V : 작은 폭, 빠른 속도의 운동으로써 유착을 깨뜨리기 위해 적용된다.

I, II의 진동기법은 통증 감소를 위해, III과 IV의 진동기법은 ROM 증가를 위해 적용된다.

3. Freddy Kaltenborn

- Kaltenborn은 물리치료사이며 그의 치료기법은 관절과 연부 조직 장애에 초점을 두고 있다. Kaltenborn의 임상접근은 첫째, 관절면의 형태에 달려있다. 둘째, 관절면이 잠긴위치(closed - packed)인지 열린위치(open - packed)인지에 달려 있다. 셋째, 움직이는 분절의 관절면에 따라 골 지렛대의 움직이는 방향이 달라진다.

A. 진단

- 환자로부터 청취할 수 있는 통증의 부위, 통증의 시작, 통증의 정도와 종류 등의 정보를 얻는다. 객관적인 정보는 시진, 기능검사, 촉진, 신경생리학적 검사 등이 포함된다. 기능검사에는 Cyriax의 방법과 같이 관절가동범위운동을 능동, 수동, 저항운동으로 검사를 하며 특히 견인, 압축, 활주 등의 검사도 포함시킨다. 신경검사에는 감각 및 기능검사를 실시하며 그 외에 병리검사, 방사선검사, 근전도 검사 등을 포함한다.

B. 치료

- 진단을 통해서 관절의 움직임이 정상인지, 과 운동성인지, 저 운동성인지를 알게되고 과 운동성인 느슨한 관절은 안정되게 해야되고 저 운동성일 때는 강직성의 관절을 운동성으로 바꾼다. 관절을 움직임에 따라서 관절면이 활주하게 된다.

장축방향으로 당김은 관절의 운동성을 원활하게 하며, 3등급화된 지속적인 병진성(translatory) joint play기법을 적용한다.

*** 지속적인 병진의 범위는 다음과 같이 분류된다.**

- I. 작은 진폭의 신연으로써 관절낭에 긴장이 생기지 않는 것이어야 된다.
 - II. 관절 주위조직이 팽팽해지는 충분한 신연 혹은 활주력이다.
 - III. 관절주위 조직이나 관절낭이 신장되는 충분한 신연 혹은 활주력이다.
- 과운동성의 관절은 부목을 사용하든가 가끔 조직이 경화되는 주사를 놓기도 한다.

4. Ola Grimsby

- Grimsby의 치료접근은 kaltenborn과 Maitland의 장점을 동시에 채택하고 있다고 할 수 있겠다. 즉 MacConail과 Basmajian에 의한 관절면의 오목과 볼록법칙을 이용하고 있으며, 치료방법은 Maitland의 진동기법과 Kaltenborn의 신연기법을 사용하고 있다.

A. 진단

- Cyriax의 진단기법을 적용하는 외에 다각적인 검사를 하게 된다.

첫째-시각적인 관찰, 둘째-병력청취, 셋째-인체의 구조적인 검사, 넷째-능동운동검사, 다섯째-수동운동검사, 여섯째-저항운동검사, 일곱째-신경학적검사, 여덟째-촉진을 하여 체온, 발한 등을 검사, 아홉째-부가적인 방법

으로 방사선검사, MRI, CT, EMG, 병리검사를 한다.

관절의 가동성 등급을 구분할 때는 일곱 단계로 나누어 0에서부터 6등급까지이다.

B. 치료

- 진단에 의한 관절가동범위가 제한되었다고 판단되면 수동으로 관절면을 율동적으로 신연 또는 활주시키며 때에 따라서는 가동범위 끝부분에서 빠른 속도로 처치(Manipulation)한다. 능동운동을 반복적으로 시켜서 스스로 가동범위를 증가시킨다.

운동역학적 수용기에 의한 치료기법의 적용은 형태 II가 밀집되어 있는 부위는 진동기법을 통해. I, III, IV가 있는 부위는 신연을 한다.

5. McKenzie의 기법

- 뉴질랜드의 물리치료사인 맥켄지는 역학적 장애에 대한 반복되는 움직임의 검사(repeated movement testing)후 관찰되는 행동에 근거하여 진단과 치료를 실시하였다.

