

측두하악관절 수술 후 관절 운동프로그램이 기능회복에 미치는 영향

오덕원, 김기송, 이규완
영동세브란스병원 물리치료실
정낙수
신구대학 물리치료과

Abstract

Effect of a Therapeutic Exercise Program on the Functional Recovery Following Temporomandibular Joint Surgery

Oh Duck-won, M.P.E., R.P.T., Kim Ki-song, M.P.H., R.P.T.
Lee Gyu-wan, B.H.Sc., R.P.T.

Dept. of Physical Therapy, Youngdong Severance Hospital

Jung Nak-su, M.P.H., R.P.T.

Dept. of Physical Therapy, Singu Junior College

The purposes of this study were to assess the effect of therapeutic exercise and to offer an approach to the physical therapy and rehabilitation procedure of the temporomandibular joint (TMJ) following surgery. In this research, 42 patients with TMJ surgery were assigned one of two groups. The experimental group included 21 patients who performed therapeutic exercise, and the control group included 21 patients who did not perform therapeutic exercise. Conservative therapy such as an ice pack, a hot pack, and pulsed ultrasound was applied to both groups. Treatment was applied twice a day during the admission period and, after discharge, everyday for six weeks. Visual analogue scale (VAS), incisal biting force, and joint ROM were measured before surgery and at 30 days after surgery. The results were as follows: VAS ($p < 0.05$), mouth opening ($p < 0.01$), lateral excursion to unaffected side ($p < 0.05$), and protrusion ($p < 0.05$) between experimental group and control group showed statistically significant differences. Incisal biting force and lateral excursion to affected side between experimental group and control group showed no statistically significant difference.

Key Words: Temporomandibular joint dysfunction; Postoperative management; Physical therapy; Therapeutic exercise.

I. 서론

측두하악관절 장애(temporomandibular joint disability)는 임상 치료사들이 접하게 되는 가장 일반적인 만성 구강안면 통증증후군으로 적절한 치료를 시행하지 않고 그대로 방치해 두게 되면 신체의 여러 부분에 영향을 미쳐 몸의 전반적인 자세를 저하시킬 뿐만 아니라 다른 부위에서의 기능장애를 초래할 수 있다(Dworkin 등, 1990). 측두하악관절 장애는 측두하악관절 및 주변 조직들, 그리고 저작근에서 통증이 나타나는 질환으로 하악골 관절가동범위의 제한, 탈구, 그리고 하악골이 움직이는 동안 측두하악관절에서 소리가 나는 것 등이 임상적인 특징이다. 또한 관절을 움직일 때 통증이 유발되고 저작근에서 압통이 나타나며, 비정상적인 동적 혹은 정적 교합관계가 측두하악관절 장애와 연관되어서 발생한다(김영복, 1994; Dworkin 등, 1990). Carlsson(1984)과 De Kanter 등(1993)은 전 인구의 75%이상이 측두하악관절 장애에서 보여지는 증상을 가지고 있고, 25%는 측두하악관절 장애가 있을 때에 나타나는 자가증상을 호소하고 있으며, 이중 5~26%는 수술이나 물리치료를 포함하는 포괄적인 치료가 필요하다고 하였다. 일반적으로 만성통증을 호소하는 환자들 어느 정도 있는지 정확히 설명하고 있는 자료는 거의 없지만(Osterweis 등, 1980), 최근에 관심이 고조되고 있는 측두하악관절 장애에서는 더욱 그러하다(Dworkin, 1990). Rugh와 Solberg(1985)는 측두하악관절 장애로 인한 통증이 요통과 두통보다는 많지 않지만 복통, 흉통과는 비슷한 유병률을 보이고 있다고 하였다.

측두하악관절 장애를 앓고 있는 환자들의 삶의 질은 매우 저조하므로 심리적, 사회적, 그리

고 직업적 병리상태를 예방하기 위해서는 가능한 빨리 적절한 진단을 내리고 상황에 맞는 치료를 시행하여야 한다(Bertolucci, 1992). 측두하악관절 장애는 통증의 발생원인에 따라 근육의 통증인지, 악관절 내장증인지, 혹은 측두하악관절 자체에 문제가 있는 것인지를 판별할 수 있으며 이에 따라 구체적인 치료방법이 결정된다(De Leeuw 등, 1994; Dworkin과 LeResche, 1992; McNeil 등, 1990; Okeson, 1989). 물리치료, 구강운동, 그리고 도수치료 등 보존적인 방법으로 치료를 시행하여도 증상이 호전되지 않을 때 수술을 시행하게 되는데 관절의 유연성을 높이고 움직임 기능을 최대한으로 회복하기 위해서 수술 후 관리를 적절히 시행하는 것이 대단히 중요하다(Kuwahara 등, 1994). Austin과 Shupe(1993), Bertolucci 등(1989), Braun(1987), 그리고 McCarty와 Darnell(1993)은 측두하악관절 수술 후 재활치료가 기능회복에 중요한 역할을 한다고 하였으며, Kuwahara 등(1994)은 수술 후 관절운동을 포함한 물리치료는 관절디스크를 보존하기 위하여 대단히 중요하다고 하였다. Waide 등(1992)은 관절 통증의 악화를 방지하고 관절의 위치감각을 촉진시켜줄 수 있도록 치료적 운동을 적극 권장하고 있으며, Feine 등(1997)은 수동운동과 스트레치를 통한 관절운동이 관절의 기능향상에 도움이 된다고 하였다. Kraus(1994)는 수술 후 관절운동을 통해 관절의 고유감각계를 재훈련시킬 수 있으며 신경근 협응을 촉진시켜 관절의 기능을 향상시킬 수 있다고 하였다. 그러나 Dao 등(1994)은 관절운동이 통증을 악화시키고 관절의 기능을 저하시킬 수 있으므로 주의해서 시행하여야 한다고 하였다. Hargreaves와 Wardle(1983)과 Lehmann(1982)은 측두하악관절에 이상이 있을

