

## 정형물리치료를 위한 임상진단

대구대학교 재활과학대학 물리치료학과  
배 성 수  
대구대학교 대학원 재활과학과 물리치료전공  
채 윤 원

### Clinical Diagnosis for Orthopaedic Manual Therapy

Bae, Sung-Soo, P.T., Ph.D.

Dept. of Physical Therapy, College of Rehabilitation Science, Taegu University

Chae, Yun-Won, P.T.

Dept. of Physical Therapy, Graduate School, Taegu University

#### 〈Abstract〉

Interest in manual therapy appears to continue to grow among physical therapists. The term "manual therapy" has traditionally been associated with physical therapists who examine and treat patients who have disorders related to the neuro-muscular-articular system. The manipulative means skilled and specialised use of manual and/or mechanically applied movement techniques, as a part of comprehensive orthopaedic physical therapy for disorders of the moving parts of body. Physical therapists use a large variety of manually applied examination procedures as part of the clinical decision-making process. The purpose of this article is to define and clarify the basic concepts of manual therapy by comparing the general concepts and evaluation schemes of James Cyriax, John McM. Mennell, Geoffrey Maitland, Freddy Kaltenborn, Robin McKenzie, and Ola Grimsby. This article stresses the importance of developing skills in evaluation. Gimsby's approach is presented as a example of modern manual therapy.

#### I. 서 론

히포크라테스는 척추후만증을 치료하기 위해 복외위로 누워 있는 환자에게 증기열을 가한후 환자의 상태에 따라 힘의 방향을 결정한후 견인을 실시하였고 국소적인 힘의 적용을 위해 긴 막대를 이용하였다. 히포크라테스

의 후계자인 Galen(AD 131-202)은 경추의 문제는 물론 사지의 치료를 위해 맨손의학(manual medicine)의 사용을 주장하였고, 17세기때까지 쓰였던 권위있는 의학 교재를 저술한 아랍의 의사인 Abu'Ali ibn Sina(980-1037)는 히포크라테스가 했던 척추치료에 대한 맨손 의학적 접근을 강조하였다. 중국인 의사 Chang Chung King도 맨손의학으로 환자를 치료하였다(Mennell, 1964).

영국의 Sydenham(1624-1689)과 동중요법(homeopathy)의 창시자인 독일의 Hahnemann(1755-1843)은 어떤 질병에 있어 약은 최소한으로 줄이고 환자의 관찰을 강조함으로써 히포크라테스의 의학적 철학을 선택하였고, Pare(1510-1590)는 척추 탈골이나 후만증 환자를 가능한한 많이 당기고 신장시켜 국소부위를 누르는 방법을 시행했다. 이러한 방법은 17세기에서부터 19세기 후반까지 유행했다(Stoddard, 1969).

정형의학(Osteopathic Medicine)의 창시자인 Still(1828-1917)은 질병이 신체에 대한 외적 요인이나 악마의 학대가 아니라, 정상적인 신체가 비정상적인 신체 상황에 대한 반응이라고 생각하였다. 여러 세대를 거쳐 내려오는 접골사(bone-setter)의 기여는 무시할 수 없으며 어떤 국가에서는 오늘날에도 실행하고 있다. 이들은 가족을 통해 기법을 전수 받았으며 그 사회적 위치는 대단하였으며 1882년에 있었던 영국 의학협회 연차 모임의 중요 주제가 접골이었다는 것은 이를 잘 증명해 준다(Schiotz & Cyriax, 1975).

Cyriax(1984)는 정형의학에 있어 연부조직 구조와 근골격계 문제를 가진 환자의 임상적 검사를 위한 기여는 다른 많은 연구자와 임상가에게 영향을 미쳤다. 그는 치료에 있어 맨손치료, 마사지, 그리고 주사를 이용했으며, 물리치료사에 의한 맨손치료를 강조하였다(Cyriax, 1984, Greenman, 1989). Mannell(1964)은 관절이 해부학적이고 생리학적인 정상 상태로 회복하기 위하여 역학적인 조인트 플레이(joint play)를 이용하였다. Cyriax의 평가법을 이용하여 Maitland(1986), Kaltenborn(1970), 그리고 McKenzie(1981)는 그들 나름대로의 평가방법과 치료법을 발전시켜 나갔다.

최근들어 정형물리치료는 물리치료에 있어 큰 관심의 분야가 되고 있으며(Cookson, 1979) 1980년대와 1990년대에 이러한 정형물리치료의 관심 고조는 미국 정형물리치료학회(American Academy of Orthopedic Manual Physical Therapy)와 같은 새로운 기구의 탄생으로 입증되고 있다(Harris, 1993). 정형물리치료의 관심은 비록 기본적인 개념과 기법이 통일되어 정의되지 않았지만 전세계적으로 물리치료 임상가와 연구자들에 의해 계속적으로 발전되어 가고 있다(Cyriax 1983, Grieve 1989, Kaltenborn 1970, Basmajian 1993, Maitland 1986, Mennell 1960, Paris 1965). 또한 물리치료사에 의한 임상적 의사결정은 물론 평가절차에 대한 강조도 증가하고 있다(Ben-Storek 1988, Grieve 1989, Stephens 1973). 지

난 몇 년동안 몇몇 근골격계에 대한 교재가 의사는 물론 물리치료사에 의해 쓰여졌으며 진단과 평가를 포함한 정형외과적 측정에도 관심을 나타내고 있다(Greve 1989, Maitland 1986, Hertling 1990, Gould 1990, Wadsworth 1988, Magee 1992, Maitland 1991).

정형물리치료는 일반적으로 물리치료사에 의한 어떤 맨손조작(manual operation)으로 정의되며, 좀 더 명확하게 말하면 움직임의 범위를 회복하거나 유지하기 위해 고안된 수동 운동의 숙련된 치료적 사용이다(Stedman's medical dictionary, 1970). 움직임이 수의적인 조절에 의해서 일어나는 것이 아니라 외력에 의한 반응으로 나타나기 때문에 정형물리치료는 수동운동의 기본적인 분류로 구분된다(Maitland, 1976). APTA의 정형외과분과는 정형물리치료를 능동 또는 수동으로 관절이나 연부조직에 운동을 가하는 행위라고 하였으며 Maitland(1986)는 리듬과 등급을 갖고 수행하는 수동운동으로서 정의했다. Paris(1983)는 정형물리치료와 관절가동술(mobilization)이란 용어를 의미에서 동일하다고 보고 서로 바꾸어서 사용되어질 수 있다고 제안했다. 인간이 겪고 있는 것을 감소하기 위한 방법으로서 손을 사용하는 것이 사람에게 최상의 치료라고 알려진 것은 의심의 여지가 없으며(Mennell, 1951), 인간의 손이 치료를 위한 필수적인 도구로서 계속되어 왔다는 것은 동서고금을 막론하고 입증되었고(Grunewald, 1928), 역사적으로 의학적 치료를 위해 손을 사용했다는 것은 새롭지가 않다.

최근의 정형물리치료는 임상적 효과와 그 효과의 해부학적 그리고 생리학적인 입증을 시도하고 있다(Paris, 1975). Maitland(1986)는 정형물리치료의 해부학적 그리고 생리학적 요소를 무시할 수 있는 사람은 아무도 없다고 했으며, 임상가는 언제 그리고 왜 치료가 가해져야 하는지와 왜 치료가 성공적인지에 대해 시술과 방법의 이론사이의 틈을 연결하도록 노력하여야 한다고 과학적 기초의 중요성을 강조했다(Glasgow, 1985). 특별하게 검사된 연구가 소수이지만 이러한 이론적 노력은 시술을 위한 기초를 제공한다. 이러한 움직임 속에 Grimsby(1995)는 정형물리치료의 이론적 기초를 위해 조직학, 해부학, 신경해부학, 생리학, 그리고 외상학을 제시하여 과학적 기초를 제시하였다.

물리치료사들은 신경근골격계에 관계된 척추와 사지의 기능부전에 비수술적 처치를 제공했으며 통증과 기능을 평가하고, 운동비정상성을 찾아내고, 해부학적 조직 구조를 검사하고, 실제적인 목표에 관계된 치료프로그램을

구상하는 역할을 담당하고 있다. 통증, 제한된 움직임, 그리고 나쁜 자세로 인한 문제를 치료하는데 있어 정형물리치료는 이용된다. 본 연구에서는 정형물리치료의 주를 이루고 있다고 할 수 있는 Cyriax(1983, 1984), Mennell(1960, 1964), Maitland(1986,1991), Kaltenborn(1970, 1976), McKenzie(1981), 그리고 Grimsby(1985, 1986, 1995)의 진단을 위한 접근법에 대해 알아 봄으로써 정형물리치료를 위한 진단의 변화 및 발전과정을 문헌을 통해 고찰해 보고자 한다.

## II. 기본철학 및 핵심개념

연부조직 구조나 근골격계 문제의 임상적 검사를 위해 연구된 논리적인 방법에서 Cryax(1983)의 기여는 정형물리치료에서 다른 많은 평가체계의 구성요소가 되어왔다. 접근법을 위한 철학적 기초에서 나타나는 중요한 차이는 근골격계 증상과 징후를 해석하는데 있다. 예를 들어 Cryax(1983)는 적용된 해부학의 자기 해석과 연관하여 수축성 구조와 비수축성 구조로 분류하는 평가체계를 증명하였다. Mennell(1960)의 일차적인 관심은 활막성관절의 검사와 조인트 플레이 기법을 이용한 관절 기능부전의 치료이다. 이들 두 개의 접근법의 공통적 요소는 병력 청취에 의한 환자에 대한 자료수집, 능동적 움직임 검사, 촉진, 그리고 관절가동술, 수기치료, 그리고 치료 중재로서의 환자 교육을 포함한다.

