

# 추간판 탈출증에 대한 간헐적 골반 견인법

## *Intermittent pelvic traction in the treatment of the ruptured intervertebral disk*

세브란스병원 재활의학과

김 인숙

이 은주

공요

Low back problem을 가진 환자는 병원에서 일하고 있는 물리치료사들로 하여금 가장 흔히 보게 되는 질환에 속한다. Mayo clinic에서 허리에 불편을 느끼는 2000명의 분석에서 1/2은 퇴행성추간판 질환(골성관절염)(Degenerative disk disease Osteoarthritis)과 추간판파열(탈출증)(intervertebral disk rupture)로 진단되었다. Key가 보고한 바에 의하면 좌골 신경통이 있거나 혹은 없는 요통(low back pain)의 가장 흔한 원인은 추간판의 병변(intervetebral disk lesion)이며 원인불명의 요통(low back pain)으로 생각되는 90%는 이런 형에 속한다.

Friberg에 의하면 fibrous ring의 탈출은 16세에서 20세에 이르기까지 청춘기 직후에 흔한 것으로 보고 되었으며 한편 이 ring의 주변부까지 파열된 것은 30에서 50세 사이에 볼 수 있으며 가장 흔히 침범되는 부위는 가장 아래쪽 두개의 추간이다. 이 논문의 목적은 추간판 탈출 증후군(ruptured intervertebral disk syndrome)에 대한 보존적 치료의 한 방법을 기술하고 그것의 성패를 설명해 주는 데 있다.

### 해부학적 고찰(Review of Anatomy)

추간판(intervetebral disk)은 척추들돌 구획 지어주고 Spinal column의 길이의 1/4 을 차지한다. 이 column은 일부 앞 뒤쪽의 긴 인대(ligament)로 서로 붙들어 매어져 있다. 전종인대(anterior longitudinal ligament)는 추체(vertebral body)의 뼈와 추간판(disk)의 섬유륜(annulus fibrosus)과 융합하여 안전하게 부착 되어있다. 척추관(vertebral canal) 안에 있는 후종인대(posterior longitudinal ligament)는 disk의 섬유륜(annulus fibrosus)과 융합되나 추체(vertebral body)에 느슨하게 부착 되어있다. disk와 facet joint(양쪽의)는 각 vertebra 를 마치 세다리 달린 상처럼 지탱해 주고 있다. vertebral arch를 같이 형성하는 pedicle과 laminae는 추체(vertebral body) 양쪽으로부터 위로 돌출되어 있다. ligamentum flavum은 접근해 있는 두개의 laminae사이에 있다. 이 인대는(ligament)는 측방으로 facets사이의 관절낭(joint capsule)으로 뻗어있다. 여기서 그것은 spinal nerve가 spinal cord에서 나오게 되는 intervertebral foramen의 뒷부분과 경계를 이룬다. 이 foramen의 나머지는 vertebral body

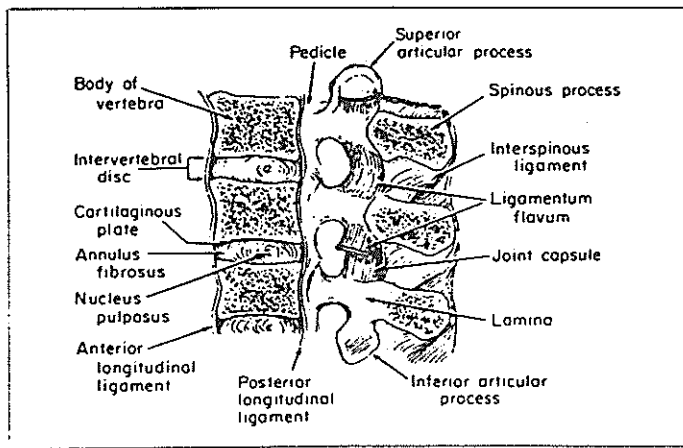


Fig. 1. Median view of the intervertebral disk and ligaments

와 앞쪽에 놓인 Intervertebral disk와 함께 pedicle의 bony notches로 구성된다.

