



2016 대한척추신경외과학회 동계 학술대회

일시 · 2016년 2월 19일(금) ~ 20일(토)

장소 · 하이원 리조트

평점 · 2월 19일(금) 4점
2월 20일(토) 2점

주최 · 대한척추신경외과학회

주관 · 대한신경외과학연구재단





모시는 글

존경하는 회원 여러분,

새해 복 많이 받으세요.

지난번 웹진으로 취임 인사를 드린 것이 얼마 안 되었는데, 이렇게 다시 인사를 드리게 되어 반갑습니다.

우리 대한척추신경외과학회는 1987년에 창립되어 벌써 30년 가까이 되었습니다. 2016년 병신년(丙申年) 원숭이해에는 제30차 학술대회 겸 제7차 아시아척추학회를 개최하게 됩니다. 대한민국을 대표하는 명실상부한 최고의 척추관련 학회가 된 것은 1,000여명을 넘는 정회원들의 헌신과 노력 덕분이었다고 생각합니다.

학회 창립 30주년을 앞둔 지금 과거를 정리하고, 이를 바탕으로 변화된 사회 환경에 맞추어 미래를 설계할 때입니다. 물론 여러 어려움이 산적하여 있지만, 저는 지금 우리 회원들의 동력이 우리 학회의 가장 큰 엔진이라고 생각합니다. 그래서 회원들간의 적극적인 의사 개진의 자리가 더 많으면 좋겠습니다.

다행히도 2015년 전임 박윤관 회장님 때부터 동계 심포지움을 시작하였습니다. 다소 딱딱할 수 밖에 없는 학술행사가 아니고, 보다 더 자유로운 공간에서 그간 챙기지 못하였던 회원들 간의 소통과 교류, 가족과의 즐거운 시간을 가지면 좋겠습니다.

준회원 및 젊은 회원을 위한 수련교육을 가미한 동계 심포지움을 총무위원회, 학술위원회 및 수련교육위원회 합동으로 준비하였습니다.

해가 다 가도록 열심히 일만 하신 회원 여러분, 한 해를 보내고 새해를 맞이하면서 그간 소홀하였던 동료, 가족 등과의 즐거운 시간을 이번 프로그램을 통하여 가지시기 바랍니다.

감사합니다.

2016년 2월

대한척추신경외과학회 회장 정 천 기

Program

2월 19일 (금)

08:00 - 08:20 등록

08:20 - 08:30 개회사

회장 정천기

08:30 - 10:00 Video session I 좌장 : 굿닥터튼튼병원 박춘근, 연세대 김근수

08:30 - 08:45	Lumbar Discectomy	가톨릭대 이진석 9
08:45 - 09:00	Posterior decompression and fixation for thoracolumbar burst fracture	전남대 이정길11
09:00 - 09:15	Repair of inaccessible ventral dural defect in thoracic spine	경북대 김경태13
09:15 - 09:30	Congenital dermal sinus	고려대 김주한14
09:30 - 09:45	The utility of intraoperative (neurophysiological) monitoring for surgery of spinal cord tumor	서울대 정천기15
09:45 - 10:00	Adolescent idiopathic scoliosis	서울대 현승재16
10:00 - 10:15	Coffee break	

10:15 - 11:00 회원 초대석 좌장 : 청담참튼튼병원 서중근, 가톨릭대 조경석

10:15 - 10:30	고단한 신경외과의사의 삶, 바람에게 길을 묻다	순천향대 임수빈19
10:30 - 10:45	Wood Art (Anxiety, it's presentation, and remedy)	중앙대 김영백27
10:45 - 11:00	Infographics	구로참튼튼병원 오창현34
11:00 - 16:30	Outdoor activity	

16:30 - 17:30 Difficult / complicated cases I 좌장 : 경북대 성주경 / 패널 : 경희대 김성민, 한양대 백광흠

16:30 - 16:40	Lumbar instability in an osteoporotic patient with previous long cervicothoracic fusion	부산대 한인호39
16:40 - 16:50	Multiple Osteoporotic Compression Fx	경희대 조대진43
16:50 - 17:00	Kummell's disease of L5	영남대 김상우47
17:00 - 17:10	Kummell's disease : attention point	조선대 김석원54
17:10 - 17:20	Two-level Noncontiguous Burst Fractures in Lumbar Spine	전남대 문봉주58
17:20 - 17:30	Spondylitis with instability: To intervene or not?	건양대 김현우59
17:30 - 17:40	Coffee break	

17:40 - 18:40 Difficult / complicated cases II 좌장 : 중앙대 김영백 / 패널 : 가천대 이상구, 연세대 김근년

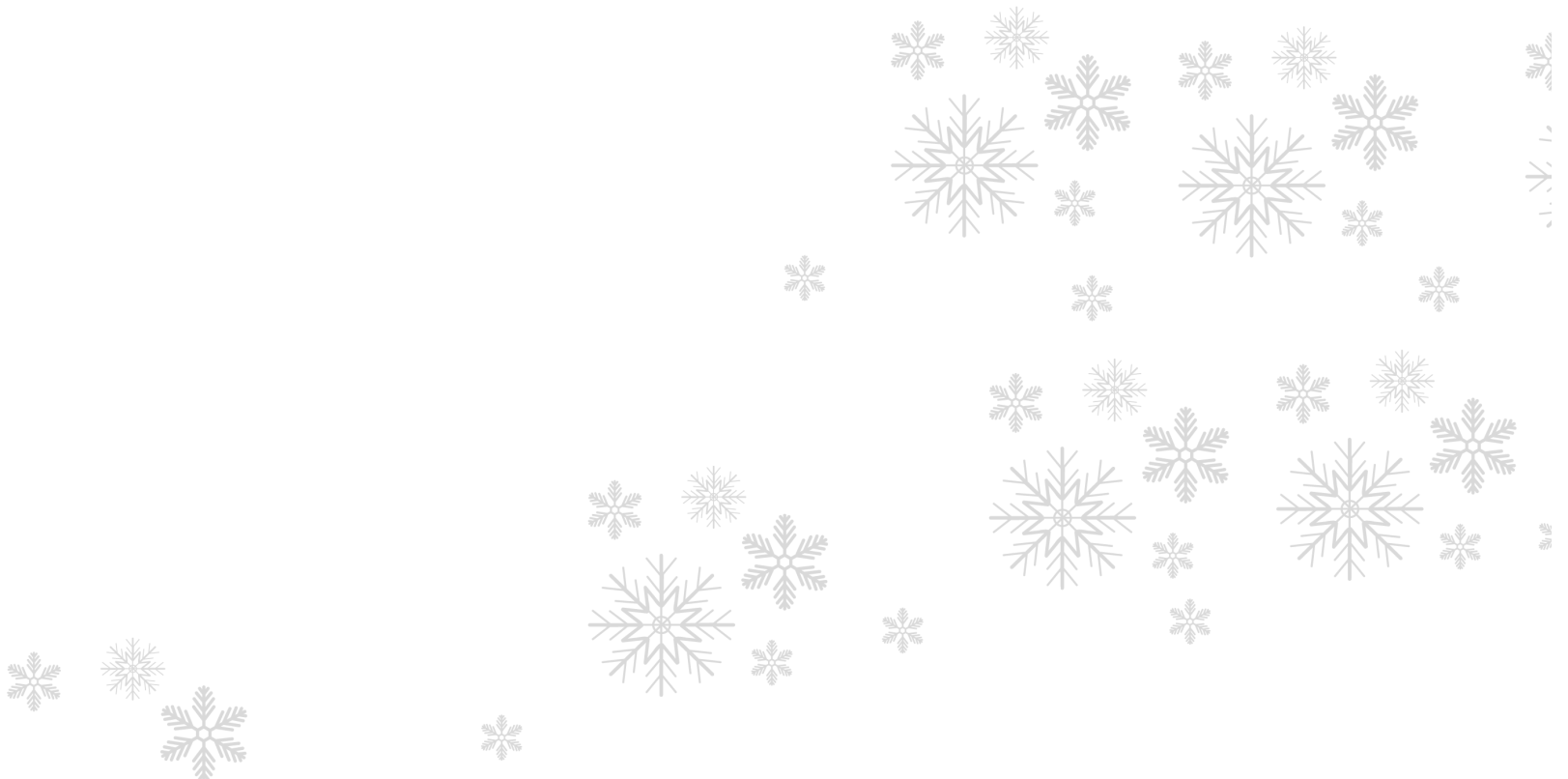
17:40 - 17:50	Cervical Fracture in AS	한림대 오재근63
17:50 - 18:00	Multilevel cervical spine fracture	연세대 구성욱69
18:00 - 18:10	Cervical degenerative kyphosis	인제대 신준재71
18:10 - 18:20	Revision osteotomy for upper cervical kyphosis	가톨릭대 홍재택74
18:20 - 18:30	Postoperative complications of chiari decompression	충남대 최승원75
18:30 - 18:40	A case of spinal metastasis from osteosarcoma treated with surgery plus radiosurgery	원자력병원 장웅규80
18:40 - 19:10	Dinner Session	
19:10 -	Dinner	

2016 대한척추신경외과학회 동계 학술대회

일시 2016년 2월 19일(금) ~ 20일(토) 장소 하이원 리조트

2월 20일 (토)

08:30 - 10:00	Video session II	좌장 : 성균관대 김은상, 경희대 김성민
08:30 - 08:45	Percutaneous Cervical Nucleoplasty (PCN)	나누리병원 안 용87
08:45 - 09:00	Posterior endoscopic cervical foraminotomy and discectomy (P-PECD)	서울대 김치현94
09:00 - 09:15	Trans Sacral Epiduroscopic Laser Decompression in Lumbar Disc Herniation	굿닥터튼튼병원 임강택98
09:15 - 09:30	Transforaminal Epiduroscopic Laser Annuloplasty for the Treatment of Annulogenic Low Back Pain	세우리병원 이종선99
09:30 - 09:45	Unilateral Biportal Endoscopic Surgery for Lumbar Spine	김해중앙병원 엄진화105
09:45 - 10:00	Shoulder and SI Joint Examinations for Neurosurgeon	인하대 윤승환106
10:00 - 10:20	Coffee break	
10:20 - 11:30	임상 연구 방법론	좌장 : 인하대 박형천, 순천향대 도재원
10:20 - 10:34	Meta-analysis	일산백병원 이창현111
10:34 - 10:48	환자 자료 수집 전략	서울대 박성배116
10:48 - 11:02	Road to Big Data Research	연세대 하 윤120
11:02 - 11:16	척추 전문병원에서의 연구 방법	월스기념병원 허동화129
11:16 - 11:30	SNS를 통한 세계 석학들과의 대화	수원나누리병원 김현성130
11:30 - 11:40	폐회사	







Video session I

좌장 : 굿닥터튼튼병원 박춘근, 연세대 김근수

2월 19일(금)

- | | |
|--|----------|
| ▶ Lumbar Discectomy | 가톨릭대 이진석 |
| ▶ Posterior decompression and fixation for thoracolumbar burst fracture | 전남대 이정길 |
| ▶ Repair of inaccessible ventral dural defect in thoracic spine | 경북대 김경태 |
| ▶ Congenital dermal sinus | 고려대 김주한 |
| ▶ The utility of intraoperative (neurophysiological) monitoring for surgery of spinal cord tumor | 서울대 정천기 |
| ▶ Adolescent idiopathic scoliosis | 서울대 현승재 |



Lumbar Discectomy

이진석
가톨릭대

There are many controversial points during operation of microscopic lumbar discectomy.

Skin incision – midline vs paramedian

Fascia incision – midline vs paramedian to preserve interspinous ligament

Muscle dissection – periosteal dissection or muscle splitting

Retractor – Taylor vs self-retractor vs tubular retractor.

Microscopic view vs microendoscopic vs endoscopic view,

Laminectomy – degree of upper and lateral laminectomy limit.

Medial facetectomy – none vs partial medial joint resection less than 1/3 of total facet.

Opening of yellow ligament – knife or curret

Removal of yellow ligament – partially or totally or retraction

Foraminotomy – no vs partially.

Lateral recess decompression – no vs yes

Protect dural injury – cottonoid vs dural retraction

Confirmed Root – through lateral dural margin or pedicle medial margin.

Degree of root retraction

Annular incision or annulectomy (round or rectangular shape)

Discectomy – only sequestrectomy or removal of large amount of central nucleus

The amount of removed disc materials.

Removal of inferior migrated disc materials – through axillary route or shoulder route.

Removal of centrally severe protruded disc materials. – unilateral vs bilateral approach.

Confirmed removal of migrated disc materials

Endplate removal – no vs yes(in recurred case)

Bony spur removal below root – no vs yes

Prevent recurrent herniation of disc– removal of central nucleus vs annular repair

Control epidural bleeding – bipolar coagulation vs Gelfoam vs thrombin vs compression with cottonoids.

Use of anti-adhesive materials – no vs liquid form vs sheet foam

Insertion of hemobag – yes vs no

Prevention of CSF leak. –Gelfoam.

Posterior decompression and fixation for thoracolumbar burst fracture

이 정 길
전남대

Study Design: Retrospective review

Objective: To investigate the surgical results of percutaneous pedicle screw fixation (PPSF) after spinal canal decompression via a small laminotomy for the treatment of thoracolumbar burst fractures (TLBFs) with neurological deficits.

Summary of Background Data: Utilization of a posterior approach to the spine for placement of pedicle screws for fixation has become a popular treatment of TLBFs. PPSF systems have increasingly been used, but not explored in combination with open decompression for TLBFs with neurological injury.

Method: Eighteen patients underwent PPSF after spinal canal decompression via small laminectomies between April 2009 and April 2015. Inclusion criteria consisted of a single-level, closed, thoracolumbar burst fracture and neurological symptoms. Patients with multiple or pathological fractures, or polytrauma were excluded. Preoperative thoracolumbar injury classification score (TLICS) and load sharing classification (LSC) were assessed by reviewing charts and images.

Decompression was performed via a small laminotomy, followed by PPSF, including at the level of the fractured vertebra. Cobb angle, vertebral wedge angle, and vertebral body index were each obtained from lateral radiographs before and after surgery, and at last follow-up. Neurological assessment was made using the Frankel grading system.

Results: The average follow-up period was 13.5 months (range 1 to 42 months). The average TLICS and LSC scores were 6.00 ± 1.28 and 6.67 ± 1.19 points, respectively. The average Cobb angle was $16.46^\circ \pm 7.07^\circ$, and significantly decreased to $6.62^\circ \pm 6.04^\circ$ postoperatively ($p < 0.001$). Average Cobb angle at last follow-up increased slightly to $8.85^\circ \pm 6.87^\circ$, but this was not significant ($p = 0.085$). The average vertebral wedge angle was $20.96^\circ \pm 6.28^\circ$, and decreased significantly to $12.21^\circ \pm 6.04^\circ$ postoperatively ($p < 0.001$). The vertebral body index significantly decreased from 0.57 ± 0.12 to a postoperative value

of 0.78 ± 0.10 ($p < 0.001$). Clinically, no patient deteriorated subsequent to surgery.

Conclusion: Percutaneous pedicle screw fixation after spinal canal decompression via small laminotomy provides significant kyphotic correction and improved neurological outcome while offering decreased surgical morbidity. This may be applied as an effective primary surgery in select patients with TLBFs with neurologic symptoms.

Key words: percutaneous pedicle screw fixation, thoracolumbar burst fracture, spinal canal decompression.

Level of Evidence: 4

Repair of inaccessible ventral dural defect in thoracic spine

김 경 태
경북대

The best method for repairing dural tears is primary dural sutures. However, primary suturing can be difficult when large dural defects occur on the inaccessible ventral sides. In such cases, other operative techniques, including artificial dural grafts and fat grafts, have been recommended. However, if these methods fail, other management options are required. The purpose of this report is to present a double-layer (intradural and extradural patch) duraplasty for inaccessible large ventral dural defects. Description of a modified intradural patch technique for single-patient. Single-patient with intractable cerebrospinal fluid(CSF) leakage after decompressive surgery for thoracic ossification of posterior longitudinal ligament(OPLL). Magnetic resonance imaging(MRI) and manual motor examination was performed for assessment of surgical outcome. We examined a 47-year-old woman after decompression for thoracic OPLL was performed in another hospital. On postoperative day 7, she complained of weakness in both legs. Postoperative MRI showed CSF collection with cord compression. In the operative field, we found 2 large dural defects on the ventral dura mater. We performed a conventional fat graft with fibrin glue. However, the patient exhibited neurologic deterioration, and a postoperative MRI again showed CSF collection. We performed dorsal midline durotomy and inserted a intradural and extradural patch. She immediately experienced diminishing back pain postoperatively. Her pain and motor power improved markedly. Postoperative MRIs performed at 2 and 16 months showed no spinal cord compression or CSF leakage. Although we do not recommend this technique for all dural repairs, double-layer duraplasty may be useful for repairing large inaccessible dural tears in cases of persistent CSF leakage refractory to conventional management.

Congenital dermal sinus

김 주 한
고려대

Spinal dorsal dermal sinus tract (DST) is a rare congenital dysraphism that occurs in approximately one in every 2500 live births. It includes a tract lined by epithelium, which traverse for a variable depth into the underlying structures and in many instances, terminate within the thecal sac. The presumed etiology relates to a focal failure of disjunction resulting in a persistent adhesion between the neural and cutaneous ectoderm. Clinical and radiological features can appear innocuous, leading to delayed diagnosis and failure to appreciate the implications or extent of the abnormality. If it is left untreated, complications can include meningitis, spinal abscess, and inclusion cyst formation. An 11-month-old female presented with high fever and neck rigidity. Magnetic resonance imaging of spine revealed a congenital dermal sinus tract at the sacrum. After treatment for meningitis, the child was operated with removal of sinus tract. Today, I would like to present intraoperative video image of this child with review of literature about DST.

The utility of intraoperative (neurophysiological) monitoring for surgery of spinal cord tumor

정 천 기

서울대

Background: Even though neuro-imaging and microsurgical techniques have been developing, surgery for spinal cord tumor remains a challenging task. The purpose of intraoperative monitoring is in keeping with the goal of maximizing tumor resection and minimizing neurological morbidity. For many years, somatosensory evoked potentials (SEPs) and motor evoked potentials (MEPs) were monitored in spinal cord tumor surgery.

Purpose: To introduce three intraoperative monitoring techniques in surgery for spinal cord tumor with video.

Methods: We operated on spinal cord tumors with SEPs, MEPs and D-wave technique. Furthermore we introduced how to find the midline of spinal cord in myelotomy.

Result: In first case, we operated on intramedullary tumor in level of C 6-7 with combined intraoperative monitoring - SEPs and MEPs. We achieved the complete tumor resection without critical neurologic deficits by intraoperative monitoring

In second case, we operated on intradural and extramedullary tumor in level of T 9-10 with SEPs, MEPs and D wave technique. When we tried to remove the tumor, MEPs decreased significantly. But SEPs and D wave did not decreased. So we achieved the complete tumor resection. After operation, we confirmed that there were not any critical neurologic deficits even though MEPs did not recovery.

In third case, we operated on intramedullary tumor in cervical spine. When we did myelotomy, we found the exact midline by intraoperative nerve stimulator. We also achieved the complete tumor resection without critical neurologic deficits.

Conclusion: Combining MEPs and D- wave monitoring, when available, is the essential technique for spinal cord tumor surgery because it supports a more aggressive surgery in the attempt to achieve a complete tumor removal.

Adolescent idiopathic scoliosis

현 승 재
서울대



회원 초대석

좌장 : 청담참튼튼병원 서중근, 가톨릭대 조경석

2월 19일(금)

▶ 고단한 신경외과의사의 삶, 바람에게 길을 묻다

순천향대 임수빈

▶ Wood Art (Anxiety, it's presentation, and remedy)

중앙대 김영백

▶ Infographics

구로참튼튼병원 오창현

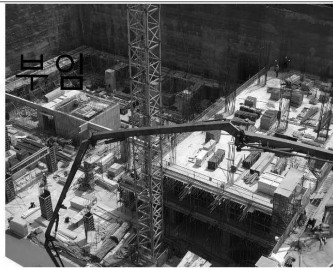


고단한 신경외과의사의 삶, 바람에게 길을 묻다

임수빈
순천향대

2001 개원 병원 **부임**

- 붉은 현미경 속을 밤낮으로 보며 수년 지냄.
- 넓고 푸른 것을 보고 싶다.....
→ 주말 등산
- 내려갈 때 쉽게 내려갈 수 있을까...
- 패러글라이딩.



하늘은 나는 것, 인간의 원초적 꿈



- Parachute + Hang glider
- 1984, 프랑스 등산가
- 활공비 7~9:1

패러글라이더 ; 인류가 만들어 낸

가장 작고 효율적인 날뜰

- 무동력, 친환경적
- 가장 넓은 경기장 - 전국토
- 태양의 복사열이 만드는 열기류(thermal)을 이용한 상승



장비

- 기본장비
 - 케노피
 - 하네스
 - 무전기
- 안전장구
 - 비상낙하산
 - 헬멧
 - 장갑
 - 비행복
 - 비행화
- 고급비행
 - GPS
 - 고도계
 - 풍향, 풍속계



이륙



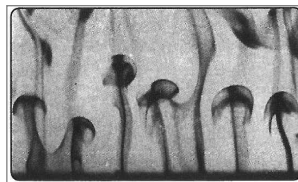
이륙



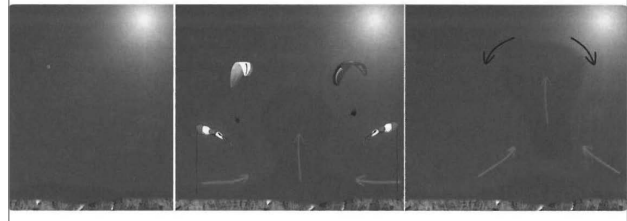
착륙



고도 획득



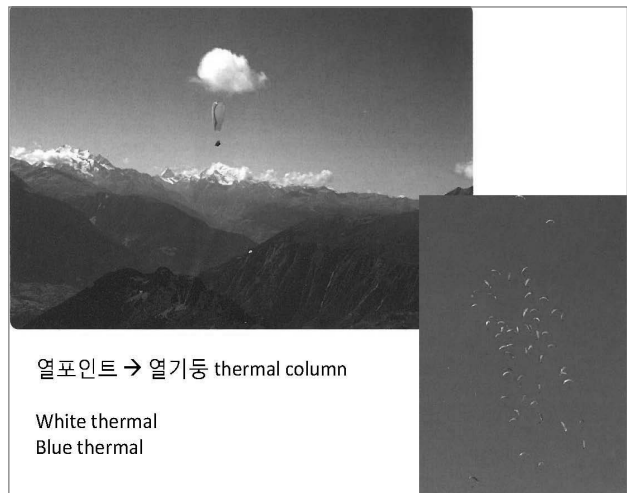
태양의 복사열
↓
지면온도 상승
인접공기 데워짐
↓
차가운 상층부 공기와 역전
상승풍(thermal) 형성



지면이 달구어지는 11~12 시경 이륙
해가 기울어 지면 착륙해야 ...

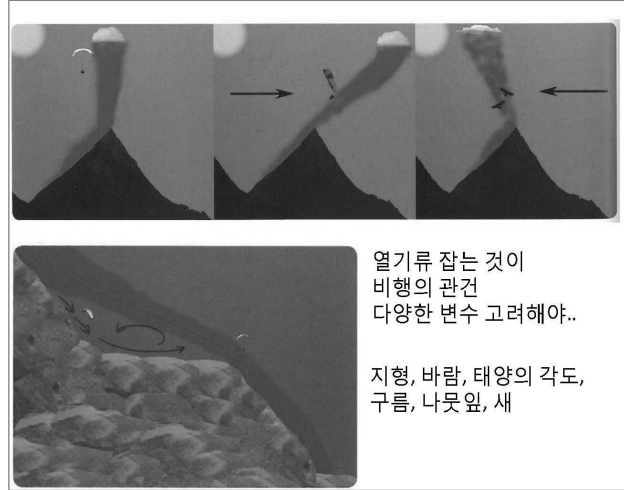
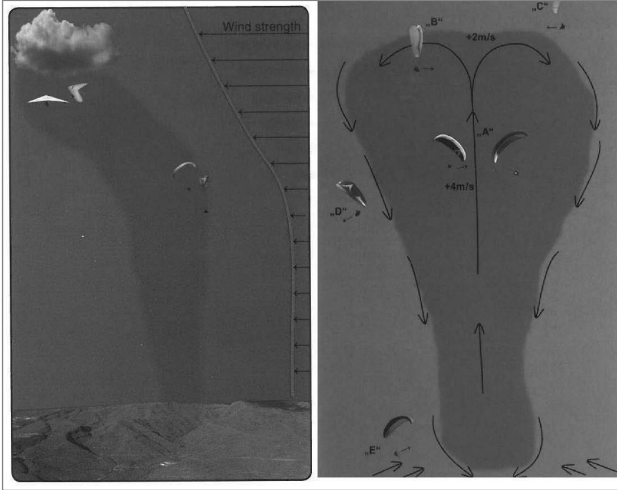


태양의 스포츠

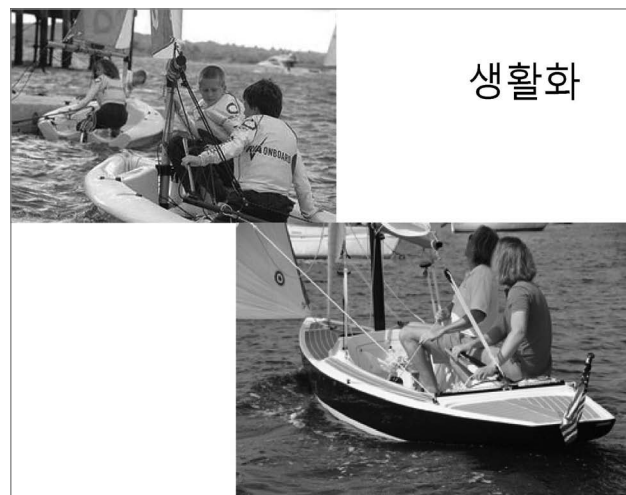
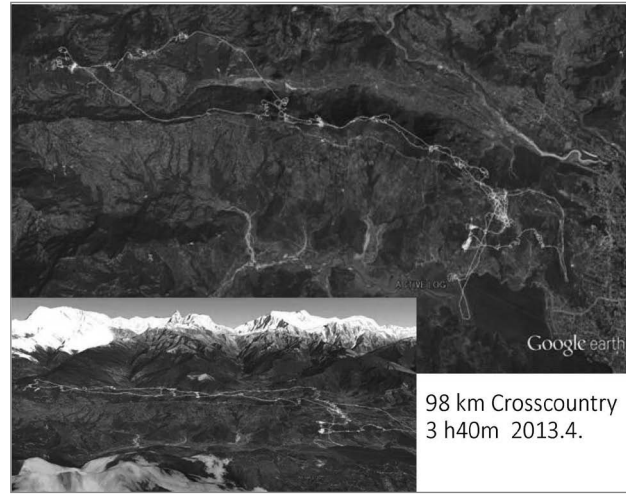


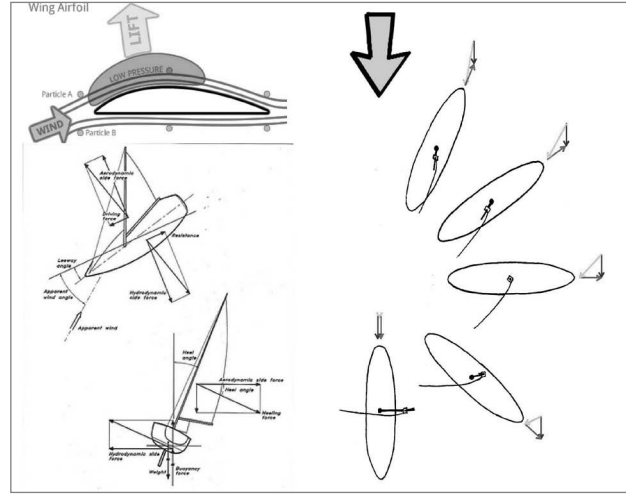
열포인트 → 열기둥 thermal column

White thermal
Blue thermal











통영-격포간 항해





Wood Art (Anxiety, it's presentation, and remedy)

김 영 백
중앙대

나는 누구에게 필요한 무언가를 해줄 수 있는가?



Anhedonia



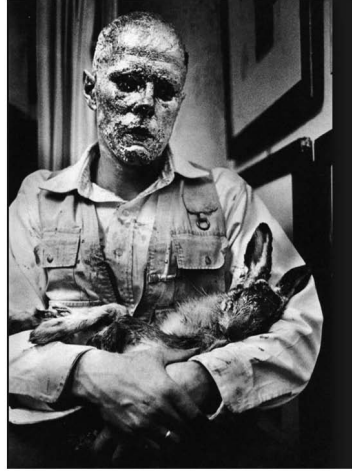
“알 수 없는 그 무엇”(je ne sais quoi)



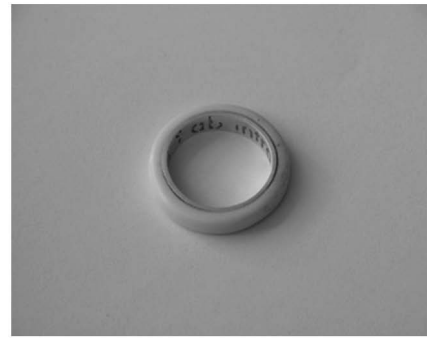
“마음과는 달리 이 그림의 어떤 점이 훌륭한 지 말로 표현하기는 쉽지 않다”



How to
explain
pictures to a
dead here,
Joseph Beuys



사랑의 징표로 받아들일 수 있을까?



<http://www.materialbeliefs.com/biojewellery/>

“숨겨진 이야기는 우리를 슬프게 하고 감동을 주기도 한다 ”



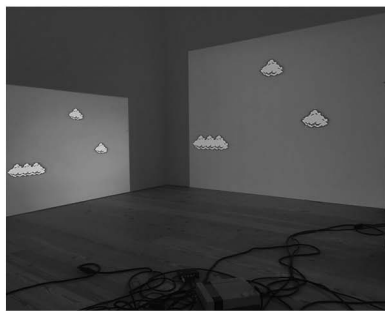
Simon Starling(b.1967) *shed/boats/seed*2005
Kunstmuseum Basel

Tracey Emin(b.1963), *The Last Thing I Said Is Don't
Leave Me Here also perished*1999

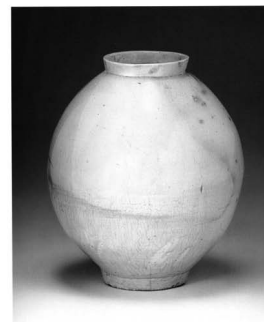
어떤 공간과 시간의 특별함이 우리를 지속적으로 위로해줄 수 있을까?



Super Mario Clouds(2002)



우리가 사교모임에서 내보이면 좋을만한 태도를 깨닫게 해준다



조선왕조백자, 달항아리, 17/18세기

당신이 가지고 있는 것이 망치뿐이라면,
세상의 모든 것은 못으로 보일 것이다



표현의 한계

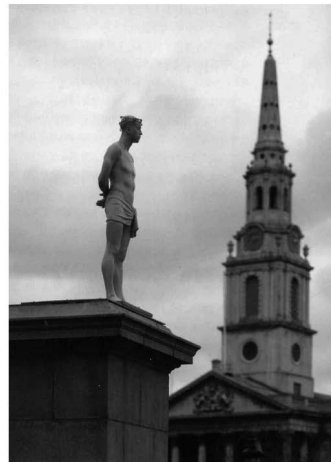
“ 만약 당신이 말로 표현할 수 없는
것을 말로 표현하려고 노력하지 않
는다면, 당신은 아무것도 알지 않을
것이다. 그러나 말로 표현할 수 없
는 것은 표현되어 있는 것에 - 표현
할 수 없게-포함될 것이다 (비트겐
슈타인)”



Language as a art, and technology



Jenny Holzer(1950-)



Mark Wallinger's
Ecce Homo, July 1999

승화란 고통이 아름다움으로 변형되는 과정



Nan Goldin, Shioobhan in my mirror, Berlin, 1992

미안하다고 말해야 하는 이유



Eve Arnold, Divorce in Moscow, 1966

속물적으로 보일지 모르지만 우리가 진정으로 바라고 있는 것일지도 모른다.



Henry Raeburn(b.1756) *Mr and Mrs Robert N Campbell of Kalfie*Glasgow city museum

불안→ 우리가 현재의 모습이 아닌 다른 모습일 수도 있다는 느낌, 우리가 동등하다고 여기는 사람들이 우리보다 나은 모습을 보일 때 받는 그 느낌
- Alain de Botton, 2004

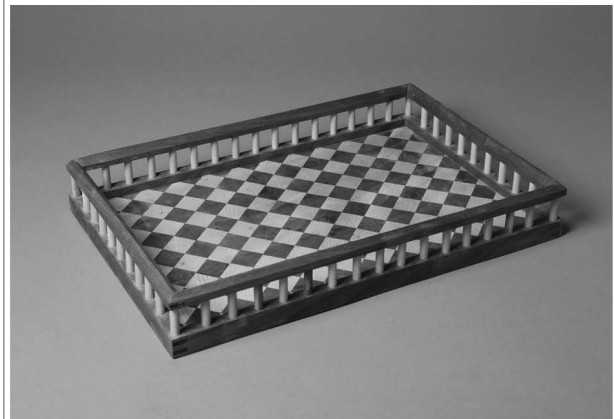
- 원인: I. 사랑결핍
II. 속물근성
III. 기대
IV. 능력주의
V. 불확실성

- 해법: I. 철학
II. 예술
III. 정치
IV. 기독교
V. 보헤미아

모든 부분들이 조화를 이루는 아름다움은 때로 실용적이지 못할 수 있다
- 알베르티(건축가)



꿈은 현재의 특권적 지위를 부정하며 현재를 무시한다.
- 일란 쿤데라



두번은 없다. 반복되는 하루는 없다. 그러므로 너는 아름답다.
- 베스바와 쉘보르스키



우리가 원하는 가족의 모습은 어쩌면 이런 것일지도 모른다



YB Kim

아름다운 것은 진실하고, 진실한 것은 아름답다
- 러스킨



YB Kim

인생은 삶의 기억이다
- 가브리엘 마르케스



YB Kim

가장 깊은 욕망으로부터 가장 치명적인 증오가 발생한다
- 소크라테스

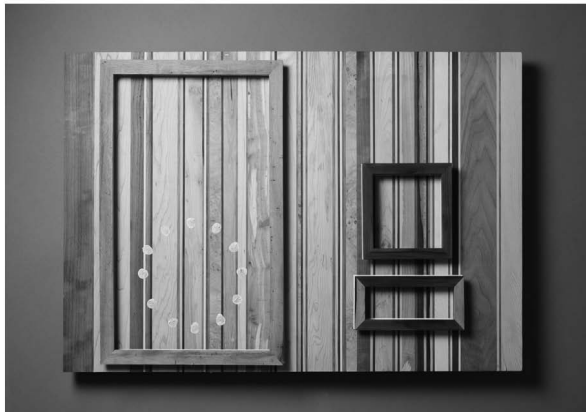


YB Kim

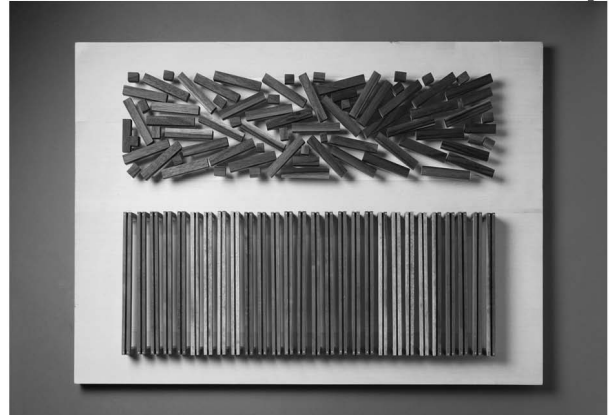
신이 없다면 모든 것이 허용된다
- 도스토옙스키



우리가 심연을 들여다 보면 심연도 우리를 본다
- 니체



사실과 가치는 무엇이 다른가? 당신을 따를 것인가, 진실을 따를 것인가
- 천자영



Neurosurgeon's silhoutte



Yang HM/YB Kim

세상 모든 것에는 금이 가있다. 빛은 거기로 들 들어온다
- 레오나르도 코헨



YB Kim

아름다움은 진실이고, 진실은 아름다움이다.
당신이 세상에서 알아야 할 것은 이것뿐 - Keats



YB Kim

타버린 숲이여, 예전엔 흰눈 쌓인 나무였겠지
- 진노 타다모



YB Kim

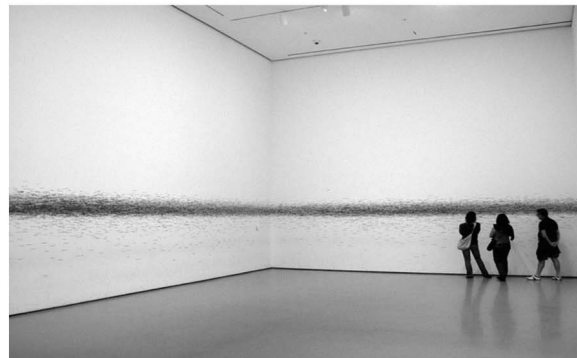
자녀가 공정과 진실을 생각할 때 당신이 떠오르도록 해라
- anonymous



YB Kim

만약 누군가가 아무런 명성도, 예술적인 성취도 없이 가족과 공동체를 사랑하며 올바른 삶을 살았다면 그는 자신의 삶으로부터 예술작품을 창조해낸 것이다.
- 로널드 드워긴

자신의 미쁨이 작품이 된다
Roman Ondak



우리의 삶은 비평이 필요하다



예술작품은 세상을 "더 진실하게, 더 현명하게, 더 똑똑하게"
이해하는 방법을 안내해준다

Infographics

오 창 현
구로참튼튼병원

Information graphics or infographics are graphic visual representations of information, data or knowledge intended to present information quickly and clearly. They can improve cognition by utilizing graphics to enhance the human visual system's ability to see patterns and trends. Similar pursuits are information visualization, data visualization, statistical graphics, information design, or information architecture. Infographics have evolved in recent years to be for mass communication, and thus are designed with fewer assumptions about the reader's knowledge base than other types of visualizations.

Infographics have been around for many years and recently the increase of a number of easy-to-use, free tools have made the creation of infographics available to a large segment of the population. Social media sites have also allowed for individual infographics to be spread among many people around the world. Infographics are widely used in this age. In newspapers, infographics are commonly used to show the weather, as well as maps, site plans, and graphs for summaries of data. Some books are almost entirely made up of information graphics. Modern maps also use infographic techniques to integrate a variety of information, such as the conceptual layout of the transit network, transfer points, and local landmarks.

Graphical displays were defined as following: 1. Graphical displays should show the data; induce the viewer to think about the substance rather than about methodology, graphic design, the technology of graphic production, or something else; avoid distorting what the data have to say; present many numbers in a small space; make large data sets coherent; encourage the eye to compare different pieces of data; reveal the data at several levels of detail, from a broad overview to the fine structure; serve a reasonably clear purpose: description, exploration, tabulation, or decoration; and, be closely integrated with the statistical and verbal descriptions of a data set. Graphics reveal data. Indeed, graphics can be more precise and revealing than conventional statistical computations.

Data visualizations are often used in infographics and may make up the entire infographic. There are many types of visualizations that can be used to represent the same set of data. Therefore, it is crucial to identify the appropriate visualization for the data set and infographic by taking into consideration graphical features such as position, size, shape, and color. There are primarily five types of visualization categories: time-series data, statistical distributions, maps, hierarchies, and networking.

1. Time-series

Time-series data is one of the most common forms of data visualization. It documents sets of values over time. Index charts are ideal to use when raw values are less important than relative changes. It is an interactive line chart that shows percentage changes for a collection of time-series data based on a selected index point. Stacked graphs are area charts that are stacked on top of each other, and depict aggregate patterns. They allow viewers to see overall patterns and individual patterns. But, they do not support negative numbers and make it difficult to accurately interpret trends. An alternative to stacked graphs is small multiples. Instead of stacking each area chart, each series is individually shown so the overall trends of each sector are more easily interpreted. Horizon graphs are a space efficient method to increase the data density of a time-series while preserving resolution.

2. Statistical

Statistical distributions reveal trends based on how numbers are distributed. Common examples include histograms and box-and-whisker plots, which convey statistical features such as mean, median, and outliers. In addition to these common infographics, alternatives include stem-and-leaf plots, Q-Q plots, scatter plot matrices (SPLOM) and parallel coordinates. For assessing a collection of numbers and focusing on frequency distribution, stem-and-leaf plots can be helpful. The numbers are binned based on the first significant digit, and within each stack binned again based on the second significant digit. On the other hand, Q-Q plots compare two probability distributions by graphing quantiles against each other. This allows the viewer to see if the plot values are similar and if the two are linearly related. SPLOM is a technique that represents the relationships among multiple variables. It uses multiple scatter plots to represent a pairwise relation among variables. Another statistical distribution approach to visualize multivariate data is parallel coordinates. Rather than graphing every pair of variables in two dimensions, the data is repeatedly plotted on a parallel axis and corresponding points are then connected with a line. The advantage of parallel coordinates is that they are relatively compact, allowing many variables to be shown simultaneously.

3. Maps

Maps are a natural way to represent geographical data. Time and space can be depicted through the use of flow maps.

4. Hierarchies

Many data sets, such as spatial entities of countries or common structures for governments, can be organized into natural hierarchies (단계적 분류). Node-link diagrams, adjacency diagrams, and enclosure diagrams are all types of infographics that effectively communicate hierarchical data. Node-link diagrams are a popular method due to the tidy and space-efficient results. A node-link diagram is similar to a tree, where each node branches off into multiple sub-sections. An alternative is adjacency diagrams, which is a space-filling variant of the node-link diagram.

5. Networks

Network visualization explores relationships, such as friendships and cliques. Three common types are force-directed layout, arc diagrams, and matrix view. Force-directed layouts are a common and intuitive approach to network layout. In this system, nodes are similar to charged particles, which repel each other. Links are used to pull related nodes together. Arc diagrams are one-dimensional layouts of nodes with circular arcs linking each node. Mathematicians and computer scientists more often use matrix views. Each value has an (x,y) value in the matrix that corresponds to a node. By using color and saturation instead of text, values associated with the links can be perceived rapidly.

While all of these visualizations can be effectively used on their own, many modern infographics combine multiple types into one graphic, along with other features, such as illustrations and text. Some modern infographics do not even contain data visualization, and instead are simply a colorful and succinct ways to present knowledge. Fifty-three percent of the 30 most-viewed infographics on the infographic sharing site visually did not contain actual data.

Infographics can be created by hand using simple everyday tools such as graph paper, pencils, markers, and rulers. However, today they are more often created using computer software, which is often both faster and easier. They can be created with general illustration software, such as Adobe Illustrator or the open-source Inkscape. There are also a number of specialized websites and tools like Visually or infogr.am that can be used to construct infographics.



Difficult / complicated cases I

좌장 : 경북대 성주경 / 패널 : 경희대 김성민, 한양대 백광흠

2월 19일(금)

▶ Lumbar instability in an osteoporotic patient with previous long cervicothoracic fusion

부산대 한인호

▶ Multiple Osteoporotic Compression Fx

경희대 조대진

▶ Kummell's disease of L5

영남대 김상우

▶ Kummell's disease : attention point

조선대 김석원

▶ Two-level Noncontiguous Burst Fractures in Lumbar Spine

전남대 문봉주

▶ Spondylitis with instability: To intervene or not?

