

# 요통환자에서 보조기 착용이 구간근력에 미치는 영향에 관한 연구

연세대학교 의과대학 정형외과학교실

김 남 현 · 조 경 자

=Abstract=

## Study of Spinal Braces on the Electrical Activity of Muscles of the Trunk in Low Back Syndrome

Nam Hyun Kim, M.D. and Kyoung-Ja Cho, M.D.

*Department of Orthopedic Surgery, College of Medicine, Yonsei University, Seoul, Korea*

Lumbar braces, cast jackets and lumbar corsets are commonly prescribed for the relief of low back pain or the prevention of instability of lumbar or lumbosacral vertebrae.

These devices have been presumed to achieve their effect by

- (1) decreasing movement at the involved intervertebral joints,
- (2) shifting a portion of the load from the spine to the rest of the trunk by compressing the abdomen,
- (3) decreasing lumbar lordosis and therefore, mechanical stress on the spine and
- (4) providing sufficient support to allow relaxation of the muscles of the trunk.

But it is doubtful that lumbar braces or corsets significantly decrease movement between lumbar vertebrae. To maintain the stability of the lumbar and lumbosacral spine, abdominal muscles and intrinsic muscles of the back play an important role.

When these muscles weaken the lumbar lordosis becomes exaggerated possibly bringing about degenerative changes in the articular processes and approximation of the spinous processes. In severe cases results in the so-called 'kissing spine' which causes low back pain. The pain may be relieved by use of lumbo-sacral corsets or knight braces, which diminish lordosis.

However, there has been no scientific report on adequate types of braces, duration of use or muscle weakness resulting from its use as yet.

The purpose of this study is to provide a theoretical braces for, planning adequate prevention and early treatment, so that labour loss from retirement or change of job due to low back pain could be minimized, permitting early return to employment and resumption of activities of daily living.

In other words, this study concentrates on the indications for use and selection of which will produce optimum results in the treatment of patients with low back pain.

The EMG was taken immediately after admission, and after 3 weeks of bed rest accompanied by pelvic traction with or without heating, and also it was taken after 6 weeks of use of brace.

The results obtained from this study were as follows;

1. After bed rest the EMG activities were increased in back muscles, such as longissimus dorsi, multifidus and iliocostalis lumborum and in abdominal muscles of internus abdominis while decreased in rectus abdominis.
2. There has been no significant change after use of corset in acute cases while the muscle activities were increased after use of lumbar corset in chronic cases.
3. Rectus abdominis was most sensitively influenced by bed rest or use of brace both in acute and chronic cases. And it was the last to recover probably because it does not contract in ordinary

※ 본 연구는 1979년도 아산 사회복지 사업재단 연구비에 의하여 수행되었음.

slow walking.

4. Knight brace was considered to be preferable to lumbar corset in acute cases with evidence of weakness in abdominal muscles by EMG.
5. There was no difference between bed rest and use of brace in patients who had radiculopathy with functional difficulties or not.

**Key words:** Low back syndrome, Back brace,

## 서 론

요추부 보조기, 석고자켓(cast jacket), 요추부틀셋 등은 요추부의 운동을 감소시키거나 고정시킴으로써 요추부 또는 요천부의 불안정이나 요통증을 경감시킬 목적으로 사용하게 되는 것이다. 이들 중 석고자켓이나 기타의 보조기들은 척추관절을 고정시키거나 척추고정술을 시행한 후에 척추관 유합을 위하여 사용되지만 요추보조기(Knight형)와 요천부틀셋은 주로 요천부의 안정을 유지하고 요통을 감소시키거나 없애주기 위하여 이용된다.

보조기를 착용함으로써 기대되는 효과는 첫째로 이완된 척추관절의 운동을 감소시키고 둘째 복부를 압박하여 줄임으로써 척추체에 미치는 힘의 방향을 이동시켜 주고 셋째로 요추의 전만도를 감소시켜 요추에 오는 기계적인 스트레스를 감소시키고, 네째 구간의 근육을 일부 이완시켜줌으로써 통증을 경감시키거나 없애주는 것으로 생각할 수 있다. 그러나 요추부보조기나 틀셋을 착용한다고 하여 요추부의 운동을 모두 없앨 수는 없다.