Maitland(1986), Kaltenborn(1970), 그리고 McKenzie(1981)와 같은 물리치료사에 의한 평가체계도 철학적 기초를 제시하였다. 이 철학적 기초는 종종 의사들에 의한 접근법의 통합을 포함하지만, 평가와 치료 기법의 적용은 물리치료사에 의해 행한다. 이 세 사람의 평가체계는 Cryax(1983)의 선별 기준과 유사한 많은 요소를 갖고 있다. 각각의 접근법은 고유한 검사 절차를 갖고 있다. Maitland(1986)는 평가에 근거한 작업 가설을 발전시키는 데 있어 지속적인 측정을 강조했다. Kaltenborn(1970)은 관절운동의 생역학적 측정뿐만 아니라 체성 기능부전에 관해서도 그는 포함했다. McKenzie(1981)는 반복되는 능동적인 움직임의 평가와 그의 측정에서 핵심요소로서 환자의 자가치료를 사용했다. 이들 세 개의 접근법의 유사성은 촉진, 관절 움직임의 검사, 그리고 관절가동술과 맨손치료, 운동 그리고 치료전략으로서의 환자 교육의 적용을 포함한다. 다소 다른 철학적 기초에 근거한 접근법이지만 근골격계 기능부전을 가진 환자의 체계

적 평가와 치료라는 공통적인 차원을 서로 공유하고 있다.

Cyriax(1983) 기법의 기본 철학은 다음과 같다. 첫째, 모든 통증은 해부학적 근원을 갖고 있다. 둘째, 모든 치료는 그 해부학적 근원에 도달하여야만 한다. 셋째, 진단이 올바르다면 모든 치료는 근원에 이익이 된다. Cyriax(1984)는 연부 조직의 병변에 대한 진단과 치료를 위해 해부학적 개념을 수축성 조직과 비수축성 조직으로 나누어 접근하였다. 이러한 연부 조직의 질병들은 대부분 뚜렷한 특징이 있기 때문에 확실히 구분할 수 있는 증상을 나타낸다. 이것은 일단 진단이 정확하게 되면 빠르고 효과적인 치료가 가능하지만, 진단이 잘못되면 동통 및 장애가 여러 주일, 여러 달, 여러 해동안 계속될 수 있다고 강조했다(Cyriax, 1983). 동통의 관련원칙으로 동통은 분절 그리고 원위부로 전이되고, 절대로 증상을 넘지 않는다는 관련통에 대한 전이법칙을 세워 척수, 신경근초, 신경간, 그리고 신경가지에 대한 압박의 양상을 분류하여 신경계의 검사를 실시하였다(Cyriax, 1983).

Mennell(1960) 기법의 기본 철학은 첫째, 기능부전은 심각한 병리학적 과정이거나 관절질환의 징후이며, 둘째, 정상 관절 움직임이나 조인트 플레이의 상실은 기능부전을 이룰 수 있으며, 셋째, 관절 처치(manipulation)는 정상 조인트 플레이 움직임을 회복시킬 수 있다고 하였다. 핵심개념인 조인트 플레이는 검사자에 의해 적용되는 힘에 의해 생산되는 관절면의 움직임이라 정의했고 통증없는 정상 기능 움직임을 위해 필수라고 하였으며, 조인트 플레이의 상실은 관절기능부전으로 나타난다고 강조하였다. Mennell(1960)의 접근법에서 관절의 움직임은 아주 작으나 그 움직임은 정밀하며 수의적인 근수축에 의해 생산될 수 없고 통증없는 운동범위의 완전성을 위해 요구되며, 관절 기능부전의 회복을 위해 조인트 플레이나 관절의 종속운동(accessory joint movement)의 회복에 근거하여 새롭게 회복된 범위를 유지하기 위하여 운동이 뒤따라야 한다고 강조하였다.

Maitland(1986) 기법의 기본 철학은 첫째, 환자를 이해하기 위하여 환자 개인에 관한 것에 몰두하며, 둘째, 이론적인 사고와 임상적인 사고에 대해 생각하고 적용하고, 셋째, 지속적인 평가와 자료의 재평가를 꾸준히 해야 한다고 강조했다. Maitland(1991)는 치료사와 면담을 통해 환자의 호소부위의 위치, 깊이, 증상의 일정성, 그리고 이전의 병력에 대해 듣는 주관적인 검사를 실시하여 신체 기록표에다 기록했다. 주관적인 검사를 통해 가설적업

(working hypotheses)을 실시하고, 이를 더 뒷바침할 수 있는 객관적인 검사인 신체검사를 통한 가설작업으로 환자의 병소에 근접해 나간다. Maitland(1991)는 검사, 기법, 그리고 평가는 상호관계가 있고 상호의존적이며서 주관적 검사와 객관적 검사의 정확성을 위해 환자와 자료에 대한 계속적인 재평가를 실시하여 적용되는 임상가설을 증명하거나 오류를 입증하기 위한 구별된 평가의 실시를 주장했으며, 신체검사에서 움직임의 등급을 5등급으로 나누어 부수적이고 생리화적인 움직임과 조인트 플레이 방법을 적용하였다(Maitland, 1986).

Kaltenborn(1970) 기법의 기본 철학은 첫째, 관절 움직임을 생역학적으로 평가하였고, 둘째, 통증, 관절기능부전, 그리고 연부조직의 변화는 서로 결합되어 발견되고 주장하였다. 검사는 저하된 운동범위인 관절기능부전을 밝히고, 관절가동기법(joint mobilization)은 치료를 위해 이용되며, 연부조직가동기법은 근육이나 다른 연부조직의 유연성을 위해 사용된다(Kaltenborn, 1981). Kaltenborn(1970)은 관절 기능부전의 치료와 평가를 위한 생역학적 원리의 적용을 강조하였고, 연부조직 기능부전을 위한 치료방법의 설명은 관절의 과운동성을 위한 가동기법과 안정화 기법을 발전시켰다. 관절운동학의 적용을 위해 MacConail과 Basmajian(1977)의 오목과 볼록한 관절면의 움직임 원리를 이용하였고 Cave와 Roberts(1936)에 의해 처음으로 서술한 제로위치와 안정위치, 활동적 안정위치, 그리고 잠긴위치를 이용하여 뼈와 관절의 위치를 설명하였으며, 움직임을 설명하기 위해 뼈의 움직임인 골운동학과 관절의 운동인 관절운동학으로 나누었고 지속적인 병진성 조인트 플레이 기법(sustained translatory joint-play techniques)을 사용하였다(Kaltenborn, 1970).

McKenzie(1981) 기법의 기본철학은 첫째, 앉은 자세에 영향을 주는 요인, 신전범위의 상실, 그리고 굴곡의 빈도는 척추의 통증에 기여하고, 둘째, 환자는 집에서 스스로 치료해야 됨을 강조하였다. 앉아있는 시간이 점점 증가한 현대인의 생활로 굴곡된 자세에 의해 경추와 요추의 통증이 증가한다고 생각하고 McKenzie(1981)는 신전을 위주로 한 운동과 잠자리에서부터 직장생활 그리고 일상생활에서 교정할 수 있는 자가치료법을 강조하였다. 그는 척추의 움직임 동안 발생하는 수핵의 위치변화를 지적하였고 굴곡된 생활습관은 수핵을 좀더 뒤쪽으로 배치시켜 추간판이 요통과 경통의 흔한 원인이 된다고 생각하였고 통증의 중심화를 위한 운동을 주장하였다.

Grimsby(1995)의 접근은 해부학과 병리학뿐만 아니라 의상학, 조직학, 생역학적 지식을 임상적 사고와 연결하여 증상과 징후에 대해 적용한다. 그리고 평가와 재평가를 계속적으로 실시하여 관절의 움직임을 생역학적으로 평가하며 0에서 6까지의 등급을 부여하고 통증과 관절기능부전에 대해 치료접근을 시도했다(Grimsby, 1995). 운동역학적 수용기(Wyke, Polacek, 1975, Wyke, 1972)의 종류와 밀집정도에 따라 진동기법, 병진할주, 또는 신연기법으로 치료한다. 운동역학적 수용기의 I형태가 밀집되어 있는 목, 고관절, 견관절에서는 지속적인 신연기법을 적용하고 II, III, IV가 밀집되어 있는 요추, 발, 측두하악관절에서는 진동기법을 적용한다. 진동의 등급은 I-V로 구분하고 지속적인 신연기법은 I-III등급으로 나뉘어 있다. 진단을 위한 검사는 시각적인 관찰, 병력수집, 인체의 구조적인 검사, 능동운동검사, 수동운동검사, 저항운동검사, 촉진을 통한 체온과 발한 등의 검사, 그리고 신경학적검사로 부가적인 방법인 방사선, MRI, CT, EMG, 병리검사가 포함된다. Grimsby(1995)는 MacConail과 Basmajian(1977)에 의해 분류된 관절면의 형태에 따라 움직이는 관절면이 볼록이나 오목이나를 이용하였고 관절의 최대 열림과 최대 잠김의 원칙을 이용하고 있다.

### III. 진단 및 치료전략

미래의 임상정형물리치료가 발전하기 위해서는 정확한 진단이 선행되어야 하는 것은 필수적이다. 진단은 특정한 증상과 징후를 가진 질병이나 병리를 확인하는데 사용되는 용어이며, 진단은 환자가 가지고 있는 문제의 원인이나 특성에 관한 판단과정을 의미한다. 물리치료사는 근골격계와 신경근계의 손상을 확인하고 정의하는 진단을 해야하며, 해부학적구조와 관련된 구조적이고 기능적인 제한을 진단할 수 있다.