시 수술 후 관리방법으로 물리치료와 운동치료가 추천되고 있으나 이들의 효과에 대한 연구는 거의 없다고 하였다.

측두하악관절의 기능장애를 최소화시키고 관절의 상태를 증진시키기 위하여 수술 후 측두하악관절을 적절히 관리할 수 있는 효과적이고 효율적인 물리치료를 시행하는 것은 관절의 기능 회복에 있어서 매우 중요하다. 그러나 측두하악관절의 물리치료에 대한 연구가 대단히 미흡한 관계로 치료절차와 치료를 시행하는 방법에 대한 이해가 충분치 못하며 치료방법과 치료기준에 대한 설명이 부족한 것이 사실이다. 그러므로 적절한 치료방법을 제공하고 치료의 효과에 대한 이해를 높이기 위해서 이에 대한 기초적이고 기본적인 근거와 자료를 제공하여 주는 것이 매우 필요한 실정이다. 이에 이 연구는 측두하악관절 수술 후 운동치료를 시행한 군과 시행하지 않은 군의 검사상 차이를 비교해 봄으로써 치료적 운동이 수술 후 기능 회복에 어떠한 영향을 미치는지를 알아보고 측두하악관절 장애를 지닌 환자들의 재활치료 과정에 도움이 될 수 있는 기초를 마련하고자 아래와 같은 세부 목적을 가지고 연구를 시행하였다.

1. 물리치료를 시행한 후 관절과 관절 주변의 통증의 변화를 대조군과 비교하여 알아본다.
2. 물리치료를 시행한 후 악력의 변화를 대조군과 비교하여 알아본다.
3. 물리치료를 시행한 후 관절의 움직임 변화를 대조군과 비교하여 알아본다.

II. 연구방법

1. 연구대상

이 연구는 1999년 1월부터 동년 7월까지 악

관절 내장증으로 진단 받은 후 영동세브란스병원 구강외과에 입원하여 수술을 받은 환자 42명을 대상으로 하였다.

2. 연구방법

운동프로그램의 효과를 알아보기 위하여 악관절 내장증으로 진단 받아 수술을 받은 후 물리치료를 시행한 환자를 실험군 21명과 대조군 21명으로 나누었다. 실험군은 수술부위의 상태에 따라 얼음찜질, 열찜질, 초음파치료, 그리고 운동치료를 시행하였고 대조군은 수술부위의 상태에 따라 얼음찜질, 열찜질, 초음파치료를 시행하였다. 환자들은 입원 후 수술적 치료를 받았으며 수술 후 4일 동안은 수술 부위의 부종을 감소시키기 위하여 얼음찜질을 하루에 20분씩 5회 실시하였다. 수술 후 5일부터는 하루 1회씩 열찜질을 20분간 시행하였으며 2:1 맥동초음파를 0.8 W/cm²의 강도로 5분 동안 시행하였다. 운동치료는 Bertolucci(1992)와 Waide 등(1992)이 추천하고 있는 운동을 기초로 하여 작성하였으며, 수술 경과일을 기준으로 하여 세 단계로 나누었다. 1단계와 2단계는 4가지 운동으로, 3단계는 5가지 운동으로 구성되어 있어 총 13가지 운동으로 이루어져 있다. 운동치료는 하루 2회씩 시행하였으며 각 단계별로 5분씩 총 운동시간이 20분을 넘지 않도록 하였다. 퇴원 후에는 6주 동안 매일 1회씩 외래를 방문하여 열찜질과 맥동초음파 치료를 시행하였으며, 가정운동치료 프로그램을 제공하여 하루 2회씩 시행토록 하였다.

3. 연구도구

환자가 느끼는 통증정도는 VAS (Visual Analogue Scale)을 사용하여 측정하였다. 측두

하악관절의 악력을 측정하기 위하여 Pinch Gauge¹⁾를 사용하였으며, 측두하악관절의 관절가동범위를 측정하기 위하여 0.1 mm 캘리퍼스²⁾를 사용하였다.