Intervertebral foramen은 윗부분의 요추부 보다 아래부분의 요추부(lumbar area)가 더 크다. foramen의 크기는 굽곡(flexion)할 때는 커지고 신전(extension)할 때는 작아진다. 추간판(Intervertebral disk)은 3부분—(annulus fibrosus), 수핵(nucleus pulposus)과 cartilaginous plate로 구성되어 있다. 이 plate들은 추체(vertebral body)의 윗면과 아랫면을 덮고 있다. 수핵(Nucleus pulposus)은 80%가 반액체인 물로 되어 있고 약간 탄력성이 있는 섬유륜(annulus fibrosus)안에 국한 되어있고 위와 아래로 cartilaginous plate가 있다. 이 수핵은 액체를 지배하는 법칙을 따르기 때문에 이곳에 가해지는 압력은 주위의 fibrous ring의 모든 부분으로 전달된다. 섬유륜(annulus fibrosus)은 한 추체(vertebral body)로부터 다음 추체로 나선모양의 concentric fiber를 가지고 있다. 섬유륜(annulus)의 가장 표층을 제외하고는 추간판(disk)에 신경분포가 없다. 또한 20세 이후에는 혈액의 공급도 없다. 이 disk는 삼수현상에

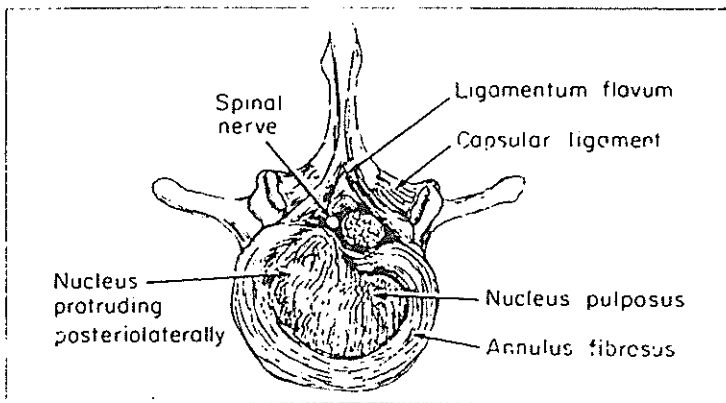


Fig. 2. Cross-section of an intervertebral disk protrusion

의해 cartilaginous plate를 지나는 대사물의 교환에 의해 영향을 공급 받고 있다. 이 plate의 투과성의 변화는 성숙하면서 부분적으로 일어나며 추간판(disk)에서 물의 소실과 다음에 오는 추간판(disk)의 위축(shrinkage)을 부분적으로 설명해 준다. disk가 오므라들면 disk space는 좁아진다. 섬유륜(annulus fibrosus)옆으로 불룩나와 이것과 함께 collagenous tissue의 증식으로 추체(vertebral body)의 lip의 ossification이 가능하게 된다. 그러므로 x-ray상 보이는 비후성관절염(hypertrophic arthritis)은 disk질환에서 이차적으로 올 수 있다. 이 ring의 후부는 앞보다 뒷쪽이 더 얇다. -이것은 뒷쪽의 탈출이 더 많은 이유가 될 수 있다.

#### 병인론 및 치료(pathomechanics and treatment)

1934년 Mixer와 Barr는 추간판(intervetebraal disk) 병변을 방사통(radiating pain)이 있는 low back disability의 원인으로 내세운 중요한 논문을 발표하였다. 그들은 과열된 추간판(ruptured disk)이 드물지 않은 질환이며 흔히 연골의 종양으로 생각되어 왔다고 말했다. 그 후에 통증의 기전을 설명하려고 한 논문들이 많이 발표되었으며 다른 한편으로는 많은 논문들이 여러가지 치료에 대해 평가한 바 있다.

1942년 John. E. A. O'Connell은 intraspinal nerve의 extradural portion의 긴장이 추간판(intervetebraal disk)의 탈출로부터 오는 증상을 설명해 주고 있다는 가설을 제기한 바 있다. 이것의 증명은 발생학적 형태학적 및 임상학적 고찰에 입각한 것이다.

O'Connell은 extradural portion이 intraspinal nerve의 intradural portion의 가동성을 갖고 있지 않다는 점을 지적했다.

extradural nerve주위에 더 많은 섬유조직이 있으며 그 위치가 비교적 고정 되어있다. 그는 spinal canal안에 조금 돌출된 것이 가동하는 intradural nerve에 영향을 미치지 못할 것이나 이 Canal 밖으로 조금 돌출된 위로 신장된 extradural nerve는 증상을 일으킬 수 있다고 말하였다. 그는 더 나아가 이 신경의 신장으로 생긴 긴장이 이 신경에 더 긴장을 일으키는 자세와 운동으로 체험되는 통증의 증가를 설명해 줄 수 있다고 하였다.