진단을 위한 정보를 얻기 위해서는 환자의 조직과 주관적이고 기능적인 장애에 대한 주관적, 객관적 정보의 수집과 통합이 필요하다. 주관적인 정보에는 증상의 시작과 손상기전을 포함하며 증상이 어떤 형태이며 척수분절과 관련된 것인지, 신경조직과 관련된 것인지, 경막 양상인지, 근 근막통증인지, 말초신경 양상인지 또는 순환성 통증과 같은 분절기준 외의 양상인지 그 특성을 결정한다. 또한 그 문제의 종전 병력 및 일상활동중 나타나는 증상의 형태도 포함된다. 이밖에도 약물치료, 수술적인 처치와 관련된 병력과 방사선 검사, 병리검사, EMG 등

에 의한 정보가 포함된다. 객관적인 정보에는 육안에 의한 관찰로서 신체 전반적 그리고 부분적인 자세 또는 윤곽의 변화와 앉고, 서고, 걷는 양상을 포함한 전반적인 운동에 대한 효율성, 협응성, 그리고 균형 등을 관찰한다. 병변이 비활성조직에 있는지 수축성조직에 있는지 결정하고 문제를 확인하기 위한 자료를 결정한다. 따라서 본절에서는 선행된 수기치료를 위한 진단적 평가의 방법과 그 변화 및 발진양상을 비교분석함으로써 그 특성을 파악하고자 한다.

### 1. Cyriax 기법

Grieve(1989)는 영국의 의사인 Cyriax는 수 많은 임상 경험을 토대로 연부조직 병변의 진단에 나타나는 방사선과 촉진에 의한 문제점을 제시하고 공통적인 특성들을 묶어 진단법의 체계를 정리하였다고 했다.

수의적인 움직임을 수행할 때 근수축에 의해 관절은 움직인다. 따라서 Cyriax(1984)는 연부조직을 근과 그 부착부위인 수축성 조직과 수축력이 없는 관절낭, 인대, 근막, 활액낭 및 경막과 경막초를 비활성 조직으로 나누었고, 수축성 구조에 대한 통증은 주동근의 능동수축이나 길항근의 수동신장에 의해 발생할 수 있으며 이를 확실히 검사하기 위해 근에 대한 저항운동을 적용하고, 근수축이나 이완에는 관여하지 않는 비활성 조직은 신장, 즉 수동운동에 의해 통증이 발생한다고 분류하였다.

물리치료가 적용하는 긴장(tention)으로 진단을 하게 되는데 수동, 능동, 저항을 가하되 조직의 특성에 따른 선택적 긴장(selective tention)을 주어 검사를 실시한다. 검사는 병변이 있는 관절을 찾아내기 위하여 능동운동 검사를 실시한 후 환자가 요구되는 운동에 대한 의지와 능력을 보고 운동이 가능한지 그리고 근력은 어떤지를 본다. 수동운동을 통해 통증의 유무, 가동범위의 제한, 그리고 끝느낌(end-feel)에 대한 검사를 실시하고 이에 대한 소견으로 일부 또는 모든 관절의 고정된 비율로 통증과 운동범위 제한을 나타내는 관절낭 패턴인지, 아니면 인대염좌, 내부 장애, 또는 관절 이외의 제한에 의해 일정한 방향이나 일정 범위에서 통증이 나타나는 비관절낭 패턴인지를 검사한다. 저항검사는 수동검사 실시후 시행되며 관절에 대한 각 근육의 통증과 근력약화의 유무를 6개의 양상으로 소견을 제시하였다(Cyriax, 1984).

병변에 대한 정확한 진단을 위해 수동 및 저항검사에 대한 환자의 반응을 먼저 본후 병력에 대한 조사와 관련

통의 작용유무를 검사한다. 병력검사는 문제가 발생된 순서대로 기록하며 환자의 연령, 직업 및 발병상황, 경과, 증상의 변화 등을 상세히 질문하고, 물리치료사는 병력을 들은 후 의상을 받은 경위, 증상 유발유무, 처음에 아프게 느낀곳, 그리고 그후의 진행상태에 대해 물어보면서 실제 병소가 아닌 다른 장소에서 통증을 느끼는 관련 통에 대한 개념을 염두에 두어야 한다고 강조했다(Cyriax, 1984).

Cyriax(1983)는 치료의 원리에 있어 심부 마사지, 스테로이드 주사, 맨손치료를 사용하였다. 횡마찰(transverse friction)로 알려진 심부마사지는 손가락을 병변 부위에 정확히 놓고 근육, 건, 건초, 또는 인대를 가로질러 강하게 문질러 반흔조직의 유착을 깨뜨린다. 심부마사지의 원리는 첫째, 치료사의 손가락은 병변이 미치는 범위내에 있어야 하며, 둘째, 치료 받는 조직은 적절하게 긴장되어 있어야 하며, 셋째, 치료사의 손가락 끝으로 치료할 것을 강조했다. 맨손치료는 관절낭 구축, 유착, 전위가 있을 때 이용되며 원인에 따라 완만하게 지속적으로 실시하거나, 급격한 움직임(sharp jerk)으로 시행하고 또는 도수정복(manipulative reduction)을 이용한다. 도수정복의 적용 방법은 도수견인을 하여 관절면을 벌린후 회전을 시키면서 관절운동범위를 증가시키고 마지막에 과도한 압력을 적용한 후 환자의 재검사를 실시하였다.

말초관절의 치료적용에 있어 근좌상(muscle strain)시에는 심부 마사지를 적용하였고, 건좌상에는 심부마사지 또는 스테로이드 주사를 하였으며, 관절낭의 외상성 염증시에는 스테로이드 주사나 도수신장을 하였고 류마티스성 염증일때는 스테로이드 주사를 했으며, 관절내 전이에는 도수정복을 실시했고, 인대좌상에는 심부마사지 또는 스테로이드 주사를 했으며, 그리고 건초염에는 스테로이드 주사나 마사지를 적용하였다. 추간판 병변에 의한 척추관절의 치료에서 경추전이에는 도수정복을 하였고, 흉추전이에는 도수정복을 하였고 재발방지를 위해 경화제를 첨가하기도 하며, 요추전이중 연골형이면 도수정복을, 수핵형이면 견인을 하였고 재발방지를 위해 자세교정과 풀셋 그리고 경화제를 사용하였다(Cyriax, 1983).

### 2. Mennell 기법

미국의 의사인 Mennell(1964)의 평가의 목적은 수동운동으로 관절을 치료하는데 있어 주로 금기증을 제외하는 것에 두었으며, 능동과 부수적인 운동(accessory

movement)동안 치료할 수 있는 관절기능부전을 결정하기 위하여 평가는 통증과 뻣뻣함(stiffness)에 연관시켰다.

주관적인 평가로 환자에게 발병일, 통증의 특성과 위치, 움직임의 상실에 대해 묻고 과거의 병력과 가족력에 대해서도 조사한다. 객관적인 평가로 통증이 있는 신체 부위의 시진, 촉진, 능동 생리적인 운동의 관찰, 방사선 소견의 평가, 그리고 조인트 플레이나 부수적 운동에 대한 검사를 포함시켰고, 부수적인 운동을 검사하는데 있어 9가지의 규칙을 제시하였고 이런 규칙을 어겼을 때에는 관절에 손상을 야기할 수 있다고 경고하였다.

9가지 규칙이란, 첫째, 환자는 이완하고 있어야 하며 각각의 관절면은 지지되어야 하고 부주의한 운동으로부터 보호되어야 한다. 둘째, 검사자는 긴장하지 말고 이완하고 있어야 하며 파지는 환자를 보호하기 위해 사용되어야 한다. 셋째, 한 관절은 한 번에 검사되어야 한다. 넷째, 각 관절에 대한 한가지 운동은 한 번에 검사되어야 한다. 다섯째, 검사되는 관절면은 안정된 상대 관절면에 대해서 움직여야 한다. 여섯째, 정상 조인트 플레이의 범위는 대개 건축 사지의 검사에 의해 확인할 수 있다. 일곱째, 강제적인 운동과 비정상적인 운동은 결코 사용되어서는 않된다. 여덟째, 검사하는 운동이 통증을 일으키는 어떤 범위에서 멈추어야 한다. 마지막으로 관절의 염증이나 관절 질환에 대한 확실한 임상적 징후가 있을 때 검사를 위한 운동을 해서는 않된다(Mennell, 1964).

주관적 평가의 결과와 객관적 평가에 의해 결정된 관절 범위의 제한점에 근거한 평가의 해석에 근거하여 통증의 발병이 갑작스럽고 외상이 있거나 외상이 없고 갑작스럽고, 관절에 종창이 있을때는 관절기능부전은 나타나지 않는다고 하였다(Mennell, 1964).

치료에 있어 Mennell(1964)은 환자가 관절기능부전으로 인해 제한된 특이한 운동을 보인다면, 정상적인 운동 범위를 회복하기 위해 "단편의 치료적" (fractional therapeutic) 움직임을 수행하도록 했다. 치료적 운동에 있어 물리치료사는 관절 운동의 정상적인 해부학적 범위내에서 생리학적인 범위를 조금 넘어서까지 관절을 빠르게 움직이게 하는 빠른 밀기(quick thrust)를 시술하였고, 치료동안 운동범위의 현저한 증가는 단편의 움직임에 의해 발생하는 순간적인 증가들의 축적이라고 하였으며 새롭게 획득된 운동을 유지하게 위하여 근재교육 차원에서 관절가동술이 뒤따라야 한다고 강조했다.

### 3. Maitland 기법

호주의 물리치료사인 Maitland(1976)는 검사는 치료를 위한 지침을 제공하기 때문에 정확한 검사는 시행되어야 한다고 강조하였다. 능동과 수동의 생리적인 운동 그리고 부수적운동 동안의 통증, 뻣뻣함, 그리고 경련의 상호관계는 진단이 어떤 방향으로 갈것이지를 결정하며, 이러한 진단의 중요한 요소로서 주관적인 검사와 객관적인 검사를 강조하였다.

Maitland(1991)는 치료사와 면담을 통해 환자의 호소 부위의 위치, 깊이, 증상의 일정성, 그리고 이전의 병력에 대해 듣는 주관적인 검사를 실시하여 신체기록표(body chart)에다 기록했으며 이를 토대로 가설작업(working hypotheses)을 실시했다. 주관적인 검사를 이용하여 물리치료사는 객관적인 검사를 계획한다. 객관적인 검사에는 통증의 과민성과 심각도, 기능적 활동에 대한 세부항목의 조사, 그리고 통증의 특성에 대한 신체검사를 통해 치료사 자신의 주관적인 축정이 포함된다. 환자가 움직이려는 의지를 관찰한후 치료사는 능동검사와 저항검사를 실시하고 운동동안 통증, 경련, 그리고 저항의 형태를 기록하기 위하여 수동운동을 검사하며, 병변부위의 온도, 종창, 압통, 그리고 변형된 감각과 위치를 검사하기 위해 촉진술을 실시하였다.

