

P. N. F. 治療法에 의한 Frozen Shoulder 患者의 治療效果

大邱保健專門大學 物理治療科

朴 閔 基

大邱整形外科 物理治療室

朴 來 俊

Abstract

The Effect of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation in the Treatment of Frozen Shoulder.

Dept. of Physical Therapy, Taegu Health Junior College

Park Youn - Ki

Dept. of Physical Therapy, Taegu Orthopedic Clinic

Park Rae - Joon

The 27 cases of frozen shoulder who were treated at the department of physical therapy at Daegu orthopedic clinic during 1 year from 1 July 1982 to 30 June 1983.

The treatment methods were application of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation and routine physical therapy.

The results obtained from these cases were as follows;

1. The female was predominantly involved by 78%, compared to the male, who was involved by 22%.
2. The 5th decade of age showed the involvement (43.9%)
3. The cases recovered in a mean average of 27 days.
4. Routine physical therapy with P.N.F. cases recovered in an average of 24 days.

Also, the P.N.F. method showed the best results in treatment of frozen shoulder, better results than the other methods.

A new approach to therapeutic exercise is available in the treatment of shoulder disabilities, through the technics of neuromuscular facilitation, as developed by Kabat.

The joints of the body have a rotary component which allows for a greater range to be accomplished in a spiral and a diagonal motion, than is possible in a straight motion.

I. 序 論

우리 人體에서 肩胛部關節은 球窩關節의 활막성 關節으로써 關節강이 얇아서 關節運動範圍도 넓고 第一 많이 使用되는 部分이다. 따라서 이 部位에 痛症이나 運動장애가 있을때 日常生活에 많은 지장을 초래하게 되며 肩胛部의 不快感 내지 疼痛은 臨床에서 腰痛 다음으로 많이 呼訴하는 症狀이다.¹⁾

특히, 肩胛關節의 운동장애는 外回轉·外轉이 침범되는 것으로 대략 50才 경에 생기는 원인불명인 어깨의 痛症이며 그 대다수는 노인성疾患으로 소위 「frozen shoulder」라고 한다.²⁾

Frozen shoulder는 以前에는 肩關節의 老人性 變形性 關節炎으로 생각 되었으나 그 병변은 關節 자체보다도 주위조직에 있는것이 많으므로 해서, 학문적으로는 肩關節周圍炎(humeroscapular periarthritis)라 불리었고³⁾ Samuel Turek는 人間이 40以後가 되면 變性이 rotator cuff와 biceps long head에 함께 오며 肩峰鳥啄突起間에 磨擦하여 外傷을 받기 쉽고 이것이 原因이 되어 局所에 浮腫을 招來하고 그것이 肉芽組織으로 治癒되는 傾向이 많아 纖維性 癒着을 有發하며 이것으로 運動制限이 되면 더욱 廣範圍한 關節周圍組織의 癒着을 招來하여 frozen shoulder가 된다고 말하고 있다.⁴⁾

이러한 frozen shoulder의 經過로 6個月 내지 24個月, 甚한 例에서는 6年 내지 8年間 繼續되고 더 甚한 例에서는 永久的으로 恢復되지 않는 경우도 있으나, 大部分의 患者는 治療를 하지 않더라도 一定期間後에 正常狀態로 恢復이⁵⁾ 되기 때문에 本疾患을 가볍게 생각하는 傾向이 있으며 여러가지 治療方法이 개발되고 있으나 그렇게 만족 스럽지 않다.

이에 著者들은 Beever의 原理를 응용한 一種의 근육집단 운동패턴을 사용한 固有受容性 神經筋 促進法을 사용해 만족할 만한 結果를 얻었기에 문헌 고찰과 함께 보고 하고자 한다.