건양대 김현우



Lumbar instability in an osteoporotic patient with previous long cervicothoracic fusion

한 인 호

부산대

55/F

- 2005년 10월 하지 위약감 onset
- 2006년 6월 C-T OPLL
: C5-T12 posterior fusion
- T4 paraplegia ASIA C
- 최근 수개월에 걸쳐 요통 및 하지 통증 악화 소견 있어 2012년 8월 내원함.

• P/Ex)

Motor

T1이상 G/G

L2 이하 Z/Z

L3이하 T/T

Sensory

T2이하 hypesthesia

Neurogenic bladder : CIC

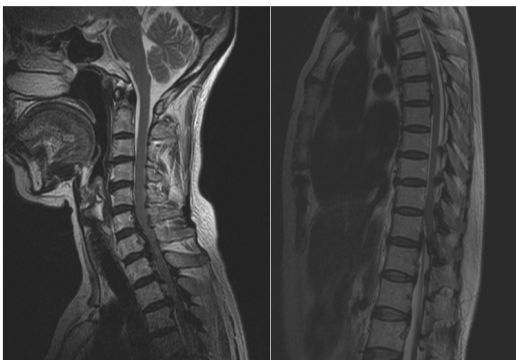
→ **ASIA B**

VAS : 7-8점

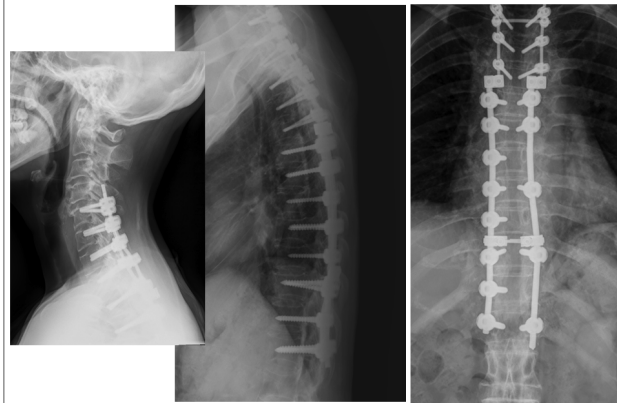
Past Hx)

20년전 갑상선기능항진 : medication

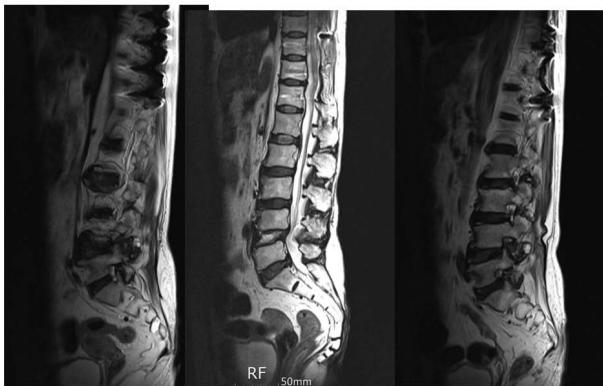
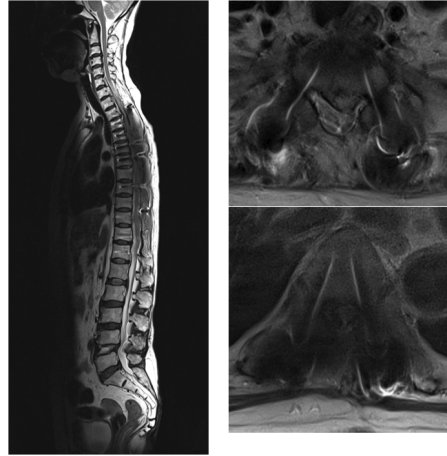
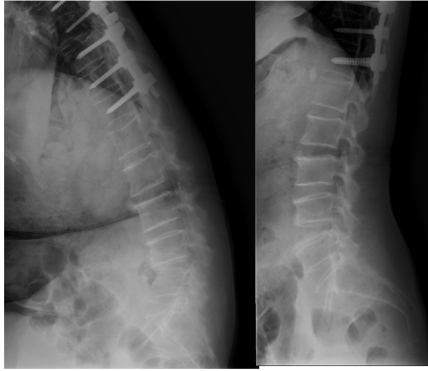
2006년 58/F



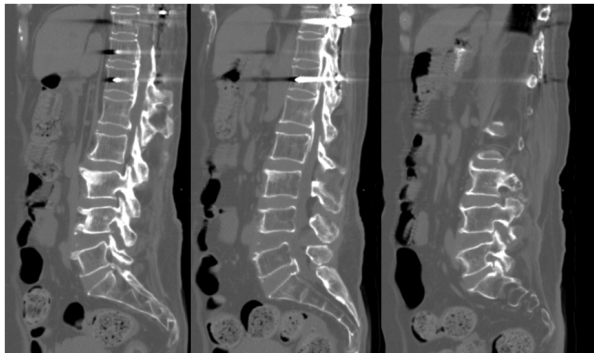
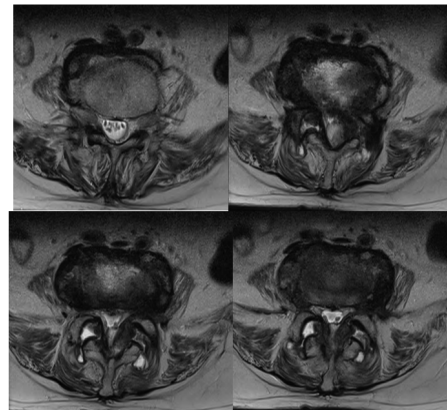
C5+T12 fusion

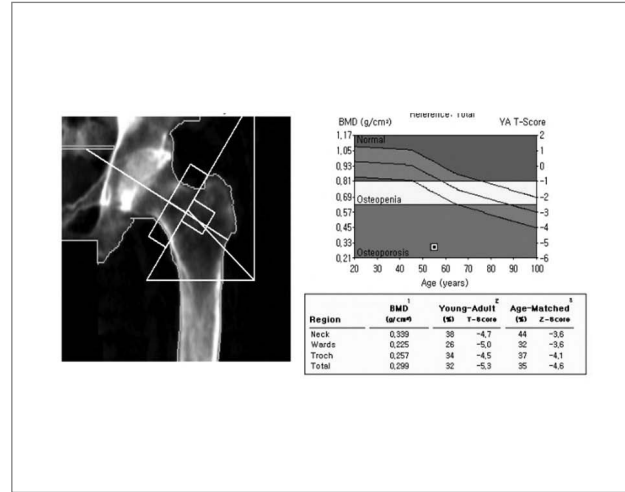
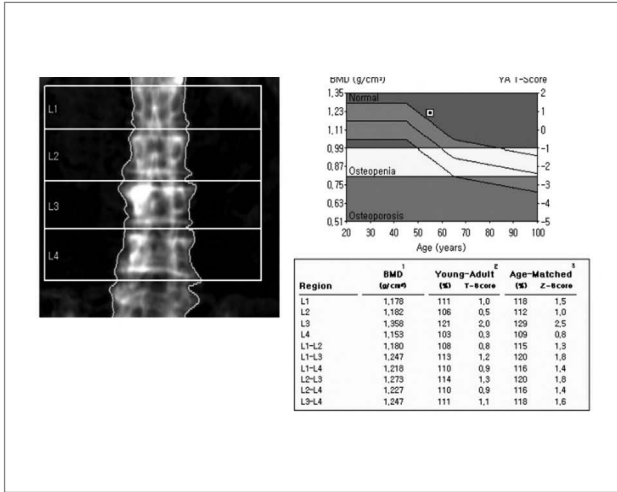


2012, severe back and leg pain ,
paraparesis G II



L4-5





Plan

- 수술 여부
- Level : 어디까지 고정
- Anterior+Posterior

My plan) staged P-A fusion



Pod 7일



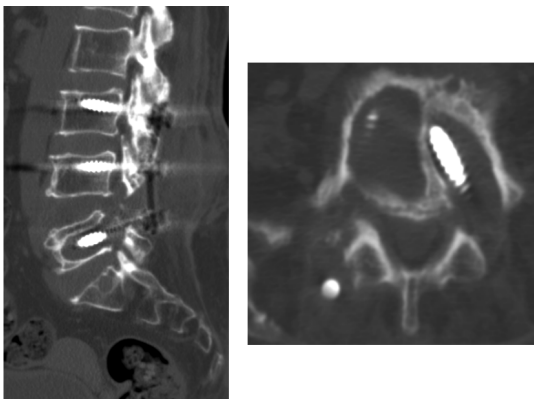
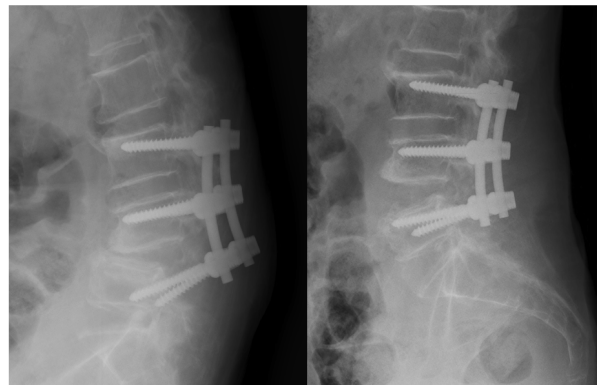
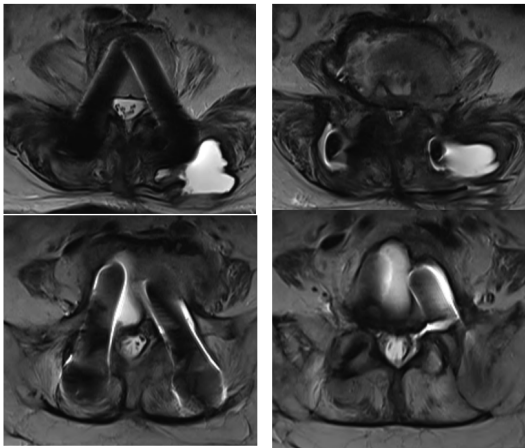
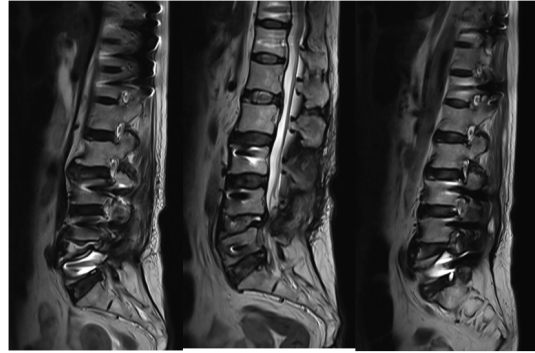
POD 14일



Salvage plan

1. 어느 level까지 연장 ?
2. Anterior or Posterior ?

POD 6개월



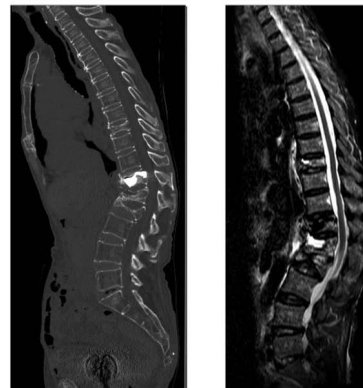
My sad story



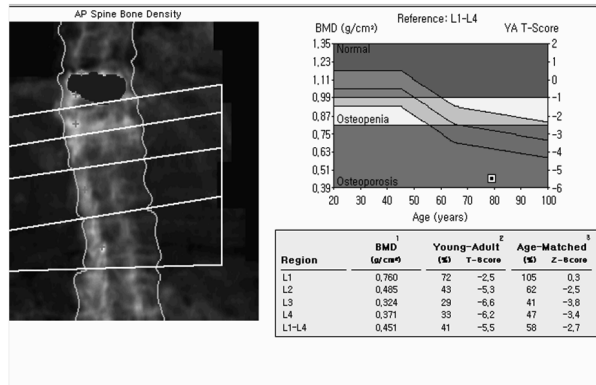
Multiple Osteoporotic Compression Fx

조대진
경희대

F/79 Multiple Osteoporotic Compression Fx. T12 VP state



BMD



F/78 PTK



Old Age Spinal Deformity Focus Issue

- ill-defined concept
- Deformity in the old age spine
 - Significant impact on health-related quality of life
 - Variability in the clinical presentation & in strategies for surgical care
 - Reconstructive surgery is challenging
- Surgical strategies
 - Broad spectrum of approaches & options
 - decision-making on the choice of levels for surgery

Challenging Conditions in Adult (Old Age) Deformity

- Old age
- Combined medical condition
- Long fusion level
 - Perioperative morbidity ↑
- Poor fixation d/t osteoporosis
- Progression after operation
- Post-op back pain
 - Skepticism on surgical Tx of Adult deformity

Principles in Old Age Deformity Correction

- More multiple sites fixations
 - distribution of stress
- Lesser degree of deformity correction
 - excessive corrective force at bone-metal
 - increase pull-out strength
- Never stop at inflexion point, apex
 - 'topping-off' phenomenon (up to 22%)
- Pre & post-operative medical management

Goals of Surgery in Old Age Deformity

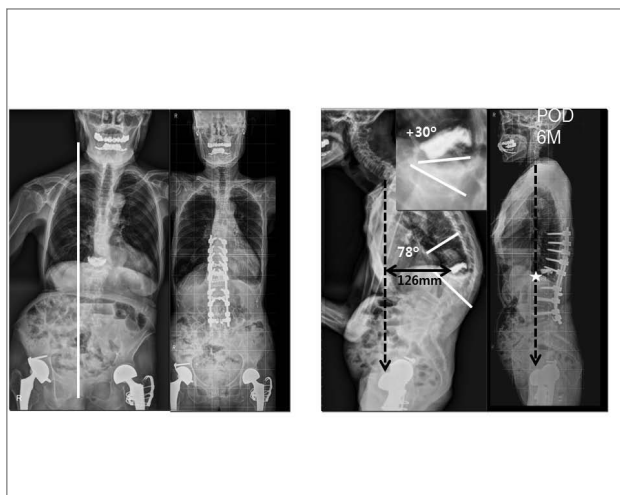
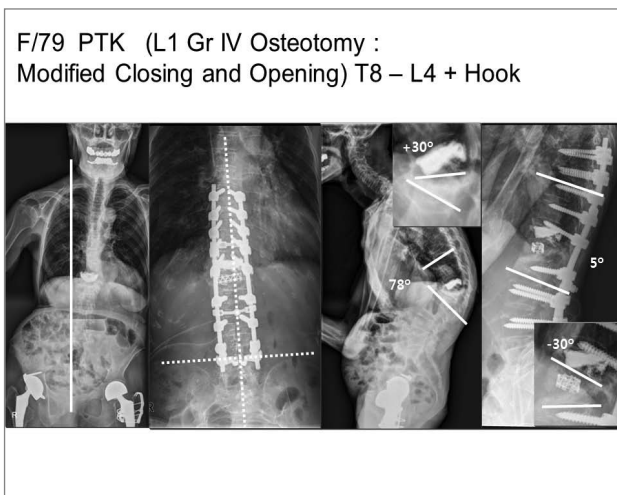
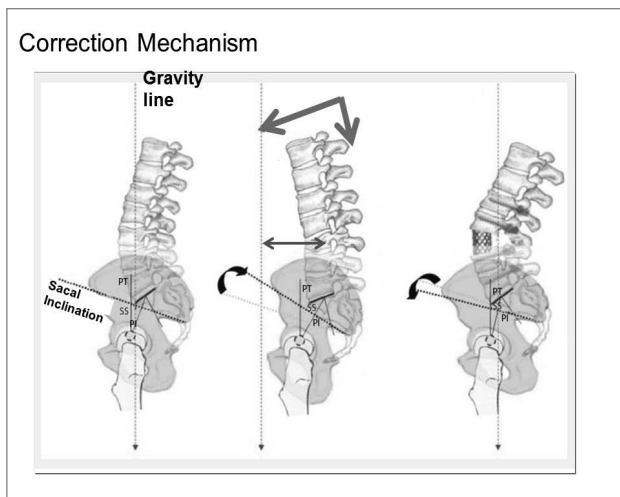
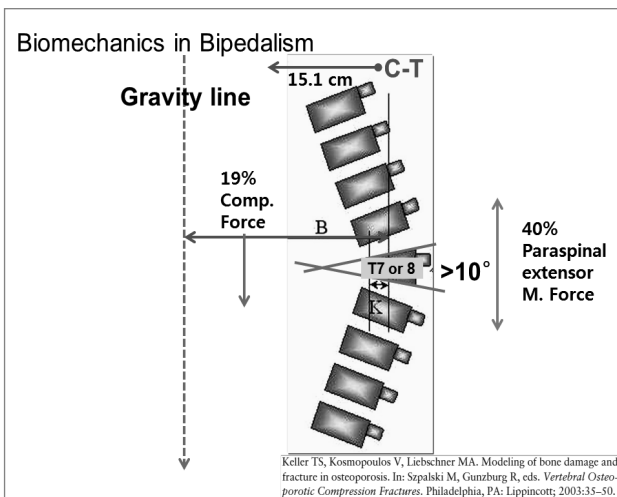
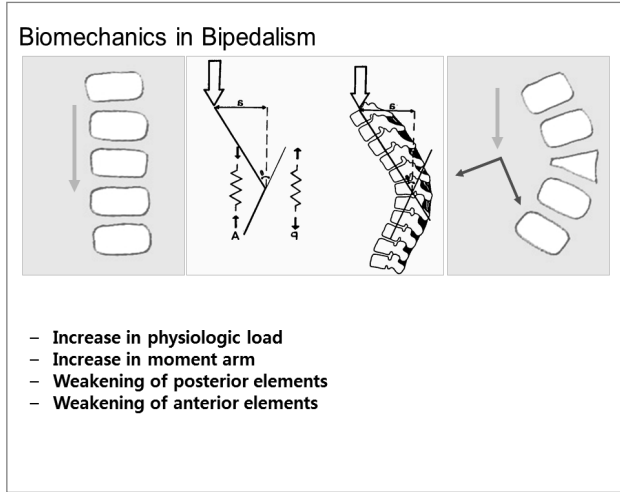
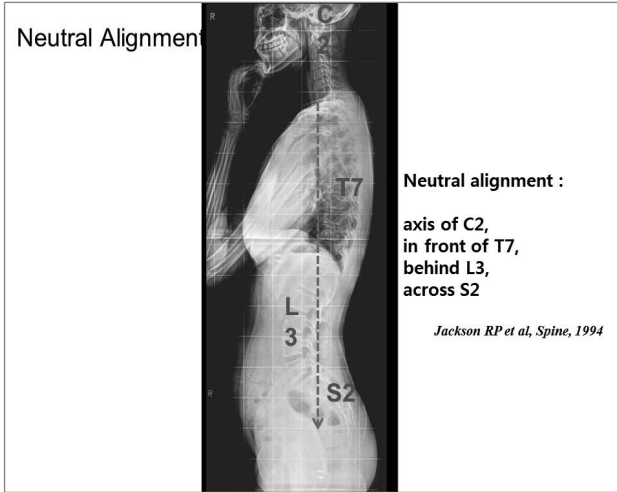
- Relief of Sx. & Prevention of progression (pain, neurology, and balance)
- Correction of deformed curve ?
- Restoring sagittal & global balance ??

Considering in Preoperative planning

- Identify apical & neutral vertebrae (physiologic & pathological)
- Deformity evaluation
 - clinical presentation
 - whole spine AP & Lat. (36 inch cassette / position)
- Level selection
 - where to start, where to stop? & Don't stop at apex
- How much correction?
- Consider coronal & sagittal balance (segmental & global)
- Pre-post. Op medical conditions
- Surgeon's perception and skills ??

Considering in Preoperative planning

- Approach
- Ant.?
 - Post.?
 - Ant. + Post.? (A□P or P□A□P)
- Osteotomy ??
- Poly-segmental wedge osteotomy (Ponte Osteotomy)
 - Smith-Peterson osteotomy (SPO)
 - Pedicle subtraction osteotomy (PSO)
 - Vertebral column resection (VCR)





Kummell's disease of L5

김 상 우
영남대

남 / 70

- 2014-07-25 : 보호자 방문
- 허리와 좌측 다리 통증, 아파서 잘 걷지를 못함



2014-06-02

2014-07-20

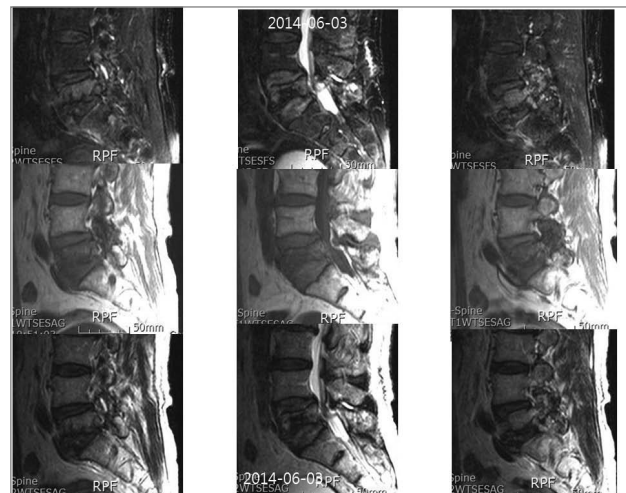
Neck

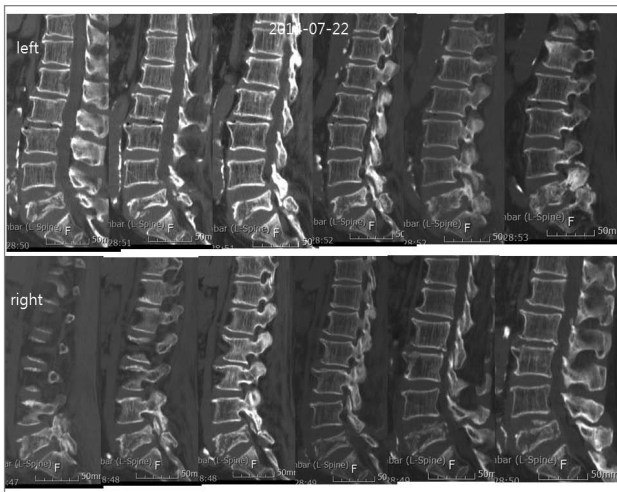
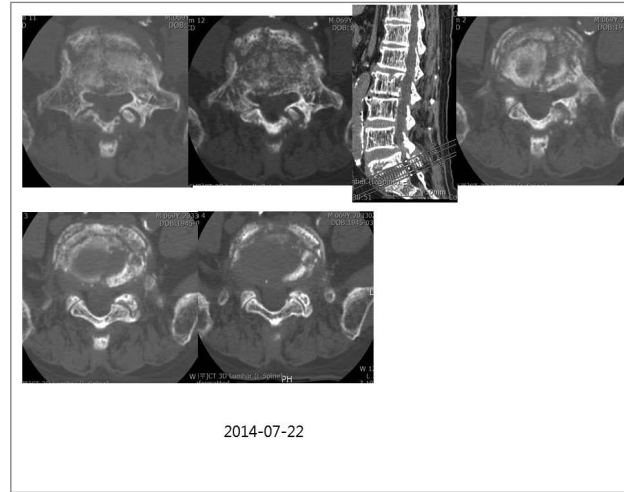
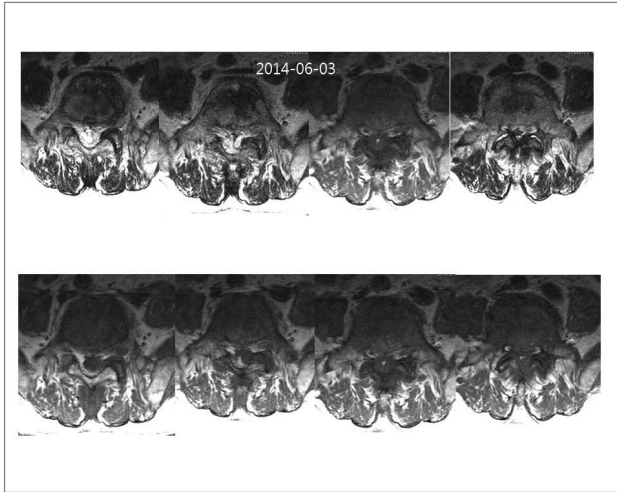
Region	Area(cm²)	BMD(g/cm³)	BMDI(g/cm³)	T-score	PR (Peak Reference)	Z-score	AM (Age Matched)
Neck	5.59	3.72	0.666	-1.9	72	-0.8	84
Neck	1321	6.69	0.506	-2.1	65	-1.7	70
Spa	26.66	23.89	0.903	-1.6	76	-1.0	83
Total	45.26	34.36	0.718	-1.8	73	-1.2	81
Wafr	1.09	0.66	0.426	-2.5	54	-0.7	62

Total

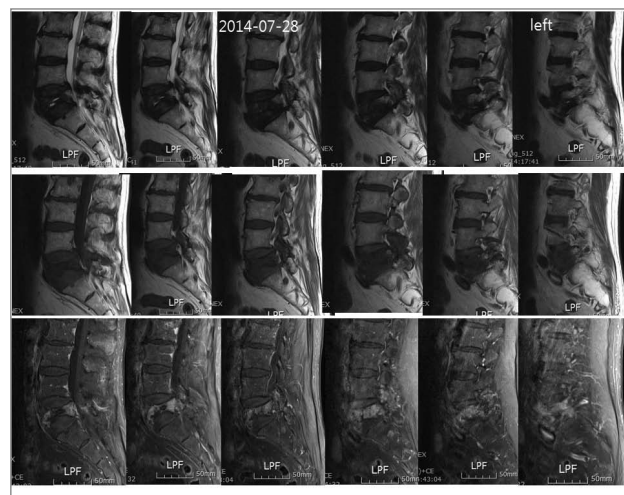
Region	Area(cm²)	BMD(g/cm³)	BMDI(g/cm³)	T-score	PR (Peak Reference)	Z-score	AM (Age Matched)
L1	15.09	12.36	0.919	-1.7	81	-0.9	89
L2	17.24	15.24	0.884	-1.9	81	-1.0	89
L3	17.35	15.64	0.890	-1.9	81	-1.1	89
L4	20.46	20.25	1.054	-1.6	90	-0.1	99
Total	72.14	44.59	0.919	-1.6	84	-0.7	92

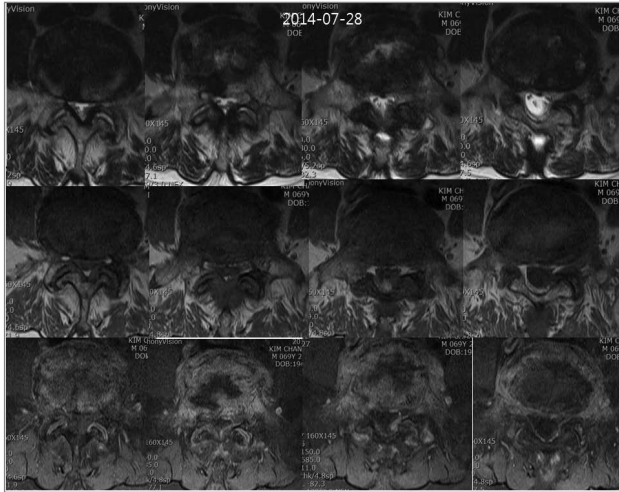
2014-06-03





- 14/07/29 : 환자 방문
- 요통은 별로 안 심하고 하지통이 심함 (왼쪽이 더 심함)
- 최근 1년내에 주저앉거나 다친 기억은 없다.
- 최근 2달만에 체중감소; 10kg





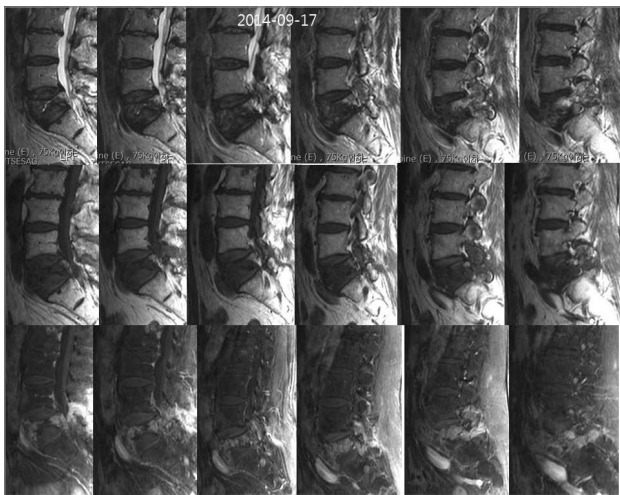
- 추가 검사 ?
- 치료는 ?

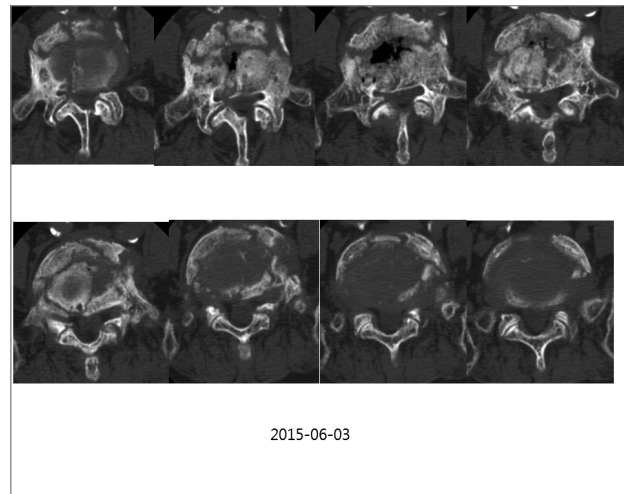
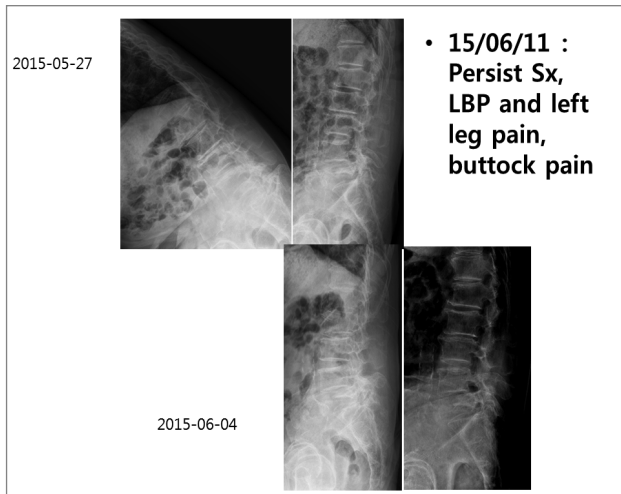
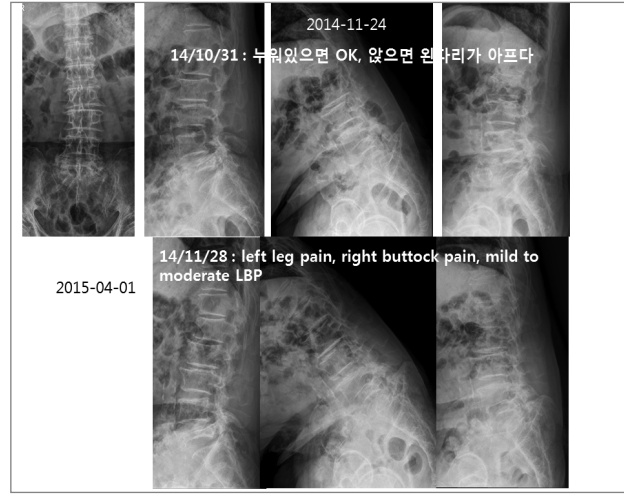
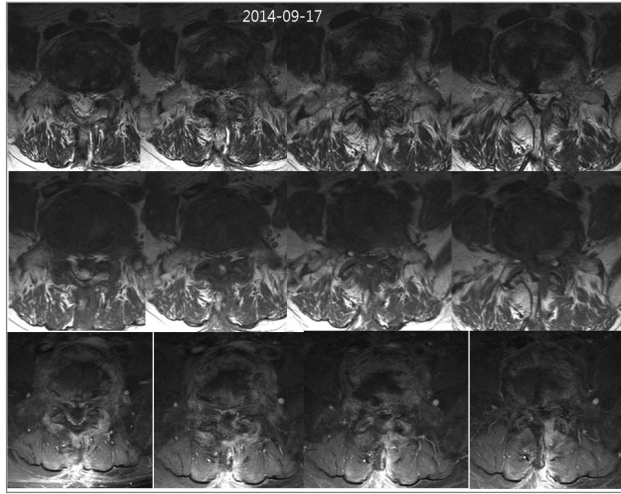
- 14/07/30 : Biopsy
- Report :
The biopsy shows fragments of bone and hematopoietic cells
No malignant cells are identified.
- 다음 계획은 ?

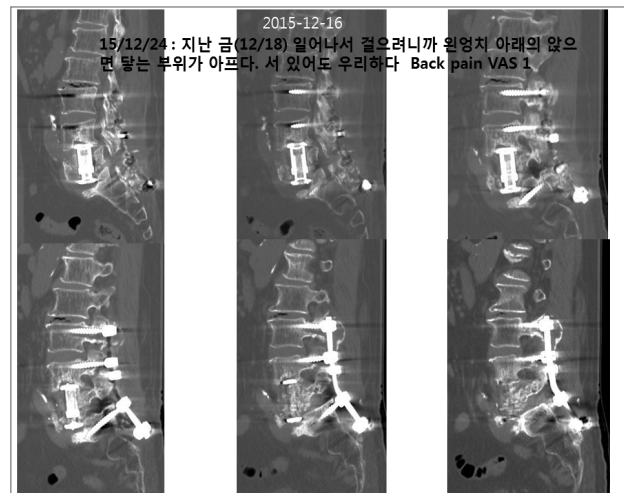
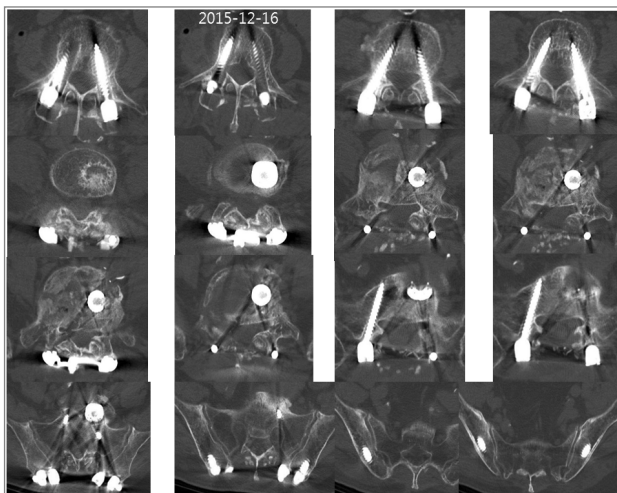
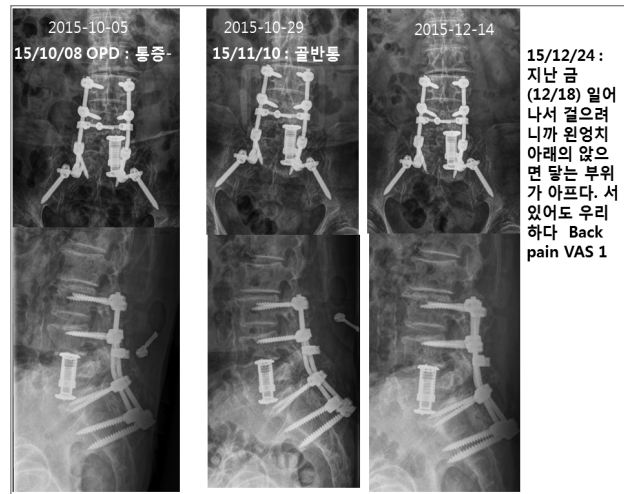
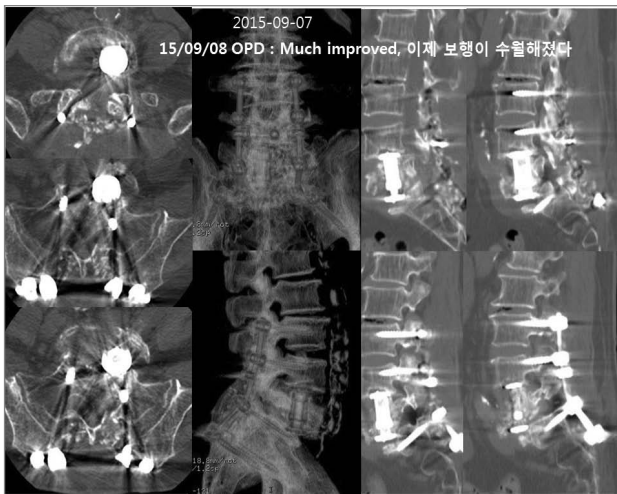


- 14/08/26 외래 방문 : 앉으면 왼쪽 엉덩이 대이는 부위가 아프다. 안대이면 안아파요. 다리통증은 호전

- 14/09/30 외래 방문 : 왼 엉치 통증. 수술전엔 앉아서 식사 못했는데 이젠 가능.
- MRI 지참 : 14/09/17

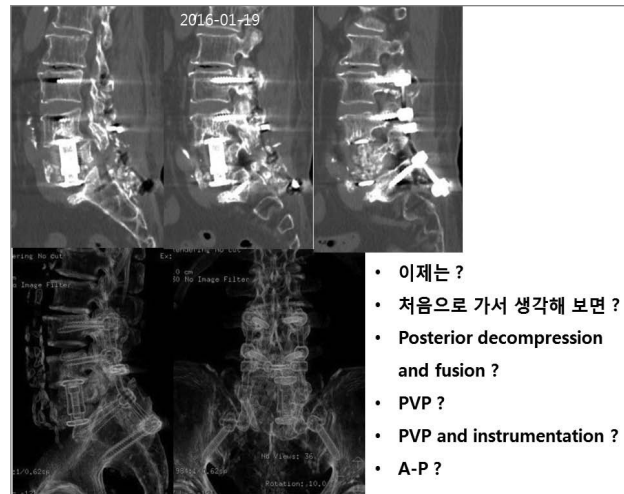
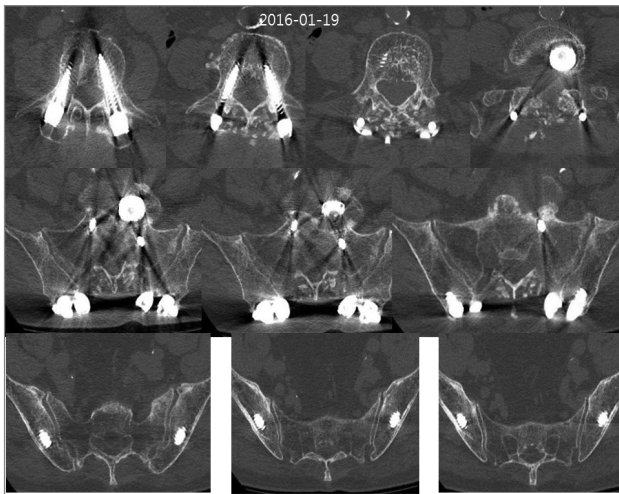








16/01/21: 골반통은 없어졌고 양 엉덩이 오목한 곳이 아직은 우리 하며 양 발목이 좀 저리다 Back pain VAS 0



- 이제는 ?
- 처음으로 가서 생각해 보면 ?
- Posterior decompression and fusion ?
- PVP ?
- PVP and instrumentation ?
- A-P ?

앞으로도 고민입니다만, Enjoy High! Resort



Avascular necrosis

- Due to obliteration of blood supply of bone after trauma and non traumatic events
 - (1) Intraluminal obstruction (e.g: thromboembolic disorders, sludging of blood cells or stasis)
 - (2) Vascular compression (e.g: external mechanical pressure or vasospasm)
 - (3) Physical disruption of the vessel (e.g: trauma)

Mechanisms

- Kummell's disease : delayed vertebral collapse after trauma
- Repeated microtrabecular fractures because of osteoporosis, replacement of marrow by abnormal cells, or long-term use of glucocorticoids
- Disruption of the watershed zone (anterior 1/3) arterial supply
- Chronic steroid usage → hyperinsulinemia → intramedullary fat deposition → crush intramedullary vessels, vascular disruption of medullary arterioles
- Microfractures → vascular disruption of medullary arterioles → osteonecrosis

Kummell's disease

- Middle-aged or elderly
- Interval between formations of collapse : days to years
- Lower thoracic and upper lumbar (T12, L1 : 2/3), usually single
- Chronic back pain is c/c, delayed kyphotic deformity and neurologic symptoms
- Aseptic necrosis begins as a painless bone abnormality and it can remain painless but often later becomes painful, especially in activities
- Osteoporosis is not a consistent finding
- Associated conditions : alcoholism, cortisone, Cushing's syndrome, radiation exposure, Sickle cell disease, pancreatitis, Gaucher disease, SLE, malignancy
- DDX : neoplasm, infection, intraosseous disc prolapse, Erdheim Chester disease, advanced spondylosis

MR imaging

- Intravertebral vacuum cleft
- T1, decreased SI
- T2, hyper intensity or low SI (gas)
- Linear or band like pattern of abnormal SI – diagnostic importance
- Collapse was significantly more severe in those having only intravertebral air than those having intravertebral fluid with or without air

- Histopathology demonstrates spongiosa with multiple hemorrhages, atrophy of the bony frame work, multiple microscopic fractures, inflammatory changes and paravertebral fibrosis
- Trabecular bone without osteocytes and necrotic cells in bone marrow

Kummell's disease : attention point

김 석 원
조선대

Kümmell's disease

Delayed posttraumatic vertebral osteonecrosis
Intravertebral pseudarthrosis
Delayed nonunion of compression fracture

Diagnosis (3 stages)

1. Initial injury, but radiographically negative
2. Relative comfort
3. Delayed vertebral collapse (several weeks ~ years)

경피적척추성형술(Vertebroplasty) 인정기준

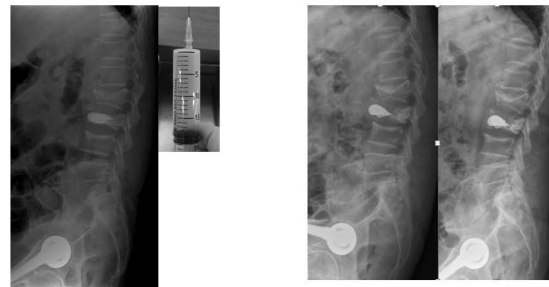
1. 2주 이상의 적극적인 보존적 치료에도 불구하고 심한 통증이 지속되는 경우
2. 중양에 의한 골절
3. Kummell's disease

경피적 척추후굴풍선복원술(Kyphoplasty) 인정기준

1. 3주 이상의 적극적인 보존적 치료에도 불구하고 심한 통증이 지속되는 경우
2. 중양에 의한 골절
3. Kummell's disease

Case 1-a

74/F BMD : -3.1
Severe LBP (O : 4 months)

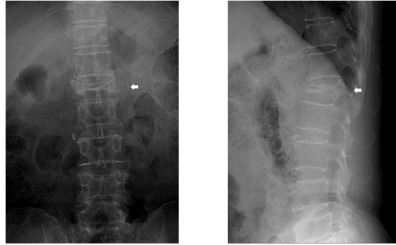


Kyphoplasty

2 months

Case 1-b

72/F BMD : -3.8
LBP d/t slip down (O : 3 months)



Kyphoplasty



3 months

www.jkns.or.kr

J Korean Neurosurg Soc 43 : 212-214, 2008

10.3340/jkns.2008.43.4.212

Case Report

Hee Sun Wang, M.D.²
Hyeun Sung Kim, M.D.¹
Chang Il Ju, M.D.²
Seok Won Kim, M.D.²

Delayed Bone Cement Displacement Following Balloon Kyphoplasty

We report a rare case of delayed cement displacement after balloon kyphoplasty in patient with Kummell's disease. A 78-year-old woman with Kummell's disease at T12 level received percutaneous balloon kyphoplasty. Two months after surgery, the patient complained of progressive severe back pain. Computed tomographic scans revealed a breakdown of the anterior cortex and anterior displacement of bone cement. Although this complication is very rare, it is likely to occur in treatment of Kummell's disease accompanying anterior cortical defect.

