

## 결합조직마사지를 통한 변비개선에 관한 연구

부산가톨릭대학교 물리치료학과

남 건 우

대구대학교 재활과학대학 물리치료학과

배 성 수

부산가톨릭대학교 물리치료학과

이 현 옥

울산과학대학 물리치료과

김 수 민

## A Study on Therapeutic Approach of Constipation with Connective Tissue Massage

**Nam, Kun-Woo, P.T., M.S.**

*Dept. of Physical Therapy, Catholic University of Pusan*

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

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

**Lee, Hyun-Ok, P.T., M.S.**

*Dept. of Physical Therapy, Catholic University of Pusan*

**Kim, Soo-Min, P.T., M.S.**

*Dept. of Physical Therapy, Ulsan Science College*

### < Abstract >

This research is due to know the transformation after Physical Therapist(PT) was educated the Community Based Rehabilitation(CBR) at the strong point by Public Health Center(PHC) of the CBR. It was the education of physical therapist of strong point by PHC of the CBR from April 17 to April 29 of 2000 in National Rehabilitation Center. The following is the result of Questionnaire educated 39 peoples.

First, male and female are same rate, average age, 33 years old, In the position, regular position 86.3%, irregular position 13.2%. Second, the 76.3% was only working PHC one PT, the main patients were 73.7% of chronic degeneration and over 65 years old who are treated, they are treating 60.5% under 20 person in each day. Third, We asked three Questionnaire, these are, first, need CBR education, second, participating of the PT of the CBR projects, third, suggesting the CBR the another in the PHC. The most of 97.4% was answered the positive. 89.5% agreed that they can offer physical therapy to handicapped man without responsibility. And all of these answered 100% that they want to offer the physical therapy when they meet the handicapped.

Are you can aviable to assess the part of handicapped they answered 71.1%, to therapeutic exercise 52.6%, to transfer and family education 47.4%, to gait training and family education 55.3%. In the welfare policy, introduce job and rehabilitation information side, having answer 44.7%. It was negative. In the filed of social welfare also is it possible for them to educate for the another medical staffs and volunteers is PHC . It was 52.6%. In Conclusion, needs and participant' s rate was high all the people but it was the less in professional physical therapy.

## I. 서 론

정상적인 배변은 대장 결장, 직장에서 발생하는 흡수 작용과 역연동(anti-peristalsis), 팽기수축(haustral contraction), 집단운동(mass movement)의 운동작용, 배변작용이 정상적으로 조화있게 일어나야지만 발생이 가능한데(고려의학편집부, 1989 : 강두희, 1992 : 권영숙, 1993 : Friedman, 1997), 이 장기들의 운동이 비정상적으로 억제되면 변비가 발생하게 된다.

변비(constipation)는 질환이 아니고 하나의 증상이나 소견이기 때문에 병인이 매우 다양하여서 그 정의에 대해서는 아직도 논란이 많은 실정이다. Ogorek 등(1987)은 변비를 비정상적으로 장내에 대변이 오래 잔류하는 상태를 의미한다고 정의하였다. Devroede와 Poisson(1983)은 변비는 변이 너무 단단하여 배변을 할 수 없거나, 환자 자신이 배변을 한 후 충분하지 못하다고 느끼는 상태라고 하였다. 高野(1984)는 변비를 장관의 기능적 이상으로 장기간에 걸쳐 배변횟수 감소, 배변 때 고통이나 불편감이 있는 경우로 정의하였고, MacLeod(1984)는 변비를 첫째, 배변이 여러 날만에 있다. 둘째, 대변량이 너무 적다. 셋째, 대변이 지나치게 굵다. 넷째, 배변이 힘들다의 네 가지중 한 가지 또는 두 가지 이상 생겼을 때로 정의하였다. 그리고, Friedman(1997)은 변비란 1주에 3회 미만으로 배변하는 경우 또는 하루 대변량이 30g 이하인 경우라고 하였다. 그리고, 배변횟수는 정상이지만, 배변시 복압을 많이 주어야 하거나, 단단한 변의 배변, 하복부의 충만감, 배변 후에도 느껴지는 배변감 같은 주관적인 증상이 있는 경우도 변비라고 할 수 있다고 하였다. 여러 문헌을 종합해 볼 때 가장 공통적인 변비의 정의는 주당 배변횟수가 2회 이하인 경우이거나 배변횟수는 정상이지만, 배변시 복압을 많이 주어야 하거나, 단단한 변의 배변, 하복부의 충만감, 배변 후에도 느껴지는 배변감 같은 주관적인 증상이 있는 경우라 할 수 있다.

현대인들이 주로 겪는 변비의 주요 원인은 무엇보다도 바쁜 일과로 인한 변의 억제, 섬유소 섭취의 부족, 운동 부족, 스트레스 등이 단순 또는 복합적으로 작용하여 발생하며(Rosenfeld, 1996) 이 외에도 과민성 대장증후군, 장기간의 침상생활, 요천부나 천골신경의 손상으로 인한 부교감신경 이상, 항우울제, 항정신신경제, 항콜린성 작용이 있는 약제의 남용 등이 원인이 될 수 있다(중외제약 학술부, 1983 : Friedman, 1997).

변비는 여성에게서 호발하며 Sonnenberg와 Koch(1989)는 남녀비가 1:3이고, Kamm 등(1991)은 만성 특발성 변비증의 대부분이 여성이었다고 하였다. 그리고, 박효진 등(1994)의 연구에 의하면 남녀비는 1:4로 여성에서 월등히 많았다고 보고하였다.

변비의 분류방법 역시 병인의 다양성으로 인하여 아직까지 논란의 대상이 되고 있다. Hurst(1985)는 변비의 원인을 크게 대장질환(colonic disorder)에 의한 변비와 배변곤란(dyschezia or difficulty in defecation)에 의한 변비로 분류하였다. Friedman(1979)도 변비의 원인을 크게 두 가지 즉, 직장의 불변충만장애(impaired rectal filling)와 배변장애(impaired rectal emptying)로 분류하였다. 그는 특히 배변장애로 인한 변비증에서 원위부 항문관의 상대적인 협착(relative stenosis)이 있어서 배변이 배설되는데 저항이 큰 경우, 즉 원위부 항문벽에 단단한 띠(tight band)가 존재하는 경우, 이 단단한 띠는 배변시에 정상적인 항문관의 팽창(expansion)을 방해하게 되는데 이러한 배변장애를 항문출구증후군(anal outlet syndrome)이라고 하였다. 그리고, 고평도(1967)는 변비를 기능적 변비와 기질적 변비로 분류하였다. 첫째, 기질적 변비로는 선천성 거대결장증, 결장의 하수, 파장 등에 의한 것과 염증에 의한 유착, 종양 등을 든다. 둘째, 기능적 변비는 자의 또는 타의에 의하여 배변을 하지않고 참을 때 변의가 소실되고 이러한 불규칙한 배변습관을 반복하게 되면 결국 직장의 자극감수성이 감소되어 생기는 변비, 약물의 남용에 의

하여 자연적인 변비가 없어지고 하체에 대하여 둔감해져서 생기는 만성변비, 영양가 높은 음식만 소량섭취하고 수분을 적게 섭취시 장의 운동이 적게 일어나서 생기는 변비, 복근의 운동약화(임신, 비만), 횡격막의 운동약화(만성폐기종), 천식 등의 여러 가지 원인으로 배변압이 약화되어 생기는 변비가 있다고 하였다. 임상에서는 대개 고광도의 분류를 토대로 변비를 기질적인 변비와 기능적인 변비로 분류하고 있다.