Morris와 Lucas(1964), Morris와 공연자들(1961)의 연구에 의하면 보조기 착용으로 요추부에 오는 힘을 감소시키게 되어 요통을 경감시킨다고 한다. 이와같이 요추부 보조기는 이완된 척추에 오는 힘의 방향을 이동시키고 본절의 운동을 감소시키고 요추의 전만도를 감소시키므로써 이완척추에 오는 스트레스를 감소시키고 특히 구간근육의 이완을 목적으로 사용되고 있는 것이다.

특히 요추부와 요천부의 안정을 유지하는에는 일차적인 조직과 이차적인 조직으로 나누어 볼 수 있는데, 이러한 이차적 조직에 속하는 조직은 복부 및 배부근육이다. 이러한 근육의 약화가 있으면 더욱 불안정도가 증가하여 요추의 전만도가 증가되게 된다. 척추의 전만도가 증가하면 척추의 후방조각인 골절기 관절에 비정상변화를 초래하고 극상물기는 더욱 인접하여져 심한 경우에는 kissing spine을 이루어 요통을 호소

하게 된다. 그래서 요천부틀셋이나 Knight형 보조기를 착용함으로써 요추의 전만도를 감소시켜 전술한 몇 가지 목적을 달성함으로써 요통으로부터 구제할 수 있는 것이다.

그러나 최근에 이르기까지 요통환자에서 막연하게 보조기로 치료하고 있을뿐 가장 좋은 보조기의 종류, 고정착용기간, 착용기간 중의 근력약화 등에 대한 과학적 연구논문은 거의 없다.

근래에 우리나라 뿐만 아니라 세계적으로 노동력을 필요로 하고 있는데 반하여 요통환자는 증가하고 특히 산업전선에서 활동하고 있는 이들이 요통으로 인하여 휴직 또는 직업을 변경하여야 할 경우가 있다. 따라서 본 연구는 노동력의 손실을 줄이고 조기치료를 함으로써 산업활동에 복귀할 수 있고 또 즐거운 생활을 영위할 수 있도록 적절한 예방과 치료에 도움을 주고자 하는데 목적이 있다. 즉 어떤 경우에 어떠한 형태의 보조기를 착용시킬이 가장 좋은 치료가 되는가 하는데 주목적을 두었다.

## 연구대상 및 방법

요통을 호소하는 환자 20명을 선택하였다(증상의 기간에 따라서 급성기와 만성기로) 즉 발병기간이 1개월 이내인 경우를 급성기, 1개월 이상인 경우를 만성기로 분류하였다.

이들은 입원즉시, 또 3주간 침상안정과 전신요법을 시행한 후에 각각 근전도 검사를 실시하였다. 그리고 안정후에는 이들에게 2가지 종류의 보조기 즉 요부틀셋과 Knight형 보조기를 착용시키는 2가지 군으로 나누어 각각 근전도 검사를 실시하였다. 즉

- 급성기(10명) — { 요부틀셋 착용(5명)  
Knight형 보조기 착용(5명)
- 만성기(10명) — { 요부틀셋 착용(5명)  
Knight형 보조기 착용(5명)

근전도검사에는 배부나 복부근육에서 통증이 우월한 쪽의 한편만 검사하였다. 근전도 검사를 이용하여 배부의 고유근육과 복부의 3개 근육에 전극침을 삽입하

고 편안한 속도(2km/hr)로 보행토록 하여 근력을 검사하는데 action potential의 진폭(amplitude), 기간(duration) 및 주파수(frequency)를 측정한다.

### 1) 연구대상

연구대상은 1979년 10월부터 요통을 주소로 입원하여 치료받은 환자로 급성기에 속하는 환자 10명과 만성기에 속하는 환자 10명 모두 20명을 택하였다.