객관적검사와 주관적검사후 환자의 유형을 다섯으로 분류했다. 첫 번째 유형은 통증이 중요한 고려대상이고 움직임의 제한은 전적으로 통증에 의해 야기되는 환자. 두 번째 유형은 통증과 관절의 뻣뻣함이 동시에 발생되고 통증의 강도는 저항의 힘이 커지는 위치에서 증가하는 환자. 세 번째 유형은 움직임의 상실이 중요한 장애로 나타나고 통증은 별로 나타나지 않는 환자. 네 번째 유형은 통증이 간헐적이고 순간적이며, 움직임이 전범위에 걸쳐 나타나는 환자. 다섯째 유형은 내부장애의 진단을 받은 환자이다. 이러한 분류는 고정된 것이 아니라 치료 과정동안 유동적이다.

Maitland(1986)의 검사, 기법, 그리고 평가는 상호관계가 있고 상호의존적이어서 주관적 검사와 객관적 검사의 정확성을 위해 환자와 자료에 대한 계속적인 재평가를 실시하여 적용된 임상가설을 증명하거나 오류를 입증하기 위한 구별된 평가의 실시를 주장했으며, 신체검사에서 움직임의 등급을 5등급으로 나누어 적용하였고 부수적이고 생리학적인 움직임에 대해서도 검사하였다. 관절가동술을 구성하는 진동움직임(oscillatory movement)은

I-IV등급으로 나누고, 마지막 V등급은 맨손치료로서 분류될 수 있다. 등급 I은 가동범위 시작점에서 수행되는 작은 폭의 윗동적 진동이며, 등급 II는 가동범위 내에서 수행되거나 제한범위의 끝에는 도달하지 않는 큰 폭의 윗동적 운동이고, 등급 III은 가능한 동작의 제한점까지 수행되며 조직저항에 긴장을 주는 큰 폭의 윗동적 진동이고, 등급 IV는 가능한 제한점까지 수행되고 조직저항에 긴장을 주는 작은 폭의 윗동적 진동이며, 마지막 등급 V는 작은 폭과 빠른 속도의 밀어넣기 방법이 가능한 동작의 제한점에서 유착을 깨기 위해 수행된다(Maitland, 1976). 등급 I과 II는 통증을 경감시키기 위해 사용되고 등급 III과 IV는 가동범위를 증가시키기 위해 사용된다. 대부분의 말초관절가동술은 관절의 병리학적 제한점이나 범위내에서 수행되기 때문에 관절 범위의 해부학적 제한점까지 행하는 등급 V는 드물다. 각각의 등급을 적용후 치료사는 환자에게 느낌을 물어보고 치료방법에 대한 환자의 반응을 정확히 알아야 하며, 물리치료사가 수련기간일 때는 한 번의 치료에 단 한가지의 기법을 사용해야 한다고 강조했다(Maitland 1991).

#### 4. Kaltenborn의 기법

노르웨이의 물리치료사인 Kaltenborn(1981)은 평가에 의해 발견된 말초관절과 연부조직의 병변을 치료하는데 있어 Cyriax의 병인 철학을 받아들였고 생역학적 그리고 기능적인 측정을 통해 진단을 내렸다.

주관적인 평가는 환자와의 면담을 통해 이루어지며 치료사는 환자의 현재 병력을 통해 발병의 시기와 방식, 통증의 위치와 특징, 증상의 감수성과 심각도, 그리고 증상 악화에 영향을 주는 요인을 파악하고, 내장질환은 근골격계 병소와 유사할 수 있으므로 과거의 중요한 건강문제와 습관에 대해서도 질문을 해야 한다. 과거의 병력에는 나타나지 않는 문제가 있을 수 있으므로 현재의 건강상태와 가족력에 대해 질문하고 환자와 연관되는 질문으로 직업, 교육, 여가생활, 심리적 상태, 그리고 가정과 주위환경의 상태에 대한 개인력에 대해서도 질문하여 진단과 측정에 중요한 검사계획을 수립해 나간다(Kaltenborn, 1981).

객관적인 검사인 신체검사는 환자의 현재 상태에 대한 시진, 촉진, 신경학적 검사, 그리고 기능의 검사가 포함된다. 시진에서는 일반적 움직임의 관찰, 자세, 체형, 피부상태, 일상생활동작, 그리고 지팡이와 콜셋과 같은 보조기구의 사용을 관찰한다. 기능의 검사에서는 능동, 수동,

그리고 저항검사 운동이 이용되며 검사자는 움직임의 질과 양 그리고 팔느낌 검사하고 검사동안 계속적으로 환자에게 질문하여 증상에 대한 변화를 파악한다(Kaltenborn, 1976, Cyriax, 1984).

환자의 협조, 상지와 하지운동신경원의 통합, 그리고 정상적인 근육과 관절의 기능을 요구하는 능동움직임은 수축성 조직과 비수축성 조직 그리고 환자의 의지를 검사할 수 있으며 기능부전의 형태와 위치를 빠르게 알 수 있다. 검사자는 움직임의 특성과 범위를 관찰해야 하며 동시에 증상에 있어 어떤 변화가 있는지 또는 동통호(painful arc)와 같은 비정상적인 감각이 있는지를 확인해야 한다. Kaltenborn(1976, 1981)은 능동움직임을 분류하는데 있어 다른 물리치료사간의 일반적인 이해 소통과 신뢰성있는 척도를 산출하고 기록의 목적에 유용한 기본면에서의 표준움직임(standard movement), 그리고 여러면과 여러축에서의 기능적인 움직임으로 환자의 주증상을 확인하고 손상의 정확한 기전을 분석하고 이해하는데 유용한 복합움직임(combined movement)을 이용해 두가지로 분류하였다.

글느낌과 운동의 양에 관한 정보를 얻을 수 있는 수동움직임은 전체운동범위를 통한 저항의 형태감각과 운동의 범위를 감지할 수 있으며 다양한 진단적 정보를 얻을 수 있다. 능동움직임에서 얻은 정보를 수동움직임의 다양한 형태 변화와 비교함으로써 근단축, 동통호, 관절낭 패턴, 저운동성(hypomobility), 그리고 과운동성(hypermobility)과 같은 기능부전을 치료사는 감지해야만 한다. Kaltenborn은 수동움직임을 생리학적 움직임(physiological movement)과 조인트 플레이로 분류했다. 체로위치에서 시작하고 뼈의 회전(rotation)으로 구르기-미끄러짐(roll-gliding)을 생산하는 생리학적 움직임을 다시 기본면과 정의된 축 주위에서의 표준운동인 해부학적 뼈의 움직임(예를 들어, 전두축 주위의 시상면에서 일어나는 움직임은 굴곡과 신전이다)과 하나 이상의 축과 하나 이상의 면에서 동시에 일어나는 뼈의 움직임인 복합움직임으로 분류했다. 안정위치에서 시작하는 조인트 플레이는 뼈의 병진운동으로 관절내의 미끄러짐(gliding), 견인(traction), 그리고 압박(compression)을 생산한다. 견인과 압박은 I-III 등급으로 나뉘며, 등급 I은 극히 작은 진폭의 움직임으로 관절의 분리는 없고 관절은 느슨해지며(slack) 견인을 위한 것이며, 등급 II는 느슨함이 조여지고(slack taken up) 관절 주위의 조직이 단단해지며, 등급 III은 관절을 지나는 조직이 신장을 위해 수행된다. 관절

의 견인과 압박으로 통증유무를 검사하면 관절병변을 확인할 수 있고, 활주는 해부학적 구조물에 대해 검사함으로써 관절의 병변을 알 수 있다. 신경근과 수축성조직을 검사하기 위한 저항검사는 근력과 근육의 혈관 공급상태를 알 수 있으며, 방법으로는 도수, 기계, PNF기법이 쓰인다(Kaltenborn, 1981).

주관적 검사와 객관적 검사를 통해 관절, 근육, 신경의 병변인지 아니면 순환계, 자율신경계, 환자의 심리상태와 관련된 병변인지를 분석하게 된다(Kaltenborn, 1981).

치료에 있어 과운동성이면 안정을 위해 치료를 행해야 하며 저운동성이면 가동성을 위해 치료가 적용되어야 한다. 등급 I은 견인만을 위해서 시행되며 통증을 경감시키고, 등급 II는 견인과 미끄러짐에 시행되며 통증 경감과 조인트 플레이를 검사하기 위한 것이고, 등급 III은 견인과 미끄러짐에 시행되며 운동성을 증가시키고 조인트 플레이를 검사한다. 치료는 관절의 정상적인 범위와 통증 없는 관절기능을 회복하기 위해 시행되므로 치료사는 각 관절면에 대한 해부학적 지식을 바탕으로 관절가동술의 위치를 결정하기 위해 열린위치와 잠긴위치를 알아야 한다고 강조하고 있다(Kaltenborn 1981, MacConail 1964, MacConail & Basmajian, 1977).

### 5. McKenzie의 기법

뉴질랜드의 물리치료사인 McKenzie(1981)는 역학적 장애에 대한 반복되는 움직임의 검사(repeated movement testing)후 관찰되는 행동에 근거하여 진단과 치료를 실시하였다(McKenzie 1981, 1990). 동역학적 평가인 반복되는 움직임 검사는 환자의 현재 증상과 관계 있는 증후군을 밝히고, 치료의 결과를 예견할 수 있고, 치료에 이용될 움직임의 올바른 방향을 제시하며, 그리고 안전한 운동을 위한 방향성을 제시하는 진단 및 치료의 방법이다.