II. 對象 및 方法

大邱整形外科 外來患者 中 1982年 7月1日 부터 1983年 6月30日 까지 1年間 frozen shoulder라는 診斷으로 物理治療를 의뢰한 139例中 R.O.M.制限이 현저하며 他病院의 物理治療 경험이 없는 患者를 무작

위로 선택하여 27例를 研究對象으로 하였다.

治療方法은 投藥 및 injection治療는 전혀 배제 하였으며 一般의 極超短波는 10~15cm의 거리에서 50~120W, 조사를 5~10분간 行하였고, 超音波는 국소 및 下部頸椎의 側方 星狀神經節, 壓痛點 등에 0.5~4W/cm², 5~10分間 조사를 行하였으며 極超短波와 超音波는 격일제로 채택 使用하였다.

溫濕布와 平流治療는 동시에 行하며 이때 斷續平流治療는 壓痛이 甚한 部位(trigger-point)에 丸型小導子(-)를 壓抵하고 주파수는 1,000Hz, 強度는 患者가 참을 수 있는 限度의 電流로써 10~20分間 通電하였다.

맛사지는 Gelotripsie*, 결합적 맛사지, 背膜맛사지를 간단히 行하였다.

P.N.F.治療는 神經筋 機轉의 反應을 增加 시키기 위한 促進의 效果를 얻는데 目的을 두고, 抵抗과 伸張은 集團運動 패턴을 遂行하기 위해서 作用하는 筋肉에 손으로 適用 시키며, 動作을 指示 할때는 말로써 또는 感覺的 方法** 으로 患者 스스로 움직이도록 誘導 하였다.

肩胛關節 運動 패턴은

- * Flexion - abduction with lateral rotation (그림 1)
- * Extension - adduction with medial rotation (그림 2)
- * Flexion - adduction with lateral rotation (그림 3)
- * Extension - abduction with medial rotation (그림 4) 으로 施行하였다.



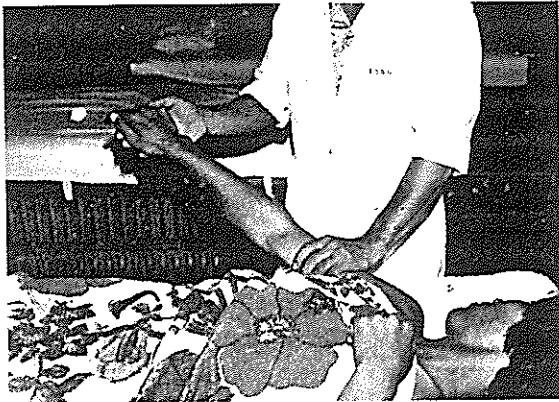
<그림 1>

* Gelotripsie ; M. Lange 가 제창한 맛사지法으로 筋硬結(myogelosis)을 緩解할 目的으로 輕擦法을 한뒤 硬結部 깊이 指尖을 壓入하여 強擦·揉捏한다.

** 감각적방법; 行動을 시범보여 주거나 움직이고자 하는 部位를 만져주는 方法.



<그림 2>



<그림 3>



<그림 4>

運動治療는 over head pulley와 shoulder wheel의 機具를 使用하여 20~30分間 患者 스스로 하는 方法으로 治療하였다.

Ⅲ. 成 積

1982年 7月 1日 부터 1983年 6月 30日 까지 1

年間 大邱整形外科에 來院한 frozen Shoulder患者는 139名으로 50代가 61名(43.9%)로 가장 많았으며 39才 以下가 5名(3.6%), 70才 以上은 4名(2.9%)를 차지 하였으며 女性이 109名(78%)男性이 30名(22%)으로써 女性이 男性보다 約 3.6倍 가량 많았다(Table 1).

Table 1. Distribution by age & sex

Age	sex		Total (%)
	Male	Female	
Below 39	1	4	5(3.6)
40	6	29	35(25.2)
50	15	46	61(43.9)
60	7	27	34(24.5)
Above 70	1	3	4(2.9)
Total (%)	30(22)	109(78)	139(100.0)

治療方法別 治療期間에 있어서는 投藥과 物理治療를 兼한 群에서는 平均 27日로 나타났고, 一般의 物理治療만 實施한 境遇가 31日이며 P.N.F.와 一般의 物理治療를 兼한 境遇는 平均 24日의 治療期間이 걸렸으며 全體 平均治療期間은 27日로 나타났다 (Table 2).