변비의 치료방법으로는 섬유질 함유량을 증가시킨 식이요법, 골반저근육과 외항문괄약근의 수축을 유도하는 바이오피드백 요법, 비누거품이나 글리세린 관장용액에 의한 관장이나 장세척요법 그리고, 플레지드, 카마, 솔벤, 레시칼본 등을 부여하는 약물요법, 행동요법, 심리요법, 최후의 치료수단(Etzioni et al., 1980; Belliveau et al., 1982; Barness et al., 1985)인 외과적 수술요법 등이 있으며, 이 중 식이요법이 일차적 치료로 제안되고 있다(Muller-Lissner, 1988). 약물요법은 변비의 치료에 있어서 의학적으로 가장 많이 이용되는 요법이지만, 이 요법을 장기간 실시하게 되면 장기간 신경총에 손상을 초래하고 배변반사가 서서히 약화되어 결장무력증이 올 위험이 크므로 약물의 선택, 용량 및 투약 기간에 세심한 주의가 필요하다(Smith, 1973; Todesco, 1985; 박효진 등, 1994; Friedman, 1997). 더욱 주의할 것은 약물의 남용은 일시적인 단순한 변비를 이차적으로 기능이상 또는 기질적인 변화로 이행시킬 가능성이 많다는 것이다(Smith, 1973). 약물요법에 반응이 없는 난치성이거나 이미 장관자체에 병리조직학적 병변이 명백히 생겼다면 수술 요법을 시도하는 것이 권장되는데, 수술요법으로는 결장고정술, 장유착박리술 및 결장추벽술, 교감신경절제술, 결장절제술 등이 시행되고 있다. 김광연 등(1990)은 대장절제술(colectomy)을 시행받은 환자에서 정상 장운동으로 회복되었다고 보고하였다. 서인근(1986)은 항문출구 증후군의 경우, 항문출구완화술(anal outlet releasing operation)이라는 외과적 요법을 권장하는데, 수술 후 49.2%에서 좋은 예후가 보였다고 하였다. 그리고, 경련성골반상증후군(spastic pelvic floor syndrome)으로 진단시 바이오피드백 요법을 시행하는데, Bleijenberg에 의해 소개된 이 요법은 70% 이상의 치료 성공율을 보고하고 있다(Bleijenberg와 Kuijpers, 1987; Weber et al., 1987; Flashman et al., 1992). 그러나, 수술요법과 바이오피드백 요법은 기질성 변비와 극소수의 기능성 변비환자에게만 적용되

는 치료법으로, 아직까지 변비의 의학적 치료적 접근은 만족할 만한 수준은 아닌 실정이다.

이상 열거한 여러 치료법 중 어느 것도 변비를 효과적으로 해소하지 못하고 있으며 부작용의 문제에도 대처하지 못하고 있다. 또한, 인간의 80% 정도는 일생에 한번쯤 변비증상을 경험하게 되는데(Friedman, 1997), 변비는 그 자체가 질환이기 보다 여러 질환으로 인해 나타나는 현상이고, 또한 너무 흔하기 때문에 하찮은 증상으로 단정짓는 것이 오늘날 의료계의 현실이다. 1989년 미국에서의 역학조사 결과는 미국 전체 인구의 2%, 즉 4백만명에서 변비가 있었다고 보고한 바, 변비를 비롯한 대장운동성 질환은 현대문명 사회에서 파생되는 심리적 요인으로 인해 그 이환율은 점차 증가할 것으로 예측되며 변비증에 대한 연구도 기질적인 것 뿐만 아니라 기능적인 병태생리의 규명에도 중점을 두어야 할 것이라고 보고하였다(Sonnenberg와 Koch, 1989). 일본의 경우도 시거주인의 19.4%(남 15.5%, 여 24%)에서 변비가 있으며, 인구의 약 10%가 경구용 약물이나 관장을 습관적으로 사용하는 것으로 나타났는데, 이와 같은 소견은 일본인의 약 20%가 변비를 앓고 있으며, 10% 째는 배변할 때 치료적 도움을 받고 있다는 것을 의미하는 것이라 할 수 있다(林田健南, 1959). 우리나라에서도 변비환자는 상당히 많으며 기혼여성의 경우 약 30%에서 볼 수 있고, 최근 우리나라의 식생활이 많이 변화됨에 따라 변비환자가 증가추세에 있다(김광연 외, 1990; 최경달, 1990).

이 조사결과들은 변비가 인간의 건강생활을 영위하기 위해서 결코 간과할 수 없는 증상임을 대변하는 것이며, 기존의 치료적 접근의 시각을 새롭게 조명해 볼 필요성을 요구하고 있다. 그래서, 변비의 치료적 접근에 대한 대안을 제시하기 위해, 고대로부터 내장질환 도수치료가 시행되어져 온 것(Rosenfeld, 1996)에 착안하여 본 연구를 계획하게 되었다.

중국의 의학교서인 '황제내경'에 의하면, 고대 중국인들은 수 천년 전부터 신체기관이나 기능에 손상이 발생할 때 특정 피부영역(경혈점 : point)의 감각이 예민해진다는 사실을 발견하였고, 이를 진단과 치료적 목적으로 사용하였다고 기록하고 있고, 대나무로 만든 Roller를 이용하여 복부에 마사지를 시행하였다는 기록도 있다(이정무, 1989). 반사요법(reflexology) 역시 5,000년 전 중국에서 시작되었는데, 1913년 Fitzgerald에 의해서 과학적으로 체계를 세우게 되었다. 이후 반사

요법은 Ingham에 의해 더욱 체계화 갖추며 대중화되었다(Rosenfeld, 1996 : 정영림, 1997). 그리고, Head(1898), Cornelius(1909), Mackenzie(1917)는 신체표면의 긴장도의 검사로 내부장기의 상태를 평가하는 반사마사지의 진단학적인 체계를 세웠고, Hansen과 Von Staa(1938)는 반사학을 이용한 내장질환 마사지의 이론적 기초를 정립하였다. 또한 Kohlrausch(1953)는 신체표면의 치료를 통하여 내부장기 질환의 치료를 최초로 시도하였다는 기록도 있다.

1929년 독일의 물리치료사인 Dicke는 자신의 자가치료적인 경험을 바탕으로 결합조직마사지(connective tissue massage: CTM)를 고안하게 되었다(Dicke, 1953). 그 당시의 연구자들은 결합조직마사지가 결합조직으로 이루어진 진피와 피하조직에 분포된 감각수용기의 자극을 통해(Tappen, 1986) 궁극적으로 자율신경계의 활동을 촉진하여 몸의 전체적인 균형을 회복시킬 수 있다는 치료적 가설을 제시하였다(Wood와 Becker, 1981). 그러나, 결합조직마사지의 치료적 기전에 대한 가설은 신경학자의 반박에 정면으로 부딪혔고, 현재는 근막이완술에 근거한 이론적 가설을 추가로 제시하면서 발전을 모색하고 있다. 그래서, 현재의 결합조직마사지는 연부조직기법의 일종으로 결합조직 반사영역을 이용하여 병변을 진단, 치료하는 도수치료법으로 정의된다(배성수 등, 1989, 1991). 결합조직 반사영역이란 내부장기의 기능이상, 병변, 그리고 관절과 연부조직의 병변을 나타내는 부위로서, 대개 이상이 있는 영역은 촉진시 통증이 있고, 피부가 과긴장도를 나타낸다(Tappen, 1986; 현대의학연구소, 1992; Noonan, 1997). 이 영역들의 조직은 신체 내에서 연속적인 배열을 이루고 있는데, 그물망 같은 구조의 일부분에 비정상적인 긴장이 발생하게 되면 긴장된 조직과 멀리 떨어진 원위부와 내부장기까지도 영향을 미칠 수가 있고, 반대로 내부장기 질환이 발생하면 내장체표반사에 의해 말초의 결합조직층에 과긴장이 발생할 수 있다(Tappen, 1986; Noonan, 1997). 이러한 반응들로 인해 결합조직 반사영역은 내부장기의 이상을 진단하는 진단부가 되고, 반대로 결합조직 반사영역을 자극해서 내부장기 질환을 치료하는 치료부가 될 수 있으므로 매우 중요하다(Wood와 Becker, 1981).