Smyth와 Wright는 이 동통의 기전에 관해 다른 결론에 도달했다. 그들은 lower lumbar nerve root에 가해진 압력이 좌골신경통을 일으킨 일련의 실험을 세차례 시행하였다. 첫번째 실험에서 수술중 나일론사의 loop를 침범된 nerve root주위로 통과시켰다. 다음 이 실은 체표로 나타나게 되고 당기면 disk가 압력을 가한 같은 지점에서 반대로 나오게 된다. 두번째의 실험에서 절차는 같으나 두번째 고리가 dura mater를 지나서 침범 안된 nerve root주위에 있게 하는 것이 더 추가된다. 마지막 시리즈의 실험에서 이 고리들을 ligamentum flavum, interspinous ligament와 섬유륜(annulus fibrosus)을 통과시켰다. 어느 경우에도 견인(traction)이 nerve root위에 가해진 것은 없었다. 그저 실을 충분히 당겨 nerve root에 당도록 하였다. 이런 경우에 있어서 환자들은 이 수술로 그들의 증상을 완쾌시킬 수 있었다. 그리고 수술 후 나일론 고리 위로 당김으로서 nerve root를 당기하는 실험에 있어서는 수술전 동통과 유사함을 보았다. 이 환자들은 dura mater, ligamentum flavum, interspinous ligament와 annulus fibrosus에 대한 자극이나 잡아당기는 것에 대해 실제로 예민하지 않았다. 그러므로,

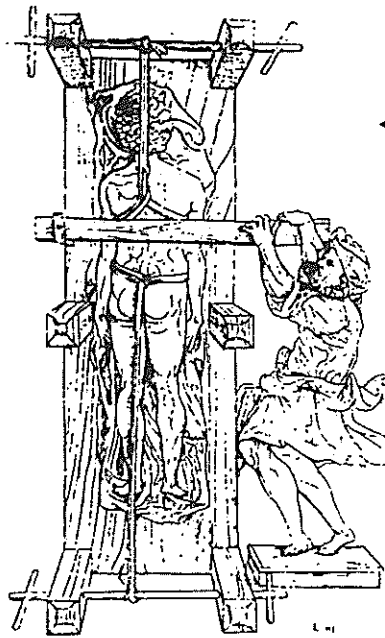


Fig. 3. Traction for a gibbus. From Guido Guidi's Chirurgia, p. 529, Paris 1544.

그 동통은 탈출된 추간판 (herniated disk)에 의해 nerve root의 자극으로 온 것이라고 결론지어졌다. 추간판증후군 (Disk syndrome)에 관련되지 않는 신경도 자극을 받았다. 추간판 (disk) 탈출로 말미암아 오랫동안 자극받은 신경들이 영향 안 받은 신경보다 훨씬 더 예민하다는 것이 발견되었다. 이들 저자는 수술후에 생긴 fibrosis에 의해 이 과민한 신경이 자극됨으로써 어떤 케이스에서는 좌골신경통의 재발이 설명될 수 있다고 암시하였다.

#### 견인법 (traction)

이 ruptured intervertebral disk syndrome의 여러가지 보존적 치료를 문헌상 찾아 볼 수 있으나 간헐적 골반 견인법 (intermittent pelvic traction)에 관하여 쓰여진 것은 별로 없었다. 그러나 견인법 (traction)은 예수가 탄생하기 전에도 의료목적으로 사용된 것으로 알려져 있다. Hippocrates 의해 사용된 견인법 (traction)과 장치를 설명해 주고 있는 몇가지 명백하고 흥미있는 그림들은 그리이스어에서 라틴어로 번역된 Hippocrates, Galen과 Oreibasius의 저작물을 포함하고 있는 Guidio Guidi (Vidus Vidius) Chirurgia에서 볼 수 있다. 20세기 이전에 견인법 (traction)은 일차로 관절탈구, 골절 (dislocation, fracture)과 척추변형 (spinal deformity)의 치료에 사용되었다. 불과 20~30년 전부터 강한 견인법 (traction)이 신경증상 (neurological sign)을 동반하는 back problem의 완화를 위해 시도 되어왔다. traction table의 디자인은 간단하였다. 이 table들은 환자의 prone, supine 및 sidelying position에서 사용되었고, 요추 (lumbar spine)에 대한 견인법 (traction)에 있어서 견인력은 다리에 부착시킨 가죽끈이나 골반 (pelvic) 주위에 꼭 맞는 corset를 통해서 얻어졌다. 골반이나 다리만에 의지한 견인 (tracti

on)이 충분치 않다는 것을 알게 된 후로는 table에 다리를 올리거나 환자가 막대를 잡도록 하고 나중에 traction belt로 몸이 미끄러지지 않도록 하여 반대방향으로 힘이 가해지도록 하였다. 힘이 lower spine에 영향을 미치기에 충분해지기 전에 몸과 table사이에서 이루어지는 많은 마찰을 극복해야 했다. Judovich는 체중의 거의 반은 L3-4를 지나는 lower segment에 있고 침대에서 표면 traction resistance를 극복하기 위해 반 이상으로 잡아당길 필요가 있다고 주장하였다. 그래서 그는 다리나 골반으로부터 30파운드의 무게를 걸어 놓는 것이 lower spine에 대해 견인(traction)을 일으키지 않을 것이라고 믿었다.