척추에 문제를 갖고 있는 대부분의 환자에게서 증상(Nachemson 1980, Dixon 1980, Spitzer et al 1987)을 일으키는 실제적 구조와 병리현상에 근거한 정확한 진단을 내리기가 어렵다. 따라서 McKenzie(1981)는 환자가 갖고 있는 척추의 움직임과 자세에 근거한 증상을 자세증후군(postural syndrom), 기능부전증후군(dysfunction syndrom), 그리고 변위증후군(derangement syndrom)으로 분류하는 다른 방법을 제시하였다. 자세증후군은 계속되는 정적부하에 의해 나타나는 통증으로 정상적인 척추조직의 역학적 변형과 과신장을 일으키며, 부하를 제

거하였을 때 통증은 제거되고 편안해지게 된다. 기능부전증후군은 짧아진 척추조직이 과신장에 의해 역학적으로 변형되었을 때 직접적으로 나타나는 통증이며, 운동 범위에서의 긴장을 제거함으로써 통증은 멈추거나 편안해진다. 변위증후군은 척추간 분절의 해부학적 편위나 분열이 있을 때 직접적으로 느끼는 통증이다(McKenzie 1981, 1990).

McKenzie(1981)는 역학적 척추통증의 유발요인으로 크게 나쁜 자세로 오래 앉는 것과 사람의 일상생활중 굴곡의 빈도로 나누었다. 자동차를 운전할때의 자세(Magora 1972, Kelsey 1975, Wood & Baddeley 1980, Andersson 1981)와 같이 좁은 공간내에 앉아있으면 허리에 요추만곡을 회복할 수 있는 규칙적인 시간을 갖지 못하기 때문에 허리가 갑자기 아프다든지 혹은 현재 가지고 있던 통증이 더 심해질 수 있다. 오래동안 앉아 있어야 할 때는 통증이 시작되기전 규칙적으로 앉은 자세를 변경하여 디스크내 압력을 감소시키고 그 주위 조직에 가해지는 압박도 감소시켜야 한다.

요통에 대한 운동에는 여섯가지 방법이 있으며 그중 넷은 굴곡운동이고 나머지 둘은 신전운동이다. 이러한 운동을 하는 이유는 가능한 주어진 상황에서 최대한 허리의 가동성을 다시 회복시키기 위해서다. 운동 1은 엎드려 누운자세 유지하기이다. 운동 2는 엎드려 누운자세에서 허리 젖히기 운동이다. 운동 3은 엎드려 누운자세에서 팔굽혀 허리젖히기 운동이다. 운동 4는 바로선 자세에서 허리 젖히기 운동이다. 운동 5는 바로 누운자세에서 허리구부리기 운동이다. 운동 6은 앉은자세에서 허리구부리기 운동이다. 운동의 적용에 있어 심한 통증이 있을 경우는 요추만곡의 회복을 위해 운동 1에서 운동 3까지 실시한다. 호전이 있으면 운동 1과 운동 2는 생략하고 운동 3과 운동4를 실시한다. 급성통증이 사라지면 운동 5와 운동 3을 실시하는데 그이유는 운동 5에서 생길수 있는 척추의 배열이상을 교정할 수 있기 때문이다. 재발의 방지를 위해 운동 3과 운동 4를 반복실시한다. 그러나 재발이 되었다면 운동 4에서부터 시작하고 효과가 없다면 운동 3에서 운동1로 역순으로 실시하고, 일상생활에서의 자세습관에 대해 자가치료와 교육을 실시하여 치료와 예방을 강조하였다(McKenzie, 1981).

### 6. Grimsby의 기법

Glmsby(1985)는 진단을 위해 Cyriax(1984), Mennell(1964), Maitland(1976) 그리고 Kaltenborn(1981)등이 사



용한 검사법을 원용 또는 개선시켜 이용하고 있다. 관절 상태에 대한 진단에 있어 움직임의 7가지로 분류해서 치료 접근을 시도했다. 0등급은 관절강직이며 물리치료를 적용할 수 없으며 외과적 수술을 요한다. 1등급은 고려할 만한 제한이 있을 때이며 운동은 피하고 관절활주(articulation)를 실시한다. 2등급은 약간의 제한이 있는 상태이며 관절활주(articulation), 수기치료, 자가관절가동운동을 실시한다. 3등급은 치료가 필요없는 정상 상태이다. 4등급은 관절운동 정도가 정상보다 약간 증가된 상태이며 치료를 위해 자세교정, 정기적인 파운동성 확인, 일상생활 동작교육, 테핑, 그리고 자가안정성운동을 실시한다. 5등급은 고려할 만한 관절운동의 증가가 있고 이를 위해 4등급에서 하는 치료에 콜렛과 칼라(collar)를 처방하고 경화제 주사를 권했다. 6등급은 병리적인 불안정 상태이며 물리치료를 적용할 수 없으며 외과적 수술을 적용해야 한다고 분류하였다(Grimsby, 1985). 운동성을 증가시키기 위한 관절가동술은 수동움직임과 능동움직임으로 나누는데 수동움직임은 리듬이 있고 반복적으로 시행하며 신연과 미끄러짐으로 구성된 관절활주와 운동의 끝범위에서 작은 진폭에 빠른 속도로 적용하는 수기치료로 구성되었으며 능동움직임은 자기 스스로 리듬있고 반복적으로 시행하는 자가관절가동술이다(Grimsby, 1985). 저운동성과 과운동성을 치료하는데 있어 운동의 속도, 저항의 양, 운동의 범위, 그리고 근수축의 형태에 따라 각각 4단계로 나누어 접근하였다(Grimsby, 1986).

#### IV. 현대맨손치료(modern manual therapy)의 진단

맨손치료의 방향은 Cyriax, Mennell, Maitland 그리고 Kaltenborn 등의 진단 및 치료방법을 통합하여 이용하고 있다(Ben-Sorek, Dvis 1988, Boyling, Palastanga 1994, Grimsby, 1995). 그런 의미에서 많은 임상가들과 연구자들은 현대맨손치료라는 용어를 사용하게 되었다. 현대맨손치료의 진단적 접근의 실례를 알아보기 위해 Grimsby (1995) 기법을 이용한 경추 맨손치료의 진단을 위한 검사는 다음과 같이 진행된다.

1. 환자를 상담하고 병력을 청취하고 종합한다.
2. 시각적인 관찰은 환자가 선자세에서 인체의 뒷부분, 옆, 앞부분으로 검사.

##### 1) 뒷부분 관찰

- (1) 종골의 내반과 외반유무.
- (2) 족궁의 좌우 비교 및 평발의 유무.
- (3) 아킬레스건의 비대와 장단지근의 부종 유무.
- (4) 슬와부 주름의 높이가 좌우 수평 인지.
- (5) 대둔근 부착부 부위의 좌우 주름의 높이 및 위축 유무, 좌우 대전자의 높이, PSIS의 높이, 골반의 높이를 확인.
- (6) 전갑골하각의 좌우 높이 비교, 양쪽 어깨의 수평 여부, 전갑골의 이상변화 유무.
- (7) 경추, 흉추, 그리고 요추부의 측만 및 곡선 변화 여부.
- (8) 척추를 중심으로 좌우의 높고 낮음을 확인.

##### 2) 옆부분 관찰

- (1) 측관절의 저축굴곡 또는 배축굴곡의 유무.
- (2) 반장슬(genu recurvatum) 유무 및 슬관절의 신전상태 확인.
- (3) ASIS와 PSIS의 수평 여부.
- (4) 경추, 요추의 전만 및 흉추의 후만 확인.
- (5) 턱의 위치가 앞, 뒤로 치우쳐져 있는지 확인.

##### 3) 앞부분 관찰

- (1) 발의 위치와 형태, 양쪽 측관절의 뼈들출부 비교.
- (2) 슬관절, 대전자, 그리고 ASIS의 높이 비교.
- (3) 흉곽의 형태 및 호흡시 늑곽의 변화관찰.
- (4) 쇄골의 위치, 흉골의 위치 변화관찰.
- (5) 눈과 머리의 위치.

##### 3. 능동운동검사

경추부의 능동운동검사를 위해 환자의 자세는 앉은 자세로 한다.

- 1) 굴곡과 신전검사 : 굴곡과 신전을 하는 동안 극돌기의 움직임과 극돌기가 좌우로 벗어나는 지 관찰한다.
  - (1) 중립위에서 천천히 굴곡한다.
  - (2) 천천히 중립위로 되돌아온다.
  - (3) 천천히 신전한다.
- 2) 좌우 측굴곡
  - (1) 왼쪽으로 천천히 측굴한다.
  - (2) 천천히 중립위로 되돌아온다.

(3) 오른쪽으로 천천히 측굴한다.

### 3) 좌우 회전

(1) 왼쪽으로 천천히 회전한다.

(2) 천천히 중립위로 되돌아온다.

(3) 오른쪽으로 천천히 회전한다(Fig 1).



Fig 1. 경추 좌우 회전의 능동운동검사

### 4) 경추 분절별로 신전, 측굴, 회전

(1) 목을 굴곡해서 C<sub>1</sub> - C<sub>7</sub>까지 한분절씩 신전한다 : 치료사의 손을 C<sub>2</sub>의 극돌기에 대고 C<sub>1</sub>을 신전하고 C<sub>3</sub>의 극돌기에 대고 C<sub>2</sub>의 신전을 지켜 C<sub>7</sub>까지 계속한다.

(2) 중립위에서 좌우로 C<sub>1</sub> - C<sub>7</sub>까지 한분절씩 측굴한다 : 치료사의 손을 C<sub>2</sub>의 횡돌기에 대고 C<sub>1</sub>을 측굴하고, C<sub>3</sub>의 횡돌기에 대고 C<sub>2</sub>의 측굴을 시켜 C<sub>7</sub>까지 계속한다.