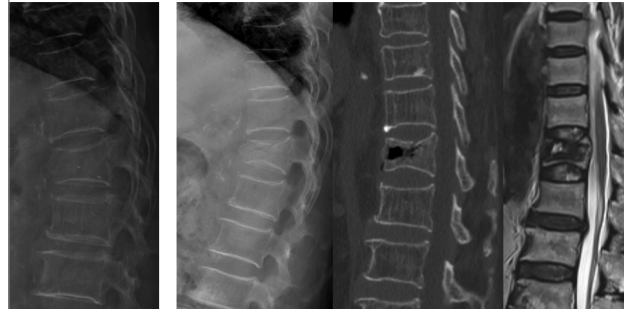
Conclusion

Cystic cavity in Kummell's disease, combined with cortical bone defect

Recurrent collapse
Dislodged cement : Relative contraindication

Case 2-a

74/F BMD : -3.7
Severe LBP d/t slip down



Initial

5 days



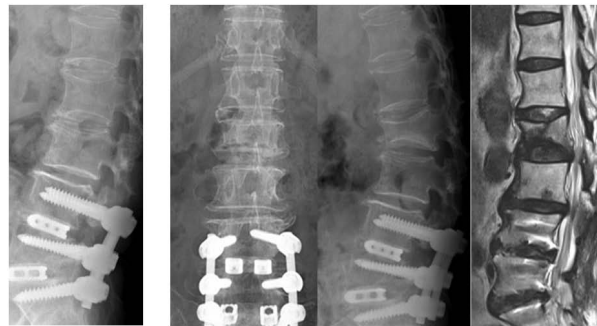
Kyphoplasty



6 months

Case 2-b

78/F BMD : -2.5
Severe LBP d/t slip down



Initial

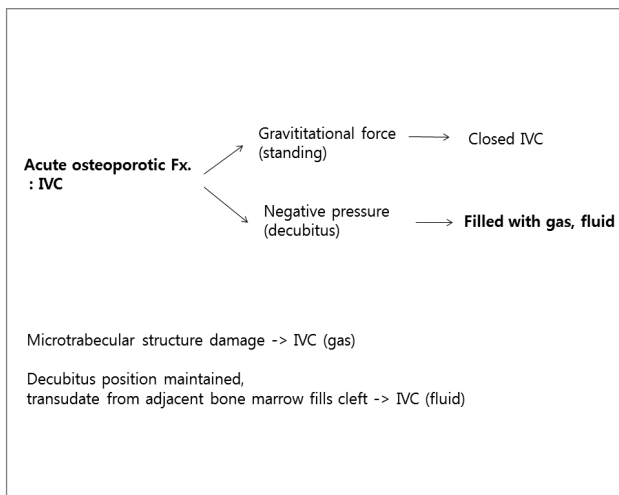
12 days



SPINE Volume 34, Number 2, pp E88-E93
©2009, Lippincott Williams & Wilkins

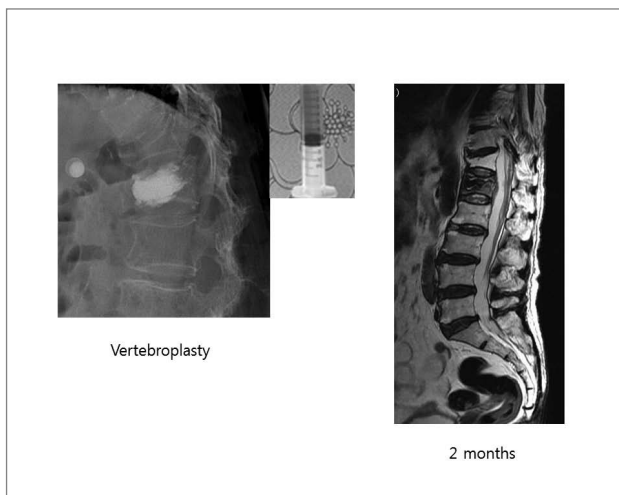
The Intravertebral Cleft in Acute Osteoporotic Fractures
Fluid in Magnetic Resonance Imaging-Vacuum in Computed Tomography?

Jennifer Linn, MD,*† Christof Birkenmaier, MD,† Ralf T. Hoffmann, MD,†



Case 3

82/F BMD :-4.0
LBP d/t slip down (O : 2 months)
C/C : 하지 위약감, motor : G5/G5



Case Report

Chronic Spinal Epidural Hematoma Related to Kummell's Disease

Heyun Sung Kim, M.D., Ph.D.,¹ Seok Ki Lee, M.D., Ph.D.,² Seok Won Kim, M.D., Ph.D.,³ Ho Shin, M.D., Ph.D.³
Department of Neurosurgery,¹ Heon Sarang Hospital, Daejeon, Korea
Departments of Thoracic and Cardiovascular Surgery,² Neurosurgery,³ College of Medicine, Chosun University, Gwangju, Korea

Fluid including hemorrhage inside IVC in Kummell's ds.
-> under pressure, can be pushed out into epidural space
-> subacute or chronic SEH (Oda et al. Open orthop J 1998)

Block
↓
Intravertebral cleft ——— Epidural space
VP : effective treatment for SEH

Discussion

- Kummell's ds. ≙ Acute osteoporotic compression fx c IVC ?
- Relative contraindication of cement augmentation ?

Two-level Noncontiguous Burst Fractures in Lumbar Spine

Bong Ju Moon, Ki-Young Choi, Jung-Kil Lee

Chonnam National University Hospital and Medical School

Case presentaion

A 19-year-old female patient visited to the ER after having jumped from a 2-story roof. She was suffered with mild mental retardation. On admission, she reported pain in her back and both lower extremities. Burst fractures of L2 and L5 were diagnosed with an incomplete neurologic deficit (grade II). CT and MRI showed that upper part of fractured L2 and L5 bodies encroached on spinal canal. Margerl's classification is A3,2; superior burst-split fracture.

She underwent emergent operation of percutaneous transpedicular screw fixation at L1-2-3 and L4-5-S1 after bilateral partial hemilaminectomy with tapping bony fragment compromising the spinal canal. Postoperatively, she was braced using a thoracic lumbar sacral orthosis for 3months.

At 9months follow-up, she did not report any back pain and did not require analgesics. Her bowel and bladder functions were normal. Her lower leg weakness was improved much more than grade IV. She can walk and run. The authors decide the removal of screws and performed second operation of removal of screws except the broken part of left S1 screw. She recovered of lower back motion and had not worsen the regional kyphosis and lumbar lordosis.

Conclusion

Percutaneous transpedicular screw fixation after spinal canal decompression in two-level noncontiguous burst fractures of lumbar spine provides good clinical outcomes. This surgical concept of internal orthosis may be applied as an effective primary surgery in two-level noncontiguous burst fractures.

Spondylitis with instability: To intervene or not?

김 현 우
건양대

Introduction

Conflicting reports regarding the surgical indications, timing, suitable approach, staged or no-staged operation and which spinal instrumentation to use is prevalent for the treatment of spondylitis with instability. We are reporting on a case with gross instability with near complete resolution of symptoms after conservative management

Case report

A 68-year-old female arrived at the emergency department with severe back pain and fever. At the time of admission, she had no neurologic deficit. Plain radiography showed burst fracture of the L1 vertebral body with instability. Initial laboratory test revealed leukocytosis and elevated erythrocyte sedimentation rate (ESR) / C-reactive protein (CRP). Contrast-enhanced computed tomography (CT) and magnetic resonance image (MRI) showed spondylitis of the L1 vertebral body and paraspinal musculature. The blood, sputum, urine culture, and acid-fast bacilli (AFB) test was done. Antituberculosis medication was started, and when initial AFB revealed negative, the antituberculosis medication was stopped. Then, antibiotic treatment was started and maintained. After 6 weeks of treatment, the laboratory tests were normalized and the plain radiography revealed improved instability.

Discussion

The indications for surgical treatment are (1) occurrence or progression of neurological symptoms, (2) failure of conservative treatment, (3) epidural abscess formation and (4) anterior abscess > 2.5cm. The methods to operate on patients with spondylitis are challenging. Single or staged, anterior and/or posterior approaches have been described depending on the location of the infection, virulence of the

pathogen, extent of bone destruction, and grade of spinal instability. The principles are (1) thorough debridement of infected tissue for adequate blood flow to allow for tissue healing and (2) maintenance or restoration of spinal stability.

In cases of spinal instability, spinal instrumentation is generally recommended for optimum spinal stability and fusion, without any implant-related complications.

However, conservative treatment remains the standard practice for spondylitis, and in this case, conservative treatment was successful.

Conclusion

Conservative treatment is the standard for the majority of spondylitis. Even in cases of instability, conservative treatment could bring a good result. Physicians' decision making whether conservative or surgical treatment would be the most important.



Difficult / complicated cases II

좌장 : 중앙대 김영백 / 패널 : 가천대 이상구, 연세대 김공년

2월 19일(금)

- | | |
|--|-----------|
| ▶ Cervical Fracture in AS | 한림대 오재근 |
| ▶ Multilevel cervical spine fracture | 연세대 구성욱 |
| ▶ Cervical degenerative kyphosis | 인제대 신준재 |
| ▶ Revision osteotomy for upper cervical kyphosis | 가톨릭대 홍재택 |
| ▶ Postoperative complications of chiari decompression | 충남대 최승원 |
| ▶ A case of spinal metastasis from osteosarcoma treated with surgery plus radiosurgery | 원자력병원 장응규 |



Cervical Fracture in AS

오재근
한림대

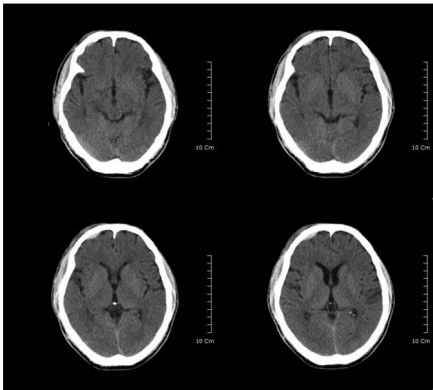
Chief Complaint

- Patient identification : M/52
- Chief complaint :
Headache
Post neck pain(C-T junction)
onset : 30 minutes ago
mode : pedestrian TA

Present Illness

- Hx: Pedestrian TA
 - Past Medical Hx : DM, HTN, AS
 - Mental: Alert
 - N/E: (GCS E4V5M6-total 15)
- (motor)upper G IV // G V
lower G V // G V
C5-6 : deltoid, biceps GIV/GV
C7-8 : triceps, ext.digitorum GIV/GV
C8-T1 : flex digitorum profundus, grasp GIV/GV
(sensory) C6-8 dermatome 50% decrease
(70%- pain, touch, temperature)
no pathological reflex

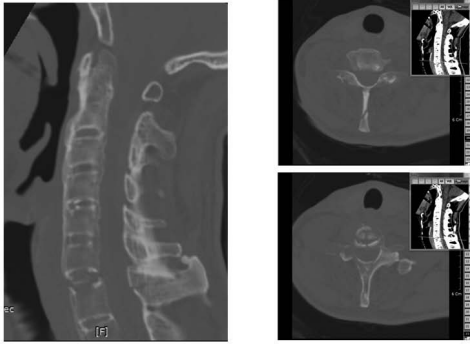
Initial B-CT



Initial cervical X-ray



Initial cervical CT and MRI



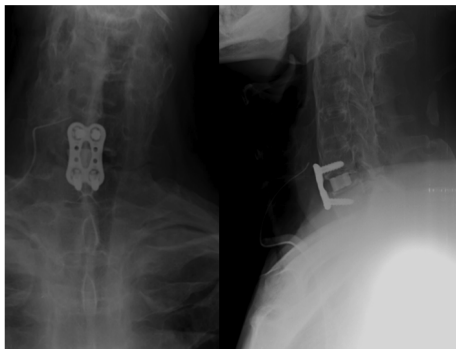
Plan

1st operation(HD#13) ACDF C6-7

OP position



Post operative X-ray

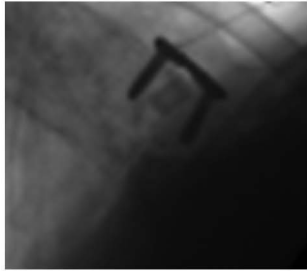


Night time at POD #2

- Quadriplegia (IV/IV/IV/IV) after walking with neck collar



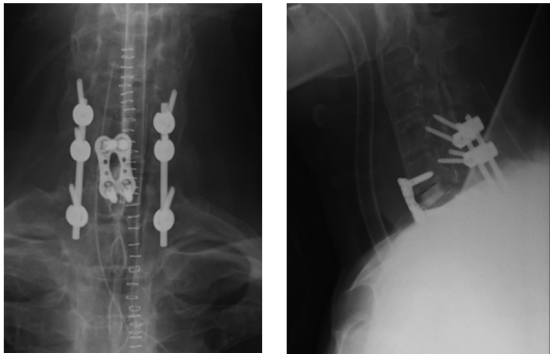
**Emergency wound revision
plate and cage reposition**



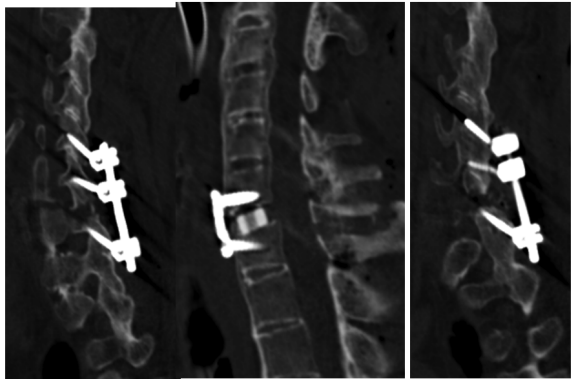
2nd stage op : Emergency POD#3

- Plan : lateral mass C5-6 and C7 pedicle screw
- Intra op field :
failure of insertion through C7 pedicle
d/t spondylolisthesis C6/7 & unstable
-> C7 lateral mass screw

2nd Post operative X-ray



Post operative CT



2nd OP – POD#2

- ABR with high pillow
- Quadriparesis (II/II/II/II) after taking morning Chest X-ray



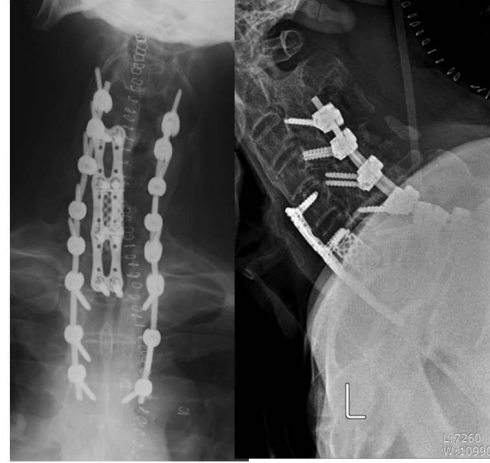
Immediately manual reduction

- Motor recovery all GII → GIII



OP plan

- Additional extended fixation
<one stage Ant. -Post. Fusion>
- #1. AIF C6-7-T1 c Corpectomy C7
(Iliac bone harvest)
- #2. PF C3-4-5-6-7
(Lat. mass screw fixation)
& PF T1-2-3
(transpedicular screw fixation)



F/U (POD#33)



Whole spine X-ray
before discharge

POD 9 months



Review

SPINE Volume 35, Number 11, pp E453-E464
©2010, Lippincott Williams & Wilkins

Spine Fractures in Patients With Ankylosing Spinal Disorders

Troy Caron, DO,* Richard Bransford, MD,† Quynh Nguyen, PAC,‡ Julie Agel, MA,†
Jens Chapman, MD,† and Carlo Bellabarba, MD†

From the *Department of Orthopaedic Surgery, UT Southwestern Medical Center at Dallas, Dallas, TX; and Departments of †Orthopaedic Surgery and Sports Medicine, and ‡Radiology, Harborview Medical Center, Seattle, WA.
Acknowledgment date: September 9, 2008. First revision date: January 27, 2009. Second revision date: March 26, 2009. Third revision date: October 21, 2009. Acceptance date: October 26, 2009.
The manuscript submitted does not contain information about medical devices/drugs.
No funds were received in support of this work. No benefits in any form have been or will be received from a commercial party related directly or indirectly to the subject of this manuscript.
Address correspondence and reprint requests to Julie Agel, MA, ATC, Department of Orthopaedic Surgery, Harborview Medical Center, Box 359798, 325 Ninth Avenue, Seattle, WA 98104-2499; E-mail: bagel@u.washington.edu

Table 2. Injury Distribution in Patients With Ankylosing Spinal Disorders

Region	Level	Fractures, n (%)	AS	DISH	Final SCI ASIA (A-D)
Cervical (n = 67; 95% total fractures)	C2	8 (7)	2	6	40 (60%)
	C2-C3	3 (2)	2	1	
	C3-C4	5 (4)	1	4	
	C4-C5	8 (7)	3	5	
	C5-C6	17 (14)	9	8	
	C6-C7	21 (17)	11	10	
Thoracic (n = 38; 32% total fractures)	T1-T2	5 (8)	0	5	12 (31%)
	T2-T3	0 (0)	0	0	
	T3-T4	2 (2)	0	2	
	T4-T5	2 (2)	0	2	
	T5-T6	3 (2)	1	2	
	T6-T7	4 (3)	1	3	
	T7-T8	4 (3)	1	3	
	T8-T9	3 (2)	0	3	
	T9-T10	9 (7)	3	6	
	T10-T11	4 (3)	0	4	
	T11-T12	5 (4)	1	4	
	T12-L1	3 (2)	1	2	
Lumbar (n = 16; 13% total fractures)	L1-L2	7 (6)	3	4	3 (19%)
	L2-L3	3 (2)	3	0	
	L3-L4	5 (4)	2	3	
	L4-L5	1 (1)	0	1	
	L5-S1	0 (1)	0	0	
Total		122	44 (36%)	78 (64%)	55

by searching spinal radiograph and computed tomography (CT) reports from January 1, 2000, through December 31, 2006.

570 patients with the diagnosis of ASD (either DISH or AS) within the prescribed time period

Injury mechanism: **Hyperextension**

The level of injury was not correlated with mortality.

Treatment Result

- Seventy-five (67%) patients received surgical treatment (**58 [77%] posterior, 7 [11%] anterior, and 9 [12%] anteroposterior**).
- The median time interval from admission to surgical intervention was 2 days (mean, 5.6 days; range, 1–120 days).

Table 5. Neurologic Outcome by ASIA Spinal Injury Grade at Admission vs. Final Follow-up for AS Patients

Admit Grade	Follow-up Grade				
	A	B	C	D	E
A	8		3	1	
B		1			
C			1	3	
D				3	4
E					10

Bolded values identify no change from presenting examination to final examination.

Treatment Result

- The **most common surgical treatment** was multilevel posterior segmental fixation using screw and rod constructs, with at least **3 bilateral points of fixation above and below the injury** (43 patients, 56%).



- No patient treated in this manner required reoperation for failure of fixation.

- Overall, 11 (14%) patients required reoperation; 8 for debridement of postoperative infection, 2 for revision of asymptomatic suboptimally positioned screws, and 1 for failure of anterior-only fixation.

Table 8. Adverse Events Associated With Spine Fractures in Patients With Ankylosing Spinal Disorders for Surgical Complications (N = 75 Surgically Treated Patients)

Pharyngeal penetration	1 (1)
Wound infection	12 (16)
Failure of anterior surgical fixation	1 (1)
Secondary fracture displacement after decompression of epidural hematoma without stabilization	1 (1)
Basilar invagination after fracture nonunion requiring surgery 15 mon after injury, with subsequent death	1 (1)
Intraoperative hypotension	3 (4)
Revision of hardware because of suboptimal positioning	2 (3)

Values in parentheses indicate percentage values.

Table 9. Variables in Linear Regression Model Predicting Mortality by Comorbidities as Well as Selected Injury Circumstances, Excluding the Influence of Age

Mortality and	P
Cardiac disease	0.022*
Delayed diagnosis	1
Diabetes mellitus	0.82
Low-energy mechanism of injury	0.009*
Neurological injury	0.170
Pulmonary	0.219
Renal	1.00

*Statistical significance.

Table 10. Comparison of Results From This Study With Previously Published Reports

Author	No. Patients	AS or DISH	Level of Injury	Delay of Diagnosis (%)	Neurologic Injury (%)	Neurologic Recovery (%)	Mechanism of Injury (Low) (%)	Mortality (%)	Morbidity (%)	Epidural Hematoma (%)	Comorbidities (%)
This study	112	AS, DISH	C, TL	18	56 (C, T5, TL, 30)	34	51	32	94	7	81
Einsiedel et al ²⁷	37	AS	C	35	37	100	45	8	32	0	49
Hitchon et al ¹⁸	11	AS	TL		55	50	72				
Meyer ²	29	DISH	C		62		72	31			
Olivier et al ¹⁷	31	AS	C, TL		67	63	98				
Burkus et al ¹⁴	4	DISH	T		76					10	
Rowe ²¹	21	AS	C		88	71	50	29			
Palva et al ¹⁹	8	DISH	C, TL	38	88		50				
Trent et al ²⁰	7	AS	TL	50	38		63	13			
Grissak ²⁶	6	AS	C, TL	33	63		50				

J Neurosurg Spine 5:33–45, 2006

Injuries of the cervical spine in patients with ankylosing spondylitis: experience at two trauma centers

THOMAS EINSIEDEL, M.D., ANDREAS SCHMELZ, M.D., MARKUS ARAND, M.D., PH.D., HANS-JOACHIM WILKE, PH.D., FLORIAN GEBHARD, M.D., PH.D., ERICH HARTWIG, M.D., PH.D., MICHAEL KRAMER, M.D., PH.D., RAINER NEUGEBAUER, M.D., PH.D., LOTHAR KINZL, M.D., PH.D., AND MARKUS SCHULTHEISS, M.D., PH.D.

Department of Trauma, Hand, and Reconstructive Surgery, University of Ulm; Department of Trauma, Hand, and Reconstructive Surgery, Sports Medicine, Hospital of the Brothers of Charity, Regensburg; and Institute of Orthopedic Research and Biomechanics, University of Ulm, Germany

Summary

- Between 1990 and 2006, 37 patients (cervical fracture with ankylosing spondylitis) were surgically treated at two institutions.
- Anterior decompression and placement of instrumentation (at least one segment above and below the injury level)** were conducted in the period between **1990 and 1997** (of the 10 anterior-only procedures performed during this period, **early implant failure occurred in five cases [50%]**).
- After 1997, anterior fusion alone was no longer performed with the placement of suitable implants (minimum one level above and below the lesion) (1990–2006) **two-stage anterior–posterior fixation** (1990–2006).

Key points

- Don't use allobone substrate in traumatic cervical spine fracture in AS patients.
- The necessity of tailored brace.
- The importance of understanding trauma mechanism.
- Never anterior alone surgery in traumatic cervical spine fracture in AS patients.
- High mortality and morbidity rate after surgery

2015.10.08 뉴스



후유장애진단서

후유장애진단서

장애평가
 * AMA의 장애평가 *
 * 목근근이근식 장애평가 *
 척수손상 III C
 병합판상 :
 최종노동력 상실률 : 72 %

비고 (장애부위의 그분표시행)
 II호판상 또는 하반신 마비성 사지중 C. 모든 부위에 있어
 서 중등
 연구장애
 사고기에도: 각운 장애에 관할 100%
 자기 보행이: 모든 상중으로 지속적인 간헐인 불요한 상태
 후 사행력

장애부위	장애정도	장애부위	장애정도
상지	10	하지	10
상지	11	하지	11
상지	12	하지	12
상지	13	하지	13
상지	14	하지	14
상지	15	하지	15
상지	16	하지	16
상지	17	하지	17
상지	18	하지	18
상지	19	하지	19
상지	20	하지	20
상지	21	하지	21
상지	22	하지	22
상지	23	하지	23
상지	24	하지	24
상지	25	하지	25
상지	26	하지	26
상지	27	하지	27
상지	28	하지	28
상지	29	하지	29
상지	30	하지	30
상지	31	하지	31
상지	32	하지	32
상지	33	하지	33
상지	34	하지	34
상지	35	하지	35
상지	36	하지	36
상지	37	하지	37
상지	38	하지	38
상지	39	하지	39
상지	40	하지	40
상지	41	하지	41
상지	42	하지	42
상지	43	하지	43
상지	44	하지	44
상지	45	하지	45
상지	46	하지	46
상지	47	하지	47
상지	48	하지	48
상지	49	하지	49
상지	50	하지	50
상지	51	하지	51
상지	52	하지	52
상지	53	하지	53
상지	54	하지	54
상지	55	하지	55
상지	56	하지	56
상지	57	하지	57
상지	58	하지	58
상지	59	하지	59
상지	60	하지	60
상지	61	하지	61
상지	62	하지	62
상지	63	하지	63
상지	64	하지	64
상지	65	하지	65
상지	66	하지	66
상지	67	하지	67
상지	68	하지	68
상지	69	하지	69
상지	70	하지	70
상지	71	하지	71
상지	72	하지	72
상지	73	하지	73
상지	74	하지	74
상지	75	하지	75
상지	76	하지	76
상지	77	하지	77
상지	78	하지	78
상지	79	하지	79
상지	80	하지	80
상지	81	하지	81
상지	82	하지	82
상지	83	하지	83
상지	84	하지	84
상지	85	하지	85
상지	86	하지	86
상지	87	하지	87
상지	88	하지	88
상지	89	하지	89
상지	90	하지	90
상지	91	하지	91
상지	92	하지	92
상지	93	하지	93
상지	94	하지	94
상지	95	하지	95
상지	96	하지	96
상지	97	하지	97
상지	98	하지	98
상지	99	하지	99
상지	100	하지	100

비고: 소뇌성 또는 청각성(vertigo, cerebellar, auditory: 眩暈, 小腦性, 聽覺性)

운동신경증 또는 하반신 마비성 사지중 C. 모든 부위에 있어
 서 중등
 연구장애
 사고기에도: 각운 장애에 관할 100%
 자기 보행이: 모든 상중으로 지속적인 간헐인 불요한 상태
 후 사행력

Multilevel cervical spine fracture

구 성 옥
연세대

Suicidal Jumper's Fx. 여자/28세

7년전부터 우울증으로 약물치료 중으로, 최근 임의로 약 용량 조절하고
복약 순응도 떨어지는 양상 보이던 중, 금일 낮 12시 경 3층인 집 청문에서
뛰어내린 후 수상하여 본원 ER 방문함.

PHx : HTN(-)DM(-) Pul.Tbc(-)Hepatitis(-)

* MDD: 7년 전부터 성모자애병원 f/u 중
Aivan 1mg + Prozac 10mg qd 복용중

ROS : Diffuse and mild pain/lingling below C5 dermatome

B/B(-/-)

Saddle : intact

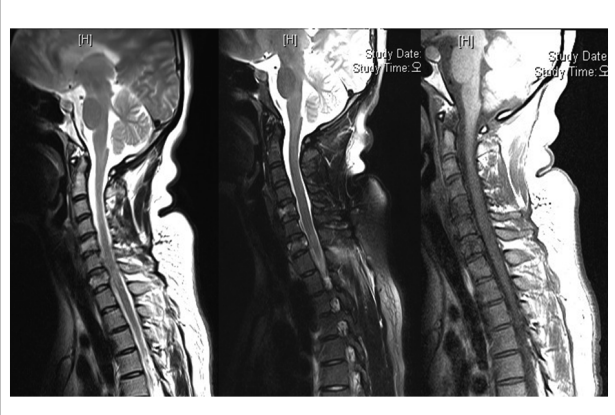
N/Ex. : Spastic paresis

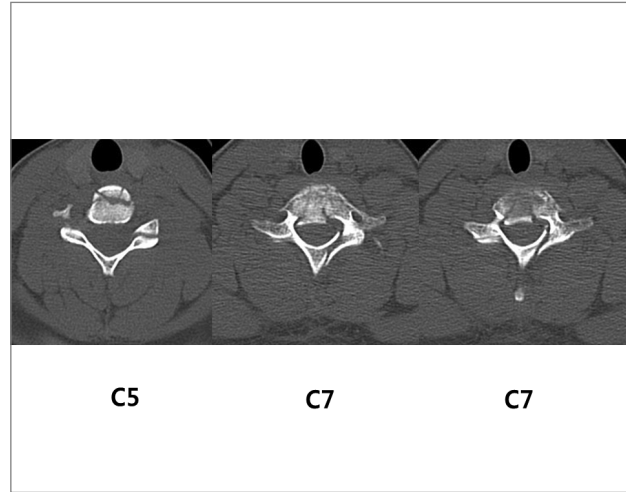
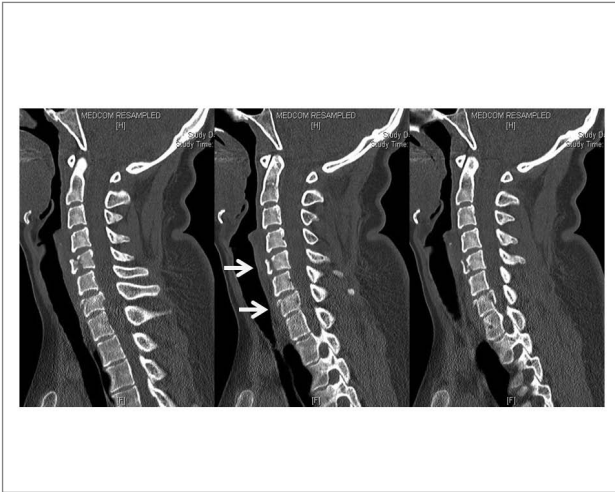
Motor	RT	LT
shoulder	IV-	IV-
Biceps	IV-	IV-
Triceps	IV-	IV-
Wrist	IV-	IV-
Hand grip	IV-	IV-
Hip	F/E IV-/IV-	IV-/IV-
Knee	F/E IV-/IV-	IV-/IV-

Sensory : hypoesthesia below C5 dermatome

DTR KJ(++++) Aj(++++)
Bj(++++) Tj(++++)

A/C (-/-)
Babinski(-/-)





환자의 수술전 고려사항은 ?

- 척추손상없는 다발성 경추부 척추골절
 - 척추수술 후 운동제한 발생
 - 경추 고정 수술 후 척추 변형 (multi level ligament injury)
 - 정신과적 문제 ; Self image problem ?
- ; 이에 따른 수술적 방법의 차이가 있을지?

수술방법 선택은?

1. Anterior App?
- 수술범위는?
2. Posterior app?
- 수술범위는?
3. Combined APP?
- 전 후방 각각의 적절한 수술범위는?
4. Allobone 또는 Autobone 사용 유무는?

Cervical degenerative kyphosis

신 준 재
인제대

Cervical degenerative kyphotic deformity is a debilitating disease and can lead to cervical myelopathy and irreversible neurological deficits. Particularly, in elderly patient, cervical deformity correction surgery have potential medical morbidity and even mortality. Understanding potential complications associated with surgical approaches is necessary in the decision-making process for correction of a kyphotic deformity.

A 78-year-old male presented with progressive weakness on both arm and leg, gait disturbance, and worsening arm numbness and axial neck pain. He had hyperreflexia in all extremities and could not walk by himself. Surgical operation performed to correct cervical deformity led to improve his symptoms.

The objective of this case was to present the case of 78-year-old male affected by cervical degenerative kyphotic deformity, which was treated surgically and to introduce an algorithm for surgical approach in the literature.

Keywords: Degenerative cervical spine, Cervical deformity, Kyphosis

Introduction

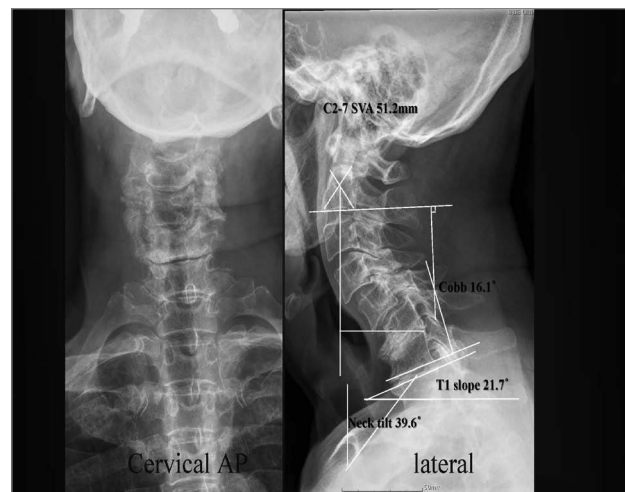
- Cervical degenerative kyphosis - a debilitating disease and can lead to cervical myelopathy and irreversible neurological deficits.
- In elderly patient, cervical deformity correction surgery have potential medical morbidity and even mortality.
- Understanding potential complications associated with surgical approaches is necessary in the decision-making process for correction of a kyphotic deformity.

Purpose

- To present the case of 78-year-old male affected by cervical degenerative kyphotic deformity, which was treated surgically and to introduce an algorithm for surgical approach in the literature.

Case

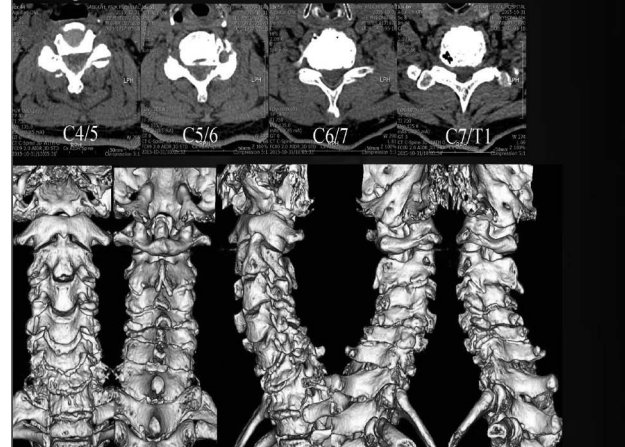
- A 78-year-old male
- Progressive weakness on both arm and leg, gait disturbance, and worsening arm numbness and axial neck pain.
- He had hyperreflexia in all extremities and could not walk by himself.
- Surgical operation performed to correct cervical deformity led to improve his symptoms.

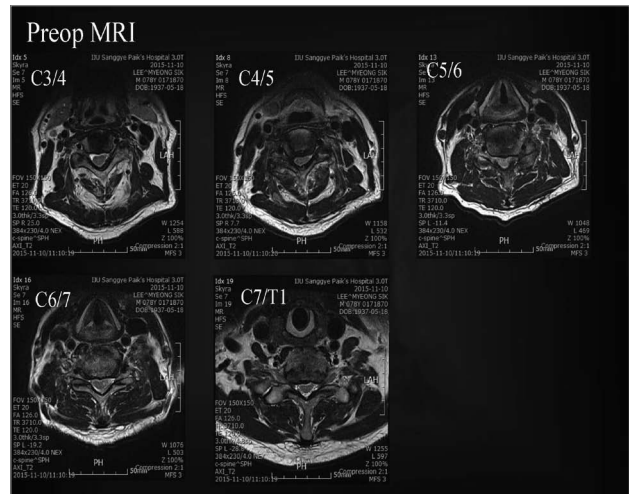
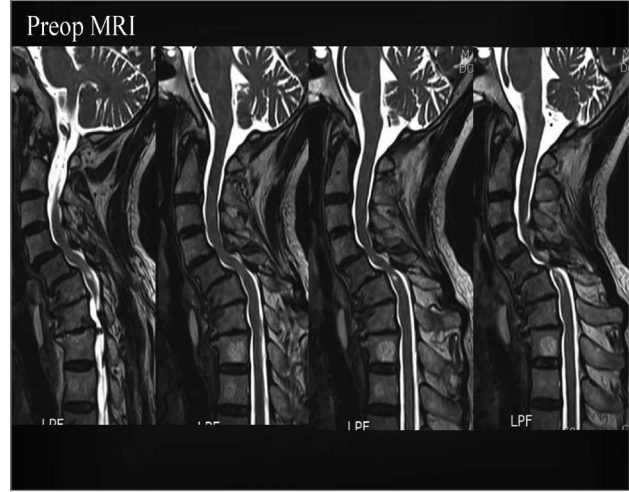
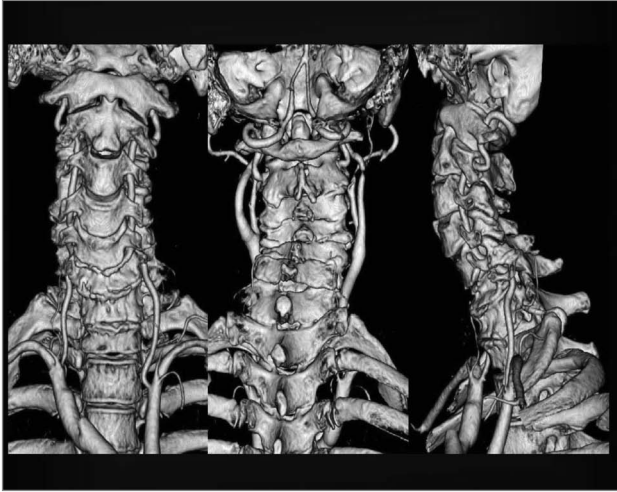


Preop CT



Preop CT





Revision osteotomy for upper cervical kyphosis

Jae Taek Hong, IL Sub Kim, Jun Young Kim, Jae Yeol Kwon,
Jae Hoon Sung, Sang Won Lee

가톨릭대

Cervical kyphosis correction is rather challenging procedure because of the various neurovascular structures around the cervical spine such as vertebral artery, spinal cord and cervical roots. Posterior instrumentation, circumferential surgery and C7 posterior osteotomy are usually performed to correct cervical kyphosis. However, circumferential surgery and pedicle subtraction osteotomy might not be practical types of surgery for the upper cervical spine due to the anatomical obstacles such as vertebral artery and mandible. Although upper cervical kyphosis is very rare form of cervical deformity, we may encounter those kinds of pathology in practice.

Here, we describe a case of upper cervical kyphosis caused by failed vertical reduction surgery of basilar invagination. We placed bone graft inside of C12 facet joint to reduce basilar invagination but the graft settling caused progressive upper cervical kyphosis and swallowing difficulty by the induced neck retraction posture 1 year after the surgery.

We will describe the surgical plan of this unique cervical deformity case and discuss the possible complications, surgical technique and result of the surgery.

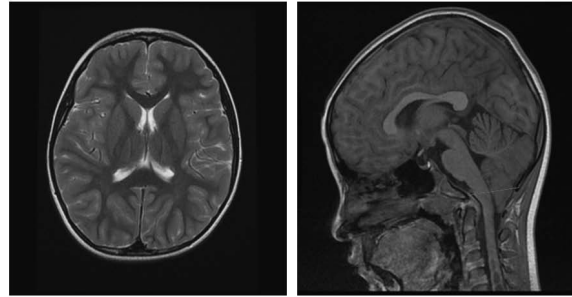
Postoperative complications of chiari decompression

최 승 원
충남대

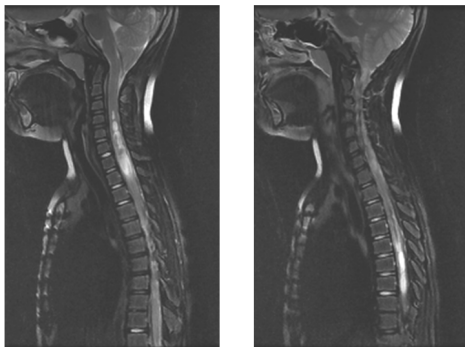
6/F O O O

- C.C. : Headache and vomiting
- P.I. : 3년 전부터 한달에 한번씩 두통 및 구토
- P/Hx : 2009.4.23 AVSD, ASD OP (ASD closure, AVSD repair)
- 2014.10.22 소아과에서 MRI 촬영

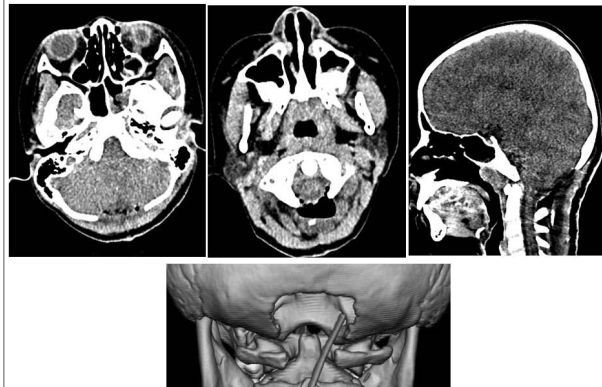
Initial Brain MRI (2014.10.22)



Initial Spine MRI (2014.10.22)



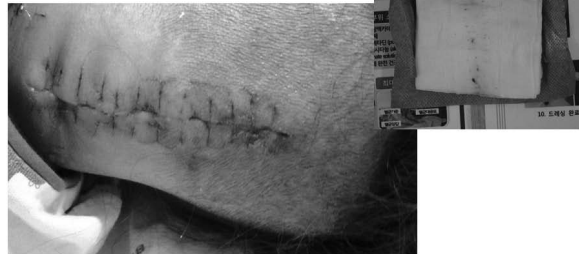
2014-11-24 chiari decompression



- POD #3 :
 - erythematous patch-접촉성 피부염
 - 간헐적 심한 두통 호소
- POD #7
 - 38도 이상 발열, 두통, neck pain
 - inflammatory marker 상승이 없어서 bacterial infection 가능성은 높지 않다.
- POD #8
 - Total stitch out.

POD #9

- CSF leak.



