

최종보고서

요통 침구임상 진료지침

2013

대한침구의학회

머리말

임상 진료 지침은 진료의 일관성을 유지하고 의사의 진료와 과학적 근거의 간격을 줄이는데 매우 효과적인 도구로 최근 10여년 사이에 주로 선진국에서 지침 개발이 활성화 및 개발되고 있습니다.

개발된 진료 지침은 의사, 환자, 임상연구자 및 보건의료제도 발전에 많은 편익을 가져다주며, 의사들이 진료 과정에서 내리는 치료 결정의 질을 향상하는데 도움을 주고 있습니다. 서양 의학계에서는 임상진료지침의 많은 개발이 시도되고 있습니다. 하지만 국내 의학계의 임상진료지침 개발은 취약한 편이며, 특히, 한의학계에서는 찾아보기 어려운 실정입니다.

한방 의료기관에서 근·골격계 질환은 진료 환자 대다수를 차지하고 있는 질환입니다. 근·골격계 질환은 노동력 손실로 인한 경제적 피해가 크며, 산업화 사회에서 볼 수 있는 흔한 통증의 원인으로 환자의 고통 및 치료비용 등의 문제로 사회에 끼치는 영향력은 막대합니다. 그러나, 근·골격계 질환 환자의 한방치료인 침, 한약 등과 같은 치료 기술의 대부분이 임상 한의사의 개인적인 경험에 의한 것이기 때문에 체계화되지 못한 상태에서 진료가 이루어지고 있어 개인적 편차가 심합니다,

그 중 목, 허리, 무릎의 통증에 의한 진료가 의료보험 외래 상병명 10위를 차지하고 있으며, 외국의 경우 이 부분에 침이 효과가 있다고 발표하고 있습니다. 하지만, 근거 중심 연구를 포함한 제시된 Guideline이 없어 광범위한 문헌 조사와 설문조사, 전문가들의 합의를 거친 경향부, 요부, 슬부 질환에 대한 임상진료 지침 개발의 필요성이 더욱 절실한 시점입니다.

이에 대한침구의학회에서는 근·골격계 중 경향통, 요통, 슬통에 대한 개발위원회 및 검토위원회를 구성하여 최신의 근거 중심 연구를 반영하는 전문가 집단의 합의를 통하여 양의학적 병명에 따른 침 치료의 권고지침 방안과 한의학적 병명에 따른 진단, 변증, 침 치료의 권고사항을 개발하고자 합니다. 이는 위 질환에 대한 치료의 근거를 제시하고 표준화 및 체계화된 고급 한방의료 서비스를 제공할 수 있도록 유도할 것이라 사료됩니다. 또한, 과잉 진료를 막고 의료비의 투명성을 통한 국민의 신뢰를 얻고 국민 보건에 있어서 이바지하고자 “경향통, 요통, 슬통의 침치료 진료지침 2013”을 발간하게 되었습니다.

발간된 “경향통, 요통, 슬통의 침치료 진료지침 2013”이 환자를 진료하는데 널리 활용되기를 바랍니다.

연구책임자 조남근(경향통)
이재동(요통)
김갑성(슬통)

임상진료지침 승인서

본 학회에서는 보건산업진흥원의 한의약선도
기술개발사업의 일환으로 개발된 ‘경향통, 요
통, 슬통에 대한 침구 임상진료지침’을 검토
하였으며, 그 내용에 대해 학회 승인을 합니
다.

2013.8.9

대한침구의학회장 김용선



임상진료지침 승인서

본 학회에서는 보건산업진흥원의 한의약선도
기술개발사업의 일환으로 개발된 '경항통, 요
통, 슬통'에 대한 침구 임상진료지침'을 검토
하였으며, 그 내용에 대해 학회 승인을 합니
다.

2013.8

대한한의침도학회장 이건목

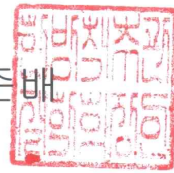


임상진료지침 승인서

본 학회에서는 보건산업진흥원의 한의약선도
기술개발사업의 일환으로 개발된 ‘경항통, 요
통, 슬통’에 대한 침구 임상진료지침’을 검토
하였으며, 그 내용에 대해 학회 승인을 합니
다.

2013.8

한방척추관절학회장 최준배



***Clinical Guideline
on Acupuncture Treatment for Low back Pain***

A. Research background and purpose	1
B. Scope of Low Back Pain in this clinical guideline	2
C. Recommendation of this clinical guideline	3
1. Diagnosis	3
A) Diagnosis system and method of diagnosis	3
B) Differentiation of syndromes for Low back pain	4
C) Western medicine diagnosis of Low back pain	4
(1) Degenerative Disease of the spine	4
(2) Paget's disease	5
(3) Scheuermann's kyphosis	5
(4) Scoliosis	6
(5) Spondylolisthesis	6
(6) Spinal disc herniation (HIVD)	7
(7) Spinal stenosis	7
(8) Compression Fracture	8
(9) Myofascial pain syndrome	8
(10) Lumbar sprain & strain	9
(11) Cauda equina syndrome	9
(12) Ankylosing spondylitis	9
(13) Spinal tumor	10
(14) Osteoporosis	11
(15) Low back pain syndrome	11
2. Treatment	12
A) Acupuncture treatment	12
(1) Basic rules	12
(2) Safety	12
(3) Treatment methods	12

3. Treatment followed by Western Medical diagnosis	13
A) Degenerative Disease of the spine	13
(1) Education and self-management	13
(2) Non-pharmacological management	13
(3) Invasive treatments for Degenerative Disease of the spine	13
(4) Operation for Degenerative Disease of the spine	14
(5) Acupuncture for Degenerative Disease of the spine	14
B) Paget's disease	14
(1) Patient Education	14
(2) Non-pharmacological management	14
(3) Operation for Paget's disease	14
(4) Acupuncture for Paget's disease	15
C) Scheuermann's kyphosis	15
(1) Non-pharmacological management	15
(2) Operation for Scheuermann's kyphosis	15
(3) Acupuncture for Scheuermann's kyphosis	16
D) Scoliosis	16
(1) Non-pharmacological management	16
(2) Operation for Scoliosis	16
(3) Acupuncture for Scoliosis	16
E) Spondylolisthesis	17
(1) Education and self-management	17
(2) Non-pharmacological management	17
(3) Operation for Spondylolisthesis	17
(4) Acupuncture for Spondylolisthesis	17
F) Spinal disc herniation (HIVD)	18
(1) Education and self-management	18
(2) Non-pharmacological management	18
(3) Operation for HIVD	18
(4) Acupuncture for HIVD	18
G) Spinal stenosis	19
(1) Education and self-management	19
(2) Non-pharmacological management	19

(3) Operation for Spinal stenosis	19
(4) Acupuncture for Spinal stenosis	19
H) Compression Fracture	19
(1) Education and self-management	19
(2) Operation for Compression Fracture	20
(3) Acupuncture for Compression Fracture	20
I) Myofascial pain syndrome	20
(1) Education and self-management	20
(2) Non-pharmacological management	20
(3) Acupuncture for Myofascial pain syndrome	21
J) Lumbar sprain & strain	21
(1) Education and self-management	21
(2) Non-pharmacological management	21
(3) Operation for Cauda equina syndrome	22
K) Cauda equina syndrome	22
(1) Education and self-management	22
(2) Non-pharmacological management	22
(3) Operation for Cauda equina syndrome	22
(4) Acupuncture for Cauda equina syndrome	22
L) Ankylosing spondylitis	22
(1) Invasive treatments for Ankylosing spondylitis	22
(2) Acupuncture for Ankylosing spondylitis	23
M) Spinal tumor	23
(1) Non-pharmacological management	23
(2) Operation for Spinal tumor	23
(3) Acupuncture for Spinal tumor	23
N) Osteoporosis	23
(1) Education and self-management	23
(2) Non-pharmacological management	23
(3) Invasive treatment for Osteoporosis	24
(4) Acupuncture for Osteoporosis	24
O) Low back pain syndrome	24
(1) Education and self-management	24

(2) Non-pharmacological management 24
 (3) Operation for Low back pain syndrome 25
 (4) Acupuncture for Low back pain syndrome 25

List Of Table

Table 1. Acupuncture for Degenerative Disease of the spine
 <Other Methods of Acupuncture>26
 Table 2. Acupuncture for Scoliosis <Other Methods of Acupuncture>26
 Table 3. Acupuncture for Spondylolisthesis <EA>27
 Table 4. Acupuncture for Spondylolisthesis <MA>27
 Table 5. Acupuncture for HIVD <EA>28
 Table 6. Acupuncture for HIVD <MA>29
 Table 7. Acupuncture for HIVD <Other Methods of Acupuncture> 31
 Table 8. Acupuncture for Spinal stenosis <MA> 37
 Table 9. Acupuncture for Spinal stenosis
 <Other Methods of Acupuncture> 38
 Table 10. Acupuncture for Compression Fracture <EA> 39
 Table 11. Acupuncture for Compression Fracture <MA> 39
 Table 12. Acupuncture for Compression Fracture
 <Other Methods of Acupuncture> 40
 Table 13. Acupuncture for Sprain & Strain <MA> 41
 Table 14. Acupuncture for Sprain & Strain
 <Other Methods of Acupuncture> 41
 Table 15. Acupuncture for Spinal tumor
 <Other Methods of Acupuncture> 42

Table 16. Acupuncture for Low back pain syndrome <EA>	43
Table 17. Acupuncture for Low back pain syndrome <MA>	44
Table 18. Acupuncture for Low back pain syndrome <Other Methods of Acupuncture>	49

Clinical Guideline on Acupuncture Treatment for Low back Pain

A. Research background and purpose

Low back pain is a physical ailment commonly seen in primary care clinics. Low back pain is a common condition of adults that half of the population experience at least once in a lifetime. Thus low back pain can be seen as an ailment that limits everyday life and influences the quality of life for individuals and also socially increases the social cost.

Our researchers aim to provide a high quality treatment for low back pain patients and enhance public health by making a clinical guideline on acupuncture treatment for low back pain which fits Korea's medical state through applying domestic and overseas studies and domestic expert advice.

B. Scope of Low Back Pain in this clinical guideline

The region of back pain reaches from below the rib cage to the buttocks. Back pain occurs when the intervertebral discs, joints, ligaments, nerves and blood vessels dysfunction and balance between them is broken.

Generally, the term 'back pain' covers Low back pain, Back pain, and Lumbago under Western medical diagnosis as well as their derivatives such as Degenerative Disease of the spine, Spondylosis, Facet syndrome, Paget's Disease, Scheuermann's Kyphosis, Scoliosis, Spondylolisthesis, Spinal disc herniation(HIVD; Herniation of Inter-Vertebral Disc), Spinal stenosis, Compression Fracture, Myofascial pain syndrome, Lumbar sprain & strain, Cauda equina syndrome, Ankylosing spondylitis, Spinal tumor, Osteoporosis, Low back pain syndrome. In this clinical guideline of acupuncture treatment in back pain, we limit the disease to the acupuncture treatment guideline that targets adults above the age of 18 years.

The target user of this clinical guideline is Oriental medicine doctors, and it is aimed to offer high quality treatment for back pain patients.

C. Recommendation of this clinical guideline

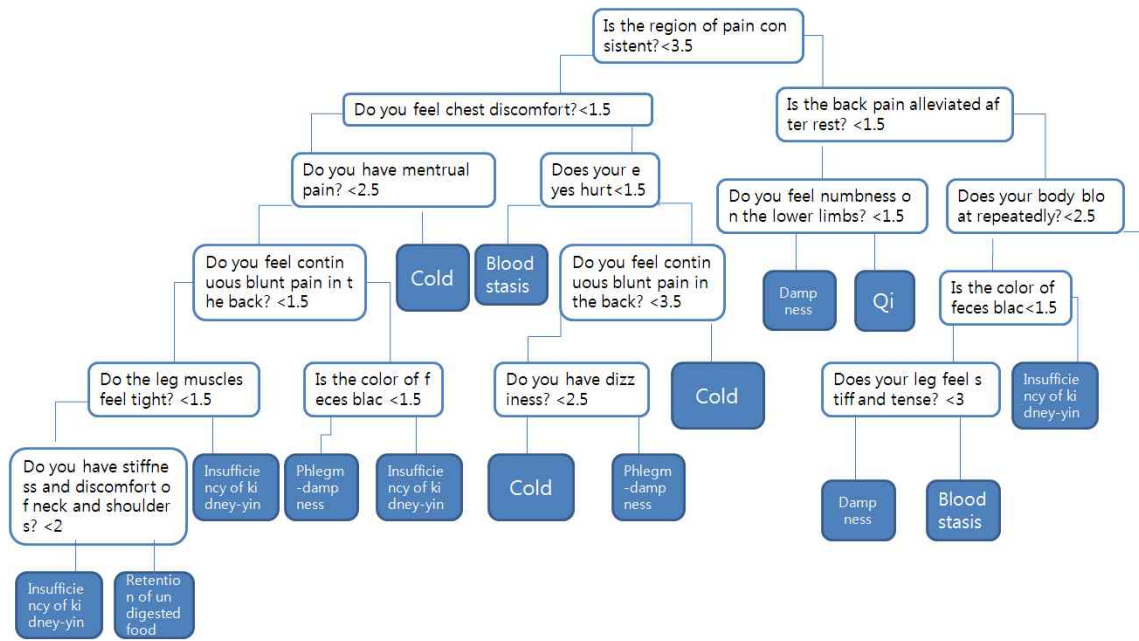
1. Diagnosis

A) Diagnosis system and method of diagnosis

Using the Delphi method which is an expert consensus achieving method, the final diagnosis system for low back pain that was consented in a expert committee is as follows

- ① Lumbago due to Insufficiency of kidney-yin
- ② Lumbago due to Phlegm-dampness
- ③ Lumbago due to Retention of undigested food
- ④ LBP of Bad blood stasis
- ⑤ Lumbago due to Qi
- ⑥ Lumbago due to dampness
- ⑦ Lumbago due to Damp-heat
- ⑧ Lumbago due to Cold
- ⑨ Lumbago due to Wind
- ⑩ Other types of Lumbago

A questionnaire which consists of 65 different symptoms related to low back pain was given out to 103 back pain patients. Through interviewing each of the patients by 3 oriental medicine doctors, Oriental medical diagnosis (above 9) was done and the analysis by Classification And Regression Trees (CART, Breiman, 1984) results in the diagnosis of low back pain to be as follows.



Lt=yes, Rt=No

B) Differentiation of syndromes for Low back pain

Therefore the expert committee recommends 'Differentiation of syndromes according to Ten types of Lumbago' in Dong-Eui-Bo-Kham .

Survey (2009.3.26-2009.4.14) on Oriental medicine doctors shows that the differentiation according to the 'theory meridians and collaterals' and 'pathological changes of Jangbu organs' are most used. Therefore the expert committee recommends 'Differentiation of syndromes according to Ten types of Lumbago'.

C) Western medicine diagnosis of Low back pain

Main reasons for back pain are Degenerative Disease of the spine, Spondylosis, Facet syndrome, Paget's Disease, Scheuermann's Kyphosis, Scoliosis, Spondylolisthesis, Spinal disc herniation(HIVD; Herniation of Inter-Vertebral Disc), Spinal stenosis, Compression Fracture, Myofascial pain syndrome, Lumbar sprain & strain, Cauda equina syndrome, Ankylosing spondylitis, Spinal tumor, Osteoporosis, Low back pain syndrome. The Western diagnostic procedure is as follows.

(1) Degenerative Disease of the spine

* Summary

The most prominent symptom of degenerative illness is pain. It is related to physical activity. Sitting for a long time can worsen the symptom, and have more impact on the lumbar disc than lying down.

* Diagnosis

Physical Examination : No clinically relevant laboratory and physical studies associated with Degenerative

Imaging Studies : MRI is recommended over X-ray and CT.

- MRI : MRI is the most sensitive means of perceiving degenerative disease influencing intervertebral disc. Changes perceivable in the beginning are loss of water. Loss of water is easily detected on the T2 weighted image by decreased intensity of signal. This is called 'black disc disease.'

* Prevalence

Most of the patients with degenerative disease of lumbar vertebra are over the age of 40. In many cases symptoms are manifest in diverse level. In a younger patient, it is more common to find symptoms on a single region.

(2) Paget's disease

*Summary

Paget's disease is a disease characterized by pathologic recombination of the bones, mostly occurring in the middle age and old age. Excessive, abnormal recombination of bone can bring about complications like diffuse weakening, hypertrophy or transformation.

* Diagnosis

The diagnosis does not require CT and MRI, but they are useful in assessing complications. Bone scan is the most sensitive way to locate the lesion on the whole skeletal frame.

-It is necessary to confirm a disease with radiologic test if a problem is found on the Bone scan.

* Prevalence

The prevalence varies according to the gender, and it is more common in male than female. (men:women = 1.81:1)

It is perceived mostly after the age of 50, and very rarely under the age of 20. In the 90's the prevalence is almost 10%.

(3) Scheuermann's kyphosis

* Summary

Scheuermann's disease is a type of kyphosis with more than three adjacent vertebrae fixed more than 5° in front, forming a wedge shape.

* Diagnosis

Physical Examination : Kyphosis of thoracic vertebrae is increased and stiff.

Imaging Studies : The degree of kyphosis can be measured with Cobb's angle on the lateral view X-ray.

* Prevalence

Prevalence among normal population is estimated 4-8%, with equal occurrence in men and women. It happens usually in adolescence.

(4) Scoliosis

* Summary

Scoliosis is the spinal curvature regarded abnormal with incurvation exceeding 5° on the coronal view. Idiopathic scoliosis usually does not induce back pain.

* Diagnosis

Physical Examination : The central alignment of head, shoulders and trunk can be checked by drawing a perpendicular line from the occipital bone of C7. Check for asymmetry of muscle around thoracic and lumbar vertebrae in bending forward posture. Examine Deep tendon reflex to check for neurologic symptom.

Imaging Studies : Imaging of the vertebrae is done in standing position, and taken in a way to see the whole spine in one picture. Cobb's angle is calculated to measure the degree of scoliosis.

(5) Spondylolisthesis

* Summary

The forward movement of the upper lumbar vertebra over the lower lumbar vertebra is called Spondylolisthesis. The degree of the movement is measured by quadrisecting the length of the vertebral body and comparing them to the amount of movement.

I grade : 0~25%
II grade : 25~50%
III grade : 50~75%
IV grade: 75~100%
V grade : over 100%

* Diagnosis

It is difficult to find neurologic signs such as weakening of muscle or sensory loss, but the Phalen-Dickson sign can be seen when there is contracture of hamstring.

Imaging Studies : X-ray, CT and MRI are all used, but MRI is most useful in locating compressed nerves.

* Prevalence

Spondylolisthesis occurs most commonly at L5. About 6% of the population has it, usually without symptoms.

(6) Spinal disc herniation (HIVD)

* Summary

As the intervertebral disc age, fibrillation of the fibrous ring causes circumferential fissure and radial tear. Compression force and twisting force in this state makes the nucleus pulposus squeeze out through the fissure and cause HIVD.

HIVD is divided into three grades according to the amount of herniation.

- | |
|--------------------|
| ① Protruded disc |
| ② Extruded disc |
| ③ Sequestered disc |

* Diagnosis

Physical Examination : The most characteristic sign of HIVD is the positive reaction of SLR test on the opposite side. The femoral stretch test detects HIVD of L3-4 region or above.

Imaging Studies : X-ray, myelography, or CT can be used, but MRI is used the most over other imaging studies because the sagittal plane of the whole spine can be observed at once.

* Prevalence

The most common age of patients is in the 30's and 40's, and the frequency decreases as the age gets older.

(7) Spinal stenosis

* Summary

Symptoms of spinal stenosis manifests by the area of compression on nerve structure. Pain is usually not localized and rather dysesthesia is more common. Patients sometimes complain rubbery feeling or weakness on the leg.

* Diagnosis

Physical Examination : Spinal stenosis symptom worsens when extending the back, but in many cases the SLR test comes out ambiguous or negative.

Imaging Studies : X-ray or CT is used as screen test, but MRI is used for accurate test result.

- MRI : Normal diameter is larger than 15mm. A diameter of 10~13mm is defined as relative stenosis, which can cause symptoms by dynamic pressure. A diameter of less than 10mm is defined as

absolute stenosis.

* Prevalence

There are occasional inherent spinal stenosis, but mostly it is a typical disease caused by the degeneration of the vertebra, with high prevalence in the 40's to 50's.

(8) Compression Fracture

* Summary

The clinical symptom of compression fracture is shown as pain on the back, chest and flank. The back pain results either from the fracture itself or from the secondary change of curvature on the sagittal plane. Generally, it is most commonly caused by osteoporosis, and can be caused by trauma or tumor.

* Diagnosis

Physical Examination : There is no specific sign in physical examination.

Imaging Studies : X-ray is the first test to be taken when diagnosing compression fracture. But X-ray alone cannot comprehend the full damage of the vertebra, so CT, MRI or Bone scan should be taken in addition.

* Prevalence

It occurs in higher frequency in male patients under the age of 60, but it happens twice more in female patients over the age of 60 as a result of osteoporosis.

(9) Myofascial pain syndrome

* Summary

It is a pain syndrome originating from trigger points present in skeletal muscles and the fascia that surrounds the muscles. Trigger points are sensitive to external stimulation and useless tension is formed to lower the activity of the fascia.

* Diagnosis

Physical Examination : It is difficult to diagnose by a device. Anatomical knowledge and dexterity is required for the physician's manual examination.

Imaging Studies : It is difficult to diagnose with MRI, CT or electromyography.

* Prevalence

It has a tendency of occurring more frequently in women than men.

(10) Lumbar sprain & strain

* Summary

Sprain is injury of ligament that connects bones. Sudden contraction of the ligament, sudden torsion, or sudden over-stretching causes it. Strain is partial or complete tear of muscle and tendon.

* Diagnosis

Physical Examination : In most cases pain is caused within 10~30 degrees in the SLR test.

Imaging Studies : Problems on the X-ray or MRI images are rare.

* Prevalence

It is the most frequent cause of everyday back pain.

(11) Cauda equina syndrome

* Summary

Cauda equina syndrome is the state of mechanical compression to the cauda equina, causing back pain, sciatica, hypoaesthesia of saddle, voiding and bowel dysfunction and various motor and sensory damage of the lower limb that calls for emergency operation.

* Diagnosis

Physical Examination

Among patients complaining back pain or sciatica, the following symptoms require inspection for cauda equina syndrome.

- | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">① Sensory loss of the anus or perineum.② Recent problem in bladder function and bowel movement.③ Dysesthesia or motor function disorder on one side of the lower limb |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Also, anal wink reflex, cremasteric reflex or bulbocavernosus reflex is examined.

Imaging Studies : It is difficult to examine cauda equina syndrome with X-ray. MRI is a relatively better means to be used over CT.

* Prevalence

It happens in 1~3 in a population of 100,000. The main cause is excessive herniation of the lumbar vertebral disc.

(12) Ankylosing spondylitis

* Summary

Ankylosing spondylitis is a kind of seronegative spondylo-arthritis that progressively invades all the vertebrae, peripheral joint, adjacent soft tissue and other joints. It is a chronic inflammatory disease causing pain and progressive spasticity by usually invading the pelvis, vertebral ligament and axial skeleton including the joints.

* Diagnosis

Physical Examination : The clinical symptoms of ankylosing spondylitis meet the Rome Criteria and should have more than four of the following symptoms.

<p>Clinical criteria</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Back pain or stiffness lasting more than three months that is not alleviated by rest ② Pain and stiffness on the thoracic vertebral region ③ Limited mobility of the lumbar vertebrae ④ Limited thoracic expansion ⑤ Past history of iritis or sequelae

Imaging Studies : It is diagnosed when blurring and fusion of joints at the sacroiliac plane in X-ray or CT image, along with one or more clinical symptom are present.

* Prevalence : The occurrence of ankylosing spondylitis is 0.25% compared with total population, men prevailing over women by two-fold, and common in teens and 20's.

(13) Spinal tumor

* Summary

Spinal tumor is difficult to treat whether it is primary or secondary in origin. In most cases, patient care should be taken in various aspects. The majority of spinal tumors are metastatic tumors that are the results of breast cancer, prostate cancer, lung cancer, or kidney cancer.

Benign Tumor	malignant Tumor
Fibroma	Fibrosarcoma
Chondroblastoma	chondrosarcoma
Osteochondroma	Osteosarcoma
Osteoid osteoma	Chordoma
Osteoblastoma	Hemangiosarcoma
Hemangioma	Myeloma
Aneurysmal bone cyst	Plasmacytoma
	Lymphoma
	Giant cell tumor
	Ewing's tumor

* Diagnosis

Imaging Studies : All primary tumors are visible on the X-ray. The use of tomography, CT and MRI makes detailed assessment possible. MRI has the advantage of not having to perform myelography.

* Prevalence

In cancer patients, 5~10% of people have spinal tumor. The percentage of spinal tumor in people with CNS tumor is 15%. Spinal tumor occurs in 0.5-2.5 cases in a population of 100,000.

(14) Osteoporosis

* Summary

Osteoporosis is a clinical condition characterized by decrease of bone mass while the biochemical and histologic property of the bone is normal. Major clinical results of osteoporosis is fracture of weakened bones.

* Diagnosis

Imaging Studies : Bone mass has to be measured to diagnose osteoporosis. Radiologic examination, neutron activation analysis, photon absorption, dual energy X-ray absorption, quantitative CT are presently used.

* Prevalence

The general form of osteoporosis is related with aging. Humans reach peak bone mass at the age of 30, and the bone mass decreases in a small ratio every year after that. In case of women menopause accelerates that tendency, and the ratio of prevalence in men and women is 1 : 4~5.

(15) Low back pain syndrome

* Summary

Low back pain is back pain lasting more than three months, while other connective tissues recover within 6~12 weeks when there is no pathologic-anatomical instability.

* Diagnosis

Physical Examination : Acute low back pain manifests physical symptoms such as severe stiffness and tenderness on the muscles of the lumbar vertebra. Normal curvature of the lumbar vertebra disappears and range of motion in the lumbar area is great. Standing up from a bending position induces severe pain on the lumbar vertebral region. SLR or DTR are negative.

The case is similar in chronic low back pain but the degree is much milder.

Imaging Studies : It is usually not apparent on X-ray and other examination, so imaging studies are not helpful in diagnosis.

* Prevalence

Every year 3~4% of population experience it, and 1% of the working population suffers permanent low back pain.

Low back pain is the second most common disease people go to the hospital for, and fifth most common disease patients are administered for. It is also third most common reason of surgery.

2. Treatment

A. Acupuncture treatment

(1) Basic Rules

1. Always wash hands when treating different patients.
2. Always use sterilized acupuncture needles.
3. Always secure a clean area.
4. Always wash hands if they are contaminated before performing acupuncture.
5. Always isolate used acupuncture needles after use.

(2) Safety

An acupuncture procedure could be regarded as a safe treatment if it was performed properly by an Oriental medicine doctor.

(3) Treatment Method

There were not enough objective ground reference about acupuncture treatment for low back pain, so the Oriental medicine doctors who are targets of this clinical guideline were researched for their actual condition and practice pattern (2009.11.23~2010.1.9) to create the guideline and reflect actual conditions to it.

It is recommended that patient treatments should reflect actual treatments as below.

1. Differentiation according to the theory meridians and collaterals is the most frequently used differentiation method of syndromes.
 2. Area of pain and description of the pain, information obtained by pulse feeling and palpitation, degree of thoraco-lumbar swelling & incurvation, lumbar spine ROM, history of pain, the patients usual factor and etc., are main diagnosis standards.
 3. Frequently used acupuncture methods, in order of high frequency, Saam-chimbeop - ashihyeol(Ashihyeol-chimbeop) - five Su points five points-chimbeop - acupuncture based on anatomical structures.
 4. Both the normal, and the ill side of the patient are mix treated.
 5. The most frequent used needling depth is about 1.5-3cm, needle thickness 0.25mm, needle length 40mm and the prone position is the most frequent used position for acupuncture treatment.
 6. De-qi and tonification-purgation are frequently performed and most of the acupuncture treatment had a duration time of over 15 minutes- below 20 minutes.
- Most patients were treated 3 times a week, and the treatment period for acute low back pain was under 1 week, and for chronic neck pain (in pain for over 3 months) were over 3 weeks and under 5 weeks.

3. Treatment followed by Western Medical diagnosis

A) Degenerative Disease of the spine

(1) Education and self-management

- Patient information

As for Degenerative disease of the spine, patient's should be informed of the detailed pathology of degenerative diseases and the patient's motivation to be cured should be boosted.

(2) Non-pharmacological management

- Exercise & manual therapy

Strengthening muscles near the spine and in the abdomen region is theoretically beneficial. So exercise program is recommended. generally isometric exercise is recommended.

- Weight loss

Obesity patient's should be instructed to lose weight.

- Bracing

Bracing can be recommended based on experienced effects.

(3) Invasive treatments for Degenerative Disease of the spine

If needed, temporary and cautious use of drugs is recommended.

(4) Operation for Degenerative Disease of the spine

Operation can be recommended to patients with single region disease who were treated with non-operative methods before.

The above is requoted from □ Kapural L, Mekhail N. Novel intradiscal biacuplasty (IDB) for the treatment of lumbar discogenic pain. Pain Pract. Jun 2007;7(2):130-4. □ Kapural L, Ng A, Dalton J, et al. Intervertebral disc biacuplasty for the treatment of lumbar discogenic pain: results of a six-month follow-up. Pain Med. Jan-Feb 2008;9(1):60-7. □ Saal JS, Saal JA. A novel approach to painful internal disc derangement: collagen modulation with a thermal percutaneous navigable intradiscal catheter: a prospective trial. Proceedings of the 13th Annual Meeting of the North American Spine Society. 1998. which provides valid basis for this guideline.

This clinical guideline recommends as above.

(5) Acupuncture for Degenerative Disease of the spine

<p>Electroacupunture, acupunture, and other acupunture treatments are recommended as effective and safe interventions for treating degenerative disease of the spine. But more studies supporting the effects and safty of these interventions are in need.</p>	<p>Evidence level : C+ (Case study)</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------

B) Paget's disease

(1) Patient Education

In treating Paget's disease, the doctor should control the activity and prevent progression of the disease and prevent complications.

(2) Non-pharmacological management

- Physiotherapy

The effects of physiotherapy and elcetrical treatment in course of rehabilitation are affirmative.

- Bracing

Bracing is recommended because it can help in treating Paget's disease.

(3) Opertion for Paget's disease

Operation can be considered when there is deformity of bones, pathologic fracture, compression of

nerves or degenerative arthritis in the hips.

The above is requoted from □ Drake MT, Clarke BL, Khosla S. Bisphosphonates: mechanism of action and role in clinical practice. Mayo Clin Proc. Sep 2008;83(9):1032-45. □ Lluberas-Acosta G, Hansell JR, Schumacher HR Jr. Paget's disease of bone in patients with gout. Arch Intern Med. Dec 1986;146(12):2389-92. □ Seitz S, Priemel M, Zustin J, et al. Paget's disease of bone - histologic analysis of 754 patients. J Bone Miner Res. Sep 3 2008;. □ Dove J. Complete fractures of the femur in Paget's disease of bone. J Bone Joint Surg Br. Feb 1980;62-B(1):12-7. which provides valid basis for this guideline.

This clinical guideline recommends as above.

(4) Acupuncture for Paget's disease

Electroacupuncture, acupuncture, and other acupuncture treatments are recommended as effective and safe interventions for treating Paget's disease. But more studies supporting the effects and safety of these interventions are in need.

C. Scheuermann's kyphosis

(1) Non-pharmacological management

- Bracing

Bracing can be recommended for Scheuermann's kyphosis patients under the age of 16. The doctor should instruct the proper way of application.

(2) Operation for Scheuermann's kyphosis

Operation can be recommended to Scheuermann's kyphosis patients with severe pain or curvature of the spine more than 90°.

The above is requoted from □ Martin J Jr, Kumar SJ, Guille JT, Ger D, Gibbs M. Congenital kyphosis in myelomeningocele: Results following operative and nonoperative treatment. J Pediatr Orthop 1994; 14: 323-328. □ Murray PM, Weinstein SL, Spratt KF. The natural history and long-term follow-up of Scheuermann kyphosis. J Bone Joint Surg [Am] 1993; 75: 236-248. □ Montgomery SP, Erwin WE. Scheuermann's kyphosis-long-term results of Milwaukee braces treatment. Spine. Jan-Feb 1981;6(1):5-8. which provides valid basis for this guideline.

This clinical guideline recommends as above.

(3) Acupuncture for Scheuermann's kyphosis

Electroacupuncture, acupuncture, and other acupuncture treatments are recommended as effective and safe interventions for treating Scheuermann's kyphosis. But more studies supporting the effects and safety of these interventions are in need.

D Scoliosis

(1) Non-pharmacological management

- Observation

In treating Scoliosis, children with curvature less than 20° should be observed.

CTLSO, TLSO can be applied if curvature of more than 5° is observed during 4 to 6 months of observation. Bracing is applied if curvature of more than 30° is observed.

- Bracing

As for children with curvature of less than 20°, CTLSO, TLSO can be applied if curvature of more than 5° is observed during 4 to 6 months of observation. Bracing is not recommended if curvature is over 40°.

- Electronic Treatment

Electrical stimulation treatment is ineffective in treating Scoliosis.

(2) Operation for Scoliosis

In order to correct deformity and permanently stabilize the spine, operation can be recommended.

The above is requoted from □ Bradford DS, Lonstein JE, Moe JH, Ogilvie JW, Winter RB. Moe's textbook of scoliosis and other spinal deformities. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders, 1987. □ Cailliet R. Scoliosis: Diagnosis and management. Philadelphia: FA Davis, 1975. □ Stagnara P. Spinal deformity. London: Butterworths, 1988. which provides valid basis for this guideline.

This clinical guideline recommends as above.

(3) Acupuncture for Scoliosis

<p>Electroacupuncture, acupuncture, and other acupuncture treatments are recommended as effective and safe interventions for treating Scoliosis. But more studies supporting the effects and safety of these interventions are in need.</p>	<p>Evidence level : C+ (Case study)</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------

E. Spondylolisthesis

(1) Education and self-management

For treating Spondylolisthesis, continuous x-ray examinations should be made. Excessive exercise should be prohibited and daily life habits should be improved.

(2) Non-pharmacological management

Sufficient rest and exercise of abdominal muscles is needed for stabilizing the spine. Bracing should be applied with caution because there are still controversies about the effect.

(3) Operation for Spondylolisthesis

Operation is recommended if displacement is more than 50% in growing period, or if pain is continuous even after conservative treatment. If displacement is more than 50% in growing children or more than 75% in mature teenagers, operation is recommend even if there is no symptoms. Also compression of nerve roots, posture abnormality due to displacement, gait disturbance are some conditions operation is recommended.

The above is requoted from □ Lonstein JE: Spondylolisthesis in children. Cause natural history and management. Spine, 24: 2640-2648, 1999. □ Matsudaira K, Seichi A, Kunogi J, et al. The efficacy of prostaglandin E1 derivative in patients with lumbar spinal stenosis. Spine. Jan 15 2009;34(2):115-20. which provides valid basis for this guideline.

This clinical guideline recommends as above.

(4) Acupuncture for Spondylolisthesis

<p>Electroacupuncture, acupuncture, and other acupuncture treatments are recommended as effective and safe interventions for treating Spondylolisthesis. But more studies supporting the effects and safety of these interventions are in need.</p>	<p>Evidence level : C+ (Case study)</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------

F. Spinal disc herniation (HIVD)

(1) Education and self-management

Most of the low back pain and radiating pain caused by spinal disc herniation naturally improves as time goes by. Conservative treatment or operation can be considered afterwards. After the acute symptoms subside, effort to prevent recurrence through exercise is needed.

(2) Non-pharmacological management

- Observation

Absolute bed rest for several weeks, until symptoms subside. Medication can also be prescribed.

- Bracing

After acute symptoms subside, activity with corset or bracing applied can be proceeded. Bracing should not be applied more than 3 months.

- Exercise treatment

While using bracings, muscles of the back, gluteus muscle, abdominal muscles should be strengthened through William exercise program.

(3) Operation for HIVD

Operation for herniation of spinal disc should be recommended If severe pain is continuous even after conservative treatment, if paralysis of lower limbs progress, if problems in defication or urination occurs, or cauda equina syndrome.

The above is requoted from □ Warkins RG, Collis JS Jr, eds. Lumbar disectomy and laminectomy. Rockville, Maryland: Aspen Publications, 1987. □ Gamradt SC, Wang JC. Lumbar disc arthroplasty. Spine J. Jan-Feb 2005;5(1):95-103. □ German JW, Foley KT. Disc arthroplasty in the management of the painful lumbar motion segment. Spine. Aug 15 2005;30(16 suppl):S60-7. which provides valid basis for this guideline.

This clinical guideline recommends as above.

(4) Acupuncture for HIVD

<p>Electroacupuncture, acupuncture and other acupuncture treatments are recommended as effective and safe treatment interventions.</p>	<p>Evidence level : A (RCT, CCT, Case study)</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------

G. Spinal stenosis

(1) Education and self-management

As for spinal stenosis, patient's should be informed of the detailed pathology of the disease and the patient's motivation to be cured should be boosted. Doctors should instruct correct posture and daily habit improvements.

(2) Non-pharmacological management

- Exercise treatment

Spinal stenosis patients should be instructed to do flexible exercises.

(3) Operation for Spinal stenosis

Decompression and fixation or operations can be considered for severe pain, gait disturbance, or daily life disturbance even after conservative treatment.

The above is requoted from □ Andersson GBJ, McNeill TW, eds. Lumbar spinal stenosis. St. Louis: CV Mosby, 1992. □ Nixon JE, ed. Spinal stenosis. London: Edward Arnold, 1991. □ Postacchini F, ed. Lumbar spinal stenosis. Wein, West Germany: Springer-Verlag, 1989. □ Arnoldi AE, Brodsky, Cavchoix J, et al. Lumbar spinal stenosis and nerve root □ Nixon JE, ed. Spinal stenosis. London: Edward Arnold, 1991. which provides valid basis for this guideline.

This clinical guideline recommends as above.

(4) Acupuncture for Spinal stenosis

<p>Electroacupuncture, acupuncture, and other acupuncture treatments are recommended as effective and safe interventions for treating Spinal stenosis. But more studies supporting the effects and safety of these interventions are in need.</p>	<p>Evidence level : B (CCT, Case study)</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------

H. Compression Fracture

(1) Education and self-management

Compression fracture with mechanical stability and no nerve compression symptoms is treated by conservative treatment methods. Operation is applied if mechanical instability or neurologic lability is present.

(2) Operation for Compression Fracture

If the anterior chamber is compressed more than 40% or if severe compression fracture is observed in the continuous body of vertebra, operation is applied to prevent kyphosis deformity. Nerve decompression, nailing and spinal fusion is applied in case of nerve root compression symptoms or severe pain in compression fracture due to osteoporosis.

The above is requoted from □ Huntoon EA, Schmidt CK, Sinaki M. Significantly fewer refractures after vertebroplasty in patients who engage in back-extensor-strengthening exercises. Mayo Clin Proc. Jan 2008;83(1):54-7. □ Skedros JG, Holyoak JD, Pitts TC. Knowledge and opinions of orthopaedic surgeons concerning medical evaluation and treatment of patients with osteoporotic fracture. J Bone Joint Surg Am. Jan 2006;88(1):18-24. □ Tanigawa N, Komemushi A, Kariya S, et al. Relationship between cement distribution pattern and new compression fracture after percutaneous vertebroplasty. AJR Am J Roentgenol. Dec 2007;189(6):W348-52. which provides valid basis for this guideline.

This clinical guideline recommends as above.

(3) Acupuncture for Compression Fracture

<p>Electroacupunture, acupuncture, and other acupuncture treatments are recommended as effective and safe interventions for treating Compression fracture. But more studies supporting the effects and safety of these interventions are in need.</p>	<p>Evidence level : B (CCT, Case study)</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------

I. Myofascial pain syndrome

(1) Education and self-management

Repetitive actions or poor posture can induce recurrence of this disease, so correct posture and appropriate exercise should be educated to the patients.

(2) Non-pharmacological management

Myofascial pain syndrome can be prevented through improvement of posture and exercise. Injection(steroids), physical therapy(heat & electronic treatment, manipulation). and streatching can treat this disease.

The above is requoted from □ Aoki KR. Evidence for antinociceptive activity of botulinum toxin type A in pain management. Headache. Jul-Aug 2003;43 Suppl 1:S9-15. □ Lang AM. Botulinum toxin therapy for myofascial pain disorders. Curr Pain Headache Rep. Oct 2002;6(5):355-60. □ Jeynes

LC, Gauci CA. Evidence for the use of botulinum toxin in the chronic pain setting--a review of the literature. *Pain Pract.* Jul-Aug 2008;8(4):269-76. which provides valid basis for this guideline.

This clinical guideline recommends as above.

(3) Acupuncture for Myofascial pain syndrome

Electroacupuncture, acupuncture and other acuapunctures are relatively recommendable as an effective and safe treatment for Myofascial pain syndrome. But supporting studies are in lack. More studies supporting the effects and safety of these interventions are in need.

J. Lumbar sprain & strain

(1) Education and self-management

Absolute rest is to be instructed. Caution during daily life is needed not to stress the injured site.

(2) Non-pharmacological management

For treatment of lumbar sprain & strain, ice pack is applied within 48 hours of occurrence, in order to localize swelling and edema of tissues. Other stimulation treatments are applied afterwards.

- Exercise treatment

Physical treatment to improve muscle strength and flexibility can be applied for the first 1 to 2 weeks.

The above is requoted from □ Almekinders LC. Anti-inflammatory treatment of muscular injuries in sport. An update of recent studies. *Sports Med.* Dec 1999;28(6):383-8. □ Navar D, Zhou BH, Lu Y, Solomonow M. High-repetition cyclic loading is a risk factor for a lumbar disorder. *Muscle Nerve.* Nov 2006;34(5):614-22. □ Radebold A, Cholewicki J, Panjabi MM, Patel TC. Muscle response pattern to sudden trunk loading in healthy individuals and in patients with chronic low back pain. *Spine.* Apr 15 2000;25(8):947-54. □ Weksler N, Velan GJ, Semionov M, et al. The role of sacroiliac joint dysfunction in the genesis of low back pain: the obvious is not always right. *Arch Orthop Trauma Surg.* Dec 2007;127(10):885-8. which provides valid basis for this guideline.

This clinical guideline recommends as above.

(3) Acupuncture for Lumbar sprain & strain

Electroacupuncture, acupuncture and other acupuncture treatments are recommended as effective and safe treatment interventions. for treating Lumbar sprain & strain.	Evidence level : A (RCT, CCT, Case study)
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------

K. Cauda equina syndrome

(1) Education and self-management

If occurrence I due to injury, minimizing the movement of the spine is important. First aid is needed.

(2) Non-pharmacological management

- Steroid

Steroids show no major effects.

(3) Operation for Cauda equina syndrome

If cauda equina syndrome is caused by injury, emergency decompression operation is the most appropriate treatment. If caused by herniation of spinal discs, laminotomy or laminectomy should be applied.

The above is requoted from □ Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI). Adult low back pain. Bloomington (MN): Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI); 2008 Nov. □ Michigan Quality Improvement Consortium. Management of acute low back pain. Southfield (MI): Michigan Quality Improvement Consortium; 2008 Mar. whichK provides valid basis for this guideline.

This clinical guideline recommends as above.

(4) Acupuncture for Cauda equina syndrome

Electroacupunture, acupuncture, and other acupuncture treatments are recommended as effective and safe interventions for treating Cauda equina syndrome. But more studies supporting the effects and safty of these interventions are in need.

L. Ankylosing spondylitis

(1) Invasive treatments for Ankylosing spondylitis

Medicaition is to reduce inflammation or to prevent complications.

The above is requoted from □ Van Royen BJ, De Gast A. Lumbar osteotomy for correction of thoracolumbar kyphotic deformity in ankylosing spondylitis. A structured review of three methods of

treatment. Ann Rheum Dis. Jul 1999;58(7):399-406. which provides valid basis for this guideline.

This clinical guideline recommends as above.

(2) Acupuncture for Ankylosing spondylitis

Electroacupuncture, acupuncture, and other acupuncture treatments are recommended as effective and safe interventions for treating Ankylosing spondylitis. But more studies supporting the effects and safety of these interventions are in need.

M. Spinal tumor

(1) Non-pharmacological management

Operation is not applied for most metastatic tumors. Analgesics, radiation, chemotherapy, high dosage of steroids are used.

(2) Operation for Spinal tumor

Radiation therapy or steroids are used for treating primary spinal tumor. If radiation therapy or steroids fail or for indeterminate findings, surgical ectomy or embolization is applied.

The above is requoted from □ Manabe S, Tateishi A, Abe M, Ohno T. Surgical treatment of metastatic tumors of the spine. Spine 1989; 14: 41-47. □ Harrington KD. Anterior decompression and stabilization of the spine as a treatment for vertebral collapse and spinal cord compression from metastatic malignancy. Clin Orthop 1988; 233: 177-194. which provides valid basis for this guideline.

This clinical guideline recommends as above.

(3) Acupuncture for Spinal tumor

Electroacupuncture, acupuncture, and other acupuncture treatments are recommended as effective and safe interventions for treating Spinal tumor. But more studies supporting the effects and safety of these interventions are in need.	Evidence level : C+ (Case study)
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

N. Osteoporosis

(1) Education and self-management

Calcium and Vitamin D intake through diet can prevent and treat osteoporosis. Exercise can prevent

osteoporosis.

(2) Non-pharmacological management

- Bracing

Canvas corset can be applied after 4 to 10 weeks after fracture.

(3) Invasive treatment for Osteoporosis

Estrogen therapy or calcitonin injection therapy can be considered for osteoporosis treatment.

The above is quoted from □ Boden SD, Wiesel SW, Laws ER Jr, Rothman RH. The aging spine: Essentials of pathophysiology, diagnosis and treatment. Philadelphia: WB Saunders, 1991. □ Coe FL, Favus MJ, eds. Disorders of bone and mineral metabolism. New York: Raven, 1992. □ Kastner M, Straus SE. Clinical decision support tools for osteoporosis disease management: a systematic review of randomized controlled trials. J Gen Intern Med. Dec 2008;23(12):2095-105. which provides valid basis for this guideline.

This clinical guideline recommends as above.

(4) Acupuncture for Osteoporosis

Electroacupuncture, acupuncture, and other acupuncture treatments are recommended as effective and safe interventions for treating Osteoporosis. But more studies supporting the effects and safety of these interventions are in need.

O. Low back pain syndrome

(1) Education and self-management

As for acute low back pain syndrome, bed rest, pelvic traction, hot pack, ultrasound treatment, manipulation, NSAIDs and analgesics are applied. As for chronic low back pain syndrome, other than the treatments listed above, improvement of posture and exercise can prevent occurrence and progress of this syndrome. Long term bed rest or bracing can have side effects so caution is needed.

(2) Non-pharmacological management

- Physiotherapy

Manipulation can be applied for acute low back pain, but there are some controversies on the mechanism and effect of this treatment.

(3) Operation for Low back pain syndrome

Operation is applied for chronic low back pain with severe disturbance of activity and daily life and X-ray and MRI indicating that the pain is caused due to degeneration of the spine.

The above is requoted from □ Itoh K et al, A pilot study on using acupuncture and transcutaneous electrical nerve stimulation to treat chronic non-specific low back pain, 2009, Complement Ther in Clinical practice. 2009;15:22-25 □ Daniel C. Cherkin et al, A randomized trial comparing acupuncture, simulated acupuncture, and usual care for chronic low, 2009, ARCH INTERN MED 169(9) MAY, 2009 858-866 □ S. Kennedy et al. Acupuncture for acute non-specific low back pain: a pilot randomised non-penetrating sham , 2008, Complementary Therapies in Medicine (2008) 16, 139-146 □ Bernard TN, Kirkaldy-Willis WH: Recognizing specific characteristics of non specific low back pain. Clin Orthop 217:266-280, 1987. □ Kumar S, Sharma VP, Shukla R, et al. Comparative efficacy of two multimodal treatments on male and female sub-groups with low back pain (part II). J Back Musculoskelet Rehabil. Jan 1 2010;23(1):1-9. which provides valid basis for this guideline.

This clinical guideline recommends as above.

(4) Acupuncture for Low back pain syndrome

<p>Electroacupunture, acupuncture, and other acupuncture treatments are recommended as effective and safe interventions for treating Low back pain syndrome.</p>	<p>Evidence level : A (RCT, CCT, Case study)</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------

Table1. Acupuncture for Degenerative Disease of the spine <Other Methods of Acupuncture>

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	Acupoint	number of Tx.	frequency	period	follow up	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
vs alternative treatment, waiting, education, standard care															
Kim Yang-Sik et.al.	1989	case study	50	Degenerative Disease of the spine	EA vs No treatment	BL23, BL24, BL25, BL26, LR3, KI3, KI7, BL60	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	4 scale evaluation	Excellent 14 cases, Good 10 cases, Fair 18 cases, Poor 8 cases	4	II	

Table2. Acupuncture for Scoliosis <Other Methods of Acupuncture>

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	Acupoint	number of Tx.	frequency	period	follow up	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
Etc.															
Eom Tae-Woong et.al.	2008	case study	3	Scoliosis	MET + Acupuncture vs No treatment	Both BL23, BL24, BL25, BL26	2/wk	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Cobb's angle change in X-ray, Degree of correction, Pain Fair	Cobb's angle : 8.2°/6.1°/5.01° → Fair, Degree of correction : 62.74%/34.66%/45.50% → Fair.	4	II	

Table3. Acupuncture for Spondylolisthesis <EA>

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	Acupoint	number of Tx.	frequency	period	follow up	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
vs alternative treatment, waiting, education, standard care															
Jung younh-pyo et. al.	2008	case study	5	Spondylolisthesis	EA vs No treatment	EX-B2	5	1/d	Undescribed	Undescribed	VAS, Lumbago improment index, Patient satisfaction	Good3,Excellent1,Fair1 (VAS) 3.4±1.6 → Fair Lumbago improment index 55→78,41→73,43→71,35→55 → Fair	4	II	
Lee Kil-Joon et.al	2007	case study	3	Spondylolisthesis	EA vs no treatment	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	VAS, Lumbago improment index, Radiological finding	Pain decreased in Physical examination, improvement of Lumbar ROM, Stabilization of Lumbar	4	II	
Kim Hyun-Joong et.al.	2000	case study	28	Spondylolisthesis	EA,Acupuncture vs No treatment	EX-B2,BL23,BL52,BL24, BL25,GV3,BL26, BL31-34,GB30,BL40, GB34,ST36,BL58, GB39, BL60, BL65	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	4 scale evaluation	Excellent 3 Good 17 Fair 7 Poor 1	4	II	

Table4. Acupuncture for Spondylolisthesis <MA>

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	Acupoint	number of Tx.	frequency	period	follow up	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
vs alternative treatment, waiting, education, standard care															
Han Moo Gyu et.al.	2001	case study	9	Spondylolisthesis	Acupuncture vs No treatment	The Acupuncture Method of Lumbago	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	VAS, Lumbago improment index, Radiological finding	Improvement of Excellent 2 cases , Good 4 cases, Fair 2 cases, Poor 1 case.	4	II	

Table5. Acupuncture for HIVD <EA>

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	Acupoint	number of Tx.	frequency	period	follow up	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
vs alternative treatment, waiting, education, standard care															
Park Sang yong et.al.	1998	case study	63	HIVD	EA vs no treatment	BL23,BL25,BL26,BL27,GB30, GB34,BL40,GB39,BL60 ST36,BL32,BL57,BL58	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	4 scale evaluation	Good 26 Fair 14 Poor 14 Excellent 9	4	II	
Son Chi hyoung et.al.	2004	case study	25	HIVD	EA vs no treatment	GV4,GV3,BL23,BL24,BL25,BL26,BL52,BL32,GB30,Ashi,	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	VAS, SLR	Final VAS : 33.60 → Fair	4	II	
Cho Nam Geun et.al.	1997	case study	40	HIVD	EA vs Acupuncture	BL23,BL25,BL26,BL32,GB30, ST36,GB34,BL40,BL57,BL58, BL60	Undescribed	1/d	3wk	3wk	4 scale evaluation, DITI	(control Group) Excellent+Good+Fair =77.8% DITI Excellent+Good+Fair =88.9% (EA Group) Excellent+Good+Fair =86.3% DITI Excellent+Good+Fair =95.4% EA Group showed significant improvement statistically	3	II	
Park Su young et.al.	1995	CCT (only Control group)	44	HIVD	EA vs Acupuncture	BL23,BL24,BL25,BL26,BL27, BL40,SI3,BL62+GB30,ST36, BL57,BL57,BL60,GB39	Undescribed	1/d	Undescribed	Undescribed	4 scale evaluation	(EA Group) Excellent18.2%Good68.2%Fair9.1%Poor4.6% → Effective ratio :95.5% (control Group) Excellent13.6%,Good54.6%,Fair18.2%,Poor13.6% → Effective ratio :86.4%	3	II	
Detailed Comparison of Acupuncture Methods used in Electroacupuncture Studies															
Lee Ho-Geun et.al.	1996	case study	29	HIVD	EA vs EA	Undescribed	Compared immediately before and after treatment	Undescribed	Undescribed	Undescribed	4 scale evaluation	Improvement of Excellent 10 cases , Good 13 cases, Fair 3 cases, Poor 3 case.	4	II	

Table6. Acupuncture for HIVD <MA>

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	Acupoint	number of Tx.	frequency	period	follow up	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
vs alternative treatment, waiting, education, standard care															
Park Young-Eun et.al.	2003	case study	1	HIVD	Acupuncture vs No treatment	SP3, KI3, PC8, HT8, GV26, CV24, LR3	14	1/d	14d	14d	SLR	Acupuncture treatment showed significant effectiveness SLR 80/80 → Fair	4	II	
Lee Ki-Ha et.al.	2008	case study	49	HIVD	Acupuncture vs No treatment	BL23, BL24, BL25, BL26, BL52, GV24 TP of Quadratus Lumborum, Iliopsoas, Gluteus, Piriformis [BL66(+)/GB43(+)/LI11(-)/GB44(-)] [BL66(+)/GB43(+)/LI11(-)/GB44(-)], [LI11(+)/BL67(+)/ST36(-)/BL40(-)]	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	VAS, ODI	VAS 61.13 ± 22.75 → Fair ODI 12.24 ± 8.92 → Fair	4	II	
Han Jae-Choon et.al.	2005	case study	1	HIVD	Sa-Am Acup, Dong-Si Acup vs No treatment	SP3, KI3, [Jung-Baek], [Ha-Bael]	10	1/d	10d	10d	SLR	SLR30 → 80, Bragard test + → -	4	II	
Kim Jae-young et.al.	2006	case study	3	HIVD	Acupuncture vs No treatment	BL23, BL52, BL24, BL25, BL26, GB30, GV4, GV3, BL60, BL40, BL56, BL57, SI3, BL66, TE6, BL67 [BL66(+)/GB43(+)/LI11(-)/GB44(-)], [LI11(+)/BL67(+)/ST36(-)/BL40(-)], [Young-Gol], [Dae-Baek], [Cha-Sam], [Jung-Gun], [Jung-Jong], [Chil-Ho], [Kyun-Jung], [Sang-Kok], [Un-Baek],	Undescribed	3-4/wk	70d	70d	SLR	SLR increased Acup. groups showed significance before and after treatment	4	II	
Lee Eun-Kyung et.al.	2008	case study	137	HIVD	Acupuncture vs No treatment	BL23, BL24, BL25, BL52, BL31-34, GB30	Undescribed	2/d	Undescribed	Undescribed	4 scale evaluation	Good 66 Excellent 39 Fair 20 Poor 12, → Effective ratio :91%	4	II	
Lee Geon-Mok et.al.	1994	case study	3	HIVD	Acupuncture vs No treatment	BL23, Ashi + GV3, GV4, BL52, BL32, BL40 + GV16, BL17, KI3	Undescribed	1/d	Undescribed	Undescribed	4 scale evaluation, DITI	Excellent 23% Fair 73% Poor 4% DITI: Excellent 46.2%, Fair 42.3% Poor 11.5%	4	II	
Kim Kyung-Ho et.al.	1990	case study	60	HIVD	Sa-Am Acup vs no treatment	BL23, BL24, BL25, BL26, GV24, GB30, BL57, BL60 + GB34, GB39, ST36 [LI11(+)/BL67(+)/ST36(-)/BL40(-)], [BL66(+)/GB43(+)/LI11(-)/GB44(-)],	Undescribed	1/d	Undescribed	Undescribed	5 scale evaluation	Excellent 18.3% Good 26.6%	4	II	
Byun Jae-Young et.al.	1998	case study	71	HIVD	Acupuncture vs no treatment	BL23, BL25, BL26, ST36, GB34, BL40, BL57, BL58, BL60	Undescribed	1/d	Undescribed	Undescribed	4 scale evaluation	Excellent 9, good 33, fair 19, poor 10 → Fair	4	II	
Chang Jun-ho et.al.	2007	case study	1	HIVD + Scoliosis	Acupuncture vs No treatment	TP of Tensor Fasciae Latae, Iliotibial trac, Gluteus, Quadratus Lumborum, GB31, LR4, BL53, BL54, GB30, BL23, BL51, BL52, BL25	Undescribed	2/d	Undescribed	Undescribed	VAS, Cobb's angle	VAS10 → 1~3 ; Fair. Cobb's angle 10° ; Fair.	4	II	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	Acupoint	number of Tx.	frequency	period	follow up	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
Detailed Comparison of Acupuncture Methods used in Acupuncture Studies															
Lee Hyun et.al.	1999	CCT (only control group)	28	HIVD	Sa-Am Acup + Acupuncture vs Acupuncture	(MA)BL23,BL24,BL25, BL31-34,GB30,BL40,BL57,BL60+BL36,BL37,BL56,GB31,GB34,GB39 (Sa-AmAcup) [SI5(+),ST41(+),GB41(-),ST43(-)],[LI11(+),BL67(+),ST36(-),BL40(-)],[HT8(+),SP2(+),LR1(-),SP1(-)],[LU8(+),KI7(+),SP3(-),KI3(-)],[KI10(+),LR8(+),LU8(-),LR4(-)],[BL66(+),GB43(+),LI11(-),GB44(-)]	Undescribed	2 /d (Sa-Am Acup) 1/d (MA)	Undescribed	Undescribed	4 scale evaluation, ROM, physical examination 2 1day(Sa-Am Acup) 1/d(MA)	Sa-Am + Acup. Group shows more effect compared to the control group	3	II	
Chae Sang-jin et.al.	2001	RCT	29	HIVD	Constitution Acupuncture vs Acupuncture	Gibonbang 5, yeonzeungbang 5 jungsinbang 1	Undescribed	1-2/d	Undescribed	Undescribed	VAS	Constitution Acupuncture group showed statistical significance right after 10 days admission treatment. (p=0.009)	2	I	No randomization, No Blinding , No Drop out
Wi-Jun et.al.	2009	CCT	40	HIVD	Acupuncture(+ EX-B2) vs Acupuncture(-EX-B2)	EX-B2 + BL23,BL24,BL25, BL52,GB30,SI3 + BL40, BL60, GB34, GB39	Undescribed	1/d	Undescribed	Undescribed	VAS, ODI	Acupuncture treatment with EX-B2 Group showed statistical significance in VAS (p=0.003), ODI (p=0/035)	3	II	
Yoon Ki-Boong et.al.	2001	CCT	30	HIVD	Acupuncture(+ Ashi) vs Acupuncture(-Ashi)	Ashi + BL23,BL24,BL25, BL26,BL31-34,GB30,BL40,BL57, BL60 + BL36, BL37, BL56, GB31, GB34, GB39	Undescribed	(Experimental) 2/d (Control) 1/d	Undescribed	Undescribed	4 scale evaluation	Acupuncture treatment (+Ashi) shows excellent effectness compared to the control group	3	II	
Park Hyun-Seon et.al.	1997	CCT	21	HIVD	Dong-Si Acup + Acupuncture vs Acupuncture	GV26, TE5 [Young-Gol], [Dae-Baek], [Sang-Baek], [Jung-Baek], , [Hwa-Ryung],	Undescribed	2/d	Undescribed	Undescribed	4 scale evaluation	(Experimental Group) Excellent 58.3% Good 41.7% (Control Group) Excellent 22.2% Good 66.7% Fair 11.1%	3	II	

Table7. Acupuncture for HIVD <Other Methods of Acupuncture>

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	Acupoint	number of Tx.	frequency	period	follow up	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
Detailed Comparison of Acupuncture Methods used in Acupuncture Studies															
Cha Jeong-ho et.al.	2006	CCT	18	HIVD	BV vs Acupuncture	EX-B2, GB30ST36, GB39(BV)	Undescribed	Acute: 1/d Chronic: 2-3/wk (BV)	Undescribed	Undescribed	VAS, ROM	Undescribed	3	II	
You Sang-min et.al.	2006	RCT	35	HIVD	BV + Acupuncture vs Acupuncture	GV4,GV3,BL23,BL24,BL25,BL26,GB30,SI3,ST36,GB34,[Young-Gol], [LU8(+)+KI7(+)+SP3(-)-KI3(-)], [BL66(+)+GB43(+)+LI11(-)-GB44(-)], [KI10(+)+LR8(+)+LU8(-)-LR4(-)]	Undescribed	2/d	Undescribed	30d	VAS 4 scale evaluation, ODI	Shows significant difference in VAS (p=0.019), ODI (p=0.000) after 20-30 days of treatment	2	I	n=37, No Blinding
Chung Won Suk et.al.	2003	CCT	45	HIVD	BV + Acupuncture vs Acupuncture	(BV) Below L5 spinous proc, GV3, GV4, (MA) Common use acupoints in Lumbar region	Undescribed	2-3/wk	Undescribed	Undescribed	VAS, ROM, ODI	Shows significant difference in VAS, ODI of treatment p<0.01	3	II	
Cha Jae-Deog et.al.	2004	CCT	29	HIVD	BV + Acupuncture vs Acupuncture	(BV) GV2, GV3, GV4 (MA) GV, BL line acupoints (MA) GB30, GB34, GB39, ST36	Undescribed	1/2d	Undescribed	Undescribed	VAS, ODI	Experimental Group shows significant effect after 4 Tx. compared to the control group in VAS(p<0.05) After 7 Tx., Experimental Group shows significant effect in ODI (P<0.05)	3	II	
Kim Kyung-U n et.al.	2005	CCT	30	HIVD	BV+ Acupuncture vs BV	(BV) EX-B2 GB30, GB34, GB39, BL57, BL60, KI3 (MA) BL22, BL23, BL24, BL25, BL26 GB30, BL40, GB34, GB39, BL57, BL60 Ashi	10	1/d	10d	Undescribed	VAS, Lumbago improment index	There was no statistical significance between the control group with 10 admission treatment	3	II	
Bae Eun-jeong et.al.	2002	CCT	24	HIVD	BV+Acupuncture vs Acupuncture	BL23, BL25, BL26, BL31-34, ST36, GB34, BL40, BL57, BL58, BL60, SI3 [Young-Gol], [Dae-Baek], [Yo-Toi-Jeum]	Undescribed	1/d	Undescribed	Undescribed	4 scale evaluation	BV + Acup ;; Excellent4, Good5, Fair 3, Acup ;; Excellent2, Good5, Fair4, Poor1	3	II	
Lee Sung-Hwan et.al.	2007	RCT	60	HIVD	BV+Acupuncture vs Acupuncture vs HA(Ouhyul) + Acupuncture	(HA) Ashi (MA) BL23, BL52, BL24, BL25, BL26, GV3, GB34, GB41, LI4, TE5, BL60, GB34, ST36	Undescribed	2/d	9d	9d	VAS, 4 scale evaluation, SLR	HA Group shows significant effect after 5 Tx. compared to the control group in VAS(p=0.001) After 7 Tx., BV Group shows significant effect in VAS (P=0.047)	2	I	No randomization, No Blinding, No Drop out

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	Acupoint	number of Tx.	frequency	period	follow up	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
Etc.															
Hong Seo-young et.al.	2003	case study	1	HIVD	BV + EA vs No treatment	BL23, BL24, BL25, EX-B2,GB30, GB34, GB39, GB40, BL65, GB41 Quadratus Lumborum, Erector spinae, Gluteus,	48	2/d	4wk	4wk	VAS, ODI. physical examination, MRI	(after 28 admission treatment) VAS10→0 ODI 0→45 symptom improved in ROM,MRI →Fair	4	II	
Jang suk-geun et.al.	2003	case study	30	HIVD	Scalp Acup vs no treatment	scalp acupunture point	Undescribed	1/d	Undescribed	Undescribed	4 scale evaluation	Excellent 7 Good 12 Fair 6 Poor 5	4	II	
Park Sang-Heup et.al.	2007	case study	1	HIVD	Acupuncture+Moxa vs no treatment	(Moxa) BL24, BL25, BL26 (MA) GB30, GB31, GB34, GB39, GB40, GB41 BL54, BL40, BL57, BL60, BL63, BL66	1/2d (Moxa) 1/d	Undescribed	Undescribed	Undescribed	VAS, SLR. Valsalva, Time of sitting position	VAS 10→1.5 SLR 7° increased → Fair.	4	II	
Kim Kyung-tae et.al.	2004	case study	1	HIVD	BV + Acupuncture vs No treatment	Undescribed	Undescribed	Undescribed	29d	Undescribed	VAS, Lumbago improment index	VAS 8→1, Lumbago improment index 26→59 → Fair	4	II	
Jun Hyung-joon et.al.	2003	case study	20	HIVD	BV + Acupuncture vs No treatment	BL22,BL23,BL25,BL28,GB30,BL40,GB34,BL57,GB39,BL60	12	3/wk	4wk	4wk	VAS, physical examination, PRS, DITI	Experimental group shows significant fair compared to the control group in VAS, PRS, DITI (p<0.01)	4	II	
Lee Geon-Mok et.al.	2004	case study	20	HIVD	BV + Acupuncture vs No treatment	BL23,BL24,BL25,BL26,Ashi,GB34, ST36	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	VAS, 4 scale evaluation	Excellent 3, Good 12, Fair 5, poor 0 VAS p=0.000	4	II	
Lee Si-hyung et.al.	2006	case study	1	HIVD	BV + Acupuncture vs No treatment	(BV)Erector spinae (MA)BL22,BL23,BL24,BL25,EX-B2,GB30,BL40,BL65,GB34	6	1/2d	2wk	2wk	VAS, ROM	VAS 10→2, ROM u/c→Normal	4	II	
Rye Mi-Seon et.al.	2009	case study	5	HIVD	BV + Acupuncture vs No treatment	(MA) EX-B2,GV3,BL23,BL24, BL25,GB30,BL31-34,SI3,BL40,BL60,TE3,GB34,GB39,LI4,ST36, ST43,BL2,SI3,TE3,ST25, CV4, CV19, SP9,LR3, PC6 (BV) EX-B2,GV3,BL23,CV6	Undescribed	1/d	Undescribed	Undescribed	VAS, RMDQ	Experimental Group shows significant effect.	4	II	
Kwon Hyeok-joon et.al.	2009	case study	37	HIVD	BV + MA vs No treatment	(BV)BL26,BL25,BL24,BL23 (MA)ST41,BL60,GB38,ST43, BL65, GB41	Undescribed	1/d	24wk	24wk	VAS, ODI, 24주 후 MRI 평가	Experimental group shows significant fair compared to the control group except MRI	4	II	
Kim Wu-young et.al.	2009	case study	17	HIVD	BV + Acupuncture vs No treatment	(BV) EX-B2 (MA)[LU8(+),LR4(+),HT8(-),LR2(-)], [KI10(+),LR8(+),LU8(-),LR4(-)], [LU8(+),KI7(+),SP3(-),KI3(-)], [GB41(+),TE3(+),BL66(-),TE2(-)], [BL66(+),TE2(+),ST36(-),Te10(-)], [BL66(+),GB43(+),LI11(-),GB44(-)], [LI1(+),GB41(+),SI5(-),GB38(-)]	Undescribed	1/d	Undescribed	Undescribed	ROM, Evaluation of muscular force, NRS, ODI	13 cases of fair 3 case 2 cases are no changed.	4	II	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	Acupoint	number of Tx.	frequency	period	follow up	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
Etc.															
Kim Wu-young et.al.	2009	case study	15	HIVD	BV + Acupuncture vs No treatment	(BV) EX-B2 (MA)BL23,BL24,BL25,BL26,BL52,EX-B2, GB30,BL36,BL37,BL40, BL56,BL57,GB34,GB39, BL60, [LU8(+),KI7(+),SP3(-),KI3(-)], [KI10(+),LR8(+),LU8(-),LR4(-)], [BL66(+),GB43(+),LI11(-),GB44(-)], [GB41(+),TE3(+),BL66(-),TE2(-)] Iliopsoas, Quadratus Lumborum, Gluteus, Piriformis	Undescribed	1/d	Undescribed	7m	MRI	54.41% follow up 29.65%	4	II	
Youn You-Suk et.al.	2008	case study	20	HIVD	BV + Acupuncture vs No treatment	(BV) GV3,BL26,BL25,BL24,BL23 (MA)LU10,HT8,PC8,SP2,KI2,LR2,LI5,SI5, TE6,ST41,BL60,GB38(-) // LU5,HT3,PC3,SP9,KI10,LR8,LI2,SI2,TE2, ST44,BL66,GB43(+)	Undescribed	1/d	8wk	8wk	VAS, ODI, SF36	It showed significant improvement in VAS(LBP), VAS(Sciatica), ODI, SF36 p=0.05/ 0.001/ 0.004/ 0.002	4	II	
Lim Jin-Kang et.al.	2002	case study	1	HIVD	BV + Acupuncture vs No treatment	GB30, BL40, GB34, KI3	20	1/d	20d	20d	DITI	Improvement in DITI, Cobb; angle, Pain regions in MRI, pain and Limitation of Life	4	II	
Lee Eu-Gene et.al.	2009	case study	18	HIVD	BV + Acupuncture vs No treatment	(BV) BL25,BL26,GB30,BL57 (MA) Ashi	Undescribed	1/d	Undescribed	Undescribed	VAS, SF36	Experimental Group shows significant effect compared to the control group in VAS(p<0.05)	4	II	
Youn You-Suk et.al.	2008	case study	34	HIVD	BV + Acupuncture (Acute stage) vs BV + Acupuncture (Chronic stage)	(BV)GV3,BL26,BL25,BL24,BL23, (MA)LU10,HT8,PC8,SP2,KI2,LR2,LI5,SI5, TE6,ST41,BL60,GB38(-) //LU5,HT3,PC3,SP9,KI10,LR8,LI2,SI2,TE 2,ST44,BL66,GB43(+)	Undescribed	1/d	8wk	8wk	VAS, ODI, SF36	Three Groups show significant effect in VAS. Only acute, subacute stage, show significant effect in ODI	3	II	
Choi Sun-Ja et.al.	2007	case study	1	HIVD	HA(Carthalmi Flos) + Acupuncture vs no treatment	BL23, BL25, Ashi	Undescribed	1/d	Undescribed	Undescribed	VAS, ROM	VAS 2 ; Fair	4	II	
Koh Kang-hoon et.al.	2001	case study	7	HIVD	HA(scolopendrid) + Acupuncture vs no treatment	EX-B2	7	1/d	1wk	1wk	LBP disability index DITI, physical examination, NRS(0-100)	LBP disability index p=0.002 NRS p=0.000	4	II	
Seo Yong-Seok et.al.	2007	case study	3	HIVD	BV + Acupuncture vs no treatment	BL23,GB30,GV3,BL25,BL52,BL24,GV4,B L26,LR2,SI3,TE6,BL60,BL56, BL40, [Young-Gol],[Dae-Baek],[Cha-Sam],[Un-Baek]	Undescribed	1-3/wk	Undescribed	Undescribed	VAS, SLR	Fair	4	II	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	Acupoint	number of Tx.	frequency	period	follow up	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
Etc.															
Kim Sung Nam et.al.	2004	case study	50	HIVD	HA(scolopendrid) + Acupuncture vs no treatment	(HA) EX-B2,BL25,BL26,GV3,BL28 (MA) BL25, BL26, BL28, BL52,BL53, BL54, GV3, GV4 BL36, BL40,BL60, BL62, BL65, BL66, GB30, GB31, GB34, GB39, GB40, GB41, GB43, KI2, KI10, SP3,SI3, LI4, TE3, ST36	Undescribed	1/d	Undescribed	Undescribed	VAS, 4 scale evaluation ROM, ODI, SLR	The less severeness of HIVD, the better results in ODI,ROM,satisfaction,VAS.	4	II	
Koh Kang-hoon et.al.	2003	case study	70	HIVD	HA(scolopendrid) + Acupuncture vs no treatment	(HA) Ashi (MA) SI3,LI4,BL62,TE3,GB31,GB34, ST36,BL60,BL66,BL65, BL60, BL57, BL37,GB43, GB41,GB40,GB39,GB34	Undescribed	1/d	7d	7d	VAS,DITI,physical examination,ODI	DITI : Effective ratio : 86% Physical examination : Effective ratio: 43-83% ODI: Effective ratio : 90% → Fair	4	II	
Kim Ji-hoon et.al.	1999	case study	20	HIVD	BV vs no treatment	GV3,BL24,BL25,BL26,BL27,GB30,ST36, BL57, BL60	Undescribed	2/wk	Undescribed	Undescribed	Pain Score, dysfunction Score, Clinical score	Pain score : 43.77±14.39(before Tx.) 84.5±3.97(after Tx.) → Fair	4	II	
Sul Moo-Chang et.al.	2007	case study	1	HIVD	BV + Acupuncture vs no treatment	(MA) BL23,BL25,BL26,LI4,LR3, ST36,GB34,SI3,BL62	Undescribed	(BV) 1/2d (MA)2/d	Undescribed	Undescribed	VAS, SLR, NRS	VAS 10→2 NRS 8→2 SLR 20→80 → Fair	4	II	
Lim Myung-jang et.al.	2007	case study	4	HIVD	BV + Acupuncture vs no treatment	BL23,BL52,BL24,BL25,GB30,BL40,BL57,GB31,GB34	Undescribed	1/d	Undescribed	Undescribed	NRS, SLR	NRS 7→1,8→1,9→0,5→0 → Fair	4	II	
Byun Im-jeung et.al.	2002	case study	5	HIVD	MTRP+Dong-Si Acup vs no treatment	GV26 ,[Young-Gol],[Dae-Baek],[Sang-Baek],[Hwa-reung]	Undescribed	1/d	Undescribed	Undescribed	SLR	Improvement in everyday life and decrease in Sciatica within 4.7days	4	II	
Lee Byung Chul	1999	case study	12	HIVD (extrusion type)	BV + Acupuncture vs no treatment	(BV)GV3,GV4,BL25,GB30,Ashi (MA) BL23, BL25, BL26, GB30, GB34, BL60	Undescribed	(BV) 2-3/wk (MA)1/d	Undescribed	Undescribed	4 scale evaluation	Excellent 1, Good 6, Fair 3, Poor 2	4	II	
Park Won-sang et.al.	2007	case study	4	HIVD	BV + Acupuncture vs No treatment	[Young-Gol],[Dae-Baek],[Sang-Baek],[Jung-Baek],완순,LR3,GB41, BL65,BL60,GB38	Undescribed	1/d	24wk	24wk	VAS, SLR, NRS, ODI, MRI	Significant decrease in NRS,ODI,SLR significant decrease of protruding disc in MRI	4	II	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	Acupoint	number of Tx.	frequency	period	follow up	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
Etc.															
Yun Hyoung-Seok et.al.	2000	case study	1	HIVD	BV + Acupuncture vs No treatment	BL23, BL24, BL25, GV4, GV3, BL31-34, GB30, ST36, GB34, BL56, BL57, GB39, BL60	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	VAS, SLR	VAS60 → 10 SLR55 → full	4	II	
You Jae-ryong et.al.	2004	case study	1	HIVD	BV + Acupuncture vs No treatment	Ashi	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Good result	4	II	
Yun Jong-il et.al.	2006	case study	1	HIVD	BV + Acupuncture (Constitution Acupuncture) vs No treatment	(LU8, LR4, KI10, LR8, SP3, LU9, LR1, LU11, PC7, PC3)	Undescribed	1/d	Undescribed	Undescribed	physical examination, subjective Pain score	Symptom improved after 2months	4	II	
Jang Eun-Ha et.al.	2008	case study	1	HIVD	Acupotomy + HA(scolopendrid) + Acupuncture vs No treatment	(Acupotomy) BL23, BL24, BL25, GV3, EX-B2, Ashi (MA) BL23, BL25, BL26, BL28, BL36, BL40, BL52, BL60, BL57, BL56, BL62 (HA) BL25, BL26, EX-B2	3	(Acupotomy) 2/wk (MA) 1/d	20d	20d	physical examination, PRS, ODI	PRS 84 → 36	4	II	
We Jong-Sung et.al.	2004	case study	30	HIVD	Moxa + Acupuncture vs No treatment	(Moxa) GV line acupoints (MA) BL23, BL25, BL52, BL26, BL27, BL22, BL40, BL60, KI3, LI4, [Sang-Baek], [Ha-Bael], [Cha-Sam]	2 (Moxa)	(MA) 1/d (Moxa) 1/5d	Undescribed	Undescribed	VAS, physical examination	Subjective painness decrease VAS 9.5 ± 0.68 → 2.97 ± 1.45	3	II	Not use statistics
Choi Hoi-Kang et.al.	2003	case study	70	HIVD	HA(scolopendrid) + Acupuncture vs No treatment	(HA) BL25, EX-B2, BL26, GV3, EX-B2, BL28, EX-B2 (MA) BL23, BL25, BL26, BL28, BL36, BL40, BL52, BL53, GV3, GV4, BL60, BL62, BL65, BL66, GB30, GB31, GB34, GB39, GB40, GB41, GB43, KI2, KI10, SP3, SI3, LI4, TE3, ST36	Undescribed	1/d	7d	7d	4 scale evaluation	DITI: Significant difference in BL23, GB30, BL40, BL57, GB31, GB34, GB39 acpoints	3	II	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	Acupoint	number of Tx.	frequency	period	follow up	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
Etc.															
Lee Geon-Mok et.al.	2008	case study	3	HIVD	Acupotomy vs No treatment	ligament supraspinale, interspinal ligament ,condylar process, Intervertebral foramen, sacroilia, greater sciatic notch, sciatic spine , sciatic tuber	1	Undescribed	Undescribed	Undescribed	VAS	The VAS decreased significantly after treatment	4	II	
Park Sang-gil et.al.	2005	CCT	42	HIVD	Acupuncture vs Warming Acupuncture	(WA)Spinous proc of Lumbar region, GB30 (MA)BL23, BL52, BL24, BL25, GB30, BL60, Ashi / BL40 + BL57, BL56, BL62, GB31, GB34, GB39, GB40	Undescribed	1/2d	5wk	5wk	ODI, VAS, SLR	The ODI decreased significantly after weeks treatment. p=0.007 The VAS decreased significantly after weeks treatment. p=0.026	3	II	No Randomization, Not use statistics