### 7) 연령 및 성별

연령은 18세부터 43세 사이로 평균 27세였고 남녀 각각 10에 켜이였다(Table 1).

Table 1. 성별 및 연령분포

연령	성별	남	여
20세이하		5	1
21-30세		2	7
31-40세		2	2
41-50세		1	0
계		10	10

### ㄴ) 증상 및 기간

증상을 요통과 하지로 방사되는 방사통 또는 신경근 기능장애(radiculopathy) 등을 주소로 하였고 전례에서 요통을 호소하였다. 전이통(referred pain)은 4예에서만 또 방사통은 7예에서 있었는데 우측이 4예, 좌측이 3예였다. 신경근기능장애는 5예였는데 좌측이 4예였다.

증상의 기간은 최단 2일에서 7년까지로 1개월 이하가 10예로서 급성기환자는 평균 14일이었고, 만성기환자는 평균 22.4개월이었다.

신경근기능장애가 있던 환자는 3예였고 급성기환자가 2예로 큰 차이는 없었다.

### ㄷ) 병변부위

병변부위는 제4, 5 요추사이가 15예로 가장 많았고 제5 요추와 제1천추간이 2예, 제4, 5 요추와 제1천추사이의 이중병변이 있었던 예는 1예로 이들은 모두 추간판탈출증으로 진단되었고 요통증후군에 속하는 예가 2예였다.

## 2) 연구방법

### 7) 근전도검사

근전도검사를 시작하기 전에 성인시체를 이용하여 recording meedle electrode의 삽입위치와 깊이를 배

부학적으로 미리 알아보았다. 또 근전도검사를 시행하기 직전에 검사하기로 선정된 근육에 대하여 도수근력 측정법(manual muscle test)으로 근력검사를 시행하여 그 등급을 근육의 수축력에 기준을 둔 Normal, Good, Fair, Poor, Trace, Zero로 표기하였다.

검사하는 근육은 좌우측 증상이 우월한 쪽을 택하였고 증상이 같은 경우에는 좌측의 근육을 이용하였다.

연구기재로는 근전도기인 Hewlett Packard 1010A Electromyography와 Hewlett Packard Scope Camera 197A인 Polaroid Camera 그리고 Recording meedle-electrode로는 coaxial-needle로서 크기는 25gause이고 3.75cm이었다.

근전도검사시 측정하는 배부근육은 Longissinus dorsi, Iliocostalis lumborum, Iliocostalis dorsi, Multifidus 등이고 복부근육은 Rectus abdominis, Obliquus externus abdominis, 및 Obliquus internus abdominis였다.

근전도검사 중에는 평안한 속도로(2km/hr.이하) 보행토록 하게 하였으며 보행중 근육의 수축으로 인해서 oscilloscope에 나타나는 근육의 electrical activity를 polaroid camera로 촬영하였다. 그리고 각 음영을 사진기록하고 촬영으로 기록된 근육수축에 의한 action potential의 Frequency의 수와 Amplitude와 Duration의 크기를 측정하였다(Fig. 1, 2).

### ㄴ) 평가방법

평가방법으로는 입원시 측정한 근전도 검사소견과 3주간 안정후에 측정한 결과를 비교하여 분석하였고(Table 2a, 2b) 또 입원당시 측정한 결과와 6주간 보조기를 착용한 후에 측정한 결과를 분석하였다(Table 3a, 3b).

그리고 표기는 입원당시 측정한 측정치와 비교하여 증가된 경우에는 +, 같은 경우에는 =, 감소된 경우에는 -로 표시하였다. 그리고 신경근기능장애가 있는 경우의 환자를 별도로 관찰하였으며, 7개 근육에 대한 전체적인 판단은 +, =, -의 수에 의해서 판단하였다.

## 3) 치료방법

치료는 입원후 곧 골반전인과 물리치료를 시작하였는데 1일 2회의 온습포를 요부에 대도록 하였고, 근육이완제를 투여하였다. 증상의 호전 여하에 따라서 물리치료를 변경하였는데 증상의 호전이 없는 경우에는 1일 1회는 물리치료실에서 요부전인과 온습포를 적용토록 하였다. 그리고 3주 후에는 근전도 검사를 실시하고 요부플셋이나, Knight형 보조기를 착용시키고 퇴원토록 하였다.