4. 측정방법

통증정도는 Cole 등(1994)이 제시하고 있는 VAS을 사용하였다. 이는 100 mm 길이의 직선으로 이루어져 있는데, 직선의 왼쪽 끝은 통증이 없는 상태, 오른쪽 끝은 최대 통증 상태로 정의하였다. 그런 후 환자 스스로가 현재 측두하악관절 부위에서 느껴지는 통증이 어느 정도인지를 직접 선 위에 표시하도록 하였고, 왼쪽 끝 부분에서부터 표시된 지점까지의 간격을 측정하여 이 측정값으로 통증정도를 나타내었다. 측두하악관절의 악력은 Sinn 등(1996)이 사용한 방법에 따라 상·하 전치 사이의 악력을 0.1 kg까지 측정하였다. 측두하악관절의 관절가동범위는 Kraus (1994)의 방법에 따라 측정되었다. 개구(mouth opening) 범위는 위·아래 치아의 정중열 사이의 간격으로 측정하였고 환측·건측 편위(lateral excursion) 범위는 위·아래 치아의 정중열의 환측, 건측 편위 간격으로 측정하였으며 전출(protrusion) 범위는 위 치아의 하단부와 아래 치아의 상단부 사이의 간격으로 측정하였다. 측두하악관절의 관절가동범위는 환자 스스로가 능동적으로 시행하여 얻어지는 범위를 기준으로 하였으며 0.1 mm까지 측정하였다. 측정은 수술 1일 전 그리고 수술 후 42일에, 총 2회씩 실시하였다. 모든 측정은 한 명의 치료사가 직접 시행

하였다.

5. 분석방법

통증정도, 악력, 개구 범위, 좌·우측 편위 범위, 그리고 전출범위의 수술 전과 후의 변화가 실험군과 통제군 사이에 유의한 차이가 있는지를 알아보기 위하여 독립된 t 검정(independent t-test)를 사용하였다. 수집된 자료의 결과분석은 SPSS/PC+ 통계 프로그램을 이용하였으며, 유의수준은 α 는 0.05로 하였다.

III. 연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

이 연구를 위하여 시행한 물리치료 방법에 따라 실험대상자들을 실험군과 대조군으로 나누었으며 실험군과 대조군은 각각 21명으로 구성하였다. 나이별 분포는 실험군에서 20세 이하가 8명, 20~30세가 7명, 그리고 30세 이상이 6명이었으며, 대조군에서는 20세 이하가 5명, 20~30세가 9명, 그리고 30세 이상이 7명이었다. 성별 분포는 실험군에서 남자가 4명, 여자가 17명이었으며, 대조군에서는 남자가 3명, 18명이었다. 이환 부위의 분포는 실험군에서 우측이 9명, 좌측이 12명이었으며, 대조군에서는 우측이 12명, 좌측이 9명이었다. 이환 기간은 실험군에서 1년 이하가 4명, 1~3년이 12명, 그리고 3년 이상은 5명이었으며, 대조군에서는 1년 이하가 10명, 1~3년이 9명, 그리고 3년 이상이 2명이었다 (표 1).

1) D·704608 PAT, Preston

2) Dial-15, Tajima

표 1. 연구대상자의 일반적 특성 (단위: 명)

구분		실험군	대조군	총계
나이	20세 이하	8	5	13
	20~30세	7	9	16
	30세 이상	6	7	13
성별	남	4	3	7
	여	17	18	35
이환 부위	우측	9	12	21
	좌측	12	9	21
이환 기간	1년 이하	4	10	14
	1~3년	12	9	21
	3년 이상	5	2	7

2. 연구대상자의 실험전 측정값 비교 조군 사이에서 통계학적으로 유의한 차이가 없
연구에서 사용하고자 하는 실험군과 대조군의 었다(표 2).
실험 전 측정값들을 t-검정한 결과 실험군과 대

표 2. 실험 전 실험군과 대조군의 측정값 비교 (단위: cm, kg)

구분	실험군	대조군	t 값	
VAS*	7.00±1.70**	6.76±1.70	0.45	
악력	3.28±2.65	3.70±3.16	-0.22	
개구 범위	2.40±0.71	2.33±0.94	0.48	
편위 범위	환측	0.30±0.17	0.27±0.18	0.51
	건측	0.30±0.16	0.27±0.21	0.61
전출 범위	0.20±0.15	0.25±0.23	-0.79	

*VAS: visual analogue scale

**평균±표준편차

3. 통증정도, 악력, 그리고 관절움직임 범위의 변화 비교

실험 전과 후 실험군과 대조군의 측정값 차이를 비교해 본 결과는 다음과 같다(표 3). VAS는 실험군이 5.48 ± 1.47 , 대조군이 3.81 ± 2.52 로 실험군과 대조군 사이에 유의한 차이가 있었다 ($p < 0.05$). 악력은 실험군이 3.31 ± 1.39 , 대조군이 2.50 ± 1.60 로 실험군과 대조군 사이에 유의한 차이가 없었으며, 개구 범위는 실험군이 1.12 ± 0.91 , 대조군이 0.27 ± 0.19 로 실험군과 대

조군 사이에 유의한 차이가 있었다($p < 0.01$). 환측으로의 편위 범위는 실험군이 0.19 ± 0.12 , 대조군이 0.14 ± 0.08 로 실험군과 대조군 사이에 유의한 차이가 없었으며, 건측으로의 편위 범위는 실험군이 0.34 ± 0.27 , 대조군이 0.20 ± 0.11 로 실험군과 대조군 사이에 유의한 차이가 있었다 ($p < 0.05$). 전출범위는 실험군이 0.26 ± 0.11 , 대조군이 0.16 ± 0.12 로 실험군과 대조군 사이에 유의한 차이가 있었다($p < 0.01$).