Table8. Acupuncture for Spinal stenosis <MA>

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	Acupoint	number of Tx.	frequency	period	follow up	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
vs alternative treatment, waiting, education, standard care															
Hwang Hee-sang et.al.	2008	case study	1	Spinal stenosis	Acupuncture vs No treatment	Both BL23,BL24,BL25,BL26,GB30,BL40,GB34,ST36, BL57, GB39, BL60, Counterlateral; [Young-Gol], [Dae-Baek], [Sang-Baek], [Jung-Baek], [Ha-Bael], [Wan-Sun 1,2]	112	2/d	8wk	8wk	VAS, 5 scale evaluation	VAS 10→3 Grade 3→2 Fair	4	II	
Kim Mi-ryeo	1999	case study	1	Spinal stenosis	Acupuncture vs No treatment	BL23,GV4,BL25,BL52,BL31,BL32,BL33,Ashi,BL57, BL40, BL60	Undescribed	1/d	Undescribed	Undescribed	ROM	significant improvement in LBP, and Gait disturbance after 15 days	4	II	
Hwang Jae-yeon et.al.	2000	case study	15	Spinal stenosis	Acupuncture vs No treatment	BL23,BL24,BL25,BL52,BL31-34, Ashi,TE3,SI3,TE5,LI11,BL62,BL60,GB41, GB39, GB34, BL40, BL36, GB30	Undescribed	1/d	Undescribed	Undescribed	4 scale evaluation	Good 11, Excellent 2, Fair1, Poor 1	4	II	

Table9. Acupuncture for Spinal stenosis <Other Methods of Acupuncture>

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	Acupoint	number of Tx.	frequency	period	follow up	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
Detailed Comparison of Acupuncture Methods used in Acupuncture Studies.															
Jeong Seon-mee et.al.	2008	CCT	16	Spinal stenosis	BV + Acupuncture vs Acupuncture	(BV)EX-B2,GB30,GB34,GB39 (MA)BL23,BL24,BL25, BL26, BL52,GB30,BL40,GB34,ST36 ,BL57,GB39,BL60 Gluteus, Piriformis, Iliopsoas, Quadratus Lumborum, +[SI5(+),ST41(+),GB41(-),ST43(-)], [BL66(+),GB43(+),LI11(-),GB44(-)], [LU8(+),KI7(+),SP3(-),KI3(-)], [LI11(+),BL67(+),ST36(-),BL40(-)]	Undescribed	2/d	Undescribed	Undescribed	VAS, 4 scale evaluation, ODI	BV + Acup Group shows significant effect compared to the control group (p<0.05) in VAS ODI, 4 scale evaluation (p<0.05)	3	II	
Etc.															
Cho jae-Hee et.al.	2008	case study	118	Spinal stenosis	BV + Acupuncture vs No treatment	(BV)BL23,BL24,EX-B2 (MA)BL23,BL24,BL25,BL26,BL27, GB30,GB29,GB34,BL57,GB39,BL60	Undescribed	1/d	Undescribed	Undescribed	VNRS, 4 scale evaluation	NRS7.47→3.81 Fair, Excellent20,Good81, Fair10,Poor7	4	II	

Table10. Acupuncture for Compression Fracture <EA>

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	Acupoint	number of Tx.	frequency	period	follow up	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
vs alternative treatment, waiting, education, standard care															
Lee Jun Gu et.al.	1998	case study	32	Compression fracture	Acupuncture vs No treatment	BL23, BL24, BL25, BL26, BL27, LU5, GV26, LI11, LI4, GB34, ST36, BL65, BL60	u/c	u/c	u/c	u/c	4 scale evaluation	Excellent1, Good, 18, Fair 9, Poor 4	4	II	
Jung Ki-hoon et.al.	2009	case study	48	Compression fracture	EA + HA vs no treatment	(BV) EX-B2 (EA)BL23, BL24, BL26, BL25 + BL17, BL20, BL21, EX-B2, TE6, GB34, GV26, CV24, EX-B7, SI3, BL65	u/c	2/d	u/c	u/c	4 scale evaluation	Excellent 14, Good 16, Fair 14, Poor 4	4	II	

Table11. Acupuncture for Compression Fracture <MA>

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	Acupoint	number of Tx.	frequency	period	follow up	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
vs alternative treatment, waiting, education, standard care															
Lim Jeoung-Eun et.al.	2000	case study	44	Compression fracture	Acupuncture vs No treatment	BL23, BL24, BL25, BL26 + BL17, BL20, BL21, BL40, BL65 + TE6, GB34, ST25, SP15, CV4, ST36, ST37, ST39, LR3, GV26, CV24, SI3,	Undescribed	2/d	Undescribed	Undescribed	4 scale evaluation	Good 32, Fair 8, Excellent2, Poor 2	4	II	
Lee Geon-Mok et.al.	1993	case study	20	Compression fracture	Acupuncture vs no treatment	BL23, BL24, BL26, LU5, GV26, GB34, BL65, BL60, LI11, LI4, ST36, SP6, LR2, LI10	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	4 scale evaluation	Excellent 6, Good 12, Fair 1, Poor 1	4	II	
Detailed Comparison of Acupuncture Methods used in Acupuncture Studies															
Song Won-sub et.al.	2001	CCT	50	Compression fracture	Acupuncture (EX-B2) vs Acupuncture (other acupoints)	EX-B2 // BL23, BL24, BL25, BL26, BL52, GB30, BL40, BL60, KI7, SI3, LI4, TE5, GB41	Undescribed	1/d	Undescribed	Undescribed	4 scale evaluation	The ratio of Discharge patients who satisfy admission treatment beyond Good score Experimental Group: 80%, Control Group: 20%	3	II	

Table12. Acupuncture for Compression Fracture <Other Methods of Acupuncture>

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	Acupoint	number of Tx.	frequency	period	follow up	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
Detailed Comparison of Acupuncture Methods used in Acupuncture Studies															
Yang Ga-Ram et.al.	2008	CCT	28	Compression fracture	BV + Acupuncture vs Acupuncture	(BV) EX-B2, Ashi (MA)BL23, BL24, BL25, BL26, EX-B2, GB41, BL40, TE6, GB34, ST36, LR3	Undescribed	(BV) 3-4/wk (MA) 2/d	Undescribed	Undescribed	VAS, ODI	BV group shows statistical significance in VAS, ODI compared to Acup Group (p<0.05)	3	II	
Etc.															
Joh Byoung-jin et.al.	2009	case study	16	Compression fracture	HA + Acupuncture vs No treatment	BL21, BL25, LI4, GB34, LR3, LU8, KI7, SP3, KI4	Undescribed	Undescribed	3wk	3wk	VAS, Compression ratio,	Two Groups showed no statistical significance in Compression ratio	4	II	
Lee Gil-Soong et.al.	2004	case study	1	Compression fracture	HA + Acupuncture (Sa-Am Acup) vs No treatment	SP3, LU9, LI11	15d	1/d	15d	15d	VAS, 4 scale evaluation	VAS 9→2, Gr.3→ Gr.1 → Fair	4	II	
Lee Kyung-hee et.al.	2006	case study	1	Compression fracture	BV + Acupuncture vs No treatment	BV - EX-B2, Ashi	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	VAS, 4 scale evaluation	VAS 3, Gr 1 → Fair	4	II	

Table13. Acupuncture for Sprain & Strain <MA>

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	Acupoint	number of Tx.	frequency	period	follow up	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
vs alternative treatment, waiting, education, standard care															
Lee Jun-sung et.al.	2005	case study	10	Sprain	Acupuncture (Do-Ma Acupuncture) vs No treatment	GV24, GV23, GV22, GV21, GV20, GV19, BL4, BL5, BL6, BL7	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	VAS, RPRS, 4 scale evaluation	Excellent 2, Good 5, Moderate 3, Poor 0	4	II	
Detailed Comparison of Acupuncture Methods used in Acupuncture Studies															
Kang Min-wan et.al.	2006	CCT	30	Sprain	Acupuncture (Do-Ma Acupuncture) vs Acupuncture	GV24, GV23, GV22, GV21, GV20, GV19, BL4, BL5, BL6, BL7	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	VAS, ODI, SLR	Do-Ma Acupuncture Group shows significant difference of VAS(p=0.04),ODI(p=0.049), SLR(p=0.023) compared to control group	3	II	
Kim Kee-hyun et.al.	2002	RCT	97	Sprain	Acupuncture (Dong-Qi Acup.) vs Acupuncture	SI3,BL65,TE3,GV26, [Young-Gol]	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	4 scale evaluation	Active Dong-Qi Group:97% Passive Dong-Qi Group:87% Waiting group :89%.	2	I	No Randomization No Blinding , No Drop out

Table14. Acupuncture for Sprain & Strain <Other Methods of Acupuncture>

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	Acupoint	number of Tx.	frequency	period	follow up	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
Detailed Comparison of Acupuncture Methods used in Acupuncture Studies															
Kim Kyung-tae et.al.	2005	RCT	30	Sprain	BV + Acupuncture vs NS inj-Tx + Acupuncture	BL25, BL26, GB30, BL40	5	1/2d	10d	10d	VAS, ODI	There was no significant difference between groups p<0.01	1	I	
Etc.															
Lee Kyung-mo o et.al.	2009	case study	3	Sprain	manipulation+ Acupuncture vs No treatment	SP3, LU9, LI11, [Ma-Geum-Su], [Ma-Koae-Su], [Bi-Ik], [Ok-Hwa]	Undescribed	1/d	Undescribed	Undescribed	VAS, ODI	There was significant difference between groups → Fair	4	II	
Kang Mi-suk et.al	2001	case study	39	Sprain	Acupuncture & Relaxation of Meridian muscle technique vs No treatment	Ashi	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	4 scale evaluation	Excellent27, Good 10, Fair 2	4	II	

Table15. Acupuncture for Spinal tumor <Other Methods of Acupuncture>

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	Acupoint	number of Tx.	frequency	period	follow up	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
Etc.															
Hwang ook	2003	CCT	1	Spinal tumor	BV+Acupuncture vs No treatment	EX-B2 4 Acupoint	11	3/wk	40d	40d	VAS, Physical examination, MRI	Before and after treatment showed significant difference in .Physicalexamination ,VAS,PRS The size of tumor decreased in MRI	3	II	

Table16. Acupuncture for Low back pain syndrome <EA>

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	Acupoint	number of Tx.	frequency	period	follow up	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
vs alternative treatment, waiting, education, standard care															
Lee Sang-ho et.al.	2000	case study	1	LBP	EA vs No treatment	Abdominal acupoints	undescribed	undescribed	28d	28d	VAS, SLR, ODI	VAS 75→20, SLR 20→20, ODI 29→7 Fair	4	II	
Park Dong-Su k et.al.	1991	case study	52	LBP	EA vs No treatment	BL23, BL24, BL25, BL26, BL32, GB30, BL40, BL60	undescribed	3/wk	undesc ribed	undesc ribed	4 scale evaluation, 1-10 Pain scale	The aspect of pain 2.1→2.85 Subjective evaluation of pain : 10→5.58 Functional evaluation 2.29→1.73	4	II	
Detailed Comparison of Acupuncture Methods used in Electroacupuncture Studies															
Kim Ho-Jun et.al.	2001	CCT	33	LBP	EA vs Acupuncture	BL24, BL25, BL26, BL27	6	2/wk	3wk	3wk	VAS, ROM, ODI	Both of the groups showed significance before and after treatment/ there was no significant difference between the control group (P<0.05)	3	II	

Table17. Acupuncture for Low back pain syndrome <MA>

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	Acupoint	number of Tx.	frequency	period	follow up	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
vs sham acupuncture															
Brinkhaus B,	2006	RCT	301	cLBP	Acupuncture vs No treatment vs Minimal acupuncture (superficial needling)	BL20-BL34,BL50-BL54,GV3,GV4,GV5,GV6EX-B2, below L5 spinous proc. .SI3,BL60,BL40,BL62,KI3, KI7,GB30,GB31,GB34,GB41,LR3,GV14,GV20	12	2/wk +1/wk	8	8	PDI, VAS, Depression scale, SF-36	Before and after treatment/ there was no significant VAS difference between Minimal acupuncture and acupuncture after 8 weeks (p=0.26). Acup. groups and No treatment group showed significance difference (p<0.001)	2	I	No assessor Blinding
Leibing E et al.	2002	RCT	131	cLBP	Acupuncture vs No treatment vs Minimal acupuncture (superficially 10 - 20 mm distant to the verum-acupoints)	GV3,GV4,BL23,BL25,BL31,BL32,BL40,BL60,GB34, SP6, Yautungdien (extrameridian,atthebackof thehand),:Ossacrum(38)-Parasympathicus(51)Nervusischiadicus(52)Lumbosacrum (54)Shenmen(55)Kidney (95)	20	5/wk +1/wk	12	12	VAS, PDI, Depression scale	Statistically significant improvement within the group in VAS(p=0.000), PDI(p=0.000), Depression scale(p=0.02)	1	I	
Iroh K et al	2006	RCT	26	cLBP	TrP acupuncture vs sham acupuncture (Non-penetrating)	quadratuslumborum,iliopsoas,piriformis,gluteus maximus,iliocostalislumborum,gluteusmedius,hamstring	3	1/wk	3wk	6wk	VAS, RMDQ	The experimental group showed significant improvement compared to the control group in VAS(p<0.001), RMDQ(P<0.01) after 3 weeks	2	I	cross over(3weeks wash out)
S.Kennedy et al.	2008	RCT	48	aLBP	Acupuncture vs sham Acupuncture	GV3,GV4,BL23,BL25,BL36,BL37,BL40,BL56,BL60, GB29, GB30, GB31, GB34	3-12	1-2/wk	4-6wk	4-6wk	VAS, RMDQ	The experimental group showed significant improvement compared to the control group in VAS(p=0.034) after 3months	1	I	
Inoue M et al.	2006	RCT	31	LBP	Acupuncture vs sham Acupuncture	most painful point	1	1	1	1	VAS, Schober test	The acupuncture treatment showed significance compared to the control group in VAS(p=0.02), Schober test(p<0.001)	1	I	
Kwon Young-dal et al.	2007	RCT	50	cLBP	Acupuncture vs Acupuncture (non-acupoint)	GB30,BL23,BL29,BL52,SI3,BL62,BL40,BL60,CV4,CV1		3/wk	4wk	4wk	VAS, RMDQ, PGA, DITI	There was no significant difference between the control group	1	I	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	Acupoint	number of Tx.	frequency	period	follow up	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
vs alternative treatment, waiting, education, standard care															
Park Sang-Jun et.al.	1999	case study	100	LBP	Acupuncture vs No treatment	BL23,BL52,BL25,BL26,BL27, GB30,GB34,BL40,GB39,BL60 +ST36,BL32,BL57,BL58	undescribed	undescribed	undescribed	undescribed	4 scale evaluation	Excellent 13, Good 56, Fair 19, Poor 12	4	II	
Sung Su-min et.al.	2005	case study	11	LBP	Acupuncture vs No treatment	ST36,PC6,SP4,LI4,LR3 [SI5(+)-ST41(+)-GB41(-)-ST43(-)] [GB41(+)-ST43(+)-LI1(-)-ST45(-)]	undescribed	undescribed	undescribed	undescribed	VAS, VNRS, ROM, Muscle tenderness	undescribed	4	II	
Kim Eun-ha et.al.	1999	case study	49	LBP	HA+ Acupuncture vs No treatment	(HA) BL52, BL25, BL23 (MA) GV line acupoints Ashi, BL40, BL60, BL62, BL36, BL37, BL56, GB31, GB34, GB39	undescribed	undescribed	undescribed	undescribed	4 scale evaluation	Excellent 12, Good 25, Fair 5 Fail 7	4	II	
Kim Geun-mo et.al.	1992	case study	153	LBP	Acupuncture vs No treatment	BL23, BL24, BL25, BL26, BL32, GB30	undescribed	1/1-2d	undescribed	undescribed	4 scale evaluation	Excellent 32, Good 67, Fair 41, Poor 13 Effective ratio :91.5%	4	II	
Jeon Seong-Ha et.al.	2007	case study	80	LBP	Acupuncture vs No treatment	BL23,BL24,BL25,BL26,BL52, BL31,BL33,Ashi,BL37,BL40,ST36,BL60	undescribed	2/d	undescribed	undescribed	4 scale evaluation	Good 41, Excellent 18, Fair 14, Poor 7 Effective ratio 91.3%	4	II	
Lim Se-young et.al.	2005	case study	54	LBP	Acupuncture + Phy-Tx. Vs phy-Tx	BL, GV, GB line acupoints BL40, GB34, ST36, BL60, LI4, TE5 + [LU8(+)-KI7(+)-SP3(-)-KI3(-)], [HT8(+)-SP2(+)-LR1(-)-SP1(-)], [KI10(+)-LR8(+)-LU8(-)-LR4(-)]	undescribed	undescribed	undescribed	undescribed	VAS, ODI, Patient satisfaction	3 groups all showed significant difference before and after the treatment (p=0.01)	3	II	
Lee Byung-ryeol et.al.	1996	case study	20	LBP	Dong-Si Acup vs No treatment	GV26, SI6, TE5 [Young-Gol], [Dae-Baek], [Sang-Baek], [Jung-Baek], [Wan-Sun 1] ,	undescribed	1/d	undescribed	undescribed	4 scale evaluation	Excellent 8, Good 8 Fair 4	4	II	No Treatment method criteria

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	Acupoint	number of Tx.	frequency	period	follow up	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments	
vs alternative treatment, waiting, education, standard care																
Park Won-hyung et.al.	2004	case study	1	LBP	Acupuncture vs No treatment	Piriformis, Ashi, [Dae-Baek],[Young-Gol],[Sang-Baek],[Jung-Baek],[Ha-Bae],[Su-Tong][Su-Geum],[Ma-Koae-Su]	undescribed	1/d	undesc	undesc	undesc	VAS, ROM	VAS 10→1 SLR 80/80 Fair	4	II	
Jang young-joo et.al.	2001	case study	1	LBP	Acupuncture vs No treatment	TP of rectus abdominis	undescribed	undesc	ribed	8d	8d	VAS	VAS 10→1	4	II	
Kim Geun-mo et.al.	1992	case study	96	LBP	Acupuncture vs No treatment	BL23,BL24,BL26,BL25,BL32,GB30,BL40,BL57,BL60 + GB31, GB34, GB39, BL36, BL37, BL56,	undescribed	1/1-2d	undesc	undesc	undesc	4 scale evaluation	Excellent 25 Good 34 Fair 27 Poor 10	4	II	
Kim Joo-hee et.al.	2004	case study	1	LBP	Acupuncture vs No treatment	BL line acupoints , BL56, BL57, ST36	23	undesc	ribed	undesc	undesc	undesc	Fair	4	II	
Lee Byung-ryeol et.al.	1989	case study	115	LBP	Acupuncture vs No treatment	BL23,BL24,BL25,BL52,EX-B2,BL32,BL40,GB30,BL60,BL57, GB34, GB39,	undescribed	1/d	undesc	undesc	undesc	4 scale evaluation	Excellent36 Good44 Fair20	4	II	
Kang Mi-Suk et.al.	2001	case study	34	aLBP	Acupuncture vs No treatment	BL23,BL25,GV4,BL52,BL40,GV3,GB30,BL60,KI3,GV26,CV24,SI3,BL65,TE4,TE3,SI6	undescribed	2/d	undesc	undesc	undesc	4 scale evaluation	Excellent10 Good23 Fair1	4	II	
Kwak Byung-mi et.al.	2008	case study	4	LBP	Acupotomy vs No treatment	iliolumbar ligament	1	undesc	ribed	undesc	undesc	VAS, ODI, 5-point likert scale	Showed significance before and after the treatment in VAS, ODI	4	II	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	Acupoint	number of Tx.	frequency	period	follow up	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
Detailed Comparison of Acupuncture Methods used in Acupuncture Studies															
Lee Kwang-ho et.al.	2004	CCT	60	LBP	Acupuncture (Eo-hyeol bang) vs Acupuncture	SP3, LU9, LI11	undescribed	undescribed	10d	10d	VAS, Lumbago improment index		3	II	
Lee Yun-kyu et.al.	2009	RCT	50	LBP	Acupuncture(8 Constitution Acupuncture) vs Acupuncture	The Acupuncture Method of Lumbago SP3,KI3,LU8,KI7,HT8,SP2,KI10,SP9,SP2,HT3	undescribed	undescribed	undescribed	undescribed	VAS, ROM	Showned significance before and after the treatment The experimental group showed significant improvement compared to the control group in ROM P=0.016	2	I	No Blinding
Song Kye-hwa et.al.	2006	CCT	30	LBP	Acupuncture(Neighboring + Remote) vs Acupuncture(Neighboring)	BL23,BL52,BL24,BL26,GV3,BL31-34,SI6,BL2,SI3,CV24,GV26(counterrlateral)	undescribed	individually	5d	5d	VAS, 4 scale evaluation	No statistical significance between the groups	3	II	
Kim Seoung-min et.al.	2009	RCT	30	LBP	Acupuncture(Sa-Am Acup) vs Acupuncture)	[LU8(+),KI7(+),SP3(-),KI3(-)](KI3, KI7,SP3, LU8)	9	2/wk	5wk	5wk	타액호르몬검사 VAS, ODI, ROM, Schobertest	Sa-Am acup. Group showed significance compared to the control group in ROM,ODI	2	I	n=30 No randomization
Ryu Su-min et.al.	2001	RCT	35	LBP	Acupuncture (Neighboring + Dong-Si Acup) vs Acupuncture (Neighboring)	BL24, BL25, BL26, BL27 + [Young-Gol], [Dae-Baek] (Dong-Qi Acup.)	undescribed	1/d	undescribed	undescribed	VAS, ROM, ODI	No statistical significance between the groups	2	I	n=35, No randomization, No Blinding
S.Kennedy et.al.	2008	RCT	30	cLBP	Acupuncture(5/wk) vs Acupuncture(2/wk)	(individually)	undescribed	2or5/wk	undescribed	undescribed	VAS,RMDQ, MYMOP-2,LT F CSQ,PLC,SWT	No statistical significance between the groups	2	I	n=35, No Blinding
Itoh K et al	2009	RCT	32	cLBP	Acupuncture + TENS vs Acupuncture vs TENS vs No treatment	BL23, BL25, BL32, BL40, BL60, GB30, GB34	5	1/wk	undescribed	undescribed	VAS, QOL, RMDQ	Experimental Group shows significant effect compared to the control group in VAS(p<0.008), QOL(p<0.008)	2	I	n=32, No Blinding
Lee Kwang-ho et.al.	2005	CCT	60	LBP	Dong-Si Acup(with Dong-Qi Acup.) vs Dong-Si Acup(without Dong-Qi Acup.)	(Counterlateral) [Young-Gol], [Dae-Baek], [Sang-Baek], [Jung-Baek], [Ha-Bael], [Wan-Sun 1,2]	undescribed	undescribed	2wk	2wk	VAS, Lumbago improment index	Experimental Group shows significant effect compared to the control group in VAS(p=0.013),Lumbago improment index(p=0.004)	3	II	
jung Sung-yub et.al.	2003	CCT	45	LBP	Acupuncture (Remote) vs Acupuncture (Neighboring)	LR3, LR2	3	undescribed	undescribed	undescribed	VAS	Experimental Group shows significant effect compared to the control group (p<0.01) after 3 treatments	3	II	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	Acupoint	number of Tx.	frequency	period	follow up	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
Detailed Comparison of Acupuncture Methods used in Acupuncture Studies															
Shin Young-il et.al.	2002	CCT (only Control group)	56	LBP	Acupuncture (+Dong-Si Acup) vs Acupuncture (-Dong-Si Acup)	BL23, BL24, BL25, BL32 (DSA)[Young-Gol],[Dae-Baek],[Sang-Baek],[Jung-Baek],[Ha-Bael],[Wan-Sun 1,2] (MA)GB30, BL52, BL60, BL40 + BL57, BL56, BL62, BL36, GB31, GB34, GB39, GB40	undescr ibed	(DSA) 2/d (MA) 1/d	undescr ibed	undescr ibed	VAS, Lumbago improment index	VAS, Lumbago improment index p=0.000	3	II	
Park Chan-kyu et.al.	2009	CCT	26	LBP	Acupuncture(EX-B2) vs Acupuncture (other acupoints)	GB2, BL23, BL24, BL25, BL26, BL40, GB34, ST36, BL60	undescr ibed	2/d	undescr ibed	undescr ibed	VAS, ODI, 4 scale evaluation	Experimental Group shows significant effect compared to the control group in VAS, ODI P=0.034	3	II	
Kim Jae-hong et.al.	2002	CCT	40	LBP	Acupuncture (+Sa-Am Acup) vs Acupuncture (-Sa-Am Acup)	BL23, BL24, BL25, GB30, BL32, BL52, LU8, KI7, SP3, KI3 + BL57, BL62, BL60, GB34, GB40, GB39	undescr ibed	1/d	undescr ibed	undescr ibed	VAS, Lumbago improment index	Experimental Group shows significant effect compared to the control group in VAS (p=0.000) Lumbago improment index (p=0.021)	3	II	
Jin Kyung-son et.al.	2003	CCT	38	LBP	Acupuncture (+Dong-Si Acup) vs Acupuncture (-Dong-Si Acup)	BL23, BL52, BL24, BL25, GB30, BL60, BL40(counterlateral) [Young-Gol],[Dae-Baek],[Sang-Baek],[Jung-Baek],[Wan-Sun 1,2], +BL57, BL56, BL62, GB31, GB34, GB39, GB40	undescr ibed	(Exp.) 2/d (Control) 1/d	undescr ibed	undescr ibed	DITI, VAS, Lumbago improment index	Experimental Group shows significant effect compared to the control group in VAS (p=0.000) Lumbago improment index (p=0.021)	3	II	
Daniel C. Cherkiner et.al.	2009	RCT	541	LBP	individualized acupuncture vs simulated acupuncture vs usual care vs standardized acupuncture	individualized	10	2/wk (3wk) + 2/wk (4wk)	7wk	7wk	RMDQ, Bothersomeness(1-10)	Experimental Group shows significant effect compared to the control group (p<0.001)	2	I	
Itoh K et al	2004	RCT	27	cLBP	Acupuncture vs Shallow Trigger Point vs Deep trigger point	BL23, BL25, BL31, BL32, BL54, Ashi, GB30, BL40, BL60, GB34	6	1/wk	6wk	12wk	VAS, RMDQ	No statistical significance between the groups	2	I	n= 26, wash out (3weeks)
Inoue M et al.	2004	RCT	18	LBP	Acupunture vs Shallow Trigger Point	BL23, BL25, BL31, BL32, BL54, Ashi	6	1/wk	6wk	12wk	VAS, RMDQ	No statistical significance between the groups	1	I	

Table18. Acupuncture for Low back pain syndrome <Other Methods of Acupuncture>

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	Acupoint	number of Tx.	frequency	period	follow up	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
Detailed Comparison of Acupuncture Methods used in Acupuncture Studies															
Song Hyong-gun et.al.	2004	CCT	40	LBP	Bloodletting + Acupuncture vs Acupuncture	GV4, GV3, BL23, BL24, BL25, BL26, BL32, BL52	5	1/d	5d	5d	VAS	No statistical significance between the groups (p=0.000)	3	II	
Yoon Min-young et.al.	2002	CCT	70	LBP	HA (Carthami Flos) + Acupuncture vs Acupuncture	(HA)GV4,BL23,BL52,BL25,BL26,BL27,BL24,BL40,BL57,BL62,GB34,GB39+SI3,TE3,SI6,LI4 (MA) BL23, BL25, BL52, BL26, BL27, BL22, BL40, BL60, KI3, SI6, BL2, TE3, LI4	undescribed	(HA) 3/wk	undescribed	undescribed	4 scale evaluation	(Group HA) Good13, Excellent9,Fair6,Poor2 (Group MA) Excellent6,Good20,Fair10,Poor4	3	II	
Lee Sang-Hoon et.al.	2002	RCT	46	LBP	Bloodletting + Acupuncture vs Acupuncture	BL40 (MA) GV4, GV3, BL23, BL24, BL25, BL52, BL32	1	1 /3~4d	3~4d	3~4d	PRS	No statistical significance between the groups	2	I	n=46, No f/u, No Blinding
Ko Young-jin et.al.	2007	RCT	40	cLBP	Moxa-pellet Tx. (with compound) vs Moxa-pellet Tx. (without compound) vs no treatment	GV3, BL23, BL24, BL25, BL22		1/2d	4wk	4wk	VAS, SF-MPQ, SF36	Moxa-pellet Tx. (with compound) Moxa-pellet Tx. (without compound)Group shows significant effect compared to the control group in VAS(p=0.01), SF-MPQ(p=0.00)	2	I	n=40, No Treatment method criteria
Lee Tae-ho et.al.	2007	RCT	24	LBP	Sweet BV vs BV	(HA)EX-B2(MA)BL25,GV3,GV4,BL52,BL23,GB30,BL37	4	undescribed	undescribed	undescribed	VAS, SLR	No statistical significance between the groups	2	I	n=24
Carlsson CPO et al.	2001	RCT	50	cLBP	Acupuncture vs TENS vs EA	BL24,BL25,BL28,EX-B2,EX-B7,BL40,BL60,LI4,LI11BL57	8	1/wk	8wk	8wk	VAS,Globalassesments,Activitychanges,,Disturbanceofsleep,Analgesicintake	14 out of 34 patients showed outstanding or satisfactory improvements in Experimental group , 2 out of 16 patients showed outstanding or satisfactory improvements in control group ,	1	I	
Kerr DP et al.	2003	RCT	60	LBP	Acupuncture vs TENS	quadratuslumborum, iliopsoas, piriformis, gluteus maximus,iliocostalis lumborum, gluteus medius, hamstring	3	1/wk	3wk	6wk (Cross over 3wk)	SF-36, PRS(pain rating score), MPQ(mcGill pain questionnaire), VAS	Acupuncture Group shows 43 effect ratio compared to the control group 33% after 6 weeks (p<0.05)	1	I	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	Acupoint	number of Tx.	frequency	period	follow up	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
Detailed Comparison of Acupuncture Methods used in Acupuncture Studies															
Wei Tung-Shu et.al.	2004	CCT	40	LBP	HA + Acupuncture vs Acupuncture	(HA) BL23, BL52, BL24, BL25 (MA)BL23,BL52,BL24,BL25,G B30, BL60,BL40+BL57,BL56,BL62, GB31,GB34,GB39,GB40,Ashi	undescribed	(HA)3/wk	undescribed	undescribed		Experimental Group shows significant effect compared to the control group in VAS (p=0.000264), ODI(p=0.011199)	3	II	Retrospective study
Etc.															
Kim Chul-kyu et.al.	2003	case study	14	LBP	Moxa vs No treatment	below L3-5 spinous proc.	12	3/wk	4wk	undescribed	VAS, DITI, 4 scale evaluation, PRS	Experimental Group shows significant effect compared to the control group in VAS (5.57±2.03→4.43±1.45)(p=0.019) ,PRS(p=0.041)	4	II	
Lee Ro-min et.al.	2006	RCT	33	cLBP	Moxa-pellet Tx. vs no treatment	GV3, BL23, BL24, BL25, BL22		1/2d	4wk	4wk	VAS, DITI, PPI,	Only experimental Group shows significant effect in DITI , Two Groups showed statistical significance in VAS, PPI (p<0.05)	2	I	No randomization , patient Blinding, assessor Blinding
Yeom Seong Chul et.al.	2005	case study	80	LBP	HA + Acupuncture vs no treatment	(HA)BL23,BL24,BL25,BL26/GB34,BL40,GB40,SI3,BL62 +[LU8(+),KI7(+),SP3(-),KI3(-)] , [GB41(+),TE3(+),BL66(-),TE2(-)], [HT8(+),SP2(+),LR1(-),SP1(-)] , [LI11(+),BL67(+),ST36(-),BL40(-)],(Eo-hyeol bang , LR2,LR3 [GB41(+),TE3(+),BL66(-),TE2(-)]	undescribed	1/d	undescribed	undescribed	VAS, 4 scale evaluation	Treatment score blood stasis,3.06 Insufficiency of kidney-yin 2.83 Wind 3.13 Dampness 2.67 Retention of undigested food 3.00 Impact 3.00	4	II	
Choi Jong-Ho et.al.	1990	case study	74	LBP	NS inj-Tx vs no treatment	BL23, BL25, GB30, ST36, GB39	undescribed	undescribed	undescribed	undescribed	4 scale evaluation	Good36,Fair20,Excellent14,Poor4	4	II	
Lee Sun Ho et.al.	2003	CCT	60	LBP	HA (warm Ouhyl) + Acupuncture vs no treatment	GV4,BL23,BL52,BL25,BL26,BL27,BL24,BL40, BL57,BL62,GB34,GB39+SI3, TE3,SI6,LI4	undescribed	(MA) 1/d (HA) 3/wk	undescribed	undescribed	VAS, Lumbago improment index	Experimental Group shows significant effect compared to the control group in VAS, (p=0.03) Lumbago improment index (p=0.03)	3	II	
Cho Tae Sung et.al.	2001	case study	10	LBP	HA (Carthalmi Flos) + Acupuncture vs no treatment	(HA(Carthalmi Flos)) BL23,BL24,BL25,BL26, (MA) BL23,BL24,BL25,BL26/BL40,BL57,BL60,SI3,BL62,BL36,BL37,BL56,GB31,GB34,GB39	undescribed	1/d	undescribed	undescribed	VAS, ODI	Showed significance before and after the treatment in ODI, VAS	4	II	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	Acupoint	number of Tx.	frequency	period	follow up	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
Etc.															
Yuk Tae Han	1995	case study	45	LBP	HA + Acupuncture vs No treatment	TP, Acupoints of Lumbar region	undescribed	1/1-2d	undescribed	undescribed	4 scale evaluation	Excellent 10 cases, Good 25 cases, Fair 5 cases Poor 5 cases	4	II	
Kim Jong Ug et.al.	2004	case study	6	ossification of ligament in Spinal canal	BV + Acupuncture vs No treatment	(MA)GV16,GB20,GV14,S115,S114,GB21,SI3,TE3,BL23, BL52, BL24, BL25, BL60, BL62 (BV) S115,S114,GB21,LI15,BL23, BL52, BL24,BL25	undescribed	1/d	undescribed	undescribed	VAS, 4 scale evaluation	Excellent1,Good1,Fair2,Failure2 JOA Score 11.5→13.5 7.5→12.5 14→16 6→10 9→0 8→9	4	II	
Lee Se-Yun et.al.	2003	case study	1	LBP	BV + Acupuncture vs No treatment	(BV)BL26,GB31,GB34,(MA)BL23,BL26,GB30 ,GB31,GB34,BL40,GB39,GB41	undescribed	(BV) 2-3/wk (MA) 1/d	undescribed	undescribed	VAS , physical examination, Moire examination	VAS 10→1 SLR 45→80, Fair Moire Examination Fair result in Kyphosis	4	II	
Bae Chol Woo et.al.	2003	case study	30	LBP	BV + Acupuncture vs no treatment	(BV)BL23,BL52,BL25,GB30 (MA)BL23,BL25, BL24, BL32, GB30, BL52, counterlateral LU8,KI7, SP3, KI3 + GB34, BL40, BL65, GB41, TE3, SI3	undescribed	(BV) 2-4/wk	14d	14d	VAS	VAS 5.77 → Fair	4	II	
Kim Dong Min et.al.	2008	CCT	38	LBP or Sciatica	BV +Acupuncture vs No treatment	(BV)GV2,GV3,GV4(MA)BL23,BL24, BL25,BL26,BL27,GB29,GB30,GB34,BL40,BL60	10	2/wk	undescribed	undescribed	VAS, ODI, Cobb's angle	Experimental Group shows significant effect compared to the control group in Cobb's angle(p=0.006) Centroid angle (p=0.031), VAS (p=0.000) ODI (p=0.016) There was no significant difference from the control group in Lumbar lordosis.	3	II	

I. 임상진료지침의 개요

A. 목적1

B. 필요성1

C. 국내외 요통 침구임상진료지침 현황2

D. 본 한의학적 요통 침구임상진료지침의 한계2

 1. 부족한 국내자료 2

 2. 권고사항에 대한 동의 2

 3. 적용대상 2

E. 조사대상과 근거수준3

 1. 검색어 3

 2. 근거수준 3

 1) 각 논문의 근거수준 3

 2) 권고수준 4

F. 임상진료지침의 제작6

 1. 제작진 6

 2. 제작과정 6

 1) 임상진료지침 개발 관계자 사전교육 및 연구 계획 수립 6

 2) 문헌정보 수집 6

 3) 임상진료지침개발 전문가위원회 및 검토 위원회 구성 6

 4) 진단 기준 마련(전문가위원회) 및 진단도구개발을 위한 임상연구 7

 5) 슬통에 대한 진단 및 침구 치료 방법에 대한 프로토콜 개발 7

 6) 임상진료지침 제시 7

 3. 인증 7

 4. Funding 7

II. 요통 개요 및 진단

A. 요통	8
1. 요통의 정의	8
B. 요통의 진단	8
1. 한의학적 관점의 요통 진단	8
1) 문헌고찰	9
2) 十種腰痛 고찰	9
2. 서양의학적 관점의 요통 진단	11
1) Degenerative disease of the spine	11
2) Paget's disease	13
3) Scheuermann's kyphosis	14
4) Scoliosis	15
5) Spondylolisthesis	17
6) Spinal disc herniation (HIVD; Herniation of Inter-Vertebral Disc)	20
7) Spinal stenosis	23
8) Compression Fracture	25
9) Myofascial pain syndrome	27
10) Lumbar sprain & strain	28
11) Cauda equina syndrome	29
12) Ankylosing spondylitis	30
13) Spinal tumor	31
14) Osteoporosis	33
15) Low back pain syndrome	35
C. 요통의 발병을 및 유병률	37
1. 발병을	37
1) Degenerative disease of the spine	37
2) Paget's disease	37
3) Scheuermann's kyphosis	37
4) Scoliosis	38
5) Spondylolisthesis	39
6) Spinal disc herniation (HIVD; Herniation of Inter-Vertebral Disc)	39
7) Spinal stenosis	40

8) Compression Fracture	40
9) Myofascial pain syndrome	40
10) Lumbar sprain & strain	41
11) Cauda equina syndrome	41
12) Ankylosing spondylitis	42
13) Spinal tumor	42
14) Osteoporosis	42
15) Low back pain syndrome	43
2. 요통의 경과와 예후	43
1) Degenerative disease of the spine	43
2) Paget's disease	44
3) Scheuermann's kyphosis	44
4) Scoliosis	45
5) Spondylolisthesis	47
6) Spinal disc herniation (HIVD; Herniation of Inter-Vertebral Disc)	47
7) Spinal stenosis	47
8) Compression Fracture	48
9) Myofascial pain syndrome	48
10) Lumbar sprain & strain	48
11) Cauda equina syndrome	49
12) Ankylosing spondylitis	49
13) Spinal tumor	50
14) Osteoporosis	50
15) Low back pain syndrome	51
D. 요통의 평가척도	51
1. 조사 방법	51
1) 해외임상논문 조사방법	51
2) 국내임상논문 조사방법	51
3) 한의학적 변증척도 조사방법	52
2. 결과	52
1) 해외임상논문 조사방법	52
2) 국내임상논문 조사방법	52
3) 한의학적 변증척도 조사방법	57
4) 검색된 주scale의 분류	57

III. 요통의 치료

A. 한의학적 진단에 따른 치료	61
1. 변증방법	61
2. 전문가 위원회 합의를 통한 한의학적 침치료 방법	61
1). 설문대상사 선정	61
2). 설문지의 구성	61
3). 통계분석	61
4). 결과	62
3. 침치료의 이상반응	68
4. 침치료의 기본원칙	69
B. 서양의학적 진단에 따른 치료	72
1. Degenerative disease of the spine	72
1) education and self-management	72
2) Non-pharmacological management	72
3) Invasive treatments	73
4) Acupuncture	74
5) 안전성	76
6) 특별한 염려(Special concerns)	76
2. Paget's disease	78
1) education and self-management	78
2) Non-pharmacological management	78
3) Non operate vs Operate	78
4) Acupuncture	79
5) 안전성	79
3. Scheuermann's kyphosis	81
1) Non-pharmacological management	81
2) Invasive treatments	81
3) Acupuncture	81
4) 안전성	81
4. Scoliosis	83
1) Non-pharmacological management	83
2) Invasive treatments	84
3) Acupuncture	85
4) 안전성	89
5. Spondylolisthesis	91

1) Education and self-management	91
2) Non-pharmacological management	91
3) Invasive treatments	91
4) Acupuncture	92
5) 안전성	96
6. Spinal disc herniation	
(HIVD; Herniation of Inter-Vertebral Disc)	97
1) Education and self-management	97
2) Non-pharmacological management	97
3) Invasive treatments	98
4) Acupuncture	99
5) 안전성	116
7. Spinal stenosis	120
1) Education and self-management	120
2) Non-pharmacological management	120
3) Invasive treatments	120
4) Acupuncture	121
5) 안전성	126
8. Compression Fracture	128
1) Education and self-management	128
2) Invasive treatments	128
3) Acupuncture	129
4) 안전성	133
9. Myofascial pain syndrome	135
1) Education and self-management	135
2) Non-pharmacological management	135
3) Acupuncture	136
4) 안전성	136
10. Lumbar sprain & strain	138
1) Education and self-management	138
2) Non-pharmacological management	138
3) Acupuncture	138
4) 안전성	144
11. Cauda equina syndrome	145
1) Non-pharmacological management	145
2) Invasive treatments	145
3) Acupuncture	145
4) 안전성	145
12 Ankylosing spondylitis	147
1) Non-pharmacological management	147
2) Invasive treatments	147

3) Acupuncture	147
4) 안전성	147
13 Spinal tumor	149
1) Non-pharmacological management	149
2) Invasive treatments	149
3) Acupuncture	150
4) 안전성	152
14 Spinal tumor	153
1) Education and self-management	153
2) Non-pharmacological management	153
3) Invasive treatments	154
4) Acupuncture	154
5) 안전성	154
15 Low back pain syndrome	156
1) Education and self-management	156
2) Non-pharmacological management	156
3) Invasive treatments	157
4) Acupuncture	157
5) 안전성	199
요통 침구임상 진료지침 권고사항	204

List of Table

표. Complementary and alternative medicines grading system (NZGG 2006)	4
표. Brosseau L이 Clinical practice guidelines for acupuncture에서 제시한 근거수준	4
표. Brosseau L이 Clinical practice guidelines for acupuncture에서 제시한 권고 수준	5
표. List of reference classical literatures	9
표. Number of Usage as Evaluation in Article	54
표. Number of Usage as Evaluation in Article	54
표. Low Back Pain Original Article(The Journal of Korean Oriental Medicine and The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society)	55

표. differentiation of syndromes practised by 234 surveyed acupuncturists	62
표. Importance of specific signs and symptoms in influencing the decision to prescribe specific Meridian, acupoints for patients with Low back pain	63
표. Styles of acupuncture practised by 234 surveyed acupuncturists	63
표. 상세침법	64
표. 득기, 보사법 및 유침시간	65
표. 치료주기와 기간	66
표. Frequency of use of selected adjunctive modalities reported by 234 acupuncturists in the treatment of patients with Low back pain	67
표. Electroacupuncture	75
표. Acupuncture	86
표. 기타침법	86
표. Electroacupuncture	94
표. Acupuncture	94
표. 기타침법	95
표. Electroacupuncture	103
표. Acupuncture	104
표. 기타침법	109
표. Electroacupuncture	122
표. Acupuncture	123
표. 기타침법	124
표. Electroacupuncture	131
표. Acupuncture	131

표. 기타침법	132
표. Electroacupuncture	141
표. 기타침법	142
표. 기타침법	151
표. Electroacupuncture	164
표. Acupuncture	167
표. 기타침법	184
표. Systematic Review for LBP	196
표. 본 임상진료지침에서 사용한 권고 수준	203

I. 임상 진료지침의 개요

A. 목적

요통에 대해 현재까지 알려진 국내외 자료와 국내 전문가의 의견을 반영하여 우리나라의 의료실정에 적절한 한의학적 요통 침구 임상진료지침을 마련하여 요통 환자에게 양질의 한의학적 치료를 제공하고자 한다.

B. 필요성

인구의 절반 이상이 일생에 한번 이상은 요통을 겪을 만큼 성인에게 가장 흔한 장애로서 많은 사람들이 이로 인해 고통을 겪고 있으며, 실제로 건강보험통계에 따르면 한방진료를 받은 환자 중 약 32%가腰痛을 치료하기 위하여 한방병원 및 한의원을 내원할 만큼, 개인에게는 많은 일상생활의 제한을 끼치게 되며 사회적으로도 많은 사회적 비용의 증가를 야기하고 있다.

이러한 요통에 대한 현재 많은 연구들이 진행되고 있으며 한의학계에서도 이러한 요통의 치료에 대해 많은 접근들이 시도되고 있지만 연구와 임상 분야 모두에서 과학적인 접근이 아직 부족한 실정이다. 임상진료 지침은 의사, 환자, 임상연구자 및 보건의료제도 발전에 많은 편익을 가져다주며, 의사들의 진료 과정에서 내리는 결정의 질을 향상하는데 도움이 될 수 있기에 국내 임상진료지침은 여러 분야 특히 서양 의학계에서 많이 개발이 시도되고 있으나, 근골격계 질환 분야에 대해서는 아직 개발이 미진한 편이다. 특히 한의학계에서는 아직 임상진료지침이 개발, 제시되지 못하고 있다.

C. 국내외 요통 침구임상진료지침 현황

National Institute for Health and Clinical Excellence(NICE), The National Health and Medical Research Council (NHMRC).New zealand guidelines group(NZGG)등에 요통과 관련한 추간관 탈출증, 척추관 협착증, 허리의 외상 등에 대한 Guideline이 이미 제시되어 있다. 국내의 경우 내과 같은 타 분야에 대한 임상진료지침 제시가 최근 많이 진행되고 있으나 근골격계 질환의 치료에 대해서는 아직 개발이 미진한 편이다. 요 근래 한의학의 과학적인 접근 및 치료방법의 증가와 그 필요성이 크게 대두되고 있으므로 한의학 학문의 정비면에서도 요통에 대한 임상진료지침의 제작 필요성이 커지고 있다.

D. 본 한의학적 요통 침구임상진료지침의 한계

1. 부족한 국내자료

- 국내외 침구치료와 관련한 논문의 질과 양 양면에서 부족함
- 특히 한의학적 진단기준에 의한 한의학적 치료 논문 부족

2. 권고사항에 대한 동의

- 본 임상진료지침의 내용에 모든 치료자가 동의하지 않는다..
- 무엇보다 환자 개개인의 임상상황에 맞게 치료자가 최종 결정자임을 잊지 말아야 한다.
- 따라서 개개 환자에 대한 진료행위는 담당 한의사가 환자의 여러 상황을 고려하여 최종적으로 결정하여야 한다. 이 진료지침은 현장에서 진료를 담당하는 의료인의 의료행위를 제한하거나, 건강보험 심사의 기준으로 삼고자 하는 것이 아니다. 더욱이 특정한 임상적 상황에 놓인 환자에 시행된 진료행위에 대한 법률적 판단을 하는데 이용되어서는 안 된다.

3. 적용대상

- 지침에서는 소아 및 청소년 환자에 대해서는 다루지 않았으며, 만 18세 이상의 성인을 대상으로 하는 진료지침에 국한한다.

E. 조사대상과 근거수준

1. 검색어

검색어로는 acupuncture, electroacupuncture, pharmacopuncture, herb acupuncture, 침, 전침, 약침 등과 함께

‘요통’, ‘요각통’, ‘척추’, ‘허리’, 'Low back pain', 'Back pain', 'Lumbago', 'spine' 및 그에 파생되는 'Degenerative Disease of the spine', 'Spondylosis', 'Facet syndrome', 'Paget's Disease', 'Scheuermann's Kyphosis', 'Scoliosis', 'Spondylolisthesis', 'Spinal disc herniation' (HIVD; Herniation of Inter-Vertebral Disc), 'Spinal stenosis', 'Compression Fracture', 'Myofascial pain syndrome', 'Lumbar sprain & strain', 'Cauda equina syndrome', 'Ankylosing spondylitis', 'Spinal tumor', 'Osteoporosis', 'Low back pain syndrome'등을 사용하였다.

국내논문의 경우 전통의학 정보포털 오아시스(<http://oasis.kiom.re.kr/portal/index.jsp>)를 중심으로 대한침구의학회지(<http://www.acumoxa.or.kr/>), 대한한의학회지(<http://www.koms.or.kr/>), 대한재활의학과학회지(<http://www.ormkorea.org/>) Korean Studies Information, DBPIA, the Korean Institute of Science and Technology Information, the Research Information Centre for Health Database, KoreaMed and the Korean National Assembly Library 등을 추가로 검색하였다.

외국논문의 경우 pubmed(<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>)를 중심으로 해당 검색어를 중심으로 검토하고 최근에 작성된 리뷰 및 cochrane 논문을 선정하여, 인용된 문헌들의 목록을 바탕으로 추가분석 수행하였다.

그 내용을 검토하여 본 지침서의 기본목록에 부합되는 참고문헌을 정하였다.

2. 근거수준

1) 각 논문의 근거수준

서양의학에서 일반적으로 쓰여지고 있는 근거수준을 직접적으로 사용하기에는 한의학계의 연구의 질과 양이 그에 적합하지 않았다. 이에 본 임상진료지침에서는 각 논문의 근거 수준의 경우 아래 두가지 방법을 혼용하였다.

한 가지는 NZGG (New Zealand Guidelines Group)가 2006년에 제시한 Complementary and alternative medicines grading system으로 아래와 같다.

표. Complementary and alternative medicines grading system (NZGG 2006)

근거수준		근거의 출처
1	신뢰성이 높은 근거	객관적인 비교를 시행할 수 있도록 잘 검증된 방법을 통해 얻어진 결과가 불확실성을 거의 지니지 않은 연구. 근거 수준 1의 경우 보통 SR 혹은 대규모 수준 높은 무작위 대조군 연구
2	신뢰성이 있으나 논쟁의 여지가 있는 근거	객관적인 비교를 시행할 수 있도록 잘 검증된 방법을 통해 얻어진 결과가 불확실성이 조금이라도 남아 있는 연구. (연구 규모, 높은 탈락율, 군 설정 방법의 문제 등) 근거 수준2의 경우 보통 일관된 결과를 얻지 못한 SR, 소규모 RCT, 규모는 크지만 높은 탈락율의 RCT, Cohort 연구
3	신뢰성이 높지 않은 근거가 어느 정도 존재	연구 디자인이 객관적인 비교를 보증하지 않아 연구 결과가 신뢰성이 가지 않는 연구 근거 수준 3의 경우는 보통 case-control에 대한 SR이거나 case-control 연구
4	비교 가능한 군이 없는 연구에 기반을 둔 근거가 어느 정도 존재	결과가 운에 의해 좌우될 수 있는 가능성이 높은 연구(예를 들어, 비교군이 없는 연구, 비교군이 연구 시초부터 잘못 설정된 경우) 근거 4의 경우는 보통 cohort연구, 실제로 비교 가능하지 않은 군과 비교한 case-control 연구, 혹은 case-series 연구

다른 한가지는 Brosseau L이 Clinical practice guidelines for acupuncture 논문에서 제시한 침치료 연구에서 근거 수준 제시 방법이다.

Brosseau L, Wells GA, Finestone HM, Egan M, Dubouloz CJ, Graham I, Casimiro L, Robinson VA, Bilodeau M, McGowan J. Clinical practice guidelines for acupuncture. Top Stroke Rehabil 2006 Spring;13(2):65-7.

표. Brosseau L이 Clinical practice guidelines for acupuncture에서 제시한 근거수준

근거수준	근거의 분류
I	무작위 대조군 연구
II	비무작위 연구

2) 권고수준

마찬가지로 각 가이드라인의 권고 수준은 Brosseau L이 Clinical practice guidelines for acupuncture 논문에서 제시한 침치료 연구에서 근거 수준 제시 방법을 따랐으며 그 내용은 아래와 같다.

표. Brosseau L이 Clinical practice guidelines for acupuncture에서 제시한 권고 수준

권고수준	근거수준
A	임상적으로 매우 유익하며, 통계적으로 유의성 있게 나타난 1개 이상의 RCT
B	통계적으로 유의하며, 임상적으로 유익하다는 관찰연구 혹은 대조군 임상 연구(CCT)
C+	임상적 유익성은 있으나, 통계적 유의성은 없음.
C	임상적으로 중요한 차이나 통계적 유의성은 없었으나, 모집 기준에 맞춰서 적절한 평가지표를 사용하여 평가한 연구. Consensus를 바탕으로 한 전문가들의 권고*
D+	통계적으로 대조군이 우세하다고 나타난 1개 이상의 RCT
D	통계적 유의성은 없으나 대조군이 우세하다고 나타난 연구
D-	통계적으로 대조군이 우세하다고 나타난, 100명 이상을 대상으로 한 RCT 1편 이상

*의 경우 AHCPR(Agency for Healthcare policy and research)의 recommendations을 참고하여 추가함.

F. 임상진료지침의 제작

1. 제작진

개발위원회	위원장	조남근 (원광대 침구과)	
	위원	김갑성 (동국대 침구과, 대한한의학회 회장) 김성철 (원광대 침구과) 김은정 (동국대 침구과) 남동우 (경희대 침구과) 송호섭 (경원대 침구과) 이재동 (경희대 침구과) 이은용 (세명대 침구과) 홍권의 (대전대 침구과)	
검토위원회 (대한침구의학회, 재활의학과 학회, 약침학회, 침도학회, 대한한 의사협회, 대한한 의학회)	위원장	조남근 (원광대 침구과)	
	간사	김은정 (동국대 침구과)	
	위원	강중원 (경희대 침구과) 김정곤 (대한한 의사협회 전회장) 김기현 (대한한 의학회 수석부회장) 강미숙 (경원대 침구과) 김종인 (경희대 침구과) 백용현 (경희대 침구과) 육태한 (우석대 침구과) 윤현민 (동의대 침구과) 이상훈 (경희대 침구과) 이승덕 (동국대 침구과)	조명래 (동신대 침구과) 조은희 (원광대 침구과) 최도영 (경희대 침구과) 김재수 (대구대 침구과) 장준혁 (대한약침학회) 송춘호 (대한경락경혈학회 회장) 이건목 (대한침도학회 회장) 김호준 (동국대 재활의학과) 이명중 (동국대 재활의학과) 정석희 (경희대 재활의학과)

2. 제작과정

- 1) 임상진료지침 개발 관계자 사전교육 및 연구 계획 수립
- 2) 문헌정보 수집
 - 고문헌 검색
 - 논문 검색
- 3) 임상진료지침개발 전문가위원회 및 검토 위원회 구성
 - 전문가위원회 구성
 - 검토위원회 구성
 - 전문가 위원회 및 검토위원회 워크샵

4) 진단 기준 마련(전문가위원회) 및 진단도구개발을 위한 임상연구

- 전문가 위원회의 논의와 합의를 통한 진단 기준 및 세부 진단 기준 마련
- 진단도구 개발을 위한 수련의 및 임상 연구 간호사 사전 교육
- 진단도구 개발을 위한 위한 임상연구
- 진단도구 개발을 위한 위한 임상연구 결과 통계 분석

5) 요통에 대한 진단 및 침구 치료 방법에 대한 프로토콜 개발

- 한의학 고문헌, 현대문헌의 치료방법을 바탕으로 설문지 설계
- 진단 및 침구 치료 방법에 대한 프로토콜 개발 설문조사
- 진단 및 침구 치료 방법에 대한 프로토콜 개발 설문조사 결과 통계 분석

6) 임상진료지침 제시

- 임상진료지침 검증을 위한 임상 연구 및 추후 보완 대책 마련

3. 인증

본 연구 결과물은 요통침구임상진료지침으로 대한침구의학회, 한방척추관절학회, 대한한의학도학회의 인증을 받았다.

4. Funding

본 임상진료지침은 보건복지가족부(보건산업진흥원)의 한의약 선도 기술개발 사업의 근골격계 질환의 침구임상 진료지침 개발연구 과제(B080017)의 일환으로 제작되었다.

기간 : 2008.07.01-2010.06.30

II. 요통 개요 및 진단

A. 요통

1. 요통의 정의

腰痛은 臟腑, 氣血陰陽의 虛實로 인한 內因이나 風, 寒, 濕, 痰, 瘀血 등으로 인한 外因 및 外傷 등으로 인하여 요천추부 주변 경락 및 연부조직이나 이를 지나는 경락에 영향을 미쳐 활동 시 동통 및 운동제한을 일으키며 심하면 휴식 시에도 하지에 방사통이나 감각이상, 근력저하, 건반사 이상 등을 유발하는 질환이다.

B. 요통의 진단

1. 한의학적 관점의 요통 진단

1) 문헌고찰

한의학적 腰痛의 분류별 표준화된 평가 방법이나 치료 방법 정립을 위해 고전 문헌에 있는 腰痛에 대한 분류 및 평가를 참고하기로 하였다.

먼저 고전 문헌 자료 수집을 위해 전국 한의과대학 원전학 교실, 경혈학 교실, 침구학 교실, 한방 재활의학과 교실 교수님들께 협조를 구한 후 고문헌 목록을 보내드렸으며 腰痛 관련 문헌 고찰 시 반드시 참고해야할 문헌을 선별 받아 목록을 작성하였다.

표. List of reference classical literatures

《黃帝內經 素問》, 《黃帝內經 靈樞》, 《傷寒雜病論(傷寒論, 金匱要略)》, 《脈經》, 《諸病源候論》, 《外臺秘要》, 《三因極一病證方論》, 《鍼灸資生經》, 《蘭室秘藏》, 《丹溪心法》, 《瀕湖脈學》, 《鍼灸聚英》, 《鍼灸大成》, 《景岳全書》, 《東醫寶鑑(內景篇, 外形篇, 雜病篇)》, 《舍岩道人鍼灸要訣》

문헌 검색은 먼저 참고 문헌의 전산화된 텍스트 자료를 수집하여 'Microsoft Word'나 한글과컴퓨터 한글의 문서 파일로 저장하였으며, 검색 기능을 통해 '腰痛'으로 검색하였다. 검색 결과를 토대로 13명의 경희대학교 한의과대학 본과 학생들이 내용별로 정리, 분류하였으며 정리한 내용을 토대로腰痛 및 관련 전신 증상을 분류하였다.

2) 十種腰痛 고찰

요통의 분류를 여러 고전 문헌 중에서 동의보감 외형편에 있는 十種腰痛 분류법으로 진단하기로 하였다.

十種腰痛은 요통의 원인을 腎虛, 痰飲, 食積, 挫閃, 瘀血, 風, 寒, 濕, 熱, 氣 의 10가지로 분류하였으며, 각각은 五臟(특히 脾와 腎)의 문제, 병리적 산물인 瘀血, 痰飲, 食積, 外感, 邪氣인 風 · 寒 · 濕 등이다.

① 신허요통

房勞過多로 腎을 손상 시키면, 精血이 부족해져 宗筋을 보양하지 못하며, 陰虛해져서 발생된다. 요통의 양상은 항상 통증이 계속되고 거동하기 어려움 또는 산연통을 위주로 하여, 喜安하며, 과로한 즉 심해지며, 누워쉬면 경감된다.

腎陽虛의 경우 面色光白, 手足不溫, 舌淡, 脈沈하며, 腎陰虛의 경우, 心煩, 失眠, 面色潮紅, 手足心熱이 있으며, 舌紅하며 脈弦數한다.

② 담음요통

痰飲이 經絡에 유주하여 발병하며, 요통의 양상은 腰背가 동통하며 상하로 유주하는 특징이 있다.

③ 식적요통

酒醉飽食하고 侵房하면 濕熱이 腎의 허함 틈을 타서 침입함으로써 腰痛이 발생한다. 특징은 허리보다는 소화기 질환이 중점적으로 나타나며, 仰俯하지 못한다. 주로 T10, 11, 12 부위에서 통증이 나타난다.

④ 좌섬요통

무거운 것을 들다가 뻐 것으로 요통이 심한 경우를 말한다.

⑤ 어혈요통

타박상이나墜落상으로 인하여經脈이氣滯不通되어 발생한다. 주간에는 증상이 가벼우나, 야간에 더욱 심하고, 누르면 더욱 통증이 심하고 허리를 돌리면 침으로 찌르는 듯한 통증이 느껴진다. 또한舌質暗紫하며瘀斑이 있는 경우가 있으며,脈澁한다.

⑥ 풍요통

風邪가腎에 침입하여腰痛을 발하는 것으로痛處가 좌우로 일정하지 않고, 심하면兩足部까지牽引하며強急한다.

⑦ 한요통

寒邪가腎에侵犯하여腰痛을 야기하는 것으로轉側不能하며 따뜻하게 해주면 경감되고, 차게 해주면 더욱 심해진다.

⑧ 습요통

卑濕한 곳에久處하거나風露의濕氣가腎에浸淫되면腰痛이 발생하는 것으로 허리가 돌을 엮은 것과 같이 무겁고 얼음을 댄 것과 같이冷痛한 것이다.

⑨ 습열요통

평소에膏粱厚味를常食한 사람의 요통으로서 음산한 기후일 때 발생하며, 오래 앓아 있을 시 증상이 심해진다.

⑩ 기요통

기요통의 병리기전 및 증상은所願不遂로情志가 상실되면心血이旺盛하지 못하므로筋脈을 영양하지 못하게 되어, 기가澀滯하여 발생하는腰痛으로 오래 서있거나 오랫동안 걸어다니면 더욱 심해진다.

2. 서양의학적 관점의 요통 진단

1) Degenerative disease of the spine

① 개요

퇴행성이라는 용어는 정상적인 구조와 기능이 상실되어온 상태를 나타낸다. 아직 원인은 명확하지 않지만 퇴행의 과정은 오랜 시간에 걸쳐 척추의 다양한 구성 요소에 나타난다. 노화 혹은 성숙의 과정은 사람에 따라, 척추의 부위에 따라 다른 속도로 나타난다. 일반적으로 방사선학적 변화가 이러한 퇴행성 과정과 연관되어 나타날 때 척추의 퇴행성 질환이 있다고 말하지만 생화학적, 조직학적 변화는 방사선학적 지표가 나타나기 훨씬 전에 일어난다. 퇴행성 과정이 가장 심한 두 부분은 추간관과 척추후관절이다. 이러한 변화들이 골관절염과 비슷하기 때문에 퇴행성 상태는 종종 척추의 골관절염 혹은 척추증이라고 말한다.

② 병태생리

시간이 지남에 따라 섬유륜의 콜라겐 구조가 일그러진다. 일부는 콜라겐의 변화된 교차결합에 의해 부분적으로 판구조가 찢어진다. 섬유륜의 수분과 프로테오글라이칸 성분이 감소한다. 퇴행성 변화는 수분의 감소가 주된 특징이다. 프로테오글라이칸은 감소하고 상대적으로 콜라겐 양은 증가한다. 이러한 변화는 모두 추간관의 역학적 특징을 변화시키고 압박에 대한 탄력성을 떨어뜨린다.

척추후관절의 변화는 연골의 소실, 골증식체와 낭종의 형성이다. 관절 자체는 비대해진다. 이러한 변화는 매우 왜곡된 구조를 초래할 수 있다.

비록 퇴행성 과정이 주로 추간관과 척추후관절에 영향을 미치지만 척추 종판과 황색인대를 포함한 다른 구조에도 변화를 일으킨다.

이런 변화의 결과 때문에 비정상적인 움직임이 생길 수 있다. 또한 척추관과 신경공 크기의 감소를 일으킬 수도 있으며, 이로 인해 사지의 통증이나 근력의 약화 같은 신경학적 증상을 나타낼 수 있다. 대부분의 경우 퇴행성 과정으로 인한 통증은 의학적 상담을 할 만큼 심하지는 않다.

③ Risk factor

요추의 퇴행성 과정을 촉진시키는 요인들이 있다. 이러한 요인에는 트랙터나 큰 트럭에 앉았을 때 생기는 것과 같은 진동, 수작업시 반복적으로 굽히거나 들어올리는 일, 흡연 등이 있다. 의사는 이러한 위험요인에 관해 물어봐야 하는데, 특히 젊은 환자가 여러 부위에 퇴행성 질환을 갖고 있으면 잘 물어봐야 한다.

④ 진단

가. 병력 청취

요추의 퇴행성 질환으로 인한 주된 호소는 통증이며 항상 신체활동과 연관되어 있다. 퇴행성 질환

환자의 비정상적인 유형의 활동들은 섬유륜과 척추후관절낭의 통증섬유를 자극한다. 오랫동안 앉아있는 것도 또한 증상을 악화시킬 수 있다. 앉은 자세는 서 있거나, 누운 자세보다 더 많은 부하를 요추 간판에 주게 된다. 추간판에 분포된 신경섬유는 오랫동안 앉아 있으면 자극을 받을 수도 있다. 특히 대부분의 자동차 의자는 설계가 나쁘기 때문에 차를 타는 것은 대개 증상을 악화시킨다.

환자들은 특히 아침에 강직을 호소하기도 한다. 이런 경우 활동을 조금 하게 되면 증상이 완화된다.

나. 이학적 검사

이학적 검진에서 특별히 두드러진 사항이 나타나지는 않는다. 이차적인 척추 주위 근육경련이 있을 수 있다. 대개 운동 범위는 감소한다. 다른 관절에서 골관절염의 증거를 찾을 수도 있다.

다. 화상 검사

⑤ 단순 방사선 X-ray

요추 퇴행성 질환의 전형적인 방사선 소견은 추간판 공간의 감소, 골증식체, 인대골극 형성, 척추 후관절의 비대, 척추후관절의 연골 공간 감소이다. 퇴행성 과정이 진행됨에 따라 종판이 인접한 곳에 반응성 골 형성이 나타난다. 드물게는 이런 경화성 반응이 뚜렷하여 특발성 척추 과골화증을 초래한다. 남성보다는 여성에게 더 흔하고 제4요추체의 하연에 선택적으로 나타나는 것처럼 보인다.

퇴행적 현상은 종종 동적 방사선 촬영에 감지될 수 있는 운동학상의 변화를 일으킨다. 굴곡과 신전시 4mm 이상의 전이가 있다면 이것은 분절 불안정성과 연관된 병리적 움직임이 있음을 나타낸다. 정적 촬영에서 전방, 후방 혹은 측방 전위에 의한 불안정성의 증거가 보일 수 있다.

⑥ CT

CT는 뼈로 된 해부학적 구조의 영상화에 이상적이다. 척추후관절의 퇴행성 변화를 쉽게 알아볼 수 있다. 관절의 비대는 종종 '숫양의 뿔(ram's horn)' 모양을 나타낸다. 추간판의 높이가 붕괴되면서 팽만해진 섬유륜과 함께 팽윤이 생긴다. 이것은 양질의 CT 촬영에서 확인할 수 있다.

⑦ MRI

MRI는 추간판에 영향을 미치는 퇴행성 질환을 감지하는 데 가장 민감한 장비이다. 최초의 변화는 수분의 손실인데, 이러한 수분의 손실은 T2 강조 영상에서 신호강도의 감소로 쉽게 확인된다. 이것을 'black disc disease'라고 부른다. 연골은 대개 T2 강조 영상에서 중간 정도의 신호강도로 나타나며, 구배반향영상에서는 높은 신호강도로 나타난다. 척추후관절 연골의 퇴행성 변화는 축상 영상에서 확인할 수 있다. 황색인대의 휘어짐, 과잉 여분, 비후는 T1 강조 영상에서 쉽게 알 수 있다. 종판과 인접한 골수의 변화는 T1과 T2 강조 영상에서 변화된 신호강도로서 나타난다.

가. 추간판 조영술

앞서 언급한 모든 진단법들은 순전히 형태학적인 것이다. 이런 진단법들은 척추의 모양에 관한 정보를 제공하지만 증상을 일으키는 병변에 대해서는 그렇지 못하다. 예를 들면 MRI로 L5-S1 레벨에 검은 추간판이 확인되었다고 해서 그것이 환자가 호소하는 요통의 원인임을 의미하는 것은 아니다. 이것이 추간판 조영술과 같은 논란이 있는 검사들이 발전해온 이유이다. 이런 검사들의 목적은 통증의 원인을 확인하기 위해서 증상을 재현하는 것이다.

추간판 조영술은 추간판의 중심에 조영제를 주입한다. 주입시에 환자에게 통증이 있는지 물어본다. 그리고 나서 만약 통증이 있다면 환자에게 그 통증이 특유의 증상과 일치하는지를 물어본다. 그리고 나서 X-ray나 CT 조영으로 염색패턴을 확인한다. 정상상태인 경우 섬유륜은 추간판의 중심에 조영제를 함유하고 있어야 한다. 섬유륜이 파열된 퇴행성 변화가 있다면 추간판의 가장자리로 조영제가 유출된 모습이 보일 것이다.

비록 CT 추간판 조영술이 수핵의 탈출을 확인하는 데 유용하지만 증상을 나타내는 퇴행성 질환의 평가에 사용되는 것은 논란의 여지가 있다. 대체적으로 퇴행성 추간판은 증상을 나타내지 않는다. 외관상으로 정상인 추간판을 가진 증상이 없는 환자도 주사를 하면 통증이 생길 수 있다. 이러한 이유로 추간판 조영술의 결과가 환자 평가에서 특정한 방식으로 이용되면 안 된다. 추간판 조영술 옹호론자들은 조영제 주입시 환자의 일치된 반응이 향후 치료의 결정에 가장 중요한 요소라고 믿고 있다.

나. 후관절 차단술

진단 목적의 후관절 차단술은 국소 마취제를 하나 혹은 여러개의 후관절에 주입하는 검사법이다. 그리고 나서 환자에게 이것이 통증을 완화시켰는지 물어본다. 이 검사의 이론적 근거는 요추의 퇴행성 질환으로 인한 요통 환자의 하위집단에서 후관절의 퇴행성 병변이 증상의 일차적인 원인일 수 있다는 것이다. 몇몇 잘 통제된 연구들에서 후관절 차단술의 신뢰도에 대한 의문점을 제기했다. 현재로서는 후관절 차단술의 결과가 환자의 평가나 치료에 특정적으로 사용되면 안 된다. 저장성 생리식염수를 요추 후관절낭에 주입하면 대퇴 후측 부위에 통증이 유발될 수 있다는 사실은 흥미롭다.

2) Paget's disease

① 개요

Paget's disease는 과도하고 비정상적인 골의 재조성을 특징으로 하는 질환으로, 중년과 노년에 주로 발생한다. 과도한 골의 재조성은 광범위한 혈관화, 약화, 비대, 변형을 유발하여 합병증을 야기시킨다. 처음에는 이 질환이 만성 염증에서 기인한다고 생각되었기 때문에, osteitis deformans(변형성 골염)이라고 부르기도 했다.

② 진단

가. CT, MRI

CT와 MRI는 진단에 필요하지 않지만, 둘 다 합병증(신생물 변성, 관절의 이상, 신경학적 문제를 야기할 수 있는 척추의 변형 등)의 평가에는 유용하다. CT는 골과 후와를 보기에 적합하고, MRI는 뇌, 척추, 마미, 연조직을 보기에 적합하다. 그러므로 Paget's disease로 인한 육종과 같은 신생물의 변화를 관찰하기에는 MRI가 더 유용하다.

나. Bone scan

전체 골격 중에서 이환된 부위를 찾아내기 위해서는 이 방법이 가장 민감하다. Paget's disease의 활동기에 신티그라피 상의 이상소견이 방사선 검사 변화보다 일찍 나타난다. 그러나 일반적인 방사선 검사의 특이도가 더 높기 때문에, bone scan 상 이상이 발견되면 방사선 검사를 통해 확정할 필요가 있다. 그러므로 최초 진단에 일반 방사선 검사와 bone scan이 모두 시행되어야 한다.

다. 조직학적 검사

최초에 골용해가 진행되는 시기에는 극도로 커다란 파골세포가 증가하며, 비정상적인 파골세포에서는 100여개에 달하는 핵이 관찰된다.

3) Scheuermann's kyphosis

① 개요

1920년에 처음 묘사된 Scheuermann's disease는 적어도 3개 이상의 인접한 관련 척추가 5° 이상 앞쪽으로 췌기 모양이 되어 과도하게 고정된 후만증이다. 정상에서 척추는 척추의 시상면 상에서 직사각형 모양이다. 흉추의 만곡은 추체 자체에 의한 것이라기 보다는 추간판 공간의 기울어짐 때문이다.

② 병태생리

Scheuermann's kyphosis의 병인은 알려져 있지 않다. 연골성 척추 환상 골단의 비정상, 추체 내로의 수핵탈출, 연골내 성장장애, 기계적 요인, 근육 구축, 나쁜 자세 등이 모두 후만을 일으킨다고 하지만, 이들 중 어느 것도 병인으로 증명된 적은 없다.

③ 진단

가. 이학적 검사

증가된 후만이 경직되어 있는 것을 알 수 있다.

나. 화상 검사

측면 X-ray 상에서 Cobb angle을 측정하여 후만의 정도를 측정할 수 있다.

4) Scoliosis

① 개요

Scoliosis는 척추가 외측으로 고정된 만곡이다. 관상면 상에서 만곡이 5°를 초과할 때 비정상이라고 간주한다. 한 평면에서의 척추의 움직임은 또 다른 한 평면에서의 움직임과 관련되어 있다. 이러한 상호효과는 거의 항상 측만 내에서 척추 회전변이를 만든다. 이 회전은 척추의 주변부위에서 중대한 비대칭을 일으키기 때문에 중요하다. 흉추 부위에서의 이 용기는 종종 늑골용기로 언급된다.

② 병태생리

측만증은 원인에 따라 5가지로 분류된다.

- 대사성: (구루병, 골형성부전증, 유년기 골다공증)
- 근병증성: 일차적인 원인이 근육에 있을 때(근이영양증, 관절구축증)
- 신경병증성: 신경학적 상황에서 기인(회백수염, 척수성 근위축증, 뇌성마비)
- 골인성: 뼈의 선천적인 기형
- 특발성: 병인 불명 (85-90%가 여기에 속한다)

전정 기관과 소뇌의 이상, 후부 척수 반사의 이상, 비정상적인 추간판, 조직학적으로 비정상적인 골격근 같은 이상 소견이 특발성 측만증과 연계되어 있다. 그러나 측만증이 이런 비정상을 일으키는 지 여부와 이 비정상들이 측만증의 원인으로 어떤 역할을 하는지를 결정하기는 불가능하다.

③ Risk factor

가족력에 관한 연구에서 특발성 측만증 환자의 직계 친족에서 측만증의 위험이 높다는 사실을 보여준다. 현재의 연구는 이 변형에 대한 분자생물학적인 근거를 밝히는 것으로 방향을 잡고 있다.

④ 진단

가. 병력 청취

환자 평가의 첫 번째 단계는 명확한 과거력을 알아내는 것이다. 변형의 발병날짜와 실제로 무엇이 감지되었는지(예: 엉덩이의 용기, 어깨의 상승, 등이 구부러지는 일 등이 있었는지)를 알아내는 것은 중요하다. 그 아이가 성장 중인지, 얼마나 빨리 성장하고 있는지 판단하는 것도 역시 중요하다.

통증의 유발이 중요하다. 일반적으로 특발성 측만증은 요통을 일으키지 않는다. 만일 환자가 통증을 호소한다면, 임상적은 환자의 설명에서 더 많은 사실을 알아내려고 노력해야 한다. 젊은 사람들이, 특히 활동적인 사람들이 요통을 호소하는 것은 특이한 일이 아니다. 이런 유형의 요통은 보통 일관성

을 보여주지 않는다. 말하자면 어떤 한 순간에 발생하거나, 단지 한두가지 유형의 활동을 한 후에 발생하는 것이 아니다. 일반적으로 이런 유형의 통증은 아마도 정상적이다. 그러나 만일 통증이 밤에 나타나거나 지속적이고 재발성이며 특정부위에 나타난다면 걱정할 만한 이유가 된다. 실제로 이 증상들은 측만 만곡의 기초병인이 되는 골종양을 암시할 수 있다.