Fig. 1 a.

Fig. 2 a.

Fig. 1 b.

Fig. 2 b.

Fig. 1 c.

Fig. 2 c.

Fig. 1. 남 25세, 급성기 환자 : Knight형 보조기 착용, Iliocostalis dorsi m.로 a. 입원직후, b. 3주 안정후, c. 6주 보조기 착용후의 근전도 검사로 진폭과 기간, 주파수는 특별한 변화가 없다.

**Calibration.**

- |               |           |          |           |
|---------------|-----------|----------|-----------|
| a. Horizontal | 10m sec., | Vertical | 200m volt |
| b. Horizontal | 10m sec., | Vertical | 500m volt |
| c. Horizontal | 10m sec., | Vertical | 500m volt |

Fig. 2. 남 40세, 만성기 환자 : Knight형 보조기 착용, Iliocostalis lumborum m.로 a. 입원직후, b. 3주 침상안정후, c. 6주 보조기 착용후 근전도 소견, 입원 직후에는 진폭은 좋으나 주파수가 낮다. 3주후에는 주파수가 높아졌고, 보조기 착용후에는 주파수가 더욱 높아진 것을 보여줌.

**Calibration.**

- |               |           |          |           |
|---------------|-----------|----------|-----------|
| a. Horizontal | 10m sec.  | Vertical | 100m volt |
| b. Horizontal | 10m sec.  | Vertical | 200m volt |
| c. Horizontal | 10m sec., | Vertical | 200m volt |

Table 2 a. 침상 안정 후의 결과(급성기)

Muscle	Case	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Iliocostalis dorsi		-	+	-	+	=	+	=	=	+	=
Longissimus dorsi		+	+	+	+	=	+	-	+	+	-
Iliocostalis lumborum		=	+	-	-	-	=	-	+	+	+
Multifidus		=	+	-	+	=	+	=	-	+	+
Rectus abdominis		0	0	0	0	0	+	0	0	0	0
Obliquus externus abdominis		=	+	+	-	-	=	+	-	+	-
Obliquus internus abdominis		=	+	+	-	-	+	=	-	+	+
+	증가	=	+	=	=	-	+	=	-	+	=
-	감소	7, 8=Radiculopathy									
=	동일										

Table 2 b. 침상 안정 후의 결과(만성기)

Muscle	Case	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Iliocostalis dorsi		=	+	-	+	-	+	+	-	+	=
Longissimus dorsi		+	=	=	+	+	+	-	-	-	-
Iliocostalis lumborum		+	-	=	+	+	+	=	-	+	+
Multifidus		+	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Rectus abdominis		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Obliquus externus abdominis		+	+	=	+	-	+	-	=	+	-
Obliquus internus abdominis		+	-	+	+	+	+	=	+	+	+
+	증가	+	=	=	+	=	+	-	-	+	=
-	감소	2, 3, 6=Radiculopathy									
=	동일										

Table 3 a. 초기검사와 보조기 착용 후의 검사 결과(급성기)

Muscle	Case	Lumbar corset					Knight back brace				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Iliocostalis dorsi		=	+	-	+	+	+	=	+	+	-
Longissimus dorsi		+	+	+	+	+	+	-	+	+	-
Iliocostalis lumborum		+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
Multifidus		+	+	+	-	+	+	+	-	+	+
Rectus abdominis		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Obliquus externus abdominis		=	+	+	+	-	+	+	+	+	=
Obliquus internus abdominis		=	+	+	-	-	+	+	+	+	+
+	증가	+	+	+	=	+	+	+	+	+	=
-	감소	7, 8=Radiculopathy									
=	동일										

Table 3. b. 초기검사와 보조기 착용후의 검사 결과(만성기)