Table 2. Duration of Treatment until recovery

Method of treatment	No. of cases	Duration of treatment (mean days)
Medication & physiotherapy	45	27
General physiotherapy	67	31
General P.T. & P.N.F.	27	24
Total	139	27

Ⅳ. 總括 및 考察

Frozen shoulder患者들은 대개 팔을 뒤로 돌려 치마끈을 묶기 힘들거나 머리틀 빚기 힘들고 밤에 잠을 자다 어깨의 痛症으로 간혹 잠을 깬다거나 肩胛關節에 運動制限이 있게되며 日常生活에 많은 支障을 招來하게 되어 病院을 찾는 境遇가 大部分 이었다.

Frozen Shoulder는 주로 肩關節에 運動制限이 오는데 著者들의 境遇 大部分 外轉과 外回轉에 장애가

있었으며 이는 최, 안, 등의 ^{6,7)} 보고와 一致 하였으며 이러한 運動制限에 대해 著者들은 P.N.F. 方法을 응용하여 治療 하였다.

P.N.F. 方法은 Herman Kabat 과 Margaret Knott 에 의하여 1946 年과 1951 年 사이에 Kabat Kaiser Institute 에서 개발되었으며 이들이 使用한 治療法인 固有 受容性 神經筋 促進法은 運動패턴이 일종의 집단 운동 패턴이며, 이것은 모든 기술의 基本이 된다.

본래 集團運動은 正常的인 動作의 특징이며 반응을 誘發시키는 수단으로서의 集團運動은 運動에 참여하는 筋肉들로서는 가장 알맞는 特別한 결합운동 이어야 하며 이와같은 결합운동은 이들 筋肉이 動作중에 일관된 活動을 계속 할 수 있는 것이어야만 한다.

促進에 使用되는 集團運動 패턴은 螺旋的인 것과 對角線적인 것을 특징으로 하며 이 螺旋的이며 對角線의 성격은 骨格 關節 및 韌帶로 구성된 골격계통이 螺旋的이며 回轉的인 것과 잘 일치된다.

각개의 螺旋的, 對角線의 패턴에서 運動에 관여하고 있는 關節은 세가지의 운동요소를 포함하고 있으며 상지의 近位支點에서는 屈曲 또는 伸展, 正中線에 접근하여 이 線을 넘는 운동, 또는 正中線을 넘어 이로부터 멀어지는 運動 및 回轉運動의 세가지 요소를 포함하고 있으며 中間關節인 팔꿈치는 上肢를 곧게 유지하거나, 또는 屈曲 내지 伸展 運動을 하며, 遠位에 있어서의 운동요소는 中間關節의 作用과는 관계없이 近位關節의 운동요소와 일치하고 있다. 즉 上肢에서 前腕의 回外와 손목의 腕屈이 항상 肩關節의 屈曲과 外回轉과 함께 행해지며, 回內와 손목의 尺屈은 항상 肩關節의 伸展과 內回轉과 함께 이루어 진다. 손목의 屈曲(掌屈)은 어깨의 內轉과 함께 행해지며, 손목의 伸展(背屈)은 어깨의 外轉과 함께 이루어 진다.

이와같이 促進패턴 에서는 소속된 主要筋이 서로 협력하여 運動을 하지만, 筋 하나 하나를 살펴보면, 모두 완전히 延長된 상태로 부터 완전히 短縮된 상태로 수축한다.

개개의 筋은 그것이 位置하고 있는 部位와 구조가 용납하는 한 세가지 作用을 한다.