나. 이학적 검사

환자와 떨어져 서서 바라보는 것부터 시작한다. 골반이 수평인지 아닌지 뿐만 아니라 어깨의 위치에 유의해야 한다. 견갑골의 용기도 살펴봐야 한다. 양측 팔이 측면에서 몸통과 같은 거리에 있는지 여부도 유의해야 한다. 후두골이나 C7에서 수직선을 그어봄으로써 머리, 어깨, 중간 체간이 골반의 위에서 중심에 위치했는지 여부를 결정할 수 있다. 털이 난 모반, 모반 또는 sinus tract 같은 등에 있는 피부의 어떠한 비정상 소견도 기저에 있는 척수의 이상을 가리킬 수 있기 때문에 주의해야 한다.

그리고 나서 환자에게 앞으로 구부리라고 말하고 흉추와 요추부에서 척추 주위 근육의 비대칭이 있는지 찾아본다. 오른쪽과 왼쪽으로 구부리는 것은 만곡의 유연성을 결정할 때 시행된다. 특발성 측만증 환자는 보통 앞으로 숙이는 것과 옆으로 구부리는 것 어느 것도 제한받지 않는다. 만일 운동제한이 특히 앞으로 숙일 때에 있다면 그 측만증은 척수나 골의 종양에서 볼 수 있는 반응현상인 것으로 간주된다.

상지와 하지에 면밀한 신경학적 검사를 시행한다. 심부건반사를 유도해 본다. 다리길이를 측정한다. 요족이나 크기의 차이같은 기형이 있는지 확인하기 위해서 발을 조사한다.

검사를 할 때 임상적 특발성 측만증이 다른 질환들을 배제하고 나서 진단하는 것임을 기억하고, 원인인자의 징후를 찾아내야 한다.

다. 화상 검사

⑤ 방사선학적 평가

척추의 방사선 촬영은 기립위로, 전체 척추가 한 장의 X-ray 필름에 있도록 하는 것이 좋다. 만일 이런 척추 전장 촬영이 불가능하다면, 두 개로 나뉜 기립위 X-ray를 찍을 수 있는데 하나는 흉추부를, 하나는 요추부를 찍는 것이다. 만일 이 기립위 X-ray에서 비정상적인 척추나 척추경 사이 거리의 증가와 같은 골격의 비정상이 나타난다면, 이 부위에 대한 특정 X-ray를 찍어야만 한다. 측만증은 다양한 차원의 기형이기 때문에 측면상을 찍는 것도 역시 중요하다. 만일 필요하다면 척추증이나 척추 전방전위증을 배제하기 위해 요천추 접합부의 부가적인 X-ray도 찍어봐야 한다. 손목 X-ray는 골연령을 알아보기 위해 찍어볼 수 있다.

X-ray에 의한 만곡 측정은 Cobb 기법에 의해 결정된다. 만곡의 오목한 면으로 기울어진 양 끝의 마지막 척추로 정의되는 두 개의 척추를 선택한다. 만곡부의 추간관 공간은 볼록면 쪽이 마주보는 오

목면보다 항상 넓다. 추간판 공간이 반대쪽으로 더 넓어지는 것으로 바뀌기 시작할 때 척추는 반대 방향으로 기울기 시작하는 것이고, 따라서 그 척추는 측정될 만곡 내에 있는 것이 아니다. 마지막 척추가 선택되었다면 종판을 가로질러 선을 그리고 이 선에서 직각선을 그린다. 두 개의 직각선이 교차하여 각이 생기는데 이것이 만곡의 각이다. Cobb 측정값은 실제로 상부와 하부의 마지막 척추 사이의 각도이다. 이 측정 기술은 마지막 척추의 종판으로부터 그려진 선이 먼 거리에서 교차하여 보통 X-ray 필름을 벗어나기 때문에 기술적으로 측정을 용이하게 하기 위해 직각선을 그리는 것이다. 측정이 심한 경우에는 이러한 직각선이 필요없다.

척추의 회전은 측정하기가 더 어렵다. Nash 기법은 척추경이나 극돌기의 위치가 보이는 것에 따라서 회전도를 결정한다. 회전을 측정하는 이 기법은 정확도에서 많은 오류를 갖고 있다. 이 기법을 이용해서 회전이 진행되어 왔는지를 판단하기는 불가능하다.

5) Spondylolisthesis

① 개요

상부의 추체가 하부의 추체에 대해서 전방으로 이동된 상태를 척추전방전위증(Spondylolisthesis)이라고 한다. 대부분의 분류는 후방 구조물 특히 협부의 결손 혹은 후관절의 퇴행성 관절염 등 원인을 중심으로 진화되어 왔다.

척추분리에 의한 결손부위에서는 부분이탈이 일어날 수 있게 되어 척추의 미끌어짐이 생길 수 있는데 이러한 척추전방전위증은 다음과 같이 분류할 수 있다. (Dr. Leon Wiltse)

- 형성이상(dysplastic) : 선천적(congenital)인 것도 포함
- 협부(isthmic) : 부분 척추분리(스트레스나 피로 골절)
- 퇴행성(degenerative) : 거짓척추전방전위증, 장기간 퇴행성관절증(퇴행성 디스크질환이나 후관절의 퇴행)
- 병태적(pathologic) : 전이성 질환, 골다공증이나 종양같은 뼈질환
- 외상성(traumatic) : 신경궁(neural arch)의 골절에 의한 이차적
- 의인성(iatrogenic) : 후궁절제술 후 과도한 후방요소제거

이중 협부 척추전방전위증이 인구의 4-8%에서 발견되는 가장 흔한 형태로서 3가지 아형으로 나눈다.

II형 A ; 과신전에 의한 반복적 미세골절

피로골절을 나타내는 전형적 관절간부(pars interarticularii) 골절
남자에 흔함

II형 B ; 관절간부 미세골절로 생기지만 새로운 골형성으로 협부는 길어지고 완전 치유된 골절로 생각

II형 C ; 관절간부의 급성골절로 가장 드물다

협부골절의 가장 흔한 부위는 5번 요추 부분 결함으로 요추5번과 천추1번 사이의 척추전방전위증을 일으킨다. 방사선사진으로 진단이 가능하며 이로 인해 허리통증이 발생할수 있게 되는 것이다.

성인에서 가장 흔한 척추전방전위증의 원인은 퇴행성질환이며 흔히 4번과 5번 요추 사이에서 발생한다. 다른 원인으로는 반복적으로 허리를 과도히 뒤로 젖히는 운동에 의한 피로골절이나 외상성 골절이며 때로는 골절환과 관계되기도 한다.

선천적으로 천추상부나 요추 5번째 하부 후관절(facet) 발육이 저하되어 생긴 척추전방전위증을 이형성 척추전방전위증(dysplastic spondylolisthesis)이라고 한다.

척추 전방전위증 환자에서 척추의 미끄러진 정도(Myerding grading system)는 척추 전후 길이를 4 등분해서 미끄러진 척추부위의 길이와 비교하여 나타낸다.

- I 등급(I grade) : 미끄러진 부위가 0~25% 정도
- II 등급(II grade) : 25~50%
- III 등급(III grade) : 50~75%
- IV 등급(IV grade): 75~100%
- V 등급(V grade) : 100%이상

이상과 같이 5등급으로 나누며 V등급은 완전히 척추가 이탈된 것을 의미하며 이중 상위 척추가 아래 척추의 앞쪽으로 완전히 미끄러져 나가 있는 상태를 척추앞전위증(spondyloptosis)라고 한다.

② 병태생리

대부분의 협부형 척추전방전위증은 무증상으로 진행을 하지 않는다. 그러나 지속적인 생역학적 이상과 발육성 혹은 선천적 소인이 관여하게 되는 경우에는 척추의 후방 뿐만 아니라 전방의 추간판 및 천추의 상부 골단판의 이상이 초래되어 전위가 진행되고 시상만곡의 변화를 초래한다. 소아에서 발병한 발육형 혹은 협부형 외에도 성인에서 발병한 퇴행성 및 수술후형 등의 전방전위증은 후방 구조물의 일차적 약화에 의한 생역학적 환경의 변화가 추궁관 후관절 등의 후방 뿐만 아니라 전방 구조물의 퇴행성 변화를 초래하여 분절간 불안정성과 척추관 협착증을 초래하여 요통 및 신경증상을 유발하게 된다.

③ Risk factor

배부(背部)와 관련된 가족력, 요부와 요추의 반복적인 외상 또는 과신전이 있으며, 척추에 큰 힘을 요하는 운동선수 등은 협부 척추전방전위(isthmic spondylolisthesis)의 위험성이 높다.

④ 진단

- 임상증상
- X-ray
- MRI
- 요추 척수조영술
- 척수 조영술 후 CT(POST-myelographic CT scanning)
- SPECT(Single Photon Emission Computed Tomography)
- Bone scan

진찰소견상 특이한 근력 약화 혹은 감각 이상 등의 신경학적 소견을 확인하기는 어려우나, 슬괵근 구축 시에는 소위 Phalen-Dickson 징후를 관찰할 수 있다. 하지직거상 검사가 양성으로 관찰되기도 하며, 이러한 소견은 신경근의 자극 혹은 고도 전위에서 천골의 수직 배열에 따른 골반의 굴곡을 의미할 수도 있다.

단순방사선검사, 전산화단층촬영 및 자기공명영상 등의 방사선 검사를 한다. 또한 청소년기의 운동성수 등에서 척추 분리증의 조기 발견을 위하여서 골조사 등을 시행하기도 한다. 기본적인 단순방사선 검사로는 요추부 4위상(L-spine 4-view)으로 측면위상의 방사선 사진에서 전위의 정도를 확인하고, 사위상의 사진에서 협부가 신연 혹은 결손 여부를 확인한다. 양측 협부가 결손된 경우에는 측면위상의 사진에서 확인이 용이하나, 편측에 결손된 경우에는 확인이 어렵기 때문에, 사위상의 사진을 이용하게 된다.

압박된 신경 구조물의 확인을 위하여, 자기공명영상검사를 이용한다. 협부형 척추전방전위증에서는 척추의 중심관이 오히려 넓어지고 추간공에서 협착이 일어나기 때문에 추간공을 중심으로 촬영한 시상면상이 매우 유용하다. 분절간 불안정성이 의심되는 경우에는 기립위에서 전후 역동 측면위상(standing A-P bending lateral view) 방사선 사진을 촬영하여, 불안정성의 여부 및 그 정도를 측정한다. 회전성 불안정성을 확인하기 위하여 축방향을 회전된 상태에서 전산화단층촬영을 이용하기도 한다.

요천추부의 후만 및 시상면상 배열의 이상과 골반과의 관계를 확인하고 그 정도를 측정하기 위하여서는 경추, 흉추 및 요천추를 포함하는 척추 전체의 기립위 측면위상(standing C-T-L spine lateral view)의 방사선 사진을 이용한다. 특히, 소아에서 전위의 진행과 요천추부의 후만에 관여하는 인자의 확인을 위해서 전척추 측면위상 사진이 중요하다.

전위의 정도를 측정하는 데는 하위 추체의 상부 골단판의 길이에 대한 전위 정도를 백분율로 표시하는 Taillard 방법, 전위의 정도를 4분하여 1등급에서 4등급으로 표시하는 Meyerding 방법을 자주 사용한다. 분석의 목적에 따라 sagittal rotation, slip angle, lumbosacral kyphosis, 등의 각전위 및 lumbar index 등의 추체 변형 등에 대한 측정요소slip angle이 45도 이상인 경우, 5요추체의 전방 및 후방 높이의 비율인 lumbar index가 낮은 경우에 진행이 잘 일어나는 경향이 있다.

그 외에도 전이의 진행과 관련된 방사선 측정요소로는 골반, 특히 비구와의 관계를 측정하는 요소들로 sagittal pelvic tilt index ratio, pelvic tilt index, sacrofemoral anatomic constant, pelvic incidence 등이 있다. Sagittal pelvic tilt index ratio 및 pelvic incidence는 전위의 진행과 관련이 있는 것으로 알려져 있다.

6) Spinal disc herniation (HIVD; Herniation of Inter-Vertebral Disc)

① 개요

추간판 탈출증은 섬유륜의 파열에 의해 수핵이 파열된 섬유 윤사이를 뚫고 외부로 탈출되는 질환이다. 추간판이 노화 됨에 따라 섬유륜은 원섬유화(fibrillation)되고 원심성의 균열(circumferential fissure)과 방사성 파열(radial tear)이 발생하게 되는데, 이는 점차 내측에서 주변부로 파급되게 된다. 특히 무거운 물건을 들어 옆으로 옮겨 놓으려고 하면 과다 굴곡된 상태에서 압박력 및 염전력(twisting force)을 받아 수핵은 더 이상 섬유륜에 쌓여있지 못하고 방사성 균열 사이로 비집고 나와 추간판 탈출증을 유발하게 되며 바로 후방에는 후종인대가 있어 가장 흔하게는 수핵이 후외방으로 빠져나오게 된다. 하지만 아주 고령에서는 수핵의 긴장도가 감소하기 때문에 오히려 추간판 탈출증의 빈도는 줄어든다. 따라서 대부분의 추간판 탈출증은 30세에서 50세에 발생하게 된다.

추간판 탈출증은 그 탈출의 정도에 따라 3단계로 나눈다.

- ① 돌출 추간판(Protruded disc)
- ② 탈출 추간판(Extruded disc)
- ③ 격리 된 추간판(Sequestered disc)

② 병태생리

디스크도 노화의 과정을 거치게 되는데, 나이가 점차 많아짐에 따라 수핵의 수분성분도 점차 줄어들고 탄력성이 없는 섬유질로 변하게 되며, 주위를 둘러싸고 있는 환상섬유도 탄력성이 줄어들고 더러는 균열이 일어나게 됩니다. 이와같은 연령에 따른 노화현상, 즉 퇴행성 변화가 있는 가운데 척추에 충격이 가해지면 탄력성이 없어진 수핵이 균열등에 의하여 한쪽으로 약해진 환상섬유를 통하여 돌출하게 되며 이와 같은 현상을 추간판 수핵 탈출증, 흔히들 줄여서 추간판 탈출증 또는 디스크라고 한다.

③ Risk factor

큰 신장, 체적지수(BMI)의 증가, 산업화된 국가, 도시, 흡연, 진동, 자동차를 매일 장시간에 걸쳐 운전하기, 무거운 물건을 반복해서 들기, 허리 틀기 등을 들고 있다. 여자보다 남자에서 더 흔하고 30~40대에서 가장 큰 발생률을 보인다. 추간판 탈출증 환자의 직계가족(first-degree relatives)은 추간판 탈출증의 발병율이 높다.

④ 진단

추간판 탈출증의 진단은 환자의 병력 및 이학적 검사 등을 토대로 이루어진다. 하지만 유사한 증

상을 일으키는 다른 질환들을 반드시 감별하여야 한다. 단순 방사선 상으로는 정상 요추 만곡의 감소 이외에는 추간판 탈출증을 유발하는 타 질환을 감별할 수 있다. 척수 조영술은 추간판 탈출증을 진단할 수 있는 매우 유용한 검사법이지만, 조영제를 경막 내로 주사하여야 하는 부담이나 조영제의 부작용으로 인해 근래에는 전산화 단층 촬영이나 자기 공명 영상 촬영을 선호한다. 척수 조영술은 위양성(false positive)율이 37%로 높고 원측방 추간판 탈출증은 진단이 어렵다. 그러나 금속내 고정물을 이용하여 수술을 받은 환자에서의 수술 후 평가, 다분절 불안정성을 동반한 중심성 척추 협착증, 자기 공명 영상 촬영에서 확실하지 않은 지주막염의 평가, 굴곡 및 신전을 요하는 역동성 검사의 경우, 기타 자기 공명 영상 촬영의 금기 시에 척수강 조영술이 필요하다. 전산화 단층 촬영은 추간판 탈출증의 진단에 효과적인 방법으로 추간 판은 척수강보다 진한 음영을 보이고 경막외 지방에 의해 구분된다. 진단율은 65~75%로 이렇게 진단율이 떨어지는 이유는 수핵과 섬유 윤, 섬유 윤 외측 섬유와 후방 종 인대를 구별할 수 없기 때문이다. 따라서 더욱 정확한 진단을 위해서는 척수 조영술 후 전산화 단층 촬영이 필요하기도 하며 이때의 정확도는 대략 90% 정도이다. 최근에는 자기 공명 영상이 추간 판 탈출증의 진단에 널리 사용되고 있다. 척수 종양이나 감염 유무도 용이하게 판단되며 또한 자기 공명 영상은 전산화 단층 촬영에 비해 요추 전체의 시상면을 한꺼번에 볼 수 있는 장점이 있어, 근해에는 추간 판 탈출증의 가장 적합한 방법으로 알려져 있다.

가. 이학적검사(Physical Examination)

환자의 이학적 검사는 자세평가에서부터 시작한다. 신경근의 자극을 줄이기 위하여 환자가 무의식적으로 일으키는 기능적 측만이 자주 나타난다. 요추의 가동범위는 척추주위 근육의 경련이나 근보호(muscle guarding)에 의해 제한될 수 있다. 전방굴곡은 좌골 신경통 증상을 증가시킬 수 있다. 좌골절흔(sciatic notch)을 촉진해 보면 신경 자극으로 인해 압통을 나타낸다.

실제로 수핵 탈출증의 가장 특징적인 징후는 반대측의 하지거상검사에서 양성으로 나오는 것이다. 대퇴신전검사(femoral stretch test)는 보통 L3-4 부위 또는 그 이상에서의 추간판 탈출을 가리킨다. 정밀한 신경학적 검사는 운동 약화나 감각의 변화, 심부 건반사의 비대칭성을 감지하는데 필요하다.

나. 진단적 평가(Diagnostic Evaluation)

• 근전도 검사 Electromyography

근전도 검사(EMG)는 신경근의 운동섬유를 평가할 수 있는 객관적인 검사방법이다. 근육의 전기적 활동성을 안정시와 근육을 수의적으로 수축할 때 조사한다. 정상적으로 근육이 안정되어 있을 때는 자발적인 활동이 없다. 그러나 신경 압박 개시 2-3주 후에 보통 나타나는 탈수초화(demyelination) 이후에는 안정시에도 자발적인 전기 활동성이 생긴다. 이것은 세동전위(fibrillation potential) 또는 속성연축(fasciculation)으로 감지될 수 있다. 탈신경(denervation) 이후 수의근의 수축은 비정상적인 운동 단위 전위(motor unit potentials)를 일으킬 수 있다. 이것은 더 높아진 진폭, 증가된 지속시간, 증가된 빈

도로 나타난다. 근전도 검사는 운동의 기능이상을 객관적으로 문서화하고 탈신경의 정도와 시간을 확인하는 데 이용할 수 있다.

- 방사선 X-ray

단순 방사선 촬영은 수핵탈출 환자의 검사에 특별히 유용하지는 않다. 그러나 젊은 환자의 경우 추간판탈출은 종반의 견연손상(avulsion)과 관련되어 있을 수 있다. 이 경우 작은 골성 조각들이 척추관의 추간판 부위에서 발견될 수 있다. 증상이 나타나는 수핵탈출의 약 30%가 척추관 협착증(spinal stenosis)의 요인과 관련되어 있다. 그렇기에 X-ray 검사는 유용하게 쓰일 수 있다.

- 척수조영술/전산화 단층촬영 Myelography/Computed tomography

CT와 척수조영술을 동시에 시행하는 것이 각각 이용하는 것보다 훨씬 유용하다. 비이온화된 수용성 조영제는 지용성 염색에 따르는 부작용과 관련이 없음에도 불구하고 척수조영술은 여전히 침습적인 과정이고 또한 위험요소를 가지고 있다. 척수조영술은 수핵탈출증이 의심될 때 사용되는 주된 영상방식이 더 이상 아니지만, 척수조영술과 CT는 MRI 해석을 어렵게 만드는 중대한 척추 기형, MRI를 방해하는 금속 이식물의 존재, MRI 촬영을 매우 어렵게 만드는 환자의 심각한 밀실공포증의 경우에 사용될 수 있는 방식이다.

- CT 추간판 조영술 CT Discography

CT 추간판 조영술은 추간판 증상으로 조영제를 주입하고 몇 시간 뒤에 CT를 촬영하는 것이다. 추간판의 수핵을 구성하는 물질은 수용성 조영제에 친화성을 가지므로, CT 추간판 조영술은 재발성 추간판 탈출증과 경막의 수술 후 반흔 조직을 구분하는 데 유용하게 사용된다. CT 추간판 조영술은 특히 추간공으로 추간판이 탈출된 것을 진단하는 데 유용하다. CT 추간판 조영술은 요추 수핵탈출에 대하여 척수강 조영술이나 CT 또는 둘을 결합한 것보다 훨씬 정확하고 민감하며 특이적이다. 그럼에도 불구하고 침습적인 과정이기 때문에 주요한 진단기술로써 추천되고 있지는 못하다. 추간판 조영술은 마미증후군의 경우에는 금기시 되고 있다.

- 자기공명영상 Magnetic Resonance Imaging

자기공명영상은 요추 추간판 탈출로 의심되는 환자에 대한 최선의 영상 방식이다. 최대의 장점은 척수조영술에서 못보고 넘어가는 가장 외측의 추간판 탈출을 쉽게 알아낼 수 있다는 점이다. 게다가 부골화된(sequestered) 추간판 탈출증과 추간판 돌출(protrusion) 및 탈출(extrusion)을 감별하는 것이 가능하다. 탈출된 조각(extruded fragment)은 T2강조영상에서 가장 잘 보이고, 감소된 신호강도를 나타내는 부분에 둘러싸인 매우 높은 신호 강도가 나타나는 특징이 있다. 가돌리늄(gadolinium)의 사용은 재발성 추간판탈출과 수술 후 반흔을 구분할 수 있게 만든다. 요추 추간판탈출 진단시 MRI의 민감도

와 특이도는 척추조영술과 CT, 그리고 CT 추간관 조영술에 필적한다. MRI는 비침습적이고 전리 방사선에 노출될 위험도 없다.

7) Spinal stenosis

① 개요

1950년에 Verbiest와 Ehni가 신경관의 협소와 신경인성 파행성 하지 방사통을 척추 협착증으로 명명한 이래 다양한 정의가 이루어져 왔다. 해부병리학적으로 척추관의 협착이 있어도 임상적으로 증상이 없는 경우가 많다는 점을 경험하면서, 척추협착증은 하나의 질환명이기 보다는 현재 일반적으로 신경관의 여러 부위에서 신경 구조물의 기계적 압박 및 혈류의 장애에 의해 하지에 파행성 동통 및 방사통을 유발하는 임상적 증후군으로 정의하고 있다.

척추관 협착증과 관련된 증상은 신경구조에 대한 압박의 위치에 의해 결정된다. 전형적으로 중심성 협착증으로 유발된 마미의 압박은 신경인성 파행(neurogenic claudication)으로 나타난다. 이는 특징적으로 짧은 거리를 걸은 이후에 나타나는 하지 양측의 통증으로 표현된다. 환자는 때로 다리에서 고무같은 느낌(rebberly feeling)과 위약감을 호소한다. 이 통증은 보통 국소화되지 않으며 실제 통증이라기 보다는 감각이상(dysesthesia)인 경우가 대부분이다. 증상을 완화시키기 위해 환자는 흔히 걸음을 멈추고는 허리를 굽히거나, 앉거나, 쪼그리는 자세를 취하게 된다. 요추의 전방굴곡은 보통 마미 부위의 공간을 넓히는 결과를 낳는다. 신경압박이 주로 신경근에 가해질 때 증상은 좌골신경통으로 나타난다. 이 통증은 훨씬 더 국소화 될 가능성이 많다. 파행보행이 있기도 하며 특정한 부위의 근육군에서 위약감을 호소할 수도 있다.

위의 신경학적 증상 외에 요통을 갖는 경우도 드물지 않다. 역설적으로 다리의 증상은 보행에 의해 악화되는 반면 요통은 활동에 의해 개선된다. 이학적 검사는 운동 전과 운동 후 모두에서 시행되어야 한다. 환자가 증상을 일으킬 만큼 충분히 걷고 난 뒤에야 위약감과 감각저하, 반사저하 등을 발견하게 되는 일이 드물지 않게 일어난다.

② 병태생리

대부분의 척추 협착증은 다양한 형태의 퇴행성 변화를 동반하는 후천성 협착증으로 선천성은 매우 드물다. 후천성 협착증은 50대 혹은 60대에 주로 발생하는 반면에, 연골 무형성증은 선천적으로 짧은 척추경과 비후된 후관절 및 후궁에 의해 심한 협착을 초래하여, 조기에 척추관 협착증이 발생하며, 평균연령이 30대이고, 심지어는 10대에 심한 신경마비와 시상 만곡의 변화를 초래하기도 한다. 후천성 퇴행성 척추관 협착증에서는 심한 마비를 초래하는 경향이 적으나, 연골 무형성증에서는 심각한 마비로 진행될 가능성이 높기 때문에, 조기에 적절한 평가와 치료를 하는 것이 바람직하다. 척추관의 형태가 외측부가 깊고 좁은 삼엽형(trefoil)인 경우에는 신경근이 쉽게 압박되는 것도 일종의 발육 이상으로 볼 수가 있다.

후천성 척추 협착증은 퇴행성 변화가 가장 중심되는 병리학적 변화로 퇴행성 변화 단독 혹은 기존의 선천성, 발육성 협착 및 기타 여러 가지 병변에 혼합되어 신경 증상을 유발하게 한다. 퇴행성 척추 협착증은 순수한 퇴행성 척추 협착증(spondylotic stenosis), 추간판 탈출 혹은 기형을 동반하여 발생할 수가 있으며, 그 양상에 따라 예후가 다르다.

③ Risk factor

가. 나이 : 척추협착증이 있는 사람의 대부분 50세 이상이다.

나. 유전적 소인 : 평균보다 작은 척추강을 타고 태어난 결과 척추협착증의 위험성이 높은 경우가 있다.

④ 진단

척추의 협착에 의한 신경인성통증은 허리의 자세가 통증을 유발하고 감소하는 인자가 되는 반면에 혈관인성 통증은 혈관의 협착에 의한 혈류장애에 의하기 때문에 하지 근육의 사용에 의한 허혈이 원이므로 허리의 자세와는 관계가 없다.

추간판 탈출증에서는 대부분에서 직하지거상검사 양성으로 침범된 신경근의 위치에 따라 근력의 약화와 감각 이상 등이 저명한 반면에 척추 협착증에서는 모호하고 직하지거상 검사가 음성인 경우가 많다.

추간판 탈출증에서는 허리를 굴곡시에 통증이 악화되지만, 척추 협착증 시에는 신전 시에 악화되며, 진찰 시에는 기립위에서 허리를 신전하여 확인하는 것이 오히려 쉽고 정확하다.

전산화단층촬영 혹은 자기공명영상에서 중심관의 정상 전후 직경은 크기 및 면적이 최소 13mm 및 1.45cm² 이상으로, 전후 직경이 10~13mm인 경우에는 동적 압박 등에 의해 증상을 유발할 수 있기 때문에 상대적 협착으로 정의하고, 10mm 이하를 절대적 협착으로 정의하고 있다. 그러나, 일부에서는 전후 직경이 15mm이하를 협착으로, 12mm 이하를 명확한 척추 협착으로 정의한다. 척추 외측에서는 소위 관절하부, 입구인 측와부의 정상 전후 직경은 5mm 이상으로, 3~5mm를 상대적 협착으로, 3mm 이하를 절대적 협착으로 정의하고 있다. 중간 구역의 추간공 부위에서는 정상 높이가 20~23mm이고 넓이가 8~10mm로, 높이가 15mm 이하를 절대적 협착으로 그 사이를 상대적 협착으로 정의 하였다.

⑤ 진단적 평가 Diagnostic Evaluation

가. 방사선 X-ray

단순 방사선 영상도 골성 협착(bony stenosis)을 확인하기 위한 선별검사(screening test)로서 이용할 수 있다. 전후 X-ray 상에서는 척추경 간의 간격이 평가되어야 한다. 측면 X-ray 상에서는 척추관의 전후 직경과 함께 척추경의 길이를 측정할 수 있다. 퇴행성 척추전방전위증의 존재 유무나 정도 또한

반드시 평가되어야한다. X-ray 상에서는 신경공에 대한 평가가 가능하다.

나. CT

과거에는 척수조영술(myelography)이 협착의 평가에 일반적으로 이용되었다. 이는 위험요소가 있는 침습적 방법이다. 매우 현저한 압박이 존재하는 경우 지주막 하 공간에 조영제를 주입하기는 기술적으로 어려울 수도 있다. 척수조영술이 다른 영상기술과 다른 한 가지 큰 장점은 동적이라는 점으로, 환자에서 굴곡과 신진을 시키면서 척추관을 검사할 수 있다. 위에서 언급한 것처럼, 전방굴곡은 척추관의 전후 직경을 현저하게 증가시킨다. 척수조영술과 동반되건, 동반되지 않건 CT 검사는 척추관 협착증의 평가와 확진에 있어 매우 중요하다. 지주막하의 조영제 주입이 없는 CT 검사 또한 척추관과 신경공의 골 경계에 대한 유용한 정보를 제공한다.

추간판이나 황색인대 같은 연부조직도 협착의 많은 경우에서 원인이 되기 때문에 척수조영 후 CT 검사 또한 유용할 수 있다. 단면적이 100mm³ 이하인 경우 비정상적으로 본다. 외측 함요(lateral recess)의 전후직경이 3mm 이하인 경우도 비정상적으로 간주한다. 시상면 재구성 CT 또한 추간공 협착증을 평가하는 데 유용하다.

다. MRI

MR 영상은 척추관 협착증이 의심되는 환자에 대한 척수조영술과 CT 복합검사의 필요성을 감소시켰으며, 사실상 대부분 협착을 진단하고 치료하는 데 필요한 모든 정보를 제공한다. 시상면과 축상면의 T1, T2 영상이 모두 검토되어야 한다.

이런 모든 진단 검사의 중요한 문제는 증상이 없는 협착부위까지 보여준다는 사실이다. 의사는 증상과 진단검사를 합치시켜야 한다. 파행보행을 호소하는 대부분의 고령환자들은 척추관 협착증과 말초혈관질환 모두를 가지고 있으며, 이 사실은 신경학적 질환과 혈관 질환 중 어디에서 증상이 발현되는지를 결정해야 한다는 것을 말하고 있다. 만약 결정하기 어려운 경우, 근전도 검사가 유용하다.

8) Compression Fracture

① 개요

요추부는 5개의 척추로 이루어져 있는데 골절을 기준으로 보면 제 2 요추까지는 흉요추부에 포함되고 그 이하는 하요추부라고 칭한다. 요추부는 30~70도의 전만곡을 이루고 있으며 후관절의 관절면이 시상면에 가까워서 굴곡-신진 운동은 잘 일어나나 축회전은 일어나기 어렵도록 되어 있다. 하요추부에는 척추관 내에 마미신경총만이 들어 있고 척추관에 여유가 있어 골절에 의해 척추관이 심하게 침범되어도 신경증상이 경미할 수 있다.

척수 손상에 의한 신경증상을 나타내는 경우에는 처음 진찰시 완전 마비인지 불완전 마비인지를 구분하는 것이 매우 중요하다. 완전 마비는 24시간 이내에 운동신경의 회복을 보일 가능성이 단지

3%이며 24~48시간이 경과한 후에는 전혀 회복될 가능성이 없으므로 척추의 안정성만을 고려하여 치료하면 되나, 불완전마비는 어느 정도 신경 회복의 가능성을 가지고 있기 때문에 조기 감압술 등 신경 회복을 위한 적극적인 치료가 요망되기 때문이다. 완전 마비는 척수 손상부위 이하로는 운동, 감각 등의 신경 기능이 전혀 없으나 구해면체 반사는 나타나는 것으로 진단할 수 있다. 척추성 속(spinal shock) 상태인 환자도 수상 후 24시간 이내에 척추성 속이 끝나면 구해면체 반사가 돌아오는데, 구해면체 반사가 회복된 후에도 손상 척수 원위부의 운동 및 감각 등 신경 기능이 전혀 없으면 완전 마비이다. 척수 손상 시 구해면체 반사가 나타난다는 것은 척수 원위부의 제 3-5천추 신경절의 기능이 존재한다는 뜻이며, 척수의 손상은 척수 원위부의 제 3-5 천추 신경절보다 상위에 있다는 것을 의미한다. 척수 손상이라도 불완전 마비를 보이는 경우와 마미충의 손상에서는 구해면체 반사는 임상적 의미가 없다. 불완전 마비는 손상 원위부의 신경기능이 많이 남아있을수록, 그리고 신경 회복의 시기가 빠를수록 예후가 좋다. 또한 sacral sparing은 응급실에서 진찰 시 간단히 보기에는 완전 마비 같으나 사실은 불완전 척수 마비임을 시사하는 유일한 진후일 수 있으므로 아주 중요하다. 반면에 양하지는 잘 움직이지만 항문 주위 감각, 직장 괄약근의 수의 수축, 모죽지의 굴곡 등 천추부 신경 기능만이 결손된 경우가 있는데 이것은 척수 원추부에 손상이 있는 것을 의미한다.

골다공증으로 인한 척추 골절은 골 조직은 붕괴되어도 인대의 손상은 별로 없는 압박 골절이 대부분으로, 신경 증상이 동반되는 경우는 매우 드물다. 임상적 증상으로 요통과 하부 흉통 또는 옆구리의 통증을 보일 수 있는데, 요통과 하부 흉통 또는 옆구리의 통증을 보일 수 있는데, 요통은 골절 자체에 의한 것과 골절에 의해 이차적으로 시상면 굴곡의 변화가 초래되어 나타나는 것이 있다. 옆구리의 통증은 양측성으로 나타나면 다발성 압박 골절이 있거나 흉요추 이행부의 후만이 증가된 경우에 나타난다.

② Risk factor

- 가. 골다공증(Osteoporosis) ; 가장 일반적인 원인이기도 함.
- 나. 배부(背部)의 외상(Trauma to the back)
- 다. 종양(Tumor)

③ 진단

단순 방사선 사진은 골절을 분류하여 그 치료 방침을 정하는 근간이 된다. 그러나 단순 방사선만으로 척추 손상을 완전히 파악할 수는 없으므로 필요에 따라 전산화 단층 촬영, 자기 공명 영상, 동위 원소 촬영 등을 추가적으로 시행할 필요가 있다. 단순 방사선 전, 후면 상에서는 척추경, 추체, 추간판, 극돌기 그리고 연부조직의 상관관계를 관찰하며, 측면상에서는 전체적인 척추의 정렬, 추체의 높이, 극돌기간 간격 등을 관찰한다. 이러한 소견들이 전체적인 시상면 및 관상면의 균형을 평가하는데 도움이 되며 이것을 기초로 손상 기전을 유추할 수 있다.

전산화 단층 촬영은 골조직의 손상을 정확히 평가하는데 유용하고 방출성 골절이나 골절-탈구에서 척추관의 침범정도를 관찰하기 용이하다.

자기 공명 영상은 척추 골절에 동반된 인대 손상, 척수 손상 및 추간판의 손상에 대한 정보를 제공한다. 또한 골부종이 있는 부위는 자기 공명 영상상 골조직의 신호강도가 변화하므로 쉽게 진단이 가능하다.

골다공증성 골절은 단순 측면 방사선 사진으로 쉽게 진단 할 수 있으며, 각종 종양의 골전이에 의한 병적 골절이나 다른 대사성 골 질환과 꼭 구별하여야 한다. 골 전이의 경우에는 병변이 척추경까지 침범하여 단순 전후면 방사선 사진 상 척추경의 음영이 소실되며 신경 증상을 일으킬 수 있는 것으로 구별하나, 초기에는 구별이 매우 어렵다. 골다공증의 여부와 정도를 판단하는 데에는 단순 방사선 사진과 골밀도 검사가 사용된다.

9) Myofascial pain syndrome

① 개요

근막동통증후군(myofascial pain syndrome)은 발통점증후군(trigger point syndrome)이라고도 하며 근육(Myo, Muscle)과 근육을 싸고 있는 근막(fascia)의 병소(病所)에서 기인하는 통증 증후군 (pain syndrome)의 일종이다. 우리 몸이 건강한 상태에서는 어느 특정부위에 압통(壓通)이 생기지 않지만, 임상적으로 여러 가지 요인에 의해서 골격근(骨格筋)내에

발통점(Trigger point) 이라고 부르는 외부의 자극에 대한 과민부위가 생기고, 장력(張力)이 형성되며, 이 불필요한 장력은 근막(筋膜)(근육을 싸고 있는 막)의 운동력을 떨어뜨리게 된다.

아울러 근막 주위의 신경, 혈관, 근육 또는 다른 신체부위의 생리학적 움직임에 영향을 주게되고, 결국은 몸의 활동력을 떨어뜨리고 자세에까지도 영향을 준다. 발통점이 자극되었을 때 각 발통점의 위치에 따라 특정 부위에 재현되는 연관통(referred pain)을 그 특징으로 한다.

골격 근육과 근육을 감싸는 근막에 존재하는 통증 유발점(trigger point)에서 유래하는 통증 증후군으로 30세에서 49세 사이의 여성에 호발한다. 목, 견갑대의 자세 유지근(postural muscle)과 저작근에 가장 많이 발생한다. 원인으로서는 첫째, 근막 구조물의 직접적인 손상, 과부하, 과로, 오한, 반복사용, 지속적인 수축 등으로 인한 활동성 통증 유발점을 형성하는 경우와 둘째, 잠재성 통증 유발점이 존재하는 상황에서 부가적인 손상이나 스트레스, 다른 부위의 통증 유발점, 관절 질환, 정신적 걱정 등에 의해서 활성화되는 경우가 있다.

② 병태생리

가. 제 1기전 : 급성 근육 부하로 인한 근형질 내 세망(sarcoplasmic reticulum) → 칼슘 이온 방출, 축적, ATP → 계속되는 근 수축에 의한 대사 조절 불가 부위가 됨 → 국소 혈관 수축으로 인한 대사 증가 순환 감소, 짧아진 근 섬유 부위가 됨 → 근육 내 단단한 띠

나. 제 2 기전 : 조직 손상 → 히스타민, 세로토닌, 키닌, 프로스타글란딘 방출 → 조직 허혈, 대사 증가, 순환 감소 → 대사 산물 축적 → 감각 물질 증가 → 활동성 통증 유발점

③ Risk factor

가. Muscle injury : 근육에 주어지는 스트레스(Stress)는 TP(trigger point)들을 형성할 수 있다. 반복적인 스트레스는 발병 위험성을 높인다.

나. Inactivity : 수술 혹은 stroke 이후로 근육을 사용할 수 없는 경우에 있어서, 움직임을 시작하는 회복기 때 TP(trigger point)들이 있음을 통해 알 수 있다.

다. Stress and anxiety

라. Age : 중년층에 다발.

마. Sex : 이유는 모르지만 여성이 남성에 비해 다발.

④ 진단

정확한 기계(MRI, CT, 근전도 등)를 가지고도 진단할 수 없고 오직 전문의사의 손끝으로 진단을 하기 때문에 의사의 해부학적 지식과 숙련도가 필요합니다. 최근 적외선 체열 촬영을 통하여 진단하기도 합니다. 통각계(algometer)를 사용한 압통점의 확인, 기계적으로 지속시키는 인자에 대한 생화학적 검사를 시행하여 진단에 활용한다.

그 외 경추, 요추 또는 흉부 방사선, 전신체열촬영, MRI, 간기능 및 갑상선 기능 검사 등으로 유사한 증상을 나타내는 목 디스크, 허리 디스크 등 다른 전신적인 질환이 있는지를 반드시 감별해야 한다.

10) Lumbar sprain & strain

① 개요

요천추 부분의 염좌는 허리의 통증을 호소하는 다른 어떤 질환보다도 빈도수가 높은 질환이다. 이는 운동선수나 노동자들에게 흔한 증상으로 주로 근육 인대 손상으로 인해 요천추부 주변에서 과도한 근육의 긴장이나 염좌가 발생하여 일어난다.

② 병태생리

Sprain은 뼈와 뼈를 이어주는 인대에 부상을 입는 것으로서 갑작스러운 인대의 수축이나, 급격한 비틀림, 급격하고 강한 신장으로 인해 발생한다. 모든 주요한 인대들(anterior longitudinal, posterior longitudinal, yellow, intertransversal, capsular, interspinosus, supraspinosus)이 염좌를 입을 수 있으며 그 중 후종인대는 다른 것들에 비해 손상을 입기가 쉬운 특성을 지닌다.

Strain은 부분적으로는 전체적으로 근육-건 단위에서 찢어진 상태를 의미한다. Muscle strain은 급

격한 근수축이나 근육을 과도하게 이완시키면서 발생한다.

건과 인대의 복합 상해 시 손상된 구조는 일시적이거나 영구적으로 지속되며, 이는 척추의 운동 장애를 일으키며, 척추의 안정성을 약화시키고, 만성 척추 문제나 재발을 야기시킬 수 있다.

③ Risk factor

요척추 부위의 염좌는 근육과 인대 건 들의 노화로 인해 위험도가 증대된다. 과도한 체중이나 부적당한 자세, 요천추각의 과신전, 척추구조의 선천적 이상이 있을 때에도 위험성이 증가 한다. 또한 변비나 나쁜 식습관, 올바르지 않은 생활 습관 등에서 비롯되는 경우가 많으므로 식습관이나 직립자세 등을 올바르게 하도록 권고하여야 한다. 예를 들어 하이힐을 착용이나 코르셋 등의 체간 근육에 부적절한 압박을 주는 복장을 삼가는 것이 좋다.

④ 진단

요천추부에 염좌를 입을 경우, Straight leg raising test를 하면 대부분 비정상적인 결과가 나온다. (심한 경우 10도 ~30도 이내에서 통증이 야기된다.) 또한 허리 부분의 부척추 근육에 경련이나 경직을 발견할 수 있다.

X-ray나 MRI에서 이상소견이 있는 경우는 드물지만 DITI에서 통증 부위에 hot spot 이 확인되는 경우가 있었다.

11) Cauda equina syndrome

① 개요

마미증후군은 척수 신경의 종말 부분에서 형성된다. 마미증후군은 마미(척수 없이 척수 신경만 존재하는 부분)의 기계적 압박으로 인해 요통이나 편측 또는 양측의 좌골신경통, 안장(항문주위) 감각의 장애, 방광 및 배변 기능의 장애, 그리고 다양한 하지의 운동 및 감각 손상을 일으킨다. 비록 병변 부위가 엄밀히 말해 신경 뿌리 및 말초 신경 손상이지만 비가역적일 수 있기 때문에 응급 수술 대상의 질환이다.

② 병태생리

마미 증후군의 병태생리에 대해서는 완전히 규명되지 않았으나 마미 신경이 직접적인 기계적 압박이나 감염, 정맥 울혈, 허혈에 의해 야기되었다는 것이 가장 근거 있는 병인으로 제시되고 있다. 마미 신경근은 구조상 Schwann cell으로 싸여 있지 않으며, 상대적으로 다른 부위에 비해 혈액공급이 적기 때문에 압박에 의한 손상과 인장력에 취약하다.

③ Risk factor

추간관 탈출증이나 척추관 협착증 등으로 인해 척추관이 좁아진 구조에 취약하며, 그밖에도 외상, 골절, 염증, 종양으로 인해 마미증후군이 병발할 수 있다.

또한 압박과 허혈이 복합적으로 발생할 경우에 예후가 좋지 않은 것으로 알려져 있으며, 수술 후에 마미증후군이 발생하였다면 수술시의 신경손상이나, 혈중으로 인한 신경 압박, 부종, 감염, 신경 종창 등을 의심해 봐야 한다.

④ 진단

지금까지 두루 통용되는 마미증후군의 명확한 진단 기준은 보고되지 않는다.

초기 진단과 치료가 영구적인 신경 손상을 예방하는 데에 중요한 질환이나 마미증후군의 발병을 제때 평가하기는 매우 어려운 것으로 알려져 있으나 다양한 임상증상이나 신체적 검사 소견, 그리고 방사선 검사 등으로 진단을 해야 한다.

임상 증상 소견 : 요통이나 좌골 신경통을 호소하는 사람 중에 다음의 증상을 호소하는 사람은 '마미증후군'을 의심해 보아야 한다.

- ① 항문이나 회음부의 감각 저하가 있는 사람
- ② 최근에 방광 기능 및 배변에 문제가 있던 사람
- ③ 일측의 하지에 감각 이상 또는 운동 장애를 호소하는 사람

항문 반사(anal wink reflex)나 거고근반사(cremasteric reflex), 구해면체 반사(bulbocavernosus reflex) 등은 '마미증후군'을 평가하는 데 도움을 줄 수 있으며, 남성의 경우에는 성 불능증이 생길 수도 있다. 따라서 주의 깊게 증상을 청취하고 검사를 하는 것이 조기 진단 및 장애를 예방하기 위한 조기 치료에 중요하다.

단순 방사선 검사로는 마미증후군을 검진하는 것이 어려우나, 구조적 이상이나, 디스크 공간이 좁아진 소견, 척추 분리증 같은 risk factor를 검진할 수 있으며, CT나 MRI 모두 마미증후군의 원인을 평가하는데 민감성 및 검사적 정확성이 높은 검진 기법이나 상대적으로 MRI 가 좀 더 우수한 검사 방법이다. 또한 요역동학 검사와 근전도 검사, 초음파검사도 마미증후군을 검사하는데 사용된다.

12) Ankylosing spondylitis

① 개요

강직성 척추염은 진행적으로 척추나, 말단 관절, 그에 인접한 연조직, 그리고 그밖의 관절 모두를 침범하는 일종의 혈청인자음성 척추관절증(seronegative spondylo-

arthropathy)으로, 주로 골반골과 척추체의 인대와 관절부위를 포함한 축성 골격을 침범하여 동통과 진행성 강직을 일으키는 만성 염증성 질환이다. 대부분의 강직성 척추염은 HLA tissue type B27과 관

련이 있으며 환자의 혈청에서 류마티스 인자(RA factor)를 발견할 수 없기 때문에 혈청 음성이다.

② 병태생리

이 질환은 주로 뼈와 인대의 부착부위인 enthesis에 염증이 발생하며 언제나 천장관절에 영향을 주게 된다.

③ Risk factor

강직성 척추염은 천장관절에 영향을 주는 경우가 대부분이므로 대상자에게 천장관절염의 과거력이 있었는지 확인하여야 한다. 또한 포도막염, 전립선염, 심장, 폐 그리고 말단 관절 병변과 관련이 있다고 알려져 있으나 확실한 근거는 없다. 그밖에도 백내장이나 녹내장, 낭포항반부종 등 눈과 관련된 질환의 과거력을 확인하는 것도 필요하다.

④ 진단

강직성 척추염에 대한 임상적 증상은 로마기준(Rome Criteria)를 따른다.

<p>임상적 기준</p> <ul style="list-style-type: none"> ①휴식에 의해서 나아지지 않는 3개월 이상된 요통과 강직 ②흉추 부위의 통증과 강직 ③요추의 제한된 동작 ④제한된 흉곽확장 ⑤홍채염의 병력 혹은 후유증

임상적 기준의 증상에서 4가지 이상을 가지고 있거나 임상적 기준 1개 이상의 항목과 방사선학적 검사인 X-ray나 CT에서 양측 천장관절 면에 미란이나 경화로 인한 흐릿함(Blurring)이 있다가 점차 병이 진행됨에 따라 관절은 융합되면서 없어지는 소견이 있다면 강직성 척추염을 진단할 수 있다.

13) Spinal tumor

① 개요

척추의 종양은 원발성 이거나 속발성 이거나 치료에서 쉽지 않은 점이 있으며, 대부분의 경우 최선의 환자 관리를 위해 다방면의 치료의 접근이 필요하다.

원발성 근골격계 종양은 다른 종양과 마찬가지로 종양세포의 기원(origin)과 분화도(Differentiation)에 따라 분류한다. 때때로 세포학적으로 판단하기 힘든 경우도 있지만 증식 중인 종양세포에서 생산되는 물질에 의해 종양의 기운을 추정할 수 있다. 이러한 신생물은 연골세포, 골세포 골수조직, 섬유세포, 혈관세포, 척삭세포선 등에서 기원할 수 있다.

양성종양	악성종양
섬유종(Fibroma) 연골아세포종 (Chondroblastoma) 골연골종(Osteochondroma) 유골골종(Osteoid osteoma) 골아세포종(Osteoblastoma) 혈관종(Hemangioma) 동맥류성 골낭종 (Aneurysmal bone cyst)	섬유육종(Fibrosarcoma) 연골육종(chondrosarcoma) 골육종(Osteosarcoma) 척삭종(Chordoma) 혈관육종(Hemangiosarcoma) 골수종(Myeloma) 형질세포종(Plasmacytoma) 림프종(Lymphoma) 거대세포종(Giant cell tumor) 유잉육종(Ewing's tumor)

또한 타 장기에서 척주로 전이되는 전이성 종양은 기관지원성 종양, 유방암, 전립선 종양, 신장암, 갑상선 종양, 대장암에서 척추로 전이될 수 있다. 일반적인 전이경로는 혈관이 가장 많으며, 전립선의 경우는 Batson 정맥총으로 흉추로 전이된다는 가설이 제시되어 있고, 후복막 림프절(retroperitoneal nodes)의 림프성 침습이나 기관지원성 종양의 직접 전파와 같은 종양의 직접적 확산에 의해 발생하는 경우도 있다.

② 병태생리

원발성 척수 종양은 대부분 척추 체의 악성 세포로부터 혈행성 파종으로 인해 경막외 공간에 생기는 경우가 많다. 경막외 공간에 퍼진 종양은 척추간공이나 Batson 정맥총에 의해서 혈행성 파종으로 확산되어 흉추(70%)나 요추(20%)에 발생하는 경우가 많으며 경추에 발병률은 10% 미만이다.

전이성 종양은 유방암이나 전립선암, 폐암, 신장암 등으로부터 전이되는 경우가 많은데 척수 종양의 대부분을 차지한다. 그 중 폐암과 유방암의 경우는 흉추에 영향을 미치며, 소화기나 골반의 종양은 요천추부의 종양을 야기시킨다.

종양은 위치에 따라서

Extradural - 경막 경계선 외부에 있는 경우

Intradural - 경막에 있는 경우

Intramedullary - 척수 내부에 있는 경우

로 나눌 수 있는데 척수내부에 종양이 있는 경우는 비교적 희귀하며, 경막을 압박할 경우에 증상이 발병하는 경우가 많으나 운동 장애는 편측성인 경우가 많다.

③ Risk factor

원발성의 경우 Risk factor에 대해서는 명확하지 않으나 전이성 척수 종양의 경우에는 유방암이나 전립선암, 폐암, 신장암으로부터 비롯되는 것이 많으므로 상기 종양의 과거력이 있거나 가족력이 있을 경우 주의를 기울여야 한다.

④ 진단

모든 원발성 종양은 단순 방사선 검사상 확인이 가능하다. 척주의 종양이 의심되는 환자는 반드시 고화질의 오나전한 구성의 X-ray 검사를 받아야 한다. 이러한 방사선 조영이 심도있게 시행됨으로써 척추경과 피질추골각, 추골 후방의 구조들을 상세히 확인할 수 있다. 추골 후방 구조에 영향을 주는 대부분의 조양은 양성인 경우가 많으며, 추체에 병변을 만드는 종양은 악성인 경우가 많다.

단층촬영(tomography)이나 CT, MRI를 이용하면 병변에 대한 더욱 상세한 평가가 가능하며, 특히 MRI의 경우는 척수조영술을 필요로 하지 않는 장점이 있다. 종양의 혈관 분포에 관한 정보를 제공하는 혈관조영술(angiography)은 정확한 감별진단에 도움이 될 수 있다. 또한 큰 영양혈관을 확인함으로써 수술전 계획 수립에 도움이 된다.

임상의는 척수 종양환자를 볼 때 척주 전방을 침범했는지, 후방을 침범했는지 아니면 모두 침범했는지를 알아야 하고, 또한 척추관의 침범이 있는지 여부와 침범했으면 경막낭을 압박하는지 여부를 알아야 하며 다른 연부조직에까지 확장되어 있는지 여부도 알아야 한다. 위의 세가지 정보는 최적의 외과적 접근에 대한 합리적인 결정을 내릴 수 있게 해줄 수 있다.

종양의 단계 판정에는 테크니슘 99를 이용한 전신 골스캔과 흉부 X-ray, 폐의 CT 영상이 필요하며, 때때로 복부 CT와 경정맥 신우조영술이 도움이 되는 경우도 있다. 이러한 검사는 다른 부위의 전이를 부여주며, 따라서 신생물의 악성에 대한 정보를 제공해 준다.

전이성 종양의 경우 골형성이나 골용해부위(osteoblastic and osteolytic areas) 모두에서 발견될 수 있다. X-ray가 유용하나 30%의 골조직이 소실되기 전에는 단순 방사선 검사상 변화를 감지하기 어려우므로 역시 테크니슘 99를 이용한 전신 골스캔을 사용하며 이는 숨겨진 종양의 병소를 밝혀 내는데 민감도가 높은 검사 방법이다. 과거에는 척수 조영술과 CT가 척수압박의 존재여부나 범위를 결정하는데 이용되었으나, 이러한 목적으로 현재 MRI가 많이 이용된다.

14) Osteoporosis

① 개요

골다공증은 생화학적, 조직학적인 골의 특성은 정상이지만 골질량(bone mass) 감소를 특징으로 하는 임상질환이다. 골다공증은 감별할 수 있는 대사이상의 결과로 골질량이 감소하는 골연화증(osteomalacia)과는 다르다. 골감소증(osteopenia)은 골질량 감소가 관찰되는 모든 경우에 사용되며, 골연화증이나 골다공증을 가진 환자를 언급할 때도 사용할 수 있다. 골다공증의 주요 임상적 결과는 약화된 뼈들의 골절이다. 골절 위험은 골의 밀도뿐만 아니라 골의 크기와 모양에도 달려있다. 또한 환자의 환경, 운동 수요, 넘어지려는 성향등도 모두 결정적인 인자들이다.

② 병태생리

골 조직은 지속적으로 생성되고 파괴된다. 생리적인 상태에서는 골형성과 골 흡수는 균형을 맞추

나 30대가 넘어서면서 골의 흡수가 골의 형성에 비해 우세하여 골감소증을 야기시키며 정도가 심할 경우에 골다공증을 일으킨다. 여성의 경우 평생동안 cortical bone의 30~40%를 손실하며, trabecular bone의 50%를 손실하나 남성의 경우에는 각각 15~20%, 25~30%으로 여성의 비해서 골손실이 적다.

③ Risk factor

가장 일반적인 골다공증의 형태는 노화와 관계가 있다. 인간은 서른살까지 골질량이 최대에 도달하며, 그 후부터 골질량은 매년 작은 비율로 감소한다. 결국 임상적으로 심각한 골다공증은 노년기 환자에게 매우 보편적이다. 여성은 난소 기능이 정지한 바로 뒤부터 곧바로 수년간 추가적인 골질량의 빠른 감소가 나타난다. 난소적출술이나 폐경 직후부터 2~3년 동안은 여성은 망상 골질량의 5%까지, 그리고 피질골질량의 1~2%를 매년 잃는다. 이런 폐경후 골손실은 그다음 5년이 지나면서 점차적으로 감소한다.

골다공증의 발생에 대해서는 이와같이 유전적인 면이 가장 크나 환경, 영양, 생활습관 관련 인들도 밀접하게 관련되어 있다. 낮은 칼슘 섭취량은 골다공증과 골절의 위험을 증가시키며, 채식 위주 식사와도 관련이 있다. 신경성 식욕부진의 과거력은 성인 골다공증과 밀접한 관련이 있다. 흡연과 과도한 알코올 섭취, 다산과 늦은 초경, 에스트로겐 대체요법을 하지 않은 이른 폐경(수술적 또는 자연적), 그리고 비활동적인 생활습관은 골다공증의 위험요인이다.

골다공증과 관련된 의학적 상태는 Cushing 증후군, 갑상선 기능항진증, 부갑상선 기능항진증 등이 있다. 몇몇 갑상선 기능저하증 환자에서의 과도한 갑상선 대체요법은 골다공증의 위험인자가 될수 있다는 증거도 제시되고 있다. 또한 항응고제, 당직코르티코이드, 리튬, 일부 항경련제의 만성적인 사용은 무기질 밀도를 감소시킬 수 있는 심각한 위험 인자이다. 골다공증은 칼슘 흡수 저하를 일으키는 위장장애와도 관련이 있을 수 있으므로 위장관계나 감담도계문제, 수술의 과거력도 살펴보아야 한다.

④ 진단

골다공증을 진단하기 위해서는 골질량을 측정해야 하는데 현재 몇가지 방법들이 골질량을 평가하는데 쓰이고 있다. 방사선학적 방법, 중성자 활성화 분석, 광자 흡수계, 이중 에너지 X-ray 흡수계, 정량적 CT 등이 있다. 골무기질 밀도의 정량적 평가도 골생검으로부터 이루어 질 수 있다.

골질량을 평가하는 직접적인 방사선학적 방법으로는 전통적인 방사선 촬영, 피질 두께를 측정하는 표준화된 기술, 광밀도계(photodensitometry)를 사용한다. 이러한 기술들의 임상적 유용성은 다양한 필름-인화상태로 인한 문제, 촬영한 골을 덮고 있는 연부조직의 다양한 층들이 유도하는 오류들에 의해 제한을 받는다.

광자흡수계는 높게 시준된 방사핵종 광선을 사용하여 섬광 감지방법으로 측정한다. 단일 에너지의 입자가 쓰이고 있으며, 정량적인 감지 방식이 최근에 사용가능하게 되면서 매우 정확한 데이터를 얻

을 수 있으나 이 방법의 단점은 연부조직의 총두께가 스캔 경로상에서 항상 일정해야 한다는 점인데 이중 광자기술은 서로 다른 광자 에너지를 가진 두 개의 광선을 이용함으로써 문제를 극복할 수 있다.

정량적 전산화 단층촬영(CT)를 통한 골질량의 평가도 많이 사용되는데 이는 척추의 디지털화된 영상을 얻기위해 표준 CT 스캐너를 사용한다. CT 영상상에서 계산된 골밀도는 환자 밑에 놓인 동일한 주사 구역에 나타난 모형 밀도 기준과 비교되어 골질량을 측정할 수 있다.

마지막으로 골생검은 골다공증이 있는 환자를 평가하는데 잘 확립된 매우 유용한 기술이다. 사실 어느 골이나 생검이 가능하나 측정의 용이함 때문에 전방 장골능(Anterior iliac crest)을 가장 일반적인 생검 부위로 선택한다. 6~8mm의 핵심을 전방 장골의 양 피질을 통해 채취하고 그 골은 석회질 제거 없이 플라스틱으로 둘러싼 매질에서 절단면으로 만들어지는데 이것은 골자체의 구조에 대한 평가일 뿐 아니라 검체의 세포 활성도에 대한 조직학적 평가도 가능하게 한다. 임상적으로 응용되는 골생검의 중요한 가치 중 하나는 다른 치료 가능한 골감소증의 원인을 배제할 수 있다는 것이다. 예를 들어 생검은 예전에 진단된 적 없는 골연화증(Osteomalacia), 비만세포증가증(Mastocytosis), 또는 다발성 골수종(Multiple myeloma)을 알려줄 수도 있다.

15) Low back pain syndrome

① 개요

요통(Low back pain)이란 병리해부학적인 불안정성 없이, 대부분의 결합조직이 6~12주 사이에 회복되는데 반해 3개월 이상 지속되는 허리부위의 통증을 말한다. 무혈관성인 추간판에 비해서 상대적으로 연부조직은 회복이 더디기 때문에 만성적인 통증을 호소할 수 있다. 15~20% 정도가 3개월 이상 통증이 지속되며, 대략 2~8%는 만성 요통으로 진행되어 6개월 이상 증상이 유지되며 그 중 반은 2년 이상 일상생활이나 직장에 차질을 빚게 된다.

② 병태생리

대부분의 요통은 요추부나 요천추부에 가해지는 물리적인 스트레스가 원인이 되며, 추간판의 퇴행성 변화 및 이로 인한 척추 불안정증, 추간판탈출증, 후관절의 퇴행성 관절염이 선행되어 있을 때 쉽게 요통으로 발전한다. 사지로 보행하는 다른 동물들과 달리 인간은 두 다리로 서서 걷기 때문에 요추부나 요천추부에 무리한 힘이 가해져 조기에 추간판의 퇴행성 변화가 초래되고, 불량 자세나 직업으로부터 오는 만성적인 물리적 스트레스도 이러한 변화를 촉진하여 사소한 외상으로도 요통을 유발하게 된다.

요천추는 천추가 전방으로 기울어져 있어 과도한 전만각을 형성하고 있기 때문에 중력으로 인한 스트레스가 크게 작용하고 천추는 고정되어 있는데 반해 요추는 운동범위가 크기 때문에 갑작스러운 굴곡, 과신전 등에 대해 손상을 받기가 쉬우며, 염전력에도 약하다. 또한 복근의 쇠약 및 이로 인한 요추 전만도 요통의 원인이 된다. 그러나 통증을 일으키는 정확한 해부학적 부위 및 원인이 불분명한

경우가 많으며, 요통을 유발하는 외상의 정도도 매우 다양하다.

통증을 유발하는 해부학적인 변화로는 후방 종인대나 그 외의 요추부 인대의 부분 파열, 추간판 섬유륜의 파열, 추간판 내용물의 외상으로 인한 변화등이 의심되며, 때에 따라서는 후관절의 변화도 의심된다. 염좌의 원인으로는 추간판의 퇴행성 변화로 인해 초래된 후관절의 퇴행성 관절염 및 비정상적인 체중부하라고 생각된다.

③ Risk factor

요통은 산업화된 사회에서 가장 흔한 질환으로서 유전적 요인이나 인종, 민족성 요인과 증상과의 관련은 확실하게 규명되지 않았으며, 대부분은 기계적, 추간판성, 퇴행성 원인이 위험 요인이다.

그 밖에도 과도한 키나, 흡연 경력, 비만 등이 허리의 통증을 일으킬 수 있다는 보고는 있으나, 얼마나 직접적으로 요통의 위험 요인과 관련이 있는지를 논증하지는 못했다. 규칙적인 운동은 요통이 생긴 이후에 회복되는 기간을 단축시켜준다는 보고가 있다.

④ 진단

급성 요통 증후군의 경우에 이학적 소견 상 요추부 근육이 매우 경직되어 있고 압통이 있다. 정상 요추부 만곡이 소실되고 동통으로 인해 요추부 운동 제한이 심하며 구부린 자세에서 똑바로 서려면 요추부에 심한 동통이 유발된다. 환자의 허리가 매우 경직되어 있는 것을 촉진을 통해 알 수 있다. 앞으로 굽히라고 하면 환자는 허리를 뻗뻗하게 그대로 유지한채 고관절과 슬관절을 굽혀 이를 시행한다. 검사를 위해 환자가 침대에 올라가는 것도 매우 힘들어하고, 검사 시 고관절의 운동은 정상이나 운동 범위를 크게하여 골반이나 척추를 움직이면 고통스러워 한다. 보행은 요통으로 인해 매우 조심스럽지만 파행은 없다. 하지 직거상 검사는 정상이나 슬괵근에 의해 요추부가 움직이게 되면 동통을 호소한다. 심부건반사는 정상이며 하지 감각도 정상이고 하지 근력의 약화는 없으며, 천장관절에도 압통이 없다.

방사선 소견으로는 척추 주위 근육의 강직에 의해 요추부 전만이 소실되어 있고, 퇴행성 변화로 인한 추간판의 협소, 견인 골극 등이 관찰되지만, 이들이 직접적인 요통의 원인이라는 결정적인 단서는 될 수 없으며, 일반적으로 단순 방사선 소견 상 특이한 변화가 없어 진단에 도움이 되지 않는다. 다만 단순 방사선을 촬영함으로써 요통의 원인이 되는 다른 질환들을 감별하는데 도움이 된다.

만성 요통 증후군의 이학적 소견의 경우에는 급성 요통 증후군과 비슷한 소견을 보이지만 정도는 훨씬 경미하여 요추부 운동의 제한을 동반한 요통은 있지만 급성시에 보이는 심한 근육의 경직은 보이지 않는다. 환자는 동통을 호소하며, 몸을 앞으로 구부리기가 어렵다고 하지만 다른 사람의 도움없이 어느정도 가능하고, 과신전시 통증을 유발한다. 근반사, 근력 및 감각은 정상이고, 하지 직거상 검사 시 70~80도 까지는 무리 없이 올라가나 그 이상 다리를 올려 골반이 움직여지면 통증을 호소한다. 복근이 약하거나 비만이 있으면 증상이 더해진다. 촉진 상 요추부나 요천추부에 압통이 있으며 천

장관절에는 압통이 없다. 방사선학적 검사 상 환자는 추간관 및 후관절의 퇴행성 변화로 인한 척추의 후방전위, 전방전위, 추간관 간격의 협소, 척추체의 측방 전위 및 회전 아탈구, 척추체 골증식체, 견인 골극, 좁아진 추간관 간격에서의 진공현상 등을 볼 수 있다. 아울러 후관절의 퇴행성 관절 변화 즉 관절 간격의 협소, 상하 관절 돌기의 골극 형성 및 경화 소견, 아탈구 등을 볼 수 있고 이는 사면 방사선 검사에서 잘 보인다. 추간관의 퇴행성 변화로 인해 퇴행성 척추 측만증이 관찰되기도 하고 요추부의 후만 변형을 보일 수도 있다. 측방 골극 신전 단순 검사선 소견 상 척추의 불안정성으로 인해 척추체의 과도한 전위 및 각 변화를 보이기도 한다.

C. 요통의 발병율 및 유병률

1. 발병율

1) Degenerative disease of the spine

① 개요

증상이 있는 요추의 퇴행성 질환을 가진 환자의 대부분은 40세 이상이다. 이런 환자들의 많은 경우에서 증상은 여러 레벨에서의 병변의 결과로써 생긴다. 젊은 환자는 단독적인 하나의 부위에서 증상을 나타내는 경우가 일반적이다.

2) Paget's disease

① 개요

많은 수의 환자에서 증상이 나타나지 않기 때문에, 발병률에 대한 연구들은 부정확할 수 있다.

② 국가

지역에 따라 유병률 차이가 크게 나타나며, 심지어 같은 나라에서도 다르게 보고된 바가 있다. 영국의 몇몇 도시에서는 2%로 보고되었으며, 란체스터, 잉글랜드 지방에서는 8.3%로 보고되었다. 미국, 영국, 호주, 뉴질랜드는 높은 유병률을 보였는데, 이 질환은 아시아, 아프리카, 스칸디나비아, 인도, 일본에서는 드물다.

미국에서 40세 이상에서는 유병률 3% 이상, 65-74세에서는 유병률 2.3%라는 보고가 있다.

③ 성별

여성보다 남성에게 흔하다. 남 : 녀 비는 약 1.81 : 1 이다.

④ 연령

연령에 따라 확실한 차이가 있다. 85세 이상의 경우, 60세 이하에 비해 유병률이 5배 증가한다. 유럽, 뉴질랜드의 연구에 따르면 1980년대 이래 Paget's disease의 전체적인 유병률은 감소해왔으나, 연령 증가에 따른 유병률 증가 경향은 여전히 유지되고 있다. 55세 이상에서 추정된 Paget's disease의 유병률은 약 2%까지 감소하였다.

50세 이후에 인지되는 경우가 대부분이며, 20세 이하에서는 진단되는 경우가 드물다. 90대에서는 유병률이 거의 10%에 달한다.

3) Scheuermann's kyphosis

① 개요

일반 인구에서의 유병률은 4-8%로 추정된다. (이는 후만의 진단에 X-ray가 사용되었는지의 여부에 따라 달라진다.)

② 성별

남녀의 차이가 없다는 설이 일반적으로 받아들여지고 있으나, 문헌상에서는 논란이 있다. Bradford는 남 : 녀 비율이 2 : 1 이라고 보고했으며, 정반대로 Murray는 남 : 녀 비율이 1 : 2라고 보고하였다.

③ 연령

12-15세에 발병되는 경우가 흔하다.

④ 기타

20-50%에서 통증이 발생한다. 통증은 흉요추 접합부에 후만의 침부를 갖고 있는 환자에서 더 흔하다. 통증은 후만의 침부가 흉추의 중간이나 상부에 놓여진 환자에서는 흔하지 않다.

4) Scoliosis

① 개요

Scoliosis를 어떻게 정의하느냐에 따라 유병률은 매우 다르게 나타난다. 6-14세의 인구를 대상으로 한 Stirling의 연구(Cobb angle >10°를 기준으로)에서 유병률은 0.5%였으며, 그 중 12-14세에서 1.2%

로 가장 높았다. Rogala의 연구(Cobb angle $>6^\circ$ 를 기준으로)에서는 유병률이 4.5%로 훨씬 높게 나타났다. 10° 기준을 사용한 다른 연구들에서는 유병률이 1.9-3.0% 범위로 나타났다.

Scoliosis는 어머니의 출산시 연령이 27세 이상인 경우 더 자주 발생하는 것으로 나타났는데, 일부에서는 유전적 fragility가 관련되어 있을 것으로 보고 있지만 명확히 밝혀진 것은 없다.

②성별

여성이 대부분이다.

③ 기타

실제 유병률에 대한 믿을만한 수치는 5° 에서 7.7% 또는 그 이상, 10° 에서 2.3% 또는 그 이상, 20° 에서 0.5% 또는 그 이상, 30° 에서 0.2% 또는 그 이상, 40° 에서 0.1% 또는 그 이상이다. 분명한 것은 측만증을 가진 대부분의 환자는 작은 만곡을 가졌다는 점이다.

5) Spondylolisthesis

① 개요

요추의 척추분리증은 L5에서 가장 흔하다. 인구의 약 6%에서 나타나고 대개 증상은 없다.

② 연령

협부형 척추전방전위증은 보통 6세 이하에서 발생하고 사춘기 이후에는 진행되는 경우가 드물다. 퇴행형 척추전방전위증은 보통 40세 이후에 발생하고 L4에서 가장 흔하며, 척추관 협착증을 일으킬 수 있다.

6) Spinal disc herniation (HIVD; Herniation of Inter-Vertebral Disc)

① 개요

제4-5 요추간 및 제5 요추- 제1 천추간에 호발한다.

후측방 탈출이 60% 이상이고, 정후방이 30%, 측방이 10% 정도로 발생하며 동시에 두 곳 또는 그 이상에서 발생하기도 한다.

위험인자로서 흡연, 자동차를 매일 장시간에 걸쳐 운전하기, 무거운 물건을 반복해서 들기, 허리 틀기 등을 들고 있다. 추간판 탈출증 환자의 직계가족(first-degree relatives)은 추간판 탈출증의 발병율이 높다.

② 성별

여자보다 남자에서 더 흔하다.

③ 연령

30~40대에서 가장 큰 발생률을 보인다.

7) Spinal stenosis

① 개요

척추협착증은 선천적인 경우도 있으나, 대부분 척추의 퇴행성 변화로 인해 일어나는 대표적 질환이다.

② 성별

40대 후반에서 50대에 발병률이 높다.

8) Compression Fracture

① 연령

60세를 기준으로 잡아 60세 이전의 젊은 층에서는 남자가 훨씬 압박골절이 많다. 남자는 활동이 많아 사고를 보다 많이 당하기 때문이다. 그러나 60세 이상에서는 여자에게 압박골절이 2배 이상 많이 생긴다. 여성은 폐경기 이후 3~5년 내로 골밀도가 빠른 속도로 낮아지기 때문이다.

골다공증으로 인한 압박골절은 대개 60~70대에 생긴다. 40대부터 미리 척추뼈를 튼튼히 해두어야 하는 이유가 이것이다. 50대 이상에서 키가 줄어드는 이유 중에 가장 큰 것은, 네 명 중에 한 명이 한 개 이상의 척추뼈가 찌그러지기 때문이다.

② 성별

골다공증 환자의 80%는 여자이고, 골다공증으로 인한 압박골절 환자의 7분의 6이 여성이다. 골다공증으로 인한 척추 골절의 빈도는 여성의 경우 남성보다 8~10배 가량 높다.

9) Myofascial pain syndrome

① 개요

유병률은 선진국 통계상 인구의 1~4%선. 우리나라는 아직 조사자료가 없다.

② 연령

단지 20~60대 여성에게 흔하다.

③ 성별

남자보다 여자 환자에게 5배 가량 많다는 것 정도만이 알려져 있다.

10) Lumbar sprain & strain

① 국가

가. 미국

미국의 경우 대학 운동선수의 부상 중 7-13%가 허리 부위의 부상이었다. 그중 60%가 염좌로 인한 것이었으며, 추간판 손상(7%)이 뒤를 이었다. 운동 선수의 경우 80% 이상이 연습시에 부상을 입었으며, 6%의 경우가 시합 도중의 부상이었다.

나. 프랑스

프랑스의 최근 조사에 따르면 30~64세의 성인 중에서 1년에 하루 이상의 요통을 경험한 사람은 50%가 넘었으며, 17%는 요통으로 인해 1달 이상의 요통을 경험하였다. 남녀에 따라 요통의 병발은 달랐으며, 30일 이상의 요통은 나이가 증가함에 따라 병발이 증가하였다.

다. 아프리카

아프리카의 성인 중에서 요통을 경험하고 있는 사람들의 비율은 32%였으며, 최근 1년간 요통을 경험한 사람은 50%, 평생 동안 요통을 경험한 사람들의 비율은 62% 였다.

11) Cauda equina syndrome

① 개요

마미증후군은 외상성이든, 비외상성이든 드문 질환이다. 일반적으로 인구 10만명 당 1~3명 정도가 질환을 앓으며, 가장 큰 원인은 요추 추간판이 과도하게 탈출하여 발생하는 경우가 많은데 전체 질환의 약 1~10% 정도를 차지한다. 요통을 호소하는 사람 중 1만명당 4명 꼴로 질환이 발생한다.

② 국가

인종과 질환과의 관계는 아직 규명되지 않았다.

③ 성별

성별에 따른 이환률의 차이는 없으며 전 연령에서 발생할 수 있으나 주로 성인에게 발병한다.

12) Ankylosing spondylitis

① 개요

전체 인구 대비 강직성 척추염의 유병률은 0.25% 정도로 알려져 있으며, 우리나라에서의 정확한 이환률은 보고된 바 없으나 미국의 경우에는 0.1~0.4% 의 인구가 이환되고 있는 것으로 보고되었다.

② 성별

여성들보다 남성들에게 더 잘 이환되는 질환으로 이환률은 남성 대 여성의 비가 약 2:1이며, 증상도 여성들에게 더 가벼운 것으로 알려져 있다.

③ 연령

연령과 질환의 관계에서는 비교적 젊은 시기(10대~20대)에서 발병이 잦다고 한다.

13) Spinal tumor

① 개요

암을 앓고 있는 사람들 중 척수 종양이 있는 사람들의 비율은 5~10% 정도이며, 중추신경계의 종양을 가지고 있는 사람들 중 척수 종양의 비율은 대략 15%를 차지한다. 인구 10만명당 0.5-2.5 케이스로 척수 종양이 일어난다.

② 성별

남녀별로는 남자의 이환율이 여성에 비해 높으나 뚜렷한 차이는 없는 것으로 보고되었으나 혈관종의 경우 10대 여성의 흉추부에서 더 빈발하게 일어났다.

③ 연령

악성 척추종양은 30대에서 50대에서 가장 빈번하게 발생되었으며 양성 척추종양이 발생하는 평균 연령은 20대에서 가장 많았다.

14) Osteoporosis

① 국가

인종과 질환의 경향성도 뚜렷한데 흑인이 아시아인이나 백인보다 유의성있게 높은 골밀량을 갖는다. 골다공증의 위험이 가장 높은 경우는 백인 여자들이며 가장 낮은 경우는 흑인남자로 알려져 있다.

② 연령

가장 일반적인 골다공증의 형태는 노화와 관계가 있다. 인간은 서른 살까지 골질량이 최대에 도달하며, 그 후부터 골질량은 매년 작은 비율로 감소한다.

③ 성별

여성의 경우에는 폐경 후 그 경향성이 더 심하다. 미국의 경우 National Institutes of Health(NIH)에 따르면 2500만명의 인구가 골다공증 상태에 있으며, 그중 여성이 80%를 차지하고 있다. 남자 대 여성의 비율은 1 : 4~5 정도로 알려져 있다.

15) Low back pain syndrome

① 국가

만성 요통은 미국에서 45세 이상의 성인에게 가장 흔한 장애로서 매년 미국 인구의 3~4%가 일시적으로 장애를 입으며, 전체 노동 연령의 1%에서 영구적으로 요통으로 인해 고통을 받는다. 요통은 병원에 내원하는 원인 중 2번째로 흔한 질환이며, 입원하는 환자의 원인 중 다섯 번째를 차지하고 있으며, 3번째로 수술이 많은 질환이다.

② 연령

요통의 새로운 발병은 중년기에 최고에 이르며, 이후 척추의 퇴행성 변화가 진행되면서 감소한다. 그러나 증상은 누적되므로 나이가 들면서 요통을 앓고 있는 총 수는 계속적으로 증가한다.

③ 성별

요통의 성별 유병률은 거의 동일하나 60세 이상의 노인을 대상으로 하면 여성의 유병률이 남자보다 높은 경향이 있다.

2. 요통의 경과와 예후

1) Degenerative disease of the spine

척추의 퇴행성 과정은 Kirkaldy-Willis에 의해 주장 3단계로 이루어진 병태생리학적 모델에 따른다.