Rothenberg는 수술을 통해서 한쪽 혹은 양쪽 다리를 25파운드의 무게로 견인하였을 때 추간판의 변화나 척추골(vertebra) 사이의 분리를 관찰하지 못했다고 하였다. 체중의 25%이하로 잡아 당기는것은 효과가 없기 때문에 Judovich는 아랫쪽 반을 움직일 수 있는 split traction table을 사용하여 마찰을 제거하도록 했다. 기술된 많은 방법이 마찰요소들을 참작하지 않았지만 De-Seze와 Levernieux에 의해 이미 split table이 개발되었다. split table의 장점은 또한 Crisp에 의해 인용 되었다. 실험적인 요부견인법(lumbar traction)은 선자세에서 시도

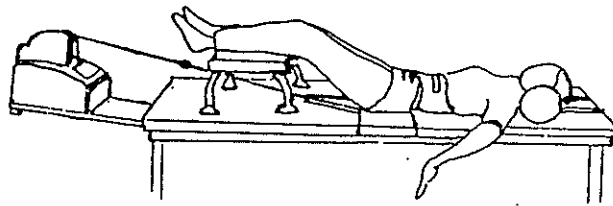


Fig. 4

되었다.

Lehmann과 Brunner는 수직 견인법(traction)의 연구에서 100, 200 및 300 파운드로 견인한 물리치료 학생들에게 전기를 이용하였다. 머리위로 끌어올린다면 thoracic belt를 통해 당겨지고 반대의 힘은(counter force) 이 틀 밑으로 부착된 골반대에 의해 이루어졌다. x-ray 상으로 200 ~300 파운드의 견인에서 의의있는 widening을 보였지만 환자의 대부분이 300 파운드 이상에서 편치않는 신장(stretch)을 느꼈다. 또한 Neuwirth와 동료들은 견인(traction)의 힘이 핸들바퀴에 의해 나오도록 척추를 길게 늘이기 위한 table에 대해 기술하였다. 견인(traction)을 8~10분간 걸었다가 다음에는 30~60분간 휴식기를 갖도록하여 점차 최대한으로 증가시켰다. 이 적자들은 100 kg(220 파운드)를 낭김으로써 요추의 추체(lumbar vertebra) 사이에 1.5 mm가 벌어진다고 주장하였다. 모든 견인(traction)이 일정하게 낭김으로써 행해지는 것은 아니었다. 자동기계로 된 간헐적견인법(intermittent traction)의 새로운 방법을 제시하면서 Judovich는 동통을 완화시키기 위해 필요한 힘을 일정하게 당길 때 보통환자들은 참아낼 수

없다고 하였다. 그러나 간헐적으로 적절히 주어지면 훨씬 더 많은 traction load가 주어지더라도 정상에서 그런 힘에 동반될 불편없이 참아낼 수 있다고 하였다.

Scott는환자의 위치를 고려한 canvas hammock가 달린 traction frame을 고안했다. 그는, 척추가 굴곡되고 고관절과 슬관절은 중등도로 굴곡된 자세에서 supine 또는 옆으로 누운 자세에서 골반견인 (pelvic traction)을 적용했다. 이전에는 대부분의 traction table이 환자로 하여금 골반을 neutral position으로 하고 다리는 신전된 자세를 취하게 하였다.

Scott는 대부분의 손상이 요추 (lumbar spine)가 굴곡되었을 때 일어나기 때문에 똑같은 위치에서 치료해야 된다고 생각했다. 또한 환자를 굴곡 (flexion) 위치로 놓지않고 요추 (lumbar spine)를 골골이 펴으로써 분산될 힘의 손실을 제거하게 된다는 것은 타당성이 있어 보였다.

Lawson과 Godfrey는 척추견인 (spinal traction)에 관한 연구에서 Scott traction frame을 사용했다. 그들의 환자들은 다리를 베개위에 올려놓고 canvas hammock 위에 누워 있었기 때문에 요추 (lumbar spine)는 약간 굴곡되었다. 자기 다른 시간동안 150 파운드의 무게로 견인 (traction)을 했지만 (vertebra) 척추추체간의 분리는 발견되지 않았다.