표 3. 통증정도와 관절움직임 범위의 변화 비교 (단위: cm, kg)

구분	실험군의 측정값 차이	대조군의 측정값 차이	t 값	
VAS [†]	$5.48 \pm 1.47^{\dagger}$	3.81 ± 2.52	2.62*	
악 력	3.31 ± 1.39	2.50 ± 1.60	1.77	
개구 범위	1.12 ± 0.91	0.27 ± 0.19	4.20**	
편위 범위	환측	0.19 ± 0.12	0.14 ± 0.08	1.49
	건측	0.34 ± 0.27	0.20 ± 0.11	2.12*
전출 범위	0.26 ± 0.11	0.16 ± 0.12	2.96**	

[†]VAS: visual analogue scale

[‡]평균±표준편차

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

IV. 고찰

측두하악관절 장애는 만성적인 통증으로 인하여 초래되는 질환으로 이는 세 가지 기본적인 상태, 즉 근골격계를 포함하고 있는 근막통증후군, 추간원판이 이탈되어 있는 악관절 내장증, 그리고 뼈 혹은 연골의 염증성 변화로 초래되는 관절염으로 구체화된다(Garganta, 1994). 측두

하악관절 장애는 교통사고와 같은 직접적 외상, 자세이상과 좋지 않은 습관과 같은 간접적 외상, 교합장애와 부정교합과 같은 해부학적 요인, 전신질환에 의하여 유발되는 병리·생리학적 요인, 그리고 심리상태로 인한 정신적, 사회적 요인으로 인해 발생되지만(Parker, 1990; Suvinen 등, 1997) 측두하악관절 장애의 원인에 대해서는 논쟁의 여지가 많다. 따라서 대부분의 문헌에

서 측두하악관절 장애의 원인을 설명할 때 직접적인 원인이라는 용어보다는 기여 요인이라는 용어를 사용한다. Suvinen 등(1997)은 측두하악관절 장애가 어떠한 요인에 의하여 발생하기 보다는 복합적 요인에 의하여 발생하는 것으로 보고하고 있다. 측두하악관절 장애의 주된 증상은 두통, 안면통, 저작근에서의 압통, 입을 열고 닫는 것이 힘들어짐, 관절움직임 시 소음 발생, 귀에서 윙윙거리는 소리 등이다(Garganta, 1994). 대부분의 증상들은 주로 젊은 환자들에게서 많이 발생하며 관절에서 소리가 나는 것은 비교적 나이가 많은 환자들에서 많이 나타난다(Nilner, 1981; Nilner와 Lassing, 1981). Dworkin 등(1990)과 Rugh와 Solberg(1985)는 측두하악관절 장애가 일반적으로 남자에 비해 여자에게서 많이 발생한다고 하였는데 이 연구에서도 여자가 남자보다 5배 가량 많았다.

측두하악관절 수술 후 물리치료를 시행한 환자에 대한 평가를 다루고 있는 연구는 거의 없다(Austin과 Shupe, 1993; Braun, 1987; McCarty와 Darnell, 1993). 대부분 연구들에서는 최대 개구 범위와 정적인 상태에서의 편위 범위만을 가지고 연구하였다(Kuwahara 등, 1994). 그러나 이 연구에서는 관절의 기능에 보다 부합될 수 있도록 환자가 느끼는 통증정도, 악력, 그리고 하악골의 움직임 범위를 함께 분석하였다. 이러한 변수들은 관절의 움직임에 있어서 기초적인 토대를 형성하고 있는 것이므로 이들을 측정, 분석함으로써 측두하악관절의 기능 정도를 예측할 수 있을 것이다. Sinn 등(1996)은 수술 후 최대 악력이 수술 전에 비해 유의한 증가를 보여 거의 정상범위에 도달하였다고 하였다. 이 연구에서도 실험 전·후 악력의 변화에 유의한 차이가 있었지만 실험군과 대조군 사이에는 유의한 차이가 없었다. 이는 수술 후 관