① I단계

I단계는 척추의 원주 둘레부분이 찢어지는 것과 관절 외측 부분이 균열되는 구조로 특징화된다. 찢어짐은 종판의 불리와 동반되어 추간판으로 혈액 공급과 영양 공급을 방해하며, 노폐물이 제거하는 과정을 방해한다. 이러한 변화는 반복되는 미세 외상으로 인해 발생하며, 3분의 1 이상의 관절부가 손

상을 받은 이후부터는 통증이 발병할 수 있다. 환절 외측 부분의 균열은 축적되어 방사상의 찢어짐으로 진행될 수 있다. 또한 수핵이 탈수화됨에 따라 척추의 구조가 손상받기 쉽게 변화하며, 구조상 후관절의 변화가 뒤따를 수 있다.

② II 단계

불안정한 단계로서 II 단계는 trijoint complex의 기계적인 무결함을 지속적으로 손실하는 것으로부터 야기된다. 추간판 관련 변화는 (방사상 또는 원주 둘레부분의) 다수의 환상 균열이나, 추간판 내부의 붕괴나 재흡수, 또는 추간공 높이의 손실 같은 문제들을 포함한다. 연골의 퇴화나 관절의 이완이나 아탈구 등의 생물 역학적 변화는 부분적인 불안정으로 이어진다.

③ III 단계

최종 안정 단계인 III 단계는 추간공의 협소함이나 종판의 파과, 추간판의 섬유화나 골극 등의 상태로 특징지어진다. 이러한 통증은 I단계나 II단계보다 훨씬 빈도수가 많으나 같은 나이대에 있는 사람들이나 한 개인에서도 각각의 추간판에서 다른 양상을 나타낼 수 있다.

2) Paget's disease

① 합병증

가. 골절

불완전한 피로 골절이 종종 일어나며, 대퇴골과 경골의 피로 골절이 흔하다. 수평으로 나타나는 특징적인 방사선투과성은 뼈의 볼록한 부분에서 잘 나타나는데, 이는 골연화증에서 뼈의 오목한 부분에 발생하는 것과는 대조적이다.

나. 사망률/치명률

골의 과도한 재조성으로 인하여 통증, 골절, 골변형이 나타날 수 있다. 골절과 관계된 합병증으로 인해 사망률이 증가한다. 육종 변성은 드물게 발생하지만, 일단 발생하면 예후가 좋지 않다(특히 다발성인 경우). 육종을 동반한 Paget's disease의 5년생존률은 5-7.5% 이지만, 전이 전에 종양 절제술이나 화학요법을 받는다면 50%까지 증가할 수 있다.

사지에 발생한 경우 고농도의 방사선 조사 요법을 시행할 수 있으며, 그런 의미에서 체간에 가까운 부위에 발병한 경우에는 (고농도의 방사선 조사 요법을 시행할 수 없으므로) 예후가 좋지 않다.

3) Scheuermann's kyphosis

상부 흉추부의 후만증을 앓고 있는 사람들은 과도하게 앞으로 숙인 자세를 취하고 있다. 유연성은 있지만 자세성 후만을 가진 환자와는 대조적으로, 후만 변형의 구조적인 특징을 나타내면서 척추의 유연성까지 감소되는 것이 주목된다. 환자들은 후만된 척추의 위아래를 축진 시 압통을 호소할 수 있다.

하부 흉추부의 후만은 흉요추 이행부에 국소적으로 나타난다; 일반적으로, 이 레벨에서 나타나는 후만 변형은 모두 비정상적으로 간주되어야 한다.

측만증과 Scheuermann's 후만증 사이에는 밀접한 관련성이 있다. 환자들은 또한 요추의 과도전만을 동반하기도 하며 이러한 환자들에서는 햄스트링의 구축이 나타나기도 한다.

이밖에도 신경학적 증상이 발생하거나, 심폐적인 불편감이나, 외모상의 장애를 호소할 수도 있다.

4) Scoliosis

① 개요

과거에는 골격이 성숙한 이후에는 측만이 진행되지 않는다고 여겨졌으나, 이는 사실이 아니다. 실제로 5° 이상 측만의 약 70%에서 골격의 성숙 이후에도 진행이 일어난다. 어떤 측만이 어느 정도까지 진행할지 확실히 예견하기는 불가능하지만, 더 큰 만곡, 중대한 회전과 관련된 만곡, 중대한 불균형과 관련된 측만인 경우 성인기에 훨씬 더 진행이 잘 된다고 추정된다.

② 유형별 경과

특발성 측만증에는 발병 연령에 따라 세 가지 유형이 있다. 측만증은 연령에 따라 다른 특성을 가지기 때문에 이 분류는 중요하다.

- 유아기 측만증: 태어나서 3년 이내에 발병
- 아동기 측만증: 3-10세에 발병
- 사춘기 측만증: 10세 이후에 발병

가. 유아기 측만증: 주로 남자 아이에게서 발병하고 약 80-85%에서 저절로 없어진다. 개선되지 않는 나머지 아이들은 진행이 현저하다. 이 만곡은 매우 심해져서 생명을 위협하는 기형이 될 수도 있다.

나. 아동기 측만증: 4-6세 사이에 발병할 경우 남녀의 비율이 같다. 발병 연령이 7-8세로 가면서 남자아이보다는 여자아이가 더 많아진다. 진행은 매우 다양하다. 어떤 경우는 점차적으로 없어지고, 어떤 경우는 몇 년동안 그대로 남아있다가 급성장하는 사춘기에 이르러서야 진행된다. 나머지는 자라나는 동안 같은 상태로 지속된다. 3-10세 사이에 측만증이 발병한 어린이의 10-15%가 척수공동증, 수척수증, Arnild-Chiari 증후군 같은 척수 기형을 가진다는 몇 가지 증거가 있다. 이런 이유 때문에 이런 환아들은 특히 신경학적 이상이 나타난다면 경추, 흉추, 요추의 MRI가 의료의 시작으로 고려되어야 한다.

다. 사춘기 측만증: 사춘기가 시작된 이후 뚜렷해지는 측만으로 정의한다. 이는 소년보다 소녀에서 더 자주 나타나는데, 특히 20° 이상의 만곡일 경우 더욱 그렇다.

③ 자연경과

대부분의 유아기 측만증은 점차적으로 없어지지만 소수는 진행되어서 심각해진다. 아동기 특발성 측만증은 진행이 다양하여 특정 만곡이 진행될 것인지를 결정하는 데 도움이 될 많나 좋은 진단적 지표는 없다. 사춘기 특발성 측만증에서는 어떤 만곡이 진행할 것인지를 결정하는 데 도움을 줄 만한 몇몇 지표가 있으며, 성장중에 있는 어린이의 경우 유용하다. 지표란 환자의 성별, 만곡의 심한 정도, 골격의 미성숙도, 만곡이 유형이다.

여성은 남성보다 측만증이 진행할 확률이 더 크다. 비록 논쟁을 제기하는 보고도 있지만, 일반적으로 여성에서의 측만이 남성의 비슷한 측만보다 2-3배정도 더 진행하기 쉽다는 데 동의하고 있다. 만곡의 정도가 클수록 진행할 확률이 더 크다. 20° 이하로 측정되는 만곡은 환자의 15-20%에서 진행을 보인다. 20-30° 사이로 측정된 만곡은 비슷한 시기에 30-50%까지 진행을 보인다.

만곡이 나타난 뒤 성장이 남아있는 기간이 클수록 진행이 발생하기 쉽다. 그런 까닭에 골격의 미성숙도를 결정하는 것은 만곡의 진행여부를 결정하는 데 중요하다. 성장이 단 1년정도 남아있는 환자보다 4-5년정도 남아있는 환자에서 훨씬 더 진행할 가능성이 높다.

측만의 유형이 다르면 진행 가능성도 다르다. 요추의 측만은 흉추의 측만보다 덜 진행하는 경향이 있다. 이중 측만은 흉요추 측만보다 더 진행하는 것 같다.

④ 만곡의 유형

만곡은 방식의 차이로 분류될 수 있다. 만곡의 정점과 영역, 만곡의 크기, 다른 만곡의 존재는 모두 중요한 특징들이다. 측만의 위치도 역시 중요하다. 흉추만곡은 흉추에서 발생하고 T2-T11 사이에 정점을 가진다. 흉요추만곡은 T12나 L1 또는 사이에 낀 추간판에 정점이 있다. 구조적인 만곡은 옆으로 구부리거나 양와위에서도 완벽하게 교정되지 않는 고정된 만곡을 말한다. 부만곡은 주만곡에 대한 보상적인 것으로 주만곡보다 더 유연하고 주만곡보다 적어도 10° 이상 작다.

⑤ 골격의 성숙도

골격의 성숙도를 결정하는 것이 중요한 이유는 만곡 진행 가능성과의 관련성 때문이다. 그러나 골격의 성숙을 결정하는 것은 10대 이전이나 10대들의 경우에는 특히 더 어렵다. 이는 부분적으로 젊은 이들이 성적인 성숙에 도달하는 연령 범위가 폭넓기 때문이다. 여성의 경우 측만 진행의 가장 큰 위험 인자는 유방이 발달되기 시작하고 생리를 시작하는 시기부터이다. 그런 까닭에 생리 시작 1년 뒤에 측만이 시작되는 소녀는 가슴이 막 발달되기 시작할 때의 소녀보다도 진행 확률이 훨씬 낮을 것이다.

몇몇 경우에서 성장이 남아 있다고 말해 주는 믿음만한 지표인 Risser sign은 장골능 골단의 골화

를 참조한다. 장골능 골단의 골화는 처음에는 전상장골극에서 시작하고 후진해서 장골익을 4개의 동등한 부위로 나누면서 후상장골극까지 진행한다. Risser sign 0-2를 보이는 환자는 Risser sign 3-4를 가지는 환자보다 측만이 진행할 확률이 더 크다.

골격의 성숙도는 골연령 필름에 의해서도 결정될 수 있다. 손목과 손의 X-ray를 찍은 다음 Gruelich-Pyle atlas에 있는 필름들과 비교해 보면 골격의 나이가 결정된다. 일반적으로 소녀는 16세의 골연령에서, 소년은 18세의 골연령에서 성장이 멈춘다. 소녀는 일반적으로 골연령이 13년에서 13년 6개월 사이가 될 때 생리를 시작한다.

5) Spondylolisthesis

협부 척추전방 전위증 환자의 약 50% 정도가 일생동안 요통 때문에 병원을 찾게 된다고 한다. 이러한 증상이 점차 심해지면 허리가 굽어지고 복부가 짧아지며 슬와부 근육이 당기게 된다. 모든환자에서 수술이 꼭 필요한 것은 아니다. 이러한 환자의 치료는 원인에 따르지만 척추분리증이나 척추전방전위증 치료에는 많은 차이가 없다.

6) Spinal disc herniation (HIVD; Herniation of Inter-Vertebral Disc)

대부분의 환자들은 수술을 받지 않아도 저절로 증상이 좋아집니다. 즉, 비수술적인 치료로도 상당수가 호전되고, 심지어 단순한 휴식만으로도 자연치유가 되는 경우가 적지 않음이 이미 입증되어 있습니다. 저절로 낫는 경우가 적지 않은 병이기 때문에, 비과학적인 또는 부적절하거나 불필요한 치료를 받고도 치료와는 상관없이 저절로 좋아지는 경우도 많이 있습니다. 이 경우, 이러한 치료로 인해서 증상이 좋아진 것으로 오인하는 경우가 상당히 많은 것으로 생각됩니다.

매우 심한 통증이나 마비를 동반한 경우를 제외하고는 의사들은 대개 첫 2-3주 동안은 비수술적 치료를 권장합니다. 충분한 치료를 받고 나도 정상 생활을 하기 힘들 정도로 통증이 지속된다면 수술을 고려해 보게 됩니다. 수술적 치료는 보존적인 치료를 6-12주를 하여도 효과가 없는 참기 힘든 동통이 있거나 하지 마비가 초래되어 호전되지 않거나 진행되는 경우 마미 증후군이 초래된 때, 동통이 자주 재발하여 일상 생활이 어렵고 여가 선용에 지장이 있는 경우에 시행한다. 수술은 대개 다리 통증의 완화를 목적으로 하며 성공률은 90% 이상입니다.

7) Spinal stenosis

요추 척추관 협착증의 자연 경과는 점진적으로 진행한다. 충분한 시간동안 관찰된 환자의 80%에서 증상의 악화가 명확하게 드러났다. 그러나 증상진행의 정도는 다양하다. 때때로 환자들 중 1~2달 사이에 상태의 갑작스런 호전이 있는 경우도 있다.

연령의 증가에 따라 퇴행성 변화를 초래하지만, 척추관 협착증에 의하여 고통을 받는 사람은 약

6%에 해당되고, 척추 협착이 있어도 무증상인 경우가 많고, 증상이 있어도 감압하지 않은 경우에도 약 1/3에서 회복된다.

여러 원인에 의한 척추관 협착은 신경허혈의 연쇄반응(neuroischemic cascade), 염증성 연쇄반응(inflammatory cascade) 및 불안정성(instability)에 의하여, 하지 방사통 등의 신경증상을 초래하지만, 각 원인에 따라서 어떻게 회복하고 악화되는지에 대한 병의 자연적 경과에 대해서는 충분히 밝혀져 있지 않다.

퇴행성 척추협착증의 자연적 경과에 대한 보고는 매우 드물다. Johnsson 등이 순수한 퇴행성 척추협착증(pure spinal stenosis)에 대한 장기간 추적조사한 결과에 의하면, 보행능력은 37%에서 회복되고, 33%에서는 변화가 없고, 30%에서는 악화된다고 하였다. 통증은 15%에서만 회복되고, 70%에서는 변화가 없고, 15%에서 악화된다고 하였다. 퇴행성 척추전방전위증에서 Matsunaga 등은, 신경학적 증상이 없었던 예의 76%에서 악화되지 않고 보존적 처치에 양호한 결과를 얻었으나, 하지 방사통 혹은 배변 및 배뇨 이상 등의 신경학적 이상을 가진 환자의 83%에서 불량한 결과를 얻었으며, 결국 수술이 필요하였다. 종합하면, 만곡의 이상을 동반하지 않은 순수한 협착증에서는 비교적 예후가 양호하다.

8) Compression Fracture

골다공성 골절은 초기에는 심한 통증이 있을 수 있으나, 대개 일주일 이내에 통증은 많이 가라앉는다. 이러한 골절은 대부분 안정성이므로 통증이 보행에 지장을 줄 정도가 아니면 가능한 한 빠른 시기에 보조기를 착용시켜 환자의 보행을 허용하는 것이 지속적인 침상 안정에 따르는 각종 합병증과 골량저하의 가속화를 방지하는 방법이며 골다공증에 대한 약물치료를 병행한다.

골절에 의한 척추 손상과 관련하여 초기에는 사망률이 높지만, 손상후 3개월 이상 생존한 환자들은 예후가 좋다. 손상시의 나이가 생존의 중요한 결정인자로, 젊은 환자들이 나이든 환자들보다 예후가 좋다. 신부전은 척추 손상환자에서 가장 흔한 치명적인 합병증이다.

9) Myofascial pain syndrome

장시간 같은 자세에서 반복 작업을 하는 경우에 근막통증증후군에 걸릴 위험도가 높기 때문에, 이 경우 적절한 운동 처방을 받아서 지속적인 스트레칭 등으로 뭉쳐진 근육을 풀어주는 것이 좋다. 근막통증증후군이 발생하였을 때 대부분의 환자들이 심한 통증을 느껴 운동을 피하게 되는데, 운동부족은 오히려 근막통증증후군을 악화시키기 때문에 의사의 상담을 받아 통증을 경감시켜 운동요법을 지속적으로 유지해야 한다.

10) Lumbar sprain & strain

전형적인 증상은 척추 극돌기 양측으로 근육부위의 통증과 근경련이 생길 수 있다. 요천추 부분의

가동성(특히 굴곡의 경우에)이 확연하게 떨어지고 움직임 경우 극심한 통증이 동반된다. 방사통이 있는 경우도 있는데 방사통은 둔부와 대퇴부의 후방이나 외측으로 연장되고 슬관절 이하로 방사되는 경우는 드물며, 대부분의 경우 하지의 근약화나 감각 둔화등의 신경증상을 나타내지는 않는다.

급성인 경우 통증과 함께 근육 경직으로 경직이 있는 쪽으로 자세가 측만 되는 경우가 많으며, 만성기에는 급성기에 비해 경미한 통증을 호소하나, 불규칙적이고 자주 재발되며, 오래 지속된다. 항상 요추부에 피로감을 느끼며 자세에 따라 통증이 변한다.

대부분의 (90%)의 요추추부 부상은 치료 여부와 관계없이 6주 이내에 진정되나 10%의 경우에는 치료가 없으면 만성 통증으로 발전될 수 있다고 보고되었다.

11) Cauda equina syndrome

마미증후군을 분류하는 방식에는 여러 가지가 있는데 Tandon과 Sankaren 등에 의한 분류는 마미증후군을 3가지로 구분 짓는다. Group I은 이전에 요통의 경험이 없이 증상이 급격하게 나타나는 경우이며, Group II는 요통과 함께 갑작스런 방광 기능 이상이 발생한 경우, Group III 은 만성 요통과 좌골신경통 이후에 점차적으로 증상이 발생하는 경우이다. Shephard과 Kostuikn은 마미증후군을 두 가지 유형으로 정의하였는데, 하나는 디스크가 중앙으로 돌출되어 이차적으로 발생하는 것으로서 경과가 급성이며 증상도 심각하고 예후도 좋지 않은 편이며, 다른 하나는 발병 후에 경과가 느리며, 점진적인 증상이 나타나기까지 시간적 간격도 다양한 종류이다. Shi 등에 의해 행해진 연구에서는 마미증후군을 전기생리학적인 면과 임상 증상에 따라 8 단계로 분류하였다. I단계는 환자는 laboratory stage 또는 전 임상 단계로서 환자는 증상을 호소하지 않으며, 전기생리학적인 결과에만 변화를 보인다. II단계는 초기 단계로서 안장(항문주위) 감각의 저하가 발병한다. III단계인 중기에서는 항문 괄약근의 힘이 느슨해지고, 성기능에 장애가 일어난다. IV단계는 말기단계로서 해당부위의 감각의 소실과 성불능증이 발생한다.

12) Ankylosing spondylitis

강직성 척추염은 경추, 흉추, 요추를 다 침범할 수 있는데 그중에서도 거의 언제나 요추를 침범한다. 처음에는 섬유륜의 섬유들이 추체의 전면으로 들어가는 곳인 enthesi의 병변 때문에 요추 추체는 사각형 모양이 된다. 질환이 진행됨에 따라 추간판, 전종인대, 후종인대, 황색인대의 골화를 볼 수 있다. 강직성 척추염에 이환된 다른 관절처럼 후관절은 연골공간이 소실되고 강직되어, 견고한 융합으로 진행한다. Bamboo spine 이라는 용어는 인대의 골화외 수직 방향선으로 섬유륜이 석회화 되어 추체간에 융합이 있을 때에 척추 모양을 설명하기 위해 사용된다.

요추 다음으로 절반정도의 환자가 경추의 증상을 호소한다. 방사선학적 변화는 요추와 비슷하나 경추의 전만이 소실되고 후만성 변형이 진행되어 턱끝이 가슴에 거의 인접할 때까지 변형될 수 있으며 따라서 작은 외상에 의해서도 경추의 골절이 생길 수 있다.

흉추는 강직이 진행되면서 운동범위가 제한되고 후만이 증가하여 자세가 꾸부정한 자세가 된다.

이와 같은 요추, 경추, 흉추의 후종인대와 황색인대의 골화가 척추간을 좁게 만들 수 있으면 협착이 뚜렷할 때 마미증후군 같은 신경학적 결손을 야기시킬 수 있으므로 대개는 수술이 필요하다.

13) Spinal tumor

척추 종양의 증상은 다양하나 좌골신경통의 유무와 관계없이 요통은 흔히 보이는 증상이다. 실제로 모든 환자들에게 두드러진 야간통증, 활동과 무관한 통증, 전신적 권태감이 있을 수 있으므로 이를 확인하여야 한다. 25세 이하의 환자들이 물리적 장애로 지속되는 목의 통증, 혹은 요통을 호소하는 경우는 별로 없다.

일반적으로 통증이나 소력감이 척추 종양의 가장 흔한 증상이다. 통증은 가장 초기에 발생하며 밤에 누워있을 때 느끼는 경우가 많다. 또한 점진적인 소력감은 경추 척추 종양의 경우에 팔에 발생하거나, 경추, 흉추, 요추의 경우에 하지부에 발생하며 비교적 이른 시기에 배뇨, 배변 조절이 안 되거나 성불능증이 일어날 수 있다.

종양은 비교적 천천히 진행하기 때문에 진단에 걸리는 시간도 평균 2년이 소요된다. 의사나 임상 의가 만약 종양의 존재를 의심하는 데 간과한다면 진단하는데 어려움을 겪을 수 있다.

14) Osteoporosis

골다공증의 주요 임상적 결과는 약화된 뼈들의 골절이다. 골절의 비율은 아동기 후기와 사춘기에 정점을 이루다가 이어지는 성인기에는 감소한다. 60대에 다시 극적을 올라가기 시작하는데 이후 지속적으로 상승한다고 알려져 있다.

고관절부 골절은 가장 위험하며 골다공증과 관련된 가장 흔한 골절이다. 약 30만 건의 고관절부 골절이 매년 미국에서 발생하며 고관절부 골절 이후의 사망률이 24~50%에 이른다고 보고되고 있다. 다음으로는 골다공증으로 인한 척추 골절으로 이는 골다공증에서 수평상 지주(horizontal trabeculae)의 소실로 인한 척추의 압박에 대한 강성의 감소 때문에 나타난다. 이환율과 발생률은 추청하기 어려우나 척추골절의 약 삼분의 일이 무증상성으로 알려져 있으며 척추골절은 노년에서 확실하게 질병의 주요 원인이 된다. 다발성 흉추 압박 골절을 가진 환자들은 일반적으로 심각한 후천성 후만 기형을 가지고 있으며, 이는 급성 골절의 동통과는 구별되는 만성 폐질성 동통(chronic disabling pain)이 빈번하게 연관되어 나타난다. 또한 아동의 경우에 골다공증은 척추기형(척추 후만증, 척추 측만증)을 나타낼 수 있으며, 성인의 경우에는 척추 전만증, 척추 측만증과 결부되어 압박골절의 가능성을 높인다.

골다공증성 척추 골절 환자 중 소수만이 임상상에 의해 적절한 진단과 치료를 받고 있는데 대부분 흉추나 흉요추 동통의 갑작스런 발병을 호소하는 사람들이다. 많은 환자들에게서 심각하고 무기력하게 만드는 동통이 나타남에도 불구하고 완만한 정도의 통증만 나타나는 환자도 있다.

15) Low back pain syndrome

① 급성 요통 증후군

무거운 물건을 들거나 단순히 허리를 앞으로 구부릴 때 또는 기침이나 재채기 등에 의해 심한 요통이 갑자기 발현하기도 하고, 처음에는 통증이 그다지 심하지 않다가 서서히 증상이 심해져 결국에는 꿈쩍도 할 수 없을 만큼 심한 동통을 호소하기도 한다. 동통은 움직이면 더욱 심해지고, 가만히 누워있으면 경감된다. 하지만 누워도 편한 자세를 찾기가 어려운 경우가 많다. 동통은 요추부 및 요천추부에서 심하고 간혹 동통이 서혜부나 둔부, 대퇴부 또는 하퇴부로 방사되기도 하나, 이러한 방사통은 추간판 탈출증에서처럼 좌골 신경통의 양상을 보이지는 않는다.

② 만성 요통 증후군

환자는 종종 이전에 여러 번의 급성 요통의 기왕력을 가지고 있으며, 만성적 통증을 호소하고 하요추부의 피로감을 쉽게 느낀다. 서거나 앉아 있으면 통증이 심해지고 휴식을 취하면 좋아진다. 물건을 들거나 힘든 일 하기를 꺼려하며 대개 요천추부에 동통이 있고, 때에 따라서는 통증이 둔부나 대퇴부로 방사되기도 한다. 몸을 뒤로 뒤틀거나 구부릴 때, 물건을 들 때 심해지지만 신경학적 이상 증상은 없다.

D. 평가척도

1. 조사 방법

1) 해외임상논문 조사방법

PubMed(<http://www.pubmed.com>)에서 Medical subject headings database를 이용하여 선택한 low back pain을 Major topic으로 하면서 chronic, acupuncture 또는 herbmed를 포함하는 clinical trial을 검색하여 각 논문에서 요통의 증상 호전 평가에 사용된 척도를 확인하여 분류하였다.

2) 국내임상논문 조사방법

《대한한의학회지》와 《대한침구의학회지》에서 ‘요통’이 주제가 되는 임상논문을 검색하여 한의계의 임상논문에서 사용되는 요통 척도에 대해 조사하여 분류하였다.

3) 한의학적 변증척도 조사방법

《대한한의진단학회지》에서 ‘요통’, ‘척도’, ‘평가’, ‘변증’, ‘설문’으로 기존 연구에서 제안하는 한의학적 변증 척도의 설정 방법에 대해 분석하였다.

각 연구에서 사용된 척도를 취합하여 각각의 특징에 따라 분류하였다.

2. 결과

1) 해외임상논문 검색결과

상기 방법으로 검색한 결과 총 38개의 논문이 검색되었다. 이는 모두 acupuncture로 검색된 결과이며 herbmед로는 0건이 검색되었다. 원문을 확인할 수 없었던 논문이 2개있었으며 주제에 맞지 않고 요통척도가 사용되지 않은 논문이 2개였다. 검색된 요통척도는 특징에 따라 분류하였다. 분류 기준은 먼저 이 등의 논문에서 분류한 통증성·기능성 척도로 나누었고 상기 논문에서 언급되지 않은 척도는 각 논문에서 표현한 기준에 따라 분류하였다. 그 외 삶의 질 척도 및 요추 가동범위를 단순 수치로 표현한 척도가 있어 따로 분류하였다. 분석된 34개의 논문 중 29건의 논문에서 통증척도를 사용하였고, 24건의 논문에서 기능척도, 15건에서 삶의 질 척도, 7건의 논문에서 요추의 가동범위(range of motion)을 평가하였다(Table 1).

네 가지 분류의 척도를 모두 사용한 논문은 1건이었고, 3분류를 사용한 논문은 12건이었다. 2가지 분류가 사용된 논문은 13건이었고 1가지 분류만 사용한 논문은 총 8건이었다. 그 8건은 통증성 척도 5건, 기능성 척도 2건, 삶의 질 척도 1건씩 사용하였다. 위 결과에 따르면 분류된 34건의 논문중 26건의 논문이 2분류 이상의 척도를 사용하였고 그 중 통증성·기능성 척도를 사용한 논문이 22건이었다 (Fig. 1).

통증척도는 visual analog scale(이하 VAS)를 23건으로 가장 많이 사용하였고 그 외 numerical rating scale (NRS), McGill pain questionnaire 등의 척도가 사용되었다. 기능장애 척도에는 Roland-Morris disability questionnaire(RMDQ)가 10건 Hanover functional ability questionnaire 5건 the oswestry disability questionnaire(ODQ) 4건 외 Aberdeen LBP scale, low back pain rating scale 및 기타 척도들이 사용 되었다. 삶의 질 척도는 SF-36이 8건으로 가장 다용되었다. 요추의 가동범위는 schober's sign, finger to ground distance 등이 사용되었다(Table 2).

2) 국내임상논문 검색결과

《대한한의학회지》 및 《대한침구의학회지》에서 ‘요통’, ‘요각통’으로 검색된 논문 중 요통관련 평가척도가 사용된 임상논문은 38건이다. 요통의 평가척도가 아닌 체열 측정이나 양도락 등 만을 평

가 수단으로 사용한 논문은 제외하였다. 38건의 논문 중 VAS가 21건으로 가장 많았다. 다음으로는 Stauffer가 clinical result에서의 criteria로 제안한 척도로서 patient physician global assessment에 해당하는 '우수, 양호, 호전, 불량'의 네 단계로 나누는 척도가 17건으로 국내 요통 임상연구에서 호전 정도를 표현하는 데 다용된 것으로 나타났다. 그 외 ODQ가 7건으로 많았고 7건 모두 VAS와 ODQ를 함께 사용하여 기능성, 통증성 척도를 함께 사용하였는데, 이는 2004년 이후의 최근 논문에서만 나타났다(Table 3). 이처럼 국내논문은 해외논문에 비해 단편적인 척도를 사용하여 통증 호전도를 파악한 경향이 있었으며 VAS 다음으로 다용한 Stauffer의 4단계 criteria는 위에서 검색된 해외논문에서는 한 건도 사용되지 않았다(Table 2).

검색된 논문 중 한의학적 분류개념이 포함된 연구는 2건이었다. 두 건 모두 심중요통의 분류 개념이 포함되어 있었다. 심중요통에 근거한 요통환자의 임상적 연구에서는 입원 요통환자 80명에 대해 심중요통 별로 분류하여 치료성적을 평가하였다. 평가도구는 Stauffer의 4단계 criteria와 VAS 평가법을 사용하였을 뿐 치료 성적에 대한 평가척도에 한의학적 척도는 포함되지 않았다. 또한 심중요통 중 식적, 습열 요통의 증례보고에서는 식적, 습열 요통의 증례 11건에 대해서 VNRS, VAS, ROM, pressure algometer를 이용한 압통 수치로 비교적 다양한 척도를 사용하였으나 역시 한의학적 척도는 사용되지 않았다. 이처럼 검색된 38건의 논문은 대부분 기본적 평가 도구가 다양하지 않았고, 2건의 논문에서 한의학적 요통 분류 개념인 심중요통이 언급되기는 하였으나 한의학적 평가 척도가 사용되지는 않았다(Table 3)

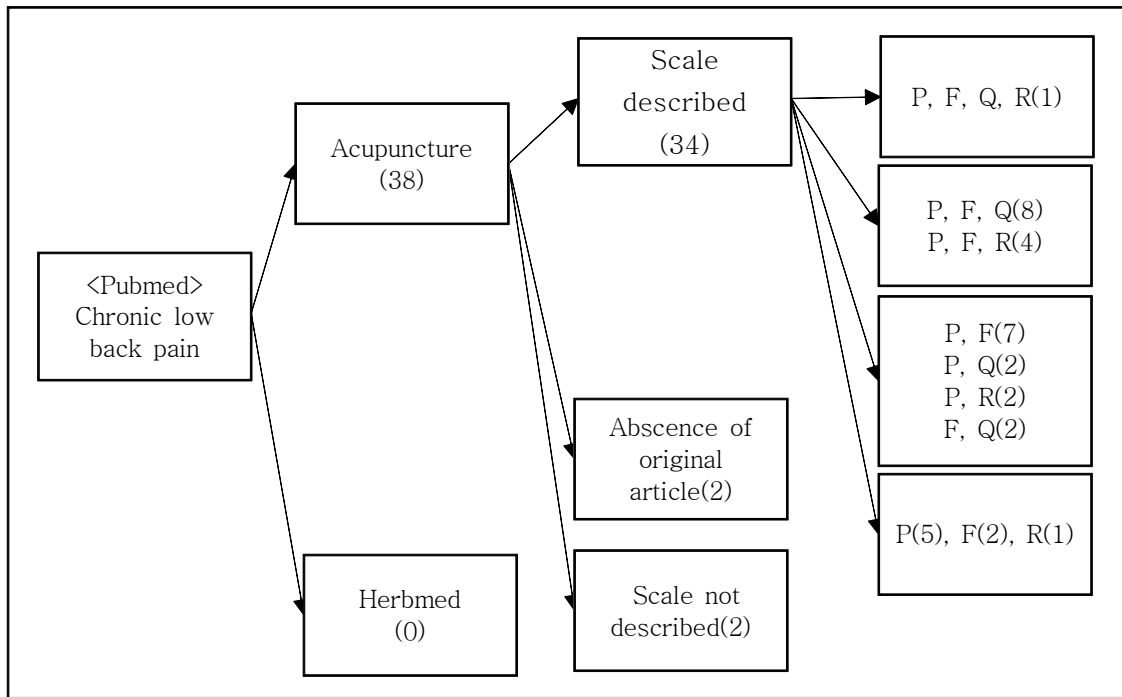


Fig. 1. Flow chart of review of article about low back pain

P : pain scale. F : functional scale. Q : quality of life scale. R : ROM of L-spine scale.

㉞. Number of Usage as Evaluation in Article

Majority scale	Number of usage(in PubMed)	Number of usage(in Korea)
Visual analog scale	23	21
Roland Morris disability questionnaire	10	0
Hanover functional ability questionnaire	5(only in german)	0
Oswestry disability questionnaire	4	7
SF-36	8	1
Stauffer's 4 grades criteria	0	17

㉞. Number of Usage as Evaluation in Article

Majority scale	Number of usage(in PubMed)	Number of usage(in Korea)
Visual analog scale	23	21
Roland Morris disability questionnaire	10	0
Hanover functional ability questionnaire	5(only in german)	0
Oswestry disability questionnaire	4	7
SF-36	8	1
Stauffer's 4 grades criteria	0	17

㉟. Low Back Pain Original Article(The Journal of Korean Oriental Medicine and The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society)

Author	Article	Scale
Yang Jae-hoon et al. 2000.	A clinical study of the effects of KamiWooseul-tang on lowback pain and kidney function	VAS
Kim Ji-hoon et al. 1999.	Assesment of beevenom acupuncture effect on herniated disc patients by rating scale	Rating scale for LBP
Yook Tae-han 1995.	Clinical observation about the extent of improvement of low back pain patient through mediacupuncture therapy	Stauffer's 4 grades criteria
Kim Hye-nam et al. 1994.	Clinical studies on lumbago	Stauffer's 4 grades criteria
Lee Byung-yul, Chae Woo-suk. 1989.	Clinical Study of Low Back Pain and Radiating Pain.	Stauffer's 4 grades criteria
Kim Geun-mo. 1992.	Clinical Sudies on sciatica with low back pain	Stauffer's 4 grades criteria
Kim Yang-sick. 1989.	Clinical studies on the effect of the electrical Acupuncture stimulation therapy of low back pain in lumpar spondylosis	Stauffer's 4 grades criteria
Park Sang-joon. 1999.	Clinical study on 100 patients of low back pain	Stauffer's 4 grades criteria
Choi Jong-ho. 1990.	Clinical Study of Distilled Water Acupuncture on Low Back Pain Patients.	Stauffer's 4 grades criteria
Jeong Su-hyeon et al. 2001.	The Clinical Study of the Association Between Cigarette Smoking and Effect of Oriental Medical Treatment in Low Back Pain	Stauffer's 4 grades criteria
Kang Mi-suk et al. 2001.	A Clinical Study of the Effects of Acupuncture , Moxibustion and Whuallak - tang (Huoluo - tang) on Acute Back Pain and Liver Function	Stauffer's 4 grades criteria
Lee Sang-hoon et al. 2002.	Therapeutic Effect of Weizhong (BL40) Venepuncture on Low Back Pain	PRS(pain rating score)
Cho Myung-rae. 2002.	Comparision of the Improvement of Back pain and Sciatica between Common Acupuncture treatment Group and Common Acupuncture with Shin Jong Gyuk of Ohaeng Acupuncture treatment Group	VAS
Kim Kee-hyun. 2002.	The Study of Effect and Safety related to Dong - gi Acupuncture (DGA) and Complex therapy on Lumbago due to blood stasis and sprain	4 grades criteria
Yoon Min-young et al. 2002.	Clinical Study on Effect of Carthmi - Flos Herbal acupuncture therapy to Low back pain patient	Stauffer's 4 grades criteria
Kim Hyeon-jeung et al. 2004.	Original Article : Clinical Research on Effect by the Technique of Auricular Acupuncture Therapy on Lumbago Patients	VAS Rating scale for LBP
Son Chi-hyoung et al. 2004.	The Clinical Study on the Pain Improvement of Lumbago Patients with Electro-acupuncture Therapy using Visual Analogue Scale	VAS, VAS at SLR
Song Hyong-gun et al. 2004.	The Effect of the Treatment with Venesection on Treating Low Back Pain of Acute Stage	PRS, VAS
Lee Dong-hyun et al. 2004.	The clinical effects of Low Back Pain and Sciatica with Traction treatment	VAS ODQ
Lee Kwang-ho et al. 2004.	A Clinical Study on the Effects of Eo-Hyeol Bang for Patients with Lumbago Due to Traffic Accident	VAS rating scale for LBP
Jong Sung We et al 2004	The Comparison of Effectiveness between Acupuncture and Its Cotreatment with Direct moxibustion to Low back pain patient	VAS SLR
Seung Chul Yeom et al 2005	A Clinical Study about Low Back Pain Patients Based on 10 Classes Lumbago in Dong-Eui-Bo-Kham	Stauffer's 4 grades criteria QVAS

Se Young Lim et al 2005	Research on the Effect and Satisfaction between Independenced and Parallelism Treatment of Acupuncture and Physical of Lumbago Patients	VAS ODQ
Kyung Tae Kim et al 2005	The Effectiveness of Bee Venom Acupuncture Therapy on the Treatment of Sprain of L-spine	VAS ODQ
Jang Won Lee et al 2006	Effectiveness of Spiral Taping in the Low Back Pain Patients	VAS ODQ
Kye Hwa Song et al 2006	The Comparison of Effectiveness between Near Acupuncture Point Needling and Near Acupuncture with Remote Acupuncture Point Needling on Treating Low Back Pain of Acute Stage	VAS
Seong Ha Jeon et al 2007	The Clinical Study on 80 Cases of Low Back Pain Patients	Stauffer's 4 grades criteria
Young Jin Ko et al 2007	The Clinical Study on Effects of Moxa-pellet Therapy in Chronic Low Back Pain Patients	VAS McGill SF-36
Su Min Sung et al 2005	A Case Report of Lumbago due to Retention of Undigested Food(食積) and Damp-heat(濕熱) in Ten Kinds of Lumbago	VAS ROM pressurealgotometer
Soo Sheol Song et al 2008	A Study on the Effectiveness and Relation of the Sacro Occipital Technique Blocking with Acupuncture Treatment	VAS ODQ
Kim Kyung Ho 1995	Clinical Study of Effectiveness of Acupuncture Treatment in Low Back Pain Patients. -	Stauffer's 4 grades criteria
Hyeun Sun Park and Byung Ryul Lee 1997	The Clinical Study on the Efficacy of the Dong - Si Acupuncture Treatment	Stauffer's 4 grades criteria
Hyun Lee and Woo Joon Hwang 1999	The Clinical Study on the Efficiency of the Sa-Am Acupuncture treatment	Stauffer's 4 grades criteria
Young Il Shin et al 2002	A Clinical study on the Effects of Pain control of Dong - Si acupuncture therapy for the patients with lumbago	VAS
Kyong Son Jin et al 2003	A Clinical Study on the Effects of the Dong-Si Acupuncture treatment for the patients with lumbago	VAS DITI
Sung Hwan Lee et al 2007	Effectiveness of Bee-venom Acupuncture and Ouhyl Herbal Acupuncture in Herniation of Nucleus Pulposus-comparison with Acupuncture Therapy Only	VAS SLR Stauffer's 4 grades criteria
Eun Young Ham et al 2008	The Clinical Effects of Acupuncture and Spine Decompression Therapy for Lumbago	VAS ODQ
Jun Wi et al 2009	The Clinical Study on Hua-Tuo-Jia-Ji-Xue Acupuncture Treatment to Patient with Herniation of Nucleus Pulposus	VAS ODQ

3) 한의학적 변증척도 조사결과

《대한한의학진단학회지》에서 한의학적 변증 척도 개발연구의 실태와 과정을 알아보기 위하여 ‘요통’, ‘척도’, ‘평가’, ‘변증’, ‘설문’으로 검색하였다. 본 연구에 부합하는 ‘한방에서의 요통에 대한 평가척도’의 개념에 대한 논문은 1건¹⁰⁾이 있었다. 단 상기 논문은 평가척도가 한의학적 분류에 따른 것이 아니라 한의학적 치료에 있어서 평가척도에 객관적 지표로서 각 근력평가를 통해 근육의 기능장애를 평가해야 한다는 내용이었다.

‘변증’, ‘설문’으로 검색된 논문은 중복 결과를 제외하면 18건의 논문이었으며 그 중 요통에 특이적인 한의학적 척도나 설문은 없었다. 한열, 조습, 대표적인 탕제 등에 대한 설문지 개발에 관한 논문이 6건 있었으며 모두 문헌고찰을 통한 설문 문항 도출 후 델파이 기법을 통한 수정의 방법으로 설문지를 개발하였다. 또한 6건의 논문은 기존 연구에서 개발된 설문 문항에 대해 타당도, 신뢰도를 연구하는 논문이었으며 내적 타당도 연구 및 설문지를 통한 결과와 임상 한의사의 변증을 통한 결과를 비교로 신뢰도를 확인하는 방식으로 이루어졌다. 기타 연구는 문헌고찰 및 뇌파, 심박변이도, 건강 검진 등 타 진단방법과의 상관관계 분석에 관한 논문이었다.

4) 검색된 주scale의 분류

(1) 통증성 척도

① VAS

VAS는 직선의 양 끝에 0과 10의 숫자를 표시해 놓고 무증상부터 참을 수 없는 통증의 단어를 각각 양 끝에 적어 놓는다. 피험자는 직선 위에 통증의 정도를 표시하고 검사자는 그 길이를 재서 평가한다. 본래의 VAS는 직선 위에 중간 단계표시가 존재하지 않으며 대체로 직선의 길이는 10cm이다. 이 평가 방법은 일차원적 측정방법으로 단순성과 신속성이라는 장점이 있으며 통상 만성 통증보다는 급성 통증에 사용된다¹¹⁾.

② McGill pain questionnaire(MPQ)

MPQ는 1975년 Melzack과 Torgerson에 의해 만들어진 설문으로 관문통제이론(gate control theory)에서 제시하는 세 가지 영역인 감각구분영역, 동기유발정의영역, 인지평가영역에 따라 통증어휘를 선택 분류하여 서열 척도를 만들었다. MPQ는 다차원적 척도의 대표적인 것으로 통증의 양상을 세분화하여 각 영역의 평가에 있어서 효과적이나 시간이 오래 걸리고 용어가 어렵다는 단점이 있다¹²⁾.

③ Numerical rating scale(NRS)

NRS는 0에서 10까지 나열된 여러 형태의 척도를 통해 통증의 정도가 어느 정도인지 숫자를 사용하여 말이나 글로써 대답하는 척도이다. 일차원적 평가 도구로서 VAS와 마찬가지로 단순성과 신속성의 장점을 가진다. 상기 검색된 논문 중 disability를 평가하는 도구로 NRS를 사용한 경우도 있었다

13).

④ Von Korff chronic pain grade scale

본 연구에서 검색된 2개의 논문에서 통증성 분류로 설명된 척도이다. 요통, 두통, 편두통의 만성 통증에 대한 평가를 위해 개발된 척도로서 4가지 단계로 구분한다. Grade I, low disability-low intensity; Grade II, low disability-high intensity; Grade III, high disability-moderately limiting; and Grade IV, high disability-severely limiting으로 나누어 평가한다²⁾.

⑤ QVAS(quadruple visual analogue scale)

주관적 통증 정도를 4가지로 분류한 각 항목에 visual analog scale로 표현한 것이다. 각 항목은 각각 지금, 입원 기간 중 평균, 가장 통증이 호전되었을 때, 가장 통증이 악화되었을 때로 나누어져 있다⁸⁾.

(2) 기능성 척도

① Roland-Morris disability questionnaire (RMDQ)

RMDQ는 24개 항목으로 구성되어진 장애 설문으로 단순히 '예/아니오'로 대답하여 점수가 높을수록 장애의 정도가 크다. 이 설문은 매우 빠르며 적용하기에 쉽다는 장점이 있으며 일반적인 임상 환경에서 요통 환자를 평가하기 위해 만들어 심한 장애 환자보다는 심하게 이환되지 않는 환자들에게 잘 적용된다. 경한 장애 환자에서 ODQ가 최저값을 가질 때 RMDQ는 변화를 보여줄 수 있어 경한 환자에서 RMDQ가 적절한 척도라는 보고가 있다¹⁴⁾.

② The Oswestry disability questionnaire (ODQ)

상기 척도는 일상 생활의 각각의 동작과 관련된 10개의 항목으로 구성되어있다. 통증정도, 수면 방해, 자가 치료, 걷기, 앉기, 서있기, 옮기기, 성생활, 사회적인 활동, 여행 등이 포함되어 있다. 각 항목에서 장애를 0~5점으로 6가지 단계로 기술한다. 최종적으로 총 점수를 답한 항목의 수로 나누고 100을 곱하여 계산 한다¹⁴⁾.

③ Hannover functional ability questionnaire (HFAQ)

독일에서 개발되고 사용되는 허리 기능에 특이적으로 사용가능한 기능성 척도로 0에서 100까지 허리의 기능을 평가한다. 100은 완벽한 상태의 허리의 기능을 나타낸다²⁾.

④ Aberdeen LBP scale(the clinical back pain questionnaire)

Aberdeen LBP scale은 요통환자에게 일상적으로 묻는 질문들로부터 고안된 것이다. 질문들은 통증

의 정도, 통증의 부위와 지속시간, 진통제의 사용, 위약, 침상안정일수, 통증으로 인한 수면방해, 일상 생활, 일, 성생활, 레저 등의 다양한 생활 상태를 평가할 수 있다. 19개의 항목에 대한 대답을 합해 0에서 100까지의 백분율로 변환하는데 0은 장애가 가장 적은 것이고, 100은 장애가 가장 심한 것을 나타낸다. 이 척도는 엄격한 심리적·임상적 시험을 거쳤다는 장점이 있다¹⁵⁾.

⑤ Japanese orthopaedic association(JOA pain score)

일본에서 요통의 기능성 척도로 가장 많이 사용되는 척도로서 요통, 하지통 및 저림, 보행, straight leg raise test, 감각이상의 항목으로 이루어져 있다. 이 등의 논문⁶⁾에서 기능성 척도로 분류되나 타 기능성 척도에 비해 기능성에 관한 평가항목이 다양하지 않다는 특징이 있다¹⁶⁾.

⑥ Low back pain rating scale

통증, 장애, 장애의 세 가지 scale로 구성되어 있다. 통증에 대해 60점, 장애에 30점, 일상 물리적 장애에 40점으로 배분되어 있다. 이 척도는 간략하고 사용하기 쉬우며 동시에 완벽하게 간접적으로 요통을 측정할 수 있는 것을 목적으로 하여 개발되었다¹⁷⁾. 덴마크어로 제작되었으며 타당도를 검증 받은 다른 언어의 번역본은 없다. 1994년에 Manniche에 의해 개발되고 서로 다른 집단에 대해 타당도를 평가 받았다. 피험자가 작성하는 시간이 15분가량 걸리며 채점하는 시간에 3~5분 소요된다. 영어와 덴마크어로 상용되고 있다¹⁸⁾.

III. 요통의 치료

A. 한의학적 진단에 따른 치료

1. 변증방법

전문가위원회(2009.8월)에서 진행된 요통 분류의 경우 <황제내경>, <상한론잡병론>, <맥경>, <제병원후론>, <외대비요>, <삼인극인병증방론>, <침구자생경>, <난실비장>, <단계심범>, <빈호맥학>, <침구취영>, <침구대성>, <경악전서>, <동의보감>, <사암도인침구요결>, <침구학> 등의 한의학 고문헌, 현대문헌의 자료를 검토하여 ‘십중요통 및 기타’ 의 10가지 분류로 합의 도출하였으며, 전문가위원회에서 나온 질환변증을 바탕으로 각기 분류에 대한 감별증 및 전신증, 설맥을 조사하였다.

◆ 십중요통

腎虛腰痛	감별증 : 常常疼不已, 悠悠痛, 不能舉, 휴식 후 輕減, 요통 만성화 전신증 : 耳鳴, 鬚毛, 腰膝酸軟 설맥 : 脈大
痰飲腰痛	감별증 : 流走經絡, 腰背疼痛, 腰背痛 或腰背重, 注走薦痛, 眩暈 전신증 : 眩暈, 大便溏 설맥 : 脈滑, 脈伏
食積腰痛	감별증 : 難以俛仰 전신증 : 胃脘痛, 心下痞滿, 惡心, 食慾不振, 上腕壓痛 설맥 : 脈緊數
挫閃瘀血腰痛	감별증 : 轉側如錘之所刺, 晝輕夜重, 腰部運動障礙, 외상 후 발생하여 만성화된 요통, 體位變換·재채기·호흡으로 인해 심한 刺痛 유발, 腰腿痛如刺 전신증 : 大便黑 설맥 : 脈弦, 舌質暗
風腰痛	감별증 : 或左或右 痛無常, 所引兩足強急
寒腰痛	감별증 : 腰痛 見熱則減 遇寒則發, 痛症甚, 痛處固定, 不能轉側 전신증 : 脛冷, 皮膚無發赤 설맥 : 脈緊, 脈沈弦急
濕腰痛	감별증 : 時輕時重, 屈伸不利, 酸辛脹痛, 遇陰即尤甚 전신증 : 身重, 腫脹 反復, 頭脹 설맥 : 脈沈弦或滑, 舌淡胖, 苔白滑

濕熱腰痛	감별증 : 痛處伴有熱感, 有熱或雨天疼痛增加, 活動後疼痛減 전신증 : 腿軟無力, 惡熱口渴, 小便短赤 설맥 : 苔黃, 脈濡數或弦數
氣腰痛	감별증 : 不能久立遠行, 損傷이 오래 되었거나 或은 反復的인 長期 勞損, 過勞後加重 전신증 : 面白無華, 納呆, 少氣賴言
其他腰部病	9개의 한방적 분류에 해당하지 않을 경우

2. 전문가 위원회 합의를 통한 한의학적 침치료 방법

1) 설문대상사 선정

서울시 한의사 협회의 협조로, 2009년 한국 서울의 개원 한의사 2,906명의 명단을 확보하였다. 통계학자의 도움으로 이들 명단을 층화 임의추출법 표본설계로 추출하여 한의사 288명을 대상으로 2009년 11월 23일부터 2010년 1월 9일까지 면접조사를 시행하였다.

면접조사는 조사의 전문성을 고려하여 동국대학교 한의과대학 본과 3학년 학생들을 조사원으로 선발하였으며 조사의 전반적인 절차와 조사원의 역할 등에 체계적인 교육을 실시하였고 이들 조사원들이 조사 대상 한의사들로부터 사전 동의를 얻어 심층 대면 조사를 하였다. 조사결과 288명의 한의사중 234명(81%)의 응답을 받았다.

2) 설문지의 구성

설문지는 한국 한의사들의 요통 환자에 대한 진단 및 치료방법을 파악하고자 총 17개의 문항으로 구성하였다. 설문지 내용은 요통 침구치료시 사용하는 변증 방법, 중요시 여기는 진단의 기준, 주로 사용하는 침법이나 치료혈, 상세 침구치료 방법 (환,건측의 사용, 근,원위혈의 사용, 자침 깊이, 유침시간, 사용침의 두께와 길이, 취혈자세, 기타자극), 득기 및 보사법, 치료기간 및 치료 주기, 병행치료법에 대해서였다.

설문지는 경력 11년 이상의 3명의 침구학 전문가가 작성하였으며 이에 대해 동국대학교, 경희대학교 등 한의과 대학의 침구학 교수들과 침구학 전공의 10여명이 설문항목의 선정 및 표현의 적합성을 평가하도록 하여 타당성을 확보하였으며 이후 통계학 전문가가 수정 및 검토를 진행하였다.

3) 통계분석

완성된 설문지의 데이터는 STATA 9.0을 이용하여 분석하였다. 결과는 기술통계로(평균, 중앙값, 범위, 백분율)로 표시하였다.

4) 결과

(1) 설문대상자들의 인구통계학적 특성

응답을 완료한 한의사의 인구통계학적 특성을 분석하였다. 응답자의 평균 나이는 45.1 ± 0.7 세로 나타났다. 응답자의 성별의 경우 전체 234명중 남 209명(89.3%) 여 25명(10.7%)로 나타났으며 경력의 경우(대학 졸업 년도 기준) 18.6 ± 0.55 년으로 나타났다. 응답자들이 위치한 서울 25개구를 동서남북으로 나누어 계산한 결과 각 구별 분포 비율 또한 유사하였다.

(2) 변증방법

요통을 치료할 때 가장 많이 사용하는 변증(differentiation of syndromes)방법에 대해, 응답 결과는 Table 1과 같이 경락변증을 사용하는 비율이 43.16%으로서 가장 다수를 차지하였으며, 다음으로는 장부변증(33.33%)을 사용하여 변증을 하는 것으로 나타났다.

표. differentiation of syndromes practised by 234 surveyed acupuncturists

변증방법	Frequency	Percentage(%)
장부변증	78	33.33
경락변증	101	43.16
병인변증	27	11.54
기혈음양진액변증	9	3.85
기타	16	6.84
무응답	3	1.28
Total	234	100

(3) 진단기준

④ 환자가 호소하는 통증 부위와 통증 묘사, ⑧ 통증의 병력 청취(발생 이유)의 경우 문진시 '거의 항상 사용한다'의 비율이 60% 전후로 보고되어 요통의 진단을 함에 있어서 가장 중요한 정보로 드러났다.

또한 ① 요배부의 종창 및 만곡 정도 ③ 요부의 ROM, (5) 통증의 악화 호전 요인, ⑦ 切診에 따른 정보, ⑨ 환자의 평소 요인 항목의 경우 '자주 사용한다', '거의 항상 사용한다' 비율을 합치면 60% 이상으로 나타나 비교적 요통을 진단하는데 있어 좋은 정보가 되는 것으로 보였다.

이에 비해 ② 배수혈 부위의 선택 변화, ⑪ 舌診, ⑫ 이학적 검사, ⑬ 서양의학적 진단의 경우 '전혀 사용하지 않는다'와 '가끔 사용한다'를 합치면 40%이상으로 나타나 그 사용빈도가 적은 것을 알 수 있다.

표. Importance of specific signs and symptoms in influencing the decision to prescribe specific Meridian, acupoints for patients with Low back pain

		전혀 사용하지 않는다.	가끔 사용한다.	보통 정도로 사용한다.	자주 사용한다.	거의 항상 사용한다.	무응답
1	요배부의 종창 및 만곡 정도	6 (2.56%)	9(3.85%)	49 (20.94%)	76 (32.48%)	86 (36.75%)	8(3.42%)
2	배수혈 부위의 선택 변화	48 (20.51%)	67 (28.63%)	52 (22.22%)	29 (12.39%)	29 (12.39%)	9(3.85%)
3	요부의 ROM	11(4.70%)	21(8.97%)	43 (18.38%)	67 (28.63%)	81 (34.62%)	11(4.70%)
4	환자가 호소하는 통증 부위와 통증 묘사	1(0.43%)	0(0%)	13(5.56%)	70 (29.91%)	147 (62.82%)	3(1.28%)
5	통증의 악화 호전 요인 (예) 날씨가 쿨으면 심해진다. 계단 보행시 심해진다.	2(0.85%)	9(3.85%)	34 (14.53%)	72 (30.77%)	111 (47.44%)	6(2.56%)
6	환자의 한열감각	5(2.14%)	38 (16.24%)	57 (24.36%)	66 (28.21%)	61 (26.07%)	7(2.99%)
7	切診에 따른 정보 (예) 환자의 통증 부위의 압통과 긴장 등	5(2.14%)	12(5.13%)	34 (14.53%)	65 (27.78%)	113 (48.29%)	5(2.14%)
8	통증의 병력 청취(발생 이유)	0(0%)	1(0.43%)	23(9.83%)	71 (30.34%)	133 (56.84%)	6(2.56%)
9	환자의 평소 요인	1(0.43%)	5(2.14%)	41 (17.52%)	89 (38.03%)	85 (36.32%)	13(5.56%)
10	脈診	23(9.83%)	61 (26.07%)	63 (26.92%)	29 (12.39%)	48 (20.51%)	10(4.27%)
11	舌診	60 (26.64%)	79 (33.76%)	47 (20.09%)	13(5.56%)	22(9.40%)	13(5.56%)
12	이학적 검사	45 (19.23%)	56 (23.93%)	44 (18.80%)	33 (14.10%)	36 (15.38%)	20(8.55%)
13	서양의학적 진단 (X-RAY 등)	48 (20.51%)	80 (34.19%)	49 (20.94%)	28 (11.97%)	9(3.85%)	20(8.55%)

(4) 빈용하는 침법과 치료혈

침구치료를 할 때 침법이나 치료혈에 대해 사암침법, 아시혈, 해부학적 구조물 기준, 오수혈 순으로 다용하는 것으로 나타났다.

아시혈, 해부학적 구조물 기준의 자침 같은 해부학적 기준의 침법의 사용비율은 35.62%, 사암침을 비롯한 오수혈, 특정혈, 태극침법, 동씨침법 같은 비해부학적 기준의 침법이 59.53%로 나타났다

표. Styles of acupuncture practised by 234 surveyed acupuncturists

Styles of acupuncture	Frequency	Percentage
사암침법	79	33.76%
오수혈	32	13.68%
특정혈(하합혈, 원락극모혈, 팔회혈, 팔맥 교회혈)	12	5.13%
태극침법	2	0.55%
동씨침법	15	6.41%
아시혈	57	24.36%
해부학적 구조물(근육, 인대 및 관절강) 기준	24	10.26%
기타	13	5.56%
Total	234	100

(5) 침법상세

환측과 건측의 혈위사용의 경우 환측과 건측을 섞어서 사용하는 비율이 60%가 넘는 결과를 보였다.

근위혈과 원위혈의 사용 비율은 근위혈을 사용하는 경우가 39.07%, 원위혈을 사용하는 경우가 27.68%, 근위혈, 원위혈 모두 사용하는 경우가 34.94%로 원위혈에 비해서는 근위혈을 사용하는 것이 조금 더 많은 편이었다.

자침 깊이의 경우 1촌~2촌에 해당하는 경우가 35%를 넘어 가장 높은 비율을 차지했다.

사용침두께의 경우 0.25mm가 가장 높은 비중을 차지했으며, 0.25mm와 0.30mm를 합친 비율이 70%를 넘어 요통에는 비교적 두꺼운 침을 사용하는 것으로 결론지을 수 있었다. 사용침길이의 경우 40mm가 거의 50%를 차지함으로써 요통에 한의사들이 가장 애용하는 것으로 나타났다.

슬통을 치료할 때 환자의 취혈자세의 경우 대부분의 한의사가 복와위를 사용하였으며 측와위와 양와위를 사용하는 경우도 각각 20%를 넘었다.

표. 상세침법

	mean, median(range) or n(%)
환측과 건측의 혈위사용 비율	
- 환측	54(23.08%)
- 건측	35(14.96%)
- 환측+건측	145(61.97%)
근위와 원위혈의 사용비율	
- 근위	39.07±36.69%
- 원위	27.68±33.09%
- 근위+원위	34.94±43.03%
자침깊이	
- 1-2푼	5(2.14%)
- 3-5푼	35(14.96%)
- 5푼-1촌	59(25.21%)
- 1-2촌	85(36.32%)
- 2촌이상	38(16.24%)
- 무응답	12(5.13%)
사용침의 두께	
- 0.20mm	24(10.26%)
- 0.25mm	95(40.60%)
- 0.30mm	70(29.91%)
- 0.35mm	18(7.69%)
- 0.40mm	17(7.26%)
- others	7(2.99%)
- 무응답	3(1.28%)
사용침길이	
- 15mm	3(1.28%)
- 30mm	55(23.50%)
- 40mm	113(48.29%)
- 50mm	40(17.09%)
- 60mm	17(7.26%)
- Others	4(1.71%)
- 무응답	2(0.85%)

취혈자세	
- 양좌위	6(2.56%)
- 측좌위	52(22.22%)
- 양와위	52(22.22%)
- 복좌위	120(51.28%)
- Others	3(1.28%)
- 무응답	1(0.43%)

(6) 보사법

득기를 시행하는 경우(78.2%)가 그렇지 않은 경우(20.51%)보다 높게 나타났으며, 대부분은 근위혈과 원위혈을 구분하지 않고 득기를 시행하였다.

보사를 시행하는 경우(66.24%)가 그렇지 않은 경우(33.3%)보다 높게 나타났다.

보사법의 경우 구육, 염전, 제삼보사를 많이 사용하는 것으로 나타났다.

유침시간의 경우 반 수이상의 한의사가 15분 이상 - 20분 미만을 시행하는 것으로 나타났다.

침자극 방법의 경우 특별한 자극방법을 사용하지 않는 경우가 가장 많았으며 사용하는 한의사 중에는 전침, 온침, 화침중에 전침을 가장 빈용하는 것으로 나타났다.

표. 득기, 보사법 및 유침시간

	mean, median(range) or n(%)
득기여부	
- Yes	183(78.2%)
(근위혈만/원위혈만/근위혈 원위혈모두)	(36(15.38%)/42(17.95%)/105(44.87%))
- No	48(20.51%)
- 무응답	3(1.3%)
보사법 사용 여부	
- Yes	155(66.24%)
- No	78(33.33%)
- 무응답	1(0.43%)
보사법 사용 종류	
- 제삼보사	32(13.68%)
- 염전보사	45(19.23%)
- 서질보사	2(0.85%)
- 호흡보사	9(3.85%)
- 구육보사	41(18.38%)
- 영수보사	23(9.83%)
- 개합보사	1(0.43%)
- 기타	78(33.3%)
- 무응답	1(0.43%)
유침시간 종류	
- 거의 유침하지 않는다	12(5.13%)
- 5분 미만	2(0.85%)
- 5분 이상 - 10분 미만	5(2.14%)
- 10분 이상- 15분 미만	38(16.24%)
- 15분 이상 - 20분 미만	122(52.14%)
- 20분 이상 25분 미만	37(15.81%)
- 25분 이상 30분 미만	13(5.56%)
- 30분 이상	4(1.71%)
- 무응답	1(0.43%)

침자극 방법	
- 특별한 자극을 사용하지 않음	112(47.86%)
- 전침	82(35.04%)
- 온침	23(9.83%)
- 화침	5(2.14%)
- 기타	10(4.27%)
- 무응답	2(0.85%)

(7) 치료주기와 기간

치료주기의 경우 1주일에 3회를 치료하는 경우가 전체 응답의 50%이상으로 나타났다. 급성 요통의 전체 치료기간의 경우 90%이상의 한의사가 3주미만이라고 응답하였으나, 만성 슬통의 치료기간의 경우 3주 이상 5주미만의 기간 동안을 치료하는 경우를 가장 많은 73명(31.20%)을 차지했으며 5주이상이라고 응답한 한의사도 50%에 달했다.

표. 치료주기와 기간

	mean, median(range) or n(%)
치료주기	
- 1회/주	3(1.28%)
- 2회/주	26(11.11%)
- 3회/주	127(54.27%)
- 4회/주	35(14.96%)
- 5회/주	25(10.68%)
- 6회/주	13(5.56%)
- 7회/주	1(0.43%)
- 기타	4(1.71%)
급성 요통의 치료기간	
- 1주미만	140(59.83%)
- 1주이상 3주미만	79(33.76%)
- 3주이상 5주미만	9(3.85%)
- 5주이상 7주미만	1(0.43%)
- 7주이상 - 9주미만	1(0.43%)
- 9주이상	1(0.43%)
- 무응답	3(1.28%)
만성 요통의 치료기간	
- 1주미만	4(1.71%)
- 1주이상 3주미만	37(15.81%)
- 3주이상 5주미만	73(31.20%)
- 5주이상 7주미만	42(17.95%)
- 7주이상 - 9주미만	30(12.82%)
- 9주이상	45(19.23%)
- 무응답	3(1.28%)

(8) 병행치료

근골격계 질환 치료시 병행하는 치료법으로 15개를 설문지 예시로 두고 복수응답토록 한 결과 6.42개의 치료법을 병행하는 것으로 나타났으며 이중 습식부항, 첩약투여, Hot pack, 운동교육 순으로 많이 사용하는 것으로 나타났다

표 . Frequency of use of selected adjunctive modalities reported by 234 acupuncturists in the treatment of patients with Low back pain

Adjunctive modalities	n(%)
습식부항	170(11.30%)
첩약투여	165(10.97%)
Hot pack	160(10.64%)
운동교육	148(9.84%)
간섭파치료기(IFT)	136(9.04%)
TENS	129(8.58%)
건식부항	128(8.51%)
뜸	126(8.38%)
생활습관교육	91(6.05%)
기타(초음파등의 심부투열기, 약침요법, 기타, 엑스제 투여, 봉약침, 레이저)	235(15.62%)
무응답	4(0.27%)

3. 침치료의 이상반응

침시술의 전반적 안전성에 관한 연구로

1) Yamashita H et al. 2008은 1980년부터 2002년 동안 일본에서 시행된 침구시술 중 부작용을 보고한 120편의 논문을 조사한 결과, 적절한 교육을 받은 침구사에 의해 적절히 시행된 침구치료의 경우 심각한 이상반응은 드물었다고 보고하였다. 피로, 졸음, 악화, 소량의 출혈, 자침부위의 통증 및 혈종 등이 가장 흔하고 일시적인 이상반응으로 나타났다.

2) White A. 2006은 영국의 조사를 통해 652명의 침구사가 6733건의 이상반응을 보고하였는데 피로감을 포함하는 경우 그 발생률은 10.2%였다. 피로감, 자반, 증상의 악화, 자침부위의 통증이 가장 흔한 이상반응으로 나타났으며 심각한 이상반응은 없었으며 따라서 침은 안전한 치료방법이라고 제시하였다.

3) MacPherson H et al. 2001은 2000년 침구사들의 응답을 통해, 1848명의 침구사가 시행한 34407회의 침치료 동안 침치료로 발생한 심각한 이상반응은 없는 것으로 보고하였다.

4) Ernst E et al 2001이 시행한 9편의 침 안전성과 관련한 논문을 분석한 systematic review 연구에서 가장 흔한 이상 반응으로 자침으로 인한 통증(1% to 45%), 피로 (2% to 41%), 출혈 (0.03% to 38%), 현기증 또는 졸도(0% to 0.3%)가 보고되었다. 기흉은 대단히 드물어 25만 건의 침치료 동안 2차례 발생한 것으로 보고하였다.



참고문헌

- Yamashita H, Tsukayama H. Safety of acupuncture practice in Japan: patient reactions, therapist negligence and error reduction strategies. Evid Based Complement Alternat Med. 2008 Dec;5(4):391-8. Epub 2007 Sep 13.
- White A. The safety of acupuncture - evidence from the UK. ACUPUNCTURE IN MEDICINE 2006;24(Suppl):S53-57.
- MacPherson H, Thomas K, Walters S, Fitter M. The York acupuncture safety study: prospective survey of 34 000 treatments by traditional acupuncturists. BMJ. 2001 Sep 1;323(7311):486-7.
- Ernst E, White AR. Prospective studies of the safety of acupuncture: a systematic review. Am J Med. 2001 Apr 15;110(6):481-5.

4. 침치료의 기본원칙

침 소독 기법의 기본 요령은 다섯 가지이다.

1. 환자가 바뀔 때에는 반드시 손을 씻는다
2. 항상 살균된 침만 사용한다.
3. 반드시 청결 구역을 확보한다.
4. 손이 오염되었으면 침을 놓기 전에 반드시 손을 씻는다.
5. 사용하고 난 침은 반드시 격리시킨다.

1) 손세척

- (1) 손을 씻는데 필요한 도구 준비: 액체 비누 사용 권장한다.
- (2) 소매를 걷어올리고 시계나 패물을 벗는다
- (3) 비누와 손에 물을 충분히 적신다
- (4) 비누를 칠해서 거품을 낸다
- (5) 모든 피부를 손가락 사이나 손톱 주변과 및, 손목까지 씻는다.
- (6) 수도꼭지에 쏟아지는 물에 손을 다시 씻어 깨끗이 한다.
- (7) 물과 비누가 손가락 끝을 통하여 흘러가도록 손을 아래쪽으로 향한다.
- (8) 비누칠을 해서 다시 손 세척 과정 반복한다.
- (9) 마무리로 손을 행군다.
- (10) 수도꼭지를 잠글때 주의하도록 한다.
- (11) 깨끗한 형겔 수건이나 종이수건으로 손을 꼼꼼히 말리거나 손을 공중에 뿌려 말린다.
- (12) 손톱은 짧게 유지토록 한다.

2) 기구의 선택

피부를 뚫고 들어가는 모든 침술용 침과 기구들은 절대적으로 살균 처리 되어야 한다. 여기에는 침술용 침과 매화침, 즉 칠성침 및 기타 피부를 찌르는 모든 기구가 다 포함된다.

침술 시술시 일회용 침 사용 적극 권장하며

- (1) 포장은 반드시 제대로 되어 있어야 함
- (2) 살균 처리된 포장에서 침을 꺼낼 때는 오염되지 않도록 조심하여야 한다.

침관 : 1회용 침관을 사용하거나, 환자가 바뀔 때마다 다시 살균처리를 시행하여야 한다.

침트레이 : 살균 처리된 침을 담는 트레이와 거즈는 반드시 살균 처리 권장한다.

칠성침 또는 매화침 : 표준 살균법에 따라 살균처리하여야 한다.

3) 일반 지침

청결구역 확보 : 진료소는 항상 청결 정돈되어야 하며 가급적 쓰레기 먼지가 없어야 한다.
진료실 내 또는 가까운 곳에 찬물과 더운물 나오는 세면대 비치하도록 한다.

4) 침 놓을 부위의 준비

- (1) 침놓을 자리에 상처나 부상 내지 질병이 없는지 점검하여야 한다.
- (2) 치료할 신체 부위가 청결한지 확인하여야 한다.
- (3) 침놓을 자리를 준비하는 데에는 항균용 70%이소프로필알코올이 적합다.
- (4) 침놓을 자리를 알코올로 닦고 알코올이 마를 때까지 기다린다. 같은 자리는 한 번만 문지른다.
- (5) 침 놓기 전에 알코올이 마를 때까지 기다린다.

5) 혈위의 촉진

피부를 청결케한 다음에 침놓을 자리를 만져보는 것은 괜찮으나 만져보기 전에는 반드시 손을 다시 씻거나 손가락을 알코올 솜으로 닦아야 한다.

6) 살균 침 사용

- (1) 침체는 자침하기 전 절대적으로 살균 처리 상태를 유지하여야 한다.
- (2) 침의 포장을 열 때 침이 살균되지 않은 물체와 접촉되지 않도록 조심스럽게 다루어야 한다.
- (3) 맨손이 침체와 접촉되지 않도록 해야 한다. 침체를 받칠 때에는 살균처리된 거즈나 솜을 사용 하여야 한다.

7) 침관 사용

- (1) 환자가 바뀔 때마다, 치료를 시작할 때마다 살균하여야 한다.
- (2) 침관을 사용할 때에는 침의 손잡이 부분부터 침관 속에 떨어뜨려 넣어야 한다.
- (3) 사용하고 난 침관들은 살균처리에 들어갈 때까지 청결구역에 놓아두어야 한다.

8) 장갑사용

(1) 침을 뽑을 때 알코올 솜으로 침 놓을 자리를 누르고 있는 손에는 항상 고무 장갑이나 골무를 끼기를 권한다.

(2) 장갑이나 골무를 끼어야 할 것인가를 결정할 때에는 반드시 B형 간염 바이러스나 HIV 전염 위험 요인에 관한 연구 성과와, 환자와 의료요원이 침술 시술과 관련하여 직면하는 위험한 요인의 정도 등을 감안하여야 한다.

(3) 장갑을 끼었다고 침에 직접 찢리는 것을 막지는 못한다. 오직 오염된 침을 적절히 다루는 것만이 위험을 막아줄 수 있다.

(4) 전염은 점막이나 피부를 통해서도 일어날 수 있다. 피나 혈청이 튀어 눈이나 입 속으로 들어가는 것도 잠재적으로 위험한 노출로 여겨야 하며 혈약이나 기타 감염된 체액이 피부의 상처를 통해서 체내로 들어갈 수 있음을 주지하여야 한다.

(5) 혈액이나 기타 잠재적 감염 물질, 점막, 불순한 피부 등과 접촉할 가능성, 혈관에 접근하는 절차, 오염된 물건이나 표면을 다루거나 만질 가능성 등이 합리적으로 예상될 때 의료요원들은 장갑을 끼야 한다.

(6) 침을 뽑을 때 고용인의 손에 피가 묻을 것이 합리적으로 예상되면 장갑을 끼어야 하고, 처치 중 고용인의 손에 피가 묻을 리가 없다면 장갑을 끼게 할 필요가 없다. 그러므로 의료요원은 각자가 치료와 그에 따른 행위를 할 때마다 반드시 자신이 피와 접촉할 가능성이 있는지 스스로 판단해야 한다.

(7) 다음의 경우 반드시 장갑을 끼야 한다.

- 다량의 출혈이 있어 피와 접촉할 위험이 있는 곳에서 치료하는 동안
- 드러내 놓은 상처가 있거나 피부에서 진물 등이 배어 나오는 환자를 상대로 치료할 때
- 의료요원이 손을 베였거나 마모, 갈라진 피부, 손톱이나 발톱 껍질이 벗겨졌거나 감염 위험성이 있는 위치에 상처가 있을 때
- 입 속 또는 서혜부를 촉진하거나 침을 놓을 때

(8) 일회용 장갑이 오염되었을 때에는 가능한 빨리 교체해야 하며, 찢어졌거나 구멍이 났거나 차폐막으로서의 기능을 상실하였을 때에도 가능한 교체해야 한다.

9) 혈액 및 혈액 접촉의 처리

(1) 일반 예방 조치 기준을 철저히 준수하여 노출로 인한 감염, 특히 HBV, HCV, HIV에 감염되는 것을 예방하여야 한다.

10) 사용된 기구의 관리

(1) 사용하고 난 침은 살균 처리 또는 폐기 처분할 때까지 격리시켜 두어야 한다.

(2) 사용하고 난 침을 담은 통은 정기적으로 바꾸어야 하며, 사용하고 난 침이 그릇 위로 나올 만큼 가득 차지 않도록 하여야 한다.

B. 서양의학적 진단에 따른 치료

1. Degenerative disease of the spine

1) education and self-management

요추의 퇴행성 질환이라고 진단받은 거의 모든 환자들은 아무것도 해 줄 수 없고, 그 질환을 갖고 사는 법을 배워야 한다는 인상을 받으므로, 퇴행성이라는 과정 그 자체는 비가역적이지만, 증상의 완화와 퇴행성 변화의 악화를 줄이기 위한 많은 조치가 취해질 수 있다고 질환을 이해시키는 것이 중요하다.

(1) patient information

치료는 적극적인 자세로 시행되어야 하며, 의사는 보조적인 입장을 취해야 한다.

환자에게 자신의 병이 운명적으로 나빠지는 것이 아니라 대부분의 경우 진행이 계속되면 결국에는 움직임의 감소가 있을 것이라고 의사는 설명해주어야 한다. 이것은 골증식체, 척추후관절의 강직, 인대의 섬유화에 의한 고정 때문이며 어떤 경우에는 움직임의 감소가 증상의 소실로 나타나기도 하므로 미리 환자에게 설명하여야 한다.

Degenerative disease of the spine는 퇴행성 질환으로 병의 기전을 정확히 환자에게 이해시키고, 치료에 대한 환자의 의욕이 바탕 되어야 한다.

2) Non-pharmacological management

(1) Exercise & manual therapy

척추 주위와 복부의 근육들을 강화시키는 것은 몇 가지 이론적인 장점이 있다. 척추에 대한 부하를 감소시킬 수 있고, 비정상적인 움직임을 안정시키는 데 도움을 줄 수 있다. 이러한 이유 때문에 운동 프로그램이 권장되어야 한다.

그러나 척추의 움직임이 통증을 악화시킬 수 있기 때문에 주의해야 한다. 일반적으로 등척성 운동을 권장한다.

(2) Weighting control (CHANGE OF LIFE STYLE)

전방 굴곡 자세에서 반복적으로 들어올리는 동작과 몸 전체의 진동에 대한 노출, 그리고 장시간의 운전을 포함한 여러 위험인자들이 퇴행성 과정의 촉진과 연관되어 있으므로 환자에게 이러한 활동이 있는지 물어보아야 하고, 가능하면 생활방식이나 업무의 변경을 제안하도록 한다.

담배를 피우는 환자에게는 담배를 끊도록 독려해야 하며, 비만한 환자에게는 체중감량을 하도록 지도한다.

(3) 보조기

일부 환자에게는 요천추 보조기가 유용할 수도 있다.

보조기에는 두 가지 중요한 효과가 있는데 첫째는 복압을 증가시킴으로써 이론적으로 요추에 걸리는 하중을 감소시킬 수 있으며 둘째, 요추의 움직임을 제한할 수 있다. 비록 이러한 장점들이 과학적으로 확인되지는 않았지만 경험적 자료는 일부 환자에서 통증 감소가 있음을 보여준다. 분절 불안정이나 척추전위증 환자에게 가장 효과적이다.

치료를 위해서는 운동요법과, 체중 감량, 생활습관 개선 등이 적극적인 치료와 함께 병행되어야 하며, 보조기의 사용은 경험적으로 효과가 검증되었으므로 권장할 수 있다.

3) Invasive treatments

(1) 약물

일시적이고 신중한 약물의 사용은 효과적일 수 있다. 소염제는 척추후관절의 관절염 과정을 억제할 수 있고 통증을 조절할 수도 있다. 진통제는 퇴행성 질환으로 인한 요통의 급성 악화에 유용할 수도 있지만 소염제와 진통제를 오랜 기간동안 사용하는 것은 일반적으로 바람직하지 못하다.

(2) 수술

요추의 퇴행성 질환에 대한 대표적인 수술 방법은 유합술(fusion)이다. 관절고정술의 이론적 근거는 통증이 있는 사지관절에 대해 관절 고정술을 시행하는 정형외과적 원칙에 근거하고 있다. 퇴행적 현상을 겪는 특정 부위의 척추 때문에 증후를 나타낸다고 확인되면, 이 부위들을 유합시키는 것이 통증을 완화시킬 수 있다.