Cyriax는 1950년 초에 척추견인법 (vertebral traction)을 사용하였으며 1964년에 이의 중요성을 다시 강조했다. 그는 지속되는 견인 (traction)은 아주 짧은 시간에 몇주동안 침대에서 쉬는것과 같은 효과를 얻을 수 있는 방법이라고 시사하였다. 그의 traction은 환자는 뒤로 누운 채 흉부 (thorax)와 골반 (pelvic) 주위에 단단히 맨 띠로 구성되어 있었다. 당기는 것은 환자의 참을성 정도에 따라 변하게 되나 바람직한 견인 (traction)의 범위는 200 ~300 파운드로서 두 세차례 20분간씩 이 사이의 5분간격으로 휴식기를 두었다. 1~2주간은 치료를 매일 하였다.

Cyriax는 견인 (traction)에는 두가지 효과가 있다고 하였다. 첫째, 탈출된 물질이 정복되도록 intervertebral space를 넓혀 준다. 둘째, 팽팽하게 당기는 인대 (ligament)가 탈출부분을 제자리에 놓이게 압박하는데 도움이 된다. 그러나 이러한 정복이 가능할 지라도 견인 (traction)을 풀어놓으면 추간판 (disk material)이 탈출된 상태로 다시 돌아가게 될 것이라고 하였다.

Chrisman과 동료들에 의한 연구가 있는데 의의가 있다고 생각되어 소개한다. 보고된 39명의 환자들은 좌골신경통을 수반한 요통 (low back pain)을 갖고 있었으며 sciatic nerve stretch test에서 양성을 나타내었고 다음중 하나이상을 갖고 있었다. — Tendon reflex의 감소 혹은 소실, 다리둘레 길이의 측정과 도수근력검사 (manual muscle test)로 알 수 있는 근력의 감퇴, 요추 (lumbar spine)와 하부흉추 (lower thoracic spine)의 routine myelogram이 시행되었다. 이것 다음에는 아주 큰 추간판 (disk) 탈출의 경우를 제외하고는 마취하에 조작이 행하여졌다. 변형된 Pitkin의 maneuver가 이용되었다. 51%가 조작후 양호 (good)하거나 우량 (Excellent)한 결과를 보였다. 가장 좋은 결과를 보인 환자들은 myelography상 Disk탈출의 증거는 없었다. 조작후 myelogram소견상에 변화를 보이지 않았으나 myelogram상 양성인 약 반은 또한 호전되었다. 이 저자들은 호전되지 않은 환자들이 있어서 추간판탈출 (disk herniation)로 달미암아 이것이 nerve에 계속 압박을 가하게 됨으로 변형시켰다고 주장했다. 실제로 이 증례군에서 수술

# I INTERMITTENT PELVIC TRACTION FOR RUPTURED INTERVERTEBRAL DISK

TABLE 1  
PATIENT SURVEY DATA

Patient	Age	Sex	Operation	SLR	Neurological	Pain	Roentgenogram
Excellent Results:							
1. Teacher	55	F	No	-	Dermatome numbness	B&L	
2. Salesman	43	M	No	+	Muscle tone ↓	B&L	Disk space narrowing L5, S1
3. Florist	34	M	No	+	Aj O, S1 numbness, muscle weakness	B&L	
4. Industrial director	46	M	No	+	Sciatic cough pain	B&L	Negative
5. Sales clerk	31	F	No	+	List, numbness, muscle weakness	B&L	examination
6. Housewife	29	F	No	+	Aj ↓	B&L	Negative examination
Good Results:							
7. Housewife	45	F	No	+	L5 numbness, muscle weakness	B&L	Disk degeneration lumbosacral joint
8. Industrial worker	51	F	No	+	Aj absent	B&L	Normal LS spine
9. Teacher	36	M	No	+	Aj ↓, muscle tone ↓	B&L	Negative examination
10. Printing company owner	45	M	No	+	Aj ↓, sensory deficit S1	B&L	
11. Floor sander	58	M	No	+	Toe extensors weak	B&L	Narrowing of lumbosacral space
12. Office clerk	63	F	No	-	Negative	B&L	Degenerative changes, slight disk space narrowing
13. Hospital attendant	39	M	No	+	Numbness, list, muscle tone ↓	B&L	Scoliosis slight, lumbar spine
14. Instructor	26	M	No	+	Muscle atrophy, muscle weakness, L5 numbness	Back only	Narrowness L5-S1 space, degenerative changes in disk area
15. Office clerk	45	M	No	+	Aj ↓, sensory deficit, muscle weakness	B&L	