즉, 개개의 筋은 拮抗筋의 협조를 얻어 완전히 延長되며, 運動의 공통 요소와 位置 주행이 허용하는 한 관련된 패턴속에서 作用하며, 하나의 패턴에서 하나의 운동요소를 單獨으로 행할 수 있는 것이 아니다.

促進의 패턴은 運動制限의 정도를 조사하기 위해서는 受動運動으로써 행하지만 치료에서는 적응에 따라 能動運動, 誘導能動運動, 低抗運動으로 행하며 이런 것들은 運動域 가득히 행해지는 수도 있고 경우에 따라서는 그 작은 일부분만을 움직이는 수도 있으나 治

療目標은 促進패턴의 운동을 可動域 가득히 圓滑하게 행하는데 있으며, 동시에 두개의 對角線의 拮抗筋 패턴끼리 서로 균형이 잡힌 힘으로 행해지게 하는데 있다. 이러한 治療方法은 患者의 적극적인 關節 使用과 能動的인 運動이 제일 중요하며 이것만으로도 거의 치유가 가능한데 ^{8,9,10)} 특히 患者의 治療意慾이 중요하며 精神治療를 併行하면 더 효과적이라고 한다 ^{8,9,10)}

본 조사에서 性別 發生 分布는 女性 78%, 男性 22%로써 女性이 원등히 많이 나타났는데, 안 ⁷⁾ 김 ¹¹⁾ 등의 보고에 의하면 女性이 1.2~2배 정도 높게 發生한다고 보고 하였으며, 최 등 ⁶⁾은 약 4배 정도 女性이 많이 發生한다고 보고 한것과 거의 일치한다. 또 Dathie ¹²⁾의 보고에서는 男性에서 높은 빈도를 보인다고 보고한바도 있다.

이는 40才 以上の 우리나라 人口分布가 女性이 많기 때문인 것으로 사료되며 지속적인 調査研究가 요구된다.

年齡別 分布는 139 名중 50代가 61 名으로 43.9%, 39才 以下는 5 名으로 3.6%이며, 70才 以上은 4 名으로 2.9%로 나타났는데 이는 최, ⁶⁾ 안, ⁷⁾ 김 ¹¹⁾ 등의 보고와 비슷한 분포를 보여서 本 疾患은 50代가 가장 많이 發生하는 질환임을 보여주며 일명 50 肩痛으로 불리고 있는 것과도 일치한다.

Reeves ¹³⁾ 41 례의 Frozen Shoulder 에 대하여 특별한 치료없이 스스로 關節運動만 하도록 하면서 5년~10 년간 추적 조사한 결과 초기 痛症期는 10 주~36 주, 中期強直期는 4~12 個月, 末期 回復期는 5 個月~2 年 2 個月로서 총 1 年~4 年, 平均 30 個月이 소요되었다고 보고 하였으며, 안 등 ⁷⁾에 의하면 平均治療期間이 12 주 었다고 보고하였다. 본 조사에서는 전체 평균 치료기간이 27 일로 나타나 비교적 짧게 나타났다. 이는 김 등 ¹¹⁾의 보고 28 일과는 거의 일치한다. 또한 본 조사에서 一般的인 物理治療(溫熱治療인 hot pack, ultrasound, 또는 diathermy 를 사용하고 運動治療는 R.O.M. exercise 와 shoulder wheel, pulley, finger ladder 등을 사용한 能動運動)를 한 경우는 치료기간이 평균 31 일로 나타났고, 物理治療와 投藥을 兼한 경우는 27 일이며, 物理治療와 P.N.F. 를 兼한 경우는 24 일로 나타나 frozen shoulder 의 치료에 P.N.F. 를 이용하는 것이 효과가 있는 것으로 나타났다.