환자에게 수술요법을 제안하기 전에 통증의 원인을 가려낼 수 있다는 확신과 환자의 나이, 생활, 직업 등 고려해야 할 많은 요소들이 있다. 수술이 고려되는 부위는 반드시 평가해야 한다. 왜냐하면 많은 부위를 유합시킬수록 수술의 규모는 더욱 커지고, 수술로 인한 합병증이나 실패할 가능성이 더 커지기 때문이다.

대부분의 경우에 있어서 다음과 같은 환자는 수술을 재고할 수 있다.

- 퇴행성 과정이 촉진되는 성향을 가진 여러 환부를 갖고 있는 환자
- 일반적으로 수술적 치료는 비수술적 치료를 완전하게 시도해 보지 않은 환자

수술의 적응증은 젊고, 반드시 단일 부위의 질환이며, 수술 후에 중노동이나 고난도 스포츠를 할 계획이 없는 사람이다.

필요할 경우에 일시적인 약물의 사용을 고려할 수 있으며, 이전에 기타 비수술적 치료를 시행하였던 환자를 대상으로 단일 부위의 질환을 호소하는 환자에게 수술을 권유할 수 있다.

4) Acupuncture

(1) 연구방법

Degenerative disease of the spine의 침치료와 관련하여 다음과 같은 논문을 수집하였다.

치료방법 : 전침치료, 침치료, 기타 침치료(약침치료 포함)
대조군 선정 : 대조군으로 거짓침(비침습적, 침습적)을 시행하거나, 타치료 방법 또는 대기군, 교육군을 둔 논문 및 침치료 방법끼리의 비교를 시행(ex. 약침 vs 침) 한 국내외 RCT, CCT 논문을 주로 수집하고자 하였다. 이외에도 한의학계에서 출판된 Degenerative disease of the spine에 대한 침치료 논문의 경우 Case series인 경우도 수집하고자 하였다.
결과 : Degenerative disease of the spine의 침치료 논문을 검색한 결과 RCT 및 CCT 논문은 찾을 수 없었으며, 1편의 case series가 있었다.

- 1편의 Case series(n=50)를 분석한 결과, Degenerative disease of the spine에 대한 전침 치료는 4 단계 평가척도(우수14, 양호 10, 호전 18, 불량 8)를 통해 84%의 치료 유효율을 보였으나, 통계학적인 근거는 제시하지 못했다. (NZGG Grades 4 : 1편 / CPGA Grade II: 1편) Grade C+

1. Electroacupuncture

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
vs alternative treatment, waiting, education, standard care															
김양식외	1989	case study	요척추증 50		EA vs No treatment	신수,기해수, 대장수,관원수, 태충,태계,부류, 곤륜	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	4단계 평가척도	우수14, 양호 10, 호전 18, 불량 8 4		II	

5) 안전성

Degenerative disease of the spine의 침치료에 대한 이상반응 여부를 다룬 논문은 현재까지 보고되지 않았다.

Degenerative disease of the spine을 대상으로 한 전침치료, 침치료, 기타 침치료는 비교적 권고할 만한 효과적이고 안전한 치료방법으로 권장되나, 이를 뒷받침 할만한 연구가 부족한 실정이다. 따라서 효과와 안전성을 검증하기 위한 지속적인 연구가 필요할 것이다.



참고문헌

- 김양식외, 요척추증(腰脊椎症)으로 인한 요통의 전침효과에 관한 임상적 연구, 1989, 대한침구의학회지 6(1)
- Kapural L, Mekhail N. Novel intradiscal biacuplasty (IDB) for the treatment of lumbar discogenic pain. Pain Pract. Jun 2007;7(2):130-4.
- Kapural L, Ng A, Dalton J, et al. Intervertebral disc biacuplasty for the treatment of lumbar discogenic pain: results of a six-month follow-up. Pain Med. Jan-Feb 2008;9(1):60-7.
- Saal JS, Saal JA. A novel approach to painful internal disc derangement: collagen modulation with a thermal percutaneous navigable intradiscal catheter: a prospective trial. Proceedings of the 13th Annual Meeting of the North American Spine Society. 1998.
- Freeman BJ, Fraser RD, Cain CM. A randomized, double-blind, controlled trial: intradiscal electrothermal therapy versus placebo for the treatment of chronic discogenic low back pain. Spine. Nov 1 2005;30(21):2369-77; discussion 2378.
- Derby R, Eek B, Ryan DP. Intradiscal electrothermal annuloplasty. Presented at 13th Annual Meeting North American Spine Society 13th Annual Meeting. San Francisco, CA, October 28-31, 1998.
- Moon SH, Lee HM, Park MS. Bone morphogenic protein-2 facilitates expression of chondrogenic not osteogenic phenotype in human intervertebral disc cells. Program and abstracts of the 17th Annual Meeting of the North American Spine Soc. 2002.
- Ahn N, Imai Y, An H. Effect of nutrient concentration and OP-1 on the metabolism of intervertebral disc: In vitro organ culture study. Program and abstracts of the 17th Annual Meeting of the North American Spine Soc. 2002.
- Miyamoto K, Masuda K, Kim JG. Intradiscal injections of osteogenic protein-1 restore the viscoelastic properties of degenerated intervertebral discs. Spine J. Nov-Dec 2006;6(6):692-703.
- White A, Foster NE, Cummings M, Barlas P. Acupuncture treatment for chronic knee pain: a systematic review. Rheumatology (Oxford) 2007;46(3):384-90.
- Cooper PR, ed. Degenerative disease of the cervical spine. Neurosurgical Topics. Baltimore: American Association of Neurological Surgeons, 1992.
- Frymoyer JW, Gordan SL. New perspectives on low back pain. Park Ridge, □ Illinois: American Academy of Orthopaedic Surgeons, 1989.
- Wilkinson M, ed. Cervical spondylosis: Its early diagnosis and treatment. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders, 1971.
- Aprill C, Bogduk N. The prevalence of cervical zygapophyseal joint pain: A first approximation. Spine 1992; 17:744-747.
- Bough B, Thakore J, Davies M, Dowling F. Degeneration fo lumbar facet joints. J Bone Joint Surg [Br]

- 1990; 72: 275-276.
- Connor PM, Darden BV. Cervical discography complications and clinical efficacy. Spine 1993; 18: 2035-2038.
 - Fujita K, Nakagawa T, Hirabayashi K, Nagai Y. Neural proteinases in human intervertebral disc. Role in degeneration and probable origin. Spine 1993; 18: 1766-1773.
 - Gibson MJ, Buckley J, Mawhinney R, Mulholland RC, Worthington BS. Magnetic resonance imaging and discography in the diagnosis of disc degeneration. J Bone Joint Surg [Br] 1986; 68: 369-373.
 - Modic MT, Steinberg PM, Ross JS, Masaryk IJ, Carter JR. Degenerative disk disease: Assessment of changes in vertebral body marrow with MR imaging. Radiology 1988; 166: 193-199.
 - Natarajan RN, Ke JH, Andersson GBJ. A model to study the disc degeneration process. Spine 1994; 19: 259-265.
 - Nelson DA. Intraspinal therapy using methylprednisolone acetate: twenty-three years of clinical controversy. Spine 1993; 15: 278-286.
 - Okada A, Harata S, Takeda Y, Nakamura T, Takagaki K, Endo M. Age-related changes in proteoglycans of human ligamentum flavum. Spine 1993; 18: 2261-2266.
 - Vanharanta H, Floyd T, Ohnmeiss DD, Hochschuler SH, Cruyer RD. The relationship of facet tropism to degenerative disc disease. Spine 1993; 18: 1000-1005.

2. Paget's disease

1) education and self-management

Paget's disease 치료의 단기적 목표는 병의 활동을 조절하는 것이며, 장기적인 치료 목표는 병의 진행을 방지하거나 예방하고 질환의 합병증을 줄이는 것이다.

Paget disease의 합병증으로는 뼈의 통증이나 진행되는 골 기형, 울혈성 심부전, 고칼슘혈증, 척수 신경의 압박이나 8번 뇌신경이나 시신경의 압박 등이 있다.

Paget's disease가 관절 주변에 발생할 때는 골관절염이 발생하지 않도록 예방하여야 하며, 어린 환자나 BSAP의 수치가 높은 사람의 경우에는 앞으로 일어날 수 있는 합병증을 예방하기 위하여 치료를 받아야 한다.

Paget's disease 치료에 있어서 의사는 병의 활동을 조절하고 진행을 방지하거나 합병증을 예방하기 위한 치료 목표를 삼아야 한다.

2) Non-pharmacological management

Paget's disease를 호소하는 환자의 재활이나 치료과정에서 물리치료 요법은 근력을 증가시키고, 관절 가동성과 유연성을 유지시켜주며, 근지구력을 높이고 재손상을 방지하는 효과가 있으므로 권장한다.

TENS 나 마사지 등이 근육 통증이나 압통, 그리고 (근육) 구축에 도움이 될 수 있다는 보고가 있으므로 치료에 있어 고려한다.

적절한 교정기나 환자로 하여금 절대 안정을 취하게 하는 것도 척추 불안정성으로 인한 통증을 감소시키는데 도움을 줄 수 있다.

재활이나 치료과정에서 물리치료 및 전기치료, 보조기 사용은 Paget's disease 치료에 도움을 줄 수 있다.

3) Non operate vs Operate

(1)약물치료

Bisphosphonates류의 약물 치료는 Paget's disease을 앓고 있는 환자들에게는 수술중에 심각한 혈액 손실을 방지할 수 있으므로 수술 전에 가장 선행될 수 있는 치료 방법이다. 다만 Bisphosphonates류의 약물이 턱의 골괴사를 일으킬 수 있다는 사실을 환자에게 미리 주지시킨 후에 약물치료를 실시하여야 한다.

(2)수술

Paget' disease를 수술하는 적응증은 뼈의 기형이 있거나, 병리적인 골절이 있을 경우, 신경 압박이 있거나 퇴행성 관절염이 둔부에 있을 경우에만 시행된다.

척수가 압박되어서 신경학적 후유증이 있는 사람에게 기존 치료가 회복에 도움이 되지 못할 때 감압후궁절제술은 대안이 될 수 있다.

수술 후에는 뼈의 회복을 위해 장기간의 재활이 필수적이다.

뼈의 기형이 있거나, 병리적인 골절이 있을 경우, 신경 압박이 있거나 퇴행성 관절염이 둔부에 있는 경우에 수술적 치료가 고려될 수 있다.

4) Acupuncture

(1) 연구방법

다음과 같은 연구방법으로 RCT, CCT, Case series 논문을 수집하고자 하였으나, 자료를 찾지 못했다.

치료방법 : 전침치료, 침치료, 기타 침치료(약침치료 포함)
 대조군 선정 : 대조군으로 거짓침(비침습적, 침습적)을 시행하거나, 타치료 방법 또는 대기군, 교육군을 둔 논문 및 침치료 방법끼리의 비교를 시행(ex. 약침 vs 침) 한 국내외 RCT, CCT 논문을 주로 수집하고자 하였다. 이외에도 한의학계에서 출판된 Paget's disease에 대한 침치료 논문의 경우 Case series인 경우도 수집하고자 하였다.
 결과 : Paget's disease의 침치료 논문을 검색한 결과 RCT 및 CCT, Case series 논문은 찾을 수 없었다.

5) 안전성

Paget's disease의 침치료에 대한 이상반응 여부를 다룬 논문은 현재까지 보고된 바 없었다.

Paget's disease을 대상으로 한 전침치료, 침치료, 기타 침치료는 비교적 권고할 만한 효과적이고 안전한 치료방법으로 권장되나, 이를 뒷받침 할 만한 연구가 부족한 실정이다.
 따라서 효과와 안전성을 검증하기 위한 지속적인 연구가 필요할 것이다.



- Drake MT, Clarke BL, Khosla S. Bisphosphonates: mechanism of action and role in clinical practice. Mayo Clin Proc. Sep 2008;83(9):1032-45.
- Lluberas-Acosta G, Hansell JR, Schumacher HR Jr. Paget's disease of bone in patients with gout. Arch Intern Med. Dec 1986;146(12):2389-92.
- Seitz S, Priemel M, Zustin J, et al. Paget's disease of bone - histologic analysis of 754 patients. J Bone Miner Res. Sep 3 2008;.

- Dove J. Complete fractures of the femur in Paget's disease of bone. *J Bone Joint Surg Br.* Feb 1980;62-B(1):12-7.
- Goldman AB, Bullough P, Kammerman S, et al. Osteitis deformans of the hip joint. *AJR Am J Roentgenol.* Apr 1977;128(4):601-6.
- Silverman SL. Paget disease of bone: therapeutic options. *J Clin Rheumatol.* Oct 2008;14(5):299-305.
- Abelson A. A review of Paget's disease of bone with a focus on the efficacy and safety of zoledronic acid 5 mg. *Curr Med Res Opin.* Mar 2008;24(3):695-705.
- Woitge HW, Oberwittler H, Heichel S, et al. Short- and long-term effects of ibandronate treatment on bone turnover in Paget disease of bone. *Clin Chem.* May 2000;46(5):684-90.
- González DC, Mautalen CA. Short-term therapy with oral olpadronate in active Paget's disease of bone. *J Bone Miner Res.* Dec 1999;14(12):2042-7.
- Miller PD, Brown JP, Siris ES, et al. A randomized, double-blind comparison of risedronate and etidronate in the treatment of Paget's disease of bone. Paget's Risedronate/Etidronate Study Group. *Am J Med.* May 1999;106(5):513-20.
- Roux C, Gennari C, Farrerons J, et al. Comparative prospective, double-blind, multicenter study of the efficacy of tiludronate and etidronate in the treatment of Paget's disease of bone. *Arthritis Rheum.* Jun 1995;38(6):851-8.
- Siris E, Weinstein RS, Altman R, et al. Comparative study of alendronate versus etidronate for the treatment of Paget's disease of bone. *J Clin Endocrinol Metab.* Mar 1996;81(3):961-7.
- Selby PL, Davie MW, Ralston SH, et al. Guidelines on the management of Paget's disease of bone. *Bone.* Sep 2002;31(3):366-73.

3. Scheuermann's kyphosis

1) Non-pharmacological management

(1) 보조기

Scheuermann's kyphosis에 대한 일차적인 치료는 Milwaukee 보조기(CTLSO)이나, 상지 아래로 착용하는 보조기는 후만 만곡의 상부 절반을 조절하는 데는 부족하다. Scheuermann's kyphosis는 보통 머리와 얼굴의 전방이동과 관련되어 있는데 이는 완전 Milwaukee 보조기에 의해서만 교정될 수 있으므로 하루 24시간, 1년 동안 착용한다. 그 후에는 6개월 이상 잘 때만 보조기를 착용하도록 권장한다. 보조기 치료가 중단될 때까지 환자는 자신의 자세를 습득해야만 한다.

보조기는 만곡이 60° 이상인 환자 또는 골격의 성장이 계속되거나 추체의 침부 중환에 과도한 불균형을 보여주는 환자에게 사용되나 16-17세 이상의 환자에게는 보조기는 이익을 가져다주지 못할 확률이 높다.

Scheuermann's kyphosis의 치료에서 보조기 치료는 16세 이하의 환자에게 권고될 수 있으며, 적절하게 착용하도록 의사가 지도하여야 한다.

2) Invasive treatments

(1) 수술

적합한 보존적 치료에도 불구하고 지속적이고 심각한 통증을 가진 환자와, 중대한 후만을 가진 환자에게 고려된다. 수술이 필요한 후만의 정도는 후만의 침부의 위치에 따라 다양한데, 대부분은 60° 이하의 만곡에는 수술이 필요하지 않으나 90° 이상의 만곡이라면 수술의 적응증이다.

심한 통증이 있거나, 90° 이상의 만곡이 있는 Scheuermann's kyphosis 환자의 경우 수술이 권고된다.

3) Acupuncture

(1) 연구방법

다음과 같은 연구방법으로 RCT, CCT, Case series 논문을 수집하고자 하였으나, 자료를 찾지 못했다.

치료방법 : 전침치료, 침치료, 기타 침치료(약침치료 포함)
대조군 선정 : 대조군으로 거짓침(비침습적, 침습적)을 시행하거나, 타치료 방법 또는 대기군, 교육군을 둔 논문 및 침치료 방법끼리의 비교를 시행(ex. 약침 vs 침) 한 국내외 RCT, CCT 논문을 주로 수집하고자 하였다. 이외에도 한의학계에서 출판된 Scheurmann's kyphosis에 대한 침치료 논문의 경우 Case series인 경우도 수집하고자 하였다.
결과 : Scheurmann's kyphosis의 침치료 논문을 검색한 결과 RCT 및 CCT, Case series 논문은 찾을 수 없었다.

4) 안전성

Scheurmann's kyphosis의 침치료에 대한 이상반응 여부를 다룬 논문은 현재까지 보고된 바 없었다.

Scheurmann's kyphosis을 대상으로 한 전침치료, 침치료, 기타 침치료는 비교적 권고할 만한 효과적이고 안전한 치료방법으로 권장되나, 이를 입증할 만한 연구가 부족하다.
따라서 효과와 안전성을 검증하기 위한 지속적인 연구가 필요할 것이다.



참고문헌

- Martin J Jr, Kumar SJ, Guille JT, Ger D, Gibbs M. Congenital kyphosis in myelomeningocele: Results following operative and nonoperative treatment. J Pediatr Orthop 1994; 14: 323-328.
- Murray PM, Weinstein SL, Spratt KF. The natural history and long-term follow-up of Scheurmann kyphosis. J Bone Joint Surg [Am] 1993; 75: 236-248.
- Montgomery SP, Erwin WE. Scheurmann's kyphosis--long-term results of Milwaukee braces treatment. Spine. Jan-Feb 1981;6(1):5-8.
- Sachs B, Bradford D, Winter R, et al. Scheurmann kyphosis. Follow-up of Milwaukee-brace treatment. J Bone Joint Surg Am. Jan 1987;69(1):50-7.
- Kostuik JP. Anterior Kostuik-Harrington distraction systems. Orthopedics. Oct 1988;11(10):1379-91.

4. Scoliosis

특발성 측만증에 이용할 수 있는 치료로 세 가지의 기본적 선택을 할 수 있다.

추적관찰, 보조기 같은 비수술적 치료, 수술적 개입이다.

1) Non-pharmacological management

(1) 추적관찰

관찰은 항상 가벼운 만곡을 가진 성장기 어린이에게 적용된다.

20° 이하의 만곡을 가진 성장기 어린이는 진행의 여부를 관찰한다. 보통 4-6개월의 간격으로 검사를 한다.

처음 관찰시 20° 범위의 만곡을 보인 어린이는 부가적으로 4-6개월을 더 관찰한다. 5° 정도의 진행을 보이면 보조기를 시작한다.

만일 성장기 어린이가 30° 이상의 만곡을 나타낸다면 즉시 보조기를 처방해야 하고 관찰기간을 가져서는 안된다.

(2) 보조기

측만의 성공적인 치료를 위해 Milwaukee 보조기 또는 경흉요천추 보조기(CTLSSO), 흉요천추 보조기(TLSO) 등을 적용할 수 있다.

보조기 착용의 기본적인 관점은 측만의 교정이라기 보다는 측만의 진행방지이며, 성장을 계속하는 어린이의 경우에는 측만 진행만을 막을 수 있다. 보조기는 만곡이 진행성이고 20-40° 사이일 때 적용되며 초경 전의 소녀에게서 보통 첫 평가시 측정된 만곡이 30° 이상이라면 처방된다. 만곡이 40°나 그 이상이 된 뒤에는 보조기는 거의 아무런 작용도 하지 못하므로 권장하지 않는다.

보조기는 특발성 측만증의 자연경과에서 적어도 짧은 기간동안이라도 어떠한 효과를 보인다고 말한다. 치료의 첫 1년 동안 보조기에 의해 50% 이하로 만곡이 줄어들었다는 것은 영구적인 교정을 획득할 수 있다는 훌륭한 가능성을 보여주며, 환자의 25%가 지속적인 만곡의 진행을 보이고 이들 중 약 절반이 수술이 적용되는 상태까지 진행된다.

성공적인 보조기 치료를 위해서는

의사는 환자의 보조기를 관리해야만 하고 사용되어야 할 때와 그렇지 않을 때를 지도한다. 다음으로는 보조기는 잘 맞아야 하고 편안하고 효과적이어야 하므로 환자에게 적절한 보조기를 착용하도록 한다. 일반적으로 환자는 보조기 착용에 거부감이 있거나, 불편함을 호소하므로 의식적으로 보조기 착용을 권장해야 한다. * electrotherapy (ultrasound, TENS, LASER etc)

측만증의 치료에 전기적인 자극을 사용하는 것은 몇 십년 동안 연구되었다. 전기 자극의 적합성에 대한 논리는 만곡의 볼록면쪽 척추 주위 근육군의 수축이 그 근육군을 강하게 만들고, 결과적으로 척

추를 곧게 만든다는 가정이다. 비록 초기에 전기자극이 보조기치료만큼 효과가 있다는 몇몇 주장이 있었지만 사최근의 연구들은 전기자극이 척추변형의 치료에 효과가 없다고 보고하고 있다.

Scoliosis의 치료에서 20° 이하의 만곡을 보이는 아이의 경우 경과 관찰하며, 이 후 4~6개월간 5° 이상의 만곡이 관찰될 경우에 CTLSO, TLSO 등을 적용할 수 있다. 40°이상의 만곡이 있을 경우 보조기를 권장하지 않는다.

2) Invasive treatments

두 가지 수술적 접근법이 특발성 만곡을 치료하는 데 사용된다.

- 후방 척추의 기구이용과 유합술
- 전방 척추의 기구이용과 유합술

목적은 변형을 부분적으로 교정하고 영구적으로 그 부위의 척추를 안정화하는 것이다. 부분적 교정은 금속 이식물을 이용해서 이루어지며, 영구적인 안정화는 골 유합에 의해 이루어진다.

(1) 후방 척추의 기구이용과 유합술

측만증에 대한 최초의 성공적인 교정과 안정화는 두 개의 고리를 측만 만곡의 양쪽 끝에 삽입하고 이 고리 사이에 금속막대를 잭으로 차를 들어올리는 방식과 비슷한 방법으로 신연력을 만들어 부분적으로 기형을 바로잡게 된다. 이 방식은 수천 임상례에서 사용되었고 매우 믿을 만하고 안전하다고 보여진다.

후방의 척추 기구이용 기술의 다른 방법은 분절고정이다. 이 기술과 Harrington 기법과의 차이는, Harrington 기법은 만곡 내의 어떤 척추도 안정화하지 않는다는 점이다. 분절적인 기구이용은 만곡 내의 개개척추를 다중적으로 안정화시키는 기술을 사용한다. Lugee 기법은 두 개의 막대를 척추의 후방 구조를 따라 위치시키고 추궁관 아래로 철사를 지나가게 해서 막대에 묶는 것이다. 이 과정에서 척추관 속의 추궁관 아래로 철사를 지나가게 하는 것은 신경학적인 결손을 야기할 수 있기 때문에 분명히 위험요소가 있다.

분절고정 방식과 Harrington 방식의 결과는 만곡 교정 정도에 관해서는 크게 다르지 않다. 분절고정 방식이 정상적 흉추의 후만과 요추의 전만 회복에 더 좋다는 몇몇 주장이 있다. 두 방식 사이의 가장 큰 차이는 분절고정에는 수술 후의 고정이 필요없다는 점이고 따라서 환자는 수술 후에 body jacket을 입을 필요가 없다.

(2) 전방 척추의 기구이용과 유합술

두 가지 중요한 기구 이용 방식이 전방 척추의 기구이용과 유합술에 사용되며 Dwyer과 Zielke 방식이 그것이다. 두 경우 모두 흉복부 접근을 이용한다. 접근은 척추의 볼록면으로 시도된다. 추간판이

제거되고 나사를 고정점으로 추체 내에 위치시킨다. Dwyer 방식에서는 케이블이 나사머리를 위으면서 나가고, 추간판이 제거되었기 때문에 케이블이 단단하게 죄어짐에 따라 추체는 서로 가까워지게 된다. 따라서 부분적인 교정이 이뤄진다. Zielke 방식에서는 꿰어진 막대가 케이블 대신 사용된다. 여기에서 막대가 단단하게 조여짐에 따라 추체의 위치가 더 좋아진다.

3) Acupuncture

(1) 연구방법

Scoliosis의 침치료와 관련하여 다음과 같은 논문을 수집하였다.

치료방법 : 전침치료, 침치료, 기타 침치료(약침치료 포함)
 대조군 선정 : 대조군으로 거짓침(비침습적, 침습적)을 시행하거나, 타치료 방법 또는 대기군, 교육군을 둔 논문 및 침치료 방법끼리의 비교를 시행(ex. 약침 vs 침) 한 국내외 RCT, CCT 논문을 주로 수집하고자 하였다. 이외에도 한의학계에서 출판된 Scoliosis에 대한 침치료 논문의 경우 Case series인 경우도 수집하고자 하였다.
 결과 : Scoliosis의 침치료 논문을 검색한 결과 RCT 및 CCT 논문은 찾을 수 없었으며, 14편의 case series가 있었다.

총 14편의 논문 중 국내논문 11편, 국외논문 3편이며 모두 case study 논문이었다.

① 전침치료 : 검색된 논문이 없었다.

② 침치료 : Scoliosis 환자를 대상으로 침치료를 시행한 논문은 국내논문은 case study 1편, 국외논문은 case study 3편이 검색되었다. 평가도구로는 VAS 등을 활용하였고 질환의 특성상 X-ray 검사를 활용한 Cobb angle을 주로 활용하였다. 국내 논문 두편에서는 유의한 호전이 관찰되었으나 국외논문 3편 중 2편만이 유의한 호전 양상을 보였으며 한편은 유의한 변화가 보이지 않았다.

③ 기타 침법 : Scoliosis 환자를 대상으로 기타 침법을 시행한 논문은 국내논문으로 case study 10편이 검색되었다. 치료는 침치료와 기타치료를 복합적으로 시행하였으며, 질환의 특성상 추나치료, MET, 맥켄지 수기요법 등 수기치료를 침치료와 병행한 경우가 대부분이었다. 평가도구는 VAS와 Cobb angle을 주로 활용하였으며, 모든 논문에서 유의한 호전 경향을 보였다.

표. Acupuncture

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments	
vs alternative treatment, waiting, education, standard care																
장준호외	2007	case study	1	Scoliosis	Acupuncture vs No treatment	대퇴근막장근, 장경인대, 대둔근, 중둔근, 요방형근, 압통점1차례, 대둔근, 중둔근, 요방형근, 압통점, 풍시, 중도, 포항, 질변, 환도, 신수, 황문, 지실, 대장수	Undescribed	2/d	Undescribed	Undescribed	Undescribed	VAS, Cobb's angle	1. VAS : 10→3 2. Cobb's angle 10도 호전.	4	II	
vs alternative treatment, waiting, education, standard care																
Hans-Rudolf Weiss	2008	case study	24	Scoliosis	Acupuncture vs No treatment		Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Cobb angle	No change	4	II		
Liu CT	2009	case study	1	Scoliosis	Acupuncture vs No treatment	우측 BL22, BL23, BL24, BL52, BL60	18	3/w	6주	Undescribed	Cobb angle	Cobb angle decreased by 10 degree	4	II		

표. 기타침법

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
Etc.															
엄태웅외	2008	case study	3	Scoliosis	근에너지기법 + Acupuncture vs No treatment	양측 신수, 기해수, 대장수, 관원수	2회/주	Undescribed	Undescribed	Undescribed	X-RAY상 Cobb's angle 변화 및 교정도, 통증 호전	Cobb's angle 8.2도/6.1도.5.01도 호전, 교정도 62.74/34.66/45.50%로 호전.	4	II	
진재도외	2001	case study	12	Scoliosis	추나치료 + Acupuncture vs No treatment	아시혈	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	측만 교정도	평균만곡도 : 13.56도→9.31도, 평균교정도 34.47%	4	II	
김태수외	2005	case study	3	Scoliosis	보조기 + 추나치료 + Acupuncture vs No treatment	배수혈	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Cobb's angle, 교정도	1. Cobb's angle : 흉추부 17→9, 요추부 19→3 2. Cobb's angle : 22→9 3. Cobb's angle : 흉추부 21→15, 요추부 21→10	4	II	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
이병이외	2007	case study	1	Scoliosis	추나치료+Acupuncture vs No treatment	척추기립근, 요방형근, 장요근 아시혈, 담경, 방광경 경근과 경혈	Undescribed	1~2/d	8mt	Undescribed	Cobb's angle, VAS	Cobb's angle 20→7, VAS 10→4	4	II	
김세종외	2006	case study	1	Scoliosis	추나치료+Acupuncture vs No treatment	Trigger Point + 체침	Undescribed	Undescribed	1mt	Undescribed	VAS, SLR, Milgram Test, Cobb's angle	VAS : 10→1, SLR : 60/70→80/80, Milgram Test : 30초이상, Cobb's angle : 16→11	4	II	
김성욱외	2001	case study	1	Scoliosis	Electroacupuncture+근막이완요법 vs No treatment	좌측 요방형근의 Trigger Point	Undescribed	6/w	3w	Undescribed	환자 호소 임상증상, 다리길이차이	통증개선, 다리길이차이 2.5cm→1cm	4	II	
이영준외	2007	case study	3	Scoliosis	음양균형장치+SOT+추나치료+Acupuncture vs No treatment	독맥경, 방광경, 경부, 배부, 요부 근육 경결점	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Cobb angle, VAS, 설문지	1. Cobb angle : 14도 감소, 설문지 증상 14→12, VAS 변화없음 2. Cobb angle : 11도 감소, 설문지 증상 6→0, VAS 0~1로 감소 3. Cobb angle : 20도 감소, 설문지 증상 19→6, VAS 0~3로 감소	4	II	
김대필외	2006	case study	3	Scoliosis	맥켄지수기요법+Acupuncture vs No treatment	화타협척혈, 삼초수, 신수, 시해수, 대장수 등 아시혈	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	VAS	1. VAS 8→1 2. VAS 9→0 3. VAS 9→1	4	II	
이용섭외	2008	case study	1	Scoliosis	추나치료+Acupuncture vs No treatment		21	Undescribed	4달	Undescribed	Cobb's angle	Cobb's angle : 7도→0도	4	II	
윤창준외	2009	case study	1	Scoliosis	MET + 추나치료 + Acupuncture vs No treatment	수돌, 기사, 천돌, 부돌, 천정, 천창	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Cobb angle, 흉쇄유돌근 길이	Cobb's angle(T3~10) 31→19, (T11~L5) 17→10, 흉쇄유돌근 길이 좌13우11→좌13.5우13.5	4	II	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
vs alternative treatment, waiting, education, standard care															
Weiss HR	2002	case study	1	Scoliosis	physiotherapy+physical therapy+ acupuncture + besides manual medicine vs No treatment		Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	VAS, NS, VRS, pain frequency scale	all scale decrease	4	II	

4) 안전성

Scoliosis의 침치료에 대한 이상반응 여부를 다룬 논문은 현재까지 보고된 바 없었다.

Scoliosis을 대상으로 한 전침치료, 침치료, 기타 침치료는 비교적 권고할 만한 효과적이고 안전한 치료방법으로 권장되나, 이를 입증할 만한 연구가 부족하다.
따라서 효과와 안전성을 검증하기 위한 지속적인 연구가 필요할 것이다.



참고문헌

- 엄태웅외, 근에너지기법(Muscle Energy Techniques)과 침치료를이용한 특발성 요추부 척추측만증 치험 3례, 2008 한방재활의학과학회지
- Grubb SA, Lipscomb HJ, Suh PB: Result of surgical treatment of painful adult scoliosis. Spine 19: 1619-1627, 1994.
- Vanderpool DW, James JIP, Wynne-Davis R: Scoliosis in the elderly. J Bone Joint Surg 51A:446-455, 1969.
- Bradford DS, Lonstein JE, Moe JH, Ogilvie JW, Winter RB. Moe's textbook of scoliosis and other spinal deformities. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders, 1987.
- Cailliet R. Scoliosis: Diagnosis and management. Philadelphia: FA Davis, 1975.
- Stagnara P. Spinal deformity. London: Butterworths, 1988.
- Boachie-Adjei O, Lonstein JE, Winter RB, Koop S, Vanden Brink K, Denis F. Management of neuromuscular spinal deformities with Luque segmental instrumentation. J Bone Joint Surg [Am] 1989; 71: 548-562.
- Bradford DS, Boachie-Adjei O. One-stage anterior and posterior hemivertebral resection and arthrodesis for congenital scoliosis. J Bone Joint Surg [Am] 1990; 72: 536-540.
- Bridwell KH. Surgical treatment of adolescent idiopathic scoliosis: The basics and the controversies. Spine 1994; 19: 1095-1100.
- Dhar S, Dangerfield PH, Dorgan JC, Klenerman L. Correlation between bone age and Risser's sign in adolescent idiopathic scoliosis. Spine 1993; 18: 14-19.
- Goldberg CJ, Dowling FE, Hall JE, Emans JB. A statistical comparison between natural history of idiopathic scoliosis and brace treatment in skeletally immature adolescent girls. Spine 1993; 18: 902-908.
- Jeng CL, Sponseller PD, Tolo VT. Outcome of Wisconsin instrumentation in idiopathic scoliosis: minimum 5-year follow-up. Spine 1993; 18: 1584-1590.
- Karol LA, Johnston CE II, Browne RH, Madison M. Progression of the curve in boys who have idiopathic scoliosis. J Bone Joint Surg [Am] 1993; 75: 1804-1810.
- Kostuik JP. Decision making in adult scoliosis. Spine 1979; 4: 521-525.
- Lenke LG, Bridwell KH, Baldus C, Blanke K, Schoenecker PL. Cotrel-Dubousset instrumentation for adolescent idiopathic scoliosis, J Bone Joint Surg [Am] 1992; 74: 1056-1067.
- Martin J Jr, Kumar SJ, Guille JT, Ger D, Gibbs M. Congenital kyphosis in myelomeningocele: Results following operative and nonoperative treatment. J Pediatr Orthop 1994; 14: 323-328.
- Moskowitz A, Trommanhauser S. Surgical and clinical results of scoliosis surgery using Zielke instrumentation. Spine 1993; 18: 2444-2451.
- Müller EB, Nordwall A, Oden A. Progression of scoliosis in children with myelomeningocele. Spine 1994; 19: 147-150.
- Murray PM, Weinstein SL, Spratt KF. The natural history and long-term follow-up of Scheuermann

- kyphosis. J Bone Joint Surg [Am] 1993; 75: 236-248.
- Pritchett JW, Bortel DT. Degenerative symptomatic lumbar scoliosis. Spine 1993; 18: 700-703.
 - Simmons ED Jr, Kowalski JM, Simmons EH, The results of surgical treatment for adult scoliosis. Spine 1993; 18: 718-724.
 - Sturm PF, Dobson JC, Armstrong GWD. The surgical management of Scheuermann's disease. Spine 1993; 18: 685-691.
 - Swank SM. The msnagement of scoliosis in the adult. Orthop Clin North Am 1979; 10: 891-904.
 - Willers U, Hedlund R, Aaro S, Normelli H, Westman L. Long-term results of Harrington instrumentation in idiopathic scoliosis. Spine 1993; 18: 713-717.
 - Willers U, Normelli H, Aaro S, Svensson O, Hedlund R. Long-term results of Boston brace treatment on vertebral rotation in idiopathic scoliosis. Spine 1993; 18: 432-435.
 - Winter RB, Moe JH. Congenital kyphosls. J Bone Joint Surg [Am] 1973; 55: 223-256.

5. Spondylolisthesis

1) Education and self-management

무증상의 25% 이하의 전위에는 10세까지 매 4~6개월마다, 그리고 15세까지는 6개월마다, 그 이후 성장 종료까지 년 1회씩 방사선 검진을 시행하도록 한다.

활동제한은 하지 않으나, 심한 육체적 노동과 관련된 직업은 피하도록 하며 무증상의 25~50%이하의 전위에는 무증상의 25% 이하의 전위에서의 치료원칙에 추가적으로, 심한 육체적 접촉 혹은 신연을 하는 스포츠 활동을 제한한다. 증상을 동반한 50% 이하의 전위에는 무증상의 25~50%이하의 전위에서의 치료원칙에 보존적 치료를 시작한다. 이러한 다양한 보존적 치료를 시행함에도 불구하고, 통증이 지속될 경우에는 고정술을 시행한다.

Spondylolisthesis 치료를 위해서는 지속적인 방사선 검진을 하여야 하며, 과도한 운동을 제한하고, 생활습관 개선 등이 함께 병행되어야 한다.

2) Non-pharmacological management

보존적인 방법에서는 과도히 허리를 뒤로 젖히는 운동이나 무거운 것을 드는 일을 피해야하며, 운동선수라면 증상이 호전될 때까지 안정을 취하는 것이 좋다. 대부분의 증상이 척추의 불안정성의 결과에 의하는 경우가 많으므로 척추를 안정시킬 수 있는 등과 복부의 근육을 강화시키는 운동을 매일 하는 것이 중요하다.

증상이 있는 환자에서 안정과 증상을 유발하는 활동을 제한하고 복근강화, 골반경사 및 슬와부 근육 신장 운동 등 물리치료를 한다. 보조기는 스트레스 골절의 안정과 고정에 의한 치료에 이론적 근거를 두고, 신전을 방지하는 보조기가 적용된다. 특히 청소년기 운동선수의 편측 척추분리증에 효과가 있으므로 골조사 등을 이용한 조기 진단 후 초기 4~6개월간 하루 24시간 보조기를 착용한다고 알려져 있으나 일본에서는 석고나 보조대, 코르셋 등의 장기간 사용은 오히려 근육을 약하게 할 위험성이 높다는 주장도 있다.

척추의 안정성을 높일 수 있도록 충분한 휴식과 복근 운동 등이 필요하며, 보조기의 효능에 대해서는 논란의 여지가 있으므로 신중히 사용하도록 한다.

3) Invasive treatments

신경차단치료요법은 증상호전에 효과적인 경우가 많다.

증식요법(프롤로테라피)은 인대를 강화하는 주사제를 직접 약해진 부위에 주사하면 척추를 지지하는 인대를 증식 시켜 약화된 부위를 강화해서 척추분리로 인한 척추전방전위를 억제하고 또한 이차적

으로 더욱더 척추를 고정시키게 되고 강화된 척추는 척추의 불안정성을 감소시켜 통증의 완화에 효과적인 치료라고 생각되며, 부작용 없이 안전하게 시행될 수 있다.

성장기에서 50%이상 전위가 된 경우에는 증상의 유무에 관계없이 수술적 치료를 한다. 적절한 보존적 치료 후에도 통증이 지속되어 일상생활에 지장이 있는 경우에는 수술을 고려하여야한다. 비록 증상이 없더라도 성장이 진행 중인 소아에서는 50% 이상 전위, 성숙된 청소년기에서는 75% 이상 전위된 경우, 신경근의 압박 및 전위에 의한 심한 자세 이상 및 보행 장애가 있는 경우에도 수술을 시행한다.

Grade II의 척추전방전위증에서는 케이지 삽입이나 극심한 척추전방전위증이나 신경학적 증상이 악화되었을 때 신경의 압박을 감소시킨 후 (후궁 절제술; laminectomy), 척추를 안정시키는 수술인 척추고정술(spinal fusion)로서 PLIF(Posterior Lumbar Interbody Fusion)이나 TLIF(Transforaminal Lumbar Interbody Fusion)을 시행한다. 최근 최소침습수술로서 TLIF을 1인치 정도 절개하여 조그만 관을 삽입하여 수술을 시행하여 최소한의 출혈과 근육손상을 줄이고 회복을 빠르게 한다고 한다. 또한 퇴행성 척추전방전위증 치료에 척추관절고정술(spinal arthrodesis)에 사용하는 골형성 단백질로 BMP-7인 recombinant human(고) OP-1 putty를 이용하여 좋은 결과를 보였다는 보고도 있다(Spine 2004;29:1885-1892).

성장기에 50%이상 전위가 된 경우나 보존적 치료 후에도 통증이 지속되는 경우에는 수술적 치료를 권유 한다. 비록 증상이 없더라도 성장이 진행 중인 소아에서는 50% 이상 전위, 성숙된 청소년기에서는 75% 이상 전위된 경우, 신경근의 압박 및 전위에 의한 심한 자세 이상 및 보행장애가 있는 경우에도 수술을 시행할 수 있다.

4) Acupuncture

(1) 연구방법

Spondylolisthesis의 침치료와 관련하여 다음과 같은 논문을 수집하였다.

치료방법 : 전침치료, 침치료, 기타 침치료(약침치료 포함)
 대조군 선정 : 대조군으로 거침침(비침습적, 침습적)을 시행하거나, 타치료 방법 또는 대기군, 교육군을 둔 논문 및 침치료 방법끼리의 비교를 시행(ex. 약침 vs 침) 한 국내외 RCT, CCT논문을 주로 수집하고자 하였다. 이외에도 한의학계에서 출판된 Spondylolisthesis에 대한 침치료 논문의 경우 Case series인 경우도 수집하고자 하였다.
 결과 : Spondylolisthesis의 침치료 논문을 검색한 결과 RCT 및 CCT 논문은 찾지 못하였으며, 6편의 case series를 검색하였다.

총 6편의 논문으로 모두 국내논문이었고, 모두 case study 논문이었으며, 국외논문은 검색되지 않았다.

① 전침치료 : Spondylolisthesis 환자를 대상으로 전침치료를 시행한 논문은 국내논문으로 case study 4편이 검색되었다. 평가도구는 VAS, NRS, Lumbago improvement index, 방사선학적 소견, 지속적으로

결을 수 있는 거리 등 다양하였으며, 모든 논문에서 유의한 호전경향을 보였다.

② 침치료 : Spondylolisthesis 환자를 대상으로 침치료를 시행한 논문은 국내논문으로 case study 2편이 검색되었다. 주로 요부의 아시혈 위주의 침치료를 시행하였으며 평가도구로는 VAS, Lumbago improment index, 방사선학적 소견 등이 활용된 논문과 특이적으로 DITI를 활용한 논문이 있었다. 모든 논문에서 유의한 호전이 관찰되었다.

③ 기타 침법 : Spondylolisthesis 환자를 대상으로 기타 침법을 시행한 논문은 국내논문으로 case study 1편, RCT 1편이 검색되었다. case study는 봉약침치료와 추나치료, 일반침치료를 모두 병행한 복합치료를 시행하였으며, 요부 아시혈 위주의 치료를 시행하였다. 임상증상평가를 시행하여 환자의 발병원인에 따라 분류하여 치료효과를 고찰하였으며, 넘어진 후 발생한 환자, 입원 치료기간이 10일 이내로 짧은 환자 등에서는 치료양상이 좋지 않았으며, L5-S1의 문제인 경우 치료 효과가 좋은 것으로 나타났다. RCT는 봉약침치료와 신바로약침치료의 효과를 비교한 논문으로 각 군당 15명씩 30명의 환자를 대상으로 시행한 연구로 VAS와 ODI를 측정하였으며, 양쪽 군 모두 유의한 호전양상을 보였지만 두군 간 비교에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

표. Electroacupuncture

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
vs alternative treatment, waiting, education, standard care															
정영표외	2008	case study	5	Spondylo listhesis	EA vs No treatment	협척혈	5회	1회/일	Undescribed	Undescribed	VAS, 요통평가지수, 환자만족도	양호3,우수1,호전1례 (VAS 3.4±1.6 호전. 요 치료전후 55/78 41/73 43/71 35/55를 나타냄)	4	II	
이길준외	2007	case study	3	Spondylo listhesis	EA vs no treatment	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	VAS, 요통평가지수, 방사선적 평가	이학적 검진 및 방사선 검진 상 통증감소, 척추운동 개선, 불안정한 척추 안정화	4	II	
김현중외	2000	case study	28	Spondylo listhesis	EA,Acupuncture vs No treatment	요추협척혈, 신수, 지실, 기해수, 대장수, 요양관, 관원수, 팔료, 환도, 위중, 양릉천, 족삼리, 비양, 절골, 곤륜, 속골	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	4단계 평가척도	Excellent 3 Good 17 Fair 7 Poor 1	4	II	
배우열 외	2012	case study	1	Spondylo listhesis	EA + 추나치료 vs No treatment	현추, 명문, 요양관, 삼초수, 신수, 기해수, 대장수	44	내원 시	7달	Undescribed	NRS, 보행거리, L-spine XR	NRS:8->4, 보행거리:150m->500m, percent of slip:28.62%->19.80% , slip angle:20.0°->22.8°	4	II	

표. Acupuncture

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
vs alternative treatment, waiting, education, standard care															
한무규외	2001	case study	9	Spondylo listhesis	Acupuncture vs No treatment	기본방 5, 장계염증방 5 정신방 1	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	VAS, 요통평가지수, 방사선적 평가	Excellent 2 Good 4 Poor 1 Fair 2, (개선지수 0.29±0.23 협부형 0.20±0.16 퇴행형 0.41±0.27 호전)	4	II	
허수영외	2000	case study	22	Spondylo listhesis	Acupuncture vs No treatment	신수, 기해수, 대장수	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	DITI, 임상증상평가	임상증상평가 Excellent 6 cases , Good 12 cases, Fair 3 cases, Poor 1 case. DITI평가 Excellent 10 cases , Good 8 cases, Fair 1 cases, Poor 3 case.	4	II	

표. 기타침법

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
vs alternative treatment, waiting, education, standard care															
이한외	2010	case study	32	Spondylololthesis	봉약침치료+추나치료+Acupuncture vs No treatment	신수, 지실, 기해수, 대장수, 환도	Undescribed	1/d	Undescribed	Undescribed	임상증상평가	별무동기와 넘어진 후 발생한 경우 좋지 않음. 10일이하 입원치료기간 환자 좋지않음. L5-S1의 문제인 경우 치료 효과 좋음.	4	II	
노해린 외	2012	RCT	30	Spondylololthesis	BV pharmacopuncture vs ShinBaro pharmacopuncture	척추전방전위가 일어난 이환부위 추체 level 양측 협척혈	14	1/d	14day	Undescribed	NRS, ODI	양쪽군 모두 유의한 호전양상을 보였으나 두 군의 비교에서는 유의한 차이가 없음	2	I	

5) 안전성

Spondylolisthesis의 침치료를 다룬 논문은 Case series를 포함 4편이었으나 모두 침치료의 효능을 검증하기 위한 논문으로서 부작용 여부를 다룬 논문은 현재까지 보고된 바 없다.

Spondylolisthesis을 대상으로 한 전침치료, 침치료, 기타 침치료는 비교적 권고할 만한 효과적이고 안전한 치료방법으로 사료되나, 이를 입증할 만한 연구가 부족한 실정이다. 따라서 효과와 안전성을 검증하기 위한 지속적인 연구가 필요할 것이다.



참고문헌

- 정영표의: 협척혈(夾脊穴)에 전침(電鍼)을 이용한 척추전방전위증 환자에 대한 임상적 고찰, 2003, 대한침구의학회지 25(1)
- 이길준의: Cox 수기요법과 침치료로 호전된 척추전방전위증의 방사선학적 변화 증례보고, 2007, 한방재활의학과학회지 17(4)
- 김현중의: 척추전방전위증의 한방 치료에 관한 임상적 고찰, 2000, 대한침구의학회지 17(3)
- 한무규의: 脊椎前方轉位症에 대한 臨床的 考察, 대한침구의학회지 18(3), 2001
- Boxall D, Bradford DS and Winter RB: Management of severe spondylolisthesis in children and adolescents. J Bone Joint Surg, 61A:419-495, 1979.
- Hammerberg KW: New concepts on the pathologenesis and classification of spondylolisthesis treatment with and without posterior fusion, J Bone Joint Surg(AM), 69: 960-969, 1987.
- Lonstein JE: Spondylolisthesis in children. Cause natural history and management. Spine, 24: 2640-2648, 1999.
- Marchetti PG and Bartolozzi P : Spondylolisthesis. In Gaggi, A(ed): Spondylolisthesis. Bologna. Italy, A. Costa P35,1986.
- Matsunaga S, Ijiri K, Hayashi K: Nonsurgically managed patients with degenerative spondylolisthesis. a 10-to 18-year follow-up study. J Neurosurg, 93(2 Suppl): 194S-198S, 2000.
- Wiltse LL and Rothmans LG: Spondylolisthesis : Classification, Diagnosis and natural history. Seminars in Spine Surg,1 (2): 78-94, 1989.
- Smith JA, Hu SS. Management of spondylolysis and spondylolisthesis in the pediatric and adolescent population. Orthop Clin North Am. Jul 1999;30(3):487-99, ix.
- Steiner ME, Micheli LJ. Treatment of symptomatic spondylolysis and spondylolisthesis with the modified Boston brace. Spine. Dec 1985;10(10):937-43.
- Matsudaira K, Seichi A, Kunogi J, et al. The efficacy of prostaglandin E1 derivative in patients with lumbar spinal stenosis. Spine. Jan 15 2009;34(2):115-20.

6. Spinal disc herniation (HIVD; Herniation of Inter-Vertebral Disc)

1) Education and self-management

추간판 탈출증에 의한 요통 및 방사통은 대부분 시간이 경과함에 따라 치료의 방법에 상관없이 저절로 호전되며, 이는 시간이 경과함에 따라 염증 반응이 소실되고 수핵의 수분이 감소되어 수핵의 크기가 작아지기 때문이라고 설명된다. 또한 추간 판의 높이가 감소되어 이로 인해 신경 근이 상대적으로 이완되어 신경 근에 가해지는 압력이 감소되기도 하고, 수핵이 신경 근을 계속적으로 누르고 있으면 신경 근의 길이가 길어지는 생체의 특성 때문이기도 하다. 그러므로 자연적으로 증상이 없어질 때까지 얼마나 환자를 편안하게 지내게 하는가가 치료의 근간이 된다.

급성증상이 소실되는 대로 복근 운동 등을 통한 재발의 방지도 중요하며, 단지 통증이 너무 심하여 조절이 힘든 경우에 자연적으로 좋아지기를 기다리기가 힘든 경우 수술로써 질환의 경과를 바꾼다는 식의 개념이 중요하다. 또한 만성적인 염증이 신경근 주위에 잔존하여 섬유화되면 정상 신경 기능으로 회복하는데 제한점이 될 수도 있다는 것도 염두에 두어야 한다.

추간판 탈출증의 치료는 보존적인 방법과 수술적인 방법이 있다. 보존적인 요법으로는 절대 안정, 소염진통제의 복용, 골반 견인, 열치료, 초음파 치료, 피하신경전기자극(TENS), 마사지, 코르셋이나 보조기의 착용, 복근 강화 운동, 올바른 허리 사용법에 대한 교육 등이 있다.

추간판 탈출증에 의한 요통 및 방사통은 대부분 시간이 경과함에 따라 저절로 호전되며, 이후 보존적 치료나 수술적 치료를 고려할 수 있다. 급성 증상이 소실되면 운동 등으로 재발의 방지를 위해 힘써야 한다.

2) Non-pharmacological management

특수한 경우를 제외하고 기본적으로 보존적인 요법을 실시하며 많은 예에서 영구적이며 완전한 증세의 소실을 볼 수 있습니다. 보존적 요법의 치료 방법으로는 골반견인, 침상안정, 물리치료 등이 있는데 그 내용은 다음과 같다.

(1) 골반견인

침상안정과 함께 골반견인을 함께 실시해 허리근육의 긴장을 이완해 주며, 디스크를 구성하는 섬유륜의 수축을 감소시켜 추간판 및 추간공을 넓혀준다.

이는 허리근육을 자연스러운 위치로 만들며 통증으로 인한 근육긴장을 풀어주며 돌출된 디스크를 원상 복귀시킬 수 있는 자세가 되나 때때로 골반견인이 증세를 더 악화시키는 경우도 있으므로, 무조건 시행하는 것이 아니고 상태에 따라 적절히 사용하여야 한다.

(2) 침상안정

추간판에 가해지는 중력을 제거하기 위해 증세가 소실될 때까지 수 주에 걸쳐 철저한 침상안정을 취하며, 약물 투여도 함께 병행할 수 있다.

안정 시에는 고관절과 슬관절을 적당히 굴곡 시켜 좌골신경을 이완 시켜주고 요추의 전만(앞으로 휘어진 것)을 감소시켜 추간판 후면의 간격이 넓어지는 자세를 취함으로써 돌출된 디스크의 원상복귀를 기대하며, 침상 안정 시는 단단한 바닥을 깔아서 허리가 불필요하게 휘어지지 않도록 하는 것이 중요하다.

(3) 물리치료

안정과 견인을 취함과 동시에 1일 1~2회의 국소 온열치료, 마사지, 투열요법, 초음파 요법 등의 물리요법을 실시하여 근육의 동통과 경직, 긴장을 감소를 줄일 수 있다.

(4) 보조기 착용

급성기의 증상이 소실되면 코르셋이나 보조기를 착용하여 활동을 할 수 있는데, 보조기 착용은 3개월을 넘기지 않도록 해야 하는데 이는 일차적으로 요추를 안정시켜 통증을 완화시키고 긴장을 풀어 주지만, 장기간 착용하면 허리 근육의 위축과 약화를 초래하여 오히려 해를 끼칠 수 있기 때문이다.

(5) 요부근육 운동

보조기 착용기간 동안 요부근, 둔근, 복근 등의 근력을 강화하는 운동(William 운동법)을 실시한다. 이는 디스크로 인한 통증으로 요부근육의 위축과 약화가 발생되므로 이를 극복하고 또한 강화된 근육의 힘이 요추를 보호함으로써 디스크가 재발되지 않도록 하기 위함이다.

(6) 약물요법

이상의 보존적 요법 시에는 반드시 소염제, 근육이완제, 진통제 등을 병용하여 치료 효과를 더욱 원활히 해야 한다.

추간판 탈출증에 보존적 치료에는 골반견인, 침상안정, 물리치료, 보조기 착용, 운동요법, 약물 요법 등이 있으며, 이는 올바른 방법으로 시행되어야 한다.

3) Invasive treatments

보존적인 치료를 6~12주를 하여도 효과가 없는 참기 힘든 동통이 있거나, 하지 마비가 초래되어 호전되지 않거나 진행되는 경우, 대, 소변 장애가 초래되는 경우, 동통이 자주 재발하여 일상생활이 어렵고 여가 선용에 지장이 있는 경우 시행한다. 마미증후군이 초래된 때에는 응급으로 수술을 시행하는 것이 바람직하다. 일반적으로 수핵 탈출증을 고식적으로 치료하였을 경우 치료에 실패하여 수술을 시행하는 경우는 10% 미만이다.

수술적인 치료로써 결과가 좋을 것으로 예상되는 경우는 신경 근 자극에 의한 통증이 주 증상일 때이다. 보존적인 치료에 잘 반응한 후 다시 재발한 경우나, 이학적 검사 상 신경 자극이 확실한 경우,

MMPI가 75점 이하인 경우, 교육 수준이 높을수록, 이차적인 보상 심리가 작용하지 않을 경우 등에서도 좋은 결과를 예상할 수 있다. 격리된 추간 판을 수술했을 경우 예후가 가장 양호하며, 탈출 추간 판, 돌출 추간 판의 순으로 예후가 불량해지며, 팽윤의 정도가 미약하거나 정상 추간 판을 수술했을 때 가장 예후가 불량하다. 수술 전 주증상이 신경근 자극에 의한 하지 방사통이 아니고, 요통이 주 증상일 때에는 추간판 절제 수술을 시행하여도 요통은 호전되지 아니한다. 수술적인 요법은 탈출된 추간판만 제거하는 경우와 추간판 제거술 후 유합술까지 시행하는 경우로 대별할 수 있다.

수핵탈출증의 수술적 치료는 단순히 탈출된 수핵의 제거에 그치지 않고 신경 근이나 후근 신경절의 완전한 감압을 위하여 필요하다면 후방 관절 동기 등을 제거하여야 하며 이때에는 수술 후 초래되는 분절 불안정성을 극복하기 위해 견고한 내고정과 충분한 골 이식술을 시행하여야 한다. 또한 많은 예에서 인접 분절의 퇴행성 변화가 병합되어 있으므로 요추 전체를 이해하고 필요한 경우에는 인접 분절에도 수술을 시행하여야 수술 후 하지 방사통이나 특히 요추부 동통을 완전히 치료할 수 있다.

추간판 탈출증에서 보존적인 치료를 후에도 심한 동통이 있거나, 하지 마비가 진행되는 경우, 대, 소변 장애가 초래되는 경우, 마미증후군이 초래될 때 수술을 권유해야 한다.

4) Acupuncture

(1) 연구방법

Spinal disc herniation (HIVD; Herniation of Inter-Vertebral Disc)의 침치료와 관련하여 다음과 같은 논문을 수집하였다.

치료방법 : 전침치료, 침치료, 기타 침치료(약침치료 포함)
 대조군 선정 : 대조군으로 거짓침(비침습적, 침습적)을 시행하거나, 타치료 방법 또는 대기군, 교육군을 둔 논문 및 침치료 방법끼리의 비교를 시행(ex. 약침 vs 침) 한 국내의 RCT, CCT 논문을 주로 수집하였다. 이외에도 한의학계에서 출판된 Spinal disc herniation (HIVD)에 대한 침치료 논문의 경우 Case series인 경우에도 포함하여 고찰하였다.
 결과 : Spinal disc herniation (HIVD)의 침치료 논문을 검색한 결과 6편의 RCT 논문과 7편의 CCT 논문, 1편의 전향적 코호트 그리고 다수의 Case series 를 검색하였다.

① 전침치료

국내논문은, 전침치료의 경우 RCT는 없었으며, 2편의 CCT(n=44,92)와 4편의 Case series를 분석하였다.

논문마다 대조군, 환자 수, 치료 기간 및 빈도, 치료방법, 평가방법이 다양하였으나 CCT를 위주인 결과에서, 4단계 평가척도를 기준으로 하여 전침군(95.5%)의 유효율이 호침군(86.4%)의 유효율에 비해 높은 수치를 나타내었다. (NZGG Grades 3 / CPGA Grade II) Grade B. 또다른 논문에서는 전침치료군이 일반 호침 치료군에 비해 NRS 상 유의한 차이는 없었으나 ODI에서는 유의한 차이가

있었다.

다른 Case series 4개의 논문에서는 VAS 및 4단계 평가척도에서 호전 경향이 있다고 보고하였다. (NZGG Grades 3 : 1편, 4 : 3편 / CPGA Grade II : 4편) Grade C+

HIVD 에 대한 전침 혈위를 종합한 결과 신수, 대장수, 관원수, 환도혈이 3회이상 다용되는 혈위로 나타났다.

국외논문의 경우 1편의 RCT가 있었다. 환도-위증 전침치료와 diclofenic 복용의 효과를 Laseque's sign과 VAS를 통해 비교한 연구이다. 7일간의 치료 결과, 전침은 Laseque's sign과 자침부위의 압통 감소에 유의한 효과가 있었다. 그러나 자침부위에서 멀리 떨어진 영역의 압통 감소에는 유의한 차이가 없었다. Randomization, Blinding, Drop out 방법에 대한 구체적인 언급은 없었다.

② 침치료

침치료의 경우 2편의 RCT논문, 2편의 CCT(n=51)논문 Case series 11편의 연구를 분석할 수 있었다.

논문마다 대조군, 환자 수, 치료 기간 및 빈도, 치료방법, 평가방법이 다양하게 나타났다.

대조군을 거짓침으로 둔 연구 논문은 없었으며, 타치료 방법 또는 대기군, 교육군을 둔 연구결과들을 종합하면

9편의 Case series 논문 상 VAS 및 평가척도, SLR의 평가항목에서 모두 향상된 효과를 나타내었다. (NZGG Grades 4 : 9편, Grades 3 : 2편 / CPGA Grade II : 11편) Grade C+

침치료 방법끼리의 비교를 시행한 연구결과를 종합하면

1편의 RCT논문(채상진외, 2001)에서 체질침과 체침을 비교한 결과 체질침이 통계적으로 유의한 효과를 보이는 것으로 나타났다. (NZGG Grades 2 / CPGA Grade I) Grade A

이외에도 2편의 CCT를 분석한 결과 동씨침을 병행한 논문(박현선 외 1997), 아시혈 자침의 효능을 고찰한 논문 1편(윤기봉외, 2001)에서 4단계 평가척도 등의 항목에서 실험군이 대조군에 비해 유의성 있는 결과를 나타내었다. (NZGG Grades 3 : 2편 / CPGA Grade II : 2편) Grade B

국외논문의 경우 1편의 RCT가 있었다. HIVD 환자의 수술 전후 상황에서 침치료와 placebo 침치료의 효과를 비교한 연구로, 실험군의 경우 혈자리에 득기반응을 유도하였고 placebo군의 경우 혈자리에서 2cm 벗어난 곳에 득기없이 시술하였다. 침치료는 통증경감에 유의한 효과가 있었으며 긴 시간 지속된 반면, placebo 침치료의 경우 초기에는 통증을 경감시켰으나 통계적으로 유의할만한 수준은 아니었으며 그마저도 지속되지 못했다.

③ 기타 침치료

침치료의 경우 5편의 RCT논문(n=285), 3편의 CCT 논문(n=99)을 검색할 수 있었으며, 37편의 Case 를 분석할 수 있었다.

각각의 논문마다 대조군, 환자 수, 치료 기간 및 빈도, 치료방법, 평가방법이 다양하였으나 Spinal disc herniation (HIVD)에 Bee-Venom 및 약침의 효능을 고찰한 논문이 대다수를 차지하였다.

대조군을 거짓침으로 둔 연구결과들을 보면

1편의 RCT 논문(유상민외, 2006)에서 봉약침, 체침 병행군과 체침의 효과 비교를 한 결과 20~30일 이후 두 치료군의 VAS가 대조군에 비해 유의하게 호전되는 결과를 보였으며, ODI의 경우도 유의한 결과를 보였다.(NZGG Grades 2/CPGA Grade I)

다른 한편의 RCT 논문(이성환외, 2007)에서는 봉약침, 체침 병행군과 체침 및 약침 치료 세가지군의 효능 비교를 하였으며, 실험 5일째에는 약침군의 효능이 다른 처치군에 비해 유의하게 높았으나, 7일째에는 봉약침군의 효능이 다른 처치에 비해 유의한 수준으로 높았다.(NZGG Grades 2 : 2편 / CPGA Grade I : 2편). Grade A

그 밖의 3편의 CCT 논문에서 VAS 상 실험군의 효능을 검증하였다.

(NZGG Grades 3 : 3편, / CPGA Grade II: 3편). Grade B

침 치료 방법끼리의 비교를 시행한 연구결과는 37개의 Case series(n=591)를 토대로 도출할 수 있었다. 대다수의 논문에서 VAS를 가장 많은 평가변수로 하여 치료 효과를 규명하였으며, 거의 모든 논문에서 유의성 있는 호전 효과를 나타내었다. (NZGG Grades 4 : 31편, / CPGA Grade II: 37편). Grade C+

주로 사용되는 혈위는 환도, 신수, 요양관 이었으며, 2일에 1회의 빈도로 침시술이 시행되는 경우가 많았다.

국외논문의 경우 4편의 RCT와 1편의 전향적 코호트 연구가 있었다. 1편의 논문은 수술을 시행한 HIVD환자를 대상으로 침치료와 재활치료를 비교하였으며, 그 결과 침치료를 병행한 군에서 통계적으로 유의한 효과가 있었다. 수술 후 1년까지를 follow up 하였으며, 침치료의 장기적인 효과를 검증했다는 점에서 의미가 있다. 1편의 논문은 어혈로 변증된 HIVD 환자를 대상으로 약침(갈근소주사액)과 침을 사용한 연구로, 실험군과 대조군간에 혈자리를 달리하였다. VAS, SLR로 평가한 결과 실험군에서 유의한 치료 효과가 있었으며, blood cell ratio, K value of blood sedimentation, and IL-6 level 에서도 유의한 개선이 관찰되었다. 한방변증을 통한 치료가 보다 효과 있음을 검증했다는 점에서 의미가 있다. 2편의 RCT는 한방치료와 병행한 다른 치료의 효과를 관찰한 것이었다. 그 중 1편의 논문은 두침과 견인치료를 병행한 군과 두침만을 시행한 군을 비교한 연구로, 견인치료를 병행한 결과 통계적으로 유의한 효과를 나타냈다. 다른 1편의 논문은 침, 한약, 견인, point-injection과 energy dehydration mixture를 병행한 군과 침, 한약, 견인, point-injection만을 시행한 군을 비교한 연구로, energy

dehydraton mixture를 병행한 결과 cured rate와 effective rate에서 모두 통계적으로 유의한 효과가 관찰되었다. 1편의 전향적 코호트 연구는 침, 봉독, 한약, 추나의 병행치료를 VAS, ODI, SF-36으로 평가한 것으로, 24주간의 치료를 통해 요통은 VAS 3.3(95% CI=2.8 to 3.8)의 감소를, 하지통은 VAS 6.3(95% CI=5.9 to 6.6)의 감소를 나타냈다. 또한, ODI와 SF-36에서 유의한 향상을 관찰할 수 있었다. 비록 RCT는 아니지만, 장기간의 대규모 전향적 연구라는 점에서 큰 의미가 있다.

표. Electroacupuncture

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
vs alternative treatment, waiting, education, standard care															
박상용외	1998	case study	63	HIVD	EA vs no treatment	신수, 대장수, 관원수, 소장수, 환도, 양릉천, 위중, 절골, 곤륜 + 족삼리, 차료, 승산, 비양	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	4단계 평가척도	양호 26 호전 14 불량 14 우수 9	4	II	
손지형외	2004	case study	25	HIVD	EA vs no treatment	명문, 요양관, 신수, 기해수, 대장수, 관원수, 지실, 차료, 환도, 아시혈,	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	VAS, SLR	최종 평균 VAS 33.60(평균)으로 호전됨	4	II	
조남근외	1997	case study	40	HIVD	EA vs Acupuncture	신수, 대장수, 관원수, 차료, 환도, 족삼리, 양릉천, 위중, 승산, 부양, 곤륜	Undescribed	1회/일	3주	3주	4단계 평가척도, DITI	대조군이 호전이상 77.8% DITI 호전이상 88.9%, 전침치료군은 호전이상 86.3% DITI 호전이상 95.4% 로 나타내 전침이 우수 한 것으로 나타남.	3	II	
박수영외	1995	CCT(대조군만 있는 경과 관찰로 보임)	44	HIVD	EA vs Acupuncture	신수, 기해수, 대장수, 관원수, 소장수, 위중, 후계, 신맥, 둔3점 + 환도, 족삼리, 승산, 승양, 곤륜, 절골	Undescribed	1회/일	Undescribed	Undescribed	4단계 평가척도	전침군; 우수 18.2% 양호 68.2% 호전 9.1% 불량 4.6% 로 95.5% 의 유효율, 호침군; 우수 13.6%, 양호 54.6%, 호전 18.2%, 불량 13.6% 으로 86.4% 의 유효율	3	II	
임수진외	2012	CCT	92	HIVD	EA + Acupuncture vs Acupuncture	GV4, GV3, BI23, BI24, BI25, BI26, GB34, ST36, GB39, BI60, BI40, BI57, KI3	Undescribed	2/d	2wk	Undescribed	VNRS, ODI	NRS - EA+AC treatment showed insignificant effectiveness. ODI - EA+AC treatment showed significant effectiveness	2	II	
Wang B-X et al.	2004	RCT	40(23/17)	HIVD	전침 vs medication(diclofenic)	환도, 위중	7회	1회/일	7일	X	Laseque's sign, tenderness, numbness of the buttock, posterior side of the thigh, and the leg (VAS)	1) The angle of Laseques' sign acupuncture group > medication group(p<0.05, t=2.179) 2) The mean VAS score of buttock tenderness relief acupuncture group > medication group(p<0.05, t=2.224) 3) The number of the patients with an increase of the Laseque's sign angle >20° acupuncture group > medication group(x2=4.817, p<0.05) 4) The number of the patients with the buttock tenderness relief by more than 20 scores acupuncture group > medication group(x2=5.028, p<0.05)	2	I	
Detailed Comparison of Acupuncture Methods used in Electroacupuncture Studies															
이호근외	1996	case study	29	HIVD	EA vs EA	Undescribed	치료 전후 바로 비교	Undescribed	Undescribed	Undescribed	4단계 평가척도	우수 10례, 양호 13례, 저효 3례, 불량 3례	4	II	

표. Acupuncture

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
vs alternative treatment, waiting, education, standard care															
박영은외	2003	case study	1	HIVD	Acupuncture vs No treatment	태백, 태계, 노궁, 소부, 인중, 승장, 태충	14회	1회/1일	14일	14일	SLR	요통이 모두 소실되었으며 좌위에서도 80-90% 정도 감소되었다. SLR 80/80으로 호전	4	II	
이기하외	2008	case study	49	HIVD	Acupuncture vs No treatment	신수, 기해수, 대장수, 관원수, 지실, 요방형근, 장요근, 중둔근, 이상근압통점, 담정격, 방광정격, 신정격	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	VAS, ODI	VAS 호전을 평균 61.13±22.75 ODI호전지수 12.24±8.92	4	II	
한재춘외	2005	case study	1	HIVD	사암침, 동씨침 vs No treatment	태백, 태계, 중백, 하백	10회	1회/일	10일(이때 평가) 이상	10일	SLR	SLR30→80, Bragard test + → -	4	II	
김재영외	2006	case study	3	HIVD	Acupuncture vs No treatment	신수, 지실, 기해수, 대장수, 관원수, 환도, 명문, 요양관, 곤륜, 위중, 승근, 승산, 후계, 담정격, 방광정격, 영골, 대백, 차삼, 정근, 정중, 칠호, 견중, 상곡, 운백, 통곡, 지구, 지음	Undescribed	3-4회/주	70일	70일	SLR	SLR 증가, 유효한 효과	4	II	
이은경외	2008	case study	137	HIVD	Acupuncture vs No treatment	신수, 기해수, 대장수, 지실, 팔요혈, 환도등	Undescribed	2회/일	Undescribed	Undescribed	4단계 평가척도	양호 66 우수 39 호전 20 불량 12, 유효율 91%	4	II	
이건목	1994	case study	3	HIVD	Acupuncture vs No treatment	신수, 아시혈 + 요양관, 명문, 지실, 치료, 위중 + 풍부, 격수, 태계	Undescribed	1회/일	Undescribed	Undescribed	4단계평가척도, DITI	우수 23% 호전 73% 보통 4% DITI에서 우수 46.2%, 호전 42.3% 불량 11.5%	4	II	
김경호외	1990	case study	60	HIVD	사암침 vs no treatment	신수, 기해수, 대장수, 관원수, 신정격, 환도, 승산, 곤륜 + 방광정격, 담정격, 양릉천, 절골, 족삼리	Undescribed	1회/일	Undescribed	Undescribed	5단계 평가척도	우수18.3%양호26.6%중등도38.3%경도6.6%로호전	4	II	
변재영외	1998	case study	71	HIVD	Acupuncture vs no treatment	신수, 대장수, 관원수, 둔삼점, 족삼리, 양릉천, 위중, 승산, 부양, 곤륜	Undescribed	1회/일	Undescribed	Undescribed	4단계 평가척도	Excellent9명, good33aud, fair19명, poor10명으로 호전됨	4	II	
장준호외	2007	case study	1	HIVD+기능성척추측만증	Acupuncture vs No treatment	대퇴근막장근, 장경인대, 대둔근, 중둔근압통점1차례, 대둔근, 중둔근, 요방형근압통점, 풍시, 중도, 포항, 질번, 환도, 신수, 황문, 지실, 대장수	Undescribed	2회/일	Undescribed	Undescribed	VAS, Cobb's angle	VAS10에서1~3으로호전. Cobb's angle10도로호전.	4	II	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
vs alternative treatment, waiting, education, standard care															
Jongbae J. Park et al.	2010	A prospective cohort study	128(150)	HIVD	침, 봉독, 한약, 추나	undescribed	24회	1회/주	24주	X	VAS, ODI, SF-36	Low back pain scores improved by a mean of 3.3 (95% CI=2.8 to 3.8), and leg pain scores improved by a mean of 6.3 (95% CI=5.9 to 6.6) Significant improvements in ODI and SF-36 scores were observed at 4weeks and sustained throughout	4	II	
Luo S	2007	RCT	108(56/52)	HIVD	침+견인 vs 침	middle line of the vertex, 1st lateral line of the vertex, 2nd lateral line of the vertex	undesc ribed	undesc ribed	undesc ribed	X	simplified McGill scoring system, SLR	The total effective rate 1) Treatment group 95.4% 2) control group 78.8% (P<0.05)	2	I	
Zhao BX et al.	2008	RCT	69(35/34)	HIVD(post operation)	침(전침, 부항 포함)+재활치료 vs 재활치료	신수, 대장수, 상료, 차료, 종료, 하료, 질변, 위중, 화타협적혈 자침 후 질변-위중 전침	평균 29.44 회	1회/5일	평균 7.36 주기(15일 주기)	수술 후 1년 까지	scoring system stipulated by Japanese Orthopedics Association (JOA)	At the average functional recovery rates in 3-month, 6-month and one-year 1) Acupuncture : 49.93 % / 90.31 % / 95.08 % 2) Control group : 26.24 % / 63.42 % / 71.36 % Statistically significant difference(P<0.05)	2	I	
Wang RR et al.	2000	RCT	132	HIVD(before and after surgery)	Classical acupuncture vs Placebo acupuncture	대장수, 풍시, 관원수, 환도, 신수, 신맥, 승부, 위중, 양릉천	2~3 회	1회/일	3~6일	수술 후 3일	VAS	Classical acupuncture : Significant reduction in pain 1) Back BS 6.52±0.46 → 3.02±0.30 PS 5.99±0.46 → 2.19±0.26 2) Leg BS 7.15±0.45 → 2.98±0.31 PS 3.90±0.52 → 2.01±0.38 Placebo acupuncture : did not reach statistic significant and then declined thereafter 1) Back BS 6.79±0.52 → 6.35±0.55 PS 6.41±0.42 → 5.94±0.47 2) Leg BS 7.59±0.41 → 7.24±0.42 PS 3.89±0.55 → 3.50±0.54	2	I	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
Zhuang Z et al.	2008	RCT	60(30/30)	HIVD	갈근소주사액, 침(전침, 부항 포함) vs 갈근소주사액, 침(전침, 부항 포함) - 취혈이 다름	위중, 외구, 협계, 상료, 차료, 중료, 하료 vs 아시혈, 대장수, 차료, 환도, 위중, 양릉천, 격수	15회	1회/2일	23.93±3.08일 vs 28.23±3.48일	X	VAS, SLR, IL-6, hemodynamics	1) Total effect rate 96.67% vs 86.67% (p<0.05) 2) 평균 치료 기간이 Treatment 군에서 더 짧음(23.93±3.08일 vs 28.23±3.48일) 3) Treatment group showed better improvement than that of the control group in the red blood cell ratio, K value of blood sedimentation, and IL-6 level (P <0.05 or P <0.01)	2	I	
Ruan Y et al.	2002	RCT	150(80/70)	HIVD	침, 한약, 견인, point-injection, IV drip of energy dehydriaion mixture vs 침, 한약, 견인, point-injection	화타협척혈, 환도, 위중, 질변, 음릉천, 근륜(수기법 후 전침 시행)	21회	1회/일	3주기(7일 주기)	X	Criteria for Diagnosis of Syndromes of Traditional Chinese Medicine and for Assessment of the Therapeutic Effect	The cured rate / The total effective rate 1) Treatment group 91.25 % / 98.75 % 2) Control group 62.86 % / 92.86 % The difference of the two groups in the cured rate is greatly significant (P< 0. 01)	2	I	
Wang B-X et al.	2004	RCT	40(23/17)	HIVD	전침 vs medication(diclofenic)	환도, 위중	7회	1회/일	7일	X	Laseque's sign, tenderness, numbness of the buttock, posterior side of the thigh, and the leg (VAS)	1) The angle of Laseques' sign acupuncture group > medication group(p<0.05, t=2.179) 2) The mean VAS score of buttock tenderness relief acupuncture group > medication group(p<0.05, t=2.224) 3) The number of the patients with an increase of the Laseque's sign angle >20° acupuncture group > medication group(x2=4.817, p<0.05) 4) The number of the patients with the buttock tenderness relief by more than 20 scores acupuncture group > medication group(x2=5.028, p<0.05)	2	I	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
vs sham acupuncture															
Wang RR et al.	2000	RCT	132	HIVD(before and after surgery)	Classical acupuncture vs Placebo acupuncture	대장수, 풍시, 관원수, 환도, 신수, 신맥, 승부, 위중, 양릉천	2~3회	1회/일	3~6일	수술 후 3일	VAS	<p>Classical acupuncture : Significant reduction in pain</p> <p>1) Back BS $6.52 \pm 0.46 \rightarrow 3.02 \pm 0.30$</p> <p>PS $5.99 \pm 0.46 \rightarrow 2.19 \pm 0.26$</p> <p>2) Leg BS $7.15 \pm 0.45 \rightarrow 2.98 \pm 0.31$</p> <p>PS $3.90 \pm 0.52 \rightarrow 2.01 \pm 0.38$</p> <p>Placebo acupuncture : did not reach statistic significant and then declined thereafter</p> <p>1) Back BS $6.79 \pm 0.52 \rightarrow 6.35 \pm 0.55$</p> <p>PS $6.41 \pm 0.42 \rightarrow 5.94 \pm 0.47$</p> <p>2) Leg BS $7.59 \pm 0.41 \rightarrow 7.24 \pm 0.42$</p> <p>PS $3.89 \pm 0.55 \rightarrow 3.50 \pm 0.54$</p>	2	I	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
Detailed Comparison of Acupuncture Methods used in Acupuncture Studies															
이현외	1999	CCT(대조군만 있는 경과관찰로 보임)	28	HIVD	사암침 + Acupuncture vs Acupuncture	(체침)신수,기해수,대장수, 팔료혈환도,위중,승산, 곤륜+승부,은문,승근, 풍시,양릉천,절골 (사암침)위정경,방광정격,비정격,신정격,간정격,담정격	Undescribed	2회 1일(사암침) 1회/일(체침)	Undescribed	Undescribed	4단계 평가척도, ROM, 이학적검사2회 1일(사암침) 1회/일(체침)	실험군이 더 우수함 (통계처리 없음)	3	II	
채상진외	2001	RCT	29	HIVD	체질침 vs Acupuncture	기본방 5회, 장계염증방부방 5회 정신방 1회	Undescribed	1-2회/일	Undescribed	Undescribed	VAS	입원 10일후 체질침군이 통계적으로 유의하게 호전됨 p=0.009	2	I	무작위언급, Blinding 없음, Drop out 언급 없음
위준	2009	CCT(대조군만 있는 경과관찰로 보임)	40	HIVD	Acupuncture(+협척혈) vs Acupuncture(-협척혈)	화타협척혈+신수,기해수,대장수,지실,환도,후계 + 위중, 곤륜, 양릉천, 절골	Undescribed	1회/일	Undescribed	Undescribed	VAS, ODI	화타협척혈 실험군이 VAS 개선지수 p=0.003 ODI p=0.035로 통계적으로 유의함	3	II	
윤기봉외	2001	CCT	30	HIVD	Acupuncture(+아시혈) vs Acupuncture(-아시혈)	아시혈+신수,기해수,대장수,관원수,팔료혈,환도,위중, 승산, 곤륜 + 승부, 은문, 승근, 풍시, 양릉천, 절골, 승부	Undescribed	2회/일(실험군) 1회/일(대조군)	Undescribed	Undescribed	4단계 평가척도	입원당시임상증상의치료성 적은 실험군에서 대조군보다 우수하게 나타남.	3	II	
박현선외	1997	CCT	21	요각통환자HIVD	동씨침 + Acupuncture vs Acupuncture	영골, 대백, 상백, 중백, 완순1, 화릉, 수구, 외관	Undescribed	2회/일	Undescribed	Undescribed	4단계 평가척도	실험군 우수 58.3% 양호 41.7% 대조군 우수 22.2% 양호 66.7% 호전 11.1%	3	II	

표. 기타침법

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
Detailed Comparison of Acupuncture Methods used in Acupuncture Studies															
차정호외	2006	CCT	18	HIVD	BV vs Acupuncture	협척혈, 환도, 족삼리, 현종(봉독약침)	Underscribed	급성기: 1회/일, 안정기: 2-3회/주(봉독약침)	Underscribed	Underscribed	VAS, 이학적 검사(ROM),	VAS, 이학적 검사(ROM),	3	II	
유상민외	2006	RCT	35	HIVD	BV + Acupuncture vs Acupuncture	명문, 요양관, 신수, 기해수, 대장수, 관원수, 환도, 후계, 족삼리, 양릉천, 영골, 신정격, 담정격, 간정격	Underscribed	2회/일	Underscribed	30일	VAS, 4단계 평가척도, ODI	20~30일 이후 두 치료군의 VAS가 대조군에 비해 유의하게 호전됨 p=0.019 P=0.000 ODI 호전도의 경우도 유의하게 호전됨.	2	I	n=37, f/u 있음, Blinding 되지 않음
정원석외	2003	CCT	45	HIVD	봉독약침 + Acupuncture vs Acupuncture	(봉독약침)17추하, 요양관, 명문, (호침)요부상용혈	Underscribed	2-3회/주	Underscribed	Underscribed	VAS, ROM, ODI	VAS p<0.01 ODI p<0.01로 대조군에 비해 유의한 호전을 보임	3	II	
차재덕외	2004	CCT	29	HIVD	BV + Acupuncture vs Acupuncture	(봉독약침)요수, 요양관, 명문 (호침) 방광경, 독맥의혈(호침)환도, 양릉천, 현종, 족삼리	Underscribed	2일 1회	Underscribed	Underscribed	VAS, ODI	4회 시술 이후 실험군이 대조군에 비해 유의한 VAS호전을 보임 p<0.05, 7회 시술 후 실험군에 비해 ODI변화에서 유의한 호전을 보임 p<0.05	3	II	
김경운외	2005	CCT	30	HIVD	BV(요부) + Acupuncture vs BV(요부, 하지부)	(봉독약침)요부협척혈(호침) 삼초수, 신수, 기해수, 대장수, 관원수(봉독약침)환도, 양릉천, 현종, 승산, 곤륜, 태계(호침)환도, 위중, 양릉천, 현종, 승산, 곤륜아시혈	Underscribed	1회/일	Underscribed	Underscribed	VAS, 요통평가지수	입원 10일 후 통계적으로 차이 나타나지 않음	3	II	
배은정외	2002	CCT	24	HIVD	BV + Acupuncture vs Acupuncture	신수, 대장수, 관원수, 팔료혈, 족삼리, 양릉천, 위중, 승산, 부양, 곤륜, 영골, 대백, 요퇴점, 후계	Underscribed	1회/일	Underscribed	Underscribed	4단계 평가척도	봉독약침군; 우수4, 양호5, 호전 3, 침치료군; 우수2, 양호5, 호전4, 불량1	3	II	
이성환외	2007	RCT	60	HIVD	BV + Acupuncture vs Acupuncture vs 약침(중성어혈) + Acupuncture	(약침)요부아시혈(호침)신수, 지실, 기해수, 대장수, 관원수, 요양관, 양릉천, 족삼리, 합곡, 외관, 곤륜, 양릉천, 족삼리	Underscribed	2회/일	9일	9일	VAS, 4단계 평가척도, SLR	5일째는중성어혈약침의VAS가 더유의하게 나타남(p=0.001)7일째는봉독약침군의VAS가더 유의하게 나타남 (p=0.047)	2	I	무작위언급, Blinding 없음, Drop out 언급 없음

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
Etc.															
홍서영외	2003	case study	1	HIVD	BV + EA vs No treatment	신수, 기해수, 대장수, 협척, 요방형근, 척추기립근, 둔근, 환도, 양릉천, 현중, 구허, 속골, 임읍	48회	2회/일	4주	4주	VAS, ODI, 이학적 검사, MRI	VAS10→0(입원28일)ODI10→45,ROM,MRI상호전됨.	4	II	
장석근외	2003	case study	30	HIVD	두침법 vs no treatment	대측 족운동감각구, 감각구	Undescribed	1회/일	Undescribed	Undescribed	4단계 평가척도	Excellent 7 Good 12 Fair 6 Poor 5	4	II	무작위언급전혀없음
박상흡외	2007	case study	1	HIVD	Acupuncture+Moxa vs no treatment	(직접구) 독맥상 혈, 기해수, 대장수, 관원수 (호침) 환도, 풍시, 양릉천, 현중, 구허, 족임을 질변, 위중, 승산, 곤륜, 금문, 족통곡	2일 1회(호침) 1일/회(직접구)	Undescribed	Undescribed	VAS, SLR, Valsalva, 좌위시간	VAS10→1.5로호전. SLR 7도 이상	4	II	치료기간,방법에대한통일없음	
김경태외	2004	case study	1	HIVD	BV + Acupuncture vs No treatment	Undescribed	Undescribed	Undescribed	29일	Undescribed	VAS, 요통평가지수	VAS 8→1로 호전, 요통평가지수 26→59	4	II	
전형준외	2003	case study	20	HIVD	BV + Acupuncture vs No treatment	삼초수,신수,대장수,방광수,환도,위중,양릉천,승산,현중,곤륜	12회	3회/주	4주	4주	VAS, 이학적검사, PRS, DITI	VAS, PRS, DITI기 유의하게 호전됨 p<0.01	4	II	
이건목외	2004	case study	20	HIVD	BV + Acupuncture vs No treatment	신수,기해수,대장수,관원수,아시혈,양릉천,족삼리	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	VAS, 4단계 평가척도	Excellent 3, Good 12, Fair 5, poor 0 VAS p=0.000	4	II	
이시형외	2006	case study	1	HIVD	BV + Acupuncture vs No treatment	(봉독약침)척추기립근(호침)삼초수,신수,기해수,대장수,협척,환도,위중,속골,양릉천	6회	1회/2일	2주	2주	VAS, ROM	VAS 10→2, ROM u/c→정상	4	II	
류미선외	2009	case study	5	HIVD	BV + Acupuncture vs No treatment	(호침)협척,요양관,신수,기해수,대장수,환도,팔요,후계,위중,곤륜,중저,양릉천,절골,합곡,족삼리,합곡,찬죽,후계,중저,천추,관원,자궁,음릉천,태충,내관(봉독약침)협척,요양관,신수,기해	Undescribed	1회/일	Undescribed	Undescribed	VAS, RMDQ	유효한 효과를 보임	4	II	
권혁준외	2009	case study	37	HIVD	BV + MA vs No treatment	(봉독약침)관원수,대장수,기해수,신수,(호침)건측해계,곤륜,담경의화혈사위,방광,담경의수혈찾기	Undescribed	1회/일	24주	24주	VAS, ODI, 24주후 MRI 평가	MRI상worsen을제외한호전,별무변화군의경우VAS,ODI가유의하게호전됨.	4	II	
김우영외	2009	case study	17	HIVD	BV + Acupuncture vs No treatment	(봉독약침)협척혈,독맥혈부위,(호침)간승격,간정격,신정격,삼초정격,삼초승격,담정격,담승격	Undescribed	1회/일	Undescribed	Undescribed	ROM, 근력평가, NRS, ODI	13레에서 신전각도 호전, 3레 100% 호전 2레는 별무변화.	4	II	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
-----------	------	------	--------------------	-------------------------	--------------	----	----	----	----	-------	------------------	---------	---------	---------	---------------------

Etc.

