

경추걸인법

대전보건전문대학 물리치료과
박지환

대구보건전문대학 물리치료과
박윤기

ABSTRACT

Cervical Traction
Park, Ji-Whan R.P.T., M.P.H.
Dept. of Physical Therapy,
TaeJön Medical Junior College

Park, Youn-ki M.A., R.P.T.
Dept. of Physical Therapy,
Taegu Junior Health College

Cervical traction effects its benefits by immobilizing the neck when it is used in a continuous manner from a reclining position. when used intermittently traction functions by elongating the neck and straightening the cervical Lordosis.

This position of slight flexion opens the posterior articulations, widens the intervetebral foramina, disengages the facet surfaces, and elongates the posterior muscular tissues and Ligaments.

The duration of traction is arbitrary but the amount of traction is that which is tolerated by the patient and benefits the patient's problem. Application of traction in slingh flexion accomplishes the same separation with Less force and thus with Less discomfort experienced by the patient. But the effect of traction on the disks is debated.

Key words : Cervical, Traction, Biomechanic.

I. 서론

이 고찰의 목적은 경추 견인시 바른 임상적용의 길잡이를 제공하는데 있다. 경추 견인이 다양한 목 질환의 치료에 광범위하게 사용됨에도 불구하고, 막상 치료 결과와 적용방법에 있어서는 의견이 여러 가지로 갈리고 있는 실정이다.

Cailliet는 “견인치료의 방법, 무게의 결정, 시간과 횟수의 과학적 기록이 불행하게도 크게 도움이 되지 못하고, 다만 개인의 경험에 의해 결정 되어진다.”고 말하고 있다.

경추 견인의 일반적인 두 가지 목적은 (1) 경추 후 면부위의 신장(stretch the posterior cervical region) (2) 척추간 사이의 공간 확대(enlarge the interspaces at the intervertebral factors)이다.

이러한 목적을 달성하기 위해서는 경추와 관련된 역학적 인자(biomechanical factors)들을 반드시 이해하여야 한다.

II. 본론

1. 목의 위치(neck position)

대부분의 임상인들은 약간의 굴곡(neck flexion)상태에서의 견인이 보다 좋은 결과를 가져온다는 데는 동의하고 있다. Cailliet도 이 점 하나만은 공통으로 받아들여지는 것이라 말하고 있다. Stoddard는 목 굴곡의 목적은 두 가지로 볼 수 있는데, 목 후면 근육의 신장(stretching)과 척추간 사이(intervertebral foramina)의 확대를 포함한 경추 사이의 분리(separation)를 효과적으로 준비시키는데 있다.

Fielding은 경추 각도에 따른 역학적 변화를 이해하기 위하여 계속적인 방사선촬영(cineradiographic)을 하였는데 그는 목 굴곡시에는 척추가 전방(anteriorly)으로 이동하고, 목 신전(cervical spine exteriorly)시에는 후방(posteriorly)으로 이동된다는 것을 알아냈다. 그 움직임의 변화도 뒷쪽 경추 부위에서는 크게 일어나는데 비해, 아래쪽 2개의 경추 부위(cervical 6th, 7th)에서는 작았다. 이러한 움직임이 척추간 디스크(intervertebral disks)에도 파급되어, 굴곡시 디스크의 전방은 압력이 가해지고, 후방은 확장되어졌으며, 과신전(hyperextension)시에는 이와 반대 현상이 일어났다. 또한 척추 간 간격도 굴곡시 확대되며 과신전시 좁아진다는 사실이다.

Crue와 Todd도 목 굴곡의 잇점을 찾아내었는데, “이 두 사람은 경추 각도를 신전(extension) 10°상태에서 굴곡 20°로 서서히 구부림 따라 경추 5번째 6번째의 척추간격이 1.5mm 더 증가 되었음을 보고하였다. 이 척추 간격의 증가는 곧 경추 전체의 확대를 가져오게 되는 것으로, 경추 견인의 가장 효과적인 각도는 바로 누운 자세(supine position)에서 20°내지 30°굴곡시키는 것이며, 당기는 줄(rope pull)의 각도는 수평으로 부터 60°이다.”⁴⁵⁾

Colachis와 Strohm은 당기는 줄(rope pull)의 변화에 따른 경추의 변화를 조사하였는데, “줄의 각도가 수평에서 0.7°시 척추 후면의 분리(separation of the vertebrae posteriorly)가 전혀 일어나지 않았으며, 6°시에는 1mm, 24°에서는 20mm의 분리가 일어남을 보고하고 있다.