모든 질환이 예방이 최선의 방법 ^{7,12)} 이나 일단 발생한 frozen shoulder 는 적극적으로 치료하지 않으면 상당한 기능장애가 영구히 남을 수가 있다 ¹²⁾. 본 연구에서 나타난 결과로 볼 때 수술이나 전신마취하의 특수조작없이 비교적 간단한 物理治療로써 거의 回復

이 되었다. 治療方法은 患者 스스로 적극적인 關節使用과 能動的인 運動이 제일 중요하며 특히 治療意慾이 중요하여 끈기있게 治療를 해야한다.

저자들의 예에서는 一般的인 物理治療에다 P.N.F.를 첨가한 치료로써 치료기간을 줄일 수 있는 만족할 만한 결과를 얻을 수 있었다.

V. 要 約

1982年 7月 1日 부터 1983年 6月 30日 까지 1年間 大邱整形外科에서 frozen shoulder 라는 診斷으로 物理治療를 依賴한 139例중 무작위로 27例를 選擇하여 固有受容性 神經筋 促進法(P.N.F.; proprioceptive neuromuscular facilitation)을 利用하여 治療한 結果를 要約하면 다음과 같다.

1. 全體的인 患者의 分布는 性別로 女性이 78% 男性이 22%로 女性이 約 3.6倍 많았다.

2. 年齡別 分布는 50代가 43.9%로 가장 많고 39才 이하가 3.6%, 70才 以上이 2.9%로 나타났다.

3. 治療方法別 平均治療 期間은 投藥과 一般的인 物理治療를 兼한 群이 27日로 나타났고 一般的인 物理治療만 한 境遇는 31日이며 P.N.F.와 一般的인 物理治療를 兼한 境遇는 24日로 他方法보다 治療期間이 짧게 걸렸다.

이와같이 Kabat에 의해 개발된 신경근 촉진법을 통한 치료적운동의 새로운 접근방법은 肩部疾患 治療에 유용하게 되었으며 運動의 유형은 근육기능이 다같이 적절한 R.O.M.과 힘 안에서 운동의 공동 동작이 고려되어 근육의 기시부와 부착부는 대각선 또는 나선으로 되어 있으므로 回轉運動이 일어나는 關節運動은 직선형 보다는 나선형, 대각선 운동이 최대의 R.O.M.을 위해서는 효과적이었다.

REFERENCES

1. Hammond, G., Torgerson, W. R. Jr., Dotter, W. E. and Leach, R. E.; The painful shoulder. AAO-S Instructional Course Lectures. Vol. XX, 83, 1971.
2. 의학용어 대사전; 鄭壹千 外, 고문사. 1975. p.28
3. 片山良亮: 五十肩と變形性關節症 제 4판. 東京 金原出版社 昭和 46年.
4. Samuel Turek: Frozen Shoulder, Orthopedics Principle and their application. G. B. Lippincott Co., philadelphia, U. S. A., p. 513
5. 金學賢: "Frozen Shoulder의 再檢討" 대한외과학회지 제 5권 5호. 1963.
6. 최기홍·강충남·정강홍·남명오: "Frozen shoulder에 대한 임상적 고찰" 대한 정형외과 학회지 제 10권 4호 1975.
7. 안용팔·강세운·이근환: "Frozen shoulder에 대한 임상적 고찰 대한재활의학회 제 1권 2호 1977.
8. Bateman, J. E.: The shoulder and Neck. 284-289. philadelphia W. B. Saunders Co., 1972
9. Cailliet, R.: Shoulder pain p. 64-70. philadelphia F. A. Davis Co., 1966.
10. Coventry, M. B.; Problem of Painful shoulder. J. A. M. A., 151: 177-185, 1953
11. 김홍태·남제우·김문수: Frozen shoulder에 대한 임상적 고찰. 최신의학 제 24권 10호 1981.
12. Dathie and Ferguson: Mercer's Orthopaedic Surgery 7th ed. Edward Arnold p. 950 1973.
13. Reeves, B.: The Natural History of the Frozen shoulder Syndrome. Scand. J. Rheumatol, 4: 193-196, 1975.