김우영외	2009	case study	15	HIVD	BV + Acupuncture vs No treatment	(봉독약침)협척혈, 독맥혈, 방광경상 (호침)신수, 기해수, 대장수, 관원수, 지실, 협척, 환도, 승부, 은문, 위중, 승근, 승산, 양릉천, 현종, 곤륜, 신정격, 간정격, 담정격, 삼초정격, 장요근, 요방형근, 중둔근, 이상근 압통점	Underscribed	1회/일	Underscribed	Underscribed	MRI	평균7개월뒤 MRI상 디스크 변화율 49%, 처구 대비 평균 추간판 탈출 비율은 초기 54.41% follow up에서 29.65%	4	II	
윤유석외	2008	case study	20	HIVD	BV + Acupuncture vs No treatment	(봉독약침)요양관, 관원수, 대장수, 기해수, 신수(호침) 각경락의 화혈사 수혈 보	Underscribed	1회/일	8주	8주	VAS, ODI, SF36	8주후VAS(lowbackpain), VAS(sciatica), ODI, SF36 각각 p=0.050. 0010.0040.002로 유의하게 호전됨	4	II	
임진강외	2002	case study	1	HIVD	BV + Acupuncture vs No treatment	환도, 위중, 양릉천, 태계	20회	1회/일	20일	20일	DITI	DITI상 좌우 균등, X-RAY상 측만도 감소, MRI상 환부의 현저한 감소, 통증 및 일상생활의 제한 거의 소실	4	II	
이유진외	2009	case study	18	HIVD	BV + Acupuncture vs No treatment	(봉독약침)대장수, 관원수, 환도, 승산 (호침)아시혈	Underscribed	1회/일	Underscribed	Underscribed	VAS, SF36	VAS 유의하게 감소 p<0.05, SF36 신체적 역할 제한에서만 유의한 차이 p<0.05	4	II	
윤유석외	2008	case study	34	HIVD	BV + Acupuncture (급성기) vs BV + Acupuncture (만성기)	(봉독약침)요양관, 관원수, 대장수, 기해수, 신수, (호침)각경락의 화혈사 수혈보	Underscribed	1회/일	8주	8주	VAS, ODI, SF36	VAS는 세군 모두에서 ODI는 급성기, 아급성기에서 유의하게 호전됨	3	II	
최순자외	2007	case study	1	HIVD	홍화약침 + Acupuncture vs no treatment	신수, 대장수, 아시혈	Underscribed	1회/일	Underscribed	Underscribed	VAS, ROM	VAS 2로 호전	4	II	
고강훈외	2001	case study	7	HIVD	오공약침 + Acupuncture vs no treatment	협척혈	7회	1회/일	1주	1주	요통장애지수, DITI, 이학적검사, NRS(0-100)	요통장애지수 p=0.002 NRS p=0.000	4	II	
서용석외	2007	case study	3	HIVD	봉독약침 + Acupuncture vs no treatment	신수, 환도, 요양관, 대장수, 지실, 기해수, 명문, 관원수, 행간, 후계, 영골, 지구, 곤륜, 대백, 승근, 위중, 차삼, 운백	Underscribed	1-3회/주	Underscribed	Underscribed	VAS, SLR	호전됨	4	II	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
김성남외	2004	case study	50	HIVD	오공약침 + Acupuncture vs no treatment	(오공약침)협척혈,대장수,관원수,요양관,방광수 (호침) 대장수, 관원수, 방광수, 지실,포황, 질번, 요양관, 명문 (호침) 승부, 위중,곤륜, 신맥, 속골, 족통곡, 환도, 풍시, 양릉천, 현중, 구허, 족임읍, 협계, 연곡, 음곡, 태백,후계, 합곡, 중저, 족삼리	Underscribed	1회/일(오공약침, 호침 모두)	1회/일(오공약침, 호침 모두)	1회/일(오공약침, 호침 모두)	VAS, 4단계 평가척도, ROM, ODI, SLR1회/일(오공약침, 호침 모두)	요추추간판탈출정도가격을수록ODI,ROM,치료만족도,VAS가더나은것으로나타났다.	4	II	
고강훈외	2003	case study	70	HIVD	오공약침 + Acupuncture vs no treatment	(오공약침)오부아시혈(호침)후계,합곡,신맥,중저,풍시,양릉천,족삼리,곤륜,통곡,속골, 곤륜, 승산, 은문, 협계, 임읍,구허,현중,양릉천	Underscribed	1회/일	7일	7일	VAS,DITI,이학적검사,ODI	DITI상86%의유효율,이학적검사상유효율43-83%의호전율,ODI는16명호전.으로90%의유효율보임.	4	II	
김지훈외	1999	case study	20	HIVD	BV vs no treatment	요양관,기해수,대장수,관원수,소장수,환도,족삼리, 승산, 곤륜 등	Underscribed	2회/주	Underscribed	Underscribed	통증점수, 기능장애점수, 임상징후점수	88점만점에43.77±14.39에서치료후84.5±3.97로호전됨.	4	II	
설무창외	2007	case study	1	HIVD	BV + Acupuncture vs no treatment	(호침)신수,대장수,관원수,합곡,태충,족삼리,양릉천,후계,신맥	Underscribed	2일 1회(봉독) 2회/일(호침)	2일 1회(봉독) 2회/일(호침)	2일 1회(봉독) 2회/일(호침)	VAS, SLR, NRS2일 1회(봉독약침) 2회/일(호침)	VAS 10→2 NRS 8→2 SLR 20→80로 호전	4	II	
임명장외	2007	case study	4	HIVD	BV + Acupuncture vs no treatment	신수, 지실,기해수,대장수,환도,위중,승산,풍시, 양릉천	Underscribed	1회/일	Underscribed	Underscribed	NRS, SLR	NRS 7→1,8→1,9→0,5→0으로 호전됨	4	II	
변임정외	2002	case study	5	HIVD	MTRP+ 동씨침 vs no treatment	영골,대백,상백,완순1,화릉,수구	Underscribed	1회/일	Underscribed	Underscribed	SLR	평균 4.7일에 치료에 반응을 보이며 동반되는 방산통과 일상생활의 장애가 감소함	4	II	
이병철	1999	case study	12	HIVD (extrusion type)	BV + Acupuncture vs no treatment	(봉독약침)요양관,명문,대장수,환도,아시혈 (호침) 신수, 대장수, 관원수, 환도, 양릉천, 곤륜	Underscribed	2-3회/주(봉독) 1회/일(호침)	2-3회/주(봉독) 1회/일(호침)	2-3회/주(봉독) 1회/일(호침)	4단계 평가척도2-3회/주(봉독약침) 1회/일(호침)	Excellent 1, Good 6, Fair 3, Poor 2	4	II	
박원상외	2007	case study	4	HIVD	BV+Acupuncture vs No treatment	영골,대백,상백,중백,완순,태충,족임읍,속골,곤륜,양보	Underscribed	1회/일	약 24주	약 24주	VAS, SLR, NRS, ODI, MRI	VAS, NRS, ODI, SLR가 현저히 감소함. MRI상 탈출된 디스크가 현저히 감소함	4	II	

Etc.

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
Etc.															
윤형석외	2000	case study	1	HIVD	BV+Acupuncture vs No treatment	신수,기해수,대장수,명문,요양관, 팔요혈, 환도, 족삼리, 양릉천, 승근, 승산, 현중, 곤륜	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	VAS, SLR	VAS60→10,SLR55→full	4	II	
유재룡외	2004	case study	1	HIVD	BV+Acupuncture vs No treatment	아시혈	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	양호한효과	4	II	
윤종일외	2006	case study	1	HIVD	BV+Acupuncture (체질침) vs No treatment	목양체질디스크방경거,중봉,음곡,곡천,태백, 태연, 대돈, 소상, 대릉, 곡택)	Undescribed	1회/일	Undescribed	Undescribed	이학적검사, 자각적 통증 감소도	2개월후 증상 없도록 호전됨	4	II	
장은아외	2008	case study	1	HIVD	침도침 + 오공약침 + Acupuncture vs No treatment	(침도침)신수,기해수,대장수,요양관,협척혈,아시혈(호침)신수,대장수,관원수,방광수,승부, 위중, 지실, 곤륜, 승산, 승근, 신맥 (오공약침)대장수,관원수,협척혈	3회	2회/주(침도침) 1회/일(호침)	20일	20일	이학적검사, PRS, ODI	PRS84→36	4	II	
위종성외	2004	case study	30	HIVD	moxa(직접구) + Acupuncture vs No treatment	(직접구)독맥상혈총곳(호침)신수, 대장수,지실, 관원수, 소장수, 삼초수, 위중, 곤륜, 태계,합곡,상백,하백,차삼	2회(직접구)	1회/일(침) 5일 1회(직접구)	Undescribed	Undescribed	VAS, 이학적검사	직접구 시술때마다 유의성있게 자각적으로 느끼는 환자의 통증상태 감소 입원시 VAS 9.5+-0.68 두번째 직접구 시술후 2.97+-1.45	3	II	통계처리없음
최희강외	2003	case study	70	HIVD	오공약침+Acupuncture vs No treatment	(오공약침)대장수,협척15,극돌기사이,관원수,요양관,협척16,방광수,협척17,극돌기사이(호침)신수, 대장수,관원수,방광수,승부,위중, 지실, 포항, 요양관, 명문, 곤륜, 신맥, 속골,족통곡, 환도, 풍시, 양릉천, 현중, 구허, 족임읍,협계, 연곡, 음곡, 태백, 후계, 합곡, 중저, 족삼리	Undescribed	1회/일	7일	7일	4단계 평가척도	DITI상신수,환도,위중,승산,풍시,양릉천,절골혈위에유의한변화,이학적거사치료후유효율58-72%,요통장애지수,VAS모두유의한변화.전화추적조사에서86%가현재의일상생활및직장생활이양호	3	II	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
-----------	------	------	--------------------	-------------------------	--------------	----	----	----	----	-------	------------------	---------	---------	---------	---------------------

vs alternative treatment, waiting, education, standard care

Zhao BX et al.	2008	RCT	69(35/34)	HIVD(post operation)	침(전침, 부항 포함)+재활치료 vs 재활치료	신수, 대장수, 상료, 차료, 종료, 하료, 질변, 위중, 화타협척혈 자침 후 질변-위중 전침	평균 29.44 회	1회/5 일	평균 7.36 주기(15일 주기)	수술 후 1년까지	scoring system stipulated by Japanese Orthopedics Association (JOA)	At the average functional recovery rates in 3-month, 6-month and one-year 1) Acupuncture : 49.93 % / 90.31 % / 95.08 % 2) Control group : 26.24 % / 63.42 % / 71.36 % Statistically significant difference(P<0.05)	2	I	
----------------	------	-----	-----------	----------------------	---------------------------	------------------------------------------------------	------------	--------	--------------------	-----------	---------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---	--

Detailed Comparison of Acupuncture Methods used in Acupuncture Studies

Zhuang Z et al.	2008	RCT	60(30/30)	HIVD	갈근소주사액, 침(전침, 부항 포함) vs 갈근소주사액, 침(전침, 부항 포함) - 취혈이 다름	위중, 외구, 협계, 상료, 차료, 종료, 하료 vs 아시혈, 대장수, 차료, 환도, 위중, 양릉천, 격수	15회	1회/2 일	23.93±3.08일 vs 28.23±3.48일	X	VAS, SLR, IL-6, hemodynamics	1) Total effect rate 96.67% vs 86.67% (p<0.05) 2) 평균 치료 기간이 Treatment 군에서 더 짧음(23.93±3.08일 vs 28.23±3.48일) 3) Treatment group showed better improvement than that of the control group in the red blood cell ratio, K value of blood sedimentation, and IL-6 level (P <0.05 or P <0.01)	2	I	
-----------------	------	-----	-----------	------	-------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------	-----	--------	----------------------------	---	------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---	--

Etc.

Luo S	2007	RCT	108(56/52)	HIVD	침(두침)+견인 vs 침(두침)	middle line of the vertex, 1st lateral line of the vertex, 2nd lateral line of the vertex	undesc ribed	undesc ribed	undesc ribed	X	simplified McGill scoring system, SLR	The total effective rate 1) Treatment group 95.4% 2) control group 78.8% (P<0.05)	2	I	
Ruan Y et al.	2002	RCT	150(80/70)	HIVD	침, 한약, 견인, point-injection, IV drip of energy dehydraion mixture vs 침, 한약, 견인, point-injection	화타협척혈, 환도, 위중, 질변, 음릉천, 곤륜(수기법 후 전침 시행)	21회	1회/일	3주기(7일 주기)	X	Criteria for Diagnosis of Syndromes of Traditional Chinese Medicine and for Assessment of the Therapeutic Effect	The cured rate / The total effective rate 1) Treatment group 91.25 % / 98.75 % 2) Control group 62.86 % / 92.86 % The difference of the two groups in the cured rate is greatly significant (P< 0.01)	2	I	
Jongbae J. Park et al.	2010	A prospective cohort study	128(150)	HIVD	침, 봉독, 한약, 추나	undesc ribed	24회	1회/주	24주	X	VAS, ODI, SF-36	Low back pain scores improved by a mean of 3.3 (95% CI=2.8 to 3.8), and leg pain scores improved by a mean of 6.3 (95% CI=5.9 to 6.6) Significant improvements in ODI and SF-36 scores were observed at 4weeks and sustained throughout	4	II	

5) 안전성

Spinal disc herniation (HIVD; Herniation of Inter-Vertebral Disc)의 전침치료 및 침치료에 대한 이상반응을 보고한 논문은 없었다. 기타 침치료에서 총 4편이 Adverse effect 가능성 여부를 언급하였는데, 연구 자체에서는 중대한 이상반응이 보고되지 않았다. 세 편의 연구에서는 부종과 소양감(정원석, 2003) 발적, 발열, 종창의 온열반응(김경운, 2005) 국소부위 자극, 전신증상 발현(이성환, 2007) 등의 이상반응의 가능성을 언급하였으며, 감염의 우려, pain shock 의 위험성(유상민, 2006)이 나타날 수 있으므로 초기에 낮은 농도로 시술을 하며, 그 후 점차 증량하여 사용할 것을 권고하였다.

Spinal disc herniation (HIVD)을 대상으로 한 전침치료, 침치료, 기타 침치료는 권고할 만한 효과적이고 안전한 치료방법이다.

참고문헌

- 장석근외, 두침을 시행한 요추간판탈출증 환자 30례에 대한 임상고찰, 2003, 대한침구의학회지 20(5)
- 이호근외, 미세전류전기침을 통한 요각통 치료의 한의학적 임상응용에 관한 연구, 1996, 한방재활의학과 학회지 6(1)
- 박원상외, 보존적 치료를 통해 호전된 요추 추간판탈출증 환자의 자기공명영상으로 추적관찰한 증례 4례 보고, 2007, 한방재활의학과학회지 17(4)
- 배은정외, 蜂毒藥鍼並行治療한 腰椎間板脫出症患者의 臨床考察, 2002, 대한침구의학회지 19(1)
- 윤형석외, 蜂毒藥鍼療法으로 호전된 극심한 통증의 요추간판 탈출증 환자 치험 1례, 2000, 대한한방성인 병학회 6(1)
- 유재룡외, 蜂藥鍼療法을 이용한 腰椎間板脫出症 患者 治驗 1例, 2004, 한방척추관절학회지 1(1)
- 전형준외, 봉약침으로 치료한 요추간판탈출증 환자의 임상적 평가, 2003, 대한침구의학회지 20(5)
- 이건목외, 봉약침을 위주로 한 요추추간판탈출증의 돌출형 환자 (protrusion disc patients)에 대한 임상적 고찰, 2004, 대한침구의학회지 21(5)
- 이시형외, 蜂藥鍼을 이용한 腰椎 椎間板 脫出症 治療에 대한 증례보고, 2006, 척추신경추나의학회지 1(1)
- 한재훈외, 사암침법 및 동씨침 배합에 의해 호전된 요추 추간판 탈출증 1례에 대한 증례보고, 2005, 한방척추관절학회지 2(1)
- 김재영외, 수술권유받은 腰椎椎間板脫出症 환자 3례에 대한 임상적 고찰, 2006, 대전대학교한의학연구소 논문집 15(1)
- 류미선외, 슬링치료를 병행하여 한의학적 치료를 시행한 파열형 요추 추간판 탈출증 환자 5례에 대한 임상적 고찰, 2009, 대한침구의학회지 26(5)
- 최순자외, 약침을 이용한 요추 추간판 탈출증 환자 1례 보고, 2007, 경원대학교한의학연구소논문집 11(1)
- 고강훈외, 오폭약침을 이용한 요추간판탈출증 치료의 임상적 연구, 2001, 대한약침학회지 4(3)
- 박상길외, 溫鍼을 施行한 腰脚痛 患者의 臨床 考察, 2005, 한방재활의학과학회지 15(1)
- 이현외, 요각통 (腰脚痛) 28례의 체침요법과 사암 (舍岩) 침법 병용에 대한 임상적 고찰, 1999, 대한침구의학회지 16(1)
- 김경호외, 요각통 (腰脚痛) 의 침구치료효과 (鍼灸治療效果) 에 대한 임상적 고찰 (부제 : 요추간판 (腰椎間板) 탈출증을 중심으로), 1990, 대한침구의학회지 7(1)
- 위준외, 요각통(腰脚痛) 환자의 화타협척혈(華陀夾脊穴) 침치료에 대한 임상적 연구, 2009, 대한침구의학회지 26(1)

- 이성환외, 腰脚痛에 대한 單鍼治療群, 蜂藥鍼 並行治療群, 中性瘀血藥鍼 並行治療群의 비교연구, 2007, 대한침구의학회지 24(5)
- 권혁준외, 요추 추간판 탈출증 환자의 보존적 치료 후 변화된 자기공명영상에 따른 임상적고찰, 2009, 한방재활의과학회지 19(3)
- 유상민외, 요추 추간판 탈출증 환자의 침 치료와 봉독침, 봉약침 병행치료에 대한 비교연구, 2006, 대한침구의학회지 23(5)
- 이은경외, 추 추간판 탈출증 환자 137례에 대한 한의학적 임상고찰, 2008, 대한침구의학회지 25(3)
- 홍서영외, 요추 추간판탈출 비율의 감소를 나타낸 임상 증례보고, 2003, 한방재활의과학회지 13(1)
- 윤유석외, 요추 추간판탈출증 환자에 대한 한약, 봉독약침, 침, 추나요법의 유효성 평가, 2008, 한방재활의과학회지 18(1)
- 윤유석외, 요추 추간판탈출증 환자의 발병시기에 따른 보존적 치료 결과 비교 연구, 2008, 한방재활의과학회지 18(4)
- 조남근외, 요추 추간판탈출증의 전침치료와 단순 자침치료시 적외선체열촬영상의 임상비교연구, 1997, 대한침구의학회지 14(1)
- 서용석외, 요추 Disc Extrusion Type과 Protrusion Type의 환자를 대상으로 한방적인 보존적 치료와 屈曲伸延法을 병용해 호전된 치험 3례, 2007, 척추신경추나의학회지 2(1)
- 정원석외, 腰椎間板 脫出症에 대한 蜂毒藥針療法の 效果, 2003, 한방재활의과학회지 13(2)
- 김성남외, 腰椎間板 脫出形態別 蜈蚣藥鍼의 效果에 관한 臨床的 研究, 2004, 대한침구의학회지 21(5)
- 고강훈외, 腰椎間板脫出症 治療에 미치는 蜈蚣藥針에 대한 臨床的 考察, 2003, 대한약침학회지 6(1)
- 김지훈외, 요추간판탈출증 환자 22례에 대한 봉독약침 치료의 요통 평가지수를 이용한 임상보고, 1999, 대한한학회지 20(2)
- 채상진외, 요추간판탈출증 환자의 체질침과 체침에 의한 자각적 통증감소 비교, 2001, 대한침구의학회지 18(3)
- 차재덕외, 요추간판탈출증에 기인한 요통환자의 침치료와 봉독약침 병행치료에 대한 비교 연구, 2004, 대한침구의학회지 21(1)
- 김경운외, 요추간판탈출증에 봉약침의 근위 취혈과 근위 및 원위 취혈의 비교, 2005, 대한침구의학회지 22(6)
- 박수영외, 요추간판탈출증의 전침치료와 단순 자극치료의 임상적 비교 연구, 1995, 대한침구의학회지 12(1)
- 변재영외, 요추간판탈출증의 탈출형태별 보존적 치료에 관한 임상적 연구, 1998, 대한침구의학회지 15(1)
- 윤종일외, 요추추간판탈출증 환자의 봉독약침요법에 의한 치험 1례에 관한 고찰, 2006, 한방척추관절학회지 3(1)
- 장은아외, 요추추간판탈출증에 관한 침도 침술의 유효성에 관한 임상증례보고, 2008, 대한침구의학회지 25(4)
- 위종성외, 요통 환자에 대한 침치료와 직접구(直接灸) 병행치료에 대한 비교 연구, 2004, 대한침구의학회지 21(6)
- 박영은외, 임신중 요각통 환자에 대한 치험 1례, 2003, 대한한방부인과학회 16(3)
- 박상용외, 電算化斷層撮影所見上 腰椎間板脫出症으로 確診된 患者에 對한 臨床的 考察, 1998, 대한침구의학회지 15(1)
- 박상흡외, 直接灸를 이용한 요추 추간판 탈출증의 치험 1례, 2007, 세명대학교한의학연구소논문집 10(10)
- 이기하외, 추간판탈출증환자 49례의 탈출양상에 따른 한방치료에 대한 임상적 고찰, 2008, 척추신경추나의학회지 3(1)
- 윤기봉외, 추간판탈출증환자의 침구치료에서의 아시혈 병행에 대한 임상적 고찰, 2001, 대한침구의학회지 18(1)
- 최희강외, 추적조사를 중심으로 한 요추간판탈출증에 대한 오폭약침의 임상적 연구, 2003, 대한침구의학회지 20(3)
- 이건목외, 침도침 치료를 이용한 요추추간판탈출증에 대한 연구 및 임상증례, 2008, 대한침구의학회지

- 25(4)
- 이진목, 컴퓨터赤外線 全身 體熱 撮影으로 본 요추추간판탈출증의 鍼灸治療 效果, 1994, 대한침구의학회지 11(1)
 - 이유진의, 한의학적 치료가 수술 권유받은 요추추간판탈출증 환자의 임상 증상 및 삶의 질에 미치는 효과, 2009, 한방재활의과학회지 19(4)
 - 김우영외, 한의학적 치료법으로 호전된 요추 추간판 탈출증 환자의 영상의학적 변화, 2009, 척추신경추나의학회지 4(1)
 - 설무창외, L-spine MRI 상 Migration을 동반하고 감각저하를 호소하는 추간판탈출증 환자의 보존적 치료 증 1례, 2007, 척추신경추나의학회지 2(2)
 - 임명장외, MRI로 관찰한 요추 추간판탈출증 환자의 호전례 보고, 2007, 척추신경추나의학회지 2(2)
 - 변임정의, MTRP 治療와 董氏鍼法으로 治療한 腰椎椎間板脫出證 5例에 대한 臨床的 考察, 2002, 대한스포르츠한의학회지 3(1)
 - 손지형외, Visual Analogue Scale을 사용하여 분석한 전침시행 요통환자의 통증 호전에 대한 임상 연구, 2004, 대한침구의학회지 21(5)
 - 이병철, Extrusion type 의 요추 추간판탈출증 (椎間板脫出症) 환자의 봉독요법을 (蜂毒療法) 병행한 한의학적 치료의 임상보고, 1999, 대한침구의학회지 16(2)
 - 임진강외, 파혈형 추간판 환자의 봉독약침요법에 의한 치험 1례에 관한 고찰, 2002, 대한침구의학회지 19(6)
 - 장준호외, 측면골반경사를 유발하는 근육의 아시혈 치료를 통한기능성척추측만증 동반 요추추간판탈출증 환자 호전1례, 2007, 한방재활의과학회지 17(2)
 - 김우영외, 요추 추간판 탈출증으로 유발된 족부지 신전 근력약화 환자 17례의 임상적 고찰, 2009, 대한침구의학회지 26(4)
 - Guyer RD, Ohnmeiss DD. Lumbar discography. Position statement from the North American Spine Society Diagnostic and Therapeutic Committee. Spine. Sep 15 1995;20(18):2048-59.
 - German JW, Foley KT. Disc arthroplasty in the management of the painful lumbar motion segment. Spine. Aug 15 2005;30(16 suppl):S60-7.
 - Gamradt SC, Wang JC. Lumbar disc arthroplasty. Spine J. Jan-Feb 2005;5(1):95-103.
 - Peul WC, van den Hout WB, Brand R, Thomeer RT, Koes BW. Prolonged conservative care versus early surgery in patients with sciatica caused by lumbar disc herniation: two year results of a randomised controlled trial. BMJ. Jun 14 2008;336(7657):1355-8.
 - Saal JS, Saal JA. Management of chronic discogenic low back pain with a thermal intradiscal catheter. A preliminary report. Spine. Feb 1 2000;25(3):382-8.
 - Warkins RG, Collis JS Jr, eds. Lumbar discectomy and laminectomy. Rockville, Maryland: Aspen Publications, 1987.
 - Bohlman HH, Emery SE, Goodfellow DB, Jones PK. Robinson anterior □ cervical discectomy and arthrodesis for cervical radiculopathy. Long-term follow-up of one hundred and twenty-two patients. J Bone Joint Surg [Am] 1993; 75: 1298-1307.
 - Brown CW, Deffer PA Jr, Akmajian J, Donaldson DH, Brugman JL, The natural history of thoracic disc herniation. Spine 1992; 17(6 suppl): S97-S102.
- Gunzburg K, Fraser RD, Moor R, Vernon-Roberts B. An experimental study comparing percutaneous discectomy with chemonucleolysis. Spine 1993; 18: 218-226.
- Maigne JY, Deligne L. Computed tomographic follow-up study of 21 cases of nonoperatively treated cervical intervertebral soft disc herniation. Spine 1994; 19: 189-191.
 - Mochida J, Arima T. Percutaneous nucleotomy in lumbar disc herniation. A prospective study. Spine 1993; 18: 2063-2068.
 - Ohshima H, Hirano N, Osada R, Matusi H, Tsuji H. Morphologic variation of lumbar posterior longitudinal ligament and the modality of disc herniation. Spine 1993; 18: 2408-2411.

- Quigley MR, Maroon JC. Laser discectomy: a review. Spine 1994; 19: 53-56.
- Revel M, Payan C, Vallee C, et al. Automated percutaneous lumbar discectomy versus chemonucleolysis in treatment of sciatica: A randomized multicenter trial. Spine 1993; 18: 1-7.
- Tsuji H, Hirano N, Ohshima H, Ishihara H, Terahata N, Motoe T. Structural variation of the anterior and posterior annulus fibrosus in the development of human lumbar intervertebral disc: A risk factor for intervertebral disc rupture. Spine 1993; 18: 204-210.
- Tullberg T, Isacson J, Weidenhielm L. Does microscopic removal of lumbar disc herniation lead to better results than the standard procedure? Results of a one-year randomized study. Spine 1993; 18: 24-27.
- Weber H, Holme I, Amlie E. The natural course of acute sciatica with nerve root symptoms in a double-blind placebo-controlled trial evaluating the effect of piroxicam. Spine 1993; 18: 1433-1438.

7. Spinal stenosis

1) Education and self-management

환자로 하여금 치료에 참여하게 하고 책임지게 하는 것이 무엇보다도 중요하며, 이를 위하여서 병의 자연적 경과와 생활에 대한 지도를 하여야 한다. 생활에서 허리의 신전을 금하고, 생활 중에 통증을 악화시키는 인자를 제거하도록 한다. 절대적 침상안정은 바람직하지 않고 오히려 통증이 경감된 상태에서 활동을 유도하는 상태적 안정이 원칙이다.

보조구는 일반적으로 도움이 되지 않고, 불안정성이 동반된 경우에 제한적으로 필요할 수가 있으며, 단기간 사용하여야 한다.

Spinal stenosis 치료에 있어서 환자에게 병의 경과를 이해시키고, 적극적으로 치료에 참여하게 해야 한다. 의사는 환자에게 생활 및 자세에 대한 교육을 하여야 한다.

2) Non-pharmacological management

척추협착증에서 운동요법은 주로 굴곡형 운동(flexion type exercise)이다. 요추를 굴곡 시에 척추관이 넓어지기 때문에, 이러한 상태에서 운동하는 것이 좋다. 자전거를 탄다든지, 경사된 treadmill을 걷게 하는 것이 도움이 된다. 그 외에도 수중 치료, 고관절 굴근, 오금 근육 및 척추 주위 근육의 스트레칭, 복근 및 체간근의 강화 등이 있다.

척추관 협착증 환자에게는 주로 굴곡형 운동을 하도록 지도해야 한다.

3) Invasive treatments

보존적 치료에도 불구하고 악화되어 참을 수 없는 통증을 호소하거나, 회복되지 않아 심한 일상생활 및 보행장애가 있는 경우에 수술이 적응된다. 수술방법에는 단독 감압술과 고정 혹은 기기술을 병용하는 방법이 있다. 단순한 퇴행성 척추 협착증에서는 재안정기에 있기 때문에 대부분이 감압술 단독으로 충분하다. 퇴행성 척추 전방전위증 혹은 30도 이상의 척추 측만증과 수술 중에 양측 후관절의 50% 이상이 제거된 경우에는 유합술 및 기기술이 추천된다. 그러나 골채취에 따른 출혈의 증가, 혈관 및 신경 손상, 감염 등의 급성 합병증과 채취부 탈장, 감각이상 및 골반골절과 만성적 통증 등의 지연성 합병증이 3~39%에서 발생한다. 이를 극복하기 위하여 최근 BMP, 동종골 등의 다양한 골대체물이 임상에 적용되고 있으나, 고령 환자에서 유합술 시에 합병증이 1.9배, 수혈이 5.8배, 입원기간이 1.5배, 6주 이내 사망률이 2배 증가될 수 있다는 점을 충분히 고려하여야 한다.

보존적 치료에도 극심한 통증을 호소하거나, 심한 일상생활 및 보행장애가 있는 경우에 단독 감압술과 고정 혹은 기기술을 병용하는 수술적 방법을 고려할 수 있다.

4) Acupuncture

(1) 연구방법

Spinal stenosis의 침치료와 관련하여 다음과 같은 논문을 수집하였다.

치료방법 : 전침치료, 침치료, 기타 침치료(약침치료 포함)
대조군 선정 : 대조군으로 거짓침(비침습적, 침습적)을 시행하거나, 타치료 방법 또는 대기군, 교육군을 둔 논문 및 침치료 방법끼리의 비교를 시행(ex. 약침 vs 침) 한 국내외 RCT, CCT 논문을 주로 수집하고자 하였다. 이외에도 한의학계에서 출판된 Spinal stenosis에 대한 침치료 논문의 경우 Case series인 경우도 수집하고자 하였다.
결과 : Spinal stenosis의 침치료 논문을 검색한 결과 3편의 CCT 논문과 10편의 case series를 검색하였다. RCT 논문은 없었다.

총 13편의 논문 중 국내논문 9편, 국외논문 4편으로, case study 10편, CCT 논문 3편을 검색하였다.

① 전침치료 : Spinal stenosis 환자를 대상으로 전침치료를 시행한 논문은 국외논문으로 case study 1편, case series 1편이 검색되었다. 두 논문은 같은 저자의 논문으로 2008년, 2013년 두편이 발표되었다. 2008년 논문은 둔부의 전침을 통해 pudendal nerve에 자극을 준 치료를 시행한 논문으로 각각 요통, 하지통, 하지감각이상 수준을 VAS로 측정하여 치료 전후를 비교하여 유의한 호전도를 보였다. 또한 지속적으로 걸을 수 있는 거리도 더 늘어나 호전된 것으로 나타났다. 2013년 논문은 요천추부위의 증상을 유발하는 nerve root에 전침자극을하여 마찬가지로 요통, 하지통, 하지감각이상 등을 VAS를 통하여 측정하였고, 지속적으로 걸을 수 있는 거리를 측정했다. 결과는 치료 종료 후 3개월 후에 follow-up 측정된 결과 유의하게 호전된 것으로 나타났다.

② 침치료 : Spinal stenosis 환자를 대상으로 침치료를 시행한 논문은 국내논문으로 case study 4편이 검색되었다. 주로 요부의 아시혈 위주의 침치료를 시행하였으며 평가도구로는 VAS, ROM, ODI, 보행양상 등 다양하게 활용하였다. 모든 논문에서 유의한 호전이 관찰되었다.

③ 기타 침법 : Spinal stenosis 환자를 대상으로 기타 침법을 시행한 논문은 국내논문으로 CCT 1편, case study 4편, 국외논문으로 2편이 검색되었다. 평가도구는 VAS, ODI, L-spine check 등을 다양하게 활용하였다. CCT논문에서는 봉독양침을 병행한 군이 침치료만 시행한 군에 비해서 VAS, ODI, 4 scale evaluation에서 유의하게 호전되었다. 국외논문 2편은 각각 deep puncture와 침치료, warming-promotion acupuncture와 침치료를 비교하였고, 두편 다 일반 침치료군에 비해서 치료 효과가 좋은 것으로 나타났다.

표. Electroacupuncture

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
vs alternative treatment, waiting, education, standard care															
Inoue M외	2008	case study	9	Spinal stenosis	pudendal nerve electroacupuncture vs No treatment	1 : point of gluteal region, 2 : same area close to within 5mm	8회	1회/주	8주	Undescribed	VAS scores, continuous walking distance	1. low back pain VAS : 45.3+/-17.4mm (mean +/- SD) → 39.2+/-14.0mm 2. lower limb pain VAS : 61.1+/-5.6mm → 35.4+/-11.9mm 3. lower limb dysaesthesia VAS : 63.9+/-8.4mm → 46.9+/-16.2mm, 4. continuous walking distance : 100.0+/-35.4m → 250.0+/-136.9m	4	II	
Inoue M외	2013	case series	17	Spinal stenosis	electroacupuncture vs No treatment	relevant nerve root determined from symptoms	5	1/w	completely resolved	3m	VAS scores and continuous walking distance	The VAS scores significant improvements occurred after the first treatment and were maintained at 3-month follow-up. Continuous walking distance improved from 66.5±45.5 m to 148.8±145.7, the difference did not reach statistical significant (p=0.10). After completion of treatment, the continuous walking distance was 242.4±227.2 m, showing a further improvement compared with immediately after the first stimulation (p<0.01), which was maintained even at follow-up 3 months after the completion of treatment (227.6±211.6 m, p<0.01)	4	II	

표. Acupuncture

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
vs alternative treatment, waiting, education, standard care															
황희상외	2008	case study	1	Spinal stenosis	Acupuncture vs No treatment	양측신수,기해수,대장수,관원수, 환도,위중,양릉천,족삼리, 승산, 절골, 골륵, (건축) 영골, 대백, 상백, 중백, 하백, 완순1,2	112회	2회/일	8주	8주	VAS, 5단계 평가척도	VAS 10→3 Grade 3→2로 호전	4	II	
김미려외	1999	case study	1	Spinal stenosis	Acupuncture vs No treatment	신수,명문,대장수,지실,상료,차료,중료,아시혈,승산, 위중, 곤륵	Undescribed	1회/일	Undescribed	Undescribed	ROM	입원15일요부의통증과보행에장애가 나타나지 않음.	4	II	
황재연외	2000	case study	15	Spinal stenosis	Acupuncture vs No treatment	신수,기해수,대장수,지실,팔료혈,아시혈중선택둔부경결점시장침,중저,후계,외관,곡지,신맥, 곤륵,입읍, 현중, 양릉천, 위중, 승부, 환도 중 선택	Undescribed	1회/일	Undescribed	Undescribed	4단계 평가척도	양호 11, 우수 2, 호전1, 불량 1	4	II	
김기억외	2008	case study	2	Spinal stenosis	Acupuncture vs No treatment	행간, 곡지, 풍부+보행시킴(동기)	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	VNRS,ODI	1. VNRS 10→3 ODI 29→17, 2. VNRS 10→0 ODI31→ 20	4	II	

표. 기타침법

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
Detailed Comparison of Acupuncture Methods used in Acupuncture Studies.															
정선미외	2008	CCT(후향적 연구)	16	Spinal stenosis	BV + Acupuncture vs Acupuncture	(봉독약침)협척혈, 환도, 양릉천, 절골(호침)신수, 기해수, 대장수, 관원수, 지실, 대둔근, 이상근, 장요근, 요방형근, 환도, 위중, 양릉천, 족삼리, 승산, 절골, 곤륜중선택+위정격, 담정격, 신정격, 방광정격	Undescribed	2회/일	Undescribed	Undescribed	VAS, 4단계평가척도, ODI	봉약침 병행 치료군이 일반 침치료군에 비해 VAS 호전율, ODI 개선지수, 객관적 증상 단계 호전지수에서 모두 유의한 증가를 보임. (p<0.05)	3	II	
Etc.															
조재희외	2008	case study	118	Spinal stenosis	BV + Acupuncture vs No treatment	(봉독약침)신수, 기해수, 협척혈(호침)신수, 기해수, 대장수, 관원수, 소장수, 환도, 거료, 양릉천, 승산, 현중, 곤륜	Undescribed	1회/일	Undescribed	Undescribed	VNRS, 4단계 평가척도	NRS7.47에서3.81로호전, 양호81, 우수20, 호전10, 불량7	4	II	
손성철외	2003	case study	1	Spinal stenosis	EA + BV + 부항요법 + Acupuncture vs No treatment	오부협척혈, 오안, 좌골, 포항, 질변, 환도, 위중	Undescribed	1/d	7mt	Undescribed	VAS, 보행가능양상	VAS : 8~9→1~2 , 보행양상 : 0→300m까지 걸을 수 있는 거리 늘어남	4	II	
이길재외	2007	case study	1	Spinal stenosis	BV + Acupuncture + 부항요법 + 이학요법 vs No treatment	신수, 요양관, 환도, 곤륜, 태계, 삼리, 위중, 임읍	Undescribed	2/d	3mt	Undescribed	VAS, ODI	VAS : 10→1~2 ODI : 43→19	4	II	
이길재외	2008	case study	1	Spinal stenosis	화침 + Acupuncture + 부항요법 + 이학요법 vs No treatment	신수, 요양관, 환도, 곤륜, 태계, 삼리, 위중, 임읍	Undescribed	3/d	1mt	Undescribed	VAS, ODI, L-spine check	VAS : 10→6, ODI : 38→24	4	II	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
-----------	------	------	--------------------	-------------------------	--------------	----	----	----	----	------	------------------	---------	---------	---------	---------------------

Detailed Comparison of Acupuncture Methods used in Acupuncture Studies.

Jing HT외	2011	CT(후향적 연구)	150	Spinal stenosis	deep puncture group vs conventional needling group	Jiaji (EX-B 2), Shenshu (BL 23), Weizhong (BL 40), Zusanli (ST 36) and Zhibian (BL 54), etc	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	the clinical symptom scores	the total effective rates were 100.0%(75/75) and 96.0(72/75) (all P<0.01)	3	II	
Lu WF외	2012	CT(후향적 연구)	60	Spinal stenosis	warming-promotion acupuncture group vs normal acupuncture group	Dazhui (GV 14), Mingmen (GV 4), Jiaji (EX-B 2),etc	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	The comprehensive score of symptoms of LSS	The total effective rate was 90.0% (27/30)in warming-promotion group, and 80.0% (24/30) in normal acupuncture group	3	II	

5) 안전성

Spinal stenosis의 침치료에 대한 이상반응 여부를 다룬 논문은 현재까지 보고된 바 없었다.

Spinal stenosis을 대상으로 한 전침치료, 침치료, 기타 침치료는 비교적 권고할 만한 효과적이고 안전한 치료방법으로 사료되나, 이를 입증할 만한 연구가 부족한 실정이다. 따라서 효과와 안전성을 검증하기 위한 지속적인 연구가 필요할 것이다.



- 김미려외, 脊椎管 狹窄症 治驗1例 報告, 1999, 제한동의학술원논문집 4(1)
- 정선미외, 요추관 협착증에 대한 봉약침 병행 치료 효과의 임상적 연구, 2008, 대한침구의학회지 25(1)
- 황재연외, 요추관협착증의 한의학적 보존적 치료에 대한 임상적 고찰, 2000, 대한침구의학회지 17(3)
- 김기역외, 동작 침법을 시행한 요추부 척추관 협착증 환자의 치험 2례 보고, 2008, 척추신경추나의학회지 3(1)
- 조재희외, 요추 척추관 협착증 환자 118례에 대한 임상적 고찰, 2008, 척추신경추나의학회지 3(2)
- 황희상외, 요추 척추관 협착증 수술 실패 증후군 환자에 대한 한의학적 치료 치험 1례, 2008, 한방척추관 절학회지 5(1)
- Andersson GBJ, McNeill TW, eds. Lumbar spinal stenosis. St. Louis: CV Mosby, 1992.
- Nixon JE, ed. Spinal stenosis. London: Edward Arnold, 1991.
- Postacchini F, ed. Lumbar spinal stenosis. Wein, West Germany: Springer-Verlag, 1989.
- Arnoldi AE, Brodsky, Cavchoix J, et al. Lumbar spinal stenosis and nerve root
- Nixon JE, ed. Spinal stenosis. London: Edward Arnold, 1991.
- Postacchini F, ed. Lumbar spinal stenosis. Wein, West Germany: Springer-Verlag, 1989.
- Arnoldi AE, Brodsky, Cavchoix J, et al. Lumbar spinal stenosis and nerve root entrapment syndromes: Definition and classification. Clin Orthop 1976; 115: 4-5.
- Bernhardt M, Hynes RA, Blume HW, White AA III. Current concepts review. Cervical spondylotic myelopathy. J Bone Joint Surg [Am] 1993; 75: 119-128.
- Herno A, Airaksien O, Saari T. Long-term results of surgical treatment of lumbar spinal stenosis. Spine 1993; 18: 1471-1474.
- Onel D, Sari H, Donemez C. Lumbar spinal stenosis: Clinical/radiologic therapeutic evaluation in 145 patients: Conservative treatment or surgical intervention? Spine 1993; 18: 291-298.
- Rauschnig W. Normal and pathologic anatomy of the lumbar root canals. Spine 1987; 12: 1008-1019.
- Torg JS. Pavlov's ratio: determining cervical spinal stenosis on routine lateral roentgenograms. Contemp Orthop 1989; 18: 153-160.
- Turner JA, Ersek M, Herron L, Deyo R. Surgery for lumbar spinal stenosis: Attempted meta-analysis of the literature. Spine 1992; 17: 1-8.
- Verbiest H. A radicular syndrome from developmental narrowing of the lumbar vertebral canal. J Bone Joint Surg [Br] 1954; 36: 230-237.
- Zdeblick TA, Zou D, Warden KE, McCabe R, Kunz D, Vanderby R. Cervical stability after foraminotomy. A biomechanical in vitro analysis. J Bone Joint Surg [Am] 1992; 74: 22-27.
- Johsson K, Rossen I and Uden A: The natural course of lumbar spinal stenosis. Clin Orthop Relat R, 279: 82-86, 1992.
- Lee CS, Rauschnig W and Glenn W: Lateral lumbar spinal canal stenosis: Classification, Pathologic anatomy and surgical decompression. Spine, 13: 313-320,1988.
- Truumees E: Spinal stenosis: Pathophysiology, clinical and radiological classification. Instructional Course

Lectures, 54: 287-302, 2005.

- Yuan PS, Booth RE Jr and Albert TJ: Nonsurgical and surgical management of lumbar spinal stenosis. Instructional Course Lectures,54: 303-312, 2005.

8. Compression Fracture

1) Education and self-management

척추 골절 치료의 일차적 목적은 생명을 유지하고 신경 기능을 보호하며, 척추(spinal column)의 올바른 정렬(alignment)을 재건하여 안정성을 얻게하고, 빠른 시일 내에 기동 및 재활을 할 수 있게 하여 사회로 복귀시키는 것이다. 이러한 목적을 위하여 시도되는 치료법들에 대하여는 여러 가지 이견이 있으나, 신경 증상이 없고 기계적 안정성을 보이는 골절은 보존적 방법으로 치료하고, 기계적 또는 신경학적 불안정성이 있다고 판단되는 골절은 수술적 방법으로 치료하는 것이 대원칙이다. 즉 환자의 치료 방법을 선택하는데 지표가 되는 중요한 요소들은 신경학적 상태, 척추의 기계적 안정성 여부 그리고 변형의 정도이다.

Compression Fracture 치료에서 신경 증상이 없고, 기계적 안정성을 보이는 골절은 보존적 방법으로 치료하며, 기계적 또는 신경학적 불안정성이 있다고 판단되는 골절은 수술적 방법으로 치료한다.

2) Invasive treatments

- ① 신경의 감압이 필요한 경우
- ② 불안정성 골절로 안정화를 요하는 경우
- ③ 척추의 국소적 변형을 바로잡아야 하는 경우

압박 골절은 압박력에 의해 전방주(前方柱)의 손상이 발생한 것으로, 좀 더 심한 경우 후방주(後方柱)의 손상도 있을 수 있으나 중간주의 손상은 없는 골절 형태로, 대부분 신경 증상을 보이지 않으며 치료 중 신경 증상이 나타날 위험도 없으므로 보존적으로 치료한다. 그러나 전방주가 40% 이상 압박되어 있거나 연속하여 두, 세 개의 추체에 심한 압박 골절이 있으면 후만 변형의 방지를 위해 수술적 치료를 해주는 것이 바람직하다. 또한 골절된 추체의 설상각이 20도 이상이면 후방 인대군의 파열을 의심할 수 있으므로 손상부위의 자기 공명영상을 촬영하여 확인하는 것이 필요한데, 인대 손상을 가장 잘 알 수 있는 방법은 fat-suppressed T2 시상면상 촬영이다. 후방 인대군의 손상이 있으면 지연성으로 후만 병형이 증가할 가능성이 매우 높으므로 수술적 치료가 필요하다.

골다공증성 척추 골절에서 흔한 수술의 적응증은 불안정성에 의한 지속적인 통증이다. 드물게 신경 증상이 나타나는 경우에는 신경 감압술, 내고정술 및 유합술을 시행하기도 하나, 골다공증에 의해 내고정물의 고정력이 약한 것이 문제점으로 지적되고 있다. 근래에는 골절된 추체에 바늘을 넣어서 골시멘트 등의 물질을 주입하는 추체성형술(vertebroplasty)과 풍선을 이용하여 추체 함몰을 복원한 후에 골시멘트 등의 물질을 주입하는 풍선 후만성형술(ballon kyphoplasty)이 각광을 받고 있다. 추체성형술은 골절 발생 후 2-3주간의 적절한 보존적 치료에도 심한 통증이 계속되는 경우에 시행되며, 혈액 응고 이상이나 신경 증상이 동반된 골절은 추체성형술의 금기이다. 그러나 뇌졸중, 치매, Cushing 증

후군, 신부전 등의 질환을 가지고 있거나 극심한 통증이 있는 경우, 그리고 장기간의 보존적 치료가 환자의 전신 상태를 악화시킬 것으로 예상되는 경우에는 조기에 시술이 필요할 수 있다. 척추성형술은 통증을 감소시키고 기계적 강도를 증가시켜 함몰이 심화되는 것을 막을 수는 있으나 후만변형을 효과적으로 호전시키지는 못하며 상당수에서 시멘트가 척추체 외로 유출되어 문제를 야기시킬 수 있다. 이러한 단점을 보완하기 위하여 최근에는 후만 변형을 교정하면서 통증 감소와 안정화를 시킬 수 있는 풍선 후만성형술이 개발되어 사용되고 있다.

전방주가 40% 이상 압박되어 있거나 연속한 추체에 심한 압박 골절이 있으면 후만 변형의 방지를 위해 수술적 치료를 하여야 하며, 골다공증성 척추 골절에서 지속적인 통증을 호소하거나 신경학적 증상이 있는 경우에도 신경 압박술, 내고정술 및 유합술 등을 시행한다.

3) Acupuncture

(1) 연구방법

Compression fracture의 침치료와 관련하여 다음과 같은 논문을 수집하였다.

치료방법 : 전침치료, 침치료, 기타 침치료(약침치료 포함)
대조군 선정 : 대조군으로 거짓침(비침습적, 침습적)을 시행하거나, 타치료 방법 또는 대기군, 교육군을 둔 논문 및 침치료 방법끼리의 비교를 시행(ex. 약침 vs 침) 한 국내외 RCT, CCT 논문을 주로 수집하고자 하였다. 이외에도 한의학계에서 출판된 Compression fracture에 대한 침치료 논문의 경우 Case & Case series인 경우도 수집하고자 하였다.
결과 : Compression fracture의 침치료 논문을 검색한 결과 RCT 논문은 없었으며, 2편의 CCT 논문과 12편의 case & case series를 검색하였다.

Compression fracture에 관한 전침치료는 1편의 Case series에서 다루었으며 4단계 평가척도에서 호전된 결과를 보였다. (NZGG Grades 4, / CPGA Grade II). Grade C+

침치료에 관한 연구는 1편의 CCT와 4편의 Case study가 보고되었다. 1편의 CCT(송원섭외, 2001)에서는 화타협척혈에 대한 효과를 일반침과 비교하여 4단계 평가 척도 항목에서 80%의 유효성이 있음을 보고하였다. (NZGG Grades 3, / CPGA Grade II). Grade B

나머지 4편의 Case series에서는 4단계 평가척도에서 양호한 결과를 보고하였으며, 신수, 대장수, 기해수 혈자리를 모든 연구에서 사용하였다. (NZGG Grades 4 : 4편, / CPGA Grade II : 4편). Grade C+

Compression Fracture 에 관한 기타 침치료에 관한 연구는 8편이 보고되었다.

1편의 CCT에서는 약침과 침치료의 병용군과 침치료의 비교를 통해 VAS 및 ODI 가 유의하게 호전됨을 증명하였다. (NZGG Grades 3 / CPGA Grade II). Grade B

그 외에 7편의 Case series 에서는 약침이나 봉침, 화침 및 한약물 병용치료 등에 관한 효능 규명을 하였으며, VAS 등에서 호전결과를 제시하였다. (NZGG Grades 4 : 7편 / CPGA Grade II : 7편).
Grade C+

표.Electroacupuncture

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
vs alternative treatment, waiting, education, standard care															
이준구의	1998	case study	32	Compression fracture	Acupuncture vs No treatment	신수, 기해수, 대장수, 관원수, 소장수, 척택, 인중, 곡지, 합곡, 양릉천, 족삼리, 속골, 곤륜	u/c	u/c	u/c	u/c	4단계 평가척도	우수1, 양호, 18, 호전 9, 불량 4	4	II	
정기훈의	2009	case study	48	Compression fracture	EA + 약침 vs no treatment	(봉독약침) 협척혈 (전침)신수, 기해수, 관원수, 대장수 + 격수, 비수, 위수, 협척혈, 지구, 양릉천, 수구, 승장, 요안점, 후계, 속골	u/c	2회/일	u/c	u/c	4단계 평가척도	Excellent 14, Good 16, Fair 14, Poor 4	4	II	

표.Acupuncture

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
vs alternative treatment, waiting, education, standard care															
임정은의	2000	case study	44	Compression fracture	Acupuncture vs No treatment	신수,기해수,대장수,관원수+격수,비수,위수,위중,속골 + 지구, 양릉천, 천추, 대횡, 관원, 족삼리, 상거허, 하거허, 태충,수구,승장,요퇴점,후계,	Undescribed	2회/일	Undescribed	Undescribed	4단계 평가척도	양호 32, 호전 8, 우수2, 불량 2	4	II	
이진옥의	1993	case study	20	Compression fracture	Acupuncture vs no treatment	신수,기해수,관원수,척택,인중,양릉천,속골,곤륜,곡지,합곡,족삼리,삼음교,행간,수삼리	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	4단계 평가척도	Excellent 6, Good 12, Fair 1, Poor 1	4	II	
Detailed Comparison of Acupuncture Methods used in Acupuncture Studies															
송원섭의	2001	CCT	50	Compression fracture	Acupuncture (화타협척혈) vs Acupuncture(기타혈)	협척혈,신수,기해수,대장수,관원수,지실,한도,위중,곤륜,부류, 후계, 합곡, 외관, 임읍	Undescribed	1회/일	Undescribed	Undescribed	4단계 평가척도	양호이상으로 퇴원한 환자 실험군 80%, 대조군 20%	3	II	

표.기타침법

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments	
Detailed Comparison of Acupuncture Methods used in Acupuncture Studies																
양가람외	2008	CCT	28	Compression fracture	약침 + Acupuncture vs Acupuncture	(봉독약침)협척혈,아시혈(호침)신수,기해수,대장수,관원수,협척혈, 임읍, 위중, 지구, 양릉천, 족삼리, 태충	Undescribed	3-4회/주 봉독 2회/일 호침	Undescribed	Undescribed	Undescribed	VAS, ODI	봉독약침 치료군이 호침군보다 유의하게 VAS, ODI가 호전됨(p<0.05)	3	II	
Etc.																
조병진외	2009	case study	16	Compression fracture	약침 + Acupuncture vs No treatment	위수, 대장수, 함곡, 양릉천, 태충, 경거, 부류, 태백, 대중	Undescribed	Undescribed	3주	3주	Undescribed	VAS, Compression ratio,	Compression ratio는 시점간(입원 1,3주차) 통계적으로 차이 없음, VAS 시점간 계속 유의한 감소 p<0.021	4	II	
이길승외	2004	case study	1	Compression fracture	약침 + Acupuncture (사암침) vs No treatment	태백, 태연, 곡지	15회	1회/일	15일	15일	Undescribed	VAS, 4단계 평가척도	VAS 9→2, 3단계→1단계로 호전, 치료성적은 우수	4	II	
이경희외	2006	case study	1	Compression fracture	BV + Acupuncture vs No treatment	봉독약침 - 협척혈, 아시혈	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	VAS, 5단계 평가척도	VAS 3, Gr 1로 호전됨	4	II	
조희근 외	2009	case study	1	Compression fracture	MA+HM(도인 승기탕)+약침(중성어혈)	통증호소 척추부위를 중심으로 상하 척추 협척혈 4~8개, 양측 신수 대장수 관원수 위중 근륜 등	Undescribed	(MA, 약침) 1/d	18d	Undescribed	Undescribed	5scale evaluation, ODI, VAS	급성적인 요통의 제어 효과 확인, ODI 52→16, VAS 10→1	4	II	
오희홍 회	2001	case study	40	Compression fracture	MA+EA+Nega+HM+PTx	양측 신수, 기해수, 대장수, 관원수, 신맥, 속골, 협척혈, 아시혈	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	4scale evaluation	양호 27, 호전 7, 불량 3, 우수 1	4	II	
한순현 외	2002	case study	1	Compression fracture	BA(화침)+HM	흉추 12번 극돌기 상하부	4	격일	10d	Undescribed	Undescribed	VAS, ODI, DITI	VAS 60->0, ODI ?->42, 양쪽 장골릉 부위 온도차 0.34->0.08	4	II	
최이정 외.	2012	case study	1	Compression fracture	MA+BV+HM+Moxa+PTx	(MA)태연, 태백, 곡지, 외관, 경거, 상구, 음곡, 음릉천, 태백, 태계, 대돈, 용천, 간사, 중충 (BV)곡지, 상료, 차료, 황문, 지실	24d	1/d	24d	Undescribed	Undescribed	VAS, Compression ratio,	VAS 10 → 2, Compression ratio 29.17% → 33.33%	4	II	

4) 안전성

Compression fracture의 침치료에 대한 이상반응 여부를 다룬 논문은 현재까지 보고된 바 없었다.

Compression fracture을 대상으로 한 전침치료, 침치료, 기타 침치료는 비교적 권고할 만한 효과적이고 안전한 치료 방법이나 이를 입증할 만한 연구가 부족한 실정이다. 따라서 효과와 안전성을 검증하기 위한 지속적인 연구가 필요할 것이다.



참고문헌

- 이성노외, 봉약침 치료를 병행한 흉,요추압박골절 환자의 임상적 고찰, 2002, 대한침구의학회지 19(6)
- 이길승외, 사암 어혈방과 홍화약침요법을 병행한 요추압박골절 1례에 관한 고찰, 2004, 동의생리병리학회지 18(4)
- 이경희외, 알코올성 간질환이 있는 척추압박골절 환자 치험 1례, 2006, 한방척추관절학회지 3(1)
- 임정은외, 흉, 요추 압박골절 환자에 대한 임상적 고찰, 2000, 대한침구의학회지 17(2)
- 송원섭외, 흉, 요추압박골절 환자의 화타협척혈 침치료에 대한 임상적 고찰, 2001, 대한침구의학회지 18(4)
- 이준구의, 흉 요추 압박골절 환자 32례에 대한 임상적 고찰, 1998, 대한침구의학회지 15(2)
- 양가람외, 흉(胸),요추압박골절(腰椎壓迫骨折)에 대한 봉약침(蜂藥鍼) 복합치료(複合治療) 효과(效果), 2008, 대한침구의학회지 25(3)
- 이진옥외, 흉요추 (胸腰椎) 안정성 압박골절 (壓迫骨折) 의 임상적고찰, 1993, 대한침구의학회지 10(1)
- 정기훈외, 흉요추 압박골절로 입원한 환자에 대한 한의학적 치료 효과, 2009, 대한침구의학회지 26(1)
- 조병진외, 급성 흉요추부 압박골절 환자 16례의 보존 치료에 따른 Compression Ratio에 중점을 둔 임상 고찰, 2009, 대한침구의학회지 26(4)
- 조희근외, 도인승기탕을 투여한 흉요추 압박골절 치험 1례, 2009, 한방재활의학과학회지 19(3)
- 오희홍외, 흉,요추 골절 환자 40례에 대한 임상적 고찰, 2001, 대한침구의학회지 18(2)
- 한순현외, 화침을 이용한 흉요추부 압박골절 치험 1례, 2002, 대한추나의학회지 3(1)
- 최이정외, 골다공증성 척추 압박골절 환자에서 한방 치료 후 Visual Analog Scale과 Compression Ratio의 相異한 변화에 대한 증례보고, 2012, 한방척추관절학회지 9(1)
- Chiras J, Depriester C, Weill A, et al. [Percutaneous vertebral surgery. Technics and indications]. J Neuroradiol. Jun 1997;24(1):45-59.
- Karlsson MK, Hasserijs R, Gerdhem P, et al. Vertebroplasty and kyphoplasty: new treatment strategies for fractures in the osteoporotic spine. Acta Orthop. Oct 2005;76(5):620-7.
- Lin JT, Lane JM. Nonmedical management of osteoporosis. Curr Opin Rheumatol. Jul 2002;14(4):441-6.
- Phillips FM. Minimally invasive treatments of osteoporotic vertebral compression fractures. Spine. Aug 1 2003;28(15):S45-53.
- Lane JM, Russell L, Khan SN. Osteoporosis. Clin Orthop Relat Res. Mar 2000;139-50.
- Sinaki M, Itoi E, Wahner HW, et al. Stronger back muscles reduce the incidence of vertebral fractures: a prospective 10 year follow-up of postmenopausal women. Bone. Jun 2002;30(6):836-41.
- Sinaki M, Mikkelsen BA. Postmenopausal spinal osteoporosis: flexion versus extension exercises. Arch Phys Med Rehabil. Oct 1984;65(10):593-6.
- Huntoon EA, Schmidt CK, Sinaki M. Significantly fewer refractures after vertebroplasty in patients who engage in back-extensor-strengthening exercises. Mayo Clin Proc. Jan 2008;83(1):54-7.
- Skedros JG, Holyoak JD, Pitts TC. Knowledge and opinions of orthopaedic surgeons concerning medical evaluation and treatment of patients with osteoporotic fracture. J Bone Joint Surg Am. Jan

- 2006;88(1):18-24.
- Tanigawa N, Komemushi A, Kariya S, et al. Relationship between cement distribution pattern and new compression fracture after percutaneous vertebroplasty. *AJR Am J Roentgenol.* Dec 2007;189(6):W348-52.
 - He SC, Teng GJ, Deng G, et al. Repeat vertebroplasty for unrelieved pain at previously treated vertebral levels with osteoporotic vertebral compression fractures. *Spine.* Mar 15 2008;33(6):640-7.
 - Hsieh PC, Koski TR, Sciubba DM, Moller DJ, O'Shaughnessy BA, Li KW, et al. Maximizing the potential of minimally invasive spine surgery in complex spinal disorders. *Neurosurg Focus.* 2008;25(2):E19.
 - Selznick LA, Shamji MF, Isaacs RE. Minimally invasive interbody fusion for revision lumbar surgery: technical feasibility and safety. *J Spinal Disord Tech.* May 2009;22(3):207-13.
 - Castellon AT, Meves R, Avanzi O. Intraoperative neurophysiologic spinal cord monitoring in thoracolumbar burst fractures. *Spine (Phila Pa 1976).* Nov 15 2009;34(24):2662-8.
 - Dalbayrak S, Onen MR, Yilmaz M, et al. Clinical and radiographic results of balloon kyphoplasty for treatment of vertebral body metastases and multiple myelomas. *J Clin Neurosci.* Feb 2010;17(2):219-24.
 - Layton KF, Thielen KR, Koch CA, Luetmer PH, Lane JI, Wald JT, et al. Vertebroplasty, first 1000 levels of a single center: evaluation of the outcomes and complications. *AJNR Am J Neuroradiol.* Apr 2007;28(4):683-9.
 - Muijs SP, Nieuwenhuijse MJ, Van Erkel AR, Dijkstra PD. Percutaneous vertebroplasty for the treatment of osteoporotic vertebral compression fractures: evaluation after 36 months. *J Bone Joint Surg Br.* Mar 2009;91(3):379-84.
 - Lo YP, Chen WJ, Chen LH, Lai PL. New vertebral fracture after vertebroplasty. *J Trauma.* Dec 2008;65(6):1439-45.
 - Trout AT, Kallmes DF, Kaufmann TJ. New fractures after vertebroplasty: adjacent fractures occur significantly sooner. *AJNR Am J Neuroradiol.* Jan 2006;27(1):217-23.
 - Wardlaw D, Cummings SR, Van Meirhaeghe J, Bastian L, Tillman JB, Ranstam J, et al. Efficacy and safety of balloon kyphoplasty compared with non-surgical care for vertebral compression fracture (FREE): a randomised controlled trial. *Lancet.* Mar 21 2009;373(9668):1016-24.
 - Taylor RS, Fritzell P, Taylor RJ. Balloon kyphoplasty in the management of vertebral compression fractures: an updated systematic review and meta-analysis. *Eur Spine J.* Aug 2007;16(8):1085-100.

9. Myofascial pain syndrome

1) Education and self-management

아무리 좋은 치료를 해 주어도 똑같은 일을 반복하거나 자세가 항상 나쁘면 이 질환은 재발을 하게 되므로 나쁜 자세의 교정과 적합한 운동방법을 환자 스스로 인식하게끔 교육을 시행하여야 한다.

2) Non-pharmacological management

(1) 주사침 치료

주사침 치료는 소량의 국소마취제를 이용하여 바늘로 뭉치는 근육을 국소적으로 파괴를 시킨 후 국소마취제를 그 부위에 주사하여 통증을 감소시킵니다. 이 치료는 매우 효과적인 치료법으로 스트레칭이나 물리치료에 반응이 없는 환자를 대상으로 시술하고 있습니다. 또한 주사침으로 인한 조직 외상과 통증을 없애기 위해 미세 전류로 약물을 투입을 하는 이온 삼투 치료법으로도 많은 효과를 얻을 수 있습니다.

(2) 물리치료

① 열전기치료: 근육은 열을 주게 되면 근 이완이 일어나서 뭉쳤던 근육이 풀리게 되는데 여기에는 표면 열치료법과 깊숙한 근육까지 풀어주는 심부열 치료법이 있습니다. 이러한 열치료를 시행한 후 통증을 감소시키는 전기치료를 해서 통증을 없애는 방법입니다.

② 도수치료: 도수치료는 연부 조직의 유동성을 위해 표피부터 심부까지 근막층의 수동적인 움직임을 이용하여 순환장애, 기능저하 및 구축 등을 치료하는 것입니다. 주된 목적은 통증부위 이완과 억제, 연부 조직의 신장과 이완, 연부조직의 정상적인 유동성을 회복시켜 좋은 치료 효과를 얻는데 있습니다.

(3) 스트레칭과 콜드스프레이법

통증유발점을 갖고 있는 근육을 신장시켜서 활동성 통증 유발점을 비활성화 시키고 근육을 정상화시키는 방법이다. 해당 근육을 스트레칭(근육늘리기)하는 방법으로 긴장된 근육을 풀어주는 치료로 보통 스트레칭을 하면서 그 부위에 차가운 콜드 스프레이를 뿌리면서 시행하는 것이 효과적이다.

Myofascial pain syndrome은 올바른 자세와 운동으로서 예방할 수 있으며, 주사요법(스테로이드), 물리치료(열전기치료, 도수치료), 스트레칭으로 치료할 수 있다.

3) Acupuncture

(1) 연구방법

다음과 같은 연구방법으로 RCT, CCT, Case series 논문을 수집하고자 하였으나, 자료를 찾지 못했다.

치료방법 : 전침치료, 침치료, 기타 침치료(약침치료 포함)
 대조군 선정 : 대조군으로 거짓침(비침습적, 침습적)을 시행하거나, 타치료 방법 또는 대기군, 교육군을 둔 논문 및 침치료 방법끼리의 비교를 시행(ex. 약침 vs 침) 한 국내외 RCT, CCT 논문을 주로 수집하고자 하였다. 이외에도 한의학계에서 출판된 Myofascial pain syndrome에 대한 침치료 논문의 경우 Case series인 경우도 수집하고자 하였다.
 결과 : Myofascial pain syndrome의 침치료 논문을 검색한 결과 RCT 및 CCT, Case series 논문은 찾을 수 없었다.

4) 안전성

Myofascial pain syndrome의 침치료를 위한 이상반응 여부를 다룬 논문은 현재까지 보고된 바 없었다.

Myofascial pain syndrome을 대상으로 한 전침치료, 침치료, 기타 침치료는 비교적 권고할 만한 효과적이고 안전한 치료방법으로 권장될 수 있으나, 이를 입증할 만한 연구가 전무하다. 따라서 효과와 안전성을 검증하기 위한 지속적인 연구가 필요할 것이다.

참고문헌

- Aoki KR. Evidence for antinociceptive activity of botulinum toxin type A in pain management. Headache. Jul-Aug 2003;43 Suppl 1:S9-15.
- Lang AM. Botulinum toxin therapy for myofascial pain disorders. Curr Pain Headache Rep. Oct 2002;6(5):355-60.
- Jeynes LC, Gauci CA. Evidence for the use of botulinum toxin in the chronic pain setting--a review of the literature. Pain Pract. Jul-Aug 2008;8(4):269-76.
- Cheshire WP, Abashian SW, Mann JD. Botulinum toxin in the treatment of myofascial pain syndrome. Pain. Oct 1994;59(1):65-9.
- Affaitati G, Fabrizio A, Savini A, et al. A randomized, controlled study comparing a lidocaine patch, a placebo patch, and anesthetic injection for treatment of trigger points in patients with myofascial pain syndrome: evaluation of pain and somatic pain thresholds. Clin Ther. Apr 2009;31(4):705-20.
- Fleckenstein J, Zaps D, Ruger LJ, et al. Discrepancy between prevalence and perceived effectiveness of treatment methods in myofascial pain syndrome: results of a cross-sectional, nationwide survey. BMC Musculoskelet Disord. Feb 11 2010;11:32.
- Gam AN, Warming S, Larsen LH, et al. Treatment of myofascial trigger-points with ultrasound combined with massage and exercise--a randomised controlled trial. Pain. Jul 1998;77(1):73-9.
- Lee SH, Chen CC, Lee CS, et al. Effects of needle electrical intramuscular stimulation on shoulder and cervical myofascial pain syndrome and microcirculation. J Chin Med Assoc. Apr 2008;71(4):200-6.
- Srbely JZ, Dickey JP, Lowerison M, et al. Stimulation of myofascial trigger points with ultrasound

- induces segmental antinociceptive effects: a randomized controlled study. *Pain*. May 26 2008;.
- Ay S, Dogan SK, Evcik D, et al. Comparison the efficacy of phonophoresis and ultrasound therapy in myofascial pain syndrome. *Rheumatol Int*. Mar 31 2010;.
 - Flor H, Birbaumer N. Comparison of the efficacy of electromyographic biofeedback, cognitive- behavioral therapy, and conservative medical interventions in the treatment of chronic musculoskeletal pain. *J Consult Clin Psychol*. Aug 1993;61(4):653-8.
 - Birch S, Jamison RN. Controlled trial of Japanese acupuncture for chronic myofascial neck pain: assessment of specific and nonspecific effects of treatment. *Clin J Pain*. Sep 1998;14(3):248-55.
 - Ma C, Wu S, Li G, et al. Comparison of miniscalpel-needle release, acupuncture needling, and stretching exercise to trigger point in myofascial pain syndrome. *Clin J Pain*. Mar-Apr 2010;26(3):251-7.
 - Leite FM, Atallah AN, El Dib R, et al. Cyclobenzaprine for the treatment of myofascial pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. Jul 8 2009;CD006830.