Case	Lumbar corset					Knight back brace				
Muscle	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Iliocostalis dorsi	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+
Longissimus dorsi	=	-	=	+	+	+	-	+	+	-
Iliocostalis lumborum	+	-	+	+	-	+	=	-	+	-
Multifidus	+	+	+	+	+	+	=	+	+	+
Rectus abdominis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Obliquus externus abdominis	+	=	+	+	-	+	-	-	+	-
Obliquus internus abdominis	=	+	+	+	+	+	=	+	+	+
+	증가	+	=	+	+	+	-	+	+	=
-	감소	2, 3, 6=Radiculopathy								
=	동일									

퇴원시까지의 치료결과는 전례에서 호전되었으며 정도의 호전은 4예, 중증도의 호전은 8예, 거의 완치되었다고 생각되는 경우가 8예였다.

보조기의 착용은, 급성기에 해당하는 환자 중 5예와 만성기에 해당하는 5예는 요부콜렛을, 나머지 각각 5예들은 Knight형 보조기를 착용토록 하였다. 보조기 착용 6주후에 근전도 검사시에 내원하였을 때에도 호전된 상태를 그대로 유지하고 있었다.

## 결 과

### 1) 침상 안정후의 결과

3주간의 침상 안정후에는 Table 2a, 2b에서 볼 수 있는 바와같이 급성기에서는 Longissimus dorsi가 10예 중 7예에서 증가하였고, 2예에서는 감소되었으며 Multifidus는 5예에서 증가하고 2예에서는 감소되었고 기타 근육에서는 큰 차이가 없었다. 또 만성기 환자에서는 Iliocostalis lumborum이 6예에서 증가하였고, 2예에서는 감소되었으며, Multifidus는 9예에서 증가하고, 1예에서만 감소되었고, Obliquus internus abdominis는 8예에서 증가되고 1예에서 감소되었다. 특이한 것은 급성기나 만성기의 환자 모두에서 Rectus abdominis는 침상 안정후에는 모두 전기적 activity가 소실되었다.

이러한 결과로 보아서 침상안정을 하면 가장 쉽게 약화되는 근육은 Rectus abdominis로 생각된다. 그리고 근육 activity는 배부근육보다는 복부근육이 더 예민하게 감소되는 경향이 있었다. 침상안정으로 좋아지는 근육은 급성기에서는 Longissimus dorsi이고, 만성기에서는 Multifidus와 Obliquus internus abdominis였

다.

또 신경근기능장애가 있었던 5예중 급성기에 해당하였던 2예는 근육의 activity가 증가되지 않았고 만성기에 속하였던 3예에서는 2예는 변화가 없었고, 1예에서만 증가하였다. 따라서 신경근 기능장애가 있는 경우에는 침상안정으로 근육의 activity가 증가하는 것을 기대하기는 힘든 것으로 생각되었다.

급성기에 있는 환자는 대체로, 침상안정과 근육의 activity는 특별한 유의성있는 관계는 찾아 볼 수 없었고, 만성기의 환자에서도 관계가 없는것 같았다. 그러나 수축력이 멸소된 환자는 만성기 환자에서 1예가 많았다.

### 2) 보조기 착용후의 결과

3주간의 침상안정후 연성인 요부콜렛(lumbar corset)과 경성인 Knight back brace를 각각 착용시키고 활동하도록 한 후에 6주만에 똑같은 방법에 의하여 근육의 전기적 activity를 측정하였다(Table 3a, 3b).

급성기에서는 요부콜렛 착용군과 Knight형 보조기 착용군 모두에서 근육의 activity가 증가된 양상을 보였으나 Knight형 보조기를 착용시킨 1예에서는 오히려 감소되었다.

급성기에서 복부근육이 약화된 예에서는 요부콜렛 보다 Knight형 보조기를 착용시킨 경우 더욱 근육의 activity가 증가되는 경향을 보였고 배부근육에서는 별로 차이가 없었다.

만성기의 경우에는 배부근육이나 복부근육에 관계없이 요부콜렛을 착용시킨 경우 더욱 근육의 activity가 증가된 것을 볼 수 있었다.