A. 진단

- 환자가 갖고 있는 척추의 움직임과 자세에 근거한 증상을 자세증후군(postural syndrome) 기능부전증후군(dysfunction syndrome), 그리고 변위증후군(derangement syndrome)으로 분류되는 다른 방법을 제시하였다.

맥켄지는 역학적 척추통증의 유발요인으로 크게 나쁜 자세로 오래 앉는 것과 사람의 일상생활 중 굴곡의 빈도로 나누었다.

B. 치료

- 요통에 대한 운동에는 여섯 가지 방법이 있으며 그 중 넷은 굴곡운동이고 나머지 둘은 신전운동이다. 이러한 운동을 하는 이유는 가능한 한 주어진 상황에 최대한 허리의 가동성을 다시 회복시키기 위해서다.

운동1 - 엎드려 누운 자세 유지하기

운동2 - 엎드려 누운 자세에서 허리 젖히기 운동이다.

운동3 - 엎드려 누운 자세에서 팔굽혀 허리 젖히기 운동이다.

운동4 - 바로선 자세에서 허리 젖히기 운동이다.

운동5 - 바로 누운 자세에서 허리 구부리기 운동이다.

운동6 - 앉은 자세에서 허리 구부리기 운동

6. Mulligan

- 근골격계의 통증과 기능장애를 치러하는데 있어서 가동성과 결합된 능동적운동(Mobilization with movement)을 통하여 치료, Kaltenborn의 수동적인 가동성운동과 McKenzie의 자가 운동을 결합시켜 새로운 기술 접근을 시도.

멀리간은 항상 추관절(facet joint)을 치료면에 직각 혹은 평행하게 가동시켜야 한다고 주장. 결국 멀리간의 척추치료는 척추의 가동성을 증가시키기 위하여 체중부하자세를 사용하고 움직임을 정확하게 일으키며 통증 제거와 운동범위를 증가시키는 것이다.

A. 진단

- 손상을 가속화시키는 움직임과 증상을 약화시키는 기능적 활동 둘 다를 분석하고 식별.

- 능동과 수동의 생체 역학적 움직임과 종속활주(accessory glide)는 비정상적인 움직임과 증상을 분석하기 위하여 실시

B. 치료

- 경추와 상 흉추의 가동성을 위한 기술로 NAGS, Revers NAGS, SNAGS, Self SNAGS, spinal mobilization with movement, cervical positional SNAGS등이 있다.

요추의 치료를 위하여 SNAGS, Self NAGS등을 흉추의 치료를 위한 SNAGS과 그 밖의 척추를 치료하기 위한 belt traction technique과 taping에 대해서도 다양한 기술이 있다.

7. MET(muscle energy technique)

- MET는 치료사가 사용하는 선택적인 Counter force에 의해서 얻어지는 강도의 다양한 수준과 조절되는 방향에 의해 환자가 수의적으로 실행하는 Manual medicine치료이다.

Use of muscle contraction in MET

- 주로 isometric과 concentric contraction을 사용한다.
 - ① isometric technique는 주로 척추를 축으로 삼는 짧은 근육과 hypertonic muscle에 사용한다.
 - ② hypertonic된 agonist가 isometric contraction하여 relax되었을때 (근육은 수축한 만큼 이완한다.) agonist와 antagonist는 평형을 이룬다.
 - ③ hypertonic된 agonist가 있을 때 relax되면 antagonist에 가해진 inhibition은 없어지고 muscle tone과 balance가 같아진다.

④ isotonic contracture은 extremity에 주로 사용된다.

inhibition, weakness muscle→점진적 저항에 의한 concentric contraction하면 tone과 strength가 증가된다.

tone과 strength를 반복적으로 증가시키면 antagonist은 억제되고 따라서 muscle tone 평행.

* 치료목적

- ① shortening muscle의 이완 및 신장
- ② 동통의 완화
- ③ muscle function의 정상화
- ④ 연부조직 병변의 치유
- ⑤ 국소부종의 감소
- ⑥ ROM 회복

8. PRT(positional release therapy)

1. 정의

- 자세 이완치료사는 신체의 기능부전을 해결하기 위한 안락한 자세와 압통점을 이용한 전신적인 평가와 치료를 하는 간접적 치료기법이다.