10. Lumbar sprain & strain

1) Education and self-management

환자에는 부상 부위에 불필요한 스트레스를 주지 않기 위해 일상 생활에서 주의를 기울이도록 하며, 절대 안정을 취하도록 지도한다.

2) Non-pharmacological management

48시간 이전의 급성 단계에서는 조직 염증 및 부종을 국소화시키기 위해 냉찜질을 해주는 것이 좋으며, 48시간 이후에는 의사는 복부근육과 부척추 근육을 이완시키거나 강화시키는 치료를 고려해 볼 수 있다.

다른 자극(온열, 한냉 자극, 초음파, 전기자극)을 병행할 수 있으며 마사지등을 해서 호전을 기할 수도 있다.

1~2주 까지의 기간에는 환자의 상태에 맞춰서 물리치료를 시행할 수 있다. 물리치료를 시행할 때에는 근육 강화와 유연성의 균형에 주의를 기울여야 하며 모든 운동은 복근과 부척추근, 둔근의 상태를 고려하여 시행되어야 한다.

Lumbar sprain & strain의 치료에서 48시간 이전에는 찬 찜질을 통해 조직 염증 및 부종을 국소화시키고 이후에는 다른 자극 치료와 함께 운동 치료를 고려할 수 있다.

3) Acupuncture

(1) 연구방법

Lumbar sprain & strain의 침치료와 관련하여 다음과 같은 논문을 수집하였다.

치료방법 : 전침치료, 침치료, 기타 침치료(약침치료 포함)
 대조군 선정 : 대조군으로 거짓침(비침습적, 침습적)을 시행하거나, 타치료 방법 또는 대기군, 교육군을 둔 논문 및 침치료 방법끼리의 비교를 시행(ex. 약침 vs 침) 한 국내외 RCT, CCT 논문을 주로 수집하였다. 이외에도 한의학 계에서 출판된 Lumbar sprain & strain에 대한 침치료 논문의 경우 Case series인 경우에도 포함하여 고찰하였다.
 결과 : Lumbar sprain & strain의 침치료 논문을 검색한 결과 4편의 RCT 논문과 1편의 CCT 논문, 그리고 7편의 Case series 를 검색하였다.

① 전침치료

Sprain & Strain에 대한 전침치료의 RCT 및 CT, Case series를 찾을 수 없었다.

② 침치료

침치료의 경우 2편의 RCT논문(n=97/21), 1편의 CCT(n=30)논문 Case series 2편의 연구를 분석할 수 있었다.

대조군을 거짓침으로 둔 연구 논문은 없었으며, 타치료 방법 또는 대기군, 교육군을 둔 연구결과들을 종합하면

1편의 Case series(이준성 외, 2005) 논문 상 VAS 및 4단계 평가척도, RPRS의 평가항목에서 모두 양호하게 호전된 효과를 보고하였다. (NZGG Grades 4/CPGA Grade II) Grade C+

또 다른 Case series(HE Yue-shou, 2012)에서 50명의 급성요부염좌 환자를 대상으로 요부의 압통점과 복부의 대칭점에 침 치료를 시행하였고, 통증의 호전도와 ROM으로 Cured / Improved / Failed 3가지로 구분하여 평가하였다. 94%의 환자에서 호전을 보였다고 보고하였다. (NZGG Grade 3 / CPGA II)

침치료 방법끼리의 비교를 시행한 연구결과를 종합하면

1편의 RCT논문(김기현 외, 2002)에서 능동적으로 동기시킨 수기법과 일반 유침을 비교한 결과 능동 동기침이 일반 유침군에 비해서 높은 수준의 유효율을 보였다. (NZGG Grades 2 / CPGA Grade I) Grade A

또 다른 RCT논문(김경옥 외, 2012)에서는 응급실에서 급성요부염좌로 내원한 환자를 대상으로 일반 침 치료군과 평형침을 병행한 군에서 치료 효과를 비교하였고, 결과적으로 두 군 모두 효과가 있었으나, 두 군간의 유의한 차이는 없었다.(NZGG Grades 2 / CPGA grade I)

이외에 1편의 CCT에서는 도마 침법과 일반 침을 비교하였으며(강민완 외, 2006) VAS 및 ODI, SLR 모두에서 유의한 수준의 차이를 나타내었다. (NZGG Grades 3 / CPGA Grade II) Grade B

③ 기타침치료

Sprain & Strain에 대한 봉독약침의 효과를 다룬 1편의 RCT(n=30)와 추나요법 및 침치료 방법내의 비교를 다룬 1편의 RCT(n=20)가 있었다.

1편의 RCT(김경태 외, 2005)에서는 요부염좌로 진단받은 30명의 환자를 대상으로 봉독병행군(봉독약침+침치료)과 호침치료군(생리식염수+침치료)으로 무작위배정하여 치료 전/치료 5일 후/치료 10일 후로 나누어 평가하였다. 두 군 모두 치료 전에 비해 증상이 호전되었으며(p<0.01) 치료 5일 후에는 두 군간에 차이가 없었으나(p=1.00) 치료 10일 후에는 봉독병행군이 유의하게 효과를 나타내었다(p<0.05). (NZGG Grade 1 / CPGA Grade I)

또 다른 RCT(윤대영 외, 2010)에서는 교통사고 후 요부염좌로 진단 받은 20명의 요통환자를 대상으로 무작위로 일반치료군과 추나병행치료군으로 나누어 치료하여 두 군 모두에서 호전을 보였으며, 추나병행치료군이 일반치료군에 비해 유의한 효과를 나타냈다고 보고하였다. (NZGG Grade 2 / CPGA Grade I)

5편의 Case series 중 2편의 Case series에서는 대기균에 비해서 추나 치료, 견근이완요법의 효능을 규명하였고, 3편의 Case series에서는 대조군 및 대기균 없이 BU 약침, 전열침, 그리고 요통에 있어서 복합적인 한방치치의 효능을 규명하였다. (NZGG Grades 4 : 5편 / CPGA Grade II : 5편) Grade C+

표. Acupuncture

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
vs alternative treatment, waiting, education, standard care															
이준성 외	2005	case study	10	급성요부염좌	Acupuncture (도마침법) vs No treatment	신정, 상성, 노회, 전정, 백회, 후정, 곡차, 오처, 승광, 통천	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	VAS, RPRS, 4단계 평가척도	VAS호전도 평균 3, 치료성적 Excellent 2, Good 5, Moderate 3, Poor 0으로 양호한 치료효과	4	II	
Detailed Comparison of Acupuncture Methods used in Acupuncture Studies															
강민완 외	2006	CCT	30	Sprain	Acupuncture (도마침법) vs Acupuncture	신정, 상성, 노회, 전정, 백회, 후정, 곡차, 오처, 승광, 통천	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	VAS, ODI, SLR	도마침법이 침치료와 비교했을 때 유의한 차이를 나타냄 VASp=0.04, ODIp=0.049, SLRp=0.023	3	II	
김기현 외	2002	RCT	97	좌심어혈요통 환자	Acupuncture (능동동기침) vs Acupuncture (유침)	후계, 속골, 중저, 수구, 영골중선택	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	4단계 평가척도	능동동기요법, 수동동기요법, 유침군 각각 치료 유효율이 97, 87, 89% 로 나타남.	2	I	무작위 언급, Blinding 없음, Drop out 언급 없음
김경욱 외	2012	RCT	21	급성요부염좌	Acupuncture(평형침) vs Acupuncture(일반침)	요통혈(평형침)/ 명문, 요양관, 신수, 기해수, 대장수, 관원수, 소장수, 지실, 영골, 대백, 상백, 중백, 하백, 완순 1,2, 협척혈	1	1	1day	N	VAS, PRS	두 군 모두 VAS, PRS 호전 두 군간의 유의한 차이는 없음	2	I	
HE Yue-shuo	2012	Case series	50	Sprain	Relaxing needling in combination with paired needling	Tenderness or nodules in painful area & corresponding point in abdomen	1	everyday	1wk	N	Cured / Improved / Failed - lumbar pain(disappearance/alleviation/no improvement), ROM(flexion, extension, lateral flexion: 90,30,25/45,15,10 / 0,0,0)	Cured: 32cases Improved: 15cases Failed: 3cases	3	II	

표. 기타 침법

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
Detailed Comparison of Acupuncture Methods used in Acupuncture Studies															
김경태 외	2005	RCT	30	좌섬요통환자	BV + Acupuncture vs NS inj-Tx + Acupuncture	대장수, 관원수, 환도, 좌골, 위중	5회	2일 1회	10일	10일	VAS, ODI	두군다유의하게 호전되었으나 실험군과 대조군 사이에는 통계적으로 유의한 차이 없음 p<0.01	1	I	
Etc.															
이경무 외	2009	case study	3	Sprain	추나치료 + Acupuncture vs No treatment	태백, 태연, 곡지, 마금수, 마래수, 비익, 옥화	Undescribed	1회/일	Undescribed	Undescribed	VAS, ODI	유의한 호전.	4	II	
강미숙 외	2001	case study	39	급성요부염좌	경근자법 + 경근이완요법 vs No treatment	아시혈	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	4단계 평가척도	우수 27, 양호 10, 호전 2	4	II	
윤대연 외	2010	RCT	20	교통사고 후 요추부 염좌	추나치료 + 한약 및 물리치료 vs Acupuncture + 한약 및 물리치료	신수, 요양관, 환도, 곤륜, 위중, 족삼리, 아시혈	Undescribed	2/일	Undescribed	Undescribed	VAS	두군모두 호전(호전율-일반군:-1.0±0.82/추나군:-4.5±1.18) 추나군에서 유의한 차이(p=0.00)	2	I	
서정철 외	2005	case study	13	좌섬요통	BU 약침 + 건식부항	신수, 기해수, 대장수, 관원수	3	1회/1-2일	Undescribed	Undescribed	VAS Pain threshold	VAS는 유의하게 감소: before 10.0±0.0 before 3rd Tx.: 7.1±3.2 P value: 0.012 압통역치는 유의한 차이 없음.	4	II	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
장효길 외	2010	case study	8	요추부 염좌	전열침	관원수	2	7d	2wk		VAS, SF-MPQ	치료 전 VAS 8.38 ± 1.40 , SF-MPQ 10.88 ± 6.51 , 1차 치료 후 VAS 5.13 ± 1.80 , SF-MPQ 5.75 ± 5.47 , 2차 치료 후(3명) VAS 3.67 ± 1.15 , SF-MPQ 2.33 ± 1.15 1차 치료 후에는 VAS 및 SF-MPQ의 유의성있는 감소($p=0.011$)를 보였으나 2차 치료 후에는 유의성있는 감소($p=0.109$)를 보이지 않음.	4	II	
신상일 외	1998	case study	10	Sprain	Acupuncture, Nega, Herbmed, P-Tx.	신수, 기해수, 대장수, 관원수, 곤륜, 환도, 수구, 견정, 태계, 위중, 척택, 양릉천, 속골, 아시혈	Undescribed	Undescribed	Undescribed	Undescribed	4 scale evaluation	20-30s: Good 2, 30-40s: Good 2, Fair 2, 40-50s: Good 2, over 50s: Excellent 1, Fair 1	4	II	

4) 안전성

Lumbar sprain & strain의 침치료에 대한 이상반응 여부를 다룬 연구는 1편으로(김기현외, 2002) 능동 동기침근, 수동동기침근 및 유침법근 모두에서 초진부터 치료를 마칠 때까지 통증이나 운동 범위의 악화나 대변, 소변, 피부, 소화 상태등의 전신반응의 이상이 없었다. 따라서 Lumbar sprain & strain을 대상으로 한 전침치료, 침치료, 기타 침치료는 안전한 치료방법으로 간주할 수 있다.

Lumbar sprain & strain을 대상으로 한 전침치료, 침치료, 기타 침치료는 비교적 권고할 만한 효과적인 방법으로 안전성에도 이상 없으므로, 적절한 치료방법으로 권장된다.



참고문헌

- 강민완외, 급성 요부 염좌(捻挫) 환자 30예의 두부 독맥경, 족태양방광경 경혈 도마침법 치료효능에 대한 임상적 고찰, 2006, 대한침구의학회지 23(3)
- 이준성외, 頭部 督脈經, 足太陽膀胱經 經穴의 倒馬鍼法을 시행한 急性 腰部 捻挫 환자 10例에 대한 臨床考察, 2004, 대전대학교한의학연구소논문집14(2)
- 강미숙외, 요부 경근의 급성 염좌에 경근자침 및 경근이완요법이 미치는 영향, 2001, 대한침구의학회지 18(6)
- 강미숙외, 침구 치료와 활락탕 투여가 급성요통 및 간기능에 미치는 영향에 관한 임상적 고찰, 2005, 대한침구의학회지 18(5)
- 김기현외, 좌섬, 어혈 요통에 동기침법 및 복합치료의 유효성 및 안정성 연구, 2002, 대한침구의학회지 19(3)
- 김경태외, 좌섬요통(挫閃腰痛)에 있어 봉약침(蜂藥鍼)의 효과에 대한 연구 (A Randomized Controlled Trial: Double Blinding), 2005, 대한침구의학회지 22(4)
- 이경무외, 관절 가동범위 제한을 동반한 급성 요추부 염좌 환자에 요부사반법과 한방치료를 병행한 치험 3례, 2009, 한방재활의학과학회지 19(4)
- Almekinders LC. Anti-inflammatory treatment of muscular injuries in sport. An update of recent studies. Sports Med. Dec 1999;28(6):383-8.
- Navar D, Zhou BH, Lu Y, Solomonow M. High-repetition cyclic loading is a risk factor for a lumbar disorder. Muscle Nerve. Nov 2006;34(5):614-22.
- Radebold A, Cholewicki J, Panjabi MM, Patel TC. Muscle response pattern to sudden trunk loading in healthy individuals and in patients with chronic low back pain. Spine. Apr 15 2000;25(8):947-54.
- Noonan TJ, Garrett WE Jr. Muscle strain injury: diagnosis and treatment. J Am Acad Orthop Surg. Jul-Aug 1999;7(4):262-9.
- Panjabi MM. The stabilizing system of the spine. Part I. Function, dysfunction, adaptation, and enhancement. J Spinal Disord. Dec 1992;5(4):383-9; discussion 397.
- Cholewicki J, Panjabi MM, Khachatryan A. Stabilizing function of trunk flexor-extensor muscles around a neutral spine posture. Spine. Oct 1 1997;22(19):2207-12.
- Weksler N, Velan GJ, Semionov M, et al. The role of sacroiliac joint dysfunction in the genesis of low back pain: the obvious is not always right. Arch Orthop Trauma Surg. Dec 2007;127(10):885-8.
- Taimela S, Kujala UM, Osterman K. Intrinsic risk factors and athletic injuries. Sports Med. Apr 1990;9(4):205-15.

11. Cauda equina syndrome

1) Non-pharmacological management

만약 외상에 의한 발병이라면 최대한 척추를 움직이지 못하게 하는 것이 중요하며, 바로 응급 치료를 받을 수 있도록 한다. 이럴 경우에 스테로이드 치료법은 크게 효과가 없다고 알려져 있다.

2) Invasive treatments

수술의 경우에도 논쟁의 여지가 있으나 마미증후군의 많은 경우에 척추관을 응급 감압수술을 하는 것이 적절한 치료법으로 알려져 있다. 감압 수술 치료의 시기에도 논쟁의 여지가 있으나 최대한 빠른 시간에 수술적 감압치료를 하는 것이 좋은 경과를 보이는 것으로 알려져 있다. 감압 수술의 목표는 마미 신경에 적용되는 압박을 줄여주는 것이다. 따라서 마미증후군은 응급 상황으로 인식되어야 하며 감압 수술동안 증상이 발병한 이후 48시간 이내에 시행되어야 한다.

돌출된 추간관으로 인해 마미증후군이 생기는 경우에 laminotomy 이나 laminectomy가 척추관을 감압시키기 위해 추천된다.

외상에 의해 Cauda equina syndrome 이 발생했을 경우에 응급 감압 수술을 하는 것이 가장 적절한 치료법이며, 추간관 돌출에 의해서 발생했을 경우에는 laminotomy 이나 laminectomy를 해야한다.

3) Acupuncture

(1) 연구방법

다음과 같은 연구방법으로 RCT, CCT, Case series 논문을 수집하고자 하였으나, 자료를 찾지 못했다.

치료방법 : 전침치료, 침치료, 기타 침치료(약침치료 포함)
대조군 선정 : 대조군으로 거짓침(비침습적, 침습적)을 시행하거나, 타치료 방법 또는 대기군, 교육군을 둔 논문 및 침치료 방법끼리의 비교를 시행(ex. 약침 vs 침) 한 국내외 RCT, CCT 논문을 주로 수집하고자 하였다. 이외에도 한의학계에서 출판된 Cauda equina syndrome에 대한 침치료 논문의 경우 Case series인 경우도 수집하고자 하였다.
결과 : Cauda equina syndrome의 침치료 논문을 검색한 결과 RCT 및 CCT, Case series 논문은 찾을 수 없었다.

4) 안전성

Cauda equina syndrome의 침치료를에 대한 이상반응 여부를 다룬 논문은 현재까지 보고된 바 없었다. 따라서 Cauda equina syndrome을 대상으로 한 전침치료, 침치료, 기타 침치료는 비교적 권고할 만한 안전한 치료방법으로 사료되며 이에 대한 안전성을 검증하기 위한 지속적인 연구가 필요할 것이다.

Cauda equina syndrome을 대상으로 한 전침치료, 침치료, 기타 침치료는 비교적 권고할 만한 효과적이고 안전한 치료방법이나 이를 입증할 만한 연구가 현재까지 보고되지 않았다. 따라서 효과와 안전성을 검증하기 위한 지속적인 연구가 필요할 것이다.



참고문헌

- Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI). Adult low back pain. Bloomington (MN): Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI); 2008 Nov.
- Michigan Quality Improvement Consortium. Management of acute low back pain. Southfield (MI): Michigan Quality Improvement Consortium; 2008 Mar.
- Bussieres AE, Taylor JA, Peterson C. Diagnostic imaging practice guidelines for musculoskeletal complaints in adults-an evidence-based approach-part 3: spinal disorders. J Manipulative Physiol Ther. Jan 2008;31(1):33-88.
- McCarthy MJ, Aylott CE, Grevitt MP, Hegarty J. Cauda equina syndrome: factors affecting long-term functional and sphincteric outcome. Spine. Jan 15 2007;32(2):207-16.
- O'Laoire SA, Crockard HA, Thomas DG. Prognosis for sphincter recovery after operation for cauda equina compression owing to lumbar disc prolapse. Br Med J (Clin Res Ed). 282(6279):1852-4.
- Weninger P, Schultz A, Hertz H. Conservative management of thoracolumbar and lumbar spine compression and burst fractures: functional and radiographic outcomes in 136 cases treated by closed reduction and casting. Arch Orthop Trauma Surg. Nov 14 2008;.
- Delamarter RB, Sherman JE, Carr JB. 1991 Volvo Award in experimental studies. Cauda equina syndrome: neurologic recovery following immediate, early, or late decompression. Spine. Sep 1991;16(9):1022-9.
- Sayegh FE, Kapetanios GA, Symeonides PP, et al. Functional outcome after experimental cauda equina compression. J Bone Joint Surg Br. Jul 1997;79(4):670-4.
- Scott PJ. Bladder paralysis in cauda equina lesions from disc prolapse. J Bone Joint Surg. 1965;47B:224-235.
- Shaw A, Anwar H, Targett J, Lafferty K. Cauda equina syndrome versus saddle embolism. Ann R Coll Surg Engl. Sep 2008;90(6):W6-8.
- O'Laughlin SJ, Kokosinski E. Cauda equina syndrome in a pregnant woman referred to physical therapy for low back pain. J Orthop Sports Phys Ther. Nov 2008;38(11):721.

12. Ankylosing spondylitis

1) Non-pharmacological management

약물 치료는 염증을 줄이는 것을 포함하여 염증을 치료하기 위해 corticosteroids를 사용하거나 증상의 안정을 위해 cycloplegics 등의 소염제를 사용한다. 만약 전신 치료가 필요한 경우에 corticosteroid의 사용을 허용할지 결정해야 하는데 특히 아이들의 성장을 저해하거나, 당뇨나 골다공증, 압박골절 등을 악화시키는 부작용이 있을 수 있으므로 신중해야 한다.

물리치료를 실시할 경우 융합이 일어나더라도 가능한 많은 움직임을 유지하게 하고 바른 자세를 확보하기 위함이다.

2) Invasive treatments

절골술(Osteotomy)가 환자들을 정상 자세로 회복시키는 데 도움을 줄 수 있다.

Ankylosing spondylitis 이 발생했을 경우에 염증 및 합병증을 치료하기 위해 소염제나 Corticosteroid 요법을 사용한다.

3) Acupuncture

(1) 연구방법

다음과 같은 연구방법으로 RCT, CCT, Case series 논문을 수집하고자 하였으나, 자료를 찾지 못했다.

치료방법 : 전침치료, 침치료, 기타 침치료(약침치료 포함)
대조군 선정 : 대조군으로 거짓침(비침습적, 침습적)을 시행하거나, 타치료 방법 또는 대기군, 교육군을 둔 논문 및 침치료 방법끼리의 비교를 시행(ex. 약침 vs 침) 한 국내외 RCT, CCT 논문을 주로 수집하고자 하였다. 이외에도 한의학계에서 출판된 Ankylosing spondylitis 에 대한 침치료 논문의 경우 Case series인 경우도 수집하고자 하였다.
결과 : Ankylosing spondylitis 의 침치료 논문을 검색한 결과 RCT 및 CCT, Case series 논문은 찾을 수 없었다.

4) 안전성

Ankylosing spondylitis의 침치료에 대한 이상반응 여부를 다룬 논문은 현재까지 보고된 바 없었다. 따라서 Ankylosing spondylitis을 대상으로 한 전침치료, 침치료, 기타 침치료는 비교적 권고할 만한 안전한 치료방법으로 사료되며 이에 대한 안전성을 검증하기 위한 지속적인 연구가 필요할 것이다.

Ankylosing spondylitis을 대상으로 한 전침치료, 침치료, 기타 침치료는 비교적 권고할 만한 효과적이고 안전한 치료 방법으로 권장될 수 있으나 이를 입증할 만한 연구가 현재까지 보고되지 않았다. 따라서 효과와 안전성을 검증하기 위한 지속적인 연구가 필요할 것이다.



참고문헌

- Van Royen BJ, De Gast A. Lumbar osteotomy for correction of thoracolumbar kyphotic deformity in ankylosing spondylitis. A structured review of three methods of treatment. Ann Rheum Dis. Jul 1999;58(7):399-406.
- Halm H, Metz-Stavenhagen P, Zielke K. Results of surgical correction of kyphotic deformities of the spine in ankylosing spondylitis on the basis of the modified arthritis impact measurement scales. Spine. Jul 15 1995;20(14):1612-9.
- Hunter T, Dubo HI. Spinal fractures complicating ankylosing spondylitis. A long-term followup study. Arthritis Rheum. Jun 1983;26(6):751-9.
- Shih LY, Chen TH, Lo WH, Yang DJ. Total hip arthroplasty in patients with ankylosing spondylitis: longterm followup. J Rheumatol. Sep. 1995;22(9):1704-9.

13. Spinal tumor

1) Non-pharmacological management

전이성 종양의 경우 척추 경막외 전이성 질환(spinal epidural metastatic disease)를 가진 환자의 대부분은 수술적 치료를 필요로 하지 않는다. 전이성 질환에 의해 요배부나 경부 통증을 가진 많은 환자들은 진통제로로 간단하게 처치가 가능하기 때문이다. 만약 종양이 기계적으로 불안정성을 일으켜 통증을 유발한다면 체외보조기로 처치하게 된다. 방사선요법과 화학요법은 많은 환자들의 치료에 효과적이다. 방사선 요법의 목표는 종양의 크기를 감소시키는 것이며, 척수 압박이 나타나는 경우 적용하기가 더욱 좋다. 방사선 요법은 특정한 종양의 형태, 척주의 안정성, 신경학적 결손에 따라 적용여부를 결정하게 되는데 특히 전이성 유발질환에 효과적이다.

고용량의 스테로이드도 종양 주위의 부종을 감소시키는데 효과적이며, 따라서 부종으로 인한 척수 압박의 증상을 제어하는데 이용할 수 있다. 고용량 스테로이드는 또한 종양세포 붕괴효과(oncolytic effect)도 가지고 있다.

전이성 종양의 경우 대부분은 수술적 처치를 하지 않으며, 진통제나 방사선, 화학 요법, 고용량의 스테로이드 요법을 사용한다.

2) Invasive treatments

원발성 척수 종양의 치료는 목표에 대한 분명한 인식이 치료에 선행되어야 한다. 유골골종이나 골아세포종과 같은 종양에서의 치료목표는 투병중인 환자를 완치시키는 것이며, 이는 외과적 절제술에 의해 가능하다. 거대세포종의 경우 치료목표는 역시 종양환자의 완치이며 절제술이 필요하다. 이 종양은 때때로 국소적으로 재발하기 때문에 가능한 시점에서 반드시 완전 절제술이 시행되어야 한다. 혈관종 환자에서 치료목표는 종양의 제거가 아니라 척수 압박상태의 처치가 된다. 이는 때때로 색전술이나 방사선 치료에 의해 수행될 수 있다. 색전술(Embolization)이나 방사선 치료에 저항을 보이는 경우 경막낭에 대한 외과적 감압술이 필요하다.

단일 형질세포종 환자의 예후는 다발성 골수종 환자보다 양호한 편이다. 치료는 보통 3,000~4,000 rad 의 방사선 요법이다. 10년동안 병변의 진행이 없었는데도 그 후 다시 진행되었다는 보고가 있으므로 정기적인 재평가가 필요하다. 다발성 골수종, 림프종 유익육종과 같은 악성 종양은 다른 접근법을 필요로 한다. 치료의 목표는 종양의 제거가 아니라 종양의 조절(tumor control)이며, 척수압박의 감소가 목표로 설정된다. 이 목표는 흔히 화학요법과 방사선 요법의 조합에 의해 효과적으로 처리될 수 있다. 외과 수술의 적응증은 단일한 병변인 경우나 비수술적 요법에 의해 감소되지 않는 척수압박의 경우이다. 또한 받을 수 있는 최대량의 방사선 조사를 이미 받은 환자나 병리적 골절을 안정시키기 위해서 처치가 이루어질 수 있다.

또한 방사선 요법이나 스테로이드 요법이 실패하거나 불확실한 진단의 경우에 외과적 수술이 적용될 수 있는데, 외과적 수술에는 압박된 경막낭을 감압하는 것과 불안정한 척추를 안정시키는 목표가 있다. 전자는 만약 환자에게 신경학적 결손이 있는 경우 신경학적 상태의 개선을 위한 것이며, 후자는 불안정성에 의해 발생하는 통증의 감소를 위한 것이다. 과거 수술경과의 기록에 관한 많은 연구는 주로 추궁판절제술(Laminectomy)에 기초하고 있다. 단일 외과수술로서의 추궁판 절제술은 압박부위가 전방인 경우 경막낭의 감압이 충분하지 않을 수 있다.

안정화는 외과적으로 다양한 방법에 의해 가능하다. 만약 환자의 기대수명이 1년 이하인 경우 polymethylmethacrylate(골 시멘트)를 이용할 수 있으나, 골시멘트가 지속적인 안정성을 제공하지 못하기 때문에 1년이상 생존할 수 있는 환자의 경우 골이식술(bone graft)이 추천된다.

원발성 척수 종양의 치료에는 방사선 요법이나 스테로이드 요법이 사용되며, 방사선이나 스테로이드 요법이 실패하거나 불확실한 진단의 경우에 외과적 절제술이나 색전술을 사용한다.

3) Acupuncture

(1) 연구방법

다음과 같은 연구방법으로 RCT, CCT, Case series 논문을 수집하고자 하였으나, 자료를 찾지 못했다.

치료방법 : 전침치료, 침치료, 기타 침치료(약침치료 포함)
 대조군 선정 : 대조군으로 거짓침(비침습적, 침습적)을 시행하거나, 타치료 방법 또는 대기군, 교육군을 둔 논문 및 침치료 방법끼리의 비교를 시행(ex. 약침 vs 침) 한 국내외 RCT, CCT 논문을 주로 수집하고자 하였다. 이외에도 한의학계에서 출판된 Spinal tumor 에 대한 침치료 논문의 경우 Case series인 경우도 수집하고자 하였다.
 결과 : Spinal tumor의 침치료 논문을 검색한 결과 1편의 Case series 논문을 찾을 수 있었다.

Spinal tumor를 다룬 논문을 검색한 결과 1편의 case series을 찾을 수 있었다. 척수강내 낭종에 대해 봉약침 병행 치료군의 효능을 검증하기 위한 연구로서 VAS, Physical examination, MRI 항목에서 치료 전후에 유의한 효과를 규명하였다. (NZGG Grades 4 / CPGA Grade II). Grade C+

표. 기타 침법

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
Etc.															
황욱외	2003	CCT	1	Spinal tumor	BV+Acupuncture vs No treatment	신수, 기해수 높이의 협척혈 4혈	11회	3회/주	40일	40일	VAS, Physical examination, MRI	Physical examination 상 유의한 호전, VAS, PRS상 유의한 호전, MRI상 낭종크기 감소	3	II	

4) 안전성

Spinal tumor의 침치료에 대한 이상반응 여부를 다룬 논문은 현재까지 보고된 바 없었다.

Spinal tumor를 대상으로 한 전침치료, 침치료, 기타 침치료는 비교적 권고할 만한 안전한 치료방법으로 권장되나, 이를 입증할 만한 연구가 부족한 실정이다. 따라서 효과와 안전성을 검증하기 위한 지속적인 연구가 필요할 것이다.



참고문헌

- 황옥외, 봉약침요법으로 치료한 요추부 척수강내 낭종 1례에 대한 증례보고, 2003, 대한침구의학회지 20(3)
- Manabe S, Tateishi A, Abe M, Ohno T. Surgical treatment of metastatic tumors of the spine. Spine 1989; 14: 41-47.
- Weinstein JN, McLain RF. Primary tumors of the spine. Spine 1987; 12: 843-851.
- Harrington KD, ed. Orthopaedic management of metastatic bone disease. St. Louis: CV Mosby, 1988.
- Mirra JM. Bone tumors: Diagnosis and treatment. Philadelphia: JB Lippincott, 1980.
- Sundaresan N, Schmidek HH, Schiller A, Rosenthal DI, eds. Tumors of the spine: Diagnosis and clinical management. Philadelphia: WB Saunders, 1990.
- An HS, Vaccaro AR, Dolinskas CA, Cotler JM, Balderston AA, Bauerle WB. Differentiation between spinal tumors and infections with magnetic resonance imaging. Spine 1991; 16(vol 8 suppl): S334-S338.
- Barwick KW, Huvos AG, Smith J. Primary osteogenic sarcoma of the vertebral column: A clinipathologic correlation of ten patients. Cancer 1980; 46: 595-604.
- Biagini R, DeCristofaro R, Ruggieri P, Boriani S. Giant-cell tumor of the spine. A case report. J Bone Joint Surg [Am] 1990; 72: 1102-1107.
- Bohlman HH, Sachs BL, Carter JR, Riley L, Robinson RA. Primary neoplasms of the cervical spine. Diagnosis and treatment of twenty-three patients. J Bone Joint Surg [Am] 1986; 68: 483-494.
- Harrington KD. Anterior decompression and stabilization of the spine as a treatment for vertebral collapse and spinal cord compression from metastatic malignancy. Clin Orthop 1988; 233: 177-194.
- Samson IR, Springfield DS, Suit HD, Mankin HJ. Operative treatment of sacrococcygeal chordoma. A review of twenty-one cases. J Bone Joint Surg [Am] 1993; 75: 1476-1484.
- Weinstein JN. Surgical approach to spine tumors. Orthopaedics 1989; 12: 897-905.

14. Osteoporosis

1) Education and self-management

식이성 칼슘 결핍은 골다공증의 위험인자로 알려져 있다. 개개인의 칼슘 평형의 편차가 존재하나 현재 권장되는 성인의 경구 칼슘 섭취량은 1200mg/day이며 골다공증의 위험을 가진 여성들은 1500mg/day을 섭취하도록 권장된다. 그러나 칼슘흡수는 섭취되는 형태에 따라 강하게 영향받는데 예를 들어 채소류보다는 유제품으로부터 훨씬 효과적으로 흡수되고, 보충제나 건기식 등을 통한 칼슘 보충제들은 체내에 거의 흡수가 되지 않는 것으로 알려졌다.

부작용 없이 가장 좋은 방법은 운동을 통한 골다공증의 예방이다. 일주일에 네 번, 폐경기 이전에 최소 10년간, 20분 이상의 규칙적인 운동은 폐경기 이후의 골다공증을 유의성있게 예방한다는 결과들이 보고되었으며 현재 학계에서 인정되고 있으나 장기간의 시일이 걸린다는 점과, 이미 골다공증을 겪은 환자에게는 적절한 치료법이 되지 못한다는 한계를 지닌다. 그밖에도 비타민 D 섭취나 비경구적 calcitonin의 사용이 골다공증의 치료로 관심을 받고 있다.

또한 환자들에게 척추 골절이 성공적으로 치료되고 통증이 없어지는데 2~10주 정도 걸리는 것을 주지하도록 지도해야 하며, 규칙적인 재진의 필요성을 강조해야 한다. 동통이 이 부적절한 부위에 있을 경우 많은 환자들은 침상 휴식으로 활동이 제한되며, 이로 인해 정맥 혈전증, 호흡기 문제, 비활동으로 인한 골다공증의 악화 등의 위험성이 높아질 수 있다. 이럴 경우 단기간의 경구 진통제 투여를 고려할 수 있다.

Osteoporosis의 치료나 예방을 위해서 식이성 칼슘이나 비타민 D 섭취가 도움이 될 수 있으며, 운동을 통해 골다공증을 예방할 수 있다.

2) Non-pharmacological management

(1) 약물 치료

폐경기 이후의 에스트로겐 대체요법은 골다공증 예방을 위해 사용되는 가장 효과적인 치료방법이다. 폐경기 이후나 난소 적출술 이후에 정상적으로 나타나는 골무기질의 급격한 소실로 인한 골다공증에 효과가 있다고 알려져 있어, 일반적으로 에스트로겐과 프로게스테론 요법은 금기증이 없는 경우 60대 미만의 폐경기 이후 모든 여성에게 골다공증의 예방차원에서 권장된다. 그러나 에스트로겐 보충 공급은 자궁 내막의 악성 종양 발생 비율을 높인다고 알려져 있으며, 작지만 유의성 있게 자궁내막암, 뇌졸중, 기능성 난관 출혈, 혈전성 정맥염의 발병률이 증가한다고 하였으므로 이 요법은 내과 의사나 부인과 의사, 내분비학자의 연계하에서 시행되는 것이 좋다.

최근 비경구적인 calcitonin의 사용은 척추 압박 골절의 급성 관리에서 대중성을 얻고 있는데 척추 압박 골절을 가진 많은 환자들에 calcitonin을 사용하면 극적으로 통증이 없어지는 효과를 볼 수 있다.

(2) 보조기 요법

보조기 사용은 아직 논란의 여지가 있으나 흉요추나 중간 흉추 골절에 비해서 요추 골절에는 canvas corset 등이 유용할 수 있다. 외부 보조기 착용은 골절이 일어난 4주에서 10주안에 보통 중단된다.

Osteoporosis의 약물적 치료는 에스트로겐 대체요법이나 비경구적인 calcitonin 주사요법이 있으며, 보조기 착용을 고려할 수도 있다

3) Invasive treatments

골다공증으로 인한 압박 골절의 경우, 세심한 환자 평가, 전이성 질환 같은 골절의 가능한 원인들에 대한 세심한 진단적 검사, 그리고 대다수에서 행해지는 비수술적인 처치 및 관리가 선행되어야 한다.

4) Acupuncture

(1) 연구방법

다음과 같은 연구방법으로 RCT, CCT, Case series 논문을 수집하고자 하였으나, 자료를 찾지 못했다.

치료방법 : 전침치료, 침치료, 기타 침치료(약침치료 포함)
 대조군 선정 : 대조군으로 거짓침(비침습적, 침습적)을 시행하거나, 타치료 방법 또는 대기군, 교육군을 둔 논문 및 침치료 방법끼리의 비교를 시행(ex. 약침 vs 침) 한 국내외 RCT, CCT 논문을 주로 수집하고자 하였다. 이외에도 한의학계에서 출판된 Osteoporosis에 대한 침치료 논문의 경우 Case series인 경우도 수집하고자 하였다.
 결과 : Osteoporosis의 침치료 논문을 검색한 결과 RCT 및 CCT, Case series 논문은 찾을 수 없었다.

5) 안전성

Osteoporosis의 침치료에 대한 이상반응 여부를 다룬 논문은 현재까지 보고된 바 없었다.

Osteoporosis를 대상으로 한 전침치료, 침치료, 기타 침치료는 비교적 권고할 만한 효과적이고 안전한 치료방법이나 안전성 및 효능을 입증할 만한 연구가 부족하다. 따라서 효과와 안전성을 검증하기 위한 지속적인 연구가 필요할 것이다.



□ Avioli LV, ed. The osteoporosis syndrome: Detection, prevention, and treatment. 2nd ed. Orlando: Grune

- and Stratton, 1987.
- Avioli LV, Krane SM, eds. Metabolic bone diseases and clinically related disorders. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders, 1990.
 - Boden SD, Wiesel SW, Laws ER Jr, Rothman RH. The aging spine: Essentials of pathophysiology, diagnosis and treatment. Philadelphia: WB Saunders, 1991.
 - Coe FL, Favus MJ, eds. Disorders of bone and mineral metabolism. New York: Raven, 1992.
 - Aaron JE, Makins NB, Sagreiya K. The microanatomy of trabecular bone loss in normal and aging men and women. Clin Orthop 1987; 215: 260-271.
 - Eastell R, Cedel SL, Wahner HW, Riggs BL, Melton LJ III. Classification of vertebral fractures. J Bone Miner Res 1991; 6: 207-215.
 - Heggeness MH. Spine fracture with neurological deficit in osteoporosis. Osteoporosis International 1993; 18: 2088-2096.
 - Kanis JA, Pitt FA, Epidemiology of osteoporosis. Bone 1992; 13(suppl 1): S7-S15.
 - Mizrah J, Silva MJ, Keaveny TM, Edwards WT, Hayes WC. Finite-element stress analysis of the normal and osteoporotic lumbar vertebral body. Spine 1993; 18: 2088-2096.
 - Ryan PJ. Fracture thresholds in osteoporosis: implications for hormone replacement treatment. Ann Rheum Dis 1992; 51: 1063-1065.
 - Majumdar SR, Lier DA, Beaupre LA, et al. Osteoporosis case manager for patients with hip fractures: results of a cost-effectiveness analysis conducted alongside a randomized trial. Arch Intern Med. Jan 12 2009;169(1):25-31.
 - Best Evidence} Kastner M, Straus SE. Clinical decision support tools for osteoporosis disease management: a systematic review of randomized controlled trials. J Gen Intern Med. Dec 2008;23(12):2095-105.
 - Sinaki M, Mikkelsen BA. Postmenopausal spinal osteoporosis: flexion versus extension exercises. Arch Phys Med Rehabil. Oct 1984;65(10):593-6.
 - Jensen ME, Evans AJ, Mathis JM, et al. Percutaneous polymethylmethacrylate vertebroplasty in the treatment of osteoporotic vertebral body compression fractures: technical aspects. AJNR Am J Neuroradiol. Nov-Dec 1997;18(10):1897-904.
 - National Osteoporosis Foundation. Executive Summary of Osteoporosis. Washington, DC: Osteoporosis International;1998.
 - National Osteoporosis Foundation. Physician's guide to prevention and treatment of osteoporosis. Washington, DC;1998.
- Kothbauer K, Deletis V, Epstein FJ. Intraoperative spinal cord monitoring for intramedullary surgery: an essential adjunct. Pediatr Neurosurg. May 1997;26(5):247-54.

15. Low back pain syndrome

1) Education and self-management

급성 요통 증후군의 경우 통증이 매우 심할 때는 침상 안정과 골반 견인, 더운물 찜질, 초음파 치료, 마사지, 소염 진통제의 복용 등으로 통증을 완화 시킬 수 있다. 침상 안정은 환자가 가장 편한 자세를 취하도록 하는데 대부분의 환자들은 슬관절과 고관절을 약간 굴곡시킨 자세에서 가장 편안해한다. 근경련에 의한 동통을 제거할 목적으로 근육 이완제가 처방되기도 하나 장기간의 사용은 피하도록 한다. 특별한 치료 없이도 보통 3~6주 후면 요통이 소실된다.

만성 요통 증후군의 치료의 경우 무엇보다 중요하게 강조되는 것은 평소애 얼마나 바른 자세로 생활하는가이다. 일상생활에서 자세를 바로하여 척추에 가해지는 무리한 힘을 최소로 하여 서있을 때 의자에 앉아 있을 때, 잘 때, 무거운 물건을 들 때 등 평소 생활에서 허리에 부담이 가장 적은 자세로 생활하는 것이 중요하다. 꾸준한 운동을 통하여 복부 근육과 배부 근육을 강화시킴으로서 척추의 불안정성으로 인한 요통을 미연에 방지한다.

그 밖에도 침대는 딱딱한 것을 사용하도록 하고, 장시간의 운전을 피하며 흡연은 요통을 증가시키는 경향이 있으므로 피지 않으며, 힘든 일을 할 때에는 충분히 허리에 준비운동을 해야 한다. 증상이 심할 경우에는 코르셋이나 보조기를 착용하여 일상 생활을 영위하게 할 수는 있지만 장기간의 착용은 주위 근육 및 골성 구조를 악화시키므로 피하는 것이 좋다. 또한 1~2주의 침상 안정은 증상이 매우 심할 경우 권장되나 그 이상의 침상 안정은 피해야 한다. 증상이 좋아지는 대로 조기 재활을 위한 운동이 필수적이며 이러한 보존적 치료에 효과가 없을 때 수술적인 치료가 시행된다.

요통 증후군의 치료법에는 급성의 경우, 침상 안정과 골반 견인, 더운물 찜질, 초음파 치료, 마사지, 소염 진통제의 복용 등이 있으며 만성의 경우에는 이 밖에도 바른 자세와 운동요법을 통해서 증상을 사전에 예방하거나 악화시키지 않는 것이 중요하다. 장기간의 침상 안정이나 보조기 착용은 부작용이 있을 수 있으므로 신중하게 고려해야 할 것이다.

2) Non-pharmacological management

급성 요통 치료의 경우 골반을 중심으로 체간을 회전시키거나 굴곡 시키는 도수 조작 (manipulation)을 시행하기도 하는데 이는 어긋난 후관절을 바로잡는데 근거가 있다. 하지만 급성 요통 증후군이 후관절의 어긋남에 의하는지도 확실하지 않은 상태에서 이러한 도수 조작이 질환의 경과를 바꿀 수 있을지는 의문이며, 오히려 잦은 도수 조작은 경제적 손실을 초래할 위험이 있다.

도수 조작 치료법은 급성 요통에 적용할 수 있으나, 효과나 기전에 관해서는 논란의 여지가 있다.

3) Invasive treatments

수술은 주로 만성적인 요통으로 행동의 제약이 심하고 일상생활이 매우 어려울 때 시행하며 방사선 검사, 자기 공명 영상 등에서 통증의 원인이 척추에 퇴행성 변화에 의한 것이 확실할 때 시행한다. 요천추 보조기를 착용하여 증상이 호전되거나 소실될 때 수술의 결과가 양호하며, 특히 척추의 퇴행성 변화에 의한 만성적인 심한 요통이 척추 협착증을 동반하고 이로 인한 신경 증상이 나타날 때 수술의 결과가 양호하다.

수술적인 치료로서 유합술이 가장 확실한 방법으로 되어 있다. 유합술에는 크게 후외방 유합술과 추체간 유합술로 대별할 수 있다. 많은 저자들이 과거부터 후외방 유합술의 좋은 결과들을 보고해 왔지만 후외방 유합술은 배부 근육에 손상을 주며, 실제 증상을 야기하는 추간판은 그대로 놓아둔 채 수술을 시행하기 때문에 후외방 유합술이 견고하게 되더라도 전방에서의 약간의 움직임이 가능하며 이에 따른 잔여 도통이 있을 수 있다. 추체간 유합술은 수술 시 추체간 신연이 가능하며 이에 의해 추간공이 확장되며 섬유륜이 긴장되어 이로 인해 즉각적인 안정성을 얻을 수 있으며, 유합률도 항상 시킬 수 있다는 장점이 있다. 하지만 추체간 공간에 삽입되는 재료의 문제점이나 골다공증이 있는 추체에서의 신연 소실, 후방 조직의 신연 및 후관절의 손상, 부정확한 시술로 인한 불안정성 등이 단점으로 보고되고 있다.

추체간 유합술 혹은 후외방 유합술만을 단독으로 시행하여 좋은 결과를 보고하는 임상 의들도 많지만 각각의 단점을 보완하여 전방 및 후방 유합술을 겸하여 시행하기도 한다. 이러한 전후방 유합술은 심한 골절이나 감염, 변형 등에서 사용되어지는 유합술의 방법 중 하나로 사용되지만 만성 요통 증후군에서의 사용은 의견이 분분한 실정이다.

수술은 주로 만성적인 요통으로 행동의 제약이 심하고 일상생활이 매우 어려울 때 시행하며 방사선 검사, 자기 공명 영상 등에서 통증의 원인이 척추에 퇴행성 변화에 의한 것이 확실할 때 시행한다.

4) Acupuncture

(1) 연구방법

Low back pain syndrome의 침치료와 관련하여 다음과 같은 논문을 수집하였다.

치료방법 : 전침치료, 침치료, 기타 침치료(약침치료 포함)
 대조군 선정 : 대조군으로 거짓침(비침습적, 침습적)을 시행하거나, 타치료 방법 또는 대기군, 교육군을 둔 논문 및 침치료 방법끼리의 비교를 시행(ex. 약침 vs 침) 한 국내외 RCT, CCT 논문을 주로 수집하였다. 이외에도 한의학계에서 출판된 Low back pain syndrome에 대한 침치료 논문의 경우 Case series인 경우에도 포함하여 고찰하였다.
 결과 : Low back pain syndrome의 침치료 논문을 검색한 결과 62편의 RCT 논문과 18편의 CCT 논문, 22편의 Case series를 검색하였다.

① 전침치료

전침치료의 경우 총 8편의 RCT 논문(n=391), 1편의 CCT(n=44)와 2편의 전후비교연구, 2편의 Case series를 분석하였다.

논문마다 대조군, 환자 수, 치료 기간 및 빈도, 치료방법, 평가방법이 다양하였으며, VAS(or NRS) 및 ODI를 바탕으로 전침치료의 효능을 평가한 경우가 가장 많았다. RCT의 경우 EA와 TENS를 비교한 것이 3편, sham acupuncture 1편, manual acupuncture 1편, 기타가 2편 이었다. Edelist G(1976)는 전침과 sham acupuncture를 비교하여 Global assessment로 평가한 결과 두 군간에 별 효과가 없음을 보고하였고, Lehmann TR(1986)와 Sakai T(2001)는 전침과 TENS 사이에 유의한 이가 없다고 보고하였다. 또한 1편의 RCT(민경옥외, 2002)에서는 물리치료에 전침을 추가로 시술한 경우 VAS, VRS가 호전되었으나 대조군과 유의한 차이는 없음을 보고하였다. (NZGG Grades 2 / CPGA Grade I) 그러나 RCT 중 나머지 4편의 논문의 경우 전침이 각각 TENS, MA, 운동요법, PRF(Pulsed radiofrequency therapy)에 비해 VAS 및 ODI 등의 척도로 평가한 통증감소에 효과적임을 보고하였다.

1편의 CCT(김호준외, 2001)에서는 전침과 일반침 사이에 유의한 차이가 없음을 보고하였고, (NZGG Grades 3 / CPGA Grade II) Grade B, 2편의 전후비교연구에서는 전침이 SFMPQ, 유연성 검사 및 4단계 평가척도에서 효과가 있음을 보고하였다. (NZGG Grades 4 / CPGA Grade II)

그 밖의 2개의 Case series에서는 전침이 VAS, 및 4단계 평가척도에서 효과가 있음을 보고하였다. (NZGG Grades 4 / CPGA Grade II) Grade C+

RCT 연구 7편 중 4편에서 신수혈이 요통증후군 치료에 공통적으로 사용되었고, 그 밖에 주로 상용된 혈위는 위중혈, 기해수, 대장수, 관원수로서 절반이상의 연구에서 사용하였다.

② 침치료

침치료의 경우 47편의 RCT논문(n=4133), 12편의 CCT논문(n=993), 15편의 Case series, 1편의 전후연구 결과를 분석하였다.

논문마다 대조군, 환자 수, 치료 기간 및 빈도, 치료방법, 평가방법이 다양하게 나타났다.

대조군을 거짓침으로 둔 연구결과들을 종합하면 그 결과가 혼재되어 나타났다.

총 14편의 RCT 중 6편의 논문에서는 침치료가 거짓침에 비해 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않는다고 분석하였다.

1편의 RCT 논문(Brinkhaus B, 2006)에서 치료 8주후 거짓침에 비해 VAS에서 유의한 차이가 나지 않는 결과를 보고한 논문이 있었으며(NZGG Grades 2 / CPGA Grade I) Grade A

또한 비경혈 침치료(거짓침)와 일반침 치료의 효과를 비교하여 VAS에서 통계적으로 유의한 차이

가 없음을 밝힌 국내 논문(권영달외, 2007)도 있었다.(NZGG Grades 1 / CPGA Grade I) Grade A 급성요통환자를 대상으로 4그룹의 무작위 배정을 한 Jorge Vas et al(2012)의 논문에서는 전통적인 치료법만을 적용한 군에 비해 TA(True acupuncture), SA(Sham acupuncture), PA(Placebo acupuncture)를 함께 받은 군이 유의한 효과를 보였으나, TA, SA, PA 군간에는 유의한 차이가 없다는 결과를 토대로 침이 거짓침에 비해 유의하게 우월한 효과가 가진다고 보기 힘들다는 결론은 내렸다. 참고로 이 논문은 특징적으로 TA군 환자들에게 변증에 따른 개별화된 선혈(individualized point)을 했다는 특징이 있었다.

그 밖에 요부의 근위부 취혈을 중심으로 치료한 3편의 RCT(Araki, 2001 NZGG Grades 2 , CPGA Grade I / Inoue M, 2000 NZGG Grades 2 , CPGA Grade I/ Mendelson G, 1998 NZGG Grades 2 , CPGA Grade)에서도 침치료와 거짓침 사이에 유의한 차이를 보이지 않았다.

그러나 나머지 8편의 RCT 에서는 만성요통 환자에게 거짓침에 비해서 일반침이 VAS 및 RMDQ 등의 항목에서 유의한 효과를 보고하였다.

Leibing E et al.는 2002년에 발간한 두편의 논문을 통해 12주간 침치료와 Minimal acupuncture의 만성요통에 대한 침치료 비교에서 정신적인 스트레스면(Depression scale)에서 유의한 차이를 검증하였으며, 또한 침치료와 물리치료를 함께 하는 것이 가장 우월하다고 분석하였다. (NZGG Grades 1 / CPGA Grade I)

1편의 RCT 논문(Molsberger A, 1998) 에서는 아시혈과 경혈점을 함께 자침하여 거짓침군과 기존 치료(conbentional therapy)를 한 군과 비교한 결과 침치료를 함께 받은 군이 유의한 치료효과를 보였다. (NZGG Grades 2 / CPGA Grade I)

이외 5편의 RCT 논문에서도 경혈점, Trigger point 에 대한 자침이 거짓침에 비해서 유효하게 VAS , RMDQ 등이 호전되고 통증으로 인해 복용하는 진통제의 양이 감소한 결과를 보였다.

주로 사용된 혈자리는 곤륜, 위중혈이 가장 많았으며, 절반 이상의 연구에서 요양관, 신수, 명문, 환도혈이 사용되었다.

대조군을 타치료 방법 또는 대기군, 교육군을 둔 연구결과들에서는 15편의 RCT와 1편의 CCT, 1편의 전후비교연구와 15편의 Case series 가 있었다.

먼저, 15편의 Case series는 논문마다 대조군, 환자 수, 치료 기간 및 빈도, 치료방법, 평가방법이 다양하였으며 요통 증후군에 관한 침치료의 효능을 검증하였다. (NZGG Grades 4 : 17편 / CPGA Grade II: 17편). Grade C+

1편의 전후비교연구(최용태외, 1979)에서는 5단계 평가척도를 이용하여 급성 요통에서 침치료의 치료율이 높게 나타남을 보고하였다. (NZGG Grades 4 / CPGA Grade II)

1편의 RCT논문(Cherkin DC, 2001) 의 경우 침치료가 마사지나 self-care education에 비해 효과의 이득이 없는 것으로 보고하였으나, 그 외 14편의 RCT의 경우 침치료가 마사지, 수기요법, TENS, 부

항 등의 다른 치료들에 비해 유의한 효과를 보고하였다. 14편의 RCT 중 요부의 경혈이나 압통점을 선혈한 논문이 6편, 요부의 근위부와 원위취혈을 함께 적용한 논문이 7편, 치료자의 판단에 의한 개별화된 선혈(individualized acupoint)을 한 논문이 1편이었으며, 원위취혈의 경우 방광경과 담경을 중심으로 선혈하였다.

침치료 방법끼리의 비교를 시행한 논문은 18편의 RCT(n=1054)논문과 11편의 CCT논문(n=967)이 있었다. 먼저 국내 연구 논문을 살펴보면,

1편의 RCT논문(이윤규외, 2009)에서 팔체질침과 체침을 비교한 결과 팔체질침이 요추 굴곡 ROM 변화에서 통계적으로 유의한 효과를 보이는 것으로 나타났으며 (NZGG Grades 2 / CPGA Grade I) Grade A

1편의 RCT논문(김성민외, 2009)에서 사암침과 체침을 비교한 결과 사암침이 신전 ROM 에서 유의한 것으로 나타났다. (NZGG Grades 2 / CPGA Grade I) Grade A

또한 좌섬요통에서 완과침과 족침의 효과를 관찰한 2편의 RCT 논문(이진복외, 2011 / 이진복외, 2011)은 완과침과 족침을 시행한 군에서 ODI가 대조군에 비해 유의한 호전을 보이는 것으로 보고하였다. (NZGG Grades 2 / CPGA Grade I)

그러나 1편의 RCT논문(류수민외, 2001)에서는 침치료가 다른 침치료에 비해 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. (NZGG Grades 2 / CPGA Grade I)

이밖에 국외 논문을 검색해보면 1편의 RCT논문(Itoh K et al. 2009)에서 침치료와 TENS를 병행한 군과 침치료단독군, TENS 단독군을 비교한 결과 유의한 통증감소와 qol의 증가를 보였다. (NZGG Grades 2 / CPGA Grade I) Grade A

또한 1편의 RCT 논문(Ceccherelli F, 2002)에서 Deep acupuncture가 Superficial acupuncture에 비해 3개월 후의 통증 감소에 유의한 효과를 보이는 것으로 나타났으며, 1편의 RCT 논문(Daniel C. Cherkin et al, 2009)에서는 individualized, standardized, simulated 침치료는 서로 통계적으로 차이가 없었고, usual care보다 individualized, standardized and simulated 침치료를 받는 군이 유의한 효과를 보이는 것으로 나타났다. 그러나 Acupuncture와 Shallow TP, 그리고 Deep TP를 비교한 2편의 RCT의 경우 치료 후 VAS 군간 차이 유의하지 않은 것으로 나타났다.

1편의 RCT논문(Zhao F,2012)에서는 동일한 선혈에 대하여 수기법을 다르게 적용(용호교전법과 평보평사법)한 결과 용호교전법을 적용한 군의 유의하게 나은 치료효과를 보인 것으로 나타났다.

Mingdong et al(2012)은 만성요통환자를 대상으로 한 2편의 RCT를 통해 기존의 Standardized acupuncture point를 적용한 군에 비해 각각 요퇴점과 함곡혈을 추가한 군의 치료효과가 유의하게 높은 것으로 나타났다.

반면, 국외의 논문 3편(Daniel C. Cherkin et al, 2009 / Itoh K et al, 2004 / Inoue M et al, 2004)에서는 침치료가 다른 침치료에 비해 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않은 논문도 나타났다.

(NZGG Grades 1 : 1편, 2 : 3편 / CPGA Grade I : 4편) Grade A

다른 1편의 RCT 논문은 LBP 대상자를 임신부에 국한시켜서 침치료를 시행한 군과 무처치군을 비교한 것으로 두 군 모두에서 POM-VAS, SF-MPQ, SF-36가 감소하는 것으로 나타났다.

③ 기타침치료

침치료의 경우 15편의 RCT논문(n=699), 10편의 CCT 논문(n=424), 3편의 전후비교연구, 10편의 Case series와 1편의 Systematic review를 분석할 수 있었다.

각각의 논문마다 대조군, 환자 수, 치료 기간 및 빈도, 치료방법, 평가방법이 다양하였다.

대조군을 거짓침으로 둔 논문은 검색할 수 없었다.

대조군을 타치료 방법 또는 대기군, 교육군을 둔 연구로는 2편의 전후비교연구와 1편의 Case report가 있었으며, 약침치료를 병행한 1편의 전후비교연구(조태성외, 2002)에서는 VAS와 total ODI score가 유의하게 호전됨을 보고하였다. (NZGG Grades 4 / CPGA Grade II)

기타침 치료연구는 기존의 침치료나 수기법과의 차이를 분석하기 위한 목적으로 침치료 방법끼리의 비교를 시행한 연구결과가 상당수 많았다.

먼저 국내 연구를 살펴보면,

2편의 RCT논문(이로민외, 2006 / 고영진외, 2007)에서는 압봉의 효능을 검증하기 위한 연구결과를 보고하였는데, 4주간 2일에 1회씩 요양관, 신수, 기해수, 대장수, 삼초수 혈위에 압봉 자극을 하여 유의성 있는 결과를 얻었다. (NZGG Grades 2 / CPGA Grade I)

방혈요법 병용 효과를 연구한 1편의 RCT(이상훈외, 2002)와 1편의 CCT(송형근외, 2004)에서는 대조군과 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. (NZGG Grades 2: 1편, 3: 1편 / CPGA Grade I: 1편, II: 1편)

sweet BV와 일반 BV의 차이를 연구한 2편의 RCT(이태호외, 2007 / 김재홍외, 2008)에서는 서로 상반된 결과를 보고하였는데, 이 등의 논문에서는 시험군과 대조군간 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않은 반면 김 등의 논문에서는 일반 BV를 사용한 군이 VAS와 ODI에서 유의한 효과를 보였다고 보고하였다. (NZGG Grades 2 / CPGA Grade I)

이외에도 약침 병용 효과를 연구한 1편의 RCT(정시영외, 2011: NZGG Grades 2 / CPGA Grade I)와 3편의 CCT(윤민영외, 2002 / 위통순외, 2004 / 송희옥외, 2003: NZGG Grades 3 / CPGA Grade II)에서는 VAS와 4단계 평가척도에서 약침 병용군이 우수한 효과가 있음을 보고하였다.

가장 다용한 혈위로는 대장수, 기해수, 신수 순이었으며, 다음으로 위중, 관원수 등의 혈위가 논문 중 절반 이상에서 사용되었다.

다음으로 국외 연구 논문을 분석해보면,

1편의 RCT논문(Carlsson CPO et al, 2001)에서 체침과 전침치료, TENS 세 군간의 효과를 비교하여 침치료가 다른 대조군과 비교에서 유의한 효능을 규명하였다. (NZGG Grades 1/ CPGA Grade I) Grade A

1편의 RCT논문(Kerr DP et al., 2003)에서는 6개월 후의 follow up을 한 결과 TENS에 비해서 침치료가 VAS에서 상대적으로 높은 유효율을 보였다. (NZGG Grades 1 / CPGA Grade I) Grade A

2편의 RCT논문에서는 압봉의 효능을 검증하기 위한 연구결과를 보고하였다. 이로민외(2006) 및 고영진외(2007)의 논문은 4주간 2일에 1회씩 요양관, 신수, 기해수, 대장수, 삼초수 혈위에 압봉 자극을 하여 유의성 있는 결과를 얻었다. (NZGG Grades 2 ; 2편 / CPGA Grade I ; 2편) Grade A

침치료가 대조치료군과 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않은 2편의 RCT논문도 있었으며, 이외에도 5개의 CCT에서 약침 또는 봉약침 병행치료와 침치료와 효과를 비교한 결과 한 편을 제외한 대부분에서 실험군이 대조군에 비해 유의한 효과가 있음을 증명하였다. (NZGG Grades 3 : 5편 / CPGA Grade II : 5편) Grade B

이 중 1편의 RCT 논문(Di Cesare A., 2011)은 mesotherapy를 사용하여 혈자리에 한 군과 trigger point에 한 군을 비교하여 VRS와 VAS에서 혈자리에 자극하는 것이 더 효과적임을 증명하였다.

만성요통 환자를 대상으로 한 Shin BC et al(2012)의 RCT 연구에서는 BL23, BL23, BL25에 대하여 양측으로 Beevenom(BV)과 Normal Saline(NS) inj을 비교했는데, BV군이 NS군에 비해 통증(VAS)은 유의하게 감소했으나, 삶의 질(SF-36)이나 기능척도(ODQ)에서는 유의한 차이를 보이지 못했다.

또 한편의 RCT(Mu-Lien Lin)에서는 만성 요통환자에게 부항치료를 적용하고 동시에 Laser acupuncture(LA)와 Sham laser(SL) 치료를 하여 효과를 비교한 결과, 군 내의 비교에서 두 군 모두 유의한 치료 효과가 있는 것으로 나타났고, LA 군이 SL군에 비해 유의하게 나은 치료 효과를 나타냈다.

이침을 이용한 연구로는 1편의 RCT, 1편의 CCT 논문이 있었다. Ruth F Hunter(2012)의 RCT 논문에서는 만성요통환자들을 대상으로 운동치료를 적용한 군과 운동치료와 함께 이침(피내침, 침습적)을 적용한 군을 비교한 결과, 이침치료를 함께 받은 군이 기능척도(ODQ)개선과 통증(VAS)완화 모두에서 유의한 효과를 나타냈다. 1편의 CCT(Chao-Hsing Yeh)에서는 vaccaria seed를 테이핑하여 이침 혈위를 지압할 수 있는 비침습적인 방법을 만성요통환자들에게 적용하여 치료효과를 전후비교하였다. 그 결과 통증정도는 50%이상감소하였고, 62.5%의 환자들이 진통제 복용량이 감소하였다. 이침의 주요 혈위는 '신문', '요추부', '피질하'였다.

1편의 SR논문(Lee J H et al, 2012)에서는 급/아급성 요통에 대한 침치료(기타침 포함) RCT 논문을 대상으로 Systematic review를 하였다.(최종 11편의 RCT 논문 포함) 그 결과 첫째, 침치료는 급성 요통에 대하여 NSAIDs보다 증상개선에 효과적이며 둘째, 거짓침에 비해 침치료는 통증완화에 보다 효과적이지만 기능개선에 대하여는 유의한 차이를 보이지 못했다. 셋째, 통증완화에 대한 침과 양약의 효과를 비교하기에는 근거수준이 부족한 면이 있으나 침은 보다 부작용이 적고 안전하다고 나타났다.

다만 포함된 논문 수의 부족과 방법론적인 한계가 있기 때문에 향후 보다 보완된 분석연구가 필요할 것이라고 하였다.

가장 다용한 혈위로는 대장수, 기해수, 신수 순이었으며, 다음으로 위중, 관원수 등의 혈위가 논문 중 절반 이상에서 사용되었다.

표.Electroacupuncture

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments	
vs Sham																
Edelist G	1976	RCT	30	LBP	Electro acupuncture vs Sham acupuncture	BL 60, BL 25 (bilaterally)	3		2~7 days interval	최대 2주	not sure	Global assessment	There seemed to be no difference in either the subjective or objective changes between the two effects and suggest that much of the improvement in pain syndromes associated with acupuncture may be on the basis of placebo effect	2	I	Number of patients randomised unknown. We only know that 30 were analysed
vs alternative treatment, waiting, education, standard care																
이상호외	2000	case study	1	요통	EA vs No treatment	복부전침치료	undesc ribed	undesc ribed	28일	28일		VAS, SLR, ODI	VAS 75→20, SLR 20→20, ODI 29→7 로 호전	4	II	
박동석외	1991	case study	52	요각통	EA vs No treatment	신수, 기해수, 대장수, 관원수, 차료, 환도, 위중, 곤륜	undesc ribed	3회/주	undesc ribed	undesc ribed		4단계 평가척도, 1-10 Pain scale	동통호소 양상이 2.1→2.85 동통자가평가에서 10→5.58 기능적 평가에서 2.29→1.73으로 호전	4	II	
Lehmann TR	1986	RCT	54	chronic LBP(>3 months)	Electro acupuncture vs real TENS vs sham TENS	LI4 + inner and outer bladder meridian for paravertebral pain. Gall bladder meridian for lateral (sciatic) pain.	6	2/week	3주	6개월		1)VAS, 2)Activities of daily living: 15 items (yes/no) 3)Physician's perception of improvement 4)Range of motion 5)Return to Work after 6 months	There were no significant differences between treatment groups with respect to their overall rehabilitation	2	I	
Sakai T	2001	RCT	68	LBP(>2 weeks)	Electro acupuncture vs TENS	BL52 and/or BL23 and BL26	4	2/week	2주	2주		JOA (Japan Orthopaedic Association) Score, VAS	There was no significant difference between groups in any parameter	2	I	Duration of low-back pain mixed.