여기에서도 Rectus abdominis는 근육의 activity가 감소되어 있어 활동을 하여도 가장 회복이 지연되는 근육으로 생각하게 되었다.

따라서 전체적인 근육의 activity를 살펴보면 급성기의 환자에서는 요부콜렛이나 Knight형 보조기의 차이점은 발견할 수 없었고, 만성기의 환자에서는 Knight형 보조기보다 요부콜렛이 더 좋은 결과를 가져왔다.

신경근기능장애가 있던 환자에서는 요부콜렛이나 Knight형 보조기에 관계없이 모두 근육의 activity가 증가하여 안정한 후에 보조기를 착용하면 근력은 모두 좋아지는 것을 보여주었다. 그러나 배부근육에서는 복부근육에서보다 근육의 activity의 증가가 적은 현상이 있었다.

## 고 찰

요추부의 질환을 치료하기 위하여 Plaster of Paris jackets, Knight brace, Knight-Kim brace, Norton-Brown brace, L-S corset 등을 사용한다. 이중 Plaster of Paris jackets, Knight-Kim brace, Norton-Brown brace는 주로 척추교정술후 척추교정을 목적으로 사용하는 것이며 Knight brace, L-S corset는 요통을 치료하기 위하여 비교적 많이 이용되고 있으나 그 작용에 대하여는 비교적 널리 알려져 있지 않다.

이렇게 요추부의 안정도를 유지하기 위한 단단한 Knight brace와 유연한 L-S corset로 얻을 수 있는 효과는 다음 몇가지로 생각할 수 있다.

① 침범된 추간관절의 운동을 감소시키고, ② 복부를 압박하여 줄으로 상부추체로 부터 오는 힘을 다른 부분으로 이동시키고, ③ 요추전만을 감소시켜 척추에 오는 스트레스를 감소시키고, ④ 동체의 근육을 이완되도록 외부교정을 할 수 있고, ⑤ 정신적 안정효과가 있다. 단단한 Knight brace나 유연한 L-S corset의 고정법위는 확실히 알 수는 없으나 요추운동의 횡운동, 판상운동, 실상운동 등의 운동을 감소시키는 것 만은 볼 필요가 있다.

어떠한 종류의 brace이든지 요추부의 운동을 없앨 수는 없으나, Lumsden과 Morris, 김등은 transverse plane(횡면), Norton과 Brown은 실상면에 대하여 운동의 제한이 있음을 발표한 바 있다.

또 Morris와 Lucas, 또 Morris와 그 공연자들은 이러한 보조기가 안정시에는 외복부의 압력을 증가시킨다고 하였다. 즉 복부를 압박하여 전고한 외부교정으로 반 강직의 원인과 같이 되어, 평상시에 받던 체중의

많은 부분을 보조기가 부담하기 때문에 척추에 오는 힘을 감소시킨다고 생각하는 것이다.

요통환자에서는 보조기를 착용시키므로 척추전만을 교정하고 실상면으로 볼 때 뒤로 2개의 띠가 있고, 전면에는 넓은 복대가 있어서 소위 3점 고정 원리에 의하여 안정효과를 얻는다. 그러므로 유연한 L-S corset에 비해서 더 안정효과가 있는 것으로 생각되기 쉽다.

보행시에는 동체는 횡면운동, 판상면운동, 또 실상면운동을 하게 된다.

Waters와 Morris의 연구에 의하면 단단한 보조기를 착용시키고 5.29km/hr.로 걸리니까 Erector spinae group의 3개의 근육은 반수 이상에서 electrical activity가 증가하는데 비하여 L-S corset를 착용시키니까 증가가 없었다고 한다.

복부근육은 보조기를 착용하고 걸을때나, 착용하지 않고 걸을 때 큰 차이가 없다고 하였고, 배부근육이 구간을 안정시키고, 또 운동시키는데 중요한 역할을 한다고 하였다.