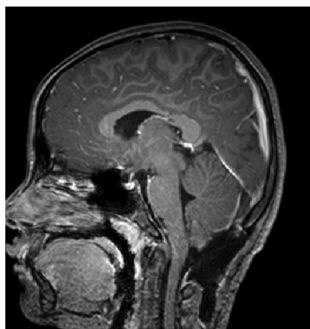
POD #9



POD #9

- Re-suture
- CSF Study
 - RBC 100 / WBC 6000 Poly 90% / Prot 97 / Glu 22
- CBC
 - WBC 16260, ESR 40, CRP 1.4
- > R/O bacterial meningitis
Vancomycin + cefotaxime (For 2 weeks)
- CSF Culture (POD #9): S. warneri
Oxacillin-resistant CoNS meningitis

POD #15



- POD #17 CSF FU Study
 - RBC 210 / WBC 1680 / TP 68 / Glu 43
- POD #18
 - CSF leak from wound -> re-suture
 - 이때까지 발열, 두통 지속 -> Drug fever 가능성 배제할 수 없다
- POD #22 : WBC 3550 (ANC 330)
- POD #23 : ANC 170, Vanco stop

POD #23

- Wound site CSF aspiration (26cc)



- Lumbar drainage 시행

- POD #26

- L-drain으로부터 CSF Study :

- RBC 6 / WBC 100 / Poly 30% / Prot 43 / Glu 57 stain 상 many Gram positive bacilli

- POD #27

- Wound revision. Teicoplanin IV

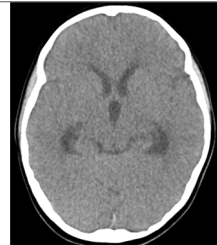
- G(+)bacilli in Intraoperative swab culture

- POD #28

- CSF stain and culture : no microorganism

- POD #28
 - Lumbar drain puncture site로 CSF leak
- POD #29
 - Lumbar drain 부위 및 Op wound 로 CSF leak 소견 관찰됨.
- POD #30
 - Lumbar drain 양 증량 후 CSF leak stop
- POD #36
 - 38도 이상 발열
- POD #39 Wound bulging

POD #41

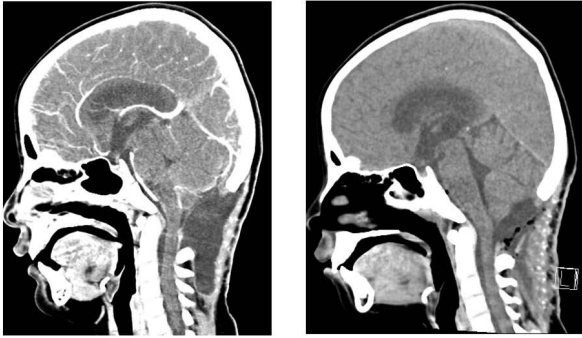


- POD #42, #43
 - 지속적으로 두통 및 구토
 - Wound bulging
 - aspiration --> 두통 호전됨.
 - 다시 Wound bulging 되면서 두통 발생
- POD #44
 - Wound revision and duroplasty with fascia lata.
 - Apply Tachocomb Duraseal
 - Lumbar drain

POD #44 (Post-2nd revision)

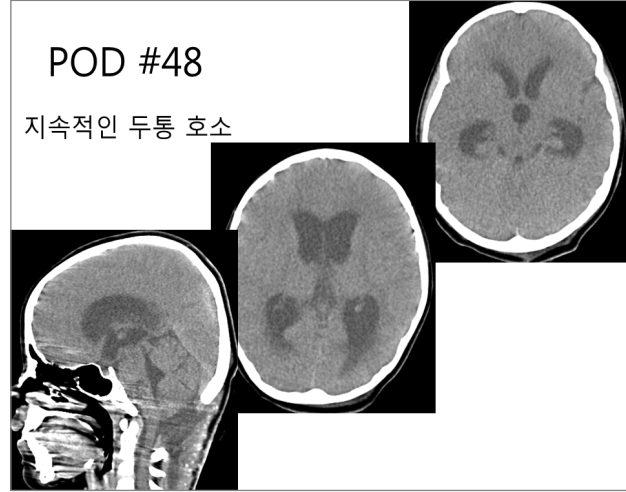


POD #44 (Post-2nd revision)



POD #48

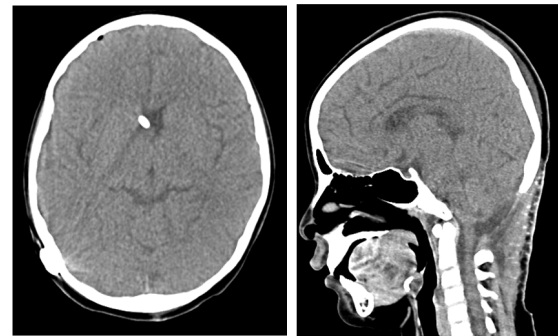
지속적인 두통 호소



POD #49

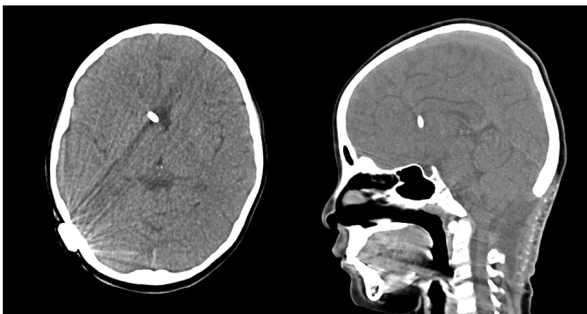
- Ventriculo-Peritoneal Shunt
 - Intraoperative CSF Pressure : 20 cmH2O
 - Initial valve pressure : 7 cmH2O

POD #51



→ Valve Pressure : set 10 cmH2O

POD #59



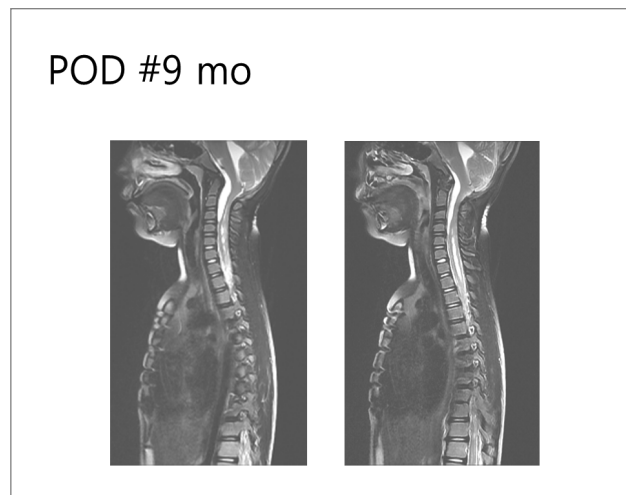
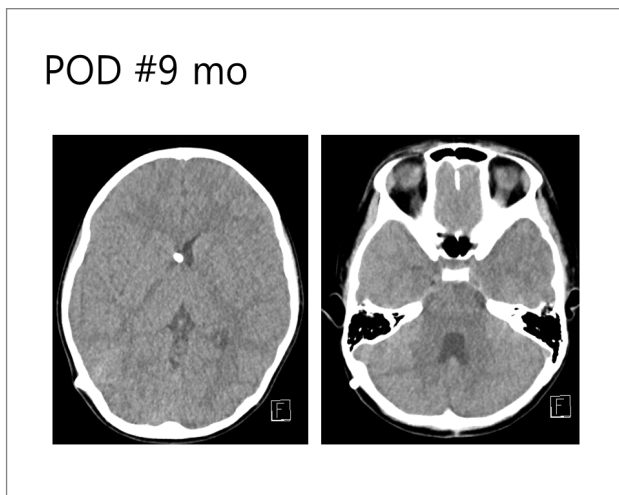
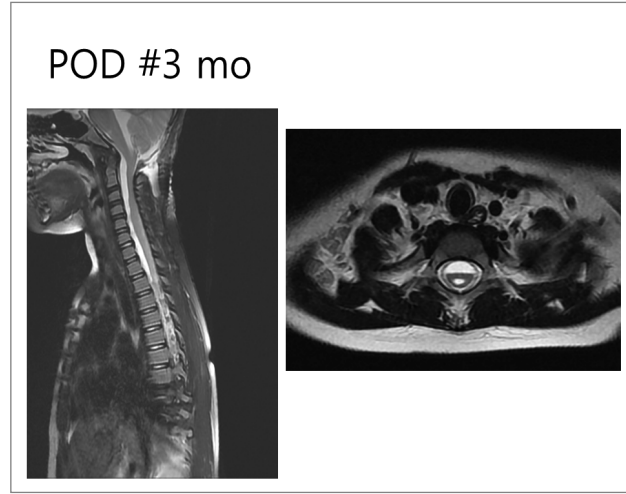
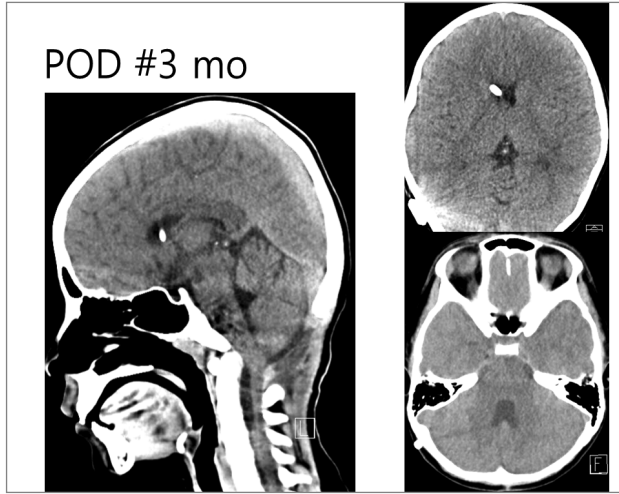
→ Valve Pressure : set 11 cmH2O

POD #61 Fever 발생

얼굴과 몸통에 수포 발생

수두 진단

소아과 전과 후 퇴원

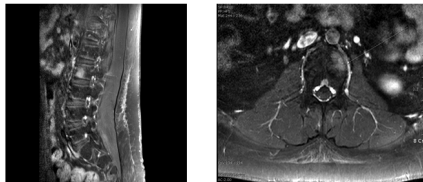


A case of spinal metastasis from osteosarcoma treated with surgery plus radiosurgery

장웅규
원자력병원

Case presentation

- M/15
- 3 YA, left humerus osteosarcoma
- chemotherapy, wide excision op.
- L2 metastasis on regular follow-up
- Asymptomatic



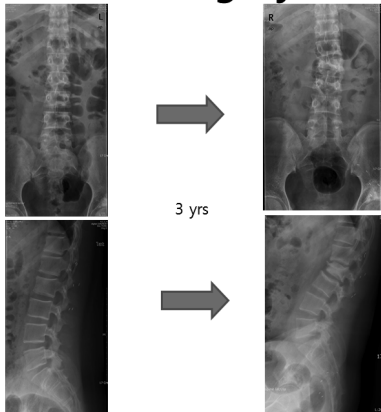
Treatment? – radiosurgery or en bloc spondylectomy

Radiosurgery



Curative treatment, 15 Gy x 3 fractions

Post-radiosurgery deformity



3 yrs

- back pain
- surgery
; ant or post ?

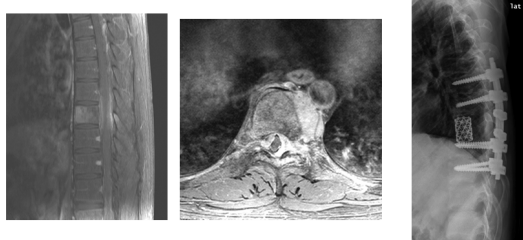
Ant fusion surgery



1 yr

T8 metastasis

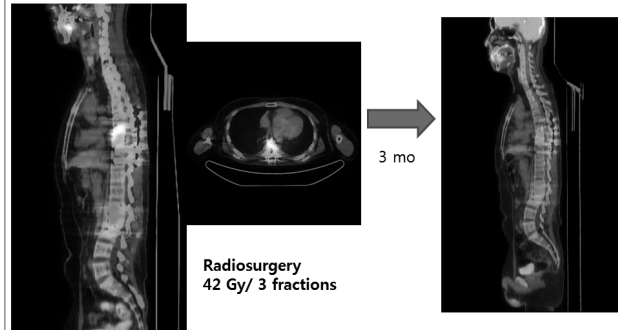
- L2 meta 치료 4년 후 T8 metastasis 진단



Corpectomy and post fusion, postop RT 37.5 Gy

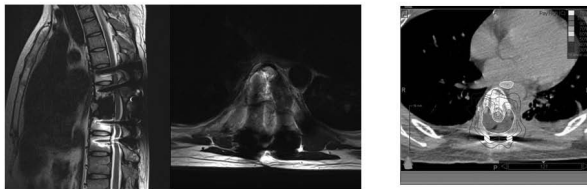
Adjacent level recurrence at T7

- RT 1년 후 adjacent level recurrence (T7)



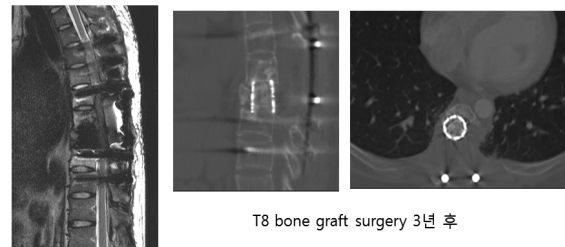
Epidural recurrence

- T8 metastasis 수술 후 3년이 지나 epidural space recurrence



Epidural mass removal, postop. adjuvant radiosurgery

Last f/u



마지막 수술 1년 후

Primary spinal osteosarcoma

- 26 patients treated at the Massachusetts General Hospital
- Median overall survival – 29.5 mo
- Radiation – mean dose, 62.2 Gy

Details of five patients with spinal osteosarcoma and no evidence of disease

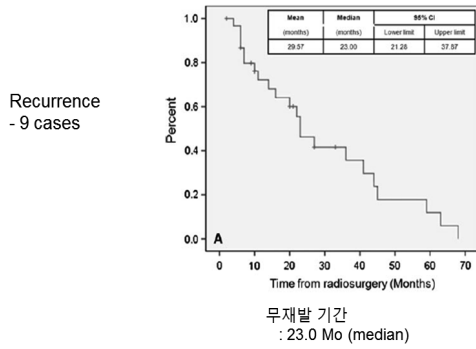
Age (y)	Gender	Location	Year of first treatment	Enneking stage	Previous surgery	Margin	Radiation dose	Intraoperative radiation	Chemo	Follow-up (mo)
56	M	T	2007	IIB	Yes	Contaminated	70.2	Yes	Yes	28
5	F	L	2007	IIB	Yes	Intra	50.4	No	Yes	22
52	F	C	2005	IIB	No	Intra	64.8	No	Yes	51
20	M	S	2003	IIB	No	None	70.2	N/A	Yes	78
69	M	S	2006	IIB	No	None	74	N/A	Yes	35

M, male; F, female; C, cervical; T, thoracic; L, lumbar; S, sacrum; Intra, intralesional; None, patient did not receive surgery; N/A, not applicable.

Radiosurgery for spinal sarcoma

- 대상 : Primary or metastatic spinal sarcoma로 radiosurgery 받은 환자
- 32 tumors in 27 patients
(Primary spinal sarcoma : 10명 -10 tumors,
Metastatic spinal sarcoma : 17명 - 22 tumors)
- Tumor volume : median **18.6 cc** (range, 1.9 - 482.7 cc)
- Marginal dose : 16-45 Gy
- Radiation dose (mean) :
single equivalent dose **21.6 Gy** = cEBRT **58.2 Gy**
- Overall survival : median, **29 mo**
(primary 32 mo, metastatic 20 mo)

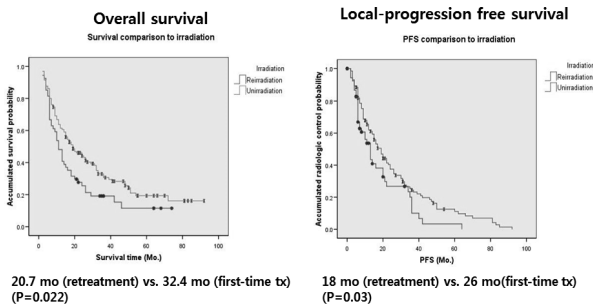
Radiological control



Prognostic factors for local recurrence

Prognostic factors	Variable	P value
Age	≥46 vs. <45 years	0.009*
Sex	Male vs. female	0.356
Tumor characteristics	Primary vs. metastatic	0.481
Pre-SRS irradiation	No irradiation vs. irradiation	0.422
Pre-SRS operation	No operation vs. operation	0.308
Post-SRS chemotherapy	No CTx vs. CTx	0.458
Treatment characteristics	First tx vs. salvage tx	0.706
Tumor volume	≥18.6 vs. <18.6 ml	0.451
CKS converted dose	≥22 vs. <22 Gy	0.797
Lesion location	Cervical and thoracic vs. lumbar and sacral	0.889

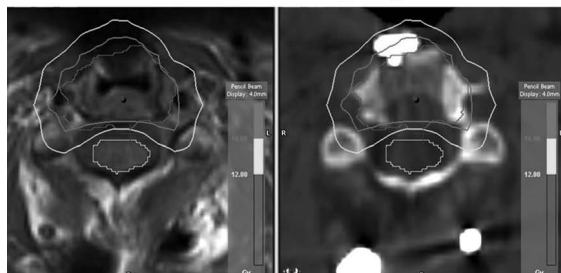
First radiosurgery vs. retreatment radiosurgery



Prognostic factors in retreatment radiosurgery

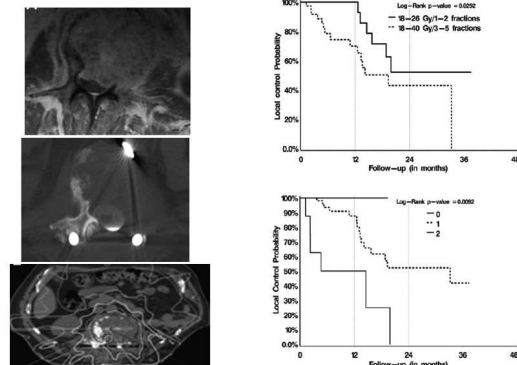
- Distance between tumor mass to spinal cord
 - 5 mm (Garg et al, 2001)
 - 1 mm (Sahgal et al, 2009)
- Radiation dose – 15 Gy
- Interval between EBRT and retreatment SBRT – 12 mo

Fusion site sparing in radiosurgery



C3 chordoma - fusion with a combined ventral and dorsal approach. Spine radiosurgery (16 Gy in a single fraction) to the VB and pedicles. Relative sparing of the dorsal fusion surface from radiation.

Postop. adjuvant radiosurgery

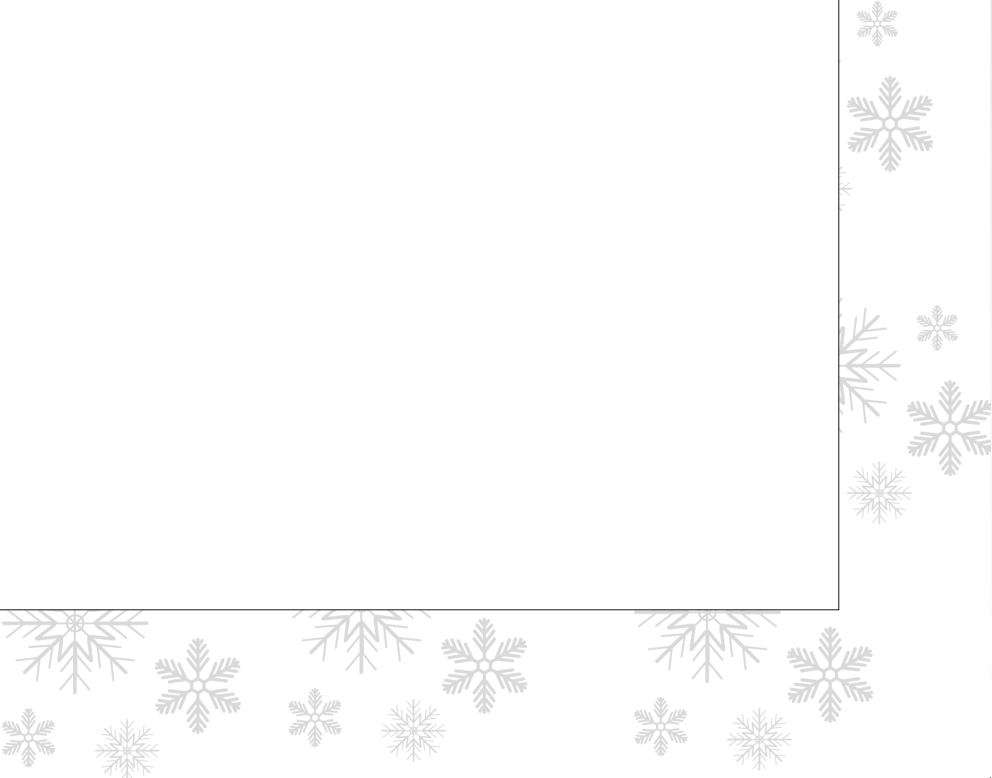


Role of radiosurgery

- Curative treatment for spinal metastasis
- Postoperative adjuvant treatment
- Treatment for post-RT recurrence

Memo

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for writing a memo.





Video session II

좌장 : 성균관대 김은상, 경희대 김성민

2월 20일(토)

- ▶ Percutaneous Cervical Nucleoplasty (PCN) 나누리병원 안 용
- ▶ Posterior endoscopic cervical foraminotomy and discectomy (P-PECD) 서울대 김치현
- ▶ Trans Sacral Epiduroscopic Laser Decompression in Lumbar Disc Herniation 굿닥터튼튼병원 임강택
- ▶ Transforaminal Epiduroscopic Laser Annuloplasty for the Treatment of Annulogenic Low Back Pain 세우리병원 이종선
- ▶ Unilateral Biportal Endoscopic Surgery for Lumbar Spine 김해중앙병원 엄진화
- ▶ Shoulder and SI Joint Examinations for Neurosurgeon 인하대 윤승환



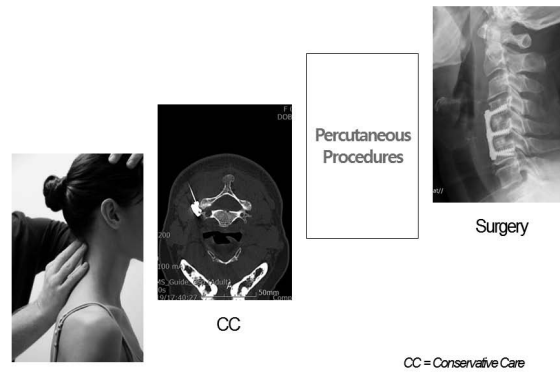
Percutaneous Cervical Nucleoplasty (PCN)

안 용
나누리병원

Cervical HIVD in the real practice



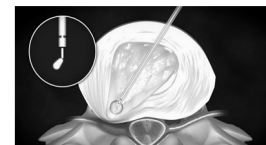
Treatment options



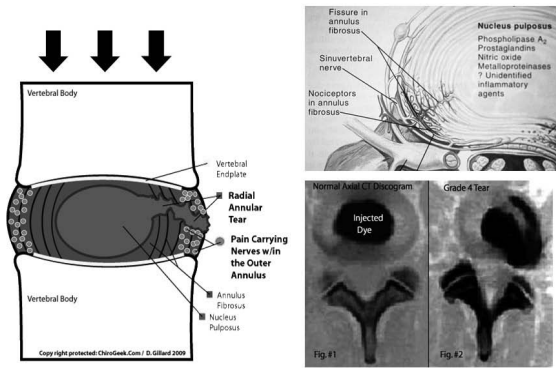
Percutaneous Cervical Nucleoplasty
Basic Principle

Definition

- Percutaneous Cervical Nucleoplasty (PCN)
 - Disc-volume reduction by Coblation technology
 - through Anterior percutaneous approach
 - Chemical & Mechanical effect
 - Patients' needs (non-surgical technique)
 - 2000 FDA approved

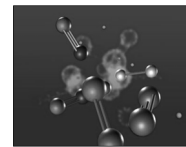
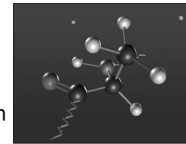


Discogenic pain

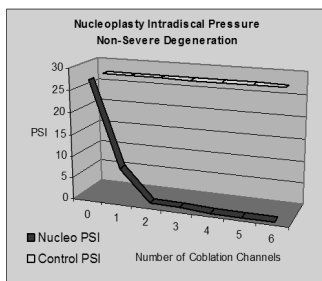


Coblation Technology

- Coblation – “Controlled Ablation”
- Voltage-mediated control
- Tissue ablation via plasma molecular dissociation
- 40-70°C
- Not effective in dehydrated disc
- Plasma vs. radiofrequency or laser
 - Less adjacent tissue damage (< 2mm)
 - Less infection (aseptic discitis)



Intradiscal Pressure (Mechanical)

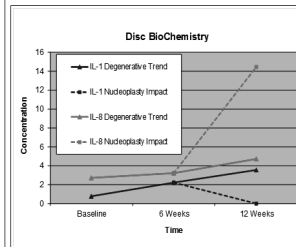


"Intradiscal pressure was markedly reduced in non severe degenerate discs"

"Nucleoplasty treatment for herniated discs immediately (within two channels) and dramatically reduced intradiscal pressure."

"Nucleoplasty has the potential to be a viable, effective and safe treatment for neck pain resulting from disc disease"

Intradiscal Biochemistry (Chemical)



- Significant decrease in IL-1 ; IL-1 associated with tissue degeneration
- Significant increase in IL-8 ; IL-8 associated with tissue angiogenesis

"Our results demonstrate that Nucleoplasty alters the expression of inflammatory cytokines in degenerated discs, leading to a decrease in IL-1 and an increase in IL-8."

"Nucleoplasty may be capable of initiating a repair response in the disc"

Perc DC SpineWand (Arthrocare)



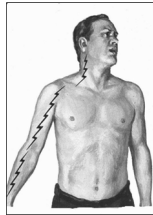
L-disQ C



	Article name	Part no.	Remark	Provider
Lumbar	L' DISQ 25 mm	PD01	Needle approach	W&GPM
	L' DISQ 45 mm	PD02		
	L' DISQ D	PD07	Endoscopic approach	W&GPM
Cervical	L' DISQ C 17mm	PC01	1.0 mm diameter	U&i
	L' DISQ C.7	PC02	0.7 mm diameter	U&i

Indications of PCN

- Contained disc herniation or protrusion
- Arm pain > neck pain
- Failure of intensive conservative care
- Disc height > 75%
- Possible indications
 - Axial neck pain / Headache
 - Focal extrusion (soft)



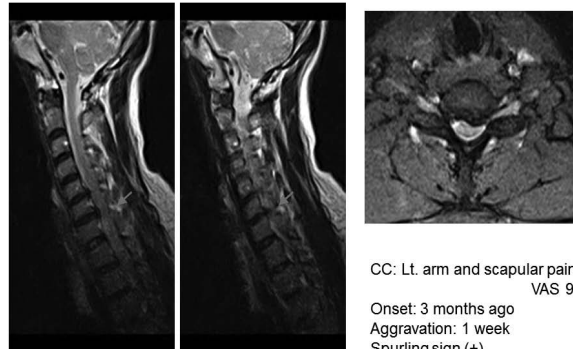
Contraindications

- Disc height < 50%
- Severe disc degeneration
- Spinal stenosis (moderate to severe)
- Spinal fracture or tumor
- Central cord lesion
- Degenerative instability

Surgical Technique of PCN

Needle Insertion
Coblation

Case: M/54, C6-7, lt. lateral



CC: Lt. arm and scapular pain
VAS 9
Onset: 3 months ago
Aggravation: 1 week
Spurling sign (+)

Procedure and Outcome

- PCN for C67
 - Using L-disQC .7
 - Contralateral approach
 - 3 channels
 - Ablation, very low ~ low
 - 222 sec
- Intraoperative sign
 - Mild twitching
 - Subjective feeling
- Immediate improvement
 - VAS 9 → 2
 - No need of medication

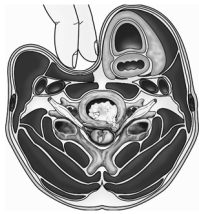


Video: M/54, C6-7, lt. lateral



Percutaneous Anterior Approach

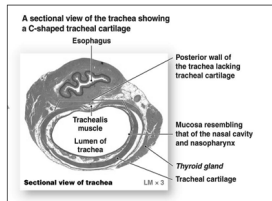
Safe and feasible?



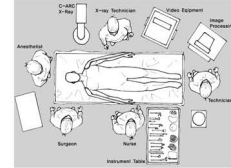
Ahn Y et al. *Neuroradiology* 2004
Ahn Y et al. *Neuroradiology* 2005

Yes! (compartments)

- Visceral axis
 - movable, together
- Vascular axis
 - palpable

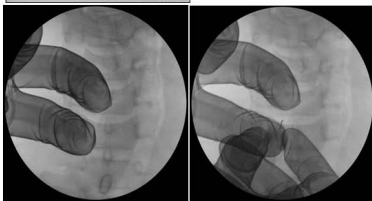
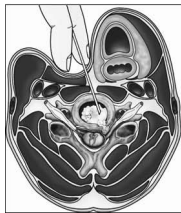


Preparation



Supine
Neck extended
Antibiotics and Sedatives

Guide Needle Insertion



Video: Needle Insertion



Video: Needle Insertion



Coblation

- Rotate device through 360°
- Withdraw device 1-2 mm and repeat to make a series of 2-3 voids
- Never advance the needle with the device inserted



Video: Coblation

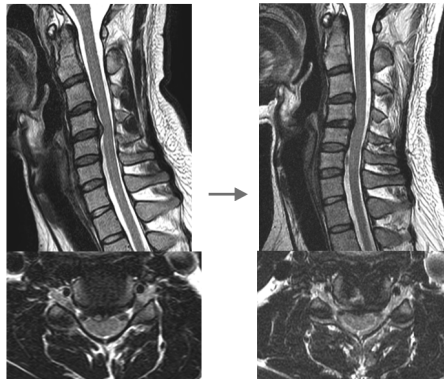


Video: Coblation



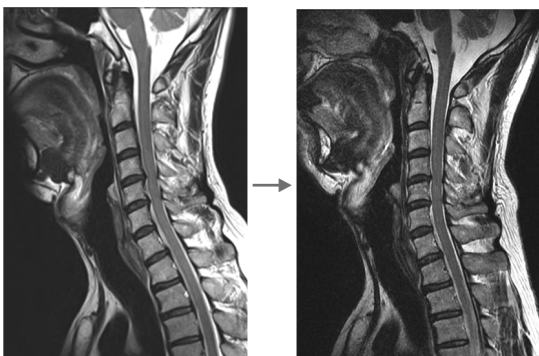
Example Cases of PCN

M/33, C5-6, Rt



VAS 8 → 2, Good outcome

M/40, C4-5-6, Rt



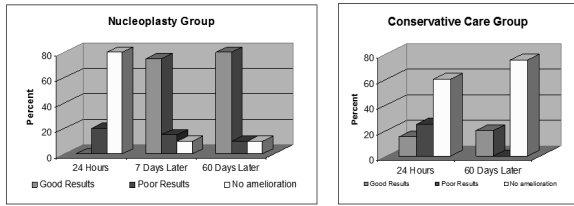
VAS 6 → 2, Good outcome

Data & Evidences of PCN

- For 15 years History
- 3 Randomized Trials (RCTs)
- 1 Systematic Review

Acta Neurochir Suppl. 2005;92:73-8.
Percutaneous cervical nucleoplasty using coblation technology. Clinical results in fifty consecutive cases.
 Nardi PV¹, Cabezas D, Cesaroni A.

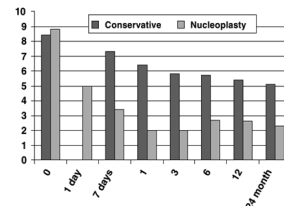
- RCT (50 PCN vs. 20 CC)
- 80% improved w/ PCN vs. 25% improved w/ CC
- Return to work 21 days w/ PCN vs. 46 days w/ CC
- PCN showed better results than CC



Nardi et al. Acta Neurochir Suppl. 2005

Surg Radiol Anat. 2009 Jun;31(5):379-87.
Percutaneous cervical disc decompression.
 Birbaum K¹.

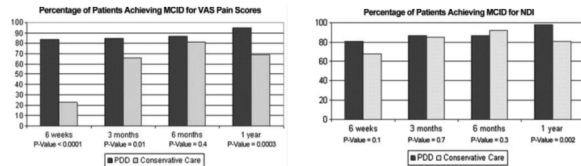
- RCT (26 PCN vs. 30 CC)
- Perc DC-Spine Wand by Coblation mode (19-gauge)
- VAS pain score w/ 24 mo f/u
- No complications
- PCN showed better results than CC



Birbaum. Surg Radiol Anat. 2009

Eur Spine J. 2010 Mar;19(3):477-86.
Plasma disc decompression for contained cervical disc herniation: a randomized, controlled trial.
 Cesaroni A¹, Nardi PV.

- RCT (62 PCN vs. 53 CC)
- COBLATION SpineWand device (Arthrocare)
- VAS pain score, NDI, SF-36 w/ 12 mo f/u
- No complications
- PCN showed better results than CC



Cesaroni et al. Eur Spine J. 2010

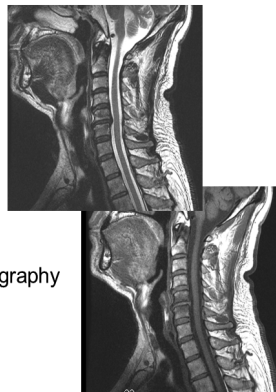
Systematic review of PCN literature

- 3 RCTs + 7 nonrandomized studies
- 823 patients (>= 892 levels) w/ PCN
- Complications
 - 3 diskitis (0.36%)
 - 4 broken tip (0.49%)
- Level of evidence of the RCTs
 - Moderate level of evidence
 - Low to moderate applicability and clinical relevance
- PCN: safe and effective for contained C-HIVD

Willems et al. Pain Pract 2014

Possible Complications

- Wand broken
- Bleeding, Vascular puncture
- Nerve damage
- Dural puncture
- Worsened pain
- failure of technique
- Recurrence of herniation
- Infection (Diskitis)
 - the same for a normal discography
 - 0.25% per patient
 - 0.14% per disc



Why PCN is more practical than PLN

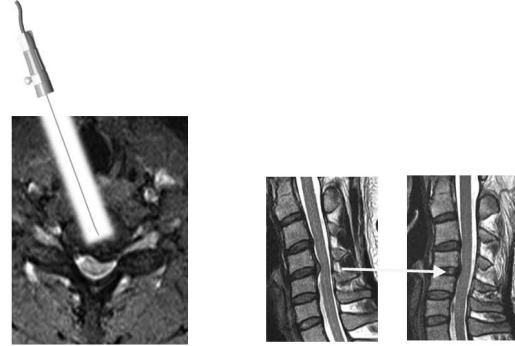
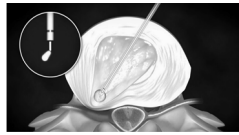
PLN = percutaneous lumbar nucleoplasty

- Spontaneous regression
 - Common in lumbar but less in cervical
 - So, aggressive Intervention is needed for cervical disc
- Anatomic
 - Cervical root is confined to a smaller space
 - So, Small volume reduction leads Bigger effect
- Topographic
 - Performed from an A-P direction
 - So, Targeting is easy and precise

Lueh A. 2011

Conclusion

- PCN is effective and relevant for soft HIVD
 - Small change, Big effect
- Patient selection (gap between CC and surgery)
 - Soft disc herniation
 - Radicular pain (possibly headache)
- Surgical technique
 - Safe needle insertion
 - Precise targeting



Posterior endoscopic cervical foraminotomy and discectomy (P-PECD)

Chi Heon Kim¹, Chun Kee Chung¹, Kyoung-Tae Kim², Sung Bae Park³,
Kyung-Hyun Shin⁴, Sungjoon Lee^{1,5}, Seung Heon Yang^{1,6}

¹Department of Neurosurgery, Seoul National University College of Medicine and Hospital,

²Department of Neurosurgery, Kyungpook National University Hospital, Daegu, Korea,

³Department of Neurosurgery, Seoul National University Boramae Hospital, Seoul, Korea,

⁴Department of orthopedic surgery, Shin Hospital, Kyung-Gi, Korea,

⁵Department of Neurosurgery, Paik Haewoondae Hospital, Busan, Korea,

⁶Neuroscience center, Sheikh Khalifa Specialty Hospital, Ras Al Khaimah, UAE

Disclosure

The first author (KCH) is a consultant of Richard Wolf GmbH.

Introduction

Anterior cervical discectomy and fusion (ACDF) is currently the standard treatment for cervical disc disease. However, there are problems associated with fusion, such as limitation of motion and adjacent segment pathology. Although artificial disc replacement was introduced to address these issues, it seems that artificial discs may not alter the natural history of degeneration. Various problems associated with artificial cervical discs, such as heterotopic ossification, mechanical failure and spontaneous fusion, have been reported. There are several disc preservation surgical techniques that utilize the natural cervical disc itself to address the problems associated with instrumentation in fusion or disc replacement for patients with foraminal disc herniations, such as anterior or posterior foraminotomy and discectomy. With the development of instruments and surgical skills, posterior foraminotomy is possible with full-endoscopic technique; posterior percutaneous endoscopic cervical discectomy (posterior-PECD). The presentation is composed of three parts; 1) Basic technique, 2) change of cervical curvature after P-PECD and 3) comparison with microscopic tubular retractor assisted foraminotomy and discectomy (MTPF).

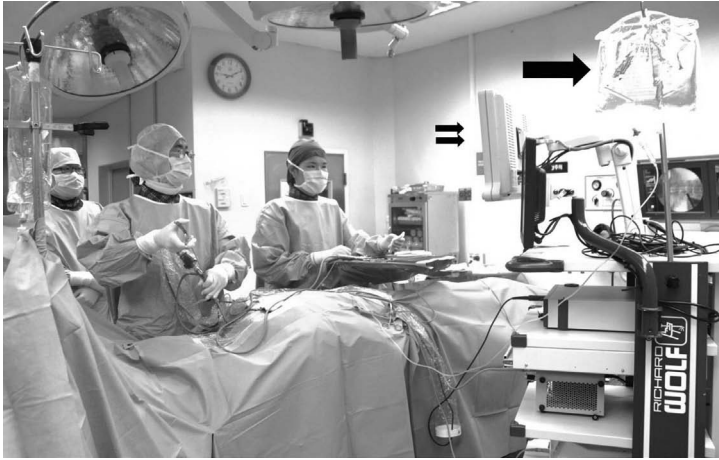


Fig. 1.

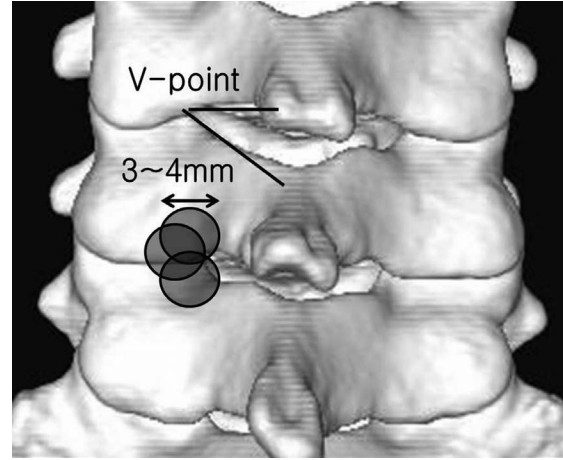


Fig. 2.

1. Basic techniques

The surgical methods were similar to those previously reported.¹⁻⁴⁾ All operations were performed under general anesthesia in a prone position with three-point pin fixation devices with a table mounted holder (Mayfield® system, Intergra, Painsboro, JN) or craniocervical traction with a Gardner-Wells tongs skeletal fixation system. The neck was flexed to widen the interlaminar window and to reduce overlapping of the facet joints. Normal saline was hung approximately 1.5 m above the patient and connected to endoscopic equipment for continuous irrigation (Fig. 1). After a skin incision of 8 mm was made above the medial junction of the inferior and superior facet joint (V-point, Fig. 2), which was identified with an intraoperative orthogonal fluoroscopic image, the obturator (6.9 mm outer diameter) was introduced. The tip of the obturator was placed at the V-point under fluoroscopic guidance, and the boundaries of the inferior lamina, superior lamina and medial margin of the facet joint were palpated with the obturator. The oblique-type working channel (7.9 mm outer diameter) was introduced on the obturator, and the endoscope (Vertebris®, Richard Wolf GmbH, Knittlingen, Germany) was introduced. The entire operation was performed under visual control and continuous irrigation with normal saline. (1,2) The opened bevel of the working channel was directed toward the medial side in order to avoid accidentally compressing the spinal cord. After clearing out the soft tissue around the V-point, the drilling of the bone was performed from the medial margin of the inter-laminar space; the inferior lamina was drilled first (Fig. 2). The size of the bony drilling was dependent on the size and location of the herniated disc material, and it was usually within a 3 - 4 mm radius around the V-point (Fig. 2). The ligamentum flavum was removed, and the lateral margins of the dura and exiting nerve root were visualized. During the operation, vessels are coagulated to control bleeding, and soft tissues

around nerve root and disc were coagulated for preparation. Ruptured fragments were identified from axillar or shoulder or nerve root and removed after making an incision on the annulus. Decompression was confirmed by both visualization and palpation from points either inferior or superior to the nerve root. After the operation, a closed suction drain was inserted through the working channel if epidural bleeding was a concern (18/32 patients, 56%), and it was removed the next day.

2. Cervical curvature^{3]}

Because segmental motion was preserved with posterior-PECD, progressive angulation at the operated segment is a concern, especially for patients with cervical lordosis less than 10° . In the present study, we analyzed cervical sagittal curvature after posterior-PECD. Cervical lordosis was not worsened for patients with lordosis of $\geq 10^\circ$ and improved for patients with lordosis of $< 10^\circ$. The height of the disc and the segmental angle at the operative segment were preserved. Clinically, 91% of patients exhibited favorable outcomes for more than two years, and the results were similar to previous findings.

3. Comparison with microscopic tubular retractor assisted posterior foraminotomy and discectomy^{5]}

The primary objective of the present study was to determine factors for the successful improvement of arm pain after either MTPF or P-PECD. The minimal detectable change of Arm-VAS was set as 4,3, to minimize inclusion of false-positive outcome. The primary end-point was met in 87% of patients in both groups. The neck disability index was improved in 96% and 91% after MTPF and P-PECD, respectively. Preoperative segmental angle was seemed to be associated with the Arm-VAS and cut-off value was 1.45° . Neither the surgical method nor the removal amount of the facet joint was significant factors.

Conclusion

Most spine surgeons may be able to start P-PECD, because most of them might have experienced open posterior foraminotomy. The most important point is surgical indication. The outcome of P-PECD could be optimized with relevant indication of surgery.

REFERENCES

1. Ruetten S, Komp M, Merk H, Godolias G. Full-endoscopic cervical posterior foraminotomy for the operation of lateral disc herniations using 5.9-mm endoscopes: a prospective, randomized, controlled study. *Spine (Phila Pa 1976)* 2008;33: 940-948.
2. Ruetten S, Komp M, Merk H, Godolias G. A new full-endoscopic technique for cervical posterior foraminotomy in the treatment of lateral disc herniations using 6.9-mm endoscopes: prospective 2-year results of 87 patients. *Minim Invasive Neurosurg* 2007;50: 219-226.

3. Kim CH, Chung CK, Kim HJ, Jahng TA, Kim DG. Early outcome of posterior cervical endoscopic discectomy: an alternative treatment choice for physically/socially active patients. *J Korean Med Sci* 2009;24: 302–306.
4. Kim CH, Shin KH, Chung CK, Park SB, Kim JH. Changes in cervical sagittal alignment after single-level posterior percutaneous endoscopic cervical discectomy. *Global Spine J* 2015;5: 31–38.
5. Kim CH, Kim KT, Chung CK, Park SB, Yang SH, Kim SM, Sung JK. Minimally invasive cervical foraminotomy and discectomy for laterally located soft disk herniation. *Eur Spine J* 2015.

Trans Sacral Epiduroscopic Laser Decompression in Lumbar Disc Herniation

임강택

굿닥터튼튼병원

Purpose: To investigate the effect of Trans Sacral Epiduroscopic Laser Decompression (SELD) in patients suffering from Herniated Lumbar Disc (HLD) including analysis of evidence based clinical data, comparing the changes of disc size on magnetic resonance image (MRI) scans, pain scores and functional capacity scores before and after the surgery.

Materials and Methods: Study was designed prospectively to determine the outcomes of SELD in regard to reduction of pain and improvements of functional status in patients with low back pain (LBP) and radiculopathy caused by definitive neural compression proven from MRI. A total of 250 patients with LBP and with simultaneous radiculopathy were operative with SELD technique applying Ho:Yag laser. Clinical outcomes were evaluated using visual analogue scale (VAS) score for LBP and radiculopathy and functional status was measured with Oswestry disability index (ODI).

Results: At 2weeks after procedure, the average VAS score for leg pain fell to 3.6 from 7.1 (p-value < 0.01) and the average VAS score for back pain fell to 4.1 from 5.9 (p-value < 0.01). At three months the average leg and back pain VAS scores fell to 2.6, 2.7 respectively

Mean ODI improved from 50 to 19 at post-operative two weeks and further decreased to 12 at three months. Postoperative 2weeks MRI revealed sufficient removal of the HNP.

Conclusion: The results of this study show significant improvements of VAS score and ODI after SELD for HNP patients with LBP and radiculopathy. MRI scan following the surgery revealed notable decrement of the size of HNP and reduction of neural compression. The SELD is suggested to be an effective therapeutic modality for patients with symptomatic HNP.