여기에서 계속적으로 견인력(traction

force)을 가할 때(줄의 각도를 포함해서) 목 굴곡 각도와 척추 분리와는 직접적인 관계에 있다 하겠다.

2. 견인력(Traction force)

경추의 반응을 얻기위한 견인력은 여러 가지 의견이 분분하다. 어떤 사람은 심지어 90kg(200pounds)를 사용하였다는 반면, 4.5kg으로도 충분한 효과를 거둘 수 있다고 말하고 있다. McFarland와 Krusen은 32kg에서 36kg(70-80pounds)가 적당하며, 견인과 동시에 머리를 가볍게 좌우로 돌리는 것이 좋다고 주장하였는데,⁸⁾ 견인 실시 전과 수행시의 비교 X-ray촬영을 통하여 경추 후면 가장 자리(the posterior margin of the cervical vertebral bodies)는 1.09cm의 분리가, 경추전면 가장 자리에선 0.28cm의 분리가 일어났다고 보고하였다. DeSeze와 Levernieux는 사망한 지 얼마되지 않은 사체를 통하여, 경추 다섯, 여섯 번째(C₅-C₆)와 여섯, 일곱번째(C₆-C₇)사이를 2mm 분리시키는데 102kg(260pounds)의 견인력이 소요되었으며, 네번째 경추와 첫번째 흉추(between the wuperior surface of the C₄ Vertebra and T₁ vertebra)의 10mm 분리에 200kg(440pounds)의 무게가 필요로 하였다는 사실을 보고하고 있다.⁷⁾

최근에 Judovich는 평균 견인력의 범위를 11.25kg에서 21.25kg(25-40pounds)로 발표하였다.⁹⁾ 즉, 7명의 환자에게 2.25kg, 4.50kg, 6.75kg, 9.00kg, 11.25kg 그리고 21.25kg(5, 10, 15, 20, 25, 35 그리고 45 pounds)의 지속적 견인 무게를 각각 가하여, 2번째 경추 내면측(inferior surface of the C₂ vertebra)에서 7번째 경추상부 가장

자리(superior margin of C₇ vertebra)의 길이를 X-ray촬영을 통하여 측정하였던 바, 6명의 환자는 11.25kg(25pounds) 견인력에서 첫 길이 변화를 나타내었다. 경추 전만(the lordotic curve of the cervical spine)이 9.00kg-11.25kg(20-25pounds) 사이에서 정돈(straighten)되었고, 견인력 21.25kg(45pounds)에서는 5mm의 척추 분리가 이루어졌다. 이 논제에서 견인 시간은 언급치 않았다.

Crue와 Mabie는 문헌에 가장 충실한 자들로 2.25kg 내지 3.20kg(5-7pounds)의 가벼운 무게로 24시간 경추 견인을 시행하여야 한다면, 목 신전 10°(neck extension 10°)에서 20°굴곡시키면 경추 5,6번째 사이의 넓이를 1.5mm 증가시킬 수 있으며, 경추 굴곡에 의해 신경근 통증(nerve root pain)이 감소된다고 주장하고 있다.¹⁰⁾ 그러므로 이번 보존적 방법은 2.25kg에서 7.5kg(5-7pounds) 범위 내에서 적절한 목 굴곡을 위치시킴을 강조한다.

Judovich는 21.25kg(45pounds)의 무게로 5mm 가량 그리고 최대로 14mm까지는 분리시킬 수 있다고 말하였다. 그러나, Godfrey는 Judovich 방법을 비교하여 이용한 결과, 척추 분리가 어렵다고 반박을 하였다.¹¹⁾

즉, 22명의 환자에게 경추 견인 전 후, 2번째 경추 내측면(the inferior surface of C₂)에서 7번째 경추 까지의 거리를 radiographys를 통해 측정하였다. 우선 10명에게는 6.75kg에서 26kg(15-60pounds)의 견인력으로 20분간, 6명에게는 46kg(100pounds)로 1분간, 2명의 환자에게는 2.65kg(6pounds) 8시간, 나머지 4명에게는 2.