16. Highway engineer	37	M	No	+	Atrophy calf	B&L	Disk space narrowing
17. Mill worker	27	M	No	+	Toe extensors weak	B&L	Slight scoliosis apex at L5
18. Housewife	40	F	No	+	Negative	B&L	Normal LS spine
19. Mill worker	22	M	No	+	Muscle weakness	B&L	+myelogram, L4-5
20. Cook	49	F	No	+	Aj ↓	B&L	Minimal osteoarthritis
21. Machinist	44	M	No	+	Aj O, muscle weakness, sensory deficit	B&L	
Poor Results:							
22. Professor	46	M	No	+	Aj ↓	B&L	Normal LS spine
23. Maid	59	F	Yes	+	Aj O	B&L	+myelogram
24. Orderly	57	M	Yes	+	Aj O, muscle weakness	B&L	+myelogram
25. Engineer	33	M	Yes	+	Aj ↓	B&L	+myelogram
26. Builder	22	M	Yes	+	Aj ↓, muscle weakness	B&L	+myelogram
27. Housewife	40	F	Yes	+	Reflex difference	B&L	+myelogram
28. Store clerk	40	M	Yes	+	Sensory deficit	B&L	+myelogram
29. Housewife	43	F	Yes	+	Negative neurological	B&L	+myelogram
30. Housewife	37	F	Yes	+	Aj ↓, sensory deficit	B&L	+myelogram
31. Laborer	32	M	Yes	+	Muscle weakness	B&L	+myelogram
32. Orderly	24	M	Yes	+	-neurological	B&L	+myelogram
33. Carpenter	33	M	Yes	+	Calf atrophy, muscle weakness	B&L	+myelogram
34. Mill worker	35	M	Yes	+	Aj ↓, sensory deficit, muscle weakness	B&L	+myelogram
35. Plumbing inspector	45	M	Yes	+	+neurological	B&L	+myelogram
36. Mill worker	34	M	Yes	+	+neurological	B&L	+myelogram
37. Clerk, frozen foods	39	M	Yes	+	Aj ↓, list	B&L	+myelogram
38. Mill worker	37	M	Yes	+	Sensory deficit	B&L	+myelogram
39. Construction worker	36	M	Yes	+	Muscle weakness	B&L	+myelogram
40. Salesman	34	M	Yes	+	Aj ↓	B&L	+myelogram

Pain: B = back

L = leg

SLR: Straight-leg-raising test

Aj: Ankle jerk



을 받은 환자들이 있어서 추간판의 위치가 그렇게 되어 있음을 알 수 있었다. 회전식 조작이 수술중에도 시도되었는데 추간판이 탈출이나 nerve root에서 운동은 없었지만 ligamentum flavum의 lower fiber와 superior lateral capsule를 신장시켜 lamina가 5mm까지도 벌어지게 되었다. 그들은 vertebral foramen 주위의 인대(ligament)의 신장으로 nerve root를 위한 공간을 넓히어 증상이 완화되는 것이라고 설명하였다. 이 조작의 결과는 이 조작 그룹이 처음에 받은 것과 같은 보존적 치료를 받은 22명의 환자의 대조그룹의 치료결과와 비교되었다. 이 대조군은 73%의 실패를 보여 불량한 결과를 나타냈다. 이들 환자중의 16명은 수술을 받았으며 10명은 myelogram후 1주도 못되어 수술을 받았다.

## 방법

### (1) 연구대상 (survey population)

이 조사는 물리치료과 file에서 (1959-1960) 연속적으로 선택된 40명의 환자들을 대상으로 하였다. 그들의 나이는 22-63세 평균 39.5세였다. 각기 배경과 직업이 다른 12명의 여자와 28명의 남자이다. (표 1)

이 표의 자료는 물리치료과의 기록, 진찰실 및 의무기록실의 기록에서 얻어졌다. 추간판탈출증 (ruptured intervertebral disk)의 진단이 내린 이들 환자는 근육위축, 근력약화와 지각결손이 있는 한명의 환자를 제외하고는 양쪽다리와 요부에 동통이 있었다. 두명을 제외한 모두가 straight leg raising sign이 양성이었으며 이들은 신경학적 검사소견 및 x-ray검사소견상에 양성을 나타내었다.