Dicke(1953)는 저서에서 결합조직마사지를 이용하여 많은 내부장기 질환의 치료에 긍정적인 예후를 얻었다고 하였고, 변비에 대한 접근법도 분명히 제시하고 있

으나, 아직까지는 변비에 대한 치료적 접근법에 대한 연구가 거의 이루어져 있지 않는 실정이다.

본 연구자는 부작용이 거의 없고, 현재까지 확실한 치료적 기전을 제시하지는 못하나, 많은 연구성과를 통해서 내부장기 질환에 치료적 효과를 입증받고 있는 내장질환 도수치료의 일종인 결합조직 마사지를 소개하고, 결합조직마사지를 이용한 변비에 대한 치료적 접근법과 그 치료결과를 연구하고자 한다.

## Ⅱ . 연구방법

### 1. 연구대상 및 방법

#### 1) 연구대상

본 연구는 1999년 10월 25일부터 2000년 4월 29일까지 변비를 호소하는 20-30대 성인남녀를 대상으로 연구를 실시하였고 기질적인 변비환자는 본 연구대상에서 제외되었다. 실험군은 총 15명(남 10명, 여 5명)으로 기능적인 변비 즉, 장관내 기계적 폐쇄가 없고 일반적으로 주당 배변횟수가 2회 이하이며 그 증상이 18개월 이상 지속되는 특발성 만성변비 환자(박효진 등, 1994)들로 선정하였다. 그리고, 연구의 객관성을 높이기 위해 실험군과 동일한 조건으로 선별한 대조군 10명(남 8명, 여 2명)을 선정하였다.

#### 2) 연구방법

실험군에게는 총 4주간 침대에 앉은 자세에서 결합조직마사지를 시술하였다. 1주는 매일, 2주 이후는 주 3회 20분간 치료를 실시하였고 치료 후 30분 정도의 휴식을 취하게 하였다. 치료공간은 밝고 따뜻한 느낌을 줄 수 있도록 하였고, 실내온도는 23℃~27℃를 유지하였다(Tappen, 1986). 결합조직마사지는 천골부, 양 둔부, 요부, 제 12 늑골하부가 포함되는 저부(Wood와 Becker, 1981; Ebner, 1985; Noonan, 1997)의 치료를 먼저 시행하였고, 후에 양 천골외측에서 둔부쪽, 즉 외하방으로 분포된 폭이 5~6cm 정도 되는 부위인 대장영역(Wood와 Becker, 1981; Ebner, 1985; Noonan, 1997)을 치료하였다. 치료는 항상 오른 쪽을 먼저 실시한후 왼쪽을 실시하고 스트로크는 3회씩 실시하였다(Ebner, 1985; Tappen, 1986). 그리고, 피실험자들은 치료 전에 준비된 기록지에 해당사항을 기록하였다. 연

구기간 동안 식이요법이나 약물요법 등의 치료적 처치를 일체 금하였다. 대조군에게는 결합조직마시지 대신 시술 형태가 유사한 경찰법(김석련, 김기진, 1989; 육조영

등, 1995)을 실시하였고, 이 외에는 모든 조건을 실험군과 같게 하였다(Fig. 1, Fig. 2).



Fig 1. Treatment of CTM

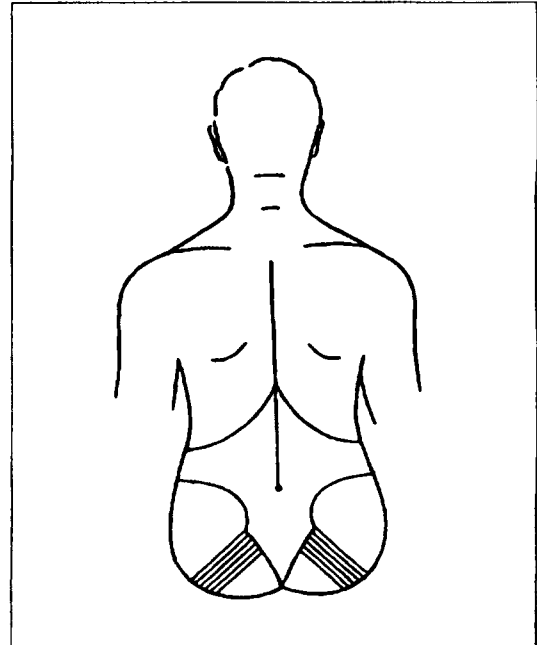


Fig 2. Colon zone

## 2. 연구도구 및 분석방법

### 1) 연구도구

본 연구자는 변비에 대한 치료적 경과를 확인하기 위한 연구의 측정도구로 변비평가척도(constipation assessment scale: CAS)를 사용하였다. 변비평가척도는 변비의 일반적인 특성에 대한 8항목 첫째, 복부팽만 둘째, 직장가스 배출량 셋째, 장운동의 빈도 넷째, 장액성 유동성 대변 다섯째, 직장 팽만감과 통증 여섯째, 장운동으로 인한 직장통 일곱째, 대변량 여덟째, 배변의 어려움을 3점척도(문제없다, 보통이다, 심각한 문제다)로 정량화한 측정도구이다(Broussard, 1998). McMillan과 Williams(1989)는 변비평가척도를 실험군과 대조군 간의 '변비 심각성의 수준'을 구분할 수 있는 능력에 기초한 구성 타당도를 가지고 있다고 진술한 바 있다. 본 연구에서는 조금 더 정확한 측정을 위하여 변비평가척도를 6항목(셋째, 여섯째 제외)과 5점척도로 수정하여 연구를 실시하였다. 그러므로, 본 연구에서 측정되는 변비

평가척도의 가능점수는 0~24점 까지이다. 변비평가척도 총점수의 해석은 4개의 범주로 구분된다. 첫째, 1등급(0~6점)은 변비로 인한 최소의 문제도 없음을 의미하고 둘째, 2등급(7~12점)은 약간의 문제가 있음을 의미하고 셋째, 3등급(13~18점)은 약간에서부터 중등도의 심각한 문제가 있음을 의미하며 넷째, 4등급(19~24점)은 중등도에서부터 심각한 문제가 있음을 의미하는 것이다. 그리고, 주당 배변횟수를 측정하였다.

### 2) 분석방법

통계분석 자료는 SPSS for WINDOWS 7.5를 통해 처리하였다. 연구자는 매 1주마다 실험군과 대조군의 변비평가척도 총점수와 주당배변횟수의 평균을 각각 구했고, 양 군의 각 주 변비평가척도 평균점수와 평균배변횟수를 치료 1주전의 변비평가척도 평균점수와 평균배변횟수에 대응표본 t-검정(paired sample t-test)으로 분석하여 치료효과를 확인하였다(P-value = 0.01%).