절이 안정화되지 않은 상태에서는 운동치료를 통해 관절 내 압력에 예민하게 반응하는 것을 중재해 줄 수 없기 때문이라고 사료된다. 이 연구에서 실험 후 실험군과 대조군의 모든 관절 움직임 범위가 Friction과 Shiffman(1987)이 제시한 정상범위에 해당되지 않았는데 이는 체계적인 물리치료의 효과를 기대하기에는 치료기간이 다소 짧았기 때문이라고 사료된다. 그러므로 지속적으로 치료가 시행된다면 충분히 정상범위에 도달할 수 있을 것이라 생각된다. Austin과 Shupe(1993)와 Kuwahara 등(1994)은 수술 후 전문치료사에게 치료를 받은 집단이 치료를 받지 않은 집단보다 최대 개구 범위가 유의하게 높았다고 하였으며 Braun(1987)도 수술 후 물리치료를 받은 환자들이 물리치료를 받지 않은 환자들보다 개구 범위에서 유의한 증가를 보였다고 하였다. 이 연구에서도 운동치료를 시행한 실험군이 대조군보다 개구 범위가 유의하게 높았는데 이는 운동치료를 포함한 체계적인 물리치료가 개구 범위를 향상시키는 것에 도움이 된다는 것을 의미한다. 환측으로의 편위 범위는 실험군과 대조군 사이에 유의한 차이가 없었지만 건측으로의 편위 범위는 실험군에서 유의하게 높았다. 또한 전출 범위도 대조군에 비해 실험군에서 유의하게 높았다. Sinn 등(1996)은 관절 수술 후 편위 범위와 전출범위에서 유의한 차이가 있지 않았다고 하였으나 이 연구에서는 건측으로의 편위 범위와 전출 범위에서 유의한 증가를 보였다. Austin과 Shupe(1993)는 편위 범위가 체계적인 물리치료를 시행한 환자군이 물리치료를 시행하지 않은 환자군보다 정상 범위에 도달된 환자가 많았다고 하였는데 이는 체계적인 물리치료가 관절 주변 연부조직의 치유와 정상기능의 회복에 도움이 된다는 것을 의미한다. 측두하악관절 장애의 치료를 위하여 수술을

시행하는 것은 가능하면 피하는 것이 좋으나, 비수술적인 치료에 반응하지 않고 관절 움직임에 제한이 있으며 관절통증이 지속적으로 남아 있을 때 수술을 시행한다(Waide 등, 1992). Bertolucci(1992)는 측두하악관절 장애가 급성적으로 발생한 경우 7~10일 가량 보존적 치료를 시행하여도 증상의 호전이 없을 때, 만성장애의 경우 6~8주 가량 치료를 시행하여도 증상의 호전이 없을 때, 그리고 이차적으로 심한 유착이 생겼을 때 수술을 시행하여야 한다고 하였다. 수술은 정상적인 움직임을 억제하는 관절 디스크와 관절 결절 사이의 기계적인 제한을 없애기 위하여 사용된다(Waide 등, 1992). 수술 후에는 관절의 기능을 증진시키기 위하여 적절한 관리가 필요하다(Kuwahara 등, 1994). 의식을 하지 않더라도 하악골이 상하·좌우가 대칭적으로 움직이도록 하악골의 움직임에 대한 신경근 조절을 정상화시켜야 하며, 목의 앞쪽 근육들로 인해서 하악골에 스트레스가 주어지지 않도록 주변 근육들에 대한 치료가 함께 이루어져야 한다. 또한 스트레스는 인체의 역학적 상태를 빈약하게 하는 잠정적인 위험요소이므로 스트레스를 적절히 관리할 수 있도록 스트레스에 대한 올바른 대처방안을 마련해 주어야 하며 치열교정 혹은 치아가 단단히 맞물리는 것을 방지하기 위하여 착용하는 구강 내 보조장구를 가능하면 빨리 뺄 수 있도록 하여야 한다(Bertolucci, 1992).

이 연구에서는 수술 후 관절의 상태가 안정화될 때까지 1단계 치료적 운동으로 환자의 빈약한 자세를 교정하기 위한 자세교정 운동을 실시하였다. Waide 등(1992)은 수술 후 관절의 유착을 방지하고 움직임 범위를 완전하게 유지할 수 있도록 관절 상태에 맞게 고안된 운동을 시켜주는 것이 중요하다고 하였다. 이 연구에서는 관절의 상태를 고려하여 등척성 운동을 시행하

였고 그런 후 점차 스트레치 운동을 시행하였다. 수술 후 치료적 운동은 물리치료사에 의해서 수동적으로 시행되는 것보다는 환자 스스로가 참여해서 능동적으로 시행되는 것이 더 바람직하다. 수술 후 관절의 안정성이 매우 저하되어 있기 때문에 능동적 운동이 보다 안전하게 시행될 수 있을 것이므로 이 연구에서는 모든 치료적 운동을 환자가 스스로 시행하도록 하였다. Bertolucci(1992)는 능동적으로 시행하는 관절 운동이 관절의 움직임을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라 고유감각계를 촉진시키고 악력을 증진시킬 수 있는 좋은 방법이라고 하였다. 물리치료를 시행하기에 앞서 수술 후 관절의 병리적이고 생리적인 상태를 우선 고려해야 하며 그 상태에 따라 치료의 목적이 무엇인지를 생각하여야 한다. 물리치료의 목적은 통증을 완화시키고 부종을 감소시키며 염증을 억제하고 움직임 범위를 유지하여 정상기능을 최대한 회복시키는 것이다(Waide 등, 1992). 이러한 목적들을 이루기 위하여 여러 보존적인 방법들이 시행되고 있으며 특히 수술 후 관절의 상태에 맞게 고안된 구강 운동이 관절의 기능 향상에 중요한 역할을 하고 있다.