### (2) 치료과정

치료는 hydrocolator packs 혹은 ultrasound 치료를 한 다음에 간헐적골반견인법 (intermittent pelvic traction)을 시행하였다. 슬관절과 고관절이 굴곡되도록 환자의 아랫쪽 다리를 pad를 맨 발 지지대 위에 걸치게 하여 요추 (lumbar spine)가 편편해지도록 traction table위에 눕힌다. canvas traction belt가 pelvic 주위에 꼭 맞게 하여 윗쪽 가장자리가 anterior superior iliac spine 바로 위에 오게 하였다. 이 belt의 뒷부분의 바닥 가장자리로 부터 가축끈이 금속환 (metal ring)에 의해서 간헐적으로 가동되는 견인기계에 부착되도록 하였다. thoracic corset나 belt로 rip 주위에 단단히 부착시키고 table 맨 윗쪽의 금속틀에 부착된 가축끈으로 안전하게 고정시켜서 몸 전체가 미끄러지는 것을 예방하는 것이 절대로 필요하기 때문에 thoracic belt를 매우 단단히 매야 한다. 어떤 case에서는 특히 늑골가상자리를 따라 thoracic belt 밑에 스펀지고무를 집어넣는 것이 필요했다. split table이 사용되기도 하였다. 이 table의 아랫쪽 반은 움직일 수 있으나 환자가 치료를 위해 준비되고 있을 때는 잠겨 놓을 수가 있다. table을 열어 보기전에 몇번 당겨 보아서 이 기계의 traction belt가 느슨한지 알아보고 잡아 올리도록 되어 있었다. 그 다음 table을 풀어봐서 적절히 기능하고 있는지를 관찰하여 보게 되었다. 주말을 제외하고 매일 20분간 견인 (traction)을 하였으며 견인힘은 대개 65-70 파운드로 고정되었다. (처음 치료할 때는 때때로 55파운드로 하기도한다) 통증이 증가되었을 때는 당기는 것을 약간 감소시켰다.

이 조사의 결과는 다음과 같다.

우량 (Excellent) : 증상없고 full time으로 일할 수 있음.

양호 (Good) : 증상이 많이 호전되고 때때로 경미한 요통 (backache)과 피로가 있음.

불량 (Poor) : 증상이 전과 같거나 악화됨.

21명의 환자들은 양호 혹은 우량한 결과를 나타냈으며 이 그룹은 동통이 없이 full-time으로 직업에종사하게 된 6명이다. 치료이전에 그들의 동통의 기간은 2일에서 몇년간으로 되어있었다. 이 그룹은 3~10회 평균 7회의 치료를 받았다. 양호한 그룹에서는 15명의 환자들 중에 4명은 때때로 경미한 요통 (backache)과 피로가 쉽게 온다고 불평하였다. 치료하기 전에 이들의, back problem의 기간을 보면 1에서 12년까지 평균 1년6개월이었다. 이들은 5~27회 평균 9회의 치료를 받았다. 불량한 결과를 나타낸 19명의 환자들은 1~16회의 치료를 받았으나 증상의 변화가 없거나 동통의 증가로 중단되었다. 18명은 myelography를 했으며 또한 외과적 치료를 받았다. 이 그룹은 치료전의 동통이 3주에서 6년까지 있었다. 이 조사는 치료후 1년에서 2년 7개월 평균 거의 1년반에 걸쳐 행하여졌다. 그래서 이 평가분류의 기준은 단지 치료직후의 평가에만 근거를 둔것이 아니라 그 환자가 일상생활을 어떻게 계속해 왔는지에 관한 좀 더 현실적인 면에 두었다. 이 조사 결과와 치료가 끝난 후의 결과의 비교가 표 2에 있다.

[표 2]

TABLE 2  
RESULTS UPON CESSATION OF TREATMENT AND AFTER AN INTERVAL OF TIME

	Immediately After Treatment		One Year or More Later	
Excellent	8	(20%)	6	(15%)
Good	15	(37, 5%)	15	(37, 5%)
		(57, 5%)		(52, 5%)
Poor	17	(42, 5%)	19	(47, 5%)

치료해서 우량한 결과를보인 두 환자는 이 조사후 양호한 그룹에 들었다. 한사람은 쉽게 피곤을 느꼈고 다른 한사람은 때때로 동통을 느꼈다. pelvic traction 치료후 좋아진 두 환자는 증상의 재발이 있어 조사시기에 앞서 수술을 받았다.

ruptured intervertebral disk로 진단된 40명의 환자중에 21명 (52,5%)은 pelvic traction후 호전을 보였다. 이전과 같거나 더 악화된 다른 19명의환자중 16명은nerve root의아래 혹은 내 측으로 disk의 탈출이 있었다. 한 환자에게는 disk탈출이 발견되지 않았고 정중선에서 dura와 전중인대 (anterior longitudinal ligament)가 융착되어 있었다.

#### 고안 (Discussion)

요통 (low back pain)은 추간판 (intervertebral disk)에서 퇴행성변화 (degeneration process)가 진행중인 중년기에 가장 많이 나타난다. 만일 환자가 신경증상이나 아래다리로 뻗치는 동통이 있다면 intervertebral foramen으로 추간판이 탈출된 가능성이 있다. 동통의 발생기전

에 관한 두 견해의 개요를 살펴보면 O' Connell은 spinal canal 밖에 위치한 spinal nerve 부분의 신장이 추간판 (intervertebral disk) 탈출로 초래되는 동통의 원인이라고 시사하였다.