### Ⅲ. 연구 결과

#### 1. 연구대상의 일반적 특성

Table 1. Characteristics of subjects No.(%)

Age*	26.56 ± 2.74
Gender M : F (%)	18(72.0) : 7(28.0)
Group T : C (%)	15(60.0) : 10(40.0)

\* : Mean years ± standard deviation

M : Male, F : Female

T : Treatment, C : Control

특발성 만성변비가 관찰되는 피실험자 25명의 나이는 22세에서 33세이며, 평균연령은 26.56세였다. 성별분포는 남성이 18명으로 72%, 여성이 7명으로 28%로 구성되어졌다. 그리고, 피실험자들 중 실험군이 15명으로 60%, 대조군이 10명으로 40%를 차지하였다(Table 1, Fig. 3, Fig. 4).

#### 2. 각 군의 연구측정 결과

각 군의 연구기간동안의 측정결과는 다음과 같다 (Table 2).

Table 2. Measurement results of subjects

	CAS score					Defecation/wk				
	pre	1wk	2wk	3wk	4wk	pre	1wk	2wk	3wk	4wk
T1	16	14	14	14	13	2	2	3	3	3
T2	16	16	14	13	13	2	2	2	2	3
T4	18	17	16	16	15	2	2	2	2	2
T5	17	16	16	16	15	1	1	1	2	2
T6	22	21	20	18	15	2	2	2	3	3
T7	21	20	20	18	17	2	2	2	3	3
T8	22	19	16	13	13	2	2	2	2	3
T9	23	22	21	21	17	1	2	1	2	2
T10	21	21	20	16	16	2	1	1	2	3
T11	20	19	19	16	16	2	2	2	3	3
T12	21	19	17	17	15	2	2	2	2	3
T13	22	20	20	17	15	2	2	2	2	3
T14	22	21	20	19	16	1	1	2	3	3
T15	23	21	18	18	17	2	2	2	2	2
C1	22	22	21	21	21	2	2	2	2	3
C2	20	20	20	19	19	2	2	1	2	2
C3	21	21	21	21	21	2	2	2	1	2
C4	22	21	21	21	21	1	2	3	2	2
C5	20	20	21	20	20	2	2	2	2	1
C6	20	20	20	20	19	2	2	2	1	2
C7	21	20	21	19	19	1	2	2	2	2
C8	21	20	20	19	20	1	1	2	1	1
C9	20	19	20	20	20	2	1	1	1	3
C10	22	22	21	21	21	2	2	2	1	2

T : treatment group C : control group

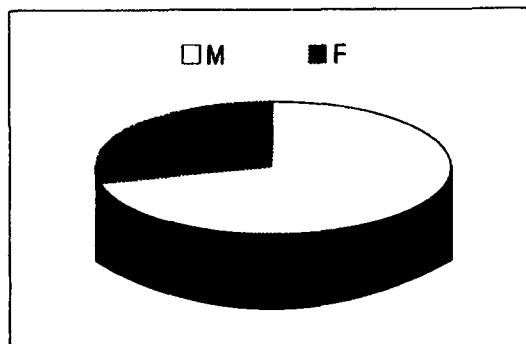


Fig 3. Gender

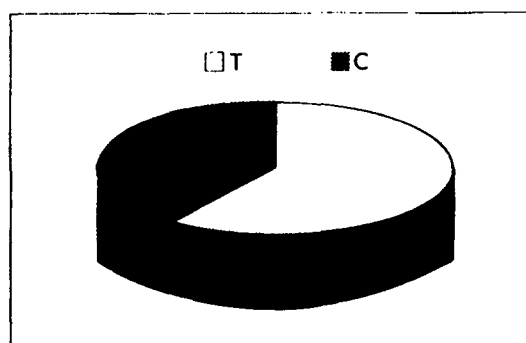


Fig 4. Group

### 3. 각 군의 변비평가척도 평균점수

다음과 같이 요약하였다(Table 3, Table 4).

실험군과 대조군의 매주별 변비평가척도 평균점수는

**Table 3. Mean CAS total score per week**

Group	CAS score		
	Mean	SD	Range
Treatment (n=15)			
pre Tx.	20.27	2.40	(16-23)
1 week	18.93	2.31	(14-22)
2 week	17.93	2.31	(14-21)
3 week	16.43	2.17	(13-21)
4 week	15.20	1.37	(13-17)
Control (n=10)			
pre Tx.	20.90	0.88	(20-22)
1 week	20.50	0.97	(19-22)
2 week	20.60	0.52	(20-21)
3 week	20.10	0.88	(19-21)
4 week	20.10	0.88	(19-21)

대조군의 변비평가척도 평균점수가 시간이 경과하면서 감소하는 폭이 완만함에 비해, 실험군의 변비평가척

도 평균점수는 감소폭이 상대적으로 큰 것을 관찰할 수 있다.

**Table 4. Subject numbers (CAS score ≤ 18)**

	Treatment group					Control group				
	pre	1wk	2wk	3wk	4wk	pre	1wk	2wk	3wk	4wk
No.	4	5	8	13	15	0	0	0	0	0

실험군을 보면 변비평가척도 점수가 18점 이하인 경우가 치료전에 4명(26.7%), 치료시작 1주후에 5명(33.3%), 치료시작 2주후에 8명(53.3%), 치료시작 3주후에 13명(86.7%), 치료시작 4주후에 15명(100%)으로 결합조직마사지를 적용한 4주후에는 실험군 전원이 변비의 심한 정도가 4등급에서 3등급으로 개선된 반면, 대조군을 보면 변비평가척도가 18점 이하인 경우가

연구기간동안 전혀 없었다.

### 4. 각 군의 주당 평균배변횟수

실험군과 대조군의 평균 배변횟수는 다음과 같다 (Table 5, Table 6).

**Table 5. Mean defecation times per week**

Group	Defecation		
	Mean	SD	Range
Treatment (n=15)			
pre Tx.	1.73	0.46	(1-2)
1 week	1.80	0.41	(1-2)
2 week	1.87	0.52	(2-3)
3 week	2.40	0.51	(2-3)
4 week	2.73	0.46	(2-3)
Control (n=10)			
pre Tx.	1.70	0.48	(1-2)
1 week	1.80	0.42	(1-2)
2 week	1.90	0.57	(1-3)
3 week	1.50	0.53	(1-2)
4 week	2.00	0.67	(1-3)

대조군의 주당 평균배변횟수의 증가보다 실험군의 주당 평균배변횟수의 증가가 더 큰 것으로 나타났다.

**Table 6. Subject numbers (defecation times ≥ 3)**

	Treatment group					Control group				
	pre	1wk	2wk	3wk	4wk	pre	1wk	2wk	3wk	4wk
No.	0	0	1	6	11	0	0	1	0	2

실험군을 보면 주당 배변횟수가 3회 이상인 경우가 치료시작 2주후에 1명(6.7%), 치료시작 3주후에 6명(40%), 치료시작 4주후에 11명(73.3%) 으로 결합조직 마사지를 적용한 3주 후부터 배변횟수의 증가한 피실험자들이 현저히 늘어남을 보였다. 반면, 대조군을 보면 주당 배변횟수가 3회 이상인 경우가 치료시작 2주후에 1명(10%), 치료시작 4주후에 2명(20%) 으로 경찰법 적용으로 인한 배변횟수의 개선이 거의 없는 것으로 나타났다.

**5. 실험군의 변비평가척도 평균점수와 배변 횟수 변화**

실험군의 치료전 변비평가척도 평균점수와 주당 평균 배변횟수가 결합조직마사지를 실시하면서 통계적으로 유의하게 변화하는지 분석하기 위해 대응표본 t-검정을 실시하였다(Table 7, Table 8).