(3) 중립위에서 좌우로 C<sub>1</sub> - C<sub>7</sub>까지 한분절씩 회전한다 : 치료사의 손을 C<sub>2</sub>의 횡돌기에 대고 C<sub>1</sub>의 회전, C<sub>3</sub>의 횡돌기에 대고 C<sub>2</sub>의 회전을 시켜 C<sub>7</sub>까지 계속한다.

### 4. 수동운동검사

수동운동의 검사는 비수축성구조를 위한 것이다. 치료사의 한손은 환자의 두정부를 잡고 다른 한손의 인지를 C<sub>7</sub>을 촉지하고 굴곡신전, 좌우 측굴, 좌우 회전하면서 통증, ROM의 제한, 끝 느낌을 검사한다. 끝 느낌은 수동 검사시 검사자의 손에 전달되는 특별한 느낌으로써 몇가지 유형이 있다. 뼈와 뼈가 맞닿는듯한 딱딱한 느낌, 관절



Fig 2. 경추의 수동운동검사

의 움직임이 용수철과 같이 느껴지는 관절내부장애, 관절염, 연골위치 이상, 압, 골절 등의 문제가 있을 때 동작이 갑자기 멈추어지는 근경련끝 느낌, 연부조직이 맞닿을 때 느끼는 연부조직 접근, 최대가동범위에 도달하기 전 상당한 통증이 있을 때 아무런 느낌도 전달하지 않는 텅 빈 느낌이다(Fig 2).

### 5. 저항운동검사

저항운동검사는 수축하는 근육에 저항을 가하게 되어 저항을 받는 근육 즉 수축성 구조를 검사하는 것이다. 검



Fig 3. 짧은 목 굴곡근 검사

사자의 자세는 환자가 앉아 있는게 좋고, 치료사의 위치는 환자의 뒤 혹은 옆이 좋다.

1) 짧은 목 굴곡근(short flexor)의 검사

치료사의 양손은 모아서 환자의 턱아래에 대고 환자는 턱을 당긴(chin in) 상태의 중립위에서 저항을 가해 굴곡근 검사를 한다(Fig 3).

2) 짧은 목 신전근 검사

치료사는 환자의 옆에 서서 한손은 후두골에 대고 다른 한손은 환자 가슴앞으로 팔을 뻗어서 치료사 반대편에 있는 환자의 어깨를 고정하고, 후두골에 있는 손에 저항을 가한다.



Fig 4. 짧은 목 신전근 검사

3) 목 긴 신전근 검사

턱을 당기고 중립위에서 짧은 목신전근 검사와 같은 방법으로 한다.

4) 목 측굴곡 검사

환자는 중립위에 있고 치료사는 환자의 뒤에 서서 치료사의 상박은 측굴하는쪽 환자의 어깨 위에 올려놓고

전박으로 측굴하는쪽 두경부에 대고 저항을 가한다. 중립위, ROM 중간범위, ROM 끝나는 범위에서 각각 저항 검사를 한다(Fig 5).



Fig 5. 경추 측굴곡 검사



Fig 6. 목 회전 검사



Fig 7. 측진을 위한 풀링

### 5) 목 회전 검사

환자는 중립위에 있고 치료사는 환자의 뒤에 서서 한 손은 환자의 후두골, 다른 한손은 전두골을 잡고 회전하는 반대방향으로 저항을 가한다. 중립위, ROM 중간, ROM 끝나는 범위내에서 한다(Fig 6).

### 6. 촉 진

환자의 위치는 엎드린 자세에서 손바닥, 손가락끝을 사용하여 두경부 및 상흉부를 촉진한다.

- 1) 손바닥으로 두경부, 상흉부의 온도 및 발한 검사와 근육의 긴장도를 확인한다.
- 2) 손가락 끝으로 흉쇄유돌근, 승모근, 능형근, 쇄골근, 사각근등을 촉진하고 근육의 응어리 (clot)가 있는지 검사한다.
- 3) 손가락끝으로 피부를 쥐고 롤링(roll, stroking)하여 응어리를 검사한다(Fig 7).
- 4) 환자가 앉은 자세이고 치료사는 환자뒤에서 양손으로 양쪽 흉쇄관절을 촉진하여 그 크기, 형태를 비교 검사하고 쇄골을 따라 올라와서 견봉쇄골관절의 크기와 형태를 검사한다.
- 5) 흉쇄유돌근의 긴장도와 쇄골상와에서 사각근의 긴장도 검사를 한다.
- 6) 승모근, 능형근, 후두하근, 전추골근의 긴장도, 압통점 등을 검사한다.
- 7) 후두하근과 전추골근을 촉진하고 유양돌기에서 부터 C<sub>1</sub> - T<sub>3</sub>까지 촉진한다.

### 7. 경추 각관절의 운동성검사

- 1) 굴곡과 신전시 극돌기의 신연과 압축검사시 환자의 자세는 체간을 중립위로 하며, 신연일 때는 두경부를 약간 굴곡하고 압축검사일때는 약간 신전한 위치이다.

#### (1) 신연검사

환자의 자세는 앉은 자세로 경추부를 중간위로 부터 약간 굴곡하고 치료사는 한쪽 무릎을 요추부에 대고 환자의 자세를 안정시킨다. 치료사의 한손은 두경부를 잡고

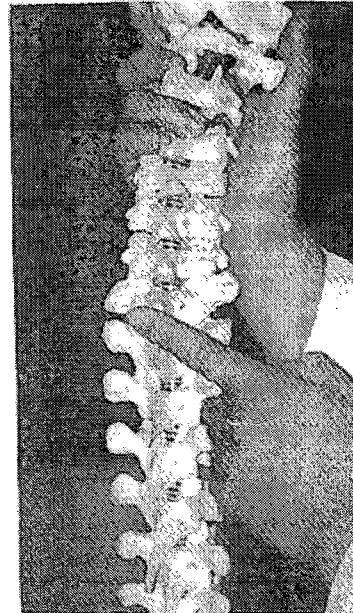


Fig 8. 경추 신연 검사의 해부학적 모형

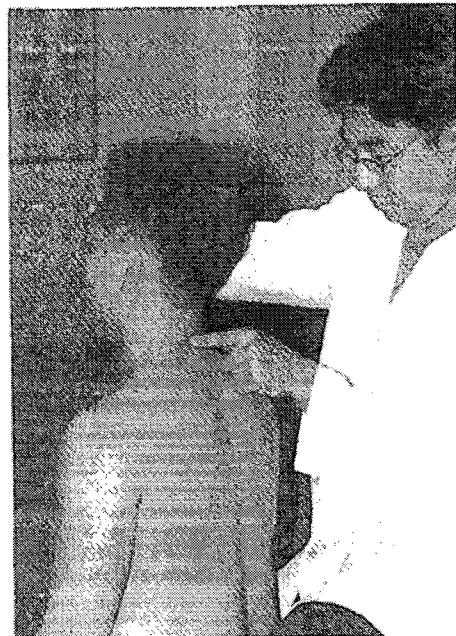


Fig 9. 경추 신연 검사



Fig 10. 경추 측굴 검사의 예비학적 모형

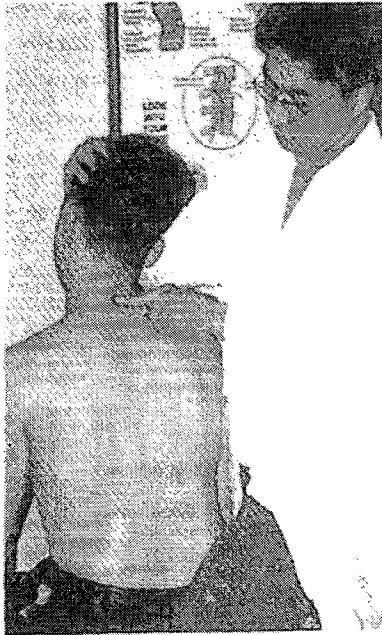


Fig 11. 경추 측굴 검사

다른 한손의 인지끝을 C<sub>6-7</sub> 사이에 놓고 약간 굴곡된 경추부를 가볍게 전후방으로 움직임으로 극돌기의 사이가 벌어짐을 검사한다. 단계적으로 C<sub>6-5</sub>, C<sub>5-4</sub> 순으로 검사

하여 운동성을 비교하며 0-6까지 등급을 분류한다(Fig 8, Fig 9).

#### (2) 압축검사

환자의 자세는 신연검사와 같이 하되 경추부를 중립위로 부터 약간 신전하여 C<sub>6-7</sub>, C<sub>6-5</sub>, C<sub>7-T<sub>1</sub></sub>, T<sub>1-2</sub> 사이의 압축을 검사하여 등급을 분류한다.

#### 2) 측굴검사

환자의 자세는 굴곡 신전 검사와 동일하며 경추부를 오른쪽으로 측굴시키면서 극돌기의 오른쪽 측면공간이 어떻게 변화되는가 검사하고 왼쪽으로 측굴하여 극돌기의 왼쪽 측면공간을 검사하여 좌우를 비교한다(Fig 10, Fig 11).

#### 3) 회전검사

환자의 체위는 앉은 자세로 하며 오른쪽 추간사이를 검사하기 위해 환자의 얼굴을 왼쪽으로 돌림으로써 추간사이의 운동을 검사한다. 치료사는 환자의 왼쪽에서 환자의 얼굴을 왼쪽으로 돌리면서 치료사의 오른손 엄지를 C<sub>6-7</sub>, C<sub>7-T<sub>1</sub></sub>, T<sub>1-T<sub>2</sub></sub> 극돌기 사이에 놓음으로써 움직임을 비교하고 같은 방법으로 왼쪽을 검사하여 좌우를 비교한다.

#### 4) 측와위에서 굴곡, 신전, 외측굴곡, 회전검사

환자를 측와위로 하고 치료사는 환자를 향해서서 환자의 두부쪽 팔의 이두박근이 환자의 얼굴에 닿도록 하고 손은 경추부를 감싸준다. 다른 한손의 인지를 C<sub>6-7</sub>, C<sub>7-T<sub>1</sub></sub>, T<sub>1-2</sub> 사이에 놓고 굴곡하면서 극돌기의 신연, 신전하면서 극돌기를 압축검사하고 2), 3)에서의 같이 측굴, 회전검사를 하며 0-6까지 등급을 분류한다(Fig 12).