Smyth와 Wright는 실험적인 증명으로 추간판탈출 (herniated intervertebral disk)로 말미암아 spinal nerve에 가해진 압력이 신경을 자극시켜 과민케 한다는 결론을 내렸다 (각예에서 탈출된 물질에 의한 신경의 침해를 볼 수 있었다)

분명히 이 문헌을 개관하는데 있어 추체 (vertebral body)들 사이의 분리가 환자가 참아 낼 수 있는 견인의 힘으로는 거의 일어나지 않는다. 설사 이것이 가능하더라도 지속적인 분리 (lasting separation)는 기대할 수 없다. 그러므로 disk를 정상상태로 회복시키는데 목표를 둔 치료는 비현실적이다. Intervertebral foramen에 물려있는 nerve를 relief 시킬 수 있는 길은 필요한 공간을 넓히는 것이다.

Chrisman과 동료들은 ligamentum flavum과 joint capsule을 신장시키는 조작으로 lamina의 분리를 외과적으로 보여 주었다. 그들은 이들 인대위로 신장시키는 것이 spinal nerve를 위한 자리를 더 많이 제공하여 주며 조작된 환자들 중 51%에서 증상의 완화를 보였다고 하였다. 그들은 호전되지 않은 환자들에 있어서는 추간판 탈출 (disk herniation)이 있어 이것이 nerve root를 계속 누르고 있다고 추측하였다. 한편 이 사실은 외과적으로도 확인되었다. manipulation을 받은 그룹이 처음 받은 것과 같은 보존적 치료를 받은 대조그룹은 73%가 실패할 만큼 불량한 결과를 보여주었다. 추간판탈출증 (ruptured intervertebral disk)을 가진 환자들에 대하여 조사에서 52.5%가 간헐적 골반 견인법 (intermittent pelvic traction)으로 호전되었다. 여기에 다시 posterior intervertebral foramen의 인대가 신장되면 이 nerve에 추가로 충분한 공간이 생겨 침범하고 있는 추간판으로부터 받는 압력을 완화시켜 줄 수 있다. 그러나 탈출된 물질이 nerve root의 내측이나 또는 이 신경이 spinal cord로부터 비스듬히 밑으로 내려올 때 형성되는 axilla 밑에 놓인다고 할 때 이때 견인을 하면 신경압력과 동통을 증가시키기 쉽다 이들 환자는 때때로 lateral trunk가 referred pain 혹은 신경증상이 있는 쪽으로 기울어 지는 것을 보여준다. 영향받은 쪽으로부터 멀리 기대는 환자는 위로부터 nerve root 압력을 가장 많이 받는다. 이런 case에서 traction을 하면 더 좋은 결과를 기대하게 된다. 이 조사에서 19명이 실패한 중에서 18명이 수술을 받았다. 외과의 보고에 의하면 nerve root axilla에 있는 disk를 가진 16명의 case와 adhesion을 가진 한 case와 또 한 case는 disk location에 관해 명확하지 않았다. 이 조작연구와 intermittent pelvic traction 조사의 결과는 아주 흡사해서 각기 51%, 52.5%의 양호한 결과를 보였다. 확실히 이 숫자상에 입각하면 traction이 manipulation 만큼 좋다 (그리고 마취의 문제가 없다). ruptured intervertebral disk가 의심되는 사람에 대한 수술의 결과여부는 결코 뚜렷하지 않았다. Intermittent pelvic traction의 시험에서 호전 안된 것은 수술을 권고하도록 결정 내리는데 도움이 된다.

#### 결론

현재의 이 조사는 intermittent pelvic traction이 ruptured intervertebral disk가 있는 환자를 치료하는데 가치가 있다는 것을 가르쳐 주고 있다. 우리는 이 치료에서 얻은 주요한 잇점이

intervertebral foramen의 posterior ligament의 신장이고 이것으로 nerve root에 소용되는 공간을 넓혀 준다는 사실을 제시하는 바이다. nerve root가 위로부터 압박을 받은 환자와 affected side로부터 멀리 비스듬히 기우는 경우에 가장 좋은 결과를 기대하게 될 것이다.

BY. Lucille B. Hood, M.A. and Donald Chrisman, M.D.

Journal of the American Physical Therapy

Assoc. vol 48, No 1. Jan. 1968.



# 발 축 전

창립 10주년 및 회지 창간호 발행

해외취업인 일동