**Table 7. Paired t-test of treatment group (CAS score)**

	Paired differences		Std. error mean	99% Confidence interval of the difference		t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	SD		Lower	Upper			
pre-2wk	2.3333	1.4960	.3863	1.1835	3.4832	6.041	14	.000
pre-3wk	3.7333	1.9074	.4925	2.2673	5.1994	7.581	14	.000
pre-4wk	5.0667	1.9074	.4925	3.6006	6.5327	10.288	14	.000



**Table 8. Paired t-test of treatment group (defecation)**

	Paired differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	SD	Std. error mean	99% Confidence interval of the difference				
				Lower	Upper			
pre-1wk	-6.67E-02	.4577	.1182	-.4185	.2852	-.564	14	.582
pre-2wk	-.1333	.5164	.1333	-.5302	.2636	-1.000	14	.334
pre-3wk	-.6667	.7237	.1869	-1.2230	-.1104	-3.568	14.003	
pre-4wk	-1.0000	.5345	.1380	-1.4108	-.5892	-7.246	14	.000

결합조직마사지를 실시하면서 실험군의 변비평가척도 평균점수는 치료전에 비해 1주에서 4주까지 모두 감소하였는데, pw1-4 = .00으로 1주에서 4주 모두 통계적으로 유의한 수준을 나타내었다(p<.01). 그리고, 주당 평균배변횟수는 치료전에 비해 1주에서 4주까지 모두 증가하였으나, 치료시작 3주와 4주후만 통계적으로 유의한 수준을 나타내었다(pw3 = .003, pw4 = .000, p<.01).

**6. 대조군의 변비평가척도 평균점수와 배변횟수 변화**

대조군의 치료전 변비평가척도 평균점수와 주당 평균 배변횟수가 경찰법을 실시하면서 통계적으로 유의하게 변화하는지 분석하기 위해 대응표본 t-검정을 실시하였다(Table 9, Table 10).

**Table 9. Paired t-test of control group (CAS score)**

	Paired differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	SD	Std. error mean	99% Confidence interval of the difference				
				Lower	Upper			
pre-1wk	.4000	.5164	.1633	-.1307	.9307	2.449	9	.037
pre-2wk	.3000	.6749	.2134	-.3936	.9936	1.406	9	.193
pre-3wk	.8000	.7888	.2494	-.07E-02	1.6107	3.207	9	.011
pre-4wk	.8000	.6325	.2000	.1500	1.4500	4.000	9	.003

**Table 10. Paired t-test of control group (defecation)**

	Paired differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	SD	Std. error mean	99% Confidence interval of the difference				
				Lower	Upper			
pre-1wk	-.1000	.5676	.1795	-.6834	.4834	-.557	9	.591
pre-2wk	-.2000	.9189	.2906	-1.1444	.7444	-.688	9	.509
pre-3wk	.2000	.7888	.2494	-.6107	1.0107	.802	9	.443
pre-4wk	-.3000	.6749	.2134	-.9936	.3936	-1.406	9	.193

경찰법을 실시하면서 변비평가척도 평균점수는 치료전에 비해 1주에서 4주 모두 감소하였으나, 치료시작 후 4주만 통계적으로 유의한 수준을 나타내었다( $p=0.003$ ,  $p<0.01$ ). 주당 평균횟수의 변화는 연구기간동안 대체적으로 증가하였으나, 통계적으로 유의한 변화를 나타낸 경우는 없었다.

#### 7. 4주 후의 두 군의 차이

두 군의 변비평가척도의 평균과 평균 배변횟수의 변화는 다음과 같다(Fig. 5, Fig. 6).

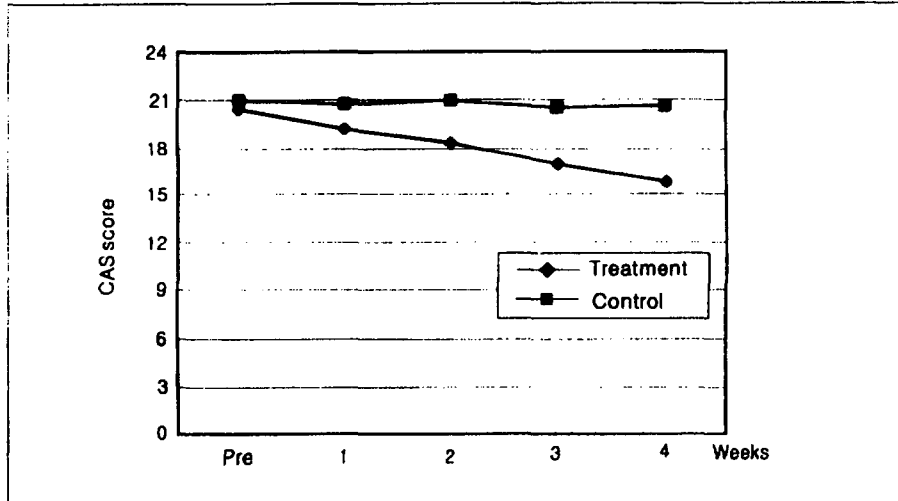


Fig 5. Mean CAS score

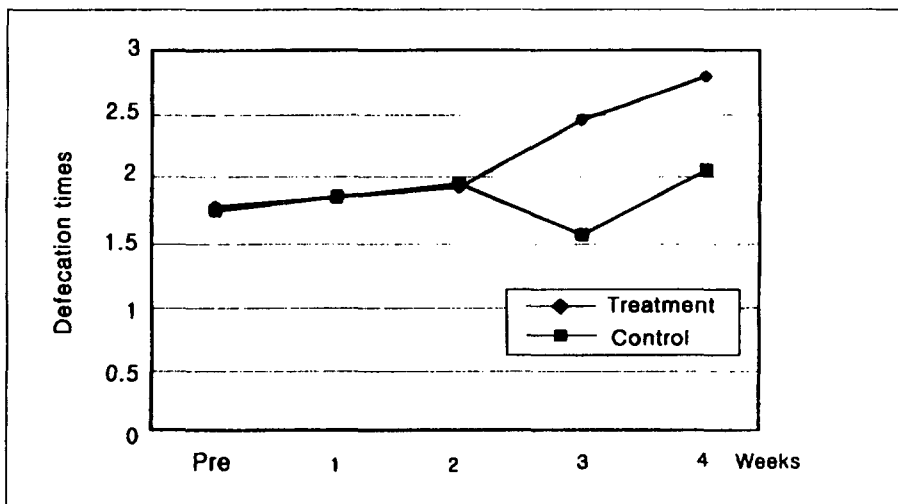


Fig 6. Mean defecation times

실험군의 변비평가척도 평균점수는 시간이 경과하면서 감소하는 폭이 대조군에 비해 크고, 실험군의 평균 배변횟수도 치료시작 2주후부터 증가폭이 대조군에 비해

큰 것으로 나타났다. 대조군의 변비평가척도 평균점수는 지속적으로 감소하는데 반해, 평균 배변횟수는 2주까지 증가하다가 갑자기 3주에 감소하는데 이와 같은 결과의

원인은 피실험자들의 생활습관을 제대로 통제하지 못하여 변의를 느낄 때 바로 배변을 하지 않았기 때문인 것으로 추측된다.