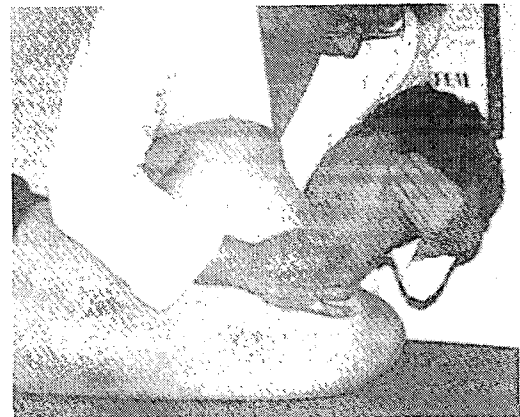


Fig 12. 측와위에서의 경추검사

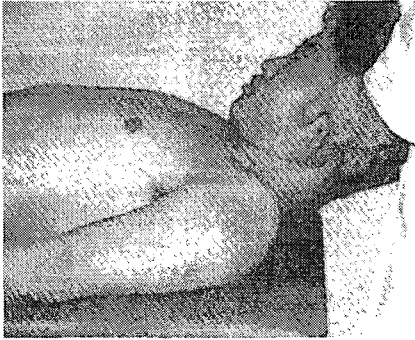


Fig 13. 앙와위에서의 경추 검사

5) 측와위에서 전단력을 이용한 과운동성 (hypermobility)의 구별은 4)와 같이 환자를 잡고, C<sub>7</sub>을 고정하고 C<sub>6</sub>에 전단력이 전후방 (anterior-posterior)으로 걸리도록 하여 경추를 앞으로 밀어 검사하고 T<sub>1</sub>을 고정하여 C<sub>7</sub>에 전단력을 걸어서 검사하는 방법으로 검사한다.

#### 6) 앙와위에서 검사

(1) 앙와위에서 C<sub>2</sub>의 극돌기를 찾아 그곳에서 양쪽 인지를 측면으로 이동하며 C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>의 추간 사이의 면관절 (facet joint)에 양쪽 인지를, 양쪽 다른 손가락은 후두골과 상악골을 감싸쥐고 C<sub>1-2</sub>, C<sub>2-3</sub>의 굴곡, 신전 시킨다. C<sub>3-4</sub>, C<sub>4-5</sub>, C<sub>5-6</sub>로 계속해서 점점 더 가동범위가 크게 하면서 굴곡검사를 한다(Fig 13).

(2) 측굴곡도 같은 방법으로 환자를 잡고 좌우로 시도한다.

(3) 회전검사는 후두골과 C<sub>1</sub>, C<sub>1-2</sub>, C<sub>2-3</sub>을 잡고 회전을 한다. C<sub>1-2</sub>의 회전은 굉장히 크다. C<sub>3</sub>에서부터 C<sub>7</sub>까지 측굴 + 회전이 되도록 한다. 예를 들어, 환자를 오른쪽으로 회전할 때 C<sub>3</sub>에 왼손으로 압력을 가함으로써 C<sub>4</sub>는 오른쪽으로 측굴회전된다.

(4) 추골의 전후플레이 : 치료사는 똑바로 누워있는 환자의 머리쪽에 서서 환자의 두정부를 약간 굴곡하고, 치료사의 가슴으로 두부를 고정하여 오른손으로 후두부와 C<sub>2</sub>를 잡고 왼손으로 C<sub>3</sub>를 고정하여 C<sub>2</sub>를 전후로 움직인다. 그 다음 C<sub>4</sub>를 고정하고 C<sub>3</sub>를 전후로 움직인다.

(5) C1의 움직임은 관절역학적으로 측굴이 약 3-5도, 회전이 약 1-2도, 전후미끄러짐(forward and backward gliding)이 약 30도, C<sub>1-2</sub>사이의 회전이 약 40도, 전후미끄러짐이 조금 있고 측굴은 거의 없다. 이

것은 C<sub>1</sub>과 C<sub>2</sub>의 관절면이 서로 불룩하기 때문에 측굴이 거의 없다. 따라서 환자를 좌위로 하고 치료사의 양손 중지로 환자의 유양돌기와 C<sub>1</sub> 사이에 두고 전방굴곡, 같은축에서의 후방굴곡, 측방굴곡 검사를 한다. 회전도 ROM의 초기 회전검사를 하고 ROM의 마지막에서 회전검사를 함으로써 중지위치에서 스프링처럼 느낄 수 있다.

(6) C<sub>1-2</sub> 관절의 움직임 : 환자는 앉은자세

치료사는 환자앞에서 한손은 C<sub>2</sub>의 극돌기를 인지와 모지로 잡고 다른 손은 환자의 두정부에 두고 측굴한다. 왼쪽으로 측굴할 때 C<sub>2</sub>는 굴곡되는 방향으로 회전하고 C<sub>1</sub>은 결과적으로 오른쪽 측 반대적으로 회전한다.

(7) 경추에 무게가 걸리지 않는 자세에서 C<sub>1</sub>을 측면으로 미끄러졌을때 많이 움직이면 치상돌기의 골절이고 C<sub>1</sub>을 고정하고 C<sub>2</sub>의 극돌기가 전방으로 많이 미끄러지면 횡인대의 파열이다. 이와같은 검사는 매우 신중하게 시도되어야 한다.

(8) 검사방법은 환자를 똑바로 눕히고 치료사는 왼손과 왼쪽누락으로 환자의 머리를 고정하고 오른손의 엄지로 C<sub>1</sub>의 횡돌기를 옆으로 밀어서 골절을 검사하고, 횡인대 파열은 C<sub>2</sub> 극돌기를 전방 활주하거나 오른손으로 C<sub>1</sub>을 고정하며 전방으로 활주함으로써 C<sub>2</sub>가 후방으로 움직이게 되어 십자인대의 손상을 확인한다.

#### 8. 신경검사

##### 1) 지각신경검사

통증, 기능장애, 지각의 감소등은 신경의 압박으로 나타날 수 있다. 경추 분절별 신경검사는 환자가 앉은자세에서 치료사는 환자가 뒤에서서 침봉을 사용하여 수행한다.

(1) C<sub>1</sub>-두정부를 자극한다.

(2) C<sub>2</sub>-양쪽 귀, 윗쪽 측두골쪽을 자극한다.

(3) C<sub>3</sub>-좌, 우측 목을 자극한다.

(4) C<sub>4</sub>-어깨위 승모근 상섬유 부위를 자극한다.

(5) C<sub>5</sub>-어깨의 전외측(anterio-lateral) 삼각근 부위를 자극한다.

(6) C<sub>6</sub>-엄지의 등쪽을 자극한다.

(7) C<sub>7</sub>-중지의 등쪽을 자극한다.

(8) C<sub>8</sub>-다섯째 손가락 등쪽을 자극한다.

(9) T<sub>1</sub>-전박의 내측을 자극한다.

(10) T<sub>2</sub>-액와부위를 자극한다.

2) 근력검사로 신경분절 관련성을 검사한다.

(1) C<sub>1</sub> - 환자는 앉은 자세로 중립위를 취하고 턱을 당긴다. 치료사는 등뒤에서 양손으로 턱을 받쳐 목굴곡에 대해 뒷쪽으로 힘을 가한다.

(2) C<sub>2</sub> - C<sub>1</sub>과 같은 자세에서 치료사의 왼손은 턱밑을 지나 반대편 어깨를 고정하고 오른손으로 환자의 후두부를 받쳐 신전에 저항한다.

(3) C<sub>3</sub> - C<sub>2</sub>와 같이 하되 목신전에 저항한다.

(4) C<sub>4</sub> - 치료사는 앉아 있는 환자뒤에서 환자의 양측 어깨위에 치료사의 양전박을 올려놓고 어깨의 거상에 저항한다.

(5) C<sub>5</sub> - 치료사는 앉아 있는 환자뒤에서 환자의 전박을 90도 굴곡한 양쪽 주관절을 양손으로 잡고 견관절 외전에 대해 저항한다.

(6) C<sub>6</sub> - 치료사는 앉아 있는 환자뒤에서 주관절을 90도 굴곡한 위치에서 전박부의 굴곡에 대해 저항을 가한다.

(7) C<sub>7</sub> - 치료사는 앉아 있는 환자뒤에서 견관절, 주관절을 각각 90도씩 굴곡한 상태에서 주관절 신전에 대해 저항한다.

(8) C<sub>8</sub> - 치료사는 앉아 있는 환자뒤에서 견관절은 중립위에서 주관절을 90도 굴곡한 상태에서 치료사의 양쪽 엄지로 환자의 양쪽 엄지 외전에 대해 치료사의 엄지로 저항한다.

(9) T<sub>1</sub> - 치료사는 앉아 있는 환자뒤에서 손의 내재근 검사를 위해 환자의 양쪽 손가락 사이에 치료사의 손가락을 끼게하여 빼면서 검사한다.

### 3) 근 신장반사검사

(1) 상완이두근 : 치료사는 왼손으로 환자의 주관절을 굴곡시켜 감싸쥐고 치료사는 왼손 DIP를 굴곡한 엄지의 끝으로 상완이두근건을 찾아 누르고 망치(hammer)로 엄지의 DIP관절 위를 친다. 정상반응은 전박의 굴곡반응이 일어난다.

(2) 상완삼두근 : 환자의 견관절을 90도 굴곡, 외전, 내회전시키고, 주관절은 자연스럽게 90도 굴곡된 상태를 잡은 치료사 엄지의 DIP관절을 굴곡하며 상완삼두근건을 누르고 망치로 엄지의 DIP관절위를 망치로 친다. 정상반응은 전박의 신전반응이 일어난다.

(3) 상완요근 : 왼손으로 환자의 엄지를 쥐고 환자 주관절이 굴곡된 상태에서 망치로 근복을 치면 주관절이 굴곡한다.