본 연구에서는 안정후에는 만성이거나 급성기의 환자에서 배부근육보다는 복부근육이 더 예민하게 감소되는 경향이 있었고, 침상안정으로, electrical activity는 급성기에서는 Longissimus dorsi가, 만성기에는 Multifidus와 Obliquus internus abdominis가 증가하였다.

그리고 침상안정으로 가장 근육의 electrical activity가 감소되는 근육은 Rectus abdominis였다.

보조기를 착용시킨 경우 급성기환자에서 복부근육이 약화되었을 때에는 요부콜렛보다 Knight형 보조기를 착용하는 경우에 electrical activity가 증가하는 경향이 있었다.

만성기 환자에서는 요부콜렛을 착용시키는 때에 electrical activity가 더욱 증가하였다. 이것은 급성기일수록 동통에 대한 내성도가 낮기 때문에 근육을 사용하지 않으려는 경향이 있어서 비교적 강한 Knight형 보조기를 착용시키는 것이 더욱 안정도를 주며, 만성기로 진행하면 두 종류의 보조기 사이에 차이가 적어지며 오히려 유연한 요부콜렛을 착용시키는 편이 더욱 좋다고 생각되는 것이다.

침상안정의 기간에 관하여 살펴보면 3주간 안정시킴으로써 근육의 이완을 얻을 수 있으며 이 기간으로는 근육의 electrical activity에 특별한 감소를 가져오지 않았다.

또 보조기의 착용기간은 6주간으로 보조기를 착용하고 활동을 하도록 하면 근육의 Electrical activity는

절차로 증가하고 이 기간동안 보조기는 요통을 감소 이가 없었다.  
또는 없애주는 데 도움을 주는 것이다.

## 결 론

1. 요통을 호소하는 환자에서 침상안정후에 근육의 electrical activity는 배부근육에서는 Longissimus dorsi, Multifidus, Iliocostalis lumborum에서 증가하였고, 복부근육에서는 Obliquus internus abdominis가 증가하였고 모든 경우에 Rectus abdominis는 감소되었다.

2. 보조기를 착용한 후에는 급성기에서는 특별한 변화는 없었으나 만성기의 환자에서는 요부활제를 착용시킨 경우에 근육의 activity가 더욱 증가되었고 감소된 예는 없었다.

3. 급성기나 만성기의 환자를 통하여 볼 때 Rectus abdominis는 침상안정이나 보조기 착용으로 가장 예민하게 영향을 받는 근육이고 또 침상안정이나 보조기 착용으로 회복이 가장 지연되는 근육으로 생각되었는데 이것은 정상에서도 천천히 걸을 때에는 수축하지 않기 때문으로 생각된다.

4. 근전도검사상 복부근육의 약화가 있는 급성기의 환자에게는 요부활제보다는 Knight형 보조기가 좀 더 좋은 것으로 사료되었다.

5. 신경근 기능장애가 있었던 환자에서도 침상안정과 보조기 착용은 기능장애가 없었던 환자와 별다른 차

## REFERENCES

- 1) Kim, N.H., Chung, I.H. and Hong, K.P.: *Discectomy and Anterior Interbody Fusion for Spondylogenic and Discogenic Back Pain. The J. of the Korean Orthop. Assoc.*, 14:279-290, 1979.
- 2) Morris, J.M., Lucas, D.B. and Bresler, B.: *Role of the Trunk in Stability of the Spine. J. Bone and Joint Surg.*, 43-A: 327-351, 1961.
- 3) Morris, J.M., Benner, G. and Lucas, D.B.: *An Electromyographic Study of the Intrinsic Muscles of the Back in Man. J. Anat.*, 96:509-520, 1962.
- 4) Norton, P.L. and Brown, T.: *The Immobilizing Efficiency of Back Braces Their Effect on the Posture and Motion of the Lumbosacral Spine. J. Bone and Joint Surg.*, 39-A:111-139, 1957.
- 5) Waters, R.L. and Morris, J.M.: *Effect of Spinal Supports on the Electrical Activity of Muscles of the Trunk J. Bone and Joint Surg.*, 52-A: 51-60, 1970.