#### IV. 고 찰

변비란 주당 배변횟수가 2회 이하인 경우이거나 배변 횟수는 정상이지만, 배변시 복압을 많이 주어야 하거나, 단단한 변의 배변, 하복부의 충만감, 배변 후에도 느껴지는 배변감 같은 주관적인 증상이 있는 경우로 정의하는데, 특히 장관내 기계적 폐쇄가 없고 그 증상이 18개월 이상 지속되는 경우를 특발성 만성변비라고 한다(박효진 등, 1994). 변비의 치료는 대개 일차적으로 배변습관을 교정하는 행동요법 및 고섬유 식이요법을 2주간 시행하고, 이에 대한 반응이 없을 때 변괴형성(bulk-forming) 제제 등의 약물을 투약하게 된다. 약물요법은 변비에 대해 가장 많이 이용되는 치료로 시행시 장기간 실시하게 되면 장근간 신경총에 손상을 초래하고 배변반사가 악화될 위험이 크므로 약물의 선택, 용량 및 투약 기간에 세심한 주의가 필요하다. 1년 이상 투약에도 반응이 없으면 변비에 대한 치료로 수술적 요법을 고려하게 된다(Muller-Lissner, 1988; 박효진 등, 1994). 김광연 등(1990)은 만성변비의 경우 장관 자체에 병리조직학적 병변이 생긴 것이 명확한 사실이라 할 때 내과적 치료의 지속은 무의미하며 수술요법이 부득이하다고 하였다. 그들은 10명의 환자를 대상으로 수술요법을 실시한 결과 8예는 1일 1-3회의 배변을 보고 만족한 생활을 하였고, 1예는 복부불쾌감, 후증감, 빈번한 배변으로 인해 재수술을 실시하였다고 하였다. 김홍대 등(1994)은 만성변비 환자 35예에서, 수술전 배변횟수가  $0.8 \pm 0.6/\text{week}$ , 수술후 3주째는  $20.2 \pm 16.3/\text{week}$ , 수술후 3개월째는  $9.5 \pm 6.5/\text{week}$  으로 증가하고, 배변횟수에 따른 수술성공율은 91%라고 보고하였다. 그러나, 현재까지 이상적인 수술법은 아직 없고 수술적용대상 역시 제한적이므로 수술은 최후의 수단으로만 사용해야 한다고 하였다. 결론적으로 아직까지 변비에 대한 이상적인 치료는 현대의 학에서 없는 실정이며, 본 연구자는 치료적 대안으로서 결합조직마사지를 이용한 변비개선에 관한 연구를 실시하였다. 결합조직마사지란 피부의 결합조직반사영역을 자극하여 내부장기질환을 치료하도록 고안된 연부조직 치료기법이다(배성수 등, 1989, 1991). Head(1898)

는 내장기관의 질환에 있어서, 동일한 척수분절에 의해 신경지배를 받는 특정한 피부부위에 과민한 감각반응이 나타나는 사실을 최초로 제시하였으며, Mackenzie(1917)는 내부장기의 질환이 발생하면, 동일한 척수분절의 신경지배를 받는 근육의 긴장이 함진하고 감각이 예민해진다고 보고하였다. 그리고, Hansen과 Von Staa(1938)는 내부장기 질환에 대한 반사와 통증 징후에 대해 연구하였고, Kohlrausch(1953)는 내부장기에 대응하는 분절에 있는 신체표면에 진동기법과 프릭션(friction) 기법을 적용하여 내부장기 질환을 치료하고자 최초로 시도하였다. 이상의 연구성과들은 결합조직마사지의 이론적 타당성을 뒷받침해주고 있다. 이전부터 결합조직마사지를 통하여 내부장기질환을 개선하려는 연구가 이어져 왔는데, Wolff(1950)는 신경학적, 신진대사성 장애를 가진 아동에게 결합조직마사지의 적용이 유익하다고 보고하였고, Heardman과 Helen(1959)은 부인과 질환에 있어서 이 기법의 적용을 연구하였다. 그리고, Heardman과 Helen(1959)은 이차성 월경불순에 대한 연구에서 12~15회 정도 결합조직마사지를 적용한 결과 정규적인 월경주기가 회복되었다고 보고하였고, Schultze(1955)는 결합조직마사지를 임산부들에게 적용한 결과, 분만이 촉진되었다고 보고한 바 있다. 본 연구자는 15명의 실험군과 10명의 대조군을 대상으로 결합조직마사지를 이용한 특발성 만성변비의 개선에 관한 연구를 실시하였다. 변비평가척도와 주당 평균배변횟수의 측정을 통하여 4주간 변비개선에 관한 실험을 한 결과 실험군의 치료전 변비평가척도 점수가  $20.27 \pm 2.40$  점이던 것이 4주후에  $15.20 \pm 1.37$ 점으로 감소되어 변비의 심한 정도가 한 단계 개선되고, 치료전 주당 평균배변횟수가  $1.73 \pm 0.46$ 회이던 것이 4주후에  $2.73 \pm 0.46$ 회로 개선됨을 확인하였다. 이같은 연구결과는 다음의 원인에 기인한다고 추측된다.

첫째는 결합조직마사지를 통해 장근간 신경총의 기능이 개선될 것이라는 견해이다. 만성 변비에서 동반되는 장기간 배변은 음부신경에 견인손상을 초래하며, 이로 인해 음부신경이 지배하는 골반상 근육 및 항문괄약근 기능이 저하 혹은 협조가 잘 안되어 배출력이 약화하게 된다. 조현근 등(1996)은 만성 변비환자 19예, 정상 대조군 11예를 대상으로 실험한 결과 직장점막의 전기감각역치는 환자군에서  $50.8 \pm 23.6$  mamps, 정상 대조군에서  $40.9 \pm 10.1$  mamps로 환자군에서 높은 경향을 보였다고 보고한바 있으며( $p=0.0838$ ), 박효진 등

(1994)도 만성변비 환자에서 직장벽 신경의 구조 이상을 보고한바 있다. 그리고, 김광연 등(1990)은 만성변비에 있어 병리조직학적 소견은 주로 장근간신경층의 퇴행성변이가 현저하여, 신경세포수는 감소하고 신경섬유는 증식 내지 변성화된다고 하였다. 결합조직마사지를 통해 결합조직에 가하는 스트로킹과 같은 특수한 기계적 자극은 피부에 있는 교감신경 종말 망상질(sympathetic terminal reticulum)에 작용하고 스트로킹에 의해 활성화된 감각입력신호는 척수신경, 자율신경, 혈관의 막신경을 거쳐 후근에 도달하고 척수의 측주에서 중계되어 다시 전근, 백질교통로를 경유하고 교감신경절에 들어가서 뉴런을 바꾼 다음 교감신경계 또는 척수신경을 거쳐 내장기관에 들어간다. 이상의 경로를 생각해 볼때 결합조직에 가하는 마사지는 내장피부 반사로를 통해 척수에 작용, 교감신경의 과민을 억제하고, 질관부위의 순환장애, 통증, 내장기관의 치유를 촉진할 수 있을 것이다.

둘째는 결합조직 마사지가 호르몬의 분비를 균형있게 조절해줄 것이라는 견해이다. 변비가 여성에서 호발하는 기전을 규명하기 위해 여성 성호르몬과 장관 운동과의 관계에 관한 많은 연구가 있어 왔는데, Wald 등(1982)은 혈중 프로그스테론(progesteron)치가 증가하는 황체기(luteal phase)에 위장관 통과시간이 여포기(follicular phase)에 비해 유의하게 지연되는 것을 보고한바 있고, 혈중 프로그스테론치가 증가하는 임신 3기시와 위장관 통과시간이 분만후에 비해 유의하게 지연되는 것을 관찰하고, 이는 평활근운동의 억제기능이 있는 프로그스테론 영향이라고 주장하였다. 결합조직마사지를 실시할 때 가장 먼저 실시하는 부위인 저부는 해부학적으로 부교감신경절이 위치한 부위이다(신문균, 1994). 스트로킹은 부교감신경의 활동을 촉진하여 프로그스테론의 분비를 조절할 것이다.