관절 수술 후 관절기능을 향상시키기 위하여 적절한 관리를 시행하는 것이 중요하다는 것은 일반적으로 잘 알려져 있는 사실이다. 그러나 측두하악관절의 경우 수술적인 방법에 대해 많이 알려져 있지 않았고 또한 수술 후 관리 방법에 대한 적절한 기준이 설정되어있지 않았다. 이 때문에 측두하악관절 장애의 치료에 대한 연구가 대단히 미흡하며 물리치료에 대한 전문적인 식견이 매우 부족한 실정이다. Austin과 Shupe(1993)는 최소한 1년 동안은 모든 요소들을 계속적으로 평가한 후 비교하여야 한다고 하였지만 이 연구에서는 6주 동안 치료받은 환자들을

대상으로 시행되었다. 그러므로 운동치료와 물리치료에 대한 효과를 충분히 설명하고 명백히 제시하기에는 다소 제한이 따른다. 주기적으로 평가를 시행하여 지속적인 추적관찰을 하여야 하지만 우리 나라 의료의 현 상황에 비추어 볼 때 오랜 기간 동안 치료를 시행한 후 추적관찰을 하는 것이 사실상 불가능하다. 그러므로 병원에서 치료를 시행한 이후에 어떠한 합병증이 발생하는지, 병원에서 시행되었던 치료들이 가정에서도 연계되어서 계속적으로 시행되고 있는지, 또는 이러한 것들이 두 집단간에 어떤 양상으로 변화되는지에 대한 것들을 명백히 알 수는 없지만 환자의 증상을 감소시키고 기능을 최대한 회복하기 위해서는 이러한 것들을 차후에 보완하여 계속적으로 치료할 수 있고 지속적으로 관리할 수 있는 방안을 마련하는 것이 더욱 중요할 것이다. 그러므로 오랜 기간 동안의 치료와 주기적인 평가를 통한 환자들의 기능회복 등의 임상적인 변화를 충분히 알아보는 연구가 향후에 계속적으로 이어져야 할 것이다.

V. 결론

이 연구의 결과로 미루어 볼 때 수술 후 관절 운동을 포함한 포괄적인 물리치료가 통증정도, 관절의 움직임 범위 등 관절의 기능을 회복하는데 있어 효과적인 것으로 나타났다. 수술 후 측두하악관절에 운동치료를 시행한 환자들이 시행하지 않은 환자들보다 개구 범위, 편위 범위, 그리고 전출 범위에서 더 많은 향상이 있었으며 또한 환자가 느끼는 통증 정도에서도 유의한 차이가 있었다. 그러므로 수술 후 관절의 관리방법에 있어서 치료적 운동을 포함한 체계적인 물리치료를 시행하는 것이 관절의 기능을 충분히 회복하는데 도움이 될 것이다. 삶의 여유가 줄어들

고 스트레스가 날로 증가되는 현실 때문에 측두하악관절 장애로 통증을 호소하는 환자들이 매우 많아지고 있으므로 측두하악관절에 대한 관리방법과 치료방법에 대한 연구가 시급한 실정이다. 또한 향후 발생할 수 있는 측두하악관절과 관계된 여러 질환들을 치료할 수 있도록 다양한 치료방법에 대한 연구와 고찰이 필요하다. 그러므로 적절한 관리방법과 물리치료에 대한 많은 연구가 이루어져야 하며 더 나아가 수술 후 관리를 위한 물리치료뿐만 아니라 증상을 완화시킬 수 있는 비수술적인 치료방법에 대한 연구들이 계속적으로 시행되어야 할 것이다. 물리치료의 역할을 분명히 평가할 수 있는 요소들을 설명해주는 많은 연구들이 계속적으로 이어져야 측두하악관절 수술 후 재활치료에 대한 중요성을 크게 부각시킬 수 있을 것이다.

인용문헌

- 김영복. 측두하악관절 질환과 교정치료와의 관계. 대한치과의사협회지. 1994;32:562-568.
- Austin BD, Shupe SM. The role of physical therapy in recovery after temporomandibular joint surgery. J Oral Maxillofac Surg. 1993;51:495-498.
- Bertolucci LE. Physical therapy post-arthroscopic TMJ management (update). Phys Ther. 1992;10:130-137.
- Bertolucci LE, Uriell P, Swaffer C. Post-operative physical therapy in the temporomandibular joint arthroplasty. J Craniomandib Prac. 1989;7:214-222.
- Braun BL. The effect of physical therapy intervention on incisal opening after temporomandibular joint surgery. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1987;64:544-548.