25kg(16pounds) 역시 8시간 실시하여 추적 촬영을 한 결과, 비록 각 환자의 전반적인 키가 3.4mm 가량 증가되었지만, 결코 경추분리 현상은 안 일어났으며, 오히려 몇 시간 후 늘어난 키 자체도 도로 환원되었다고 반박하고 나선 것이다.

Judovich나 Lawson, Godfrey의 연구는 결국 병리적 소인을 갖고 있는 환자를 대상으로 하였으므로 단언하여 분리가 얼마나 측정키 곤란한 제한을 갖는다.

Cyriax는 그가 조작할 수 있는 최대한의 견인력을 사용하여 보았는데, 경추간의 넓이를 두배로까지 늘일 수 있는 최대한의 견인력은 135kg(300pounds)이 된다고 말한다.¹²⁾

네번째 경추 상부면과 첫번째 흉추 사이의 거리를 측정하여 본 결과 1cm의 증가를 나타내었다. 견인 기간과 자세는 말하지 않았다.

Bard와 Jones는 26명의 환자를 10°목 굴곡시켜 앉힌 자세에서 13.5kg(30pounds)의 무게로 지속적 그리고 간헐적 견인 방법(continuous and intermittent traction method) 모두 사용 하여본 결과 양쪽 다 길이 증가를 나타내었다.¹³⁾

Colachis Strohm¹ 는 지속적 견인 방법으로만 채택하여 척추 분리가 가능한 최소한의 무게 13.5kg(30pounds)을 누운 자세로 관찰하였는데, 전술한 Judovich는 앉은 자세에서 11.25kg(25pounds)의 견인력으로 관찰하였다. 계속해서 Colachis와 Strohm은 견인 중지 후 20분만에 척추 분리의 유지에 대해 관찰한 바 척추 후방의 분리는 사라졌고, 전방에서만 원래 분리된 길이의 1%정도 남아있었다.¹⁴⁾

이 두 연구자는 경추 견인 후 잔여 척추 분리 현상에 대한 Stoddard 의견에 동의하였지만, 환자의 일상생활 동작까지 추적하지 못하였다. Verma는 Colachis와 Storhm의 방법으로 경추 강직관절증(Cervical spondylosis)을 앓는 환자에게 당기는 줄의 각도를 24°로 하고, 13.5kg(30pounds)의 무게를 주어 2분씩 실시하였다. 역시 척추 전면에서는 2.3mm, 후면에서는 3.0mm의 분리가 나타났다.¹⁵⁾ 이러한 연구 결과는 Colachis와 Strohm의 설을 뒷받침하는 것이다. Jackson은 경추 견인 무게를 초기엔 6.75kg에서 9.00kg(15-20pounds)사이로 사용하다가 차츰 치료를 거듭하는 동안 16.00kg에서 18.00kg(35 or 40pounds)으로 늘여야 한다고 주장하였다. 또한 근성환자(muscular disease patients)에게는 22.25kg(50pounds)이 적당하다고 덧붙여 말하였다.

3. 견인시간(Duration of traction)

견인 시간도 역시 많은 차이가 있다. 문헌에 의하면 2분⁹⁾에서 24시간⁴⁾까지 다양하다.

Frazer는 경추 견인을 실시하는데 있어서, 환자를 서 있게 하여 경추 연부조직(soft tissue)이 견인력을 이겨낼 만한 무게로 환자의 몸이 바닥에서 약간 들려 올려질 때까지 실시하는게 효과적이라고 주장하고¹⁸⁾ 있다(견인 시간 4내지 5분).