Key words: Epiduroscopy, Ho:Yag laser, lumbar disc herniation, adhesion of nerve root

Transforaminal Epiduroscopic Laser Annuloplasty for the Treatment of Annulogenic Low Back Pain

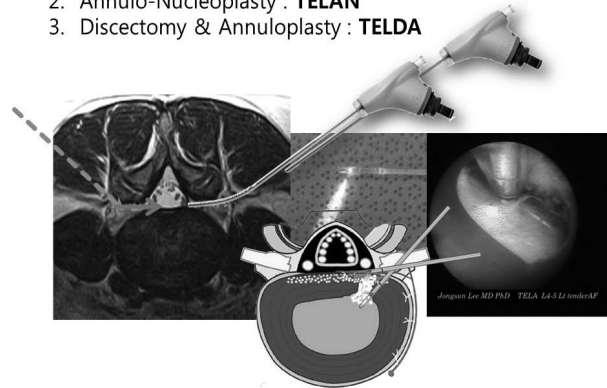
이종선
세우리병원

Transforaminal Epiduroscopic Laser Annuloplasty(**TELA**) is

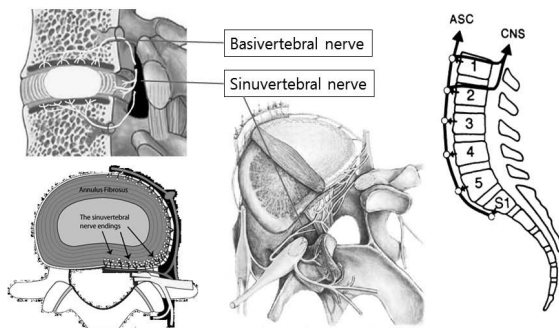
- ✓ **A new technique for the treatment of annulogenic LBP.**
- ✓ **Minimally invasive visualized(*percutaneous endoscopic*), combined intradiscal & extradiscal procedure.**
- ✓ **To eliminate the pain: Denervate nociceptive nerves** in posterior annulus fibrosus(*Annuloplasty*) extradiscally : **TELA**
- ✓ **To promote healing of intervertebral disc: Remove** herniated, interposed or loose **fragments of nuclear material(*Discectomy*) & Shrink torn annulus(*Annulo-Nucleoplasty*)** extradiscally & intradiscally at once, as needed : **TELDA / TELAN**
- ✓ Using **semirigid bendable endoscope & side-firing laser.**
- ✓ Performed via **transforaminal route.**

Three Variations of TELA procedure

1. Annuloplasty : **TELA**
2. Annulo-Nucleoplasty : **TELAN**
3. Discectomy & Annuloplasty : **TELDA**



Innervation of Lumbar Intervertebral Discs



Discogenic Low Back Pain

Annulogenic(annular disruption-induced) DLBP

IAD(internal annular disruption),
HNP,
Trauma, Segmental instability

Endplate disruption-induced DLBP

Endplate defect, Modic change in DDD
Schmorl's nodule

Diagnosis

Clinical : Nonspecific axial back pain, vague visceral quality.

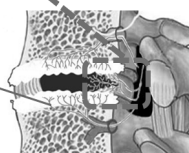
Radiological, MRI : HIZ, HNP, Modic Change

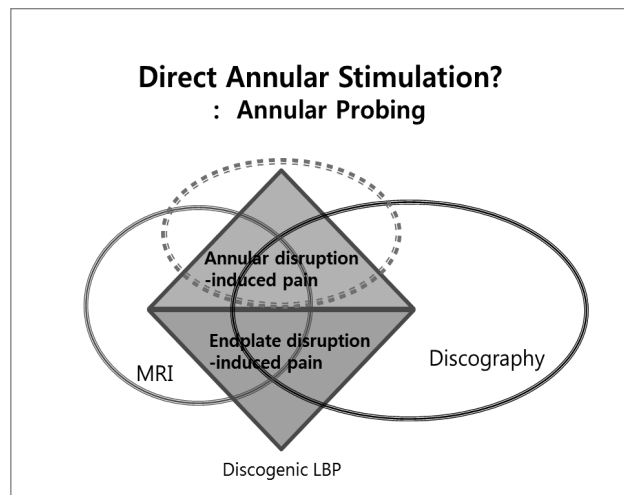
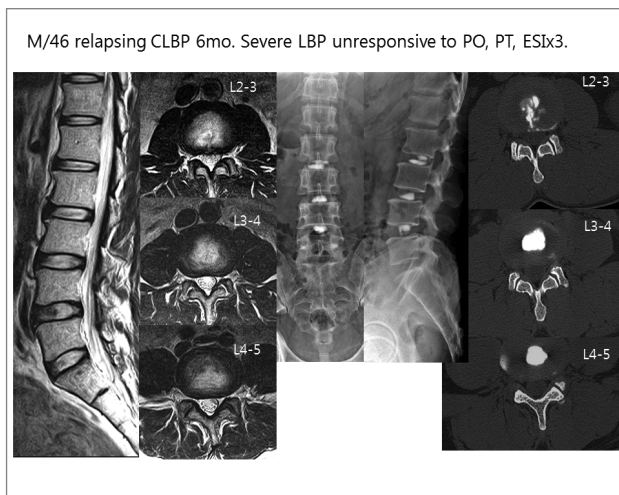
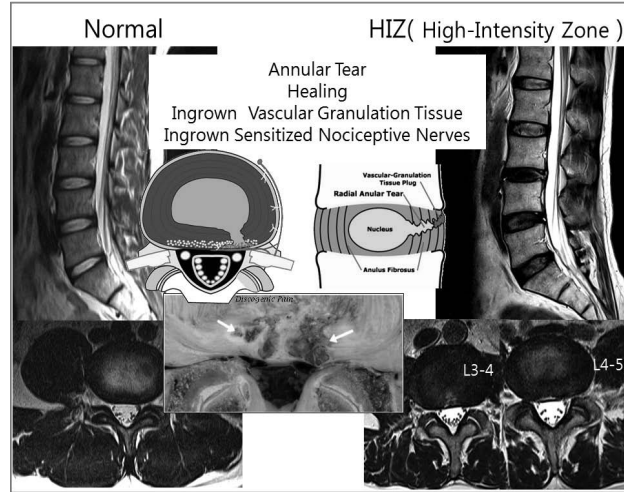
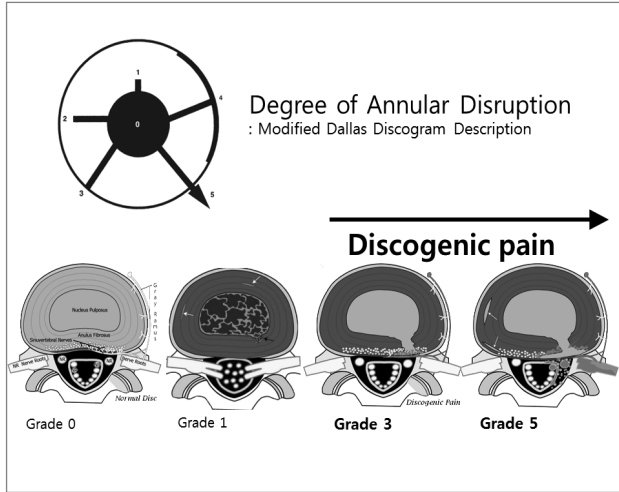
Provocative discography-CT : Risk of Degeneration, Infection

Only practical test to identify DLBP

But can not localize exact pain site : Annulus or Endplate?

- ✓ **More accurate and specific diagnostic method is required.**





43/F **Severe Rt leg pain** > Chronic LBP. S/p Discectomy L5-S1 Rt 5YA
SLRT 30/80, motor deficit(-), Rt S1 hypesthesia.
PO, PT, ESI 3 times for 6wks

→ leg pain decreased, SLRT 80/80
→ LBP increased, unable to sit over 10min

Recurrent HNP L5-S1
DDD L5-S1
IDD L4-5

Day 1 L4-5 L5-S1

6wks later L4-5 L5-S1

Where do you think is the source of the pt's back pain?
What treatment options would you discuss with this patient?

- Treatments for Discogenic LBP**
- Conservative : Analgesics / Steroids?
 - Invasive Open Surgery : Decompressive surgery / Fusion / TDR
 - **Minimally Invasive Alternatives :**
 - Thermal Intradiscal Procedures(TIPs)
IDET, DiscTRODE, Biacuplasty, L-DISQ
Blind technique, Insufficient denervation, Thermal neural injury
 - Percutaneous Disc Decompression
APLD, PLDD, Nucleoplasty, Dekompressor
 - Percutaneous Endoscopic Annuloplasty
PELA: intra-annular
PELDA : limited to HNP
- ✓ **More reliable, effective & minimally invasive technique is required.**

Current Annuloplasties

- **Percutaneous Intradiscal Thermal Nonvisualized Annuloplasty**
 - PIRFT
 - IDET
 - DiscTRODE
 - Biacuplasty
 - L-DISQ
- **Endoscopic Annuloplasty**
 - PELA Laser + forward laser
 - PELDA RF or side-firing laser
- **Open Extradiscal Annuloplasty**
 - Bipolar coagulation,
 - Repair with suture closure, X-close

Ideal Minimal Invasive Annuloplasty :

- Intradiscal Annuloplasty
- Endoscopic Annuloplasty

Percutaneous Endoscopic Combined Intradiscal & Extradiscal

- Open Extradiscal Annuloplasty

Trans-sacral Epiduroscopy

Least invasive
Thin, Flexible & Navigable
Easier ventral epidural access

Transforaminal PELDA

Good orientation
Clear HD image
Continuous irrigation
Using various instruments

+ = TELA

NeedleView CH :

- Single use
- Bendable
- 17,000 pixel built-in optic fiber
- Working length 16cm
- OD 3.4mm
- Working cannula ID 1.85mm

Indications for TELA

- **Symptomatic annular tear**
 - Acute IAD : unresponsive to conservative treatment
 - Chronic IAD : > 3-6mo
- **HNP**
 - with predominant back pain > leg pain
 - Extraforaminal, Foraminal > Paracentral & Central HNP
 - Protruded Extruded or Migrated (Upward >> downward)
 - L2-3-4> L1-2, L4-5>>L5-S1
- FBSS with **perineural adhesion**, discal pseudocyst
- Discal cyst

Indications for TELA / TELAN / TELDA

IAD: Internal annular disruption
 AT: Annular Tear
 TIPs: Thermal Intradiscal Procedures
 PDD: Percutaneous Disc Decompression
 PELD: Percutaneous Endoscopic Lumbar Discectomy
 MD: Microscopic Discectomy

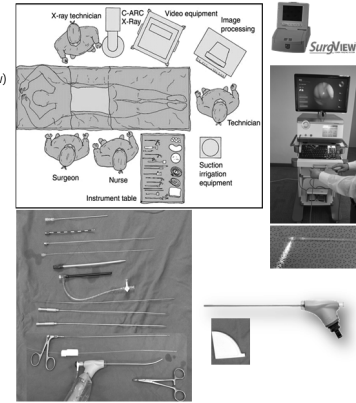
Contraindications for TELA

- **DDD** with Endplate defect or Modic change
- **Severe spinal stenosis, NFS**
- **Spinal instability**
- HNP with severe or progressive **neurological deficit**, cauda equina syndrome.
- Huge or Hard calcified HNP
- Far downward migrated HNP
- L5-S1 level with high iliac crest → Interlaminar App.

Operating Room Setup & Equipments for TELA

- Radiolucent Op table
- C-arm
- Camera-Monitor system(SurgView)
- Endoscope(Needleview CH)
- Side-firing laser (Accuplasti)
- Continuous suction-irrigation

- Spinal / Touhy Needles
- Guidewire :
- Dilator/ Cannula
- Probes
- Biopsy forceps
- Bender



Surgical Technique



Patient Positioning & Anesthesia

- Prone position on hyperkyphotic frame.
- C-arm image intensifier with radiolucent table.
- Local(1% lidocaine) or epidural anesthesia
prn. conscious sedation with fentanyl and midazolam

Procedure of TELA

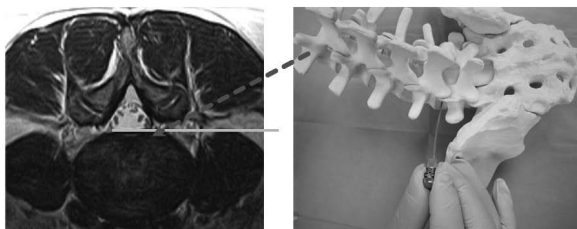
- Step 1. Spinal needle and Guidewire insertion
- Step 2. Tuohy needle and Guidewire advance
- Step 3. Dilator insertion and Epidurography
- Step 4. Epiduroscope insertion
- Step 5. Annular Probing and/or Discography
- Step 6. Annuloplasty / Nucleoplasty / Discectomy

TELA procedure

Step 1

- **Spinal needle insertion**(18gauge, 6inch) on target annulus just lateral to medial pedicular line(foraminal zone)
- **Guidewire insertion** through the spinal needle.

Skin entry point : 8-12cm lateral from midline
Approach Angle : 20-30 degree(from horizon)



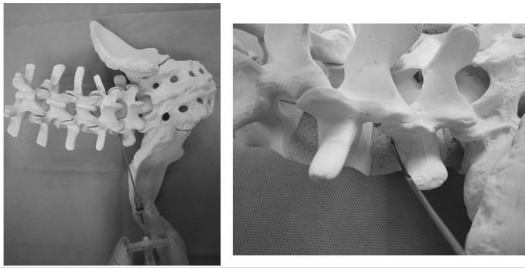
TELA procedure



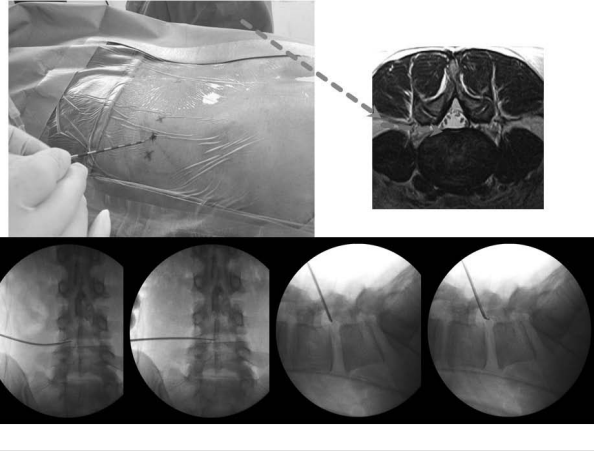
TELA procedure

Step 2

- Tuohy needle insertion (14Gauge) over the guidewire into epidural space(subarticular & central canal zone)
- Advance the guidewire into ventral epidural space on the annulus.



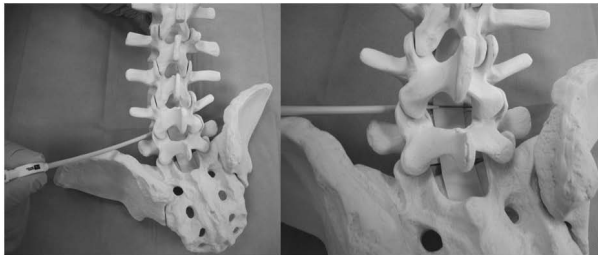
TELA procedure



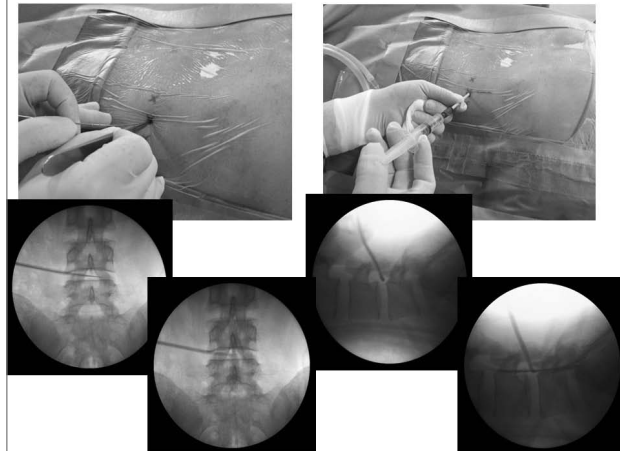
TELA procedure

Step 3

- Skin incision with #15 scalpel along the guidewire
- Slide the dilator over the guidewire into ventral epidural space.
- Epidurography with contrast dye through the dilator



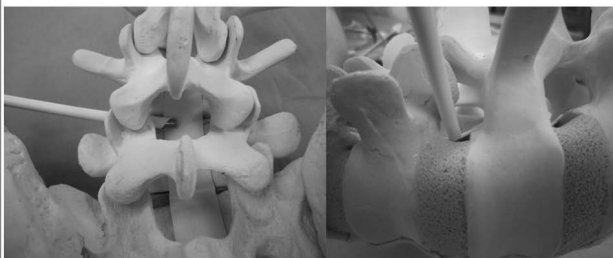
TELA procedure



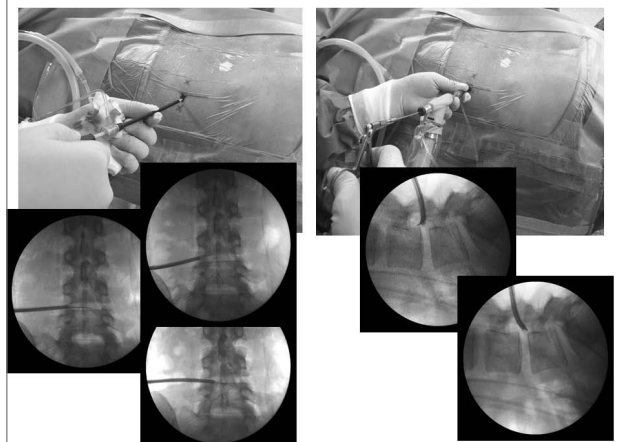
TELA procedure

Step 4

- Insertion of dilator-cannula set over the guidewire into ventral epidural space.
- Removal of the dilator.
- Insertion of NeedleView CH into epidural space.



TELA procedure



TELA procedure
Step 5 Annular Probing / Discography

TELA procedure
Annular Probing

tender annulus

Provocation of concordant pain

Angoun Lee MD, PhD TELA, LaS Li UnderAP

TELA procedure
Step 6 Annuloplasty / Annulo-Nucleoplasty / Discectomy

- Discectomy, Adhesiolysis, Foraminoplasty
Using pituitary forceps, probes and Laser
- Coagulate(shrink) annulus with Laser

Lasering with side-firing 1,414 nm Nd:YAG Laser
 200-300mJ 10-20Hz : denervation, coagulation -> AF, vessel, fat
 300-600mJ 10-20Hz : vaporization -> NP, lig., bone

Angoun Lee MD, PhD TELA, LaS Li UnderAP

Advantages of TELA

- Least invasive
- Fully visualized procedure
- Familiar transforaminal route
- **Direct targeted treatment** to torn annulus
- **No steroid/ No hyaluronidase**

Shortcomings

- Limitation of access
High-iliac crest + L5-S1 → Interlaminar, Transsacral
Foraminal stenosis → Foraminoplasty,
- Limited instruments
- Learning curve?
- Injury to annulus
- Long-term effect of laser annuloplasty?

Potential Complications & Avoidance

Disease transmission	Single use, Aseptic technique, Antibiotics
Breakage of instruments	Careful handling under visualization
Bleeding	Laser coagulation, Cottonoid packing
Dural / neural injury	Awake during procedure
Injury by instrumentation	Adequate angle of approach
Thermal injury by lasering	Adequate bending of the scope
	Lower power laser irradiation
	200-300mJ x 10-15Hz
Annular damage	Foraminoplasty : SAP, transforaminal ligaments
/ Incomplete removal NP	400-600mJ x 15-20Hz
/ Recurrence of HNP	Removal of intradiscal loose fragments
	Small annular defect
Headache, IICP	Low pressure irrigation : 30-50cm
High irrigation pressure	Head elevation

Summary

- ✓ Endoscopic annular probing &/or chromo-discography is helpful to find exact site of painful annular tear.
- ✓ Painful torn annulus can be denervated and shrunk with lower power laser irradiation.
- ✓ Unnecessary nuclear materials can be removed with forceps or evaporated with higher power lasering.
- ✓ Contained HNP can be removed or vaporized through a small annular puncture.
- ✓ Annular defect can be contracted with lower power lasering.
- ✓ Further evolution of TELA/TELAN/TELDA is needed.

Unilateral Biportal Endoscopic Surgery for Lumbar Spine

Jin Hwa Eum, Sang Kyu Son

Kimhae Jungang Hospital

Traditionally, lumbar spine diseases that require surgical intervention are treated with an open decompressive procedures. Microsurgery for lumbar spine diseases is a very successful and effective technique. PELD(Percutaneous Endoscopic Discectomy) was introduced and some experienced surgeons had good results. But it may have limited vision regardless of using a microscope or uniportal endoscope. Unilateral biportal endoscopy(UBE) which is a modification of DeAntoni D's translaminar epidural endoscopy. This endoscopic concept is different from other spinal endoscopic system with one portal. There are two skin portals, one portal for endoscope and the other for working instruments. Thus the endoscopic system is similar to joint arthroscopy and uses a triangular approach. A triangular approach is a concept of this endoscopic system. Ordinary laminectomy instruments are used through the working cannula. Thereafter, unilateral biportal endoscopic operating procedure is the same pattern as open spine surgeries under excellent anatomic visualization. The authors present cases of lumbar discectomy, central and foraminal decompression, and interbody fusion using unilateral biportal endoscope(UBE). X-ray and MRI were taken before and after surgery on all patients. Most patients improved clinically and radiographically after surgery. Unilateral biportal endoscopic spinal decompression would be a safe and effective minimally invasive procedure compared to conventional open surgery, and could be applied comfortably for less experienced surgeons due to the familiar anatomy with open surgery.

Key Words: unilateral biportal endoscopy, UBE, triangular approach, effective minimal invasive,

Shoulder and SI Joint Examinations for Neurosurgeon

윤 승 환
인하대

Sacroiliac tests can be divided into those that assess movement or position by palpation (palpation tests) and those that stress the structure to reproduce the patient's symptoms (pain provocation tests).

Palpation tests are the standing and sitting flexion palpation tests and Gillett test.

Pain provocation tests aim to stress the structures in an attempt to reproduce the patient's symptoms.

The main tests are:

- Distraction test or anterior gapping test
- Compression test or posterior gapping test
- Sacral thrust or downward pressure test
- Cranial shear test
- Posterior shear or thigh thrust test
- Pelvic torsion or Gaenslen's test
- Yeoman test
- Patrick's or 'faber' test.

For shoulder ailments, always start at the level of the neck and upper back and continue all the way out to the hand. The best approach is a "look-feel-move" sequence, followed by special tests for a specific region. Inspection comes first. The neck should be examined for localized tenderness or malalignment in the spinous processes in the midline posteriorly. Soft tissues of the neck, both anterior and posterior, are also palpated. Examination of the foundation of the shoulder girdle is the next step. The patient's posture should have already been noted when observing him/her from behind. Periscapular soft tissues and muscles can be palpated for the tenderness, which often is associated with myofascial pain. It is important to observe the posture of the patient's scapula while at rest and in motion. Winging of the

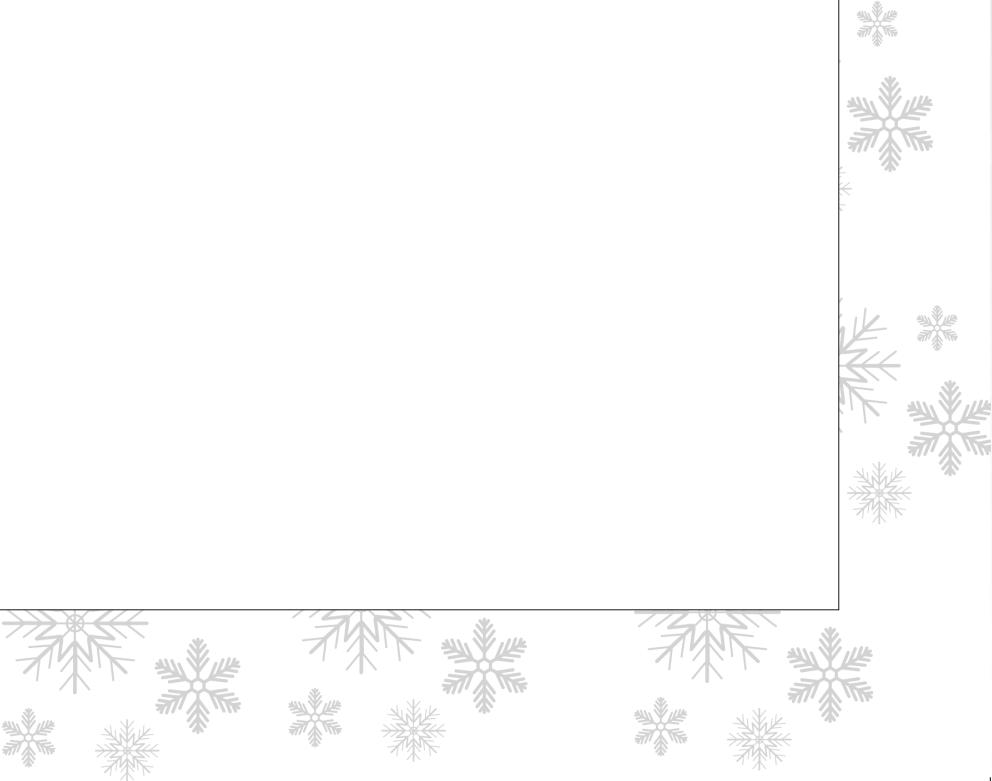
inferior pole indicates dysfunction of the serratus anterior muscle, but not necessarily a neurological injury. The most common causes of shoulder complaints are disorders of the rotator cuff. These may be grouped according to whether the cuff is intact or torn.

The special tests are:

- Apprehension test
- Sulcus sign
- Acromioclavicular shear
- Cross-body adduction
- Yegason test
- Drop arm test
- Empty can test
- Neer's impingement test
- Speed's test
- Adson maneuver
- Costoclavicular maneuver

Memo

Blank memo area for writing.





임상 연구 방법론

좌장 : 인하대 박형천, 순천향대 도재원

2월 20일(토)

▶ Meta-analysis

일산백병원 이창현

▶ 환자 자료 수집 전략

서울대 박성배

▶ Road to Big Data Research

연세대 하 윤

▶ 척추 전문병원에서의 연구 방법

월스기념병원 허동화

▶ SNS를 통한 세계 석학들과의 대화

수원나누리병원 김현성



Meta-analysis

이 장 현

일산백병원

1. 메타분석이란?

개별 결과들을 통합할 목적으로 각 개별 결과들을 결합한 값을 산출하는 통계적 분석방법을 의미한다. 치료적 맥락에서 접근할 때, 치료 효과의 평균을 산출하는 통계적 분석방법을 의미한다.

2. 메타분석을 왜 수행하는가?

메타분석을 수행하는 목적은 첫째, 효과 크기 및 그 불확실성을 정량화하기 위해서라고 할 수 있다. 어떤 기술의 치료 효과를 한 마디로 얘기해주고자 할 때 여러 결과들은 표본 변동 등 단일하게 접근할 수 없을 때 메타분석을 통해 불확실성을 검증하면서 효과크기를 단일한 값의 정량화된 수치로 언급할 수 있게 된다. 둘째, 메타분석은 정확성과 검정력을 높이기 때문에 일차연구들이 확보할 수 없었던 검정력과 정확성을 증대시킬 수 있다. 셋째, 메타분석을 통해 연구들간의 이질성을 검토하여 결과의 일관성(일반화가능성)을 평가할 수 있다. 넷째, 메타분석을 통해 일차 연구들에서 제시하지 않는 문제에 답할 수 있게 된다. 이는 연구들마다 고려한 요인이 다를 수 있고 다른 목적으로 시행되더라도 단일 결과 변수를 언급하는 결과들의 결합을 통해 일차연구들에서 간과했던 중요한 다른 결과변수에 대한 효과 추정치를 산출할 수 있게 된다. 다섯째, 연구들마다 결과를 달리 보고할 경우 이에 대한 단일의 결과를 산출하기 위해서 시행할 수 있으며 새로운 가설을 생성할 수도 있다.

3. 메타분석은 언제 수행가능한가? 언제 수행을 자제해야 하는가?

메타분석은 하나 이상의 일차 연구결과가 존재할 때 수행가능 하며, 일차 연구들의 일반적인 특성이 다르지만 이들이 효과 추정치에 미치는 영향이 크지 않을 경우 수행가능하다.

아울러 결과변수 및 효과추정치 측정의 방법이 비슷해야 하며 자료들이 이용가능한 정도의 정보로 보고되어 추출 가능할 때 실제적으로 메타분석이나 체계적 문헌고찰에서 분석에 이용될 수 있다.

메타분석을 수행하면 안될 때를 크게 두 가지로 표현한다.

1) 'Garbage in - Garbage out'

메타분석은 사용되는 정보가 바르고 좋아야 좋은 결과를 산출할 수 있다. 메타분석과 체계적 문헌고찰을 통한 결과는 사용되는 일차연구 수준만큼이라는 말이 있다. 이 의미는 사용되는 일차연구가 좋아야 메타분석을 통해 산출되는 결과값도 좋을 수 있다는 의미이다.

앞서 언급하였듯이 메타분석은 검정력과 정확성이 증가되는 특성을 가지는 통계 방법이므로 사용재료에 상관 없이 통합함으로써 비뚤어진 일차연구에 비해 신뢰구간이 더 좁은 결과 추정치가 산출되는 점을 명심해야 한다. 즉, 위와 상황은 개별연구들이 심각한 바이어스를 가지고 있을 때 나타날 수 있다.

2) 'Mixing apples with oranges'

체계적 문헌고찰과 메타분석은 일차 연구를 사용하여 이차적인 분석을 통해 새로운 결과를 도출하는 연구방법이기 때문에 사용되는 재료가 비교적 일관적이고 비슷할 경우 이들이 나타낸 결과들을 합성함으로써 단일의 믿을 만한 효과를 추정하는 것이 바람직하다.

따라서 개별연구들이 임상적으로 너무 특성이 다를 경우나 합성할 수 없는 자료들을 강제로 합성할 경우 아무런 답변도 줄 수 없는 결과를 낳게 될 수도 있음을 주의해야 한다.

4. 메타 분석에 사용되는 프로그램

- 1) Review manager: Cochrane에서 무료제공. 사용하기 쉬움.
- 2) Comprehensive Meta-Analysis: 유료프로그램. 사용하기 쉬움. 다양한 그림
- 3) R, 패키지rmeta: 무료프로그램. 프로그램을 짜야함
- 4) STATA: 유료프로그램. 많은 시각화 자료제공

5. 메타분석 수행의 세부절차

체계적 문헌고찰 수행 과정 중 분석단계에 해당하는 메타분석을 수행할 때 실질적으로 고려하거나 시행하게 되는 세부적인 절차는 다음과 같다.

- 1) PICOTSD에 따라 검색식을 만들고 검색엔진으로 출판 논문을 모은다. Pubmed, Embase, Cochrane library가 가장 기본적인 검색엔진이고 Web of science, European pubmed central 등의 검색엔진도 있다.

Table 1. PICOTS-SD의 전략의 예시

PICO	설명	예시
P: Patients or Population or Problem	어떤 대상군에 대한 정보가 필요한 지	폐경기 여성 (Post-menopausal woman), 50세 이상
I: Intervention or Exposure	어떤 중재방법에 대한 의료결과가 필요한 지	Estrogen 대체요법

C: Comparison or Control	중재를 하지 않거나 다른 중재방법을 실시하는 것보다 더 나은 혹은 더 나쁜 결과를 가져오는 것으로 알려져 있는 근거로는 무엇이 있는지	Estrogen 대체요법을 받지 않는 폐경기 여성
O: Outcomes	중재방법에 대한 효과 또는 결과는 무엇인지	골다공증, 유방암 또는 자궁경부암의 발생에 대한 영향
T: Timing of outcome measurement	추적관찰기간의 기준은 무엇인지	1년 이상의 추적관찰기간
S: Settings	의료기관 유형, 외래 또는 입원환자 등 추적 관찰 되는 상태는 무엇인지	1차 의료기관 외래환자
SD: Study Design	어떤 연구설계를 포함할 것인지	무작위배정 임상시험

2) 자료형태에 따른 요약 통계량 유형을 검토하고 어떤 요약 통계량으로 산출할지를 사전에 결정한다.

결과변수의 자료는 이분형 자료, 연속형 자료, 순서형 자료 및 생존형 자료들로 구분될 수 있으며 이들과 관련된 요약통계량 유형을 세부적으로 검토하여 사전에 어떤 요약 통계량(예; OR, RR, MD etc)으로 결과들을 산출할지를 정하도록 한다.

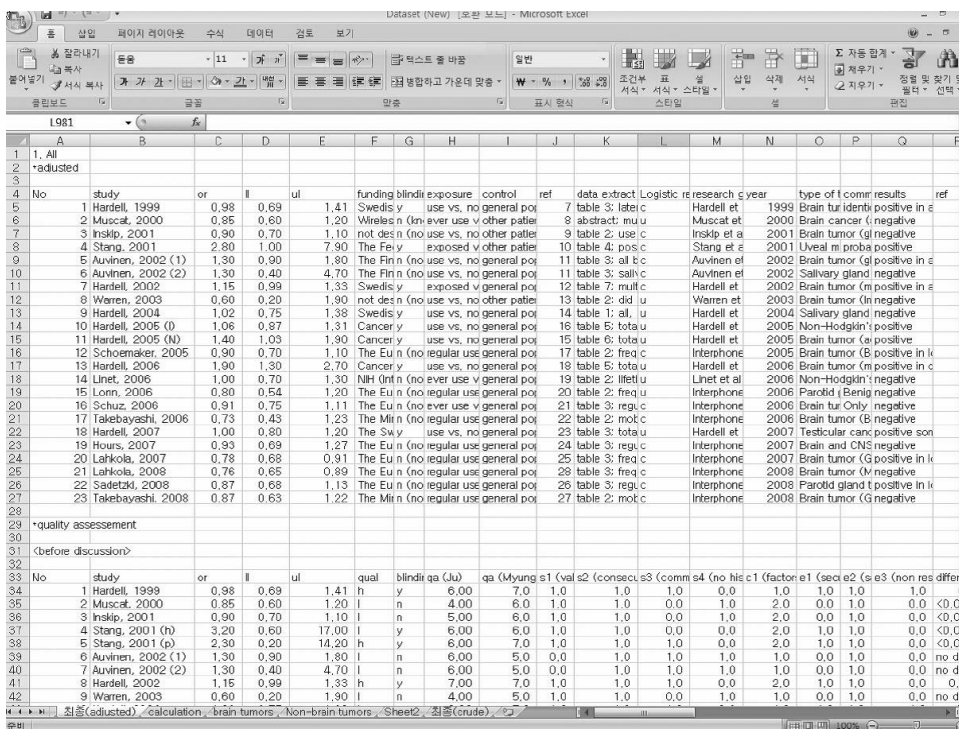


Fig. 1.

3) 통계 모형을 결정한다.

고정효과모형으로 메타분석을 시행하여 평균 효과 추정치를 산출할지 랜덤효과모형으로 일반화 가능성을 고

려한 효과 추정치를 검토할지를 정한다. 물론 통계적 이질성이 나타날 경우, 랜덤효과모형을 적용하게 되며 사전에 그럴 예정임을 정하면 된다.

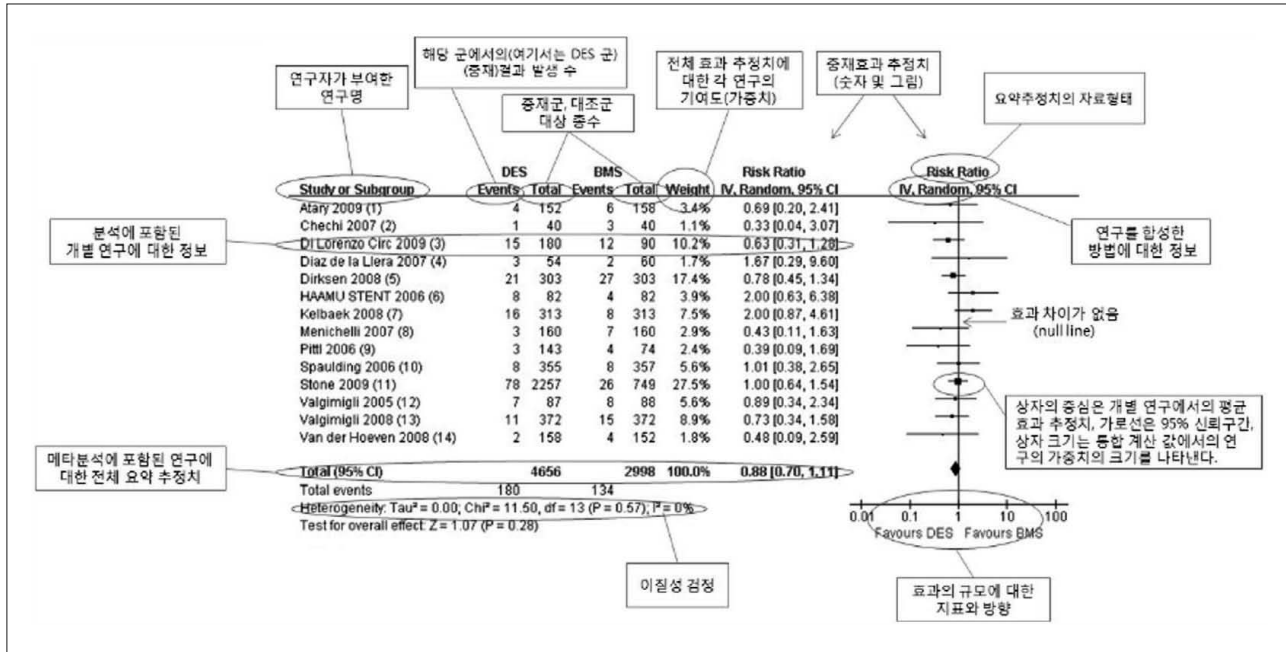


Fig. 2. Forest plot 구조에 대한 이해 (한국보건의료연구원, 2009)

4) 이질성을 검토한다.

자료형태 및 요약 통계량, 모형을 선정하여 분석을 수행한 후 산출된 결과에 대한 통계적 이질성을 검토해야 한다. 대표적인 방법으로는 forest plot에 포함된 일차 연구들의 신뢰구간의 겹침정도 등을 시각적으로 평가하는 방법과 통계적 검정 및 이질성 측정치를 고려하는 방법으로 시행된다. 통계적 검정에는 카이제곱 검정이 일반적인 방법으로 사용되며, 이때의 Q-검정은 포함되는 문헌의 양이 적어 대체적으로 검정력이 낮은 점을 감안하여 p < 1.0을 통계적 유의수준으로 사용할 것이 권고된다. I² 통계량(Higgins 등, 2003)은 효과 추정치에서의 변이성에 대해 퍼센트로 표현되는 이질성에 대한 통계량으로 보통 50% 이상일 때 실제적인 이질성이 있는 것으로 해석한다.

5) 이질성 문제가 크지 않을 때 메타분석은 수행할 수 있다.

6) 이질성이 확인될 경우, 원인을 파악해야 한다.

이질성의 원인을 탐색하는 방법은 하위군 분석, 메타-회귀분석, 민감도 분석 등이다. 하위군 분석의 경우 사전에 효과 추정치에 영향을 미칠만한 요인들을 선정한 후 탐색해야 연구 수행에서의 비뮌립 위험을 최소화할 수 있다.

- 7) 이질성의 원인을 설명하지 못한 경우 일반적으로 메타분석은 권고되지 않으며 질적으로 검토하게 된다. 다만, 통계적 이질성이 나타나더라도 다른(일반화 가능성 및 탐색적인) 목적으로 효과 추정치 산출을 요구할 경우, 반드시 연구간 이질성을 전제로 하는 랜덤효과모형으로 수행되어야 한다.
- 8) 메타분석에서는 효과 추정치 산출과 함께 funnel plot을 통한 보고 비뮴림(reporting bias)의 영향을 확인할 수 있으며 결과에 미치는 다양한 영향을 탐색하면서 연구결과의 신뢰성을 검토하기 위하여 민감도 분석을 수행한다. 일반적으로 질평가 결과를 접목하여 연구의 질이 연구결과에 미치는 영향이 어떠한지 등을 검토한다.

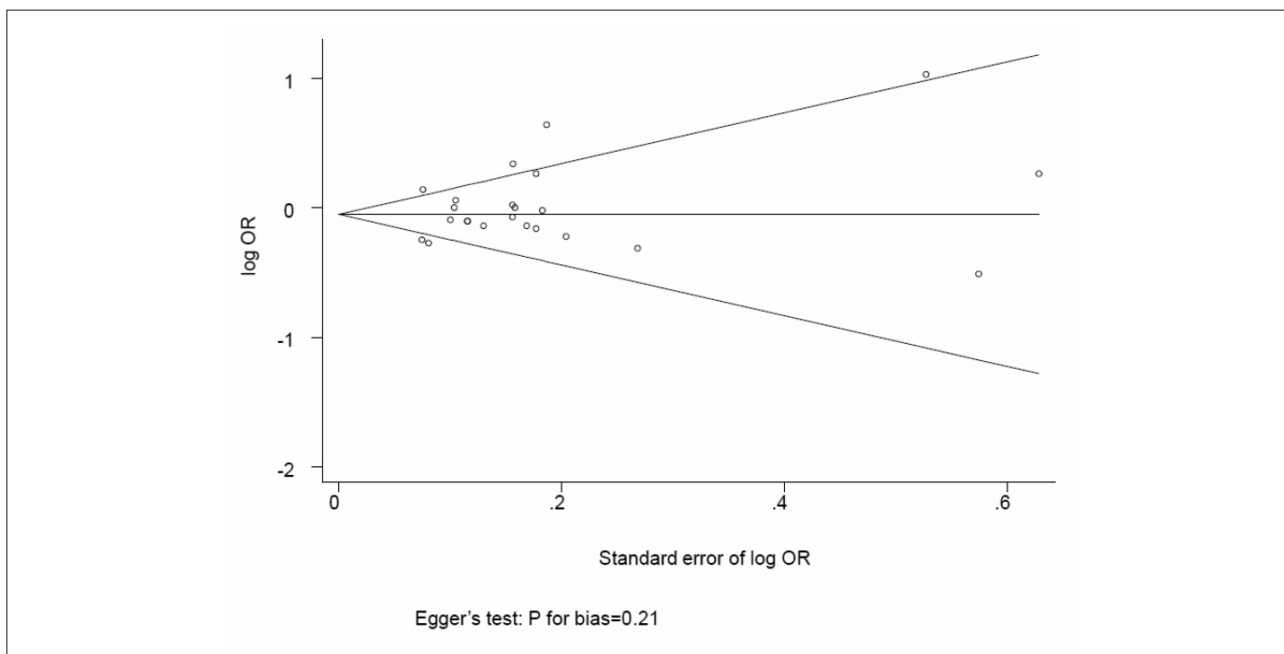


Fig. 3.