- Carlsson GE. Epidemiological studies of signs and symptoms of temporomandibular joint-pain-dysfunction.: A literature review. Aust Prosthodont Soc Bull. 1984; 14:7-12.
- Cole B, Finch E, Gowland C, et al. Physical Rehabilitation Outcome Measures. Toronto. Canadian Physiotherapy Association. 1994.
- Dao TTT, Lund JP, Lavigne GJ. Pain responses to experimental chewing in myofascial pain patients. J Dent Res. 1994;73:1163-1167.
- De Kanter RJ, Truin GJ, Burgersdijk RC et al. Prevalence in the Dutch adult population and a meta-analysis of signs and symptoms of temporomandibular disorder. J Dent Res. 1993;72:1509-1518.
- De Leeuw JRJ, Steenks MH, Ros WJ. Multidimensional evaluation of craniomandibular dysfunction. I: Symptoms and correlates. J Oral Rehabil. 1994;21:501-514.
- Dworkin SF. Epidemiologic Aspects of Orofacial Pain - The evaluation study of NCHS pain data. Washington, DC. National Academy Press. 1990.
- Dworkin SF, Huggins KH, LeResche L, et al. Epidemiology of signs and symptoms in temporomandibular disorders: Clinical signs in cases and controls. J Am Dent Assoc. 1990;120:273-281.
- Dworkin SF, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: Reviews, criteria, examinations, and specifications, critique. J Craniomandib Disord Facial Oral Pain. 1992; 6:301-355.
- Feine JS, Widmer CG, Lund JP. Physical therapy: A critique. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1997;83:123-127.
- Fricton JR, Shiffman EL. The craniomandibular index: Validity. J Prosth Dent. 1987;58:222-228.
- Garganta KT. Understanding temporomandibular disorder. Radio Techn. 1994;66: 385-387.
- Hargreaves AS, Wardle JJM. The use of physiotherapy in the treatment of temporomandibular disorders. Br Dent J. 1983;155:121-125.
- Kraus SL. Clinics in Physical Therapy: Temporomandibular disorders. 2nd ed. New York. Churchill Livingstone Inc., 1994.
- Kuwahara T, Bessette RW, Maruyama T. The influence of postoperative treatment on the result of temporomandibular joint meniscectomy. Part I: Comparison of mandibular opening and closing movements. J Craniomandib Prac. 1994;12:252-258.
- Lehmann JF. Therapeutic Heat and Cold. 3rd ed. Baltimore. Williams & Wilkins, 1982.
- McCarty WL, Darnell MW. Rehabilitation of temporomandibular joint through the application of motion. J Craniomandib Prac. 1993;11:298-307.
- McNeil C, Mohl ND, Rugh JD, et al. Temporomandibular disorders: Diagnosis, management, education, and research. J Am Dent Assoc. 1990;120:253-263.
- Nilner M. Prevalence of functional disturbances and diseases of the somatognathic system in 15-18 year olds. Swed Dent J. 1981;5:189.
- Nilner M, Lassing SA. Prevalence of functional disturbances and diseases of the somatognathic system in 7~14 year olds. Swed Dent J. 1981;5:173.

- Okeson JP. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusions, 2nd ed. St Louis. Mosby, 1989.
- Osterweis M, Kleinman A, Mechanic D. Pain and Disability: Clinical, behavioral, and public policy perspectives. Washington, DC. National Academy Press, 1980.
- Parker MW. A dynamic model of etiology in temporomandibular disorders. J Am Dent Assoc. 1990;120:283-290.
- Rugh JD, Solberg WK. Oral health status in the united states: Temporomandibular disorders. J Dent Educ. 1985;49:398-405.
- Sinn DP, De Assis EA, Throckmorton GS. Mandibular excursions and maximum bite forces in patients with temporomandibular joint disorders. J Oral Maxillofac Surg. 1996;54:671-679.
- Suvinen TI, Reade PC, Sunden B, et al. Temporomandibular disorders. Part I: A comparison of symptom profiles in Australian and Finnish patients. 1997; 11:58-66.
- Waide FL, Bade DM, Lovasko J, et al. Clinical management of a patient following temporomandibular joint arthroscopy. Phys Ther. 1992;72:355-363.

부록

측두하악관절 수술 후 운동치료 프로그램

1. 수술 후 4일 까지의 운동

1) 자세 바로 하기

- (1) 허리를 곧게 펴고 앉는다.
- (2) 숨을 크게 들이마시면서 팔을 곧게 뻗어 위로 올려준다.
- (3) 손을 들은 채로 머리, 어깨, 팔을 움직이지 않고 2-3초간 유지한다.
- (4) 숨을 내쉬면서 팔을 천천히 내린다.
- (5) 이 운동을 10회 실시하며 한시간에 한 차례씩 시행한다.

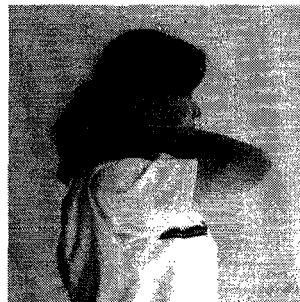


2) 측두하악관절에 스트레스를 줄여줄 수 있는 자세

- : 턱과 얼굴의 근육들이 과도하게 작용하는 것을 예방하기 위하여 위 치아의 뒤쪽 입천장에 혀의 앞 끝을 살짝 대고 있다("N" 발음할 때의 혀 위치).
- 위 치아에 바짝 붙이지 않는다.
 - 코를 통해 호흡을 한다.
 - 식사할 때 혹은 말할 때를 제외하고 항상 이 자세를 유지한다.
 - 이완된 자세에서의 운동
- : 이 자세를 유지하면서 입을 조금씩 벌려준다.