Stoddard는 더욱 보존적 방법으로, 매분마다 견인과 이완을 교대로 시키는 수의적 율동 견인법(munually rhythmical traction)을 역설하였다.¹⁰⁾

그는 견인력과 측정 방법을 자세히 설명하지는 않았지만, 12내지 15분 실시하는 동안, 서서히 척추 분리가 발생하였으며 전체적으로 환자의 키가 1cm가량 증대 되었으며, 선다든가, 걸을때까지도 증가된 길이가 계속 유지되었는데 그 유지는 경추간 사이의 음압(negative pressure) 때문이라고 추정하였다. 2.25kg내지 3.2kg(5-7pounds)의 가벼운 견인무게로 24시간 실시하도록 Crue와 Mabie는 이야기하고 있으며¹⁰⁾ Jackson은 간헐적 견인법으로 30분간씩 처음 일주간 한번씩 실시하고, 2주째 부터는 일주에 3회만 시행하며, 그 후 환자의 호전상태에 따라 차츰 감소시켜 나가야 효과적이라고 말하고 있다.¹⁷⁾

Colachis와 Strohm은 간헐적 견인법으로 환자를 바로 누운 자세에서 당기는 줄의 각도를 24°유지시켜야 한다고 말하였는데 여기에 대해 좀 더 알아 보자.¹⁸⁾

13.5kg(30pounds)무게로 7초간 당기고 5초간 휴지시켜 치료시간을 25분으로 하였다. 5분, 10분, 20분 그리고 25분 경과때마다 촬영(radio graphs)을 실시하였다. 전체 경추 분리가(total separation of the cervical vertebrae) 실시 5분만에 나타났으며, 이 간헐적 견인을 계속 실시한 결과 경추의 전후면 모두에서 균형잡힌 분리가 나타났다. 경추간 분리가 최대로 발생한 시간은 25분 후였으며 이 때 견인을 중지시켰다.

또한 Colachis와 Strohm은 당기는 줄의 각도를 24°로 유지시키면서 견인력과 시간과의 관계를 조사하였는데, 13.5kg(30pounds)의 무게 사용 시 두번째 경추와 첫번째 흉추사이 분리는 2.5mm, 22.25kg사

용시 3.5mm의 증가를 나타내었다.

결국 견인력(traction force)은 경추 전후면 분리에 모두 직접적인 영향을 미친다고 단정하였다. 그리고, 첫 7초만에 척추 분리가 발생하였으며, 치료 시간을 7초로 하나 60초로 하나 척추 분리에서는 큰 차이가 없음을 발견하였다.

Crue와 Todd는 무게를 2.25kg에서 3.2kg(5-7pounds)으로 지속적으로 실시하되, 바로 눕힌 환자의 자세를 강조하였다.

4. 치료 안내(Treatment guideline)

일반적으로 임상실험 결과, 환자의 목을 약간 앞으로 숙이게 하는 것이 경추 견인의 주 요점이라 할 수 있다.

물론 기계적인 특성과 최대한의 이완 자세를 위해 바로 누운 자세(supine position)에 동의하는 몇몇 예외는 있겠지만, 본인은 이 치료의 목표를 경추 근육군의 기계적 신장 혹은 그 이완으로 보고 싶다. 후자 근육군 이완을 위해서라면 4.5kg 내지 6.75kg(10-15pounds)의 무게면 충분하다고 보여지며 전자의 기계적 견인이라면 최소 11.25kg에서 13.5kg(25-30pounds)가 요구된다고 본다.

치료 시간은 7초부터 수시간이라고 문헌에 쓰여 있지만, 견인 실시 몇 분 동안 벌써 얻고자하는 기계적 잇점이 발생하는데 동의하고 싶다. 보통 20분내지 25분이면 적당하지 않을까?

목을 비교적 오랜 시간 늘여 고정 시키려면 최소한의 무게로서 지속적 견인법(continous traction)을 실시하는 것이 가장 확실하다. 경추 부위를 늘이는 동시에 거의 완벽한 이완의 효과를 거두자면 수의적

견인법(manual traction)이 바람직하다. 간헐적 견인법(intermitterit traction)은 임상에서 가장 많이 사용되는 것으로 느리고 율동적인 신장(slow-rhythmic stretching)과 아울러 환자로 하여금 큰 부담감을 덜게 해주는 잇점이 있다.