(4) 척골신경 싸인 : 치료사는 환자와 나란히 서서 치료사 왼손으로 환자의 손등이 위로 향하도록 환자의 손을 엄지쪽에서부터 잡고 소지의전근의 근복을 치면 외전 수축이 일어난다.

### 9. 신경계와 순환계의 감별검사

상지의 내측과 넷째, 다섯째 손가락의 통증용 호소할 때 흉곽출구증후군(thoracic outlet syndrom)의 감별검사를 해야 한다. 검사방법은 4가지가 있다.

1) 환자는 앉은 자세로 하고 치료사는 환자 뒤에서 오른손으로 환자의 오른쪽 전박부의 요골동맥의 맥박을 잡고 견관절을 30도 정도 외전하고 환자의 얼굴을 왼쪽으로 돌리고 심호흡을 하였을 때 증상이 증가하면 맥박이 사라진다(Fig 14).

2) 목을 똑바로 펴고 팔을 자연스럽게 내리고 심호흡한다. 심호흡시 늑막이 팽창하여 쇄골하동맥을 압박하면 증상이 증가하고 맥박이 사라진다.

3) 쇄골하동맥이 대흉근건 밑으로 지나감으로 오해될기를 뒤로 당기고(retract) 숨을 크게 내 쉬면 늑막이 줄어들게 되어 동맥을 누르게 됨으로 증상이 증가하면 맥박이 사라진다.

4) 견관절을 180도 굴곡하고 약간 외회전하면 상완골두가 쇄골하동맥의 흐름을 방해하게 되어 증상이 증가되면 맥박이 사라진다.

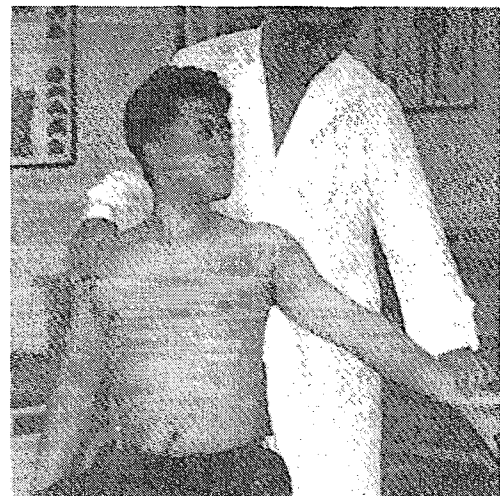


Fig 14. 흉곽출구증후군의 감별검사



## V. 결 론

위에서 맨손치료의 일반적 개념과 평가 및 치료전략에 대해 탐색했다. 임상가들은 비록 서로 다른 순서에 의해 진단전략을 세우지만 기본적인 요소에 있어 서로 유사하다는 것을 알 수 있으며, 치료접근에 있어서는 매우 다양하나 진단이 정확하고 신중하게 되었다면 치료는 유사한 결과를 가져올 수 있다.

단지 맨손치료가 수동움직임에 의해 수행되는 단순한 치료기법이 아니라 각기법마다 기본철학을 갖고 정확한 진단을 내려 다양한 치료기법을 적용하는 물리치료의 한 영역이다. 이런 맨손치료의 과학적 토대를 위해 해부학, 생리학, 신경생리학, 기능조직학, 그리고 외상학등 많은 기초과학분야를 연구하여 임상경험에서 나온 치료기법의 이론과 실제 사이의 차이를 줄여나가고 있다. 기존에 있었던 치료기법이 수많은 임상경험을 토대로 만든 진단과 평가를 이용하여 수행되고 있으나 이런 각각의 기법이 모든 치료를 전달할수는 없다. 그래서 근래에 들어 이런 각각의 기법을 통합하고 과학적 토대를 더욱 보강한 현대맨손치료가 새롭게 정립되어 가고 있는 추세다. 현대맨손치료는 어떤 한 사람의 기법을 이용한 치료가 아니라 진단과 치료에 있어 여러 기법의 장점을 종합하고 분석하였으며 치료부위에 대해 효과가 좋은 기법을 선택하여 적용하고 있다.

## 참 고 문 헌

1. Basmajian JN, Nyberg R : Rational Manual Therapies, Williams & Wilkins, 1993.
2. Ben-Sorek S, Davis CM : Joint mobilization education and clinical use in the United States. Phys Ther 68 : 1000-1004. 1988.
3. Boyling JD, Palastanga N : Modern Manual Therapy. ed 2, Churchill Livingstone, 1994.
4. Cookson JC : Orthopedic manual therapy : an overview II. The spine. Phys Ther 59(3) : 259. 1979.
5. Cyriax J ; Textbook of Orthopaedic Medicine. ed 11, Bailliere Tindall, vol 2, 1984.
6. Cyriax J ; Textbook of Orthopaedic Medicine. ed 11, Bailliere Tindall, vol 1, 1984.
7. Cryax J : Illustrated manual of orthopedic medicine. Londone, Butterworth's, 1983.
8. Dixon A St J : Diagnosis of low back pain - sorting the complainers. In : Jayson M IV(ed) The lumbar spine and back pain. ed 2, Pitman Medical, Tunbridge Wells ch 6, 1980.
9. Glasgow E, Twomey LT : Aspects of Manipulative Therapy. ed 2, New York, Churchill Livingstone Inc, 1985.
10. Gould J : Orthopedic and Sports Physical Therapy. ed 2, St Louis, Mosby Co, 1990.
11. Greeman PE : Principle of manual medicine. Williams and Wilkins, Baltimore, 1989.
12. Grieve GP : Common vertebral joint problems. New York, Churchill Livingstone Inc, Edinburgh, 1989.
13. Grimsby O : Fundamental of manual therapy ; A course workbook. Sotlandets Institute, San Diego, California, 1985.
14. Grimsby O : Fundamental of manual therapy ; A course workbook. Sotlandets Institute, San Diego, California, 1986.
15. Grimsby O : Mordern Manual Therapy of the Extremities. San Diego, The Ola Grimsby In, 1995.
16. Grunewald L : A study of physiotherapy as a vocation. Physiotherapy Review 8(4) : 37-42. 1928.
17. Hertling D, Kessler RM : Management of Common Musculoskeletal Disorders. ed 2, Philadelphia, Lippincott Co, 1990.
18. James D, : Rational Manual Therapies : Histiry and Development Mobilization, Williams & Wilkins, 1993.
19. Kaltenborn FM : Manual Therapy for the Extremity Joint. ed 2, Oslo, Olaf Noris Bokhandel, 1976.
20. Kaltenborn FM : Mobilization of the Extremity Joint. ed 4, Oslo, Norway, Olaf Norlis Bokhandel Universitetsgaten, 1981.
21. Kaltenborn FM : Mobilization of the spinal column, New Zealand University Press, Wellington, 1970.
22. MacConail MA, Basmajian JV : Muscle and Movements : A Basis for Human Kinesiology. ed 2, Huntington, NY, R. E. Krieger Pub Co, 1977.
23. MacConail MA : Joint movement. Physiotherapy (London) 50 : 363-365. 1964.
24. Magee D : Orthopedic Physical Assessment. ed 2, Philadelphia, Saunders Co, 1992.
25. Maitland GD : Peripheral Manipulation. ed 3, Boston, Butterworth - Heinmann, 1991.
26. Maitland GD : Vertebral Manipulation ed 5,



- Butterworth, Boston, 1986.
27. Maitland GD : *The Peripheral Joint : Examination and Recording Guide*. ed 3, Adelaide, Australia, Virgo Press, 1976.
  28. Maitland GD : *Peripheral Manipulation*. ed 3, Boston, Butterworth - Heinemann, 1991.
  29. McKenzie RA : *The cervical and thoracic spine. Mechanical diagnosis and therapy*. Spinal Publications, Waikanae, New Zealand, 1990.
  30. McKenzie RA : *The Lumbar Spine : Mechanical Diagnosis and Therapy*. Waikanae, New Zealand, Spinal Publications, 1981.
  31. Mennell JM : *Joint*. Boston Little Brown & Co, 1964.
  32. Mennell JM : *Joint*. Boston Little Brown & Co, 1960.
  33. Mennell JM : *Manual Therapy*. Springfield, Charles C Thomas Publisher, 1951.
  34. Nachemson A : *A critical look at the conservative treatment for low back pain*. In : Jayson M IV(ed) *the lumbar spine and back pain*. ed 2, Pitman Medical, Tunbridge Wells ch16, 1980.
  35. Paris SV : *The spinal lesion*, Pegasus, Christchurch, 1965.
  36. Paris SV : *The scope and future of orthopaedic physical therapy*. Section of Orthopaedic Physical Therapy Newsletter 2(2) : 3-8. 1975.
  37. Paris SV : *Spinal manipulative therapy*. Clin Orthop 179 : 55-61. 1983.
  38. Paris SV : *Letters to editor : Crisis in clinical physical therapy*. Phys Ther 52 : 1086-87. 1972.
  39. Schiotz E, Cyriax J : *Manipulation past and present*. London, Heinemann, 1975.
  40. Spitzer WO, LeBlanc FE, Dupuis M : *Scientific approach to the assessment and management of activity-related spinal disorders : Report of the Quebec Task Force on Spinal Disorders*. Spine 12 : 7. 1987.
  41. *Stedman's medical dictionary*. ed 21, Baltimore, Williams & Wilkins, 1970.
  42. Stephens E : *Manipulative therapy in physical therapy curricula*. Phys Ther 53 : 45-50. 1973.
  43. Stoddard a : *Manual of Osteopathic Practice*. London, Hutchinson, 1969.
  44. Wadsworth CT : *Manual Examination and Treatment of the Spine and Extrimities*. Baltimore, Williams & Wilkins, 1988.
  45. Wyke BD : *Articular neurology : A review* physiotherapy 58 : 94-99, 1972.
  46. Wyke BD, Polacek P : *Articular neulogy : The present position*. Journal of Bone and Joint Surgery 57(B) : 401. 1975.