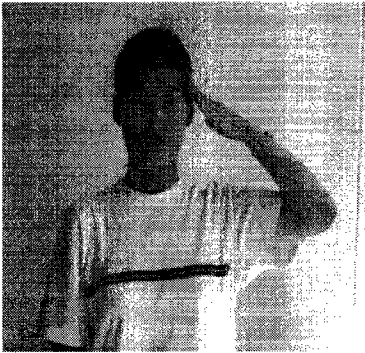
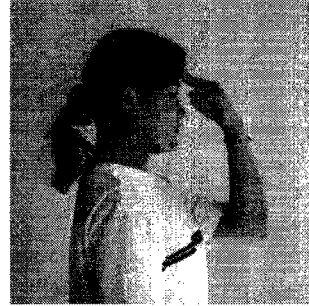
3) 목에 힘주기

- (1) 손가락 깍지를 낀 후 목뒤를 잡는다.
- (2) 손으로 부드럽게 앞으로 밀어주면서 목에 힘을 준 후 5초간 머문다(목 뒤쪽의 근육이 약간 스트레치 되는 것을 느낄 것이다).
- (3) 이 운동을 다섯 번씩 하루에 5회 실시한다.



4) 움직이지 않고 목에 힘주기

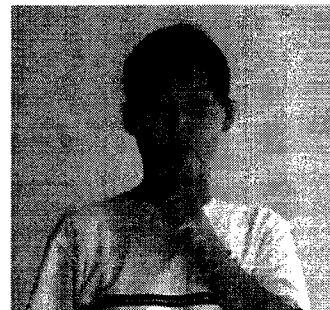
- (1) 목이 움직이지 않도록 목에 힘을 준다.
- (2) 손가락으로 이마를 압박하여 약간의 저항을 주며 이때 목이 움직이지 않도록 단단히 힘을 준다.
- (3) 약 10초간 유지한 후 2-3초간 이완한다.
- (4) 손을 바꾸어 가면서 번갈아서 머리의 왼쪽, 오른쪽, 뒷부분에도 저항을 주면서 목운동을 반복해서 시행한다.



2. 수술 후 7일까지의 운동

1) 아래쪽으로 힘 주기

- (1) 입을 약간 벌린다.
- (2) 손가락을 턱 아래쪽에 위치시킨다.
- (3) 손가락을 위로 살짝 밀어주며 이때 턱에 힘을 주어 턱이 움직이지 않도록 한다.
- (4) 10초간 유지하며 이 운동을 하루에 다섯 번씩 5회 실시한다.



2) 옆쪽으로 힘 주기

- (1) 입을 약간 벌린다.
- (2) 손가락을 턱 옆쪽에 위치시킨다.
- (3) 손가락을 옆으로 살짝 밀어주며 이때 턱에 힘을 주어 턱이 움직이지 않도록 한다.
- (4) 10초간 유지하며 이 운동을 하루에 다섯 번씩 5회 실시한다.



3) 앞쪽으로 힘 주기

- (1) 입을 약간 벌린다.
- (2) 손가락을 턱 앞쪽에 위치시킨다.
- (3) 손가락을 앞으로 살짝 밀어주며 이때 턱에 힘을 주어 턱이 움직이지 않도록 한다.
- (4) 10초간 유지하며 이 운동을 하루에 다섯 번씩 5회 실시한다.



4) 작은 물건 물기

- (1) 입을 약간 벌린다.
- (2) 작은 물건을 입으로 살짝 문다.
- (3) 약간 힘을 주어 문다.
- (4) 5초간 머물며 이 운동을 다섯 번씩 하루에 5회 실시한다.



3. 수술 후 7일 이후의 운동

1) 아래쪽 스트레치

- (1) 가능한 입을 많이 벌린다.
- (2) 손가락으로 아래 치아를 잡아 입을 최대한 벌려준다.
- (3) 5초간 머물며 이 운동을 다섯 번씩 하루에 5회 실시한다.



2) 옆쪽 스트레치

- (1) 천천히 턱을 옆으로 움직인다.
- (2) 손가락으로 부드럽게 턱을 옆으로 밀면서 조금씩 스트레치시킨다.
- (3) 5초간 머물며 이 운동을 다섯 번씩 하루에 5회 실시한다.



3) 손가락으로 입벌려 주기

- (1) 가능한 입을 많이 벌려 준다.
- (2) 손가락을 이용하여 위 치아와 아래 치아를 약간 밀어 준다.
- (3) 5초간 머물며 이 운동을 다섯 번씩 하루에 5회 실시한다.



4) 수건 물기

- (1) 입을 약간 벌린다.
- (2) 수건을 얇게 접어 입으로 살짝 문다.
- (3) 약간 힘을 주어 문다.
- (4) 10초간 머물며 이 운동을 10회 실시한다.
- (5) 10회 실시 후 수건의 두께를 다소 증가시켜 다시 수건을 물어 10초간 유지한다.
- (6) 이러한 과정을 2-3회 반복하며 이를 하루에 3회 이상 실시한다.



5) 둥근 막대를 물고 턱을 옆으로 움직여주기

- (1) 입을 살짝 벌린다.
- (2) 둥근 막대를 입에 문다.
- (3) 둥근 막대를 입에 물고 입을 양옆으로 천천히 10회 가량 움직여준다.
- (4) 이 운동을 하루에 5회 실시한다.