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
vs alternative treatment, waiting, education, standard care															
Tsukayama H	2002	RCT	20	LBP(>2 weeks)	Electro acupuncture vs TENS	BL23 and BL26	4	2/week	2주	17일	VAS, JOA score.	Mean VAS value during the 2-weeks experimental period of the EA group was significantly smaller than that of the TENS group (65mm vs 86mm; 95% CI, 4.126 - 37.953). JOA Score in the EA group improved significantly while that in the TENS group showed no change.	2	I	
Yeung CKN	2003	RCT	52	chronic LBP(>6 months)	Electro acupuncture vs Standard group exercise program	BL23, BL25 BL40, SP6	12	3/week	4주	3개월	NRS, The Aberdeen LBP scale	Significantly better scores in the NRS and Aberdeen LBP scale were found in the exercise plus EA group immediately after treatment, at 1-month follow-up and at 3-month follow-up	2	I	
Lin ML	2010	double-blind RCT	100	chronic LBP(>6 months)	EA vs pulsed radiofrequency(PRF) therapy vs no treatment	BL23, BL25, BL40, SP6	12	3/week	4주	1개월	VAS, ODI, SF-36	PRF therapy(35% improvement) is better than EA(16% improvement) in respect of the pain relief. But according to the ODI data, EA therapy(7%) is better than PRF group(3.7%).	2	I	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
Detailed Comparison of Acupuncture Methods used in Electroacupuncture Studies															
김호준외	2001	CCT	33	요통	EA vs Acupuncture	기해수, 대장수, 관원수, 소장수	6회	2회/주	3주	3주	VAS, ROM, ODI	두군 모두 치료전후 유의한 차이가 있으나 실험군과 대조군과는 통계적으로 유의한 차이 없음, (P<0.05)	3	II	
Thomas M	1994	RCT	43	chronic LBP(>6 months)	MA vs low frequency (2 Hz) MA vs high frequency (80 Hz) MA vs no treatment	UB 23, 25, 26 or 32 SI 6, UB40 or 60, GB 30 or 34 or St36	10	2/week	5주	6개월	number of words from chart of 83 words describing pain intensity, Global improvement:, VAS on 12 ADL, goniometry of the lumbar spine	patients receiving treatment showed significant improvement (P < 0.05 to P < 0.001) on three of the four measures compared to the untreated controls The same results were observed at 6 months, but only for the group that received low frequency electroacupuncture	2	I	Randomization only for comparison acupuncture versus WLC, not for different modes of acupuncture
장원석외	2008	전후비교	20	만성요통	EA	다열근 발통점	18회	3회/주	6주	없음	SFMPQ, 유연성검사, GPES	SFMPQ(p<0.05), 굴곡검사(p<0.05), 신전검사(p<0.05), GPES(통계적 유의성 없음) 모두 호전	4	II	정확한 자침혈위와 숫자, 자침깊이 누락
민경옥외	2002	RCT	24	만성요통	EA+physical therapy vs physical therapy	침 폐 내비 신문 이후 내분비	5회	1회/일	5일	없음	VAS, VRS, MPQ, 베타엔돌핀	치료전후 (흡연1군) VAS, VRS, 베타엔돌핀 호전 (흡연2군) VRS, MPQ 호전 (비흡연1군) VAS, VRS, MPQ 호전 (비흡연2군) VAS, VRS, MPQ 호전 군간비교 통계적 유의성 없음	2	I	무작위 배정 및 배정은닉에 대한 구체적인 내용 누락
정순만외	1976	전후비교	20	요통	EA	신수 기해수 대장수 관원수 소장수	3-7회 (평균 4회)	2-3회/주	undesc ribed	2-12 개월	4단계 평가척도	조기효과는 유효 100%, 장기효과는 무효 15%, 호전 20%, 유효 30%, 저효 35%	4	II	환자마다 치료횟수, 추적기간이 다름

표. Acupuncture

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
vs sham acupuncture															
Brinkhaus B,	2006	RCT	301	만성요통	Acupuncture vs No treatment vs Minimal acupuncture (superficial needling)	비수부터하료까지위창부터질변요양관,명문,현추,척중화타협척혈,17추하중4개이상.후계,곤륜,위중,신맥,태계,부류,환도,풍시,양릉천,족임읍,태충,대추,백회중2개이상	12	2회/주(4)+1회/주(4)	8	8	PDI, VAS, Depression scale, SF-36	Minimal acupuncture군과 acupuncture군과는 8주후 VAS에서 유의한 차이가 나지 않음(p=0.26). 침치료군과 무처치군과의 차이는 유의함(p<0.001)	2	I	평가자 Blinding 없음
Leibing E et al.	2002	RCT	131	만성요통	Acupuncture vs No treatment vs Minimal acupuncture (superficially 10 - 20 mm distant to the verum-acupoints)	요양관,명문,신수,대장수,상료,차료,위중,곤륜,양릉천,삼음교, Yaurungdien (extrameridian,atthebackofthehand),:Ossacrum(38)-Parasympathicus(51)Nervusischiadicus(52)Lumbosacrum(54)Shenmen(55)Kidney (95)	20	5회/주(2)+1회/주(10)	12	12	VAS, PDI, Depression scale	침치료군이무처치군에비해통증강도(p=0.000)장애정도(p=0.000),정신적인스트레스면(p=0.02)에서통계적으로유의하게나타남. 침치료군과 Minimal acupuncture와 비교에서 정신적인 스트레스 면에서만 차이가 남(p=0.040).	1	I	
Itoh K et al	2006	RCT	26	만성요통	TrP acupuncture vs sham acupuncture (Non-penetrating)	quadratuslumborum,iliopsoas,piriformis,gluteus maximus,iliocostalislumborum,gluteusmedius,hamstring	3회	1회/주	3주(CROSS OVE로 총 6주)	3주(CROSS OVE로 총 6주)	VAS, RMDQ	3주간 침치료 후 대조군에 비해 VAS(p<0.001) RMDQ(P<0.01)로 유의하게 호전됨	2	I	cross over(3주 wash out)
S.Kennedy et al.	2008	RCT	48	급성요통	Acupuncture vs sham Acupuncture	요양관,명문,신수,대장수,승부,은문,위중,승근,곤륜,거료, 환도, 풍시, 양릉천	3-12회	1-2회/주	4-6주	4-6주	VAS, RMDQ	3개월뒤 VAS에서만 실험군이 유의. (p=0.034) analgesic medication의 투여량이 침치료군에서 유의하게 감소(p<0.05)	1	I	
Inoue M et al.	2006	RCT	31	LBP	Acupuncture vs sham Acupuncture	most painful point	1	1	1	1회	VAS, Schober test	VAS에서 침치료군이 sham군보다 p=0.02로 유의하게 호전됨. Schober test에서도 침치료군이 유의하게 호전됨(p<0.001)	1	I	
권영달외	2007	RCT	50	만성요통	Acupuncture vs Acupuncture(non-acupoint)	환도,신수,중려수,지실,후계,신맥,위중,곤륜,관원,곡골	3회/주		4주	4주	VAS,RDQ, PGA, DITI	수기침치료 2,4주, 표피자극침치료 4주에서 VAS가 유의하게 호전되었으나 실험군과 대조군과는 통계적으로 유의한 차이 없음	1	I	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
vs sham acupuncture															
Araki	2001	RCT	40	LBP (no sciatica)	Acupuncture vs Sham acupuncture	SI3 (bilaterally)	1회	1회	1회	once only	1) VAS 2) JapanOrthopedic Association (JOA) score 3) Finger-to-floor distance	There is no difference between the effect of acupuncture and that of sham acupuncture	2	I	
Inoue M	2000	RCT	27	LBP	Acupuncture vs Sham acupuncture	BL52, extra point (yao-yan: EX-B7), (bilaterally)	1회	1회	1회	once only	VAS	There was no difference between real needling and sham needling	2	I	
Inoue M	2001	RCT	21	lumbago	Acupuncture vs Sham acupuncture	most painful locus (lumbar region, one point)	1회	1회	1회	once only	VAS	Real needling is superior to sham needling	2	I	
Mendelson G	1983	RCT (Cross-over study)	95	chronic LBP	Traditional Chinese acupuncture vs sham acupuncture	B23, 25, 36, 40 and 60. If sciatica: GB 30, 34 and 39	8	2/week	4주	4주	1) VAS 2) Pain relief 3) McGill Pain Questionnaire 4) Disability (method not described)	Patients receiving acupuncture had a greater but not significantly different reduction in pain rating scores compared with those receiving placebo. Similarly, no significant difference was found between the two groups based on self-assessment of disability	2	I	
Molsberger A	1998	RCT	186	LBP (>6weeks)	Verum acupuncture vs sham acupuncture vs conventional orthopedic therapy	Ah shi points, + BL23, 25, 40 and 60 and GB30 and 34.	12	3/week	4주	3개월	1)VAS, 2)At least 50% reduction in pain intensity 3)Effectiveness of treatment: excellent, good, satisfactory and failed. 4)Schober and finger-to-floor distance.	Together with conservative orthopedic standard therapy, acupuncture helps to decrease pain intensity directly after treatment, and patients' rating of the acupuncture treatment is significantly better than that of the standard therapy alone	2	I	
Von Mencke M	1988	RCT	65	lumbago	manual acupuncture vs Sham acupuncture	Posterior: GV20, BL26, 31,33, 35, 48, 50, 54, 57, 58, 60. Lateral: GV20, GB 26, 28, 30, 32, 34, 37, 38, 40. BL 26, 31, 33, 48, 60 Anterior: GV 20, ST 36, 40. BL 31, 33, 48, 60.	8				VAS, Global improvement, Schober's test, Lasegue's test	The difference in improvement between typically and atypically treated patients was highly significant (p<0.0001)			no information of dropped out *Language: German

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
vs sham acupuncture															
Leibing E	2002	RCT	150	chronic LBP(>6 months)	MA+ear acupuncture+physiotherapy vs physiotherapy vs sham acupuncture +physiotherapy	body points: GV3, GV4, BL23, BL25, BL31, BL32, BL40, BL60, GB34, SP6, Yautungdien ear points (left in for one week): 38, 51, 52, 54, 55, 95	20	5/week (2주간) 1/week (10주간)	12주	9개월	VAS, Pain disability total score, Hospital Anxiety and Depression Scale, fingertip-to-floor distance	A-tx. plus physiotherapy was superior to physiotherapy alone regarding pain intensity, disability and psychological distress at the end of the treatment. Compared to sham plus physiotherapy, A-tx. (plus physiotherapy) reduced psychological distress only. At 9 months, the superiority of A-tx. plus physiotherapy compared to physiotherapy alone became less and A-tx. plus physiotherapy was not different from sham plus physiotherapy	1	I	
Jorge Vas	2012	RCT	275	Acute low back pain	1) Conventional treatment(CT)+T rue acupuncture(TA) 2) CT + sham acupuncture(SA) 3) CT + placebo acupuncture(PA) 4) CT alone	1) TA : Individualised points on the basis of pain characteristics and location 2) SA : Non specific acupuncture point 3) PA : patient's back (momentary pressure) 4) CT	5	5 / 2week	2주	3, 12, 48주	1) primary - reduction in Roland Morris Disability Questionnaire scores of 35% or more 2) secondary - pain intensity(VAS), disability(relative change in RMQ), occupational disability due to LBP, persistence of the initial LBP, appearance of new episodes of LBP & improvement perceived by patient	all 3 modalities of acupuncture were better than conventional treatment alone, but there was no difference among the 3 acupuncture modalities, which implies that true acupuncture is not better than sham or placebo acupuncture	2	I	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
vs alternative treatment, waiting, education, standard care															
박상준외	1999	case study	100	LBP	Acupuncture vs No treatment	신수,지실,대장수,관원수,소장수,환도,양릉천,위중,절골,곤륜+족삼리,차료,승산,비양	undesc ribed	undesc ribed	undesc ribed	undesc ribed	4단계 평가척도	우수 13, 양호 56, 호전 19, 불량 12	4	II	
성수민외	2005	case study	11	LBP	Acupuncture vs No treatment	족삼리, 내관, 공손, 합곡, 태충+위정격, 위승격	undesc ribed	undesc ribed	undesc ribed	undesc ribed	VAS, VNRS, ROM, 근육압통평가	VAS, VNRS, ROM, 근육압통평가	4VAS, VNRS, ROM, 근육압통평가	II	
김은하외	1999	case study	49	LBP	Acupuncture vs No treatment	(약침)지실,대장수,신수(호침)독맥,아시혈,위중,곤륜,신맥, 승부, 은문, 승근, 풍시, 양릉천, 절골	undesc ribed	undesc ribed	undesc ribed	undesc ribed	4단계 평가척도	Excellent 12, Good 25, Fair 5 Fail 7	4	II	
김근모외	1992	case study	153	LBP	Acupuncture vs No treatment	신수, 기해수, 대장수, 관원수, 차료, 환도	undesc ribed	1-2일 1회	undesc ribed	undesc ribed	4단계 평가척도	우수32, 양호67, 호전41, 불량13으로 유효율91.5%	4	II	
전성화외	2007	case study	80	LBP	Acupuncture vs No treatment	신수,기해수,대장수,관원수,지실,상료,중료,아시혈,은문,위중,족삼리,곤륜	undesc ribed	2회/일	undesc ribed	undesc ribed	4단계 평가척도	양호41,우수18,호전14,불량7 유효율91.3%	4	II	
임세영외	2005	case study	54	LBP	Acupuncture + Phy-Tx. Vs phy-Tx	방광경, 독맥, 담경위주, 위중, 양릉천, 족삼리, 곤륜, 합곡, 외관 + 신정격, 비정격, 간정격	undesc ribed	undesc ribed	undesc ribed	undesc ribed	VAS, ODI, 만족도	세군의 개선지수는 유의수준0.1로 유의한 차이가 있었다.	3	II	
이병렬외	1996	case study	20	LBP	동씨침 vs No treatment	영골, 대백, 상백, 중백, 완순1, 수구, 양노, 외관	undesc ribed	1회/일	undesc ribed	undesc ribed	4단계 평가척도	우수8례, 양호8례 호전4례	4	II	치료기간 통일 안됨. 군별 숫자도 다름

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
vs alternative treatment, waiting, education, standard care															
박원형외	2004	case study	1	요통	Acupuncture vs No treatment	이상근부위아시혈,대백,영골,상백,중백,하백,수통,수금,마쾌수	undesc ribed	1회/일	undesc ribed	undesc ribed	VAS, ROM	VAS 10→1 SLR 80/80으로 호전	4	II	
장영주외	2001	case study	1	요통	Acupuncture vs No treatment	복직근 하부 발통점 치료	undesc ribed	undesc ribed	8일	8일	VAS	VAS 10→1	4	II	
김근모외	1992	case study	96	요각통	Acupuncture vs No treatment	신수,기해수,관원수,대장수,차료,환도,위중,승산,곤륜 + 풍시, 양릉천, 절골, 승부, 은문, 승근,	undesc ribed	1-2일 1회	undesc ribed	undesc ribed	4단계 평가척도	우수 25 양호 34 호전 27 불량 10	4	II	
김주희외	2004	case study	1	요각통	Acupuncture vs No treatment	방광경 배수혈 1선, 승근, 승산, 족삼리	23회	undesc ribed	undesc ribed	undesc ribed		통증호전됨	4	II	
이병렬외	1989	case study	115	요통 요각통	Acupuncture vs No treatment	신수,기해수,대장수,지실,협척,차료,위중,환도,곤륜,승산, 양릉천, 절골, 승양	undesc ribed	1회/일	undesc ribed	undesc ribed	4단계 평가척도	Excellent36,Good44,Fair20,	4	II	
강미숙외	2001	case study	34	급성요통	Acupuncture vs No treatment	신수,대장수,명문,지실,위중,요양관,환도,곤륜,태계,수구,승장,요퇴점,후계,속골,양지,중저,양노	undesc ribed	2회/일	undesc ribed	undesc ribed	4단계 평가척도	우수10, 양호23, 호전1로 전체 환자의 97.1%가 양호 이상의 성적을 나타냄.	4	II	
곽병민외	2008	case study	4	요통 요각통	침도침 vs No treatment	장요인대, 근육 경결점	1회	undesc ribed	undesc ribed	undesc ribed	VAS, ODI, 5-point likert scale	VAS가 현저하게 감소 ODI도 현저히 감소	4	II	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
vs alternative treatment, waiting, education, standard care															
Cherkin DC	2001	RCT	262	LBP (at least 6 weeks)	TCM acupuncture vs Massage vs Self-care education	Decisions about the number and location of needles were left to the provider.	10	1/week	10주	52주	NRS, Roland Disability Scale, National Health Interview Survey, provider visits, X-rays, operations, hospitalizations, medication use, visits to other massage therapists or acupuncturists, SF-12 Mental and Physical Health summary scales, Number of days of exercise	Massage is an effective short-term treatment for chronic low-back pain, with benefits that persist for at least one year. Self-care educational materials had little early effect, but by one year were almost as effective as massage. If acupuncture has a positive effect, it seems to be concentrated during the first four weeks because there was little improvement thereafter	1	I	
Coan RM	1980	RCT	50	LBP (at least 6 months)	Acupuncture vs no treatment	Selection of acupuncture loci varied	10 or more sessions	no information	approximately 10 weeks	40주	Mean pain scores (0=no pain and 10=worst pain), Mean limitation of activity (0=none and 3=severe), Mean pain pills per week, Global improvement (improved, same, worse)	58% of the treatment groups felt that they were definitely improved at 40 weeks, while only 11% of the Inadequate Treatment Group felt definitely improved at 40 weeks.	2	I	
Garvey TA	1989	double-blind RCT	63	acute LBP (non-radiating)	Dry-needling vs trigger point injection vs ethyl chloride spray	trigger points (lumbar legion)	1회	1회	1회	2주	global improvement (percentage of not improved or improved)	Therapy without injected medication (63% improvement rate) was at least as effective as therapy with drug injection (42% improvement rate), at a P value of 0.09.	2	1	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
vs alternative treatment, waiting, education, standard care															
Giles LG	1999	RCT	77	chronic LBP (at least 13 weeks)	Acupuncture (MA->EA) vs Spinal manipulation vs Medication	local tender points and in distant acupuncture points	6		3-4주	3-4주	VAS, Pain frequency on 5-ordered categories, Oswestry Disability Index, Cross over to another intervention after the study period	(1) a reduction of 30.7% on the Oswestry scale, (2) an improvement of 25% on the neck disability index, and (3) reductions on the visual analogue scale of 50% for low back pain, 46% for upper back pain, and 33% for neck pain (all P < .001).	2	I	
Giles LGF	2003	RCT	109	chronic LBP (at least 13 weeks)	Acupuncture vs Spinal manipulation vs Medication	local paraspinal intramuscular maximum pain areas + approximately 5 needles were placed in distal acupuncture point meridians	9	1/week	최대 9주	9주	VAS, Pain frequency on 5-ordered categories, Oswestry Disability Index, Cross over to another intervention after the study period, SF-36 Health Survey Questionnaire	On the VAS for neck pain, acupuncture showed a better result than manipulation (50% vs 42%).	2	I	
Grant DJ	1999	RCT	60	chronic LBP (patients age > 60 years)	Manual acupuncture vs TENS	approximately 6 points in the back	8	2/week	4주	3개월	VAS, Pain subscale of the 38-item NHP part 1, Analgesics consumption, Spinal flexion	The acupuncture but not the TENS patients showed a small but statistically significant improvement (P, 0.05) in mean spinal flexion between baseline and completion which was not maintained at follow-up.	2	I	
He RY	1997	RCT	100	LBP	Manual acupuncture with moxibustion plus Chinese herbal medicine vs Chinese herbal treatment alone.	GV 4, BL 22, Ashi-points BL23, GV 3 and Extra 9 (L3-L4)	10	daily	10일	1년	Overall assessment a) cured b) marked effective c) improved d) no changes	Manual acupuncture with moxibustion plus Chinese herbal medicine is better (p<0.01) than Chinese herbal medicine alone for treating low-back pain with cold and dampness, based on TCM diagnosis	2	I	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
vs alternative treatment, waiting, education, standard care															
Kerr DP	2003	RCT	60	chronic LBP	Manual acupuncture vs TENS	BL23, BL25, GB 30, BL40, Ki3 (all bilateral) and GV4.	6	1/week	6주	6주	VAS, SF-36, finger-floor distance, Global improvement	acupuncture showed highly significant differences in all the outcome measures between pre and post-treatment, but the differences between the two groups were not statistically significant	2	I	
Kittang G	2001	RCT	60	acute LBP	Acupuncture vs Naproxen 500 mg twice daily for ten days	“lumbago 1 and 3”, “upper lip” Ashi points (L2 level) and both ankles	4	2/week	2주	18개월	VAS, Use of other analgesics, Number of back pain episodes at 6 and 18 months, Side effects, Stiffness, Lateral flexion	No difference in reduction of pain or stiffness over a six-month evaluation	2	I	
Kurosu Y	1979	RCT	20	LBP or sacral region pain	Acupuncture vs Garlic moxibustion	BL23, 24, 25, 26, 27, 31, 52 and 3 extra channel points by palpation, CV4,13 and ST25 (bilaterally)	4회 이상	no information	no information	no information	10-item questionnaire about the specific actions that caused pain.	There is no difference between needle retention technique and garlic moxibustion for low-back pain	2	I	
Li Q	1997	RCT	156	LBP	MA + cupping vs MA alone	BL23, 40. GV 2, 26, LU5 GV3, BL31, 34, BL17, BL18. GV4 and KI 3	10	daily	10일 이상	10일 이상	Overall assessment	Manual acupuncture plus cupping technique is better than manual acupuncture alone for treating low-back pain	2	I	
Lopacz S	1979	RCT	34	LBP (>1month)	Acupuncture vs echo-encephalography	4 points close to spine	4	이틀에 1회	8일	8일	Global improvement (5-point scale): very good, good, doubtful, unchanged and worsening	The therapeutic results were better, both immediately and after a series of acupuncture. The difference in the results of treatment was statistically significant in the patients with longest duration of pains (>3 months)	2	I	Very short term follow-up only. Small sample size.

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
vs alternative treatment, waiting, education, standard care															
MacDonald AJ	1983	RCT	17	chronic LBP (>1 year)	Superficial needling vs Placebo transcutaneous electrical stimulation	trigger points.	maximum of 10	no information	10주	10주	1) Pain relief: 2) Pain score reduction 3) Activity pain score reduction 4) Physical signs reduction 5) Severity and pain area reduction	1) Pain relief: dry-needling: 77.36, placebo: 30.14 (p<0.01); 2) Pain score: dry-needling: 57.15, placebo 22.71 (p:NS); 3) Activity: dry-needling 52.04, placebo 5.83 (p<0.05); 4) Physical signs: dry-needling: 96.78, placebo: 29.17 (p<0.01); 5) Severity and pain area: dry-needling: 73.75, placebo: 18.89 (p<0.01)	2	I	Very small sample size, number of treatments unknown, and follow-up time unknown
Meng CF	2003	RCT	55	chronic LBP (>12 weeks)	Acupuncture plus standard therapy vs Standard therapy	Fixed acupoints: UB23, 24, 25, 28 (bilateral). Du3 and 4. Supplementary acupoints: UB36, 54, 37, 40, GB 30, 31.	10	2/week	5주	9주	modified Roland Disability Questionnaire, VAS	acupuncture plus standard therapy does decrease back pain and disability in older patients compared with standard therapy alone in a clinically and statistically significant manner	2	I	
Sakai T	1998	CCT	26	LBP	Acupuncture vs oral medication	BL23, 25, 32, 52, 2 extra channel points near the spinous process of L4 and L5 BL37, 40, 57, ST36, GB34	4	2/week	2주	2주	VAS, JOA (Japan Orthopaedic Association) Score	Results of acupuncture are the same as those of medication for low-back pain	3	I	
Gunn CC	1980	RCT	56	chronic LBP (>12 weeks)	Dry-needling vs Standard therapy only	muscle motor points (non-meridian)	Max. of 15 (average 8)	1 or 2/week	개인마다 다름	12주	Global improvement	The group that had been treated with needling was found to be clearly and significantly better than the control group with regard to status at discharge, at 12 weeks, and at final follow-up	2	I	
나효석 외	2005	case report	1	요통	오행화침법 (목실금허인)	음곡 (+) 소부 대둔 행간 (-)	undescribed	undescribed	undescribed	없음	VAS, ROM, PSIS 상승 정도	VAS(10-0), 측굴(25/10-25/25), PSIS(3cm-0cm) 모두 호전	4	II	정확한 자침혈위(좌우), 자침깊이, 시술횟수 및 빈도 누락

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
vs alternative treatment, waiting, education, standard care															
최용태외	1979	전후비교	321	요통	MA	신수 기해수 대장수 관원수 치료 위중 곤륜	undescrcribed	(최급성기/급성기) 1회/일 (아급성기/만성기) 1회/2일	undescrcribed	없음	5단계 평가척도	청년기, 외상으로 인한 요통에서 치료효과가 가장 좋음. 병력기간별로는 급성기 86%, 최급성기 82%, 만성기 78%, 아급성기 74% 순으로 나타남. 침치료에 의한 치료율은 80.8%, 호전율은 93.8%	4	II	321명중 분석시에는 제외시킨 환자가 있다고 언급하였으나 정확한 인원수에 대한 언급은 없음

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
Detailed Comparison of Acupuncture Methods used in Acupuncture Studies															
이광호외	2004	CCT	60	LBP	Acupuncture(어혈방) vs Acupuncture	태백, 태연, 곡지	undescribed	undecided	10일(이때 평가) 이상	10일(이때 평가) 이상	VAS, 요통평가지수		3	II	
이윤규외	2009	RCT	50	LBP	Acupuncture(팔체침) vs Acupuncture	척추방(기본방5회,장계염증방5회,정신방1회)태백,태계,경거,부류,소부,대도,음곡,음릉천,신문,소해	undescribed	undecided	undecided	undecided	VAS, ROM	두군 모두 치료전후 유의한 차이를 나타내며, 요추 굴곡 ROM변화에서 실험군이 유의하게 호전됨 P=0.016	2	I	Blinding 이 없음
송계화외	2006	CCT	30	LBP	Acupuncture(근위 + 원위) vs Acupuncture(근위)	신수,지실,기해수,관원수,요양관,팔요혈,양노,찬죽,후계,승장,인중(건측)	undescribed	환자의 상태에 따라 차등	5일	5일	VAS, 4단계 평가척도	실험군과 대조군 간 유의한 차이 나타나지 않음	3	II	
김성민외	2009	RCT	30	LBP	Acupuncture(사암침) vs Acupuncture)	신정격(태계,부류,태백, 경거)	9회	2회/주	5주	5주	타액호르몬검사,VAS,ODI,ROM,Schobert est	신전 ROM은 사암침군에서만 호전 좌우측 측골은 국소침군에서 유의성있게 증가 ODI 국소침군에서 유의성있는 감소함.	2	I	n=30으로 작으며, 무작위 언급 없음
류수민외	2001	RCT	35	LBP	Acupuncture(근위 + 동씨침) vs Acupuncture(근위)	기해수, 대장수, 관원수, 소장수 + 영골, 태백 (동기요법)	undescribed	1회/일	undecided	undecided	VAS, ROM, ODI	실험군과 대조군 간 유의한 차이 나타나지 않음	2	I	n=35, 무작위 언급, Blinding 없음
S.Kennedy et al.	2008	RCT	30	만성요통	Acupuncture(주5회) vs Acupuncture(주2회)	(individually)	undescribed	2회 또는 5회/주	undecided	undecided	VAS,RMDQ, MYMOP-2, CSQ,PLC,SWT ,LTF	실험군과 대조군 간 유의한 차이 나타나지 않음	2	I	n=35, 평가자 blinding 없음
Itoh K et al	2009	RCT	32	만성요통	Acupuncture+TENS vs Acupuncture vs TENS vs No treatment	신수, 대장수, 차료, 위중, 곤륜, 환도, 양릉천	5	1회/주	undecided	undecided	VAS, QOL, RMDQ	침치료와 TENS를 병행한 군이 유의한 통증 감소와(p<0.008)qol의증가(p<0.008)을보임	2	I	n=32, 환자 및 평가자 Blinding 없음
이광호외	2005	CCT	60	요각통환자	동씨침(동기요법有)vs 동씨침(동기요법無)	건측 영골, 태백, 상백, 중백, 하백, 원순 1.2	undescribed	undecided	2주	2주	VAS, 요통평가지수	실험군이 대조군에 비해 통계적으로 유의함 VASp=0.013,요통평가지수p=0.004	3	II	
정성업외	2003	CCT	45	요통	Acupuncture(원위취혈) vs Acupuncture(근위취혈)	태충, 행간	3회	undecided	undecided	undecided	VAS	3회치료를 기준으로 실험군이 대조군보다 유의함 p<0.01	3	II	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
Detailed Comparison of Acupuncture Methods used in Acupuncture Studies															
신영일외	2002	CCT(대조군만 있는 경과 관찰)	56	요각통	Acupuncture(+ 동씨 침) vs Acupuncture(- 동씨 침)	신수, 기해수, 대장수, 치료(동씨 침) 영골, 대백, 상백, 중백, 하백, 완순1, 2(체 침) 환도, 지실, 곤륜, 위중+ 승산, 승근, 신맥, 승부, 풍시, 양릉천, 절골, 구허	undecided	2회/일(동씨 침+체 침) 1회/일(체 침)	undecided	undecided	VAS, 요통 평가지수	VAS, 요통 평가지수 모두 p=0.000	3	II	
박찬규외	2009	CCT(후향적 연구)	26	요둔통	Acupuncture(협척혈) vs Acupuncture(기타부위)	흉요추 이행부위 협척혈, 신수, 기해수, 대장수, 관원수, 위중, 양릉천, 족삼리, 곤륜	undecided	2회/일	undecided	undecided	VAS, ODI, 4단계 평가척도	VAS, ODI 모두 실험군이 대조군에 비해 유의하게 호전됨. P=0.034	3	II	
김재홍외	2002	CCT	40	요통 요각통	Acupuncture(+ 신경격) vs Acupuncture(- 신경격)	신수, 기해수, 대장수, 환도, 치료, 지실, 경거, 부류, 태백, 태계+ 승산, 신맥, 곤륜, 양릉천, 구허, 현종	undecided	1회/일	undecided	undecided	VAS, 요통 평가지수	10일 후 실험군이 VAS p=0.000 요통 평가지수 p=0.021로 유의하게 호전됨	3	II	
진경선외	2003	CCT	38	요각통	Acupuncture(+ 동씨 침) vs Acupuncture(- 동씨 침)	신수, 지실, 기해수, 대장수, 환도, 곤륜, 위중(건축) 영골, 대백, 상백, 중백, 완순1, 2 + 승산, 승근, 신맥, 풍시, 양릉천, 절골, 구허	undecided	2회/일(실험군) 1회/일(대조군)	undecided	undecided	DITI, VAS, 요통 평가지수	입원 2주 후 요통 개선지수 p=0.002와 VAS p=0.003으로 실험군이 유의하게 호전됨. 요천부와 족저부의 온도차만 통계적으로 유의함 p=0.003 0.022	3	II	
Daniel C. Cherkinet al.	2009	RCT	541	요통	individualized acupuncture vs simulated acupuncture vs usual care vs standardized acupuncture	individualized	10	2회/주(3)+ 2회/주(4)	7주	7주	RMDQ, Bothersomeness(1-10)	individualized, standardized, simulated 침치료가 통계적으로 차이가 나지 않음. usual care보다 individualized, standardized, and simulated 침치료를 받는 군이 유의한 효과를 보임(p<0.001)	2	I	
Itoh K et al	2004	RCT	27	만성 요통	Acupuncture vs Shallow Trigger Point vs Deep trigger point	신수, 대장수, 상료, 치료, 절변, 아시혈, 환도, 위중, 곤륜, 양릉천	6	1회/주	6주(가운데 쉬는 기간 6주)	6주(가운데 쉬는 기간 6주)	VAS, RMDQ	치료 후 VAS 군간 차이 유의하지 않음. (deep needling to trigger points의 VAS가 유의하게 감소함(p<0.01) 하지만 다른 두군의 유의하게 감소하지 않음.)	2	I	n= 26, 3주 wash out
Inoue M et al.	2004	RCT	18	LBP	Acupuncture vs Shallow Trigger Point	신수, 대장수, 상료, 치료, 절변, 아시혈	6	1회/주	6주(가운데 쉬는 기간 6주)	undecided	VAS, RMDQ	치료 후 VAS 군간 차이 유의하지 않음. (deep needling to trigger points의 VAS가 유의하게 감소함(p<0.01) 하지만 다른 두군의 유의하게 감소하지 않음.)	1	I	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
Detailed Comparison of Acupuncture Methods used in Acupuncture Studies															
Carlsson	2001	RCT	50	LBP	MA vs EA vs TENS	BL24, BL25, BL26, 요양관, Ex Jiaji +곡지 합곡 위중 승산 곤륜	10	1/week(8주간),2달 후,4달후	6개월	6개월	1) global assessment 2) pain diary	A significant decrease in pain intensities occurred at 1 and 3 months in the acupuncture groups compared with the placebo group.	2	I	
Ceccherelli F	2002	double-blind RCT	42	chronic LBP	Deep acupuncture vs Superficial acupuncture	4 trigger points (lumbar legion), Extra 19, VG6, GB34, UB54, UB62	8	2/week(2주간) 1/week(4주간)	6주	3개월	McGill Pain Questionnaire	Deep acupuncture was significantly more effective 3 months after treatments.(p<0.05)	1	I	
Ding YD	1998	RCT	54	chronic LBP	Ancient needling vs Regular needling	GV3, Ashi point(s), BL40.	10	daily	10일	2개월	Pain on a 4-point scale: "cure" "marked effective" "improved" and "no change"	An ancient needling technique is better than the regular needling technique in treating chronic low back pain	2	I	
Takeda H	2001	RCT	20	lumbago (Excluded: sciatica)	Distal point acupuncture vs Local points acupuncture	BL37, 40 and 58 BL23, 26 and Yao-yan (extra-point: EX-B7)	3	1/week	3주	3주	VAS, activity of daily living score, Finger-to-floor distance	There is no difference between the effects of lumbar area needling and that of distal point needling	2	I	
Wang JX	1996	CCT	492	LBP	Local treatment plus cupping vs Distal treatment plus electrical stimulation	BL23, 25 and 32 ST36, GB 39, BL60 and LI4	10	daily	10일	3개월	Overall assessment	Local acupuncture treatment plus cupping is more effective (p<0.05) than the distal treatment plus electrical stimulation	3	II	Follow-up: not described

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
Detailed Comparison of Acupuncture Methods used in Acupuncture Studies															
Mingdong Yun	2012	RCT	236	chronic LBP	Back-pain-acupuncture + Standardized acupuncture vs Standardized acupuncture only vs Usual care	1) Back-pain-acupuncture: Standardized acupuncture + Back pain acupoint (요퇴점: 손등의 2-3중수골과 4-5중수골사이) 2) Standardized acupuncture: Du3, UB23-bilateral, Low back ashi point, UB40-bilateral, Ki3-bilateral	14	every other day	4주	24주	Roland Morris Disability Questionnaire (RMQ), VAS	1)Both acupuncture groups have beneficial and persistent effectiveness against CLBP compared with the usual care group [P < 0.001 for both] 2) Back-pain-acupoints acupuncture is significantly more effective than standardized acupuncture. a) RMDQ scores [four weeks, P< 0.05; 24 weeks, P < 0.001] & VAS scores[P < 0.05 for both] b) in repeated-measures ANOVA [P < 0.05]	2	I	repeated-measures ANOVA 사용/
Zhao F	2012	RCT	90	Non specific low back	A) dragon-tiger fighting needling B) uniform reinforcing-reducing needling C) intermediate frequency physiotherapy	1) BL23, BL25, BL40 & Ashi 2) BL24, BL26, BL60 & GV3 two groups acupoints were used alternatively in Group A, B	12	once per day 6회/주	2주	치료 session 종료 후에 만	VAS, the Oswestry Disability Index (ODD) and the clinical efficacy	VAS&ODI were reduced obviously in each group(P<0.05, P<0.01) The score reducing in the group A was much more remarkable than those in the other two groups(all P<0.05) Clinical efficacy in the group A was superior to that in either of the other groups(all P< 0.05)	2	I	Abstract만 제공
Mingdong Yun	2012	RCT	187	chronic LBP	Hegu acupuncture vs Standardized acupuncture vs Usual care	1) Hegu acupuncture: Standardized acupuncture + Hegu(LI4) 2) Standardized acupuncture: Du3, UB23-bilateral, Low back ashi point, UB40-bilateral, Ki3-bilateral	18	every other day for 3 weeks and then twice weekly for 4 weeks	7주	8주 & 48주	the Roland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ) and the Visual Analogue Scale (VAS)	1) Both acupuncture modes have beneficial and persistent effectiveness against CLBP compared with the usual care group. 2) The Hegu group had higher RMDQ scores (8 weeks, p < 0.05; 48 weeks, p < 0.001) and VAS scores (48 weeks, p < 0.05) compared with the standardized group. 3) There was a significant difference between the Hegu and standardized acupuncture groups in repeated-measures ANOVA (p < 0.05). - Hegu acupuncture is significantly more effective than standardized acupuncture, especially in the long term.	2	I	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
Detailed Comparison of Acupuncture Methods used in Acupuncture Studies															
이진복외	2011	RCT	29	좌섬요통	완과침+MA vs MA	신수 기해수 대장수 관원수 소장수 거료 환도 양릉천 위중 (완과침) 하6	6회	3회/주	2주	없음	VAS, ODI	치료전후 VAS, ODI는 두 군 모두 호전(p<0.06) VAS는 군간차이 없으나, ODI는 실험군의 성적이 우수(p<0.05)	2	I	
안정란외	2002	RCT	14	요통	전신조정술 vs MA	(실험군) 8개근육 (대조군) 신수 기해수 대장수 관원수 팔료 환도 위중 승산 곤륜 수증가감	12회	2회/주	6주	6개월	VAS, PRS, PDI, 4단계 평가척도	치료전후 VAS, PRS는 두 군 모두 호전되었으나 실험군만 유의(p<0.05), PDI는 두 군 모두 유의하게 호전(p<0.05) 군간비교에서 VAS, PRS, PDI는 군간차이 없음. 6개월후 양호 이상이 실험군 63% 대조군 34%	2	I	탈락율이 68%로 논문으로서의 가치를 인정하기 어려움
이진복외	2011	RCT	28	좌섬요통	족침+MA vs MA	신수 기해수 대장수 관원수 소장수 거료 환도 양릉천 위중 (족침) 신 좌골1 좌골2 요통점 오퇴점	6회	3회/주	2주	없음	VAS, ODI	치료전후 VAS, ODI는 두 군 모두 호전(p<0.05) VAS는 군간차이 없으나, ODI는 실험군의 성적이 우수(p=0.012)	2	I	실험군의 성비가 3p에서는 남자4 여자10인데, 4p에서는 남자6 여자8로 내용이 다르게 기재되어 있으며, 남자6 여자8이라면 군간 성비에 차이가 발생함(성비를 맞추기 위한 data 조작의 가능성?)

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
-----------	------	------	--------------------	-------------------------	--------------	----	----	----	----	-------	------------------	---------	---------	---------	---------------------

Detailed Comparison of Acupuncture Methods used in Acupuncture Studies

이윤규	2010	RCT? CT?	80	금성요 통	팔체질침 vs MA	(실험군) 우측 척추방(기본방 5회: 태백 태계 (-) 경거 부류 (+) / 장계염증방 5회: 소부 대도 (-) 음곡 음릉천 (+) / 정신방 1회: 신문 (-) 소해 (+) (대조군) 신수 기해수 대장수 관원수 요양관 팔료 환도	1회	1회/ 일	1일	없음	VAS, ROM	치료전후 VAS, ROM은 두 군 모두 호전(p<0.05) 군간비교에서 VAS, flexion ROM은 실험군의 성적이 유의하게 우수(p<0.05), extension ROM은 실험군의 성적이 우수하나 통계적 유의성은 없음	3	II	선행연구인 2009년 논문(n=50)은 내원순서에 따른 군배정을 하여 무작위배정을 한 것이 아님에도 '무작위배정하였 다'는 용어를 사용하고 있으며, 본 연구도 n=30을 추가한 동일한 연구이므로 역시 무작위 배정이 이루어지지 않았음에도 무작위 연구라 자칭하고 있음
-----	------	-------------	----	----------	------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	----------	----	----	----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
etc															
Ekdahl L	2010	CCT	40	pregnant women with low back and pelvic pain	manual acupuncture (gestational week 20 (group 1) vs gestational week 26 (group 2))	All women received the same treatment. (구체적인 혈자리 언급 없음)	8 (필요할 경우 ~12)	2/week(2주간) 1/week (나머지기간)	6주	2-3개월	POM-VAS, Short-Form McGill Questionnaire (SF-MPQ), Short-Form-36: Health Survey Questionnaire (SF-36)	The results of POM-VAS, SF-MPQ and SF-36 showed a relief of pain in both groups. In group 2, an improvement in several SF-36 variables was noted in spite of increased physical restrictions.	3	I	small sample size

표. 기타침법

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
vs alternative treatment, waiting, education, standard care															
양승정의	2001	case report	1	요통	한방복합치료	(호침) 신수 기해수 요양관 현중 구허 (뜸) 신수 양릉천 절골 구허 (부항) 요부	(추나) 3회	(뜸) 2회/일 (추나) 1회/일	undesc ribed	없음	요통/좌둔부통/좌 하지인통/족외과 통 양상, SLR, Milgram T.	요통/좌하지인통 강도 감소, 좌둔부통/족외과통 소실, SLR 호전(60/40-90/80), Milgram T. 호전(0도-15도)	4	II	
조태성의	2002	전후비교	10	요통	약침+MA	(약침) 발통점 신수 기해수 대장수 관원수 (호침) 신수 기해수 대장수 관원수 위중 승산 곤륜 후계 신맥 승부 은문 승근 풍시 양릉천 절골	(약침) 2회 (호침) 10회	(약침) 1회/5 일 (호침) 1회/일	10일	없음	VAS, ODI	VAS(p<0.05), ODI total(p<0.05), personal care/sleeping 제외한 ODI subscale(p<0.05) 모두 호전	4	II	
박선경외	2004	전후비교	50	요통	근이완 자극요법	요천추 압통점, 척추기립근	1회	1회/일	1일	없음	VAS, 4단계 평가척도	VAS 치료전후 유의하게 호전(p<0.01), 유병기간에 따라 최급성기/급성기/아급성기에서는 유의한 호전을 보였으나 만성기는 유의한 차이 없음. 4단계 평가척도에서 전체 유효율 88%, 명효율 26% 나타남, 특히 최급성기에서는 유효율 100%, 명효율 40.7%로 치료성적이 우수	4	II	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
Detailed Comparison of Acupuncture Methods used in Acupuncture Studies															
송형근외	2004	CCT	40	LBP	Bloodletting + Acupuncture vs Acupuncture	명문, 요양관, 신수, 기해수, 대장수, 관원수, 차료, 지실	5회	1회/일	5일	5일	VAS	대조군과 실험군사이에 유의한 차이없음(p=0.000)	3	II	
윤민영외	2002	CCT	70	LBP	약침 + Acupuncture vs Acupuncture	(홍화약침)명문,신수,지실,대장수,관원수,소장수,기해수,위중,승산,신맥,양릉천,절골+후계,중저,양노,합곡 (호침) 신수, 대장수, 지실, 관원수, 소장수, 삼초수, 위중, 곤륜, 태계, 양노, 찬죽, 중저, 합곡	undecided	3회/주(홍화약침)	undecided	undecided	4단계 평가척도	약침치료군; 양호13, 우수9, 호전6, 불량2 호침군; 우수6, 양호20, 호전10, 불량4	3	II	
이상훈외	2002	RCT	46	LBP	Bloodletting + Acupuncture vs Acupuncture	위중자락 (호침) 명문, 요양관, 신수, 기해수, 대장수, 지실, 차료	1회	1회/3~4일	3~4일	3~4일	PRS	실험군과대조군간의통계적으로 유의한차이없음	2	I	n=46, f/u 없음, Blinding 없음
고영진외	2007	RCT	40	만성요통	압봉유효성분 有 vs 압봉유효성분 無 vs no treatment	요양관, 신수, 기해수, 대장수, 삼초수		2일 1회	4주	4주	VAS, SF-MPQ, SF36	압봉군,유효성분 없는 압봉군유리한 VAS감소, 압봉군이 SF-MPQ 유의하게 감소 /압봉군이 VASp=0.01로 유의,SF-MPQ p=0.00로 유의 SF36에서 신체적기능만 유의 p=0.03	2	I	n=40, 치료방법에 대한 통일 잘 이루어지지 않음
이태호외	2007	RCT	24	요각통	Sweet BV vs BV	(약침)협척혈(호침)대장수,요양관,명문,지실,신수,환도,은문	4회	undecided	undecided	undecided	VAS, SLR	실험군과대조군간의통계적으로 유의한차이없음	2	I	n=24
Carlsson CPO et al.	2001	RCT	50	만성요통	Acupuncture vs TENS vs EA	기해수,대장수,방광수,협척혈,요안,위중,곤륜,합곡,곡지승산	8	1회/주	8	8	VAS,Globalassesments,Activitychanges,,Disturbanceofsleep,Analgesicintake	1개월 후 침치료환자34명중16명이 호전을 보인 반면, 대조군 16명중 2명만 호전을 보임 (P<0.05)6개월 후 침치료 34명 중 14명이 호전을 보인 반면 대조군 16명 중2명만호전을 보임(P<0.05)	1	I	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
Detailed Comparison of Acupuncture Methods used in Acupuncture Studies															
장동호외	2011	RCT	43	요통	가 열 식 화 침 +EA+추나 vs EA+추나	(전침) 신수 기해수 대장수 명문 요양관 협척 (화침) 후상장골 극 내측 20mm 하부 10mm 지점 1곳	3회	(화침) 1회/3일(주 2회) (추나) 1회/3일(주 2회) (전침) 실험군은 1회/1일 대조군은 1회/3일(주 2회)	1.5 주 (?)	없음	VAS, PRS	치료전후 VAS, PRS는 두 군 모두 호전(p<0.05) 군간비교에서 VAS는 2회/3회 치료후, PRS는 3회 치료후 실험군이 대조군보다 성적이 우수 (p<0.05)	2	I	무작위배정 방법 및 배정은닉에 관한 사항 누락. 고찰 부분에서 실험군과 대조군에 동일한 시술을 하였다고 기술하였으나, 침치료가 서로 다른 횟수로 시행되었으며(실험군: 매일, 대조군: 주2회) 대조군에도 전침을 시행한 것인지 체침만 시술한 것인지 서술이 모호한 측면이 있음.
이주희외	2009	CT	6	요통	온침 vs MA	신수	7회	1회/일	1주	없음	VAS, 통각역치, 요통평가점수	VAS, 통각역치, 요통평가점수는 두 군 모두 호전 경향. 비교적 실험군이 대조군보다 양호한 양상			
송희옥외	2003	CT	38	요통	홍화약침 + MA vs MA	(약침) 기해수 대장수 관원수 소장수 (호침) 기해수 대장수 관원수 소장수 요부상용혈	6회 (?)	1-3일 간격으로	undecided	없음	VAS, ROM, ODI	치료전후 VAS, ROM, ODI는 두 군 모두 호전(통계분석을 시행하지 않았음) 군간비교에서 VAS는 4회 (p=0.039), 5회(p=0.044) 평가시 실험군의 성적이 유의하게 우수함. ROM, ODI는 군간차이 없음	3	II	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Interveon	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
Detailed Comparison of Acupuncture Methods used in Acupuncture Studies															
Kerr DP et al.	2003	RCT	60	LBP	Acupuncture vs TENS	quadratuslumborum, iliopsoas, piriformis, gluteus maximus, iliocostalis lumborum, gluteus medius, hamstring	3회	1회/주	3주(CROSS OVE로 총 6주)	6주	SF-36, PRS(pain rating score), MPQ(mcGill pain questionnaire), VAS	6주후에는 그룹간차이 없었으나 6개월후 대조군이 33%의 통증감소를 보인 것에 비해 침치료군이 43%의 통증감소를 보여 나은 결과를 보임	1	I	
위통순외	2004	CCT	40	요통 요각통	약침 + Acupuncture vs Acupuncture	(약침) 신수, 지실, 기해수, 대장수, 압통점 (호침 신수, 지실, 기해수, 대장수, 환도, 곤륜, 위중 + 승산, 승근, 신맥, 풍시, 양릉천, 절골, 구허, 아시혈	undescribed	3회/주(약침)	undescribed	undescribed		실험군이 대조군에 비해 VAS _p =0.000264 ODI _p =0.011199로 유의하게 호전됨	3	II	기간통일 없으며 후향적?
정시영외	2011	RCT	30	요통	BUM약침+MA vs MA	(약침) 신수 대장수 관원수 압통점/경결점 기해수 소장수 (호침) 신수 기해수 대장수 관원수 소장수 거료 환도 곤륜 신맥 태계	3회	3회/주	1주	없음	VAS, ODI	치료전후 VAS, ODI는 두 군 모두 호전(p=0.001) ODI는 군간차이 없으나, VAS는 실험군의 성적이 우수(p=0.037)	2	I	연구방법에 총 치료횟수에 대한 명확한 언급이 없음 (고찰에서 '관찰기간이 1주일로 짧아라는 언급이 있어 총 3회 치료임을 추측할 수 있음)
김재홍외	2008	RCT	39	만성요통	SBV+MA vs BV+MA	(약침) 신수 지실 기해수 대장수 관원수 팔요혈 (호침) 신수 지실 기해수 대장수 관원수 팔요혈 위중 승근 승산 곤륜 환도 양릉천 양보 구허	4회	2회/주	2주	없음	VAS, ODI, 소양감에 대한 VAS	치료전후 VAS, ODI는 두 군 모두 호전, 소양감은 BV군에서만 증가 군간비교에서 VAS, ODI는 BV군의 성적이 우수, 소양감은 BV군이 더 큼	2	I	적절하게 통계분석을 시행하지 못하였으며 동일 내용을 결과와 고찰에서 반복하여 서술

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
etc															
Byung-Cheul Shin	2012	RCT	60	chronic LBP	1) Bee venom acupuncture(BVA) 2) Normal saline injection(NSI)	BL23, BL24, BL25 - bilateral with 0.1ml	8	2/week	4주	4주, 12주	1) primary - pain intensity (VAS) 2) secondary - Oswestry Disability Questionnaire (ODQ) for disability & the SF-36 questionnaire for QOL	1) Both groups had significant improvements in pain intensity, ODQ, and SF-36 from baseline levels. 2) Measurements of pain intensity showed a statistically significant difference in the VAS score in favour of BVA over control at the 8th treatment (p = 0.0087). 3) However, there was no significant difference between the two groups in either the ODQ and SF-36 measurements	2	I	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
Etc.															
김철규외	2003	case study	14	LBP	Moxa vs No treatment	요추3-5번사이	12회	3회/주	4주	undescribed	VAS, DITI, 4단계 평가척도, PRS(통증 평정지수)	VAS 5.57±2.03→4.43±1.45 로 유의한 변화(p=0.019) PRS 통계적으로 유의한 변화(p=0.041)	4	II	
이로민외	2006	RCT	33	만성요통	압봉 vs no treatment	요양관, 신수, 기해수, 대장수, 삼초수		2일 1회	4주	4주	VAS,DITI,PPI,	실험군만 유의성 있는 DITI 상승, 두군 모두 VAS 유의한 감소 / 구간차이 유의함 VAS PPI p<0.05	2	I	무작위 언급, 평가자 Blinding 없음
염승철외	2005	case study	80	요각통환자	약침 + Acupuncture vs no treatment	(약침)신수,기해수,대장수,관원수/양릉천,위중,구허,후계,신맥+신정격(신허요통),삼초정격(담음),비정격(식적),방광정격(좌섬),어혈방(어혈)행간,태충(풍)삼초정격(습)	undescribed	1회/일	undescribed	undescribed	VAS, 4단계 평가척도	요통종류에 따라환자의객관적치료성적은어혈,신허,좌섬,풍,습,식적각각3.06,2.83,3.13,2.67,3.00,3.00으로분석됨	4	II	
최종호외	1990	case study	74	요통 요각통	Normal Saline inj-Tx vs no treatment	신수, 대장수, 환도, 족감리, 현종	undescribed	undescribed	undescribed	undescribed	4단계 평가척도	양호36,호전20,우수14,불량4로 유효율94.6%	4	II	
이순호외	2003	CCT	60	요통	온성어혈약침 + Acupuncture vs no treatment	명문, 신수, 지실, 대장수, 관원수, 소장수, 기해수/위중, 승산, 신맥, 양릉천, 절골+ 후계, 중저, 양로, 합곡	undescribed	1회/일 (호침) 3회/주	undescribed	undescribed	VAS, 요통평가지수	온성어혈약침이 대조군에 비해VASp=0.03 요통평가지수p=0.03유의하게 호전, 중성어혈약침군이호침(대조군)에 비해 VASp=0.04요통평가지수p=0.02 유의하게 호전	3	II	
조태성외	2001	case study	10	요통	홍화약침 + Acupuncture vs no treatment	홍화약침-신수,기해수,대장수,관원수,호침-신수,기해수,대장수,관원수/위중,승산,곤륜,후계,신맥,승부,은문,승근,풍시,양릉천,절골	undescribed	1회/일	undescribed	undescribed	VAS, ODI	유의성있게요통장애지수호전, VAS는 치료 5일후에도 유의성있는 감소	4	II	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
Etc.															
육태한	1995	case study	45	요통	약침 + Acupuncture vs No treatment	압통점, 경결부, 척추부위요혈	undescribed	1-2일 1회	undescribed	undescribed	4단계 평가척도	우수가 10례, 양호가 25례, 호전5 불량 5	4	II	
김종욱외	2004	case study	6	척추관 내인대 골화증	BV + Acupuncture vs No treatment	(호침)풍부, 풍지, 대추, 견중수, 견외수, 견정, 후계, 중저, 신수, 지실, 기해수, 대장수, 곤륜, 신맥 (봉독약침) 견중수, 견외수, 견정, 견우, 신수, 지실, 기해수, 대장수	undescribed	1회/일	undescribed	undescribed	JOAS, 4단계 평가척도	Excellent 1, Good 1, Fair 2, Failure 2 (JOA 점수 11.5→13.5 7.5→12.5 14→16 6→10 9→08→9로 각각 변화)	4	II	
이세연외	2003	case study	1	요각통	BV + Acupuncture vs No treatment	(봉독약침)관원수, 풍시, 양릉천, (호침)신수, 관원수, 환도, 풍시, 양릉천, 위중, 현중, 임읍	undescribed	2-3회/주(봉독약침) 1회/일(호침)	undescribed	undescribed	VAS, 이학적검사, 모아레 촬영	VAS 10→1 SLR 45→80, 모아레로 요추후만 호전 확인	4	II	
배철우외	2003	case study	30	요통 요각통	BV + Acupuncture vs no treatment	(봉독약침)신수, 지실, 대장수, 환도 (호침)신수, 대장수, 기해수, 치료, 환도, 지실, 건축경거, 부류, 태백, 태계 + 양릉천, 위중, 속골, 임읍, 중저, 후계	undescribed	2-4회/주(봉독약침)	14일	14일	VAS	VAS 평균 5.77로 호전됨	4	II	
김동민외	2008	CCT	38	요통 또는 하지방산통	BV + Acupuncture vs No treatment	(봉독약침)요수, 요양관, 명문(호침)신수, 기해수, 대장수, 관원수, 소장수, 거료, 환도, 양릉천, 위중, 곤륜	10회	2회/주	undescribed	undescribed	VAS, ODI, 요추전만 측정	Cobb's angle 변화량(p=0.006) Centroid angle 변화량 (p=0.031)로 유의하게 증가함. 30일 후 VAS p=0.000 ODI p=0.016 실험군과 대조군간의 요추전만은 유의한 차이가 없음.	3	II	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
Etc.															
Di Cesare A	2011	RCT	62	chronic LBP(>6 months)	acupoints mesotherapy vs trigger point mesotherapy	ASHI, B52, B31, GV3, GB30 GB34, GB41, TE5, B60, K4	4	1/week	4주	12주	VAS, McGill Pain Questionnaire Short Form (SFMPQ), Roland Morris Disability Questionnaire (RMQ) and Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire (ODQ).	ACP mesotherapy shows a more effective results in VRS and VAS measures in the followup (pVRS = <.001 and pVAS = <.001). The SF-MPQ measure shows a better results for ACP instead of TRP with statistically significant differences between groups and time (p = .035). Participants reported a slight discomfort at the time of the inoculation, and 15% reported slight neck pain in ACP mesotherapy group.	2	I	short term RCT
Chao-Hsi ng Yeh	2012	전후 비교	74	chronic LBP (non specific more than 6 months)	Auricular Point Acupressure(APA) Acupoint finder 로 탐촉하고, vaccaria seed를 taping 하여 지압	1) Shem men 2) Nervous subcortex(inside of the ear lobe) 3) Lumbar vertebral area near the antihelix middle line, upper 4/5 positive area	적어도 하루에 3회, 한번에 3분 이상 지압	every other day	1주	없음 (치료 종료 후 평가 만)	1) The Brief Pain Inventory Short Form (BPI) 2) front&back body diagrams, pain intensity rating, pain interferences, as well as pain medication used and the percentage of pain relief by pain medication	1) Subjects reported a 46% reduction in BPI worst pain, and over 50% reduction in BPI average pain, overall pain severity and pain interference. And 62.5% subjects also reported less pain medication use. 2) MCID(minimum clinically important difference) for the subscale of BPI ranged from .70 to 1.86 points. The percentage improvement of MCIDs from baseline was 14.5 - 24.9%.	3	2	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
Etc.															
Ruth F. Hunter	2012	RCT	51	chronic LBP	1) Exercise alone(E) 6주(supervised) 6주(unsupervised) 2) Exercise and Auricular acupuncture(EAA) -6주(supervised) Exercise + AA) 6주(unsupervised) Exercise)	1) Shen Men, 55 2) Lumbar Spine, 40 3) Cushion, 29 Auricular stud needles	6회	1/week(Exercise class 전예)	첫 6주 (후반 6주 X)	6개월	1)Oswestry Disability Questionnaire(ODQ) 2) QOL(EuroQol 5D), low back/leg pain and bothersomeness (VAS), International Physical Activity Questionnaire, Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire, Back BeliefsQuestionnaire ,Holistic CAM HealthQuestionnaire ,General Self-Efficacy Scale & medication intake (daily diary)	1)Participants in the EAA group demonstrated a greater mean improvement of 10.7% points (effect size=1.20) in the ODQ at 6 months compared with 6.7% points in the E group (effect size=0.58). 2) There was also a trend towards a greater mean improvement in quality of life, LBP intensity and bothersomeness, and fear-avoidance beliefs in the EAA group.	2	I	
Mu-Lien Lin	2012	RCT	57	LBP (3 months 이상)	1) Laser acupuncture(LA) + soft cupping 2) Sham laser + soft cupping	1) BL40 - bilateral 2) Ashi point (dorsal)	5회	every day	5일	없음	1) VAS (Before & after treatment) 2) Ryodoraku values of 12 meridians	1) Significant difference between the first day baseline and the fifth day treatment in VAS in the two groups. - LA combined with soft cupping or only soft cupping was effective on low back pain. 2)Ryodoraku values of Bladder Meridian of the placebo group have been decreased apparently and didn't come back to their original values. On the other hand, the Ryodoraku values of Bladder Meridian of the active group have been turned back to almost their original values	2	I	

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적조사	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
Etc.															
정민수	2002	RCT	90	급성요통	척대요법+약침 vs 약침	(약침) 신수 지실 대장수 상로 방광수 소장수 환도 대거 기층	3회 (?)	2회/주	1.5주 (?)	3개월	VAS, ROM, ODI	치료전후 VAS는 실험군(p<0.05), 대조군(p<0.05) 모두 호전. ROM은 실험군(p<0.001), 대조군(1회 p<0.01, 2-3회 0.001) 모두 호전. ODI는 실험군(p<0.001), 대조군(p<0.005) 모두 호전 군간비교에서 VAS는 1회치료후(p<0.05), 2회치료후(p<0.05), 3회치료후(통계적 유의성 없음) 실험군의 성적이 우수, ROM은 1회치료후(p<0.01), 2회치료후(p<0.005), 3회치료후(p<0.005) 실험군의 성적이 우수. ODI는 군간차이 없음	2	I	총 치료횟수에 대한 언급이 없으며(통계분석은 baseline, 1회치료후, 2회치료후, 3회치료후, 치료종료 후 3개월 f/u) 3회치료 후 계속 치료를 한 것인지 치료를 중단한 것인지 알 수 없음. 환자에 따라 계속 치료를 한 것이라면 치료종료 후 3개월 f/u를 단순히 비교하는 것은 무리가 있음
장진욱	2006	CT	20	만성요통	운동재활+추나/MA vs 추나/MA	명문 신수 기해수 요양관 대장수 환도 위중 태계 곤륜	undescr bed	undescr bed	8주	없음	요부근력, ROM, VAS	치료전후 ROM, VAS는 두 군 모두 호전(p<0.001) ROM, VAS, 요부근력은 군간차이 없음	3	II	치료 전 군간 동질성 비교를 시행하지 않았음. 정확한 자침혈위(좌우), 자침깊이, 유침시간, 시술빈도 등 시술에 관한 자세한 사항 누락

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grade A	Grade B	Additional comments
Etc.															
이장원외	2006	RCT	60	요통	테이핑+MA vs MA	삼초수 신수 기해수 대장수 관원수	undescribed	undescribed	undescribed	undescribed	VAS, ROM, ODI	ODI, 요추신전각은 군간차이 없으나, VAS(p=0.000), 요추굴곡각(p=0.008)은 실험군의 성적이 우수	2	I	치료 전 군간 동질성 비교에서 대조군의 연령이 더 높고, ODI 값도 높아서 대조군이 더 severe한 환자군이므로 단순히 치료효과를 비교하기에는 무리가 있음. 통계분석시 군간비교는 시행하였으나 군내비교는 시행하지 않았음. 테이핑 기술을 몇 회 하였는지, 한 번 기술하면 얼마나 유지하는지 등 구체적인 intervention에 대한 기술이 다수 누락됨

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간	추적 조사	Outcome measures	Outcome	Grace A	Grade B	Additional comments
Etc.															
안혜림외	2007	CT (전향)	32	요추부 염좌	슬링운동+ 한방 요법 vs 한방요법		12회	1회/일	undescr ed	없음	VAS, 유연성지수, ODI	치료전후 VAS, ODI는 두 군 모두 호전(6회/12회 치료후, p<0.05), 유연성지수는 실험군 6회/12회 치료 후, 대조군 12회 치료후 호전(p<0.05) 군간 비교에서 VAS, 유연성지수는 12회 치료후 실험군의 성적이 양호(p<0.05)하였으나 ODI는 군간 차이 없음	3	II	co-intervention에 대한 자세한 기술 누락, 환자마다 시술간격이 달랐다는 언급이 있어 이에 대한 해명 필요
함은영외	2008	CT	80	HIVD	감압요법+한방 요법(MA/약침/추나) vs 한방요법(MA/약침/추나)	(호침) 신수 기해수 대장수 치료 환도 지실 승산 신맥 곤륜 양릉천 현종 구허 (약침) 아시혈	(감압) 20	3회/주	6.3주 (?)	없음	VAS, ODI	치료전후 VAS, ODI는 두 군 모두 호전(p<0.001) 군간비교에서 VAS(p=0.000), ODI(p=0.003) 모두 실험군의 성적이 우수	3	II	군 배정방법이 기술되어 있지 않아 무작위배정을 한 것인지, 후향적으로 chart review를 한 것인지, 임의배정 후 전향적으로 관찰한 것인지 명확하지 않음
이용섭외	2006	case series	3	(1) 좌섬요통 (2-3) 척추 아탈구	(1) 간접구 (2-3) MA	(1) 족삼리 (2) 태백 (3) 태계	(1-2) 1회 (3) 6회	(1-2) 1회/일 (3) 2회/주	(1-2) 1일 (3) 3주	undescribed	증상소실여부, 전후 X-ray 비교	3레에서 모두 증상소실, X-ray상 정렬상태 호전	4	II	

표. Systematic Review for LBP

Reference	Year	Type	Number of patients	Patient characteristics	Intervention	혈위	횟수	빈도	기간
Jun-Hwan Lee	2012	11 RCT included	Acute / subacute Low back pain	<p>1) Intervention - Manual acupuncture, ear acupuncture, Korea Hand acupuncture, warm needling, EA</p> <p>2) Control - Placebo or Sham acupuncture, standard care</p>	<p>1) Search - Medline, Central, Embase, 2 Chinese databases, relevant journals, and trial registries for the randomized controlled trials of acupuncture that involved needling for acute/subacute LBP</p> <p>2) Assessment - Risk of bias was assessed using the assessment tool from the Cochrane Back Review Group and the adequacy of acupuncture intervention was evaluated by 2 independent reviewers. The studies according to the control types were combined using a random-effects model.</p>	<p>1) Result</p> <ul style="list-style-type: none"> - A total of 11 randomized-controlled trials (n=1139) were included. - Compared with nonsteroidal anti-inflammatory drugs, acupuncture may more effectively improve symptoms of acute LBP (5 studies; risk ratio, 1.11; 95% confidence interval: 1.06, 1.16). - For pain, there exists inconsistent evidence that acupuncture is more effective than medication. - Compared with sham acupuncture, acupuncture may more effectively relieve pain (2 studies; mean difference, 9.38; 95% confidence interval: 17.00, 1.76) but not function/disability. - Acupuncture appears to be associated with few side effects but the evidence is limited. <p>2) Discussion</p> <ul style="list-style-type: none"> - The current evidence is encouraging in that acupuncture may be more effective than medication for symptom improvement or relieve pain better than sham acupuncture in acute LBP. - The present findings should be confirmed by future studies that overcome the methodological limitations of the studies evaluated in our review. 	1		

5) 안전성

Low back pain syndrome의 침치료에 대해 그 연구과정 중 이상반응 여부를 보고한 연구는 총 5편으로 중대한 이상반응은 두 편의 논문에서 보고되었다.

한 편에서는 각각 실험군에서 13명, 거짓침군에서 4명, 대기군에서 5명에서 부작용이 보고되었고, 그 중 19명은 입원 치료를 받았다. 2명은 심각한 이상반응으로 보고되었으나(Brinkhaus B, 2006) 군간 유의한 차이가 없었으며, 부작용은 연구와는 연관성이 없는 것으로 보고 되었다.

다른 한 편의 연구에서는 477명의 피험자 중 11명이 중증도의 부작용을 경험하였으며, 1명이 심각한 정도의 부작용을 경험한 것으로 보고되었다.(Daniel C. Cherkin et al. 2009)

이상반응이 없다고 보고한 연구는 한 편이었으며(김성민. 2009) 그 밖의 두 편의 연구에서는 이상반응이 보고되어 있으나 두통이나 어지러움, 출혈 등의 경미한 이상 반응이 보고되었다.(Leibing E et al. 2002, S. Kennedy et al. 2007)

Low back pain syndrome 환자에게 전침치료, 침치료, 기타 침치료는 권고할 만한 효과적이고 안전한 치료방법이다.

참고문헌

- 이윤규외, 급성기 요통에 대한 체침(體鍼)과 팔체질침(八體質鍼)의 치료 효과에 관한 비교 연구 -토양체질(土陽體質)로 판정된 환자를 대상으로-, 2009, 대한침구의학회지 26(2)
- 송형근외, 급성기 요통의 치료에 자락요법이 병행이 미치는 영향, 2004, 대한침구의학회지 21(5)
- 송계화외, 급성기 요통의 침치료에 있어서 근위취혈과 원위취혈병용(遠位取穴併用)의 비교 연구, 2006, 대한침구의학회지 23(4)
- 이광호외, 動氣鍼法을 이용한 腰脚痛 患者의 臨床的 考察, 2005, 대한약침학회지 8(3)
- 이병렬외, 董氏鍼法을 利用한 腰脚痛患者 20例의 臨床的 觀察, 대한침구의학회지 13(1), 1996
- 양기영외, 동씨침법이 요각통 환자의 족지신근력에 미치는 영향에 대한 임상적 관찰, 2002, 대한침구의학회지 19(4)
- 염승철외, 동의보감(東醫寶鑑)의 심중요통에 근거한 요통환자의 임상적 연구, 2005, 대한침구의학회지 22(4)
- 이로민외, 만성요통 환자에 대한 압봉 치료 효과 - 적외선 체열촬영과 주관적 평가척도를 중심으로 -, 2006, 한방척추관절학회지 3(1)
- 고영진외, 만성요통(慢性腰痛) 환자(患者)에 대한 압봉료법(壓蓬療法)의 임상적(臨床的) 관찰(觀察), 2007, 대한침구의학회지 24(3)
- 권영달외, 만성요통에 대한 침치료의 단기 효과에 관한 연구 : 무작위 대조군 연구, 2007, 한방재활의학과학회지 17(2)
- 김호준외, 미세전류 전침이 요통에 미치는 영향, 2001, 한방재활의학과학회지 11(2)
- 이상호외, 복직근 근막 기원성 요통 치험례, 2000, 한방재활의학과학회지 10(2)
- 장영주외, 복직근 하부 발통점(Trigger point)으로 기인된 요통, 2001, 한방재활의학과학회지 12(4)
- 김성민외, 腎正格 침치료와 요추부 국소 침치료가 腎虛腰痛에 미치는 유효성 비교평가, 2009, 대한한의학회지 30(2)
- 성수민외, 심중요통 중 식적(食積), 습열(濕熱) 요통의 증례보고, 2005, 대한침구의학회지 22(4)

- 육태한, 약침(藥鍼)치료를 통한 요통환자의 호전도에 관한 임상적 관찰, 1995, 대한한의학회지 16(1)
- 이순호외, 瘀血藥鍼 竝行施術이腰痛에 미치는 영향, 2003, 대한한정보학회 9(2)
- 조태성의, 오스웨스트리 장애지수를 이용한 홍화약침(CF)의 효과, 2001, 대한약침학회지 4(3)
- 이태호외, 요각통 환자에 대한 Bee Venom과 Sweet Bee Venom의 효능 비교 연구, 2007, 대한약침학회지 10(3)
- 김근모외, 요각통(腰脚痛)에 대한 임상적 고찰, 1992, 대한한의학회지 13(2)
- 김주희외, 腰脚痛을 호소하는 환자 一例, 2004, 한방척추관절학회지 1(1)
- 이세연외, 腰脚痛患者 치험 1例 報告 모아레(moire) 측정에 의한 변화를 중심으로, 2003, 동서의학 28(2)
- 박동석외, 腰脚痛患者에 對한 臨床的 觀察, 1991, 대한침구의학회지 8(1)
- 신영일외, 腰脚痛患者의 董氏鍼 竝行施術이 痛症減少에 미치는 影響에 對한 臨床考察, 2002, 대한침구의학회지 19(1)
- 박찬규외, 요통 환자에 흉요추이행부 협착혈 병행 치료 효과의 임상적 연구, 2009, 대한침구의학회지 26(1)
- 위통순외, 腰痛 및 腰脚痛 환자에 있어 藥鍼治療의 호전도에 대한 임상적 고찰, 2004, 대한약침학회지 7(2)
- 배철우외, 腰痛 및 腰脚痛 患者의 蜂藥針施術이 痛症에 미치는 影響, 2003, 경원대학교연구소논문집 6(1)
- 김재홍외, 腰痛 및 腰脚痛 患者의 體鍼療法과 五行鍼法の 腎正格併用에 의한 증상호전 비교, 2002, 대한침구의학회지 19(1)
- 이병렬외, 요통 및 요각통환자에 대한 임상적 고찰, 1989, 대한한의학회지 10(2)
- 김현중외, 요통 환자에 대한 이침의 침자수법에 따른 치료효과의 임상적 고찰, 2004, 대한침구의학회지 21(1)
- 김은하외, 腰痛과 腰脚痛에 對한 臨床的 考察, 1999, 제한동의학술원논문집 4(1)
- 김근모외, 요통에 대한 임상적 고찰, 1992, 대한재활의학과학회지 2(1)
- 전성화외, 요통환자 80례에 대한 임상적 고찰, 2007, 대한침구의학회지 24(2)
- 임세영외, 요통환자에 대한 침치료와 물리치료의 단독 및 병행치료의 효과와 만족도 조사, 2005, 대한침구의학회지 22(6)
- 류수민외, 요통환자에서 靈骨과 大白穴의 임상적 효과, 2001, 한방재활의학과학회지 12(4)
- 김철규외, 요통환자에서의 악쑥패드 쑥뜸기의 효과, 2003, 한방재활의학과학회지 13(4)
- 윤민영외, 요통환자의 홍화약침치료에 대한 임상적 연구, 2002, 대한침구의학회지 19(3)
- 이상훈외, 위중혈 자극의 요통에 대한 치료효과, 2002, 대한침구의학회지 16(4)
- 박상준외, 임상 논문 / 요통환자 100 예에 대한 임상적 고찰, 1999, 대한침구의학회지 16(4)
- 박원형외, 자침과 허혈성 압박을 사용한 이상근 증후군 치험 1례, 2004, 한방재활의학회지 14(1)
- 정성엽외, 장요근의 이상으로 기인한 요통환자에 대한 행간과 태충혈의 임상적 효과, 2003, 한방재활의학과학회지 13(4)
- 최중호외, 증류수 수침이 요통 및 요각통 (腰脚痛) 환자에 대한 임상적 연구, 1990, 대한침구의학회지 7(1)
- 강준혁외, 直接灸 療法을 竝行한 腰脚痛 患者 治驗 3例, 2007, 대한약침학회지 10(2)
- 진경선외, 체침과 동씨침을 시행한 요각통 환자 38예의 임상고찰(적외선체열촬영으로 치료효과 비교), 2003, 대한침구의학회지 20(2)
- 김동민외, 침 및 봉약침이 요추 전만 감소에 미치는 영향, 2008, 대한침구의학회지 25(1)
- 광병민외, 침도침 기술을 통한 요추추간판탈출증 환자 4명의 증례보고, 2008, 대한침구의학회지 25(4)
- 장원석외, 만성요통 환자의 다열근에 적용한 전침이 통증 및 유연성에 미치는 효과, 2008, 대한물리의학회지 3(3)
- 민경옥외, 외이에 적용한 침전극저주파치료가 흡연 및 비흡연 요통 환자에게 미치는 효과, 2002, 대한물리치료사학회지 9(1)
- 정순만외, 퇴행성 척추관절염으로 유발된 요통증환자의 저주파 전기침 자극요법에 대한 임상적 연구, 1976, 중앙의학 31(2)

- 나효석외, 오행화침법을 이용한 임신 중 중둔근 약화 환자 치험 1례, 2005, 대한한방부인과학회지 18(4)
- 민경옥외, 외이에 적용한 침전극저주파치료가 흡연 및 비흡연 요통 환자에게 미치는 효과, 2002, 대한물리치료사학회지 9(1)
- 함은영외, 요각통 환자의 침구치료와 감압요법을 병용한 효과에 대한 임상적 고찰, 2008, 대한침구의학회지 25(1)
- 이진복외, 요통 환자의 침치료와 완과침 병행치료에 대한 비교 연구, 2011, 대한침구의학회지 28(2)
- 박신경외, 요통에 대한 근이완 자극요법의 치료효과에 관한 연구, 2004, 한방재활의학과학회지 14(4)
- 장동호외, 요통에 대한 추나요법과 가열식 화침 병행 치료의 효과, 2011, 한방재활의학과학회지 21(3)
- 안정란외, 요통환자에 대한 침치료와 전신조정술치료의 효과에 대한 임상적 연구, 2002, 한방재활의학과학회지 12(1)
- 이주희외, 요통환자의 온침치료 효과에 대한 증례 보고, 2009, 동서의학 37(2)
- 이진복외, 요통환자의 침치료와 족침 병행치료에 대한 비교연구, 2011, 대한침구의학회지 28(4)
- 최용태외, 침구과 영역에 있어서 요통증의 치료효과에 관한 임상적 연구, 1979, 경희대학교논문집 9
- 이윤규, 토양체질로 판정된 급성기 요통 환자에 대한 체침과 팔체질침의 치료 효과에 관한 비교 연구, 2010, 동서의학 35(3)
- 정순만외, 퇴행성 척추관절염으로 유발된 요통증환자의 저주파 전기침 자극요법에 대한 임상적 연구, 1976, 중앙의학 31(2)
- 송희옥외, 홍화자 약침의 병행치료가 요통 치료에 미치는 효과, 2003, 한방재활의학과학회지 13(3)
- 이용섭외, X-선상 배수혈 진단을 통한 요각통의 침구 치험 3례, 2006, 대한경락경혈학회지 23(2)
- 이상호외, 복직근 근막 기원성 요통 치험례, 2000, 한방재활의학과학회지 10(2)

- Itoh K et al, A pilot study on using acupuncture and transcutaneous electrical nerve stimulation to treat chronic non-specific low back pain, 2009, Complement Ther in Clinical practice. 2009;15:22-25
- Daniel C. Cherkin et al, A randomized trial comparing acupuncture, simulated acupuncture, and usual care for chronic low, 2009, ARCH INTERN MED 169(9) MAY, 2009 858-866
- S. Kennedy et al. Acupuncture for acute non-specific low back pain: a pilot randomised non-penetrating sham , 2008, Complementary Therapies in Medicine (2008) 16, 139-146
- Carlsson CPO et al, Acupuncture for Chronic Low Back Pain: A Randomized Placebo-Controlled Study With Long-Term , 2001, The Clinical Journal of Pain. 2001 ; 17 : 296-05.
- Brinkhaus B, Acupuncture in Patients With Chronic Low Back Pain, 2006, Arch Intern Med. 2006 ; 166 : 450-7.
- Kerr DP et al, Acupuncture in the Management of Chronic Low Back Pain: A Blinded Randomized Controlled Trial. 2003, The Clinical Journal of Pain. 2003 ; 19 : 364-70.
- Leibing E et al. Acupuncture treatment of chronic low-back pain- a randomized, blinded, placebo-controlled trial with , 2002, Pain. 2002 ; 96 : 189-96.
- S. Kennedy et al, Different frequencies of acupuncture treatment for chronic low back pain: an assessor-blinded pilot , 2008, Complement Ther Med. 2008 Jun;16(3):139-46. Epub 2007 Apr 27.
- Itoh K et al, Effects of trigger point acupuncture on chronic low back pain in elderly patients - a sham-controlled , 2006, Acupuncture in Medicine. 2006 ; 24(1) : 5-12.
- Inoue M et al. Relief of low back pain immediately after acupuncture treatment. a randomised, placebo controlled trial. 2006, Acupuncture in Medicine. 2006 ; 24(3) : 103-8.
- Itoh K et al, Trigger point acupuncture treatment of chronic low back pain in elderly patients - a blinded RCT. 2004, Acupuncture in Medicine. 2004 ; 22(4) : 170-7.
- Badgley CE: The articular facets in relation to low back pain and sciatic radiation. J Bone Joins Surg 23A:481-496, 1941.
- Bernard TN, Kirkaldy-Willis WH: Recognizing specific characteristics of non specific low back pain. Clin Orthop 217:266-280, 1987.

- Ghomley RK: Low back Pain with special reference to the articular facets, with presentation of an operative procedure. JAMA 101: 1713-1777, 1933.
- Rhyne AL, Smith SE, Wood KE, Darden BV: outcome of unoperated discogram - positive low back pain., Spine 20: 1997-2001, 1995.
- Kumar S, Sharma VP, Shukla R, et al. Comparative efficacy of two multimodal treatments on male and female sub-groups with low back pain (part II). J Back Musculoskelet Rehabil. Jan 1 2010;23(1):1-9.
- Van Middelkoop M, Rubinstein SM, Verhagen AP, et al. Exercise therapy for chronic nonspecific low-back pain. Best Pract Res Clin Rheumatol. Apr 2010;24(2):193-204.
- Long A, Donelson R, Fung T. Does it matter which exercise? A randomized control trial of exercise for low back pain. Spine. Dec 1 2004;29(23):2593-602.
- Juni P, Battaglia M, Nuesch E, et al. A randomised controlled trial of spinal manipulative therapy in acute low back pain. Ann Rheum Dis. Sep 2009;68(9):1420-7.
- Epter RS, Helm S, Hayek SM, et al. Systematic review of percutaneous adhesiolysis and management of chronic low back pain in post lumbar surgery syndrome. Pain Physician. Mar-Apr 2009;12(2):361-378.
- Veresciagina K, Ambrozaitis KV, Spakauskas B. The measurements of health-related quality-of-life and pain assessment in the preoperative patients with low back pain. Medicina (Kaunas). 2009;45(2):111-22.
- Chou R, Loeser JD, Owens DK, et al. Interventional therapies, surgery, and interdisciplinary rehabilitation for low back pain: an evidence-based clinical practice guideline from the American Pain Society. Spine. May 1 2009;34(10):1066-77.
- Chen CP, Wong AM, Hsu CC, et al. Ultrasound as a Screening Tool for Proceeding With Caudal Epidural Injections. Arch Phys Med Rehabil. Mar 2010;91(3):358-63.
- Lee JH, Choi TY, Lee MS, Lee H, Shin BC, Lee H. Acupuncture for acute low back pain: a systematic review. Clin J Pain. 2013 Feb;29(2):172-85
- Vas J, Aranda JM, Modesto M, Benítez-Parejo N, Herrera A, Martínez-Barquín DM, Aguilar I, Sánchez-Araujo M, Rivas-Ruiz F. Acupuncture in patients with acute low back pain: a multicentre randomised controlled clinical trial. Pain. 2012 Sep;153(9):1883-9
- Yun M, Shao Y, Zhang Y, He S, Xiong N, Zhang J, Guo M, Liu D, Luo Y, Guo L, Yan J. Hegu acupuncture for chronic low-back pain: a randomized controlled trial. J Altern Complement Med. 2012 Feb;18(2):130-6.
- Lin ML, Wu HC, Hsieh YH, Su CT, Shih YS, Lin CW, Wu JH. Evaluation of the effect of laser acupuncture and cupping with Ryodoraku and visual analog scale on low back pain. Evidence-based Complementary and Alternative Medicine 2012
- Shin B.-C., Kong J.C., Park T.-Y., Yang C.-Y., Kang K.-W., Choi S.-M. Bee venom acupuncture for chronic low back pain: A randomised, sham-controlled, triple-blind clinical trial. European Journal of Integrative Medicine 2012 4:3 (e271-e280)
- Yeh C.-H., Chien L.-C., Chiang Y.-C., Huang L.-C. Auricular point acupressure for chronic low back pain: A feasibility study for 1-week treatment. Evidence-based Complementary and Alternative Medicine 2012
- Yun M., Xiong N., Guo M., Zhang J., Liu D., Luo Y., Guo L., Yan J. Acupuncture at the back-pain-acupoints for chronic low back pain of Peacekeepers in Lebanon: A randomized controlled trial. Journal of Musculoskeletal Pain 2012 20:2
- Zhao F, Cao DB, Yuan YQ, Luo J, Wen YY, Wang Y, Yu J. Efficacy observation of nonspecific low back pain treated with the dragon-tiger fighting needling method. Zhongguo Zhen Jiu.2012 Jun;32(6):507-10.
- Lee T., Shin J., Ha I., Lee J., Choi Y., Park B., Kim M., Shin B. and Lee M. Immediate effects of motion style acupuncture treatment (MSAT) in acute low back pain with severe disability: A multicenter, randomized, controlled trial. Journal of Pain 2012 13:4 SUPPL. 1 (S60)

- Lin ML, Lin MH, Fen JJ, Lin WT, Lin CW, Chen PQ. A comparison between pulsed radiofrequency and electro-acupuncture for relieving pain in patients with chronic low back pain. *Acupunct Electrother Res.* 2010;35(3-4):133-46.
- Di Cesare A, Giombini A, Di Cesare M, Ripani M, Vulpiani MC, Saraceni VM. Comparison between the effects of trigger point mesotherapy versus acupuncture points mesotherapy in the treatment of chronic low back pain: a short term randomized controlled trial. *Complement Ther Med.* 2011 Feb;19(1):19-26. Epub 2010 Dec 15.
- Ekdahl L, Petersson K. Acupuncture treatment of pregnant women with low back and pelvic pain—an intervention study. *Scand J Caring Sci.* 2010 Mar;24(1):175-82. Epub 2010 Jan 20.

요통 침구임상 진료지침 권고사항

침치료의 안전성

A	한의학에 의해 적절히 시행된 침구치료의 경우 안전한 치료방법으로 권고할 수 있다.
---	-----------------------------------------------

Degenerative disease of the spine의 침치료

C+	Degenerative disease of the spine을 대상으로 한 전침치료, 침치료, 기타 침치료는 비교적 권고할 만한 효과적이고 안전한 치료방법으로 권장되나, 이를 뒷받침 할만한 연구가 부족한 실정이다. 따라서 효과와 안전성을 검증하기 위한 지속적인 연구가 필요하다
----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Scoliosis의 침치료

C+	Scoliosis을 대상으로 한 전침치료, 침치료, 기타 침치료는 비교적 권고할 만한 효과적이고 안전한 치료방법으로 권장되나, 이를 입증할 만한 연구가 부족하다. 따라서 효과와 안전성을 검증하기 위한 지속적인 연구가 필요하다.
----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Spondylolisthesis의 침치료

C+	Spondylolisthesis을 대상으로 한 전침치료, 침치료, 기타 침치료는 비교적 권고할 만한 효과적이고 안전한 치료방법으로 권장되나, 이를 입증할 만한 연구가 부족하다. 따라서 효과와 안전성을 검증하기 위한 지속적인 연구가 필요하다.
----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

HIVD의 침치료

A	Spinal disc herniation (HIVD)을 대상으로 한 전침치료, 침치료, 기타 침치료는 권고할 만한 효과적이고 안전한 치료방법이다.
---	-----------------------------------------------------------------------------------

Spinal stenosis의 침치료

B	Spinal stenosis을 대상으로 한 전침치료, 침치료, 기타 침치료는 비교적 권고할 만한 효과적이고 안전한 치료방법으로 권장되나, 이를 입증할 만한 연구가 부족하다. 따라서 효과와 안전성을 검증하기 위한 지속적인 연구가 필요하다.
---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Compression fracture의 침치료

B	Compression fracture을 대상으로 한 전침치료, 침치료, 기타 침치료는 비교적 권고할 만한 효과적이고 안전한 치료방법으로 권장되나, 이를 입증할 만한 연구가 부족하다. 따라서 효과와 안전성을 검증하기 위한 지속적인 연구가 필요하다.
---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Lumbar sprain & strain의 침치료

A	Lumbar sprain & strain을 대상으로 한 전침치료, 침치료, 기타 침치료는 비교적 권고할 만한 효과적인 방법으로 안전성에도 이상 없으므로, 적절한 치료방법으로 권장된다.
---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

Spinal tumor의 침치료

C+	Spinal tumor을 대상으로 한 전침치료, 침치료, 기타 침치료는 비교적 권고할 만한 효과적이고 안전한 치료방법으로 권장되나, 이를 입증할 만한 연구가 부족하다. 따라서 효과와 안전성을 검증하기 위한 지속적인 연구가 필요하다.
----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Low back pain syndrome의 침치료

A	Low back pain syndrome 환자에게 전침치료, 침치료, 기타 침치료는 권고할 만한 효과적이고 안전한 치료방법이다.
---	-------------------------------------------------------------------------

표. 본 임상진료지침에서 사용한 권고 수준

권고수준	근거수준
A	임상적으로 매우 유익하며, 통계적으로 유의성 있게 나타난 1개 이상의 RCT
B	통계적으로 유의하며, 임상적으로 유익하다는 관찰연구 혹은 대조군 임상 연구(CCT)
C+	임상적 유익성은 있으나, 통계적 유의성은 없음.
C	임상적으로 중요한 차이나 통계적 유의성은 없었으나, 모집 기준에 맞춰서 적절한 평가지표를 사용하여 평가한 연구. Consensus를 바탕으로 한 전문가들의 권고
D+	통계적으로 대조군이 우세하다고 나타난 1개 이상의 RCT
D	통계적 유의성은 없으나 대조군이 우세하다고 나타난 연구
D-	통계적으로 대조군이 우세하다고 나타난, 100명 이상을 대상으로 한 RCT 1편 이상