자세이완치료는 간접적(인체의 가장 편안한 자세의 설정을 조직저항으로부터 가장 멀리 떨어진 신체 각 부위를 위치시키는)이고도 수동적(환자의 어떠한 조력이 필요 없는 치료사의 전적인 조작)인 치료기법이다.

2. 목적

- 기능부전 부위를 확인한 후 그 부위의 조작을 정상화 시킴으로써 신체의 컨디션과 적응력을 증진시키는데 있다.

3. 목표

- 인체동작의 제한성을 해결함으로써 보호성 근경련이나 근막긴장, 관절 저가동성, 통증이나 부종을 감소시키고 결국 순환과 근력을 증진시키는데 있다.

4. 치료효과

- 근 긴장의 정상화
- 근막 긴장의 정상화
- 관절의 저 가동성 회복
- 순환증진과 부종의 감소
- 통증완화
- 근력증진

9. 테이핑 치료

1) 근육의 밸런스

- 근육의 동작 중 관절을 중심으로 한 근위부와 원위부의 역학적 관계
- 동작중의 협력근과 길항근의 밸런스
- 병이 발생되기 이전의 밸런스의 흐트러짐
- 상호억제 효과를 통한 밸런스
- 근육상호간의 속도제어

2) 테이핑치료의 기전

- 피부의 fusimotor 반사
- 혈관운동 반사에 대한 효과
- 관문조절설과의 관계
- 관절운동 가동역의 확대를 위한 역할

3) 밸런스치료의 원칙

- 검사에서 통증이 감소하거나 없어지는 동작 또는 방향이 밸런스의 방향이다.
- 테이핑, 능동 또는 저항운동의 이차적 치료방향은 반드시 밸런스의 방향으로 한다.
- 급성의 경우는 가급적 병력청취를 바탕으로 하여 한 두 가지 검사만으로 치료에 적용하고 증상의 호전이 있으면 차츰 자세한 검사를 시행한다.

10. 신경가동화(actural)치료는 두 개의 숙고 사항에 따라 선택되어진다.

sign과 symptome의 치료로 손상의 상태, 심한 정도, 자극의 민감도에 기초를 둔다. 이러한 요소들의 숙고는 maitland의 관절치료 방법에 근본적으로 따른다.

- 임상적으로 타당성이 있는 과정에서 지금까지의 병리학적 지식에 의해 평가되었다. 병리학을 주시하는 것은 신경계 역학의 변화된 부분 즉, 손상된 신경계 조직과 정상구조를 갖는 신경계 주위와 신경계를 따라 구조적으로 간섭 할 가능성이 있는 것이 포함된다. 다른 생각은 변화된 생리학으로 변화된 역학의 비율이 포함될 수 있다. 성공적 치료의 중요한 한 가지는 물리치료사들이 신장(stretch)보다 가동화를 생각하는 것이다.

11. Sacro - Occipital Technique

- 부동(봉합)관절로 알려진 두개 관절의 미세적 움직임을 연구, 선골과의 호흡에 의한 연관성을 이용 인체부조화를 치료한다. 카이로 프랙틱의 임상적 한계점을 보완해 줄 수 있는 기법. 뇌신경 조절의학(craniopathy)의 기

본이 된다.

기존의 카이로프랙틱에서는 교정 치료시 시술자의 과도한 또는 숙련되지 못한 기술로 환자의 연조직에 손상을 줄 소지가 있었다. 그러나 SOT에서는 특별한 블록기법을 사용하여 환자가 안정상태에서 스스로 호흡 메카니즘의 개선을 통해 증상을 치료한다.

물론 수기에 의한 조정도 병행하지만 추력교정의 방식보다는 부드러운 근골 이완법을 시행함으로써 어린이, 노약자 등 교정 치료시 저항감을 가질 수 있거나 증상에 따라 추력 교정법의 방식이 위험(골다공증, 심한RA, 화농, 염증성 관절증)할 수 있는 사람에게 매우 유익한 기법이다.

카이로프랙틱의 생체 역학적 분석을 기초로 후두(두개골), 천골로 이어지는 호흡메카니즘의 비정상은 결국 뇌척수액(CSF)의 흐름이상을 야기, 근골격계의 불균형 상태를 초래하고 모든 질병의 원인이 된다고 본다.