〈출처: 공감 NECA Vol.3 7월호〉

6. 도움이 되는 자료

1. 한국보건의료연구원 (NECA), 발간도서
http://www.neca.re.kr/center/researcher/book_list.jsp?boardNo=CA
2. Review manager (Cochrane) ver. 5 download
<http://tech.cochrane.org/revman>
3. R-project
<https://www.r-project.org/>
4. Comprehensive meta-analysis trial download
<https://www.meta-analysis.com/>

환자 자료 수집 전략

Sung Bae Park¹, Chun Kee Chung^{2,3}

¹Department of Neurosurgery, Seoul National University Boramae Medical Center, Seoul, Korea,

²Department of Neurosurgery, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea,

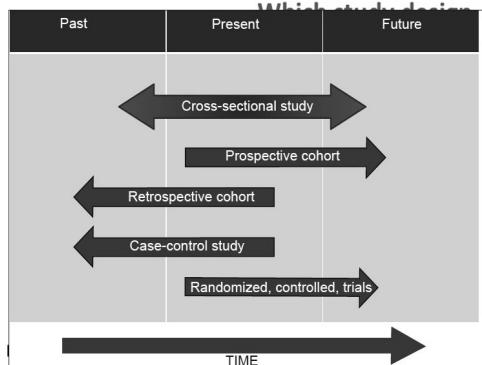
³Clinical Research Institute, Seoul National University Hospital, Seoul, Korea

- 환자 자료 (DATA=Factor) 수집
- 임상 연구를 통한 의학적 치료의 결과 분석
- 근거중심 의학 (Evidence Based Medicine)

• Different levels of Evidence

Strength	Level	Design	Grade of recommendation
High	Level 1	Randomized control trial (RCT)	A
		Meta-analysis of RCT with homogeneous results	
	Level 2	Prospective comparative study (therapeutic)	B
		Meta-analysis of Level 2 studies or Level 1 studies with inconsistent results	
	Level 3	Retrospective Cohort Study	C
		Case-control Study	
Low	Level 4	Meta-analysis of Level 3 studies	D
		Case Series	
	Level 5	Case Report Expert Opinion Personal Observation	

- RCT, Prospective study
- Retrospective Cohort Study, Case-control study
- Case series



In each case, a systematic review of all available studies is better than an individual study

자료의 종류

- 1차 자료
 - 연구자가 연구 문제의 해결을 위해 직접 수집하는 자료
 - 의무기록 (EMR), 설문지, 영상 자료
 - RCT, Cohort study (prospective & retrospective), Case control study,
 - Intervention/Treatment, risk factor, experience/meaning
- 2차 자료
 - 다른 사람이나 기관에서 수집하여 공개적으로 이용할 수 있는 자료
 - 민간자료, 공공 자료/ 내부자료, 외부 자료
 - Cross sectional study, Cohort study
 - Incidence, Prevalence, risk factor, etiology

1차 자료

- 의무기록 (EMR), 설문지, 영상 자료
 - 연구를 설명할 수 있어야
 - **Prospective study**
 - CRF (Case Report Form)이 중요함
 - 자료 생성 이전부터 자료 수집 방법에 대해서 논의
 - 여러 명의 주요 연구 협력자, **interim analysis**
 - 연구 시작, 중간 및 완료 시점의 데이터 수집이 용이
 - **Retrospective study**
 - 자료 수집자 (연구자, 연구 간호사, 전임의, 전공의)의 역할이 중요함
 - 자료 생성 중이거나 자료 생성이 완료된 시점에 자료 수집 시작함
 - 한 명의 주요 연구자
 - 연구 시작과 중간 시점의 데이터 수집이 용이하지 않음

1차 자료

- 의무기록 (EMR)
 - 자료 수집 < 자료 코딩
 - 자료를 분석에 적합한 형태로 정리(excel -> spss)
- 설문지, 영상자료
 - 치료 (Intervention or surgery) 이전 환자 자료 수집 전략
 - 치료 후 정기적 방문 시 환자 자료 수집 전략

• 설문지 (questionnaire)

- The incorporation of subjective patient-reported outcomes(PROs) through self-report questionnaires in clinical practice and research has increased substantially in recent years .
- The information collected often pertains to health-related quality of life (HRQoL)

• 설문지(questionnaire)

- 종류:
 - Lumbar ds.: VAS, ODI, SF-36, EQ5D (SRS)
 - Cervical ds.: VAS, NID, SF-36, EQ5D
 - Spinal cord: JOA, SF-36, EQ5D
- 임원 혹은 외래 초진 시 다양한 설문지를 얻기에는 용이하나, FU도중 같은 수의 설문지를 얻기가 어려움. (설문지 응답율, 설문지 수집과 관리)
- 연구 시작과 끝에서는 여러 개의 설문지 획득 / 연구 도중 제한된 설문지 획득
- 설문지 수집 방법: 설문지 보관, 신속한 자료화

• 설문지 (questionnaire)

- **Paper questionnaire vs. digital assisted questionnaire**
- **Review article**
 - Despite technical problems personal digital assistants (PDA) outperform pen and paper when collecting patient diary data (2007, Journal of clinical epidemiology)
 - The PDA method seems to perform better than P&P in most of the selected outcomes. Technical malfunction is the chief disadvantage with the PDA method. Further research comparing PDA with paper data collection using more stringent methodology is needed.
- **PDA의 자료 전송 및 관리: 병원 내, 병원 외 (개인 핸드폰)**

척수증 장애평가 설문조사 (JOA)


문항 4 다리와 발(하지)의 피부감각은 어떻습니까?

① 확실히 피부감각이 다른 부위가 있다

② 일부분 피부감각이 약간 다른것 같다

③ 하지의 전체적인 피부 감각은 정상이다

다시 작성 이전 문항



이사생활 장애평가 설문조사 (목-NDI)
일상생활 장애평가 설문조사 (목-NDI)

문항 4 책을 읽을 때 느끼는 통증이나 불편감은 어느 정도입니까?

① 내가 원하는 시간 동안 책을 읽어도 목의 통증은 없다

② 내가 원하는 시간 동안 책을 읽을 수 있지만 약간의 목 부위 통증은 있다


③ 내가 원하는 시간 동안 책을 읽을 수 있지만 중간 정도의 목 부위 통증은 있다

④ 중간 정도 이상의 목 부위 통증으로 인해 내가 원하는 시간 만큼 책을 읽을 수 없다

⑤ 목 부위의 심한 통증으로 거의 책을 읽을 수 없다

⑥ 목 부위의 심한 통증으로 전혀 책을 읽을 수 없다

다시 작성 이전 문항



일상생활 장애평가 설문조사 (요통)
일상생활 장애평가 설문조사 (요통)

문항 3 물건을 들어 올릴 때 느끼는 통증이나 불편감은 어느 정도입니까?

① 나는 통증 없이 무거운 물건을 들 수 있다

② 나는 무거운 물건을 들 수는 있지만 통증이 심해진다

③ 통증으로 인해 바닥에서 무거운 물건을 들어 올릴 수는 없지만 탁자 위와 같은 편리한 위치에 있을 경우에는 무거운 물건도 들어 올릴 수 있다

④ 통증으로 인해 무거운 물건을 들어 올릴 수는 없지만 탁자 위와 같이 편리한 위치에 있는 경우에는 가볍거나 중간 정도 무게의 물건이라면 들어 올릴 수 있다

⑤ 나는 아주 가벼운 물건만 들 수 있다

⑥ 나는 전혀 물건을 들거나 옮길 수 없다

다시 작성 이전 문항



Copyright © HiChart - All rights reserved.

환자 자료 수집 전략

- 전향적 연구 및 후향적 연구
 - 자료 수집은 정확하고 간결하게
 - 분석에 용이하게 자료 수집
- 전향적 연구
 - CRF 수립
- 후향적 연구
 - 관심있는 환자군에 대한 치료 시작 전 연구 목적에 맞는 기본 영상 및 설문자료 획득
- Digital diary of patients (개인정보보호법 고려)

이차자료의 특성

- 2차 자료는 이미 존재하는 자료이므로 수집에 따른 시간, 비용 부담이 적고, 사적으로 수집할 수 없는 자료를 쉽게 얻을 수 있으며, 공공자료의 경우 신뢰성이 높다.
- 2차 자료를 구할 수 있고 또한 연구 문제를 해결하는데 적합한 경우에는 우선적으로 2차 자료를 사용하는 것이 바람직하다.
- 그러나 2차 자료는 대부분 연구 목적과 다른 목적으로 수집된 경우가 많으며, 연구 목적이 일치한다 해도 자료의 적합성, 신빙성, 정확성, 시효성이 결여될 수 있으므로 이에 대한 평가를 한 뒤에 사용해야 한다.

이차자료원 활용의 장단점

- 장점
 - 이차자료원을 활용할 경우 대규모 연구대상자를 포함할 수 있어 연구결과의 일반화가 용이하고 회상 비율 및 선택적 보고 감소 등의 장점
- 단점
 - 이차자료원은 특정한 연구목적에 따라 수집된 자료가 아니기 때문에 연구결과의 타당성을 확보하는데 한계가 있을 수 있음.

epiH
 Epidemiology and Health

Volume 36, Article ID: e2014008, 4 pages
<http://dx.doi.org/10.4178/epih/e2014008>

DATA PROFILE

A guide for the utilization of Health Insurance Review and Assessment Service National Patient Samples

Logyoung Kim, Jee-Ae Kim, Sanghyun Kim
 Health Insurance Review and Assessment Service, Seoul, Korea

Sample type	Computation standard
HIRA - National Inpatient Sample (2009-2011)	700,000 inpatients per year (13%, approximately 400,000 outpatients per year (1%))
HIRA - National Patient Sample (2010-2011)	1.4 million patients overall per year (8%)
HIRA - Adult Patient Sample (2010-2011)	Approximately 1 million patients over the age of 65 per year (20%)
HIRA - Pediatric Patient Sample (2010-2011)	Approximately 1.1 million patients under the age of 20 per year (10%)

The size of each sample data is either 1.5 million patients or 20% of the total number in the corresponding area of the original data.
 HIRA, Health Insurance Review and Assessment Service.

Road to Big Data Research

하
윤
연세대

Big data란?

- 대용량데이터를 활용, 분석하여 가치 있는 정보를 추출하고, 생성된 지식을 바탕으로 능동적으로 대응하거나 변화를 예측하기 위한 정보화 기술 (국가정보화전략위원회, 2011)
- 빅 데이터의 사이즈는 단일 데이터 집합의 크기가 수십 테라바이트에서 수 페타바이트에 이르며, 그 크기가 끊임없이 변화하는 것이 특징임



[Bigdata Market Forecast, 2011-2026 (\$US B)]

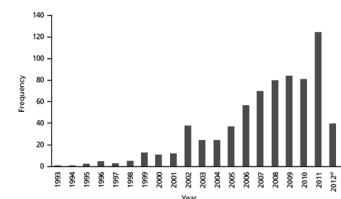
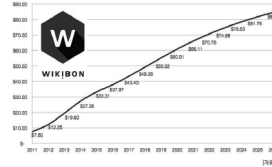
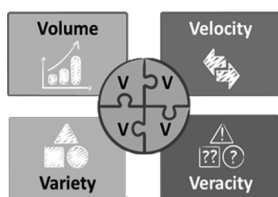


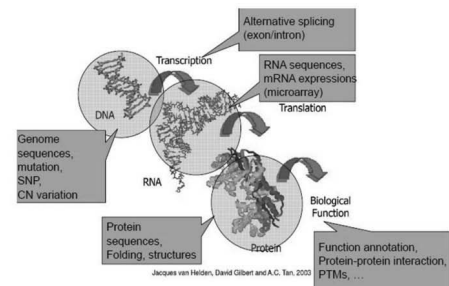
Figure 1. Numbers of publication based on United States SEER Surveillance, Epidemiology, and End Results) Medicare Data (1993-2012). *2012 Publications through May 15 are under-counted due to reporting lags. From National Cancer Institute: SEER Medicare Linked Database (Internet). Bethesda: National Cancer Institute; 2013 [8]

Big data의 특징

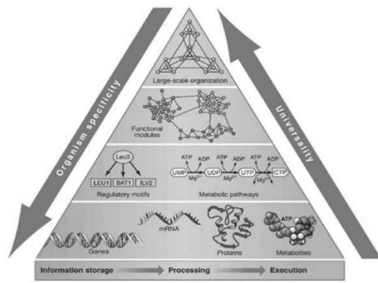
규모(Volume)의 증가	기술적인 발전과 IT의 일상화가 진행되면서 해마다 디지털 정보량이 기하급수적으로 폭증하여 제타바이트(ZB)시대로 진입
다양성(Variety)의 증가	로그기록, 소셜, 위치, 소비, 현실데이터 등 데이터의 종류의 증가와 멀티미디어 등 비정형화된 데이터 유희의 다양화
복잡성(Complexity)의 증가	구조화되지 않은 데이터, 저장방식의 차이, 중복성 문제, 데이터의 종류 확대, 데이터 관리 및 처리의 복잡성이 심화
속도(Velocity)의 증가	사물정보센서, 모니터링, 스트리밍 정보 등 실시간 정보의 증가로 데이터의 생성과 이동(유통) 속도가 증가, 대규모 데이터 처리와 정보의 활용을 위한 데이터 처리 및 분석 속도가 중요



Central dogma / biological data & components

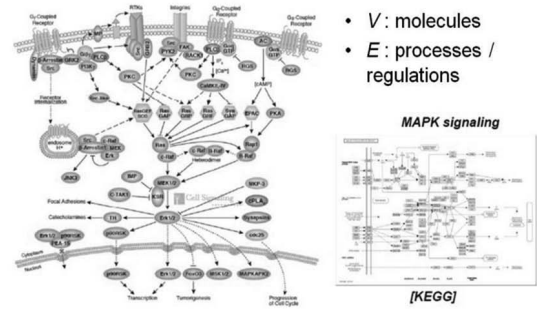


From the particular to the universal



A.-L. Barabasi & Z. Oltvai, *Science*, 2002 7

Signaling Networks

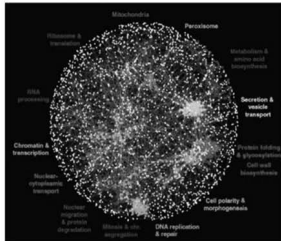


Gene-Gene Interaction Networks



The Genetic Landscape of a Cell
Michael Costanzo, et al.
Science 327, 425 (2010);
DOI: 10.1126/science.1180823

- V: genes
- E: genetic relationship



Protein-Protein Interaction Networks



Lethality and centrality in protein networks
The most highly connected proteins in cells are the most important for its survival

- V: Proteins
- E: Protein bindings



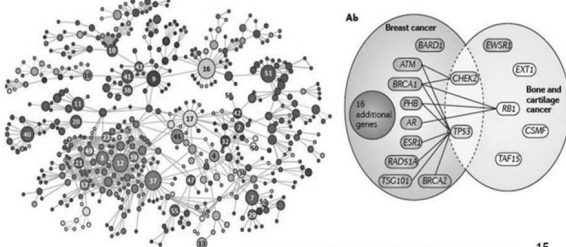
Barabasi & Oltvai, *Nature Reviews*, 2004

Disease-Disease network



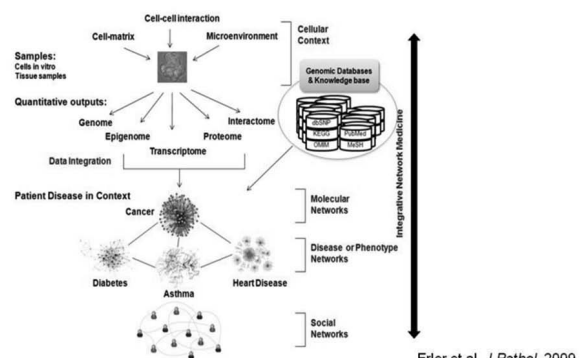
Network medicine: a network-based approach to human disease
Albert-László Barabási, Natali Coluzzi and Joseph Loscalzo

- V: disease / genes
- E: disease association



Albert-László Barabási, 2011, *Nature Genetics* 15

Concept of Network Medicine



Erler et al, *J Pathol*, 2009

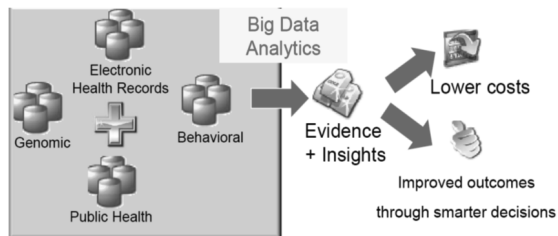
Reasons for Growing Complexity/Abundance of Healthcare Data

- Standard medical practice is moving from relatively ad-hoc and subjective decision making to evidence-based healthcare.
- More incentives to professionals/hospitals to use electronic medical recording technology.
- **Additional Data Sources**
 - Development of new technologies: capturing devices, sensors, and mobile applications.
 - Collection of genomic information became cheaper.
 - Patient social communications in digital forms are increasing.
 - More medical knowledge/discoveries are being accumulated.

Big Data Challenges in Healthcare

- 구조화 되어있지 않은 임상기록 (unstructured clinical notes)을 구조화, 디지털화 시키기가 쉽지 않다.
- 큰 사이즈의 Medical imaging data를 효율적으로 다루기 쉽지 않고 potentially useful biomarker, information을 extraction하기 쉽지 않다.
- Genomic data와 임상data를 합치는 과정이 복잡성을 추가시키고 쉽지 않은 과정이다.
- 환자의 행동양식과 social interaction, communication에 대한 정보를 합치는 과정에서 복잡성이 추가된다.
- Privacy

Overall Goals of Big Data Analytics in Healthcare



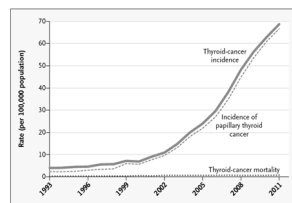
- Take advantage of the massive amounts of data and provide right intervention to the right patient at the right time.
- Personalized care to the patient.
- Potentially benefit all the components of a healthcare system (provider, payer, patient, and management)



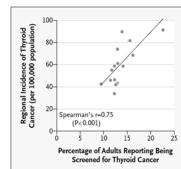
“Case Illustration of Big Brother”

Korea's Thyroid-Cancer “Epidemic” — Screening and Overdiagnosis

Hyeon Sik Ahn, M.D., Ph.D., Hyun Jung Kim, M.P.H., Ph.D., and H. Gilbert Welch, M.D., M.P.H.



Thyroid-Cancer Incidence and Related Mortality in South Korea, 1999–2011.
Data on incidence are from the Cancer Incidence Database, Korean Central Cancer Registry; data on mortality are from the Cause of Death Database, Statistics Korea. All data are age-adjusted to the South Korean standard population.



Penetration of Thyroid-Cancer Screening (2008–2009) and Incidence of Thyroid Cancer (2009) in the 16 Administrative Regions of South Korea.

Data on thyroid-cancer screening are from the Korean Community Health Survey Database, Korea Centers for Disease Control and Prevention; data on incidence are from the Cancer Incidence Database, Korean Central Cancer Registry.

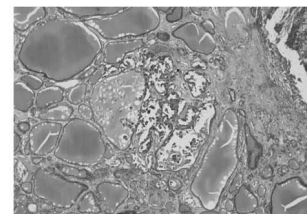
The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

N Engl J Med. 2014 Nov 6;371(19):1765-7



Study Points to Overdiagnosis of Thyroid Cancer

By GINA KOLATA, NOV. 5, 2014



A highly magnified photograph of cancer in the thyroid gland. Source: Science Source

To the shock of many cancer experts, the most common cancer in South Korea is not lung or breast or colon or prostate. It is now thyroid cancer, whose incidence has increased fifteenfold in the past two decades. “A tsunami of thyroid cancer,” as one researcher puts it.

South Korea's Thyroid-Cancer "Epidemic" — Turning the Tide

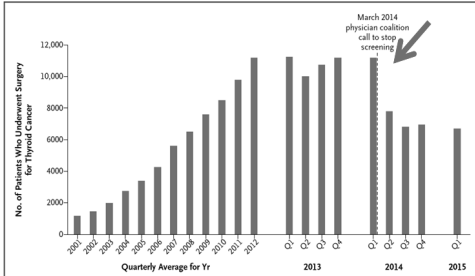


Figure 1. Trend in the Number of Operations for Thyroid Cancer in South Korea, 2001-2015. Data are from the Health Insurance Review and Assessment Service, South Korea.

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE N Engl J Med 2015; 373:2389-239

"Case Illustration of Big Brother"

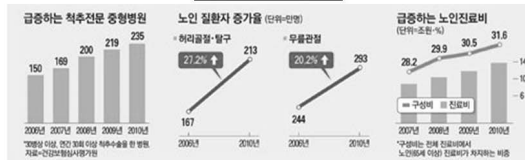
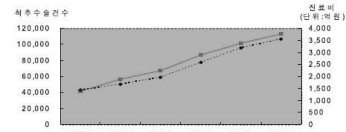
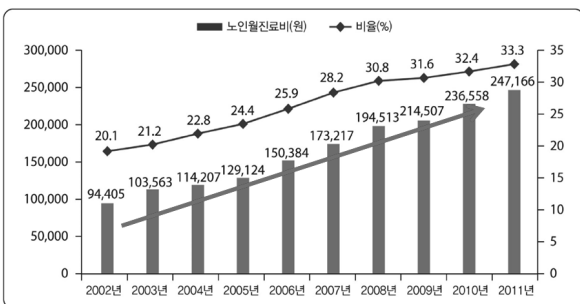


500명 이상 종합병원과 반대로 300명 이하 규모 중소병원의 입원치료가 사망률을 낮추는 데에 효과가 없다는 연구결과가 나왔다. 이에 따라 건강보험정책을 높이는 목적에 한해 정부가 정책적으로 의료기관 인수를 제한할 필요가 있다는 주장이 제기됐지만, 반발도 만만치 않다. 서울의대 같은 교수는 건보공단 빅데이터를 통한 환자의 의료이용형태 및 의료자원의 지역적 분포, 교통 인프라 등을 고려한 환자자원유동지도(2024년-2028년) 연구용 지침 23년 6

척추질환에서의 Big Data 연구는 필요한가?



그림-9 연도별 건강보험 노인진료비 비율 및 1인당 월평균 진료비 추이



척추질환의 big data 연구의 장점

- Limited sample size와 clinical heterogeneity로 인한 환자요인분석 및 병원 별 outcome 분석의 한계를 최소화 시킬 수 있다.
- 예후인자 modeling 및 grading system 개발과 같은 프로젝트에서 단일기관, 혹은 다기관 연구에서 보다 큰 크기의 data를 배경으로 검증능력이 높은 모델의 개발이 가능하다.
- 대부분의 척추질환의 치료기술은 윤리적 혹은 기술적인 문제로 인하여 ideal한 randomized prospective study 가 불가능하다.

어떤 자료를 가지고 연구를 진행할 것인가?



대한민국 보건의료 이차 자료원

1. 건강보험 청구자료
2. 중앙암등록자료
3. 국민건강보험공단 검진자료
4. 사회조사
5. 통계청 사망원인자료
6. 국민구강건강 실태조사
7. 국민건강영양조사
8. 청소년건강행태온라인조사
9. 퇴원손상심층조사
10. 노인실태조사
11. 베이비부머의 생활실태 및 복지욕구

대한민국 보건의료 이차 자료원

12. 장애인 실태조사
13. 전국다문화가족 실태조사
14. 전국출산력 및 가족보건복지실태조사
15. 영아모성사망조사
16. 차상위계층 실태조사
17. 환자조사
18. 한국복지패널
19. 한국의료패널
20. 고령화연구패널
21. 한국노동패널

국건영자료

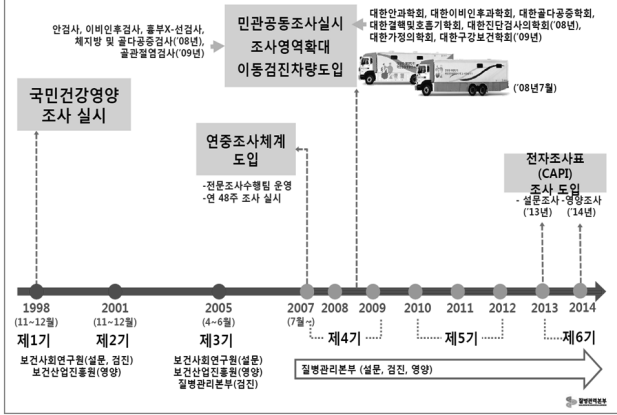
- <https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/index.do>



조사목적

- 국민의 건강 및 영양상태에 관한 국가 대표통계 생산
- 국민건강증진종합계획 목표 지표 설정 및 평가
 - 600여 개 보건지표 생산
 - 건강행태 : 흡연, 음주, 신체활동 등
 - 질병유병 : 비만, 고혈압, 당뇨병, 구강질환, 폐질환, 안질환 등
 - 영양상태 : 식품 및 영양소 섭취량, 식행태 등
- 국가간 비교(OECD, WHO 등)를 위한 근거자료 제공
 - OECD Health Data 제공
 - 건강행태 : 흡연, 주관적 건강인지 등
 - 질병유병 : 비만, 당뇨병, 고혈압 등
 - 영양상태 : 식품소비 등

추진경과

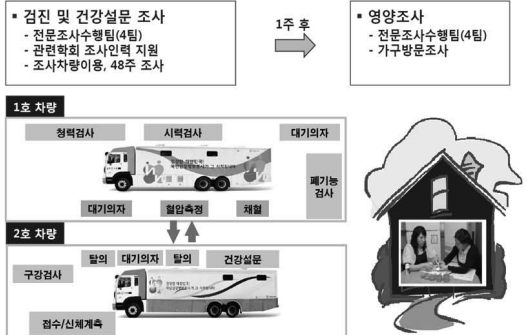


표본설계

구분	제6기(2013-2015)
목표 표본크기	576조사구, 11,520가구 (연간 192조사구, 3,840가구)
추출틀	인구주택총조사 (2010, 30만개조사구)
추출단위	조사구 → 가구
층	시도, 동읍면, 주택유형 (내재적 층: 성별, 연령, 주거면적, 가구주택력 비율)



조사방법



조사 내용

부문	영역	방법
건강설문	가구조사, 이환, 사회경제적위치, 의료이용, 활동제한 및 삶의 질, 예방접종 및 건강검진, 손상, 신체활동, 정신건강, 여성건강	면접, 이동검진센터
	흡연, 음주, 정신건강, 구강건강, 비만 및 체중조절, 안전의식	자기기입, 이동검진센터
신체검진	신체계측, 혈압측정, 구강건강, 임상검사(혈액 및 소변검사), 시력측정, 안건강, 폐기능검사, 근력측정	검진, 이동검진센터
영양설문	식행태, 식이보충제 복용, 식품안전성, 식품섭취빈도, 식품 및 영양소 섭취량	면접, 가구방문

조사내용 - 건강설문

- 조사장소: 이동검진센터
- 조사방법: 전문조사원 개별면접 및 자기기입 혼용
- 조사항목: 연령별 상이

구분	대상	조사내용	방법
가구조사	가구총화/가구원설문: 가구원 수, 세대유형, 성, 연령, 가구소득		면접
성인용 (만19세이상)	이환: 주요만성질환, 의료이용: 연감미치료 여부, 의료기관 이용여부, 서비스만족도 손상: 손상발생일수, 시기, 치료기간, 교육 및 경제활동: 교육수준, 직업, 근로시간 활동제한 및 삶의 질: 외환/최근절제 여부, EQ-5D 예방접종 및 건강검진: 인플루엔자 예방접종, 건강검진, 왕검진		면접
	비만 및 체중조절: 주관적 체형 인식, 체중변화 및 조절여부 흡수: 흡수여부, 흡수시작연령, AUDIT(4분항), 안전의식: 안전벨트 착용, 흡주운전 정신건강: 수면시간, 주관적 스트레스, 우울증상, 흡연: 흡연여부, 금연, 간접흡연 신체활동: 격렬한, 중등도, 걸기 실천여부, 구강건강: 주관적 구강건강 여성건강: 초경연령, 월경규칙여부, 임신 및 출산경험, 모유수유, 영구피임약 복용		자기기입
청소년용 (만12~18세)	이환: 의료이용, 손상: 활동제한, 교육 및 경제활동: 교육수준, 직업, 근로시간		면접(대리응답)
소아용 (만1~11세)	비만 및 체중조절: 주관적 체형, 안전의식: 자동차 보호장구 착용, 자전거 헬멧착용 교육: 교육수준, 여정연령: 초경연령, 구강건강: 우관적 구강건강		자기기입(대리응답)
	이환: 의료이용, 손상: 활동제한		면접(대리응답)

조사내용 - 영양설문

- 조사장소: 가정방문
- 조사방법: 영양조사전문조사원 개별면접
- 조사항목: 연령별 상이

구분	대상	조사내용
식생활	만1세이상	끼니별 식사빈도, 외식 빈도, 끼니별 동반식사여부 및 동반대상, 식이보충제복용경험, 식품지원프로그램 수혜
	초중학생이상	영양표시 이용, 영양교육 및 상담수혜
식품안전성	만1~3세	수유 방법 및 기간, 이유식 및 영아기 식이보충제 섭취 정보
	식품구매자	식품안전성 확보 여부
식품섭취빈도	만19~64세	112항목의 섭취빈도와 1회 섭취량 *밭류(5), 탄·민우류(6), 콩·의류(9), 국·피개류(12), 콩·달걀·고기·생선류(23), 채소·해초·서류(27), 우유류(4), 과일류(13), 음료류(5), 파자류(6), 주류(3)
	조리자	조사1일전 가구에서 섭취한 음식에 대한 조리 내용
식품섭취	만1세이상	조사1일전 섭취 음식의 종류 및 섭취량(24시간 회상법)

* 제6기 1차년도(2013) 기준
* 2013년 영양내용: 조사 후 2주일 전 식사 여부 → 끼니별 주당 식사빈도
* 가족동반식사여부 → 다른 사람과의 동반식사여부 및 동반대상

산출지표

구분	영역	세부내용	항목	지표
계	37	-	613	642
검진	14	비만, 고혈압, 당뇨병, 이상지질증, 간질환, 신장질환, 빈혈, 폐질환, 구강질환, 갑상선질환, 시력, 청력, 골관절염, 중금속	63	127
건강설문 (성인기준)	15	질병이환, 의료이용, 활동제한 및 삶의 질, 손상(사고중독), 예방접종 및 건강검진, 흡연, 음주, 비만 및 체중조절, 신체활동, 정신건강, 안진외시, 가구조사, 교육 및 경제활동, 여성건강, 구강건강	334	318
영양	8	음식 및 식품섭취내용, 식생활형태, 영양지식, 식이보충제, 식품안전성, 수유연령, 이유보충식, 음식위생관리 식품섭취빈도 및 섭취량	186	197

※ 6기 1차년도(2013) 기준

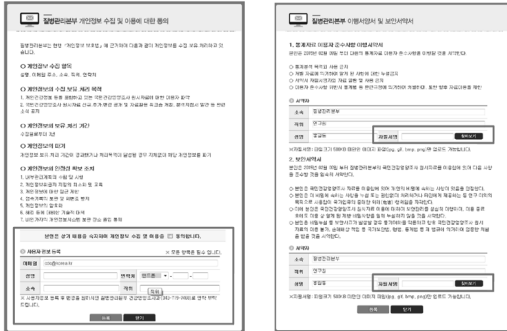
자료활용 - 국민건강영양조사

- 원시자료 요청절차
- 1. 원시자료 이용자 e-mail 입력 후 확인



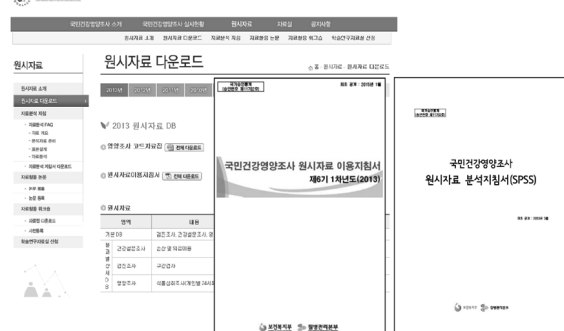
자료활용 - 국민건강영양조사

- 원시자료 요청절차
- 2. 개인정보 수집 및 이용에 대한 동의 확인
- 3. 질병관리본부 이행서약서 및 보안서약서 작성 후 원시자료 다운로드 가능



자료활용 - 국민건강영양조사

- 자료제공 목록 : 원시자료(SAS, SPSS), 원시자료 이용지침서, 분석지침서(SPSS)



자료활용 - 국민건강영양조사

동의서 및 조사표

출처 : 자료실 동의서 및 조사표 조사표

No	구분	자료명	제시일	다운로드
24	건강설문조사표	제6기 1차년도(2013) 건강설문 조사표	2014-04-14	다운로드
23	영양조사표	제6기 영양조사-식용섭취조사표	2014-05-24	다운로드
22	검진조사표	국민건강영양조사 제6기 검진 조사표	2014-05-24	다운로드
21	검진조사표	국민건강영양조사 제6기 검진 조사표	2013-03-15	다운로드
20	검진조사표	국민건강영양조사 제6기 검진 조사표	2012-07-16	다운로드
19	건강설문조사표	국민건강영양조사 제6기 건강설문 조사표(소아)	2012-07-16	다운로드
18	검진조사표	국민건강영양조사 제6기 건강설문 조사표(청소년)	2012-07-16	다운로드
17	검진조사표	국민건강영양조사 제6기 건강설문 조사표(성인)	2012-07-16	다운로드
16	검진조사표	국민건강영양조사 제 6기 3차년도(2009) 건강설문 조사표, 구강검진	2012-07-16	다운로드
15	검진조사표	국민건강영양조사 제 6기 3차년도(2009) 건강설문 조사표, 소아	2012-07-16	다운로드

My experience-1

J Neurosurg Spine 19:307-313, 2013
© AANS, 2013

Association between low-back pain and lumbar spine bone density: a population-based cross-sectional study

Clinical article

SUNGKYU LEE, Ph.D., M.P.H.,¹ CHUNG MO NAM, Ph.D.,² DO HEUM YOON, M.D., Ph.D.,³ KEUNG NYUN KIM, M.D., Ph.D.,³ SEONG YI, M.D., Ph.D.,³ DONG AH SHIN, M.D., Ph.D.,³ AND YOON HA, M.D., Ph.D.³

¹Center for Tobacco Control Research and Education, University of California, San Francisco, San Francisco, California; and Departments of ²Biostatistics and ³Neurosurgery, College of Medicine, Yonsei University, Seoul, Republic of Korea

척추질환에서 Big data연구의 문제점은 없는가?

- 데이터는 반드시 책임감을 가지고 이용되어야 하며 데이터를 이용하게 되는 연구자, reviewer, 독자들은 데이터가 가지는 장점과 한계를 명확히 이해하고 제시되어야 한다.
- 데이터가 적절히 사용되지 못하는 경우 의료정책 및 환자치료에 심각한 문제를 발생시킬 수 있다.
- 미국 데이터 베이스인 NIS 와 NSQIP 에서의 진단명 및 co-morbidity의 불일치에서 보듯이 Big data가 항상 정확한 data로 구성되지 않을 수 있다는 점을 이해해야 한다.

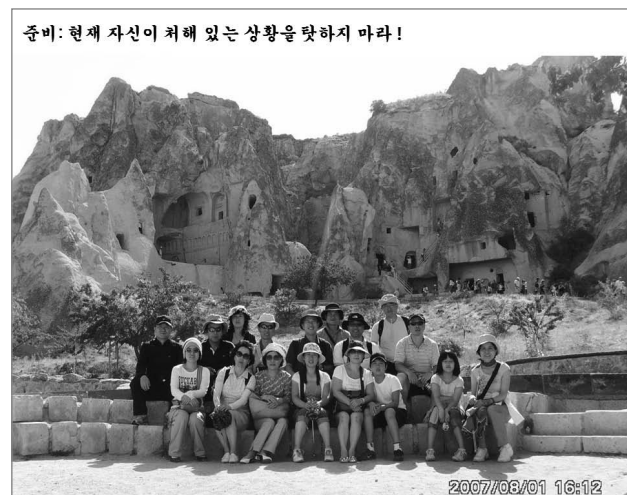
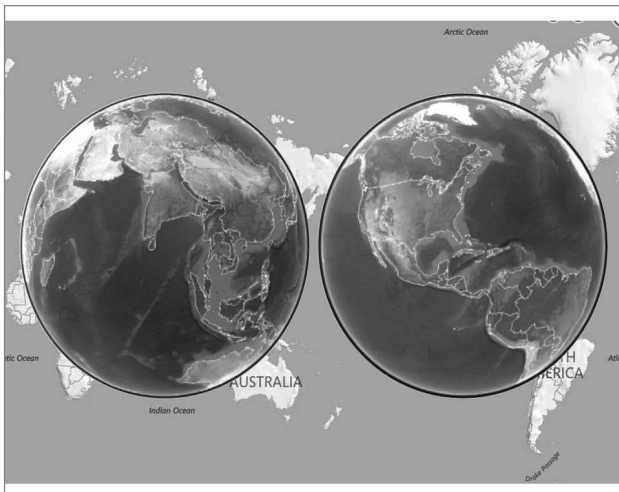
척추 전문병원에서의 연구 방법

허 동 화

월스기념병원

SNS를 통한 세계 석학들과의 대화

김현성
수원나누리병원



준비: 시작이 반이다!



준비: 목표를 세워라!



만남!



만남: 손은 안으로 굽는다.



만남: 자신을 낮출 줄 알아야 한다.



만남: 길가에 지나는 사람이라도 가버리 보지 마라!



소통!



만남: 준비된 사람이 얻을 수 있다.

	이름	특징
Open	Facebook	• 개인적 사용 • 2개 이상의 계정을 갖을 수 있다.
	Twitter	• SNS 1세대
	Skype	• 화상 통화
개인-통화	Hangout	• Google 기본 화상통화 • G mail이 있으면 모두 사용 가능
	Viber	• 무료 음성통화 가능
	Whats App	• 미국, 유럽 사람들이 좋아한다.
	카톡, 카스	• 주로 한국인과 관련된 사람들이 많이 사용
	페이스북 메신저	• 페이스북 메신저로 메시지 및 화상통화 가능
개인-메시지	LinkedIn	• 전세계적 • 주로 전문직업군에서 사용 • 만약 그사람이 전문인지 아닌지 궁금하다면 ??
	Line	• 아시아인들이 많이 사용
	Telegram	• 중동 지역에 많이 알려져 있다. • Business 용으로, 큰 회사 및 대학에서 널리 쓰임.
정보 공유	Instagram	• 페이스북과 연동됨 • 주로 사진을 많이 올림.
	Google	• 논문 검색 • 인용 검색 • 사진 검색
	Youtube	• 동영상 검색



만남: 뜻이 있는 곳에 길이 있다.



나눔!



나눔: 배플 만큼 돌아온다.



나눔: 배플 만큼 돌아온다.



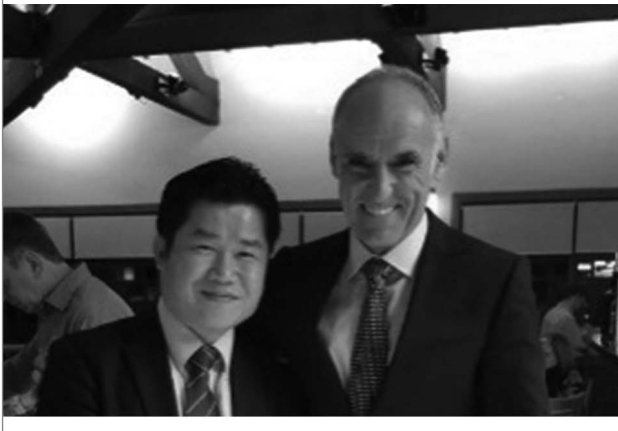
나눔: 베푼 만큼 돌아온다.



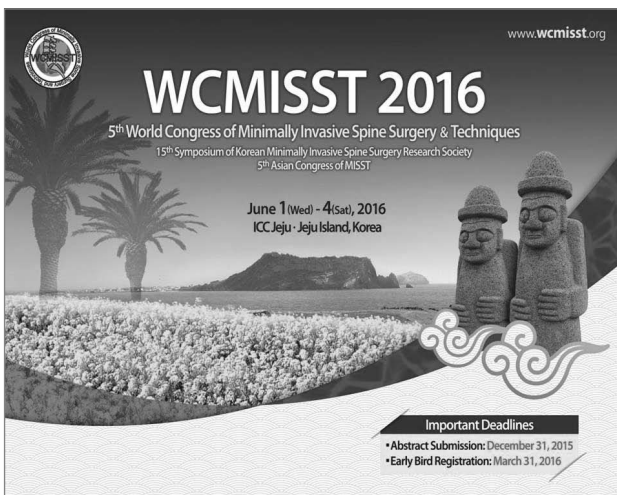
세계 석학들과의 대화!