매단 상태에서 머리를 좌우로 회전시키며(head sling method using rotation) 견인하는 Sayre의 기술 방법은 환자에게 선택적으로 효과를 볼 수 있다.

경추 견인은 정확하고 정밀한 진단이 내려진 후 환자에게 선택적으로 아주 효과가 큰 것이다. 환자의 지구력과 반응에 따라 치료사는 날카롭게 환자의 목 위치(neck position)를 분석하고, 견인력(traction force), 시간 및 기간(duration) 환자의 자세(patient position) 그리고 알맞은 견인 방법(traction method)을 채택해야 될 것이다.

II. 결 론

나는 지금까지 주로 경추의 기전적 반응에 초점을 맞추어 고찰하였지만, 다양한 견인력의 차를 적용한 후, 근 신경계통의 반응(the neuromuscular response)이 근전도상(electromyographic studies) 어떻게 나타나며, 덩기는 줄(rope pull)의 각도를 변화시킴에 따라 어떤 영향을 미치는지 좀더 연구하고 싶다.

확실한 경추 견인법과 아울러 요추 견인법(Lumbar traction)도 앞으로 탐구되어야겠다.

참 고 문 헌

1. Cailliet R : *Neck and Arm Pain*, Philadelphia, F.A. Davis Co, 121-134, 1990
2. Stoddard A : *Spinal traction*, *Lancet* 1 : 573-575, 1984
3. Fielding JW : *Cineradiography of the normal cervical spine*, *J Bone Joint Surg* 39 : 1280-1288, 1957
4. Crue BL, Todd EM : *The importance of flexion in cervical halter traction*, *Bull Los Angeles Neurol Soc* 30 : 95-98, 1965
5. Crue BL, Todd EM : *Importance of flexion in cervical traction for radiculitis*, *USAF Med J* 8 : 374-380, 1957
6. Colachis SC, Strohm BR : *A Study of tractive forces and angle pull on vertebral interspaces in the cervical spine*, *Arch Phys Med Rehabil* 46 : 820-827, 1965
7. DeSeze S, Levernieus J : *Les tractions vertebrales, premieres etudes experimentales et resultates therapeutiques d'apres une experience de quartier annees*, *Sem Hop Paris* 27 : 2075-2081, 1951
8. McFarland JW, Krusen FA : *Use of Sayre head sling in osteoarthritis of cervical portion of spinal column*, *Arch Phys Ther* 24 : 263-269, 1943

9. Judovich BD : *Herniated cervical disk : A new form of traction therapy*. *Am J surg* 84 : 446-456, 1952
10. Crue BI, Mabie PD : *Conservative treatment with halter traction in acute cervical trauma*. *J Surg Gyn ob* 68 : 176-181, 1960
11. Lawson GA, Godfrey CM : *A report on studies of spinal traction*. *Med Ser J Canada* 14 : 762-771, 1958
12. Cyriax J : *Diagnosis of soft tissue lesions*. In *Textbook of Orthopaedic Medicine*, ed 6. Baltimore, Williams & Wilkins Co, vol. 1 : 151-169, 1989
13. Bard F, Jones MD : *Cineradiographic recording of the cervical spine*. *Arch Phys Med* 45 : 403-406, 1964
14. Colachis SC, Strohm BR : *Effect of duration of intermittent cervical traction on vertebral separation*. *Arch Phys Med Rehabil* 47 : 353-359, 1966
15. Verma SK, Gulatia R, Mukherjee A, et al : *The role of traction in cervical spondylosis*. *Physiotherapy (London)* 59 : 248-249, 1973
16. Colachis SC, Strohm BR : *Cervical traction : Relationship of traction time to varied tractive force with constant angle of pull*. *Arch Phys Med Rehabil* 46 : 815-819, 1965
17. Jackson R : *The Cervical Syndrome*. Springfield, Charles C Thomas Publisher, 1989
18. Frazer H : *The use of traction in backache*. *Med J Aust* 2 : 694-697, 1954
19. Stoddard A : *Traction for cervical nerve root irritation*. *Physiotherapy (London)* 40 : 48-49, 1954