■ Neurological Manual Therapy

1. Bobath approach

- Baboth의 개념은 중요한 두 가지 요서의 인식에 기초를 두고 있는데,

첫째 - 발달의 일부분 또는 전체의 지연이나 정지를 초래하는 손상에 의한 뇌의 정상적인 성숙의 방해.

둘째 - 비정상적인 반사활동의 해리 또는 자세와 운동의 반사들의 정상적인 조절의 방해에 의한 자세와 비정상적 패턴의 출현이다.

이 개념을 기초로 다양한 기술들이 발전되어져 왔고 계속해서 향상되어져 가고 있다.

보바스 치료는 비정상적 반사활동의 패턴을 억제하는 것과 보다 더 다양한 기능적인 기술을 위한 준비로서 정상운동 패턴을 촉진하는 것을 목적으로 한다.

정상적인 반응의(reaction) 패턴과 그리고 원시적이고 1차적인 조기의 운동 패턴에서 좀더 복잡하고 선택적인 운동패턴으로의 변화인 정상발달 단계는 협조의 패턴의 발달을 학습하는 것을 가능하게 하며, 이 두 가지 면을 가지는 어느 나이의 아이든지 치료에서 이 개념을 적용하는 것을 또한 가능하게 한다.

억제, 촉진, 자극의 많은 치료기술들은 발달되어져 왔고 뇌성마비의 아이의 모든 경우에 적용할 수 있다. 이러한 치료 기술은 철저하고 상세한 처음 평가와 몇 번의 재평가를 기초로 하여 개개인의 아이의 필요에 따라 조정되어 진다. 단지 치료의 어느 부분적인 단계에서는 개개인의 아이의 부정확 부족, 필요를 채우고자 사용되어 질 수 있다.

2. Vojta 치료

- Vojta치료법은 반사성 기기와 반사성 뒤집기라는 두 가지의 반사성 이동에 의한 facilitation system으로 이루어져 있는 운동 치료 방법이다.

① Vojta 치료의 기본원리

- Bahnung system= facilitation system

중추신경계에서 일정한 구심성 자극과 중추에서의 목적 있는 처리, 이로 부터의 일정항 원 심성 반응 및 이 전 과정이 끊임없이 재생되는 것이라는 것을 이해해야 한다.

② 치료 적용범위

- 목표설정예 따라 영아기 에서부터 어른에 이르기까지 다양하다.

3. PNF(Proprioceptive Neuromuscular Facilitation)

① PNF의 철학

- 환자도 인간이다.
- 모든 사람(장애인등)은 잠재력을 가지고 있다.
- 치료 시 항상 긍정적 사고를 가질 것
- 할 수 있는 것을 강화 촉진
- 치료는 특별한 문제에 극한 하지 말고 인간의 관점에서 통합적이어야 한다.
- 치료사나 환자는 명확한 치료 목표를 설정해야 한다.
- 치료과정에서 최대반응 얻도록 한다.
- 최대 반응을 반복 실시한다.

② 촉진을 위한 기본 원리

- 도수 접촉(manual contact)- 손의 잡는 형태와 압력에 따른 근력 증가 및 운동유도, 피부감수기와 다른 입력감수기를 자극한다.
- Traction과 Approximation

③ 치료사의 자세와 위치

- 치료사의 위치는 환자의 운동선 혹은 치료 선상에 위치한다.
- 저항은 치료사의 체중을 이용하여 허리보다는 하지를 이용한 치료 높낮이를 조절한다.

④ 저항

- 환자의 운동시 환자의 운동에 방해를 주지 않고 근육을 최대한으로 수축시키

는 양을 의미

⑤ 신장반사(Stretch reflex)

⑥ 구두지시

- 환자에게 무엇을 어떻게 하는지를 전달

⑦ 시각자극

- Bio feed-back효과를 이용한 기술

⑧ 정상적인 타이밍

- 원위에서 근위 사지의 연속적인 근 수축으로 잘 조화 된 운동을 일으킬 것

⑨ 방산(Irradiation)

- 저항에 대한 반응의 확산, 즉 운동 패턴과 협동근에 대한 억제와 촉진을 증가