세계 석학들과의 만남



세계 석학들과의 만남





대한척추신경외과학회 회원명단 및 분과학회 소속 사항

2016년 2월 현재 1,655명

1. 경추연구회, 2. 기초연구회, 3. 척추골다공증, 4. 척추변형, 5. 척추종양, 6. KOMISS

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
감청수	정회원	감청수병원	kamjo0123@hanmail.net	신경외과	
강경구	정회원	척탑병원	kkkds@naver.com	정형외과	6
강관수	정회원	울산 우리병원	kskang98@hanmail.net	신경외과	
강관수	정회원	평택 국제병원	kwanskang@lycos.co.kr	신경외과	
강남구	준회원	성가롤로병원	hippson-61@hanmail.net	신경외과	
강동기	종신회원	대구 파티마병원	kangdg@korea.com	신경외과	6
강동수	정회원	서울의료원	kdsyjiw@hotmail.com	신경외과	
강동완	준회원	김&정 해운대병원	euphoria@hanmail.net	신경외과	3
강동호	종신회원	경상대병원	ns4793@hanmail.net	신경외과	1,5
강동훈	정회원	경북대병원	kdhdock@hotmail.com	신경외과	
강명기	정회원	송정사랑병원	powers@hanmail.net	신경외과	
강명상	준회원	365병원	saintkms@hotmail.com	신경외과	
강무성	정회원	연세대 강남세브란스병원	gtrkd@naver.com	신경외과	3
강민수	준회원	대구 우리들병원	mansiki@hanmail.net	신경외과	6
강민철	정회원	김원묵기념 봉생병원	2009ns@naver.com	신경외과	
강사준	정회원	영산포제일병원	sinsaid@chollian.net	신경외과	
강석형	종신회원	한림대 춘천성심병원	nscharisma@hanmail.net	신경외과	1,2,3,6
강성원	정회원	인천 힘찬병원	drwon@paran.com	신경외과	4
강승범	정회원	한도병원	kangshi8@medigate.net	신경외과	
강연구	정회원	에스포항병원	littlem00n@paran.com	신경외과	6
강영수	정회원	안강미래연합신경외과의원	hunterkys@hanmail.net	신경외과	
강원봉	정회원	튼튼신경외과의원	nsdrkang@hanmail.net	신경외과	
강재규	정회원	대우병원	nmc2010@naver.com	신경외과	
강재영	정회원	성모의원	ctmri123@unitel.co.kr	신경외과	
강재훈	정회원	서울신경외과의원	hoonkjai@naver.com	신경외과	
강종술	정회원	아산 충무병원	zmsskan6@naver.com	신경외과	
강주영	종신회원	부산 우리들병원	3daysman@hanmail.net	신경외과	
강중식	정회원	제천 서울병원	neurokkk@hotmail.com	신경외과	
강지향	정회원	대전우리병원	96660090@hanmail.net	내과	
강지훈	종신회원	서울바른세상병원	vuesse@hanmail.net	신경외과	6
강창구	정회원	동남권원자력의학원	drghang@chol.com	신경외과	
강한석	정회원	우리들병원(청담)	nskang111@yahoo.co.kr	신경외과	
강형래	준회원	남양주 한양병원	khimd@naver.com	신경외과	
강호	준회원	서울대병원	kang.ho85@gmail.com	신경외과	
계대곤	정회원	Jeju 서귀포의료원	kyedk@paran.com	신경외과	

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
계종수	정회원	계신경외과의원	kay0404@zaigen.co.kr	신경외과	
고경철	정회원	울산 시티병원	kkcspinedr@naver.com	신경외과	
고광석	정회원	한라성모의원	kwangseok010@nate.com	신경외과	
고광원	정회원	일산 21세기병원	kkw96@naver.com	신경외과	
고광직	정회원		pmcns3@ppp.kornet21.net	신경외과	
고도일	정회원	고도일병원	kohdoyle@naver.com	신경외과	2,6
고명진	준회원	부산지방병무청	nerve0731@naver.com	신경외과	
고병일	정회원	척척마취통증의학과의원	wiskoh@yahoo.co.kr	마취통증의학과	6
고삼규	정회원	보광병원	skko99@hanmail.net	신경외과	4
고성범	정회원	세강병원	neurose@yahoo.co.kr	신경외과	
고영관	종신회원	고영관신경외과의원	ksbkmm77@naver.com	신경외과	
고영삼	정회원	목포 우리병원	soma9127@hanmail.net	신경외과	
고용	정회원	한양대 서울병원	koy8497@hanyang.ac.kr	신경외과	
고원일	정회원	창원 파티마병원	wikoand@hanmail.net	신경외과	
고인관	정회원	고신경외과의원	gobac3879@hanmail.net	신경외과	
고종하	정회원	선병원	nujoha@naver.com	신경외과	
고준경	정회원	부산대병원	redcheek09@naver.com	신경외과	
고필건	정회원	청주의료원	mt8848@hanmail.net	신경외과	6
고학철	준회원	강동경희대병원	neurosko@gmail.com	신경외과	
고한승	종신회원	목동 힘찬병원	nskhs1@naver.com	신경외과	
고현학	준회원	제주한라병원	kkkappy@naver.com	재활의학과	
공두식	정회원	성균관대 삼성서울병원	kds026@skku.edu	신경외과	
공민호	정회원	서울의료원	kongdavid@nate.com	신경외과	6
공병준	정회원	안양 나은병원	kongbj@medimail.co.kr	신경외과	
공성주	정회원	부평 힘찬병원	hug-u@daum.net	신경외과	3
공성택	정회원	산재의료관리원 인천중앙병원	mjns3@hanmail.net	신경외과	4,6
공우근	준회원	병천보건지소	kongwk84@naver.com	신경외과	
공창봉	정회원	온종합병원	nskcb0302@gmail.com	신경외과	
곽경문	정회원	세인신경외과의원	kkmns@hanmail.net	신경외과	
곽경우	정회원	더조은병원	kwak-kw1@hanmail.net	신경외과	
곽승원	정회원	시화종합병원	nashoka@naver.com	신경외과	
구민근	준회원	광명 21세기병원	kkari9@hanmail.net	신경외과	
구선호	준회원	구리 참튼튼병원	kkunk@naver.com	신경외과	
구성욱	종신회원	연세대 강남세브란스병원	kuhsu@yuhs.ac	신경외과	1,2,3,4,5,6
구일권	정회원	영남대 영천병원	91kwon@yumail.ac.kr	신경외과	
구태헌	정회원	안동의료원	kth1742@hanmail.net	신경외과	
구환회	정회원	대전신경외과의원	kww9kww9@hotmail.com	신경외과	
구희상	정회원	광주 새우리병원	dollis99@naver.com	신경외과	
권기영	준회원	일산 21세기병원	drkwon72@naver.com	신경외과	
권기영	정회원	갑을구미병원	youngns528@naver.com	신경외과	
권기훈	준회원	부천 세종병원	stephkwon@yahoo.co.kr	신경외과	

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
권 선	준회원	부평 힘찬병원	scuni@hanmail.net	신경외과	2,4
권 성오	종신회원	구미차병원	abides@hanmail.net	신경외과	1,3,6
권순찬	정회원	울산대병원	sckwon21@hanmail.net	신경외과	6
권어스틴	정회원	울산 우리병원	kwonaustin@yahoo.com	신경외과	4,6
권영대	종신회원	안동 성소병원	kyd7117@freechal.com	신경외과	
권영민	종신회원	동아대병원	ymkwon@dau.ac.kr	신경외과	1,3,4,6
권영이	정회원	굿스파인병원	nsky70@naver.com	신경외과	
권영준	종신회원	성균관대 강북삼성병원	neuriac@gmail.com	신경외과	1,2,3,6
권오익	준회원	양산부산대병원	oik99@naver.com	신경외과	
권우근	정회원	고려대 구로병원	kwontym@gmail.com	신경외과	
권재열	준회원	가톨릭대 성빈센트병원	acekwon80@naver.com	신경외과	
권재은	정회원	보강병원	eca001@naver.com	신경외과	4,5
권재현	준회원	동아대학교병원	mirajoo77@naver.com	신경외과	
권정택	정회원	중앙대병원	jtkwon@cau.ac.kr	신경외과	
권지웅	종신회원	국군수도병원	pacycha@hanmail.net	신경외과	3,5
권흠대	종신회원	에스포항병원	spinekwon@gmail.com	신경외과	1,3,6
금한중	정회원	서울 강남우리들병원	hanjoongkeum@hanmail.net	신경외과	
길승배	종신회원	강릉동인병원	sbgill@hanmail.net	신경외과	4,6
길진상	준회원	육군훈련소 지구병원	kilgun80@naver.com	신경외과	
김강래	준회원	거창 서경병원	kkangraee@naver.com	신경외과	
김강민	정회원	강원대병원	quintus@live.co.kr	신경외과	
김강산	정회원	본신경외과의원	pillare5653@naver.com	신경외과	
김건우	정회원	시화센트럴병원	mdkyh@korea.com	신경외과	
김결	정회원	하늘빛 신경외과의원	gyul4312@hanmail.net	신경외과	
김경기	종신회원	척탑병원	gestapo@medimail.co.kr	신경외과	
김경성	준회원		kyongson@nms.ac.jp	신경외과	
김경일	정회원	서울시 동부병원	drigigim@hanmail.net	신경외과	
김경태	종신회원	경북대병원	nskimkt7@gmail.com	신경외과	1,2,6
김경현	정회원	연세대 강남세브란스병원	nskhhk@yuhs.ac	신경외과	3,4
김경훈	종신회원	강남 힘찬병원	k2mlover@naver.com	신경외과	6
김관식	정회원	안산 21세기병원	dodoks76@naver.com	신경외과	
김관태	종신회원	허리사랑병원	spinekt@naver.com	신경외과	6
김규정	정회원	장흥 우리병원	rlarw@daum.net	신경외과	3
김근수	종신회원	연세대 강남세브란스병원	spinekks@yuhs.ac	신경외과	1,2,5
김근식	종신회원	전주 우리병원	sazure@hanmail.net	신경외과	5
김근창	정회원	천안 우리병원	hyesine1@hanmail.net	신경외과	6
김근회	종신회원	카리소요양병원		신경외과	
김공년	종신회원	연세대 세브란스병원	knkim@yuhs.ac	신경외과	1,2,4,5
김기동	정회원		kkim47@gmail.com	신경외과	
김기용	정회원	인천 한국병원	kkajouns@gmail.com	신경외과	
김기정	종신회원	분당 서울대병원	kijeong@snu.ac.kr	신경외과	1,2,5

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
김기준	정회원	제주 21세기병원	kkj723@hanmail.net	신경외과	3
김기찬	종신회원	인천 사랑병원	RLCKS@MEDIMAIL.CO.KR	신경외과	
김기현	정회원	바로본병원	midbrain33@dreamwiz.com	신경외과	
김기훈	종신회원	서울강남 우리들병원	kkh0830@gmail.com	신경외과	
김대규	정회원	인강신경외과의원	gazimagi@hanmail.net	신경외과	
김대기	정회원	기동병원	birdabi@naver.com	신경외과	
김대능	정회원	부산 보훈병원	nungsun@hanmail.net	신경외과	
김대용	정회원	광주북구 우리들병원	suryu99@hanmail.net	신경외과	1,2,6
김대용	정회원	김해 중앙병원	ykimdy@hanmail.net	신경외과	
김대원	준회원	원광대병원	kimdw@wku.ac.kr	신경외과	
김대진	종신회원	부산 우리들병원	cranectomy@naver.com	신경외과	
김대현	종신회원	대구가톨릭대병원	daehkim@cu.ac.kr	신경외과	1,3,4,5,6
김대환	정회원	한전병원	kdw0703@yahoo.co.kr	신경외과	
김덕규	정회원	수원 월스기념병원	nsdrkim@gmail.com	신경외과	3,5
김덕규	정회원	지성의원	kmin751@naver.com	신경외과	
김도근	종신회원	인하대병원	dokeun38@hanmail.net	신경외과	
김도영	준회원	세브란스병원	kimdys@yuhs.ac	신경외과	
김도헌	정회원	21세기 좋은병원	stifta@gmail.com	신경외과	
김도형	정회원	참시원한신경외과의원	dhkim1972@yahoo.co.kr	신경외과	6
김도형	종신회원	김영수병원	classic@spinebest.com	신경외과	1,4
김도형	준회원	전공의	large4128@paik.ac.kr	신경외과	
김동근	정회원	천안 우리병원	dkss1714@medigate.net	신경외과	1
김동성	정회원	오산 한국병원	icarus2sky@paran.com	신경외과	5
김동우	정회원	척시원병원	zacs747@naver.com	신경외과	
김동원	정회원	동신병원	mdkdw1@nate.com	신경외과	2
김동원	정회원	계명대 동산의료원	dongwon@dsmc.or.kr	신경외과	
김동윤	정회원	서울 척병원	dongyunk@gmail.com	신경외과	
김동주	정회원	새한신경외과의원	nsdjkim@naver.com	신경외과	
김동천	준회원		lifer77@naver.com	신경외과	
김동현	정회원	수원 참튼튼병원	kdh980512@hanmail.net	신경외과	
김동현	정회원	온종합병원	rhandy7012@hanmail.net	신경외과	
김동호	정회원	충북대병원	dhkim@chungbuk.ac.kr	신경외과	
김동환	종신회원	부산대병원	smile0402@hanmail.net	신경외과	
김동희	정회원	경상대학교병원	dhkim8311@naver.com	정형외과	
김두수	준회원	서울의료원	kimdusu@gmail.com	신경외과	
김라선	정회원	순천향대 서울병원	rasonie@naver.com	신경외과	
김래상	종신회원	김래상신경외과	lai-sang@hanmail.net	신경외과	
김만석	종신회원	마산축추병원	ns0818@medigate.net	신경외과	
김만수	종신회원	에스포항병원	pseudo1114@naver.com	신경외과	1,6
김명수	정회원	울산 동강병원	sunmoonwater@hanmail.net	신경외과	
김명식	정회원	우리신경외과의원	sigaba@hananet.net	신경외과	

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
김명진	종신회원	대구우리병원	nskmj@naver.com	신경외과	6
김명현	정회원	이화여대 목동병원	kimmh@ewha.ac.kr	신경외과	1
김무성	정회원	인제대 부산백병원	hja319@hanmail.net	신경외과	
김문규	종신회원	강릉아산병원	moonkyu71@empal.com	신경외과	1,3,5,6
김문석	종신회원	심정병원	onlyone007@gmail.com	신경외과	6
김문찬	정회원	가톨릭대 서울성모병원	mckim@catholic.ac.kr	신경외과	
김미지	정회원	연세대 강남세브란스병원	drroom@yuhs.ac	신경외과	
김민기	준회원	S-중앙병원	nsorvos@gmail.com	신경외과	3
김민석	준회원	서울 나우병원	kms2158@naver.com	신경외과	
김민정	준회원	의사실	mj-2001@hanmail.net	정형외과	
김민호	정회원	용인 서울병원	kmh3800@dreamwiz.com	신경외과	6
김범대	정회원	청구신경외과의원	nskbj@daum.net	신경외과	
김범준	종신회원	고려대 안산병원	nskbj@daum.net	신경외과	6
김범영	정회원	김&정 해운대병원	nsurgeon@gmail.com	신경외과	6
김병구	정회원	뉴고려병원	kbjcom@naver.com	신경외과	6
김병수	정회원	우리병원	neojove@nate.com	신경외과	
김병수	정회원	모아메디컬의원	sonata617@hanmail.net	신경외과	
김병우	준회원	연세대 세브란스병원	denny@naver.com	신경외과	
김병욱	정회원	갑을녹산병원	kbwns@hanmail.net	신경외과	6
김병욱	정회원	목포 기독교병원	solving@hanmail.net	신경외과	6
김병원	정회원	경산중앙병원	hospital78@naver.com	신경외과	
김병주	종신회원	센텀신경외과의원	kbjmd1106@naver.com	신경외과	
김봉룡	정회원	김&김 신경외과	apuzzo@naver.com	신경외과	1
김상규	정회원	광주새우리병원	penfield2@yahoo.co.kr	신경외과	6
김상대	정회원	고려대 안산병원	neuron19@korea.ac.kr	신경외과	
김상돈	정회원	가톨릭대 부천성모병원	kimsd@catholic.ac.kr	신경외과	
김상목	정회원	검단탑병원	kimkeith@naver.com	신경외과	4
김상수	정회원	전주병원	chai-1234@hanmail.net	신경외과	6
김상용	준회원	공중보건의	ssangyong99@hanmail.net	신경외과	
김상우	종신회원	영남대병원	sw902@ynu.ac.kr	신경외과	1,3,4
김상우	정회원	성베드로병원	kswphj599@hanmail.net	신경외과	
김상욱	정회원	강남초이스병원(홍대점)	speeduk@hanmail.net	신경외과	4
김상진	종신회원	이화여대 목동병원	sjkimmd@unitel.co.kr	신경외과	1,6
김상철	정회원	서부노인전문병원	www.sckimns@naver.com	신경외과	
김상혁	정회원	부민병원	narodniki@hanmail.net	신경외과	
김상현	종신회원	남양주한양병원관절척추센터	totalspine@naver.com	신경외과	1,4
김상현	종신회원	아주대병원	shkim709@ajou.ac.kr	신경외과	1,5
김상현	정회원	진주 고려병원	neurokeem@naver.com	신경외과	4,5,6
김상효	정회원	가톨릭대 서울성모병원	edcrfv98@hanmail.net	신경외과	
김상효	정회원	아름신경외과의원	kshnss@hanmail.net	신경외과	
김상훈	정회원	제일나라 요양병원	tmg100@korea.com	신경외과	

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
김생엽	준회원	군의원	saengyeobkim@naver.com	신경외과	
김석강	정회원	울산대 서울아산병원	ksk12261226@yahoo.co.kr	신경외과	
김석민	정회원	나은병원	patch-min@hanmail.net	신경외과	
김석원	종신회원	조선대병원	64901@hanmail.net	신경외과	2,4
김석준	정회원	좋은아침병원	ssdl101@naver.com	신경외과	
김성권	정회원	척척통증의학과	ya-re@hanmail.net	정형외과	5,6
김성균	준회원	관동대 명지병원	bicbrother@hanmail.net	재활의학과	
김성민	종신회원	강동경희대병원	spinekim@khu.ac.kr	신경외과	1,4,6
김성수	정회원	메디인병원	pummmba@hanmail.net	신경외과	
김성완	준회원	국립경찰병원	xamxara@naver.com	정형외과	
김성준	종신회원	본드림병원	zayoo77@naver.com	신경외과	
김성진	종신회원	부산고려병원	ynewp@naver.com	신경외과	5,6
김성철	종신회원	성모척관병원	imfine99@gmail.com	신경외과	5
김성철	정회원	김성철신경외과의원	ns713kim@naver.com	신경외과	
김성태	정회원	인제대 부산백병원	kimst015@hanmail.net	신경외과	
김성택	정회원	한일신경외과의원	kst716@hanmail.net	신경외과	
김성한	종신회원	아카시아척추관절클리닉	kshns90@hanmail.net	신경외과	
김성형	준회원	흥해경희요양병원	k22356@hanmail.net	신경외과	
김성호	정회원	영남대병원	shkim@med.yu.ac.kr	신경외과	
김성호	정회원	보강병원	shkimynmed@hanmail.net	신경외과	4,6
김성환	종신회원	제주 한라병원	mirage97@hanmail.net	신경외과	6
김성환	정회원	재 뉴질랜드	shkshc@hanmail.net	신경외과	
김성훈	정회원	양지병원	psycho604@naver.com	신경외과	
김성훈	준회원	원광대병원	karims@naver.com	정형외과	3
김세윤	종신회원	서울 척병원	my-ksy3@hanmail.net	신경외과	
김세중	정회원	김세중신경외과의원	ksjns@hanmail.net	신경외과	6
김세환	정회원	명지성모병원	handurea@hanmail.net	신경외과	
김세훈	종신회원	고려대 안산병원	sehoonkim.ns@gmail.com	신경외과	1,2,5
김세훈	준회원	남양주 현대병원	blueshrimp@naver.com	신경외과	
김수범	준회원	우리들병원	ourspine@naver.com	정형외과	6
김수영	종신회원	김수영신경외과의원	6604sm@hanmail.net	신경외과	
김수용	준회원	국군대구병원	tndyd80@naver.com	신경외과	
김수한	종신회원	광주 새우리병원	shk2544@naver.com	신경외과	6
김수훈	준회원	서울 강남우리들병원	ontheboard@naver.com	신경외과	
김순기	종신회원	전주열린병원	kskk1028@hanmail.net	신경외과	
김승	정회원		neuroks@hanmail.net	신경외과	6
김승국	종신회원	삼성서울병원	deux8888@naver.com	신경외과	
김승범	정회원	경희의료원	sungbumi7@hanmail.net	신경외과	2,3,4,6
김승수	준회원	경상대학교병원	chariza@naver.com	신경외과	
김승태	준회원	군의원	karlshim@smith-nephew.co.kr	재활의학과	
김승환	준회원	해운대백병원	aajectkskim@hanmail.net	신경외과	

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
김시온	준회원	강북삼성병원	kkimsion@hanmail.net	신경외과	
김신우	정회원	수영나라요양병원	swkim711@hanmail.net	신경외과	
김여주	준회원	성모병원	kimyeoju@hanmail.net	방사선과	
김연성	정회원	광주새우리병원	ajcroninkys@hanmail.net	신경외과	
김연수	정회원	영덕 아산병원	yeonsoo69@msn.com	신경외과	
김영규	정회원	충북대병원	ygk@cbnu.ac.kr	신경외과	
김영균	정회원	대구가톨릭대 칠곡가톨릭병원	ygkim94@hanmail.net	신경외과	
김영근	정회원	나누리 병원	drdimple@hanmail.net	신경외과	
김영기	정회원	의정부 센텀병원	ykkim64@yahoo.co.kr	신경외과	
김영래	정회원	선린병원	raens@hanmail.net	신경외과	6
김영백	종신회원	중앙대병원	ybkim1218@cau.ac.kr	신경외과	1
김영석	정회원	페밀리신경외과의원	Kimspine@hanmail.net	신경외과	
김영수	준회원	김해 복음병원	nssasm@hanmail.net	신경외과	
김영수	종신회원	김영수병원	yskim@spinebest.com	신경외과	6
김영식	정회원	우림신경외과의원	wr3737@thrunet.com	신경외과	
김영식	정회원	우리신경외과의원	yskbgenius@gmail.com	신경외과	
김영욱	정회원	원주 성지병원	kyoysh@yahoo.co.kr	신경외과	
김영우	정회원	가톨릭대 부천성모병원	youngwookim1732@gmail.com	신경외과	
김영우	정회원	서울 나은병원	ywabraham@hanmail.net	신경외과	
김영욱	정회원	상무병원	iamyw@hanmail.net	신경외과	
김영진	정회원	진수신경외과	nskyj@yahoo.com	신경외과	
김영진	정회원	단국대병원	spine1225@naver.com	신경외과	1,3,4,5
김영태	종신회원	진주 한일병원	kimkoda@yahoo.co.kr	신경외과	
김영태	정회원	김영태신경외과의원	kykns62@yahoo.co.kr	신경외과	
김영호	정회원	세림신경외과의원	snflvni@hanmail.net	신경외과	
김옥주	준회원	서울의대 의사학교실	okim9646@snu.ac.kr	신경외과	
김용대	정회원	김해 사랑병원	gauzekyd@hanmail.net	신경외과	6
김용만	정회원	거제 백병원	ns20c@naver.com	신경외과	
김용민	정회원	부산 세바른병원	santanar@hanmail.net	신경외과	4
김용상	종신회원	바른병원	holydra@hanmail.net	신경외과	6
김용석	정회원	활기찬병원	kyseog2000@naver.com	신경외과	
김용수	정회원	광주 보훈병원	kyspmk@naver.com	신경외과	
김용현	종신회원	첨단 종합병원	yhkim1968@naver.com	신경외과	6
김용휘	준회원	서울대병원	kimyh96@hanmail.net	신경외과	
김우경	종신회원	가천의대 길병원	wkkim@gilhospital.com	신경외과	1,5,6
김우재	종신회원	청주 우리병원	luschka@medigate.net	신경외과	
김옥하	정회원	MH우리병원	toujourkim@naver.com	신경외과	4,5
김위현	정회원	태화병원	ns@medimail.co.kr	신경외과	
김윤모	종신회원	운암 한국병원	drnskim@hanmail.net	신경외과	
김윤석	정회원	메리놀병원	yunsuk.kim@gmail.com	신경외과	6
김은상	종신회원	성균관대 삼성서울병원	kimes@skku.edu	신경외과	1,4,5,6

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
김은성	정회원	성가롤로병원	esk0327@hanmail.net	신경외과	
김의중	정회원	하나병원		신경외과	
김의현	정회원	연세대 세브란스병원	pleiades95@hanmail.net	신경외과	
김익수	정회원	조은금강병원	drkis20@naver.com	신경외과	
김인수	종신회원	계명대 동산의료원	neurokim@dsmc.or.kr	신경외과	1,2,4,5
김인환	종신회원	광주 새우리병원	drihkim@orgio.net	신경외과	
김일섭	정회원	가톨릭대 성빈센트병원	nsman72@hanmail.net	신경외과	1,5,6
김일천	준회원	가톨릭중앙의료원	k810a@hanmail.net	신경외과	
김재건	종신회원	안양 월스기념병원	cord123@naver.com	신경외과	1,6
김재명	정회원	안양 샘병원	doco902@gmail.com	신경외과	
김재성	정회원	광주우리들병원	spindok@naver.com	신경외과	
김재연	정회원	경산신경외과의원	jkim214@hanmail.net	신경외과	
김재엽	정회원	전주 우리병원	i333d@hanmail.net	신경외과	1
김재오	정회원	중앙보훈병원	nsmans@hanmail.net	신경외과	
김재용	정회원	분당 서울대병원	chaeyong.kim@gmail.com	신경외과	
김재우	종신회원		kjwooo2072@yahoo.co.kr	신경외과	
김재중	정회원	강동신경외과의원	nskji@intizen.com	신경외과	
김재학	종신회원	부천 21세기병원	implife@medigate.net	신경외과	4
김재현	정회원		kim_jaehyun@hanmail.net	신경외과	6
김재현	준회원	홍천아산병원	oschang75@naver.com	정형외과	
김재호	준회원	조선대병원	rubg2day@gmail.com	신경외과	
김재홍	정회원	수성메트로병원	nsdrkj@hanmail.net	신경외과	
김재홍	준회원	남일보건지소	kjh714a@naver.com	신경외과	
김재홍	정회원	우리연합의원	byfield@hanmail.net	신경외과	
김재훈	정회원	을지병원	grimi2@hanmail.net	신경외과	
김정득	정회원	우리들의 신경외과의원	kjddr1258@yahoo.co.kr	신경외과	
김정목	정회원	울산대 서울아산병원	nsman98@hanmail.net	신경외과	
김정민	준회원		granada014@hanmail.net	신경외과	
김정수	종신회원	인제대 해운대백병원	jheaj@hanmail.net	신경외과	
김정철	종신회원	희명종합병원	kimjungchulns@hanmail.net	신경외과	6
김정학	준회원	우리통증의학과	anenice@naver.com	신경외과	
김정훈	정회원	구로 참튼튼병원	ns733@hanmail.net	신경외과	
김정훈	준회원	연세대 강남세브란스병원	ballboy07@hanmail.net	신경외과	
김정희	정회원	서울의료원	nostoi72@naver.com	신경외과	1
김종근	정회원	김해 the큰병원	geunspine@hanmail.net	신경외과	
김종선	준회원	척추 관절 병원	cheomdanwoori5@gmail.com	정형외과	
김종성	정회원	전주 평화병원		신경외과	
김종수	정회원	성균관대 삼성서울병원	jongskim@skku.edu	신경외과	
김종식	정회원		nsjskim@hanmail.net	신경외과	
김종열	정회원	고신대 복음병원	ala7070@hanmail.net	신경외과	
김종원	종신회원	김형근예병원	justin100@hanmail.net	신경외과	5,6

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
김종태	종신회원	가톨릭대 인천성모병원	kjtinsa@naver.com	신경외과	5,6
김종호	정회원	부산 우리들병원	mmbass@naver.com	신경외과	
김종훈	정회원	서울 우리병원	coldrain5@naver.com	신경외과	
김주성	준회원	연세대 세브란스병원	preculins@gmail.com	신경외과	
김주한	종신회원	고려대 구로병원	nskjh@kumc.or.kr	신경외과	1,2,4
김주헌	정회원	더조은병원	fell-one@hanmail.net	신경외과	
김주현	준회원	분당척병원	zzalbang@gmail.com	정형외과	
김준	준회원	참편한마취통증의학과	tamsaeg@hanmail.net	마취통증의학과	
김준석	준회원	부천 하이병원	lornman@hanmail.net	신경외과	
김준수	정회원	성균관대 삼성창원병원	nkalzabi@naver.com	신경외과	
김준영	준회원	가톨릭대 성빈센트병원	brett80@hanmail.net	신경외과	
김준오	정회원	튼튼신경외과의원	capjo@hanmail.net	신경외과	6
김중권	정회원	조선대병원	gokim134@hanmail.net	신경외과	
김중석	종신회원	영도병원	midstonek@yahoo.co.kr	신경외과	
김지연	준회원	국군양주병원	soar1945@gmail.com	신경외과	5
김지용	종신회원	인하대병원	medpower7@gmail.com	신경외과	
김지하	정회원	강원대병원	dopaa@naver.com	신경외과	1,5
김지헌	정회원		veyllove@hanmail.net	신경외과	1
김지홍	정회원	현대척추신경외과의원	yogykr@naver.com	신경외과	
김지훈	준회원	일산 튼튼병원	verve0525@naver.com	신경외과	
김지훈	정회원	신촌 연세병원	kjhdesk@hanmail.net	신경외과	6
김진경	정회원	국립경찰병원	bebe00@hanmail.net	신경외과	6
김진관	정회원	우리정형.신경외과의원	nsdr1301@hanmail.net	신경외과	
김진국	정회원	서울 나은병원	ns1388@naver.com	신경외과	
김진균	종신회원	다나병원	everns@naver.com	신경외과	
김진기	정회원	부산 성모병원	nsjkkim@hanmail.net	신경외과	
김진만	정회원	일산 하나신경정형외과	drjmkim65@hanmail.net	정형외과	6
김진범	준회원	신경외과	freezero00@hanmail.net	신경외과	
김진성	정회원	가톨릭대 서울성모병원	mddavidk@gmail.com	신경외과	
김진성	준회원	강동경희대병원	kim861203@hanmail.net	신경외과	
김진영	정회원	친절한신경외과의원	kjyjs@medigate.net	신경외과	
김진영	정회원	새한신경외과의원	kimjinn0@unitel.co.kr	신경외과	
김진우	정회원	안중백병원	jjinwookim02@yahoo.com	신경외과	
김진욱	정회원	현대유비스병원	jjjbel@naver.com	신경외과	5,6
김진욱	정회원	가천의대 길병원	doctorkim128@naver.com	신경외과	
김찬	정회원	광주씨티병원	kneuros@daum.net	신경외과	
김창수	정회원	상록수 요양병원	baoro818@daum.net	신경외과	
김창현	정회원	한림대 강남성심병원	nskch@hallym.or.kr	신경외과	
김창현	종신회원	우경조병원	drpooh72@naver.com	신경외과	
김창환	정회원	굿모닝병원	kchns977@daum.net	신경외과	
김철수	정회원	북구 광주우리들병원	ir97164@lycos.co.kr	신경외과	

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
김충효	종신회원	강원대병원	jeuelkim@gmail.com	신경외과	1,5,6
김치헌	종신회원	서울대병원	chiheon1@snu.ac.kr	신경외과	2,4,5,6
김치현	준회원		k-punch@hanmail.net	신경외과	
김태관	준회원	국립중앙의료원	ypusipa@naver.com	신경외과	
김태권	준회원	남양주 우리병원	timingtk@gmail.com	신경외과	
김태균	정회원	원광대학교 부속 병원	osktg@wonkwang.ac.kr	정형외과	
김태성	정회원	경희의료원	kumckts@gmail.com	신경외과	
김태연	정회원	인천 나누리병원	trapezi@hanmail.net	신경외과	
김태엽	준회원	강서 세바른병원	paezang@gmail.com	신경외과	
김태영	종신회원	미래로신경외과	smspine@gmail.com	신경외과	
김태완	정회원	중앙보훈병원	euro3399@naver.com	신경외과	6
김태완	정회원	고래신경외과의원	tewanykim@hanmail.net	신경외과	
김태완	정회원	광주새우리병원	satiating@hanmail.net	신경외과	
김태우	준회원	인하대병원	xodn416@nate.com	신경외과	
김태원	정회원	박진영병원	cmsc99@hanmail.net	신경외과	6
김태윤	종신회원	전북 익산병원	minerba35@hanmail.net	신경외과	1,6
김태준	정회원	속초보광병원	tjkim0903@naver.com	신경외과	
김태형	준회원	IS한림병원	knightduke@naver.com	신경외과	
김태호	정회원	올바른 신경외과의원	street18@naver.com	신경외과	
김태호	정회원	광주 우리들병원	ns00161@kornet.net	신경외과	6
김하영	정회원	영광 기독병원	cornhi@naver.com	재활의학과	
김학용	정회원	우리신경외과의원	kihayo1914@naver.com	신경외과	
김한성	정회원	인천 21세기병원	hansung_kim@yahoo.com	신경외과	
김한성	정회원	일산 사랑병원	kimkang1@chollian.net	신경외과	
김한식	준회원	우리척병원	dukwoon@paran.com	신경외과	6
김한웅	정회원	순천 새우리병원	rhohw@daum.net	신경외과	
김한호	정회원	남울산 보람병원	nhsdad@naver.com	신경외과	
김헌	준회원	연세한국병원	taveras@naver.com	신경외과	
김혁수	종신회원	상주적십자병원	khsnsa@gmail.com	신경외과	6
김혁준	정회원		brainns@gmail.com	신경외과	
김현성	종신회원	선한병원	neuros@hanmail.net	신경외과	4,6
김현수	준회원	군의관	synjy@hanmail.net	신경외과	
김현우	종신회원	건양대병원	naturalspine@gmail.com	신경외과	
김현집	종신회원	분당 서울대병원	jibkim@snu.ac.kr	신경외과	5,6
김형곤	종신회원	전주병원	selftrust@hanmail.net	신경외과	1,3,6
김형기	정회원	옥천 성모병원	khk0811@lycos.co.kr	신경외과	3,6
김형동	정회원	동아대병원	hdkim@donga.ac.kr	신경외과	
김형석	정회원	김포공항 우리들병원	hskim6903@hanmail.net	신경외과	6
김형석	정회원	백제종합병원	kimkim42@daum.net	신경외과	
김형수	정회원	허리편한 신경외과의원	nskhssoo@naver.com	신경외과	
김형일	정회원	예수병원	hyoungihl@gist.ac.kr	신경외과	

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
김형종	정회원	김형종신경외과의원	38a38a@hanmail.net	신경외과	
김형중	정회원	오창본메디 신경외과의원	jjoong@hanmail.net	신경외과	
김형찬	준회원	단국대병원	khc1269@naver.com	신경외과	
김호상	정회원	메리놀병원	kimhosang@gmail.com	신경외과	4,5,6
김호수	준회원	침례병원	skullfx@naver.com	신경외과	
김호재	정회원	서울우리병원	in003003@hanmail.net	신경외과	
김호정	준회원	서울지방병무청	jjung1030@naver.com	신경외과	
김호준	정회원	친절한신경외과의원	gaari@hanmail.net	신경외과	
김호진	정회원	서울 강남우리들병원	hjkimns@kornet.net	신경외과	
김홍기	종신회원	의정부 참튼튼병원	child1022@daum.net	신경외과	5
김홍래	준회원	건양대병원	bob3998@hanmail.net	신경외과	
김홍수	정회원	광명성애병원 건강검진센터	floodns@naver.com	신경외과	
김환수	정회원	부산대병원	jubong@daum.net	신경외과	
김환중	정회원	태화병원	bestspine@dreamwiz.net	신경외과	
김황휘	준회원	온누리병원	pang9568@hanmail.net	신경외과	
김효섭	정회원	일동튼튼의원	seobi911@nate.com	신경외과	
김효준	준회원	예수병원	hj-kim@hanmail.net	신경외과	2,5
김효창	정회원	울산 동강병원	hyochangkim@hanmail.net	신경외과	
김훈	준회원	강서 세바른병원	drwhony@hanmail.net	신경외과	4
김훈	정회원	가톨릭대 부천성모병원	armada1997@naver.com	신경외과	
김훈	정회원	김영수병원	slash21c@naver.com	신경외과	
김훈	정회원	김훈신경외과의원	lkhappy@naver.츠	신경외과	
김훈수	정회원	예스병원	kimhs713@hanmail.net	신경외과	6
김희대	정회원	드림신경외과	ns_doctor@hanmail.net	신경외과	
김희열	준회원	군의원	gabangu@naver.com	신경외과	
김희중	종신회원	월스기념병원	kmctskhj@daum.net	신경외과	1,6
김희진	정회원	양지병원	loveury@hanmail.net	신경외과	
나종한	정회원	나종한신경외과의원	jonghanna@hanmail.net	신경외과	
남경협	종신회원	부산대병원	goodnsdoctor@daum.net	신경외과	3
남경훈	종신회원	세명병원	ppforu@hanmail.net	신경외과	6
남동수	정회원	남동수신경외과의원	nds29516@naver.com	신경외과	
남유성	준회원		happyns71@yahoo.co.kr	신경외과	
남준록	정회원	바로본신경외과	skawnsfhr@naver.com	신경외과	
남택균	정회원	중앙대병원	nsnam@cau.ac.kr	신경외과	
남한가위	준회원	군의원	hann7@hanmail.net	신경외과	
남형우	정회원	시화병원	nhw5858@naver.com	신경외과	
노병일	정회원	국립교통재활병원	nbi1004@naver.com	신경외과	
노성우	정회원	울산대 서울아산병원	swroh@amc.seoul.kr	신경외과	1,5,6
노영준	준회원	서울아산병원	saintvega@hanmail.net	신경외과	
노용래	종신회원	참신경외과의원	gaju-fi@hanmail.net	신경외과	
노정호	정회원	동수원병원	hyanggii@hanmail.net	신경외과	

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
노진식	정회원	청하요양병원	rhodzin@yahoo.co.kr	신경외과	
노태훈	준회원	연세대 세브란스병원	secegita@yuhs.ac	신경외과	
노형진	정회원	홍익병원	nsnhjin@dreamwiz.com	신경외과	
도은식	정회원	더조은병원	esdoho3@joen4u.com	신경외과	1
도재원	종신회원	순천향대 천안병원	jwdohns@paran.com	신경외과	3,6
도종웅	정회원	인천 21세기병원	jjidih@hanmail.net	신경외과	
도현우	종신회원	재 미국	hyunwoodo@gmail.com	신경외과	
도홍직	종신회원	참조은병원	headlove71@naver.com	신경외과	1,4
두태훈	정회원		enxogns@naver.com	신경외과	
류경수	정회원		ryouks73@gmail.com	신경외과	1,4
류경식	종신회원	가톨릭대 서울성모병원	nsdoc35@catholic.ac.kr	신경외과	5
류권의	종신회원	연세나무병원	eurospine@naver.com	신경외과	1,2,5,6
류기영	정회원	대구 파티마병원	ppiyoung@hanmail.net	신경외과	6
류달성	준회원	연세대 강남세브란스병원	rds0828@hanmail.net	신경외과	
류성근	정회원	현대신경외과의원	ryucoma@hanmail.net	신경외과	
류성모	준회원	삼성서울병원	smcryu84@gmail.com	신경외과	
류승렬	준회원	건양대병원	iczzang102@naver.com	정형외과	
류영준	준회원	원자력병원	mindmd1@snu.ac.kr	신경외과	
류일선	준회원	서울아산 재활의학과 의원	stormoid@hanmail.net	재활의학과	
류재광	정회원	목포 한국병원	ryu@hank.cp.kr	신경외과	
류제일	정회원	한양대 구리병원	ryujeil@hanmail.net	신경외과	5,6
류춘식	종신회원	365병원	rsc728@hanmail.net	신경외과	
리국천	준회원	조선대병원	liguotian0525@hanmail.net	신경외과	
목영준	정회원	조은마디병원	mircadis@naver.com	신경외과	
목진호	정회원	명지성모병원	mokjh@chollian.net	신경외과	6
문경윤	준회원	안산 21세기병원	medcity@naver.com	신경외과	4
문기형	정회원	김포 우리들병원	enema1@hanmail.net	신경외과	
문동섭	정회원	울산 제일병원	munds6108@hanmail.net	신경외과	
문병관	정회원	노원을지병원	mbg2304@eulji.or.kr	신경외과	1
문병진	정회원		bjmoon@hanmail.net	신경외과	6
문병철	종신회원	예일신경외과의원	moonbc64@naver.com	신경외과	
문봉주	종신회원	전남대병원	bongjumoon@gmail.com	신경외과	4
문성근	정회원	원광대병원	moonsk@wonkwang.ac.kr	신경외과	
문성호	정회원	대한병원	mjsh410@yahoo.co.kr	신경외과	
문수현	종신회원	제일정형외과병원	lazywon@naver.com	신경외과	
문승명	종신회원	한림대 동탄성심병원	nsmsm@hallym.or.kr	신경외과	1,3,4,5,6
문영희	준회원	21세기병원	alex0416@hanmail.net	방사선과	
문정현	정회원	서울대병원	ucallitlove1004@hanmail.net	신경외과	
문지훈	종신회원	새통영병원	mercy-2001@hanmail.net	신경외과	1,4
문충배	종신회원	포항 사랑병원		신경외과	
문태준	정회원	대한의사협회	yhmseoul@naver.com	신경외과	

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
문형봉	정회원	진주신경외과의원	haniilns@yahoo.co.kr	신경외과	
문형호	준회원	대전 우리병원	nsdrmh@hanmail.net	신경외과	
문홍주	정회원	고려대 구로병원	vagusmoon@gmail.com	신경외과	1,2,3,5
민경수	정회원	충북대병원	ksm@chungbuk.ac.kr	신경외과	
민상혁	준회원	단국대병원	osmin71@naver.com	정형외과	
민준홍	정회원	안양 나은병원	apuzo@naver.com	신경외과	
민형식	정회원		nsmhs00@hanmail.net	신경외과	1
박강화	정회원	동래봉생병원	jokenspark@hanmail.net	신경외과	
박경배	준회원	에스포항병원	maracas@hanmail.net	마취통증의학과	
박경범	정회원	경상대병원	kongs70@hanmail.net	신경외과	
박경석	정회원	박경석신경외과	6875cervical@naver.com	신경외과	
박경우	정회원	광혜병원	jspine@empal.com	신경외과	
박경재	정회원	고려대 안암병원	kyungjae99@hanmail.net	신경외과	
박관웅	정회원	세란병원	ns-kwpark@hanmail.net	신경외과	1,5,6
박관호	종신회원	중앙보훈병원	spineho@naver.com	신경외과	1,4,5,6
박광섭	정회원	백세 요양병원	pksnsdr@hanmail.net	신경외과	
박광우	준회원	원주세브란스 기독병원	medicwoo@gmail.com	방사선종양학과	
박권병	정회원	베데스다병원	nskbpark@hanmail.net	신경외과	
박균철	정회원	마산의료원	kongs68@yahoo.co.kr	신경외과	
박근영	준회원	연세대 세브란스병원	kypark78.md@yuhs.ac	신경외과	
박기석	준회원	을지대학교병원	ks3432@eulji.ac.kr	신경외과	5,6
박기수	준회원	경북대병원	kiss_tk@hanmail.net	신경외과	
박기용	종신회원	일맥의료재단 인애가 송파의원	pky43@korea.com	신경외과	
박대훈	정회원	삼성마디연합의원	nspd@naver.com	신경외과	
박동묵	정회원	대구가톨릭대 칠곡가톨릭병원	mook2661@hanmail.net	신경외과	
박동빈	정회원	일산 자애병원	dbpark@ewha.ac.kr	신경외과	
박동암	준회원	조선대병원	pdapdapda@hanmail.net	신경외과	
박동준	정회원	태화병원		신경외과	
박동혁	정회원	고려대 안암병원	doctors@korea.net	신경외과	
박동현	종신회원		dhpark825@hanmail.net	신경외과	
박만제	준회원	울산세민병원	akswppark@naver.com	정형외과	
박명진	종신회원	신세계 신경외과의원	jhejhe@nate.com	신경외과	6
박민호	준회원	강남성심병원	maker1983@naver.com	신경외과	
박범석	정회원	안동 성소병원	nanheekko@naver.com	신경외과	
박병현	정회원	울산대 서울아산병원	95330084@hanmail.net	신경외과	
박사격	정회원	참조은병원	blue203040@hanmail.net	신경외과	
박상근	정회원	인제대 상계백병원	skpark@paik.ac.kr	신경외과	
박상덕	정회원	박상덕신경외과의원	pns@kornet.net	신경외과	
박상동	정회원	세우리병원	sdpark6892@hanmail.net	신경외과	
박상우	정회원	세란병원		신경외과	
박상준	종신회원	부산 우리들병원	nspine@naver.com	신경외과	

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
박상준	정회원	하나병원	subdural@naver.com	신경외과	
박상혁	준회원	포항 세명기독병원	paksanghyuk@hanmail.net	신경외과	
박상혁	준회원	양재 참포도나무병원	nshyuk@gmail.com	신경외과	
박상호	정회원	아카시아척추,관절클리닉	coolsurgeon69@yahoo.com	신경외과	
박상훈	정회원	구미 강동병원	parkshmd@paran.com	신경외과	
박선영	종신회원	보강병원	sygaever@naver.com	신경외과	4
박성균	정회원	성모신경외과의원	pakpsg@hanmail.net	신경외과	
박성근	종신회원	목포 한국병원	borntobewild@hanmail.net	신경외과	
박성렬	정회원		psr3755@hanmail.net	신경외과	
박성만	준회원	서울 강남우리들병원	star2816@hotmail.com	신경외과	
박성민	정회원	동서자애신경외과내과연합의원	atlas111@naver.com	신경외과	
박성배	종신회원	서울대 보라매병원	ddolbae01@naver.com	신경외과	2,4,5
박성순	정회원	구포 성심병원	med2468@hanmail.net	신경외과	5
박성완	정회원	세계로병원	nspark67@naver.com	신경외과	
박성주	준회원	군의원	bestpark2000@hanmail.net	신경외과	
박성준	정회원	강남효병원	alcyonea@naver.com	신경외과	3
박성진	종신회원	탐신경외과의원	psj3813@naver.com	신경외과	
박성찬	종신회원	광명 새움병원	janupsc@gmail.com	신경외과	6
박성철	준회원	서울대병원	pscpcscp@gmail.com	신경외과	
박성춘	종신회원	명지병원	psc710@kwandong.ac.kr	신경외과	1,4,6
박성현	정회원	경북대병원	nsdoctor@naver.com	신경외과	
박성호	종신회원		nskorea@freechal.com	신경외과	
박성호	준회원	바른신경외과	shpark79@nate.com	신경외과	
박성훈	정회원	안산 21세기병원	hoon-79@hanmail.net	신경외과	
박세혁	정회원	한림대 강동성심병원	sehyuck@hallym.or.kr	신경외과	
박수동	준회원	영남대병원	reallove81@naver.com	신경외과	
박순돈	준회원	세흥병원	ns80195@naver.com	신경외과	6
박승규	종신회원	목포 중앙병원	skparkjm@hanmail.net	방사선과	
박승수	준회원	전주열린병원	neuropark21@hanmail.net	신경외과	
박승우	종신회원	강원대병원	nsped@kangwon.ac.kr	신경외과	2,4
박승원	종신회원	중앙대병원	nspsw@cau.ac.kr	신경외과	1,2,4
박연묵	정회원	김천 제일병원	ympark46@hanmail.net	신경외과	
박열범	정회원	척척병원	slowmotion@hanmail.net	신경외과	1
박영길	준회원	경북대병원	zeroway0120@naver.com	신경외과	
박영목	정회원	연세바른병원	yungmok76@hanmail.net	신경외과	
박영석	정회원	충북대병원	ysparkmd@hanmail.net	신경외과	
박영섭	종신회원	분당 서울대병원	compass1105@naver.com	신경외과	
박영우	준회원	무주보건의료원	kaktiger@hanmail.net	신경외과	
박영진	준회원	광주새우리병원	andrea7203@hanmail.net	신경외과	6
박영탁	정회원	박신경외과의원	hl1nfu@gmail.com	신경외과	
박용규	정회원	강남초이스병원	pyk1820@medigate.net	신경외과	