셋째는 결합조직 마사지를 통해 이완된 피부의 결합조직이 최종적으로 소화장기 주위의 결합조직도 이완시켜 장관의 활동이 촉진될 것이라는 견해이다.

물론 이 밖에도 피실험자들의 판단기준을 변화시키는 심리학적 기대감의 일련된 작용도 무시할 수는 없을 것이다. 그러나, 대조군에 대한 측정결과와 비교해 볼 때 실험군과 대조군이 동일한 기대감을 가진 것으로 보여지기 때문에 플라세보나 심리학적 요소에 전적으로 원인을 귀착시킬 수는 없을 것이다. 이상으로 결합조직마사지를 통한 4주간의 치료로는 변비증상의 완전한 소실을 관찰할 수 없었으나 보다 장기적인 치료를 시행하는 경우 증

상의 호전에 큰 도움이 되리라 여겨진다.

## V. 결 론

본 연구자는 15명의 실험군(남 10, 여 5)과 10명의 대조군(남 8, 여 2)을 대상으로 결합조직마사지를 통한 특별성 만성변비의 개선유무를 4주간 연구하기 위해 변비평가척도와 주당 배변횟수를 이용하여 연구를 실시하였고, 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 실험군의 주당 변비평가척도 평균점수는 치료전에 비해 치료시작 1주경에는 1.34점, 치료시작 2주경에는 2.34점, 치료시작 3주경에는 3.74점, 치료시작 4주경에는 5.07점 감소한 것으로 나타났다. 대응표본 t-test를 실시한 결과, 1주에서 4주 모두 평균점수의 감소가 통계적으로 유의함을 확인하였다( $p < .01$ ). 실험군의 치료전 변비평가척도 평균점수는  $20.27 \pm 2.40$ 으로 변비의 심한 정도가 4등급(중등도 이상의 문제가 있음)이었으나, 치료시작 4주후에는 평균점수가  $15.20 \pm 1.37$ 로 변비의 심한 정도가 3등급(경도에서 중등도 사이)으로 개선되었다.

2. 대조군의 주당 변비평가척도 평균점수는 치료전에 비해 치료시작 1주경에는 0.04점, 치료시작 2주경에는 0.03점, 치료시작 3주경에는 0.08점, 치료시작 4주경에는 0.08점 감소한 것으로 나타났다. 대응표본 t-test를 실시한 결과, 1주에서 3주후는 각각  $p = .04, .19, .01$ 로 치료시작 1주에서 3주후의 변비평가척도 평균점수의 감소는 통계적으로 유의하지 않았다( $p < .01$ ). 그러나, 치료시작 4주후는  $p = .003$ 으로 변비평가척도 평균점수의 감소는 통계적으로 유의한 것으로 나타났다( $p < .01$ ). 실험군의 치료전 변비평가척도 평균점수는  $20.27 \pm 2.40$ 으로 변비의 심한 정도가 4등급 이었고, 치료시작 4주후에는 평균점수가  $20.01 \pm 0.88$ 로 다소 감소하기는 했으나 변비의 심한 정도가 여전히 4등급으로 증상이 개선되지 않았다.

3. 실험군의 주당 평균배변횟수는 치료전에 비해 치료시작 1주경에는 0.07회, 치료시작 2주경에는 0.14회, 치료시작 3주경에는 0.67회, 치료시작 4주경에는 1.00회 증가한 것으로 나타났다. 대응표본 t-test를 실시한 결과, 3주 이후의 주당 평균 배변횟수의 증가가 통계적으로 유의함을 확인하였다( $p < .01$ ). 실험군의 치료전 주당 평균배변횟수는  $1.73 \pm 0.46$ 회였고, 치료시작 4주후

에는 주당 평균배변횟수가  $2.73 \pm 0.46$ 회로 치료전에 비해 1회가 증가되었으나 여전히 배변횟수는 3회미만인 것으로 나타났다.

4. 대조군의 주당 평균배변횟수는 치료전에 비해 치료 시작 1주경에는 0.10회, 치료시작 2주경에는 0.20회, 치료시작 3주경에는 -0.20회, 치료시작 4주경에는 0.30회 증가한 것으로 나타났다. 대응표본 t-test를 실시한 결과, 연구기간동안 주당 평균 배변횟수의 통계적으로 유의한 증가는 없었다( $p < .01$ ). 실험군의 치료전 주당 평균배변횟수는  $1.70 \pm 0.48$ 회였고, 치료시작 4주후에는 주당 평균배변횟수가  $2.00 \pm 0.67$ 회로 치료전에 비해 0.3회가 증가되었으나 여전히 배변횟수는 3회미만이고, 통계적으로도 유의한 수준이 아니었다.

5. 실험군과 대조군의 변비평가척도 평균점수는 모두 4주후에 감소하였고, 감소의 폭은 실험군이 대조군에 비해 다소 컸다.

6. 실험군과 대조군의 주당 평균 배변횟수는 모두 4주후에 증가하였고, 증가의 폭은 실험군이 대조군에 비해 다소 컸다.

7. 결합조직마사지를 통한 4주간의 치료로는 변비증상의 완전한 소실을 관찰할 수 없었으나, 보다 장기적인 치료를 시행하는 경우 증상의 호전에 큰 도움이 되리라 여겨진다.

## 〈참 고 문 헌〉

강두희 : 생리학, 신광출판사, 1992.  
 결합조직마사지 대구연수 강의록, 1995.  
 고팡도 : 설사와 변비의 문제점, 종합의학, 12, 25, 1967.  
 고려의학 편집부 : 소화기질환, 1989.  
 권영숙 : 장배설의 변화-변비, 대한간호, 32(2), 20-23, 1993.  
 김광연, 원종만, 오일환 : 만성 변비증의 임상적 고찰(중보), 외과학회지, 38(2), 243-251, 1990.  
 김광연, 한원근, 이상룡 : 만성변비증의 외과적 치료 제이보, 외과학회지, 20(12), 1015-1020, 1978.  
 김석련, 김기진 : 운동전 massage가 회복과정의 심박수 및 혈중젖산농도의 변화에 미치는 영향, 대한스포츠 의학회지, 7:1, 1989.  
 김홍대 : 만성변비의 수술적 치료, 대한소화관운동학회

지, 1995.  
 나용호 : 만성 변비증 환자에 대한 연구-병태생리학적 접근, 대한소화기병학회지, 27(4), 388-393, 1995.  
 노입환, 최규완, 전무식 : 만성 특발성 변비환자에 대한 알칼리성 이온수의 치료효과, 대한소화기병학회지, 22(4), 802-808, 1990.  
 문영명 : 설사 및 변비, 가정의학회지, 3(2), 1-8, 1982.  
 박용채 : 만성변비 환자에서 Biofeedback 치료, 대한소화관운동학회지, 1995.  
 박효진, 이찬희, 정준표 등 : 만성 특발성 변비증의 임상적 고찰, 대한내과학회잡지, 46(5), 670-680, 1994.  
 배성수, 김용천, 박흥기 등 : 물리치료학개론, 대학서림, 1989.  
 배성수, 김태윤, 박래준 등 : 운동치료학, 형설출판사, 1991.  
 백낙선, 강이석, 진동규 등 : 소아에서의 변비-단순 방사선 촬영에 의한 Barr 점수와 방사선 비투과성 표지자를 이용한 대장통과시간검사, 소아과학회지, 40(10), 1427-1434, 1997.  
 서인근 : 의과적 치료를 요하는 변비-항문 출구 증후군, 대한대장항문병학회지, 2(2), 107-111, 1986.  
 신문균 : 신경해부학, 현문사, 1994.  
 육조영, 김명기, 이종영 등 : 스포츠맛사지론, 도서출판 흥경, 1995.  
 이정무 : 성인에서 항문직장의 구조 및 기능장애로 기인한 변비, 인간과학, 13(10), 15-19, 1989.  
 정문기, 송치옥, 문정섭 등 : 대장 통과 지연성 만성 특발성 변비에 대한 섬유소의 효과, 대한소화기병학회지, 28(4), 513-519, 1996.  
 정영림 : 족부반사구 건강법, 태웅출판사, 1997.  
 조현근, 박효진, 윤상욱 등 : 만성 변비증 환자에서 전기생리학적 검사의 유용성, 대한소화기병학회지, 28(6), 751-757, 1996.  
 중외제약 학술부 : 변비의 치료, 가정의학회지, 4(3), 38-40, 1983.  
 최경달 : 변비소고, 부산의사회지, 26(10), 5-9, 1990.  
 현대의학연구소 : Medica part 2 피부병, 1992.  
 高野正博 : 便秘患者の分析-下劑使用の實能, 大肛誌, 43, 473-479, 1984.

- 林田健男, 高石清行 : 慢性便秘症, 日本臨床, 17(17), 54, 1959. [재인용-최경달(1990)].
- Cornelius A. Noven punkte, ihre Entstehung, Bedeutung und Behandlung mittels Nervenmassage : 2 Aufl, Teime, Leipzig, 1909. In Ebner M. Connective tissue manipulation. Krieger Publishing Co. 1985.
- Dicke E : Meine Bindegewebsmassage, Stuttgart : Marquadt. 1953. In Ebner M. Connective tissue manipulation, Krieger Publishing Co., 1985.
- Hansen K, Von Staa H. Reflektorische und Algetische : Krankheitszeichen der Inneren Organe. Leipzig : Theime. 1938. In Ebner M. Connective tissue manipulation. Krieger Publishing Co. 1985.
- Head H : Die Sensibilitaetsstoerungen der Haut bei Viszeral Erkrankungen, Berlin, 1898. In Ebner M. Connective tissue manipulation, Krieger Publishing Co. 1985.
- Janig W : Bindegewebsmassage, Gustav Fischer Verlag, 1992.
- Kohlrausch W : Der Verlauf der reflektorischen Zonen in Haut, Unterhaut und Muskulatur, Arch phys, Ther, 5, 223, 1953. In Ebner M. Connective tissue manipulation. Krieger Publishing Co. 1985.
- Mackenzie. Krankheitszeihen und ihre Auslegung. kluerzburg : Kabitzsch 1917. In Ebner M. Connective tissue manipulation. Krieger Publishing Co. 1985.
- Schultze KW : Bindegewebsmassage zur Geburtslenkung, Med, Welt, 43, 1955. In Janig W. Bindegewebsmassage, Gustav Fischer Verlag, 1992.
- Wolff A : Bindegewebsmassage - Beeinflussung der Headschen Zonen im RAhmen der Krankengymnastik am Kinde, Wolff-Honberg, Marburg, 1950. In Ebner M. Connective tissue manipulation, Krieger Publishing Co. 1985.
- Barness FRH, Hawley FR, Freston DM, Lennard Jones JE : Experience of posterior division of the puborectails muscle in the management of chronic constipation, Br Jsurg, 72, 475-477, 1985.
- Belliveau F, Goldberg SM, Roshenberger DA, Nivatvongs S : Idiopathic acquired megacolon : the value of subtotal colectomy, Dis Colon Rectum, 25, 118-21, 1982.
- Bleijenberg G, Kuijpers HC : Treatment of the spastic pelvic floor syndrome with biofeedback, Dis Colon Rectum, 30:108, 1987.
- Broussard BS : The Constipation Assessment Scale for Pregnancy, JOGNN, 27(3), 297-301, 1998.
- Devroede G, Poisson J : Severe chronic constipation as a surgical problem, Surg Clin N Am, 63:193-217, 1983. [재인용-최경달(1990)].
- Ebner M : Connective tissue manipulation, Krieger Publishing Co. 1985.
- Etzioni A, Benderly A, Bar Maor JA : Segmental dilation of the colon another cause of chronic constipation. Dis Colon Rectum, Nov-Dec, 23(8), 580, 1980.
- Flashman JW, Dreznik Z, Meyer K et al. : Outpatient protocol for biofeedback therapy of pelvic floor outlet obstruction. Dis Colon Rectum, 35(1), 1992.
- Freidman HH : Problem oriented medical diagnosis 2nd ed. Little Brown and Company, p168. 1979. [재인용-최경달(1990)].
- Friedman LS : Harrison's principle of internal medicine 13th Edition : Diarrhea and constipation, McGraw-Hill Book Co. p232-242, 1997.
- Heardman, Helen : Physiotherapy in Obstetrics and Gynecology, 2nd ed. 1959. In Ebner M. Connective tissue manipulation. Krieger Publishing Co. 1985.
- Hurst A : Constipation and allied intestinal disorders, 2nd ed. Oxford. Henry Frowde. 1919 Cited by editor of Lancet Apr. 1985. [재인용-서인근(1986)].

- Kamm MA, Farthing MJG, Lennard-Jones JE, Perry LA, Chard T : Steroid hormone abnormalities in women with severe idiopathic constipation. *Gut*, 32:80, 1991. [재인용-박효진(1994)].
- Kottke FJ, Lehmann JF : *Handbook of physical medicine and rehabilitation: Massage*. WB. Saunders Co, 433. 1990.
- Kuprian W : *Physical therapy for sports-Connective tissue massage*. WB. Saunders Co, 33-36. 1982.
- Licht S : *Massage manipulation and traction - Massage technique*. Elizabeth Licht publisher, 44-85. 1960.
- MacLeod JH : *A method of proctology*, Harper and Row Pub. N.Y., 126-131. 1984. [재인용-최경달 (1990)].
- McMillan SC, Williams FA : *Validity and reliability of the Constipation Assessment Scale*. *Cancer Nurs*, Jun, 183-8, 1989.
- Muller-Lissner S : *Effect of wheat bran on weight of stool and gastrointestinal transit time: a meta analysis*. *Br Med J*, 296, 615-617, 1988.
- Noonan T : *Effects of massage therapy technique on the autonomic nervous system, endocrine and other body system*, 1997.
- Ogorek CP, Reynolds JC : *Chronic constipation. Diagnosis and treatment*. *Endoscopy review*, 1987. [재인용-박효진(1994)].
- Rosenfeld I : *Dr. Rosenfeld's Guide to Alternative Medicine*, Random House. 1996.
- Smith B : *Pathologic change in the colon produced by anthraquinone purgatives*. *Dis Colon Rectum*, 16:455, 1973.
- Sonnenberg A, Koch TR : *Epidemiology of constipation in the United States*. *Dis Colon Rectum*, 32:1, 1989.
- Tappan F : *Healing massage techniques - The Bindegewebsmassage system*. Reston publishing Co, 136-176. 1986.
- Todesco FJ : *Laxative use in constipation*. *Am Gastroenterology*, 80:303, 1985.
- Wald A, Van Thiel DH, Hoehstetter L, et al. : *Effect of pregnancy on gastrointestinal transit*. *Dig Dis Sci*, 27:1015, 1982. [재인용-노임환 등 (1990)].
- Weber J, Ducrotte PH, Touchais JY, et al. : *Biofeedback training for constipation in adults and children*. *Dis Colon Rectum*, 30:844, 1987.
- Wood EC, Becker PD : *Beard's Massage : Connective tissue massage*. WB. Saunders Co, 51-54. 1981.