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
박용숙	정회원	중앙대병원	cuttage@cau.ac.kr	신경외과	
박우용	정회원	새우리남산병원	pwy60@hanmail.net	신경외과	
박윤관	종신회원	고려대 구로병원	ykapa76@yahoo.co.kr	신경외과	1,4
박은경	준회원	연세대 세브란스병원	estherpark@yuhs.ac	신경외과	
박은석	준회원	울산대병원	ohno0903@hanmail.net	신경외과	
박은수	정회원	김포 우리들병원	seamannn@sendu.com	신경외과	6
박인석	정회원	알파신경외과의원	spine4u@paran.com	신경외과	
박인수	종신회원	광주시립 제1요양병원		신경외과	
박인호	정회원	목포 한국병원	nspin@lycos.co.kr	신경외과	
박일한	종신회원	가온신경외과		신경외과	
박일호	준회원	고려대학교 구로병원	parkil5@naver.com	방사선과	
박재석	정회원	서대구병원	not2much4me@hanmail.net	신경외과	6
박재우	정회원	우리병원	kjaessu@hanmail.net	신경외과	
박재현	정회원	연세사랑병원	neurocutal@gmail.com	신경외과	6
박재효	정회원	동국대 일산병원	pscalpel@hanmail.net	신경외과	
박정근	정회원	연세신경외과의원	jk-parks@hanmail.net	신경외과	
박정운	정회원	밀양병원	neurosacheon@yahoo.co.kr	신경외과	
박정윤	정회원	연세대 강남세브란스병원	spinepyj@gmail.com	신경외과	1,4,6
박정울	종신회원	고려대 안암병원	jypark@kumc.or.kr	신경외과	
박정일	정회원	경북대병원	jeongill@naver.com	신경외과	
박정재	정회원	위즈팍서울 신경외과의원	nsdrjip@hanmail.net	신경외과	
박정필	정회원	분당 21세기병원	usnpj@naver.com	신경외과	
박정현	종신회원	강서 나누리병원	hjkjhp@hanmail.net	신경외과	6
박정훈	정회원	대전 우리병원	bgstn@naver.com	신경외과	
박제언	정회원	구리 참튼튼병원	-blueneo-@hanmail.net	신경외과	6
박종근	정회원	안동 성소병원	jongkeun69@naver.com	신경외과	
박종근	정회원	광주희망병원	nsjkpark@hanmail.net	신경외과	
박종선	정회원	인천 백병원	sumrain@hanmail.net	신경외과	4,6
박종수	종신회원	구병원	pjs67447@naver.com	신경외과	6
박종수	정회원	더조은병원	pjs513@gmail.com	신경외과	
박종운	종신회원	인하대병원	nspco@inha.ac.kr	신경외과	3
박종태	정회원	원광대병원	jtspark@wonkwang.ac.kr	신경외과	4,5,6
박종한	정회원	인천 성민병원	pjonghan@hanmail.net	신경외과	
박종혁	정회원	G샘병원	ns156@naver.com	신경외과	
박종화	정회원	분당 서울대병원	prinkipess@hanmail.net	신경외과	5
박준석	정회원	지우신경외과의원	parkjunseok@hotmail.com	신경외과	
박준우	종신회원	지방공사 부산의료원	neurosurgery@naver.com	신경외과	3
박준희	준회원	아주대병원	coolplus2000@hanmail.net	신경외과	
박지만	준회원	래미안	osparkjm@gmail.com	정형외과	
박지민	준회원	원광대병원	yysji@hanmail.net	신경외과	
박지환	정회원	광주 우리들병원	area2009@hanmail.net	신경외과	6

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
박진규	종신회원	굿스파인병원	jmkyupark@hotmail.com	신경외과	6
박진규	정회원	부평 힘찬병원	foryou94@hanmail.net	신경외과	1
박진규	준회원	중앙신체검사소	sleakler@hanmail.net	신경외과	
박진삼	준회원	참조은병원	nsdjs@naver.com	신경외과	
박진석	준회원	삼성생명	ipkis@naver.com	신경외과	
박진수	종신회원		acer707@naver.com	신경외과	1
박진열	정회원	김천의료원	ggosom@naver.com	신경외과	
박진영	정회원	박진영병원	nspjy@hanmail.net	신경외과	
박진우	정회원	등푸른신경외과	headopener@hanmail.net	신경외과	
박진훈	종신회원	울산대 강릉아산병원	grandblue@gnah.co.kr	신경외과	1,3,5,6
박찬우	종신회원	근로복지공단 경기요양병원	chanwoo35@naver.com	신경외과	6
박창규	종신회원	수원 월스기념병원	mandella99@hanmail.net	신경외과	1,6
박창현	정회원	박창현신경외과의원	medpch@yahoo.co.kr	신경외과	6
박창현	정회원	강남 세바른병원	doctor.chpark@gmail.com	신경외과	
박천욱	준회원	공보의	20080122@kuh.ac.kr	신경외과	
박철기	정회원	서울대병원	nsckpark@gmail.com	신경외과	
박철웅	정회원	은평 참튼튼병원	baram1905@hanmail.net	신경외과	6
박춘근	종신회원	성모다인병원	ckpmd@catholic.ac.kr	신경외과	1,6
박춘근	종신회원	월스기념병원	allspine@gmail.com	신경외과	1,2,6
박치후	정회원	우리신경외과의원	6540011@hanmail.net	신경외과	
박태식	종신회원	부산 힘찬병원	fxk-da@daum.net	신경외과	4
박태일	정회원		yearn1027@paran.com	신경외과	6
박한준	종신회원	수지 호병원	hjparkdr@hanmail.net	신경외과	4
박향권	종신회원	새움병원	phk-ns@hanmail.net	신경외과	
박현웅	정회원	광주희망병원	cougar95@hanmail.net	신경외과	
박현준	종신회원	울산 동강병원	drphj@hanmail.net	신경외과	1,6
박형기	종신회원	순천향대 서울병원	phk007@schmc.ac.kr	신경외과	5
박형수	준회원	동대문 참튼튼병원	mannerpark01@naver.com	신경외과	
박형천	종신회원	인하대병원	phchun@inha.ac.kr	신경외과	1,4
박혜란	준회원	순천향대 천안병원	profoundph@naver.com	신경외과	
박호권	준회원		herecomes@nate.com	신경외과	
박호영	정회원	국군수도병원	resident502@naver.com	신경외과	
박홍준	정회원	세란병원	madicus@netian.com	신경외과	
박화성	정회원	김원묵기념 봉생병원	ph86phs@hanmail.net	신경외과	1,3
박환민	정회원	운암 한국병원		신경외과	
박훈	종신회원	광주 새우리병원	phun715@gmail.com	신경외과	6
박흥식	정회원	안산 21세기병원	tjeh7@naver.com	신경외과	6
반성수	정회원	세흥병원	bss795@daum.net	신경외과	
반영준	준회원	반마취통증의학과	nicebahn@paran.com	마취통증의학과	
반유창	정회원	연세바른병원	panyc@naver.com	신경외과	
방유진	준회원	마취통증의학과	azayoujin@naver.com	마취통증의학과	

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
방창환	준회원	서울대병원	letsfly7@naver.com	신경외과	
배광주	종신회원	참조은병원	ns51206@gmail.com	신경외과	4,6
배규성	준회원	허리사랑병원	paedol@naver.com	신경외과	
배시현	정회원	김제 우석병원	bae3400@naver.com	신경외과	
배영관	종신회원	대구보광병원		신경외과	
배용식	정회원	천안 척척병원	bys7894@naver.com	신경외과	
배장호	정회원	바른세상병원	Jhbae98@yahoo.com	신경외과	1,6
배재성	종신회원	서초 21세기병원	bjs0914@hanmail.net	신경외과	6
배재준	준회원	홍해읍보건지소	cjswosla2000@hanmail.net	신경외과	
배정식	정회원	강서 나누리병원	baejsik@gmail.com	신경외과	1,3
배정엽	정회원		baejy0@naver.com	신경외과	
배준석	정회원	서울 강남우리들병원	jsbaemd@gmail.com	신경외과	
배준호	정회원	우리병원	prospine@empal.com	신경외과	
배채완	준회원		fulminant@hanmail.net	신경외과	6
백경일	정회원	강북 힘찬병원	spine100@naver.com	신경외과	6
백광흠	종신회원	한양대 서울병원	pkh2325@hanyang.ac.kr	신경외과	5,6
백금성	정회원	광주새우리병원	yokoinim@hanmail.net	신경외과	
백민우	정회원	가톨릭대 부천성모병원	mwbaik@hanmail.net	신경외과	
백병석	정회원	에스중앙병원	wstone74@hanmail.net	신경외과	
백상훈	준회원	한림대성심병원	bearpaik@dreamwiz.com	정형외과	
백승진	정회원	인천 백병원	shazam1@daum.net	신경외과	
백승찬	정회원	중앙병원	seungchanbaek@yahoo.co.kr	신경외과	
백승호	정회원	인천 백병원	spine-baek@hanmail.net	신경외과	6
백운일	정회원	백신경외과의원		신경외과	
백원철	정회원	충청남도 서산의료원	baekwonchari@hanmail.com	신경외과	
백일서	정회원	백신경외과의원	ispaek@yahoo.com	신경외과	
백진욱	종신회원	제주한라병원	jinn1979@hanmail.net	신경외과	
백호규	준회원	연세대 강남세브란스병원	bbako@naver.com	신경외과	
변양호	정회원	미래병원	yhb934@naver.com	신경외과	4
변재성	정회원	평촌 우리병원	bearcart@naver.com	신경외과	
복원길	정회원	복신경외과의원	wkbok@naver.com	신경외과	
봉호진	종신회원	인천연세병원	loverealbong@daum.net	신경외과	
서누리	준회원	창원 힘찬병원	polariso@hanmail.net	신경외과	
서대현	준회원	단국대병원	asleep79@naver.com	신경외과	
서동상	종신회원	88병원	drdandy71@hanmail.net	신경외과	
서범석	정회원	일산 트튼병원	nsdrsuh@gmail.com	신경외과	
서승권	종신회원	동아병원	neuro-seo@daum.net	신경외과	
서영준	정회원	대동병원	isimiseo@hanmail.net	신경외과	
서원덕	정회원	대구 굿모닝병원	swd0070@naver.com	신경외과	
서윤석	정회원		s9604@korea.net	신경외과	
서인엽	정회원	서대구병원	cyberwest@kebi.com	신경외과	

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
서정기	정회원	서울복지병원	lionjkseo@naver.com	신경외과	6
서정석	정회원	부평 힘찬병원	drsuh77@gmail.com	신경외과	
서정욱	정회원	우리들병원	geropy66@yahoo.co.kr	흉부외과	
서종훈	준회원	조선대병원	palastina3622@gmail.com	신경외과	
서주성	준회원	군의관	sjs2702@naver.com	신경외과	
서중근	종신회원	청담 참튼튼병원	jcjks7@gmail.com	신경외과	1
서진호	준회원	논산보건소	greatkahn@naver.com	신경외과	
서현남	준회원	건양대병원	tjgusska@kyuh.ac.kr	신경외과	
서현성	정회원	청주 프라임병원	sas002@naver.com	신경외과	
석경식	종신회원	세종병원	nsurseok0@gmail.com	신경외과	
석상훈	정회원	삼성신경외과의원	nsssh@medigate.net	신경외과	
선승덕	정회원	선정형외과	microsun@dreamwiz.com	정형외과	5
선우성	정회원	창원 the큰병원	ij90sun@hanmail.net	신경외과	6
설호준	종신회원	성균관대 삼성서울병원		신경외과	
성강현	정회원	바른세상병원	ns.khsung@gmail.com	신경외과	
성경훈	종신회원	서초 21세기병원	hector0117@gmail.com	신경외과	
성국한	준회원	제주 한국병원	ilsinuisin@naver.com	신경외과	
성동연	정회원	서울 초이스병원	chatace@naver.com	신경외과	
성순기	정회원	양산 부산대병원	nscastle@naver.com	신경외과	6
성승언	준회원	동래봉생병원	saint051@hanmail.net	신경외과	
성연상	종신회원	서초 21세기병원		신경외과	
성재경	준회원	반포보건지소	iamrt@naver.com	신경외과	
성정남	종신회원	서울 나우병원	sung0805@chol.com	신경외과	
성주경	종신회원	경북대병원	jksung@knu.ac.kr	신경외과	1
성주용	정회원	안양 나은병원	iy5227@naver.com	신경외과	6
성한유	정회원	서울 강서우리들병원	drhanyu@naver.com	신경외과	6
성현석	정회원		men21@hanmail.net	신경외과	1
소진남	정회원	단원병원	crusade59@daum.net	신경외과	
손동욱	정회원	양산 부산대병원	theworkholic@naver.com	신경외과	4
손문준	종신회원	인제대 일산백병원	mjsohn@paik.ac.kr	신경외과	5,6
손병길	종신회원	MH연세병원	vertebro@naver.com	신경외과	6
손병철	정회원	가톨릭대 서울성모병원	sbc@catholic.ac.kr	신경외과	
손상규	종신회원	구미 강동병원	bread0309@hanmail.net	신경외과	
손성	종신회원	가천의대 길병원	sonseong@gilhospital.com	신경외과	1
손성근	정회원	세명병원	savin410@hanmail.net	신경외과	
손성호	정회원	한빛신경외과의원	sshmy@medimail.co.kr	신경외과	
손세일	종신회원	서울대병원	sisohn@hanmail.net	신경외과	3,4,5,6
손수인	정회원	굿모닝병원 정형외과		정형외과	
손일태	정회원	굿스파인병원	sohnitt@kornet.net	신경외과	
손정희	준회원	구로 참튼튼병원	sean999@naver.com	신경외과	
손진열	정회원	강동 우리신경외과	pakson@hanafos.com	신경외과	

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
손찬영	정회원	행복한신경외과의원	nsdri71@hanmail.net	신경외과	
손형권	정회원	울산대 서울아산병원	busannsman@naver.com	신경외과	
송경배	정회원			신경외과	
송관수	정회원	힘플러스병원	sabiston002@hanmail.net	신경외과	6
송광철	종신회원	보광병원	skcns@hanmail.net	신경외과	1,4
송교창	준회원	안산 21세기병원	novak1234@naver.com	신경외과	
송근성	종신회원	양산 부산대병원	gnsong@pusan.ac.kr	신경외과	1,4,5,6
송두호	정회원	송두호신경외과병원		신경외과	
송봉규	정회원	전주 우리병원	sbongkyu@gmail.com	신경외과	
송상현	정회원	청주 한국병원	1170nskr@hanmail.net	신경외과	
송영	정회원	의정부 센텀병원	ysong0000@naver.com	신경외과	
송영기	정회원	목포 한국병원	youngkee0432@hanmail.net	신경외과	
송재욱	종신회원	순천 새우리병원	NSSONG99@yahoo.co.kr	신경외과	6
송재욱	정회원	나주병원		신경외과	
송재창	정회원	부산 힘찬병원	berlin7@hanmail.net	신경외과	
송준석	정회원	왈레스기념침례병원	jssong0929@naver.com	신경외과	1,4,5,6
송준혁	정회원	좋은아침병원	ibun@hanmail.net	신경외과	4,6
신규만	정회원	작고		신경외과	
신동규	정회원	예수병원	sdg8262@hanmail.net	신경외과	
신동근	종신회원	보광병원	dongay@hanmail.net	신경외과	
신동성	준회원	순천향대 부천병원	catcoat@gmail.com	신경외과	
신동수	준회원	강남병원	mysteron@hanmail.net	신경외과	
신동아	종신회원	연세대 세브란스병원	shindongah@me.com	신경외과	1,2,5,6
신동익	정회원	순천의료재단 정병원	nssdl@naver.com	신경외과	
신명주	정회원	강서 세바른병원	augusttree@empal.com	신경외과	6
신명훈	정회원	가톨릭대 인천성모병원	novice97@naver.com	신경외과	4,6
신범식	정회원	연세에스신경외과의원	bsshinns@naver.com	신경외과	
신석근	정회원	작고		신경외과	
신성재	정회원			신경외과	
신성찬	준회원	동대문 참튼튼병원	ssckjw@naver.com	신경외과	
신승호	정회원	안양 월스기념병원	sinsho7@gmail.com	신경외과	6
신영식	정회원	개원의	polirose@hanmail.net	정형외과	
신용철	종신회원	안세병원	ycsheen@hanmail.net	신경외과	
신용환	종신회원	대구 우리들병원	syhns@naver.com	신경외과	
신우람	정회원	예수병원	hisarang@hanmail.net	신경외과	1,3
신원한	종신회원	순천향대 부천병원	shinwh315@gmail.com	신경외과	1,4,5,6
신유홍	정회원	동수원병원	nsyhshin@nate.com	신경외과	
신재식	정회원	굿스파인병원	bach1007@naver.com	신경외과	
신재전	준회원	서울아산병원	gourmet1@naver.com	신경외과	
신정호	종신회원	희명종합병원	neuroarm@empal.com	신경외과	
신정훈	준회원	동산의료원	pskyla3@gmail.com	신경외과	

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
신제임스키	준회원	인하대병원 신경외과	jshinn80@naver.com	신경외과	
신종현	정회원	우리병원	wilkinsn@hanmail.net	신경외과	
신준재	종신회원	인제대 상계백병원	zunzae@hanmail.net	신경외과	1,2,3,4,6
신철식	정회원	보광병원	uno99@hanmail.net	신경외과	
신필재	정회원	부천 하이병원	drspj@hanmail.net	신경외과	6
신해철	정회원	신해철신경외과의원	white550728@naver.com	신경외과	
신헌규	준회원	강북삼성병원	coolhkshin@hanmail.net	정형외과	
신현철	종신회원	성균관대 강북삼성병원	nsdrshin@gmail.com	신경외과	1,4
신형식	정회원	인제대 상계백병원	drhsshin@daum.net	신경외과	
신호	종신회원	조선대병원	chosunns@hanmail.net	신경외과	
심상일	정회원			신경외과	
심상준	종신회원	남양주 한양병원	ssj0402@korea.com	신경외과	
심영보	정회원	성베드로병원	leherring40@naver.com	신경외과	
심용진	정회원	섬김 요양병원	syjns1@daum.net	신경외과	
심유식	준회원	인하대병원	shim-60@hanmail.net	신경외과	
심재준	종신회원	순천향대 천안병원		신경외과	
심재준	정회원	순천향대 천안병원	sijoon@schmc.ac.kr	신경외과	3,4,6
심재현	정회원	병무청	clicheshim@gmail.com	신경외과	
심재현	준회원	김원묵기념 봉생병원	nstlawogus@naver.com	신경외과	3
심정현	정회원	안양 월스기념병원	gumjung70@gmail.com	신경외과	6
심종은	정회원	보광병원	s19450@nate.com	신경외과	
심찬식	종신회원	두바이 우리들병원	shimcs@wooridul.co.kr	신경외과	6
심홍보	종신회원	울산대병원	nssim01@gmail.com	신경외과	1,3,4
안경록	정회원	베스트요양병원	rokcoolns@naver.com	신경외과	6
안계훈	종신회원	더조은병원	spine1004@korea.com	신경외과	
안광준	정회원	근로복지공단 순천병원	nscnuh@naver.com	신경외과	
안규상	정회원	21세기 라파병원	aks1042@hanmail.net	신경외과	
안규환	준회원	공성면 보건지소	anzzz@hanmail.net	신경외과	
안병규	종신회원	안신경외과의원	abk110@hanafos.com	신경외과	
안상석	준회원	국군수도병원	ahnsangsoak@hanmail.net	신경외과	3
안성대	정회원	88병원	asdggg@hanmail.net	신경외과	
안성용	준회원	군익관	asy82@hanmail.net	신경외과	
안성태	정회원	척탑병원	ast1024@hanmail.net	신경외과	
안세환	준회원	동군산병원	ash1981@hanmail.net	신경외과	
안송호	준회원	노원 참튼튼병원	ashyan@hanmail.net	신경외과	5
안수영	정회원	나주 한국병원	arachnosoo@naver.com	신경외과	
안순섭	정회원	강병원	gout50@hanmail.net	신경외과	6
안영민	정회원	인성병원	ymahn2000@naver.com	신경외과	
안영상	준회원	굿스파인병원	panfield@naver.com	신경외과	
안용	정회원	서울 강남우리들병원	ns-ay@hanmail.net	신경외과	6
안재근	정회원	가톨릭대 성바오로병원	neurobea@catholic.ac.kr	신경외과	

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
안창회	준회원	메디텍	truan@hanmail.net	정형외과	
안치성	정회원	우리안신경외과	knhnsb@hanmail.net	신경외과	
안태준	정회원	새힘신경외과의원	taejeon2@paran.com	신경외과	
안태형	정회원	목포 기독교병원	mpskull@paran.com	신경외과	
안풍기	준회원	참포도나무병원	windyard@hanmail.net	신경외과	1
안형준	정회원	강북 힘찬병원	neofate@hanmail.net	신경외과	
안흥식	정회원	의정부 센텀병원	ankig@naver.com	신경외과	
양경승	준회원	성모Y마취통증의학과의원	ypainclinic@naver.com	마취통증의학과	
양경훈	정회원	서초 21세기병원	syrinx17@naver.com	신경외과	6
양경훈	준회원	포항 성모병원	ykh1126@gmail.com	신경외과	
양근진	정회원	우리연합정형신경외과의원	amengome@hanmail.net	신경외과	
양동준	정회원	본드림병원	ydjuni@daum.net	신경외과	6
양동훈	정회원	선린병원	allongs@gmail.com	신경외과	6
양문술	정회원	부평 세림병원	moon12121@hotmail.com	신경외과	1,6
양상미	정회원	천안충무병원	coolwater0922@gmail.com	신경외과	
양순범	정회원	울산대 서울아산병원	soobu1@hanmail.net	신경외과	5,6
양승헌	준회원	서울대병원	doctor09@snu.ac.kr	신경외과	
양승호	준회원	가톨릭대 성빈센트병원	72ysh@catholic.ac.kr	신경외과	
양승환	종신회원	대전 참튼튼병원	oboyang@hanmail.net	신경외과	6
양용호	정회원	허리편한병원	nmcns73@naver.com	신경외과	
양종원	정회원	에스포항병원	rhoton@daum.net	신경외과	6
양지웅	정회원	서울삼성신경외과의원	gyvery@lycos.co.kr	신경외과	
양진서	정회원	한림대 춘천성심병원	yyaseo@naver.com	신경외과	
양진수	정회원	조은신경외과의원	veroluke@hanmail.net	신경외과	
양태기	정회원	제주대병원	yfound@hanmail.net	신경외과	
양희석	정회원	국립암센터	gracedoc@hanmail.net	신경외과	6
양희진	종신회원	서울대 보라매병원	nsyang@brm.co.kr	신경외과	5,6
어환	종신회원	성균관대 삼성서울병원	weoh@smc.samsung.co.kr	신경외과	2,5,6
엄기성	정회원	원광대병원	kseom@wonkwang.ac.kr	신경외과	
엄진화	정회원	수원 윌스기념병원	jinspsp@hanmail.net	신경외과	
엄창수	정회원	엄창수신경외과의원	umcsnsmd@hanmail.net	신경외과	6
여만수	정회원	부산 보훈병원	yms1032@hanmail.net	신경외과	
여석곤	정회원	동대문 참튼튼병원	nectaryeo@naver.com	신경외과	
여인성	종신회원	대전 한국병원	medicy@nate.com	신경외과	
여인욱	정회원	울산대병원	jnanakarma@naver.com	신경외과	4,6
염진영	종신회원	충남대병원	jyyoum@cnu.ac.kr	신경외과	
오건석	종신회원	광주수완병원	ifrit13@naver.com	신경외과	
오경섭	정회원	부안 21세기병원	jj2705200@hanmail.net	신경외과	
오규성	정회원	참포도나무병원	amans@hananet.net	신경외과	
오명수	정회원	세란병원	ohms2004@naver.com	신경외과	
오민철	준회원	세바른병원	nsomc@naver.com	신경외과	

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
오석관	정회원	서울신경외과의원	oskahn@naver.com	신경외과	
오석전	정회원	한양대 서울병원	osj8495@hanyang.ac.kr	신경외과	
오선규	준회원	울산대 서울아산병원	sk81118@naver.com	신경외과	
오성한	종신회원	분당 제생병원	shoh1@dmc.or.kr	신경외과	1,3,5
오성훈	종신회원	인천 나누리병원	osh5222@gmail.com	신경외과	1,6
오세문	정회원	한림대 강동성심병원	osm@hallym.or.kr	신경외과	
오세양	준회원	인하대병원	dro3@nate.com	신경외과	
오시혁	준회원	단국대병원	dhtlgur@naver.com	신경외과	3
오연욱	정회원	하늘병원	ohyeonwook@hanmail.net	신경외과	
오연철	정회원	일산 트트병원	oycspine@gmail.com	신경외과	6
오영민	종신회원	전북대병원	tim-oh@hanmail.net	신경외과	
오우석	정회원	추병원	owschj@paran.com	신경외과	
오윤정	준회원	곽여성병원	hus22@naver.com	소아과	
오재근	정회원	한림대 성심병원	ohjaekeun@gmail.com	신경외과	
오재상	준회원	순천향대 천안병원	metatron1324@hotmail.com	신경외과	
오재인	종신회원	청주우리병원		신경외과	6
오정태	종신회원	천안우리병원	obbabbali@gmail.com	신경외과	
오종양	정회원	안양 윌스기념병원	cancer5@naver.com	신경외과	1,6
오창현	준회원	구로 참트트병원	dhckdqus@gmail.com	신경외과	
오현민	정회원	부산 우리들병원	arima98@gmail.com	신경외과	
오형석	종신회원	부산 우리들병원	bstonefive@naver.com	신경외과	
옥영철	준회원	성가롤로병원	talgifam@hanmail.net	신경외과	
왕희선	종신회원	조선대병원	wanghuisun@hanmail.net	신경외과	6
우병길	정회원	보광병원	bokwangh@hanmail.net	신경외과	
우영하	준회원	부민병원	woo0ha@naver.com	정형외과	
우원철	정회원	중앙신경외과의원	woowc@hanmail.net	신경외과	
우윤구	정회원	삼성연합 신경외과의원	ooby3@hanmail.net	신경외과	
우종윤	종신회원	서울강남 나누리병원	luckskyeagle@gmail.com	신경외과	4
우현진	정회원	안동병원	hjwoodoc@gmail.com	신경외과	
원건우	종신회원	부평 힘찬병원	wongunwoo@hanmail.net	신경외과	
원근수	정회원	CHA의대 분당차병원	mayfield@naver.com	신경외과	3,4
원득희	준회원	강남정형신경외과	jarsofcl@hanmail.net	신경외과	
원영일	준회원	서울대병원	wyi222@hanmail.net	신경외과	
원유삼	정회원	성균관대 강북삼성병원	yusam.won@samsung.com	신경외과	
위상우	정회원	제일병원	adsl2236@kornet.net	재활의학과	
위성찬	정회원	신가병원	wsnsdoc@hanmail.net	신경외과	
위승복	종신회원	대전 한국병원	weemd@naver.com	신경외과	
유관욱	정회원	나은병원	olhakw@hanmail.net	신경외과	
유남규	종신회원	아주대병원	skarb78@gmail.com	신경외과	
유남훈	준회원	목포 한국병원	nhyoo00@hanmail.net	신경외과	5
유동근	준회원	아름다운울들병원	yudk777@naver.com	신경외과	

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
유병래	준회원	가천의대 길병원	byungryoo@gmail.com	신경외과	
유수일	정회원	인천 기독교병원	yoosooil@nate.com	신경외과	
유승호	준회원	나주시보건소	jolinsh@hanmail.net	신경외과	
유장선	정회원	평촌 우리병원	jsid@hanmail.net	신경외과	
유재철	정회원	제주 한라병원	yjc7952@hanmail.net	신경외과	
유정근	정회원	수원 월스기념병원	ns790901@gmail.com	신경외과	6
유종해	정회원	새미래신경외과의원	helical@paran.com	신경외과	
유찬종	정회원	가천의대 길병원	nschan@gilhospital.com	신경외과	6
유충선	종신회원	김해 센텀병원	amoreamoremio@gmail.com	신경외과	
유태전	정회원	영등포병원	ydh7707@naver.com	신경외과	
유현철	준회원	편한신경외과	joundoc@hanmail.net	신경외과	
유현철	정회원	진병원	yoozest@naver.com	재활의학과	
윤강준	종신회원	강남베드로병원	kjyoon3472@hotmail.com	신경외과	2
윤경욱	종신회원	단국대병원	melway@hanmail.net	신경외과	
윤경혁	정회원	작고		신경외과	
윤광섭	준회원	하늘병원	nsykh@gmail.com	정형외과	
윤기성	종신회원	SKJ병원	yoons19@hanmail.net	신경외과	
윤도권	준회원	대구보훈병원	dkyoumd@hotmail.com	신경외과	6
윤도흠	종신회원	연세대 세브란스병원	ydoheum@yuhs.ac	신경외과	1
윤동주	준회원	부산우리들병원	djunns@daum.net	신경외과	
윤별희	준회원	을지대학병원	heeyah20@hanmail.net	신경외과	
윤병만	정회원	근로복지공단 전주지사	almostfree@hanmail.net	신경외과	
윤병민	정회원	제주대병원	almostfree@hanmail.net	신경외과	
윤상민	정회원	한국원자력의학원	smyoumd@gmail.com	신경외과	
윤상훈	종신회원	국군수도병원	arch73@gmail.com	신경외과	2,5
윤석만	정회원	순천향대 천안병원	smyoon@sch.ac.kr	신경외과	
윤석환	종신회원	마산축추병원		신경외과	
윤석훈	정회원		exe5037@naver.com	신경외과	
윤선진	준회원	세브란스병원	cyclomethane@yuhs.ac	신경외과	
윤성문	정회원	울산 동강병원	youn1615@naver.com	신경외과	
윤성민	정회원	일산 트튼병원	cordemaris@hanmail.net	신경외과	
윤승환	종신회원	인하대병원	nsyoon@gmail.com	신경외과	1,2,4,5
윤영설	정회원	연세대 강남세브란스병원	ysyoon@yuhs.ac	신경외과	
윤영수	정회원	보람신경외과의원	ysyoon@chollian.net	신경외과	
윤원기	준회원	가톨릭대 성바오로병원	ywk0013@gmail.com	신경외과	
윤재언	준회원	건양대병원	yje9304@naver.com	신경외과	
윤재웅	정회원	기장병원	yjwng@hanmail.net	신경외과	
윤종석	종신회원	의정부 참튼튼병원	nysyoon@hanmail.net	신경외과	
윤종수	정회원	근로복지공단 수원지사	nsyoon35@naver.com	신경외과	
윤지광	정회원	안산 21세기병원	myforever012@naver.com	신경외과	
윤창식	종신회원	활기찬병원	bluesky503@hanmail.net	신경외과	6

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
윤태상	준회원	착한마디병원	coolie52@naver.com	재활의학과	
윤희정	정회원	송파정형외과	yoonhj@hanmail.net	정형외과	
은종신	정회원	이촌택병원	9drags@naver.com	신경외과	
은종필	종신회원	전북대병원	jp-eun@hanmail.net	신경외과	1,5,6
음성화	종신회원	은천 재활요양병원	nsesh@naver.com	신경외과	
이건호	정회원	동작 경희병원	topgun486@hanmail.net	신경외과	
이경민	준회원	경북대병원	kingof21c@naver.com	신경외과	
이경석	종신회원	순천향대 천안병원	ksleens@hotmail.com	신경외과	
이경석	정회원	88병원	cd4cd8@hanmail.net	신경외과	
이경수	종신회원	웅상중앙병원	paulks@korea.com	신경외과	
이경엽	종신회원	작고		신경외과	
이경원	준회원	경희의료원 정형외과	kyungwon96@hanmail.net	정형외과	
이경진	정회원	가톨릭대 여의도성모병원	rhalee@catholic.ac.kr	정형외과	
이경희	종신회원	원광대학교 산본병원		신경외과	
이광수	종신회원	익산병원	surgeon449@hotmail.com	신경외과	4,6
이광수	준회원	순천향대 서울병원	lgs790411@gmail.com	신경외과	
이광영	정회원		rhkddud194@hanmail.net	신경외과	
이광희	정회원	제일신경외과의원	kns954@hanmir.com	신경외과	
이교황	정회원	한세신경외과의원	basalskull@hanmail.net	신경외과	
이국진	준회원	이국진신경외과의원	lovespine@naver.com	신경외과	
이규	정회원	이규신경외과의원	neekoo@nate.com	신경외과	
이규석	종신회원	서초 21세기병원	nslee6707@hanmail.net	신경외과	6
이규재	정회원	대전우리병원	dropit@lycos.co.kr	외과	
이규찬	정회원	대전 우리병원	originaltweety@hanmail.net	신경외과	6
이근	종신회원	주안 나누리병원	cube0218@naver.com	신경외과	1,4,5,6
이근우	정회원	한성병원	kkkww20@hanmail.net	신경외과	
이기연	정회원	사랑의병원	yoonylee@hanmail.net	신경외과	
이기열	준회원	성모척관병원	kio2@naver.com	신경외과	6
이기홍	정회원			신경외과	
이남	정회원	연세대 세브란스병원	spinenam@naver.com	신경외과	4
이녹영	정회원	푸른신경외과의원	nyoungl@hanmail.net	신경외과	
이대규	정회원	W진병원	idkysh@naver.com	신경외과	
이덕구	종신회원	의정부 참튼튼병원	dklee95ns@naver.com	신경외과	6
이덕주	정회원	서울 척병원	medihope@naver.com	신경외과	6
이도성	정회원	을지대학교병원	dslee@eulji.ac.kr	신경외과	5
이도열	정회원	청담참튼튼병원	myfeelin11@gmail.com	신경외과	
이동걸	정회원	부천 하이병원	rongeur@lycos.co.kr	신경외과	
이동규	종신회원	청연 우리병원	leparken74@naver.com	신경외과	4
이동근	정회원		daeggirii@hanmail.net	신경외과	
이동근	정회원	수원 월스기념병원	vitamine-lee@hanmail.net	신경외과	5,6
이동열	정회원	온종합병원	rdywmbh@naver.com	신경외과	

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
이동엽	정회원	서울부민병원	nsdrlee@naver.com	신경외과	
이동엽	종신회원	참포도나무병원	dylee1026@gmail.com	신경외과	1,5
이동우	정회원	제주 한라병원	nancbr@hanmail.net	신경외과	
이동준	정회원	강북 힘찬병원	highmt2000@hanmail.net	신경외과	5
이동찬	종신회원	안양 월스기념병원	surgicel@hanmail.net	신경외과	1,6
이동찬	정회원	목동 힘찬병원	akula02@hanmail.net	신경외과	6
이동현	종신회원	경북대병원	focus36@naver.com	신경외과	
이동환	정회원	김해 the큰병원	ldhns@hanmail.net	신경외과	
이동환	정회원	안양 샘병원	as-luke@hanmail.net	신경외과	
이동훈	정회원	이동훈신경외과의원	ldhlsj@yahoo.co.kr	신경외과	
이래섭	정회원	광주기독병원	sunseinsena@hanmail.net	신경외과	4,6
이무섭	정회원	충북대병원	mslee@chungbuk.ac.kr	신경외과	
이문영	정회원	힐링스병원	nsmylee2002@hanmail.net	신경외과	
이민석	준회원	대구가톨릭대병원	dakdolee@hanmail.net	신경외과	
이민철	정회원	광주새우리병원	lmc0069@hanmail.net	신경외과	1
이민혁	정회원	중앙병원	medmin@hanmail.net	신경외과	
이민호	정회원	성균관대 삼성서울병원	petit919@naver.com	신경외과	5
이병곤	정회원	한일신경외과	lbg33@hanmail.net	신경외과	
이병규	종신회원	더조은병원	nsmd965@naver.com	신경외과	1,6
이병용	종신회원	센텀정형외과신경외과의원	0913mungchi@naver.com	신경외과	6
이병준	정회원	안동병원	bmwlbj@naver.com	신경외과	
이병희	정회원	인천 힘찬병원	fercondole@nate.com	신경외과	6
이병훈	정회원	군의관	saintnom@hanmail.net	신경외과	
이봉암	정회원	경희대병원	barhee@unitel.co.kr	신경외과	
이상구	종신회원	가천의대 길병원	samddal@gachon.ac.kr	신경외과	1,2,3,4,5,6
이상국	종신회원	검단 탑 종합병원	para28@hanmail.net	신경외과	1
이상범	정회원	수도병원	lsb20832@naver.com	신경외과	
이상복	정회원	가톨릭대 의정부성모병원	doctorwish@hanmail.net	신경외과	
이상원	정회원	연세바른병원	goodi06@hanmail.net	신경외과	4
이상윤	준회원	동래봉생병원	mocakoca@nate.com	신경외과	
이상진	정회원	부산 우리들병원	songhunsk@hanmail.net	신경외과	
이상평	정회원	제주 한라병원	nsdr745@gmail.com	신경외과	
이상헌	준회원	군의관	Rhac00@naver.com	신경외과	
이상호	종신회원	서울 강남우리들병원	shlee@wooridul.co.kr	신경외과	6
이상호	정회원	성베드로병원	charles57@hanmail.net	신경외과	
이상훈	준회원	국민건강보험 일산병원	drm-neurg@hanmail.net	신경외과	5
이상훈	정회원	동래봉생병원	vascular@nate.com	신경외과	
이석재	종신회원	척시원병원	lsj180@naver.com	신경외과	
이선주	준회원	군의관	esunjoo@naver.com	신경외과	
이선호	정회원	성균관대 삼성서울병원	sobotta@dreamwiz.com	신경외과	1,4,5
이선희	정회원	포항제통 신경외과의원	sun2kns@yahoo.co.kr	신경외과	

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
이성	종신회원	연세대 세브란스병원	yiseong@yuhs.ac	신경외과	1,2,6
이성락	종신회원	바른등신경외과의원	sunglak-lee@hanmail.net	신경외과	
이성열	정회원	한마음병원	cheurl@hanmail.net	신경외과	
이성운	정회원	당진 백병원	lsuon@korea.com	신경외과	
이성호	정회원	울산대 서울아산병원	_noname@hanmail.net	신경외과	
이성호	정회원	건국대병원	ryan9877@hanmail.net	신경외과	6
이성호	준회원	현대유비스병원	uvis01@hanmail.net	정형외과	
이성훈	준회원	왈레스기념침례병원	lingx@hanmail.net	신경외과	6
이세영	정회원	바른신경외과의원	lupin230@hanmail.net	신경외과	
이수언	종신회원	서울대병원	leesea8081@hanmail.net	신경외과	5
이송희	종신회원	안양 샘병원	ljyong97@naver.com	신경외과	1
이승구	정회원	척편한병원	sklee737@hanmail.net	신경외과	
이승면	정회원	홍익병원	mirimyun@nate.com	신경외과	4
이승명	종신회원	조선대병원	lee60061@naver.com	신경외과	1,6
이승민	정회원	삼성신경외과의원	rainandlsm@hanmail.net	신경외과	
이승욱	정회원	강북 중앙병원	brns4289@yahoo.co.kr	신경외과	
이승윤	정회원	청아병원	dafan@naver.com	신경외과	
이승은	준회원	서울 강남우리들병원	nswjdgml@naver.com	신경외과	
이승주	준회원	한국과학기술원 의과대학원	nswjdgml@naver.com	신경외과	
이승준	정회원	박애병원	vega54@naver.com	신경외과	
이승준	정회원	강서 세바른병원	jooneelee@daum.net	신경외과	1,4,5,6
이승준	정회원	인제대 해운대백병원	potata98@naver.com	신경외과	6
이승진	준회원	남원중앙병원	dr54552@naver.com	정형외과	
이승진	정회원	을지병원	lsj2302@eulji.ac.kr	신경외과	
이승호	정회원	중앙신경외과의원	yhj32258@naver.com	신경외과	
이승환	준회원	강동경희대병원	head1975@nate.com	신경외과	
이승환	준회원	고려대 안산병원	cybersky81@naver.com	신경외과	
이시우	정회원	이시우신경외과의원	siou2001@hanmail.net	신경외과	
이신영	정회원	대구 우리들병원	creutz@naver.com	신경외과	
이영균	준회원	서울 휴신경외과의원	kisjaret@naver.com	신경외과	1
이영민	정회원	성균관대 삼성창원병원	mulsae@hanmail.net	신경외과	6
이영배	정회원	동국대 경주병원	leeyb@dongguk.ac.kr	신경외과	
이영석	정회원	중앙대병원	leey1026@hanmail.net	신경외과	
이영우	정회원	부산대학교		신경외과	
이영재	종신회원	부산 우리들병원	dottorens11@gmail.com	신경외과	1,4,6
이영진	준회원	에스포항병원	lacerum@hanmail.net	신경외과	6
이완수	종신회원	인천 21세기병원	cyberns@hotmail.com	신경외과	
이용광	정회원	메디팜 재활요양병원	lykcsml@kornet.net	신경외과	
이용근	정회원	연세바른병원	lykns@naver.com	신경외과	
이용묵	정회원	미래신경외과의원	drlym@hanmail.net	신경외과	
이용성	정회원	현대유비스병원	ysleedr@hanmail.net	신경외과	

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
이용우	종신회원	일산 복음병원	yongwoo114@hanmail.net	신경외과	
이용재	정회원	정다운신경외과의원	yjlee918@naver.com	신경외과	
이용전	정회원		yje011@hanmail.net	신경외과	
이우용	정회원	대구보훈병원	dr_gon@hanmail.net	신경외과	
이우종	정회원	목포 중앙병원	woohyunlee@daum.net	신경외과	3,5,6
이우진	준회원	홍천아산병원	woojin019@naver.com	신경외과	
이우창	준회원	선수촌병원	nsdoclee@naver.com	신경외과	
이우택	정회원	이은신경외과의원	rheewt@lycos.co.kr	신경외과	
이운기	정회원	중앙병원	spineman@korea.com	신경외과	
이원외	정회원	이원외신경외과의원		신경외과	
이원재	정회원	대전베스트병원	call7475@gmail.com	신경외과	
이원창	종신회원	광혜병원	wclee64@nate.com	신경외과	
이원창	종신회원	진주 한일병원	md8752@naver.com	신경외과	
이원철	종신회원	포항성모병원	wonchul80@hanmail.net	신경외과	
이원태	종신회원	첨단 종합병원	vincazzang@naver.com	신경외과	
이원희	정회원	인제대 부산백병원	ywh9868@hanmail.net	신경외과	
이윤재	정회원	세계로 요양병원	ns340lee@hanmail.net	신경외과	
이은상	정회원	안산 트트병원	genuineles@hanmail.net	신경외과	
이은열	정회원	광주일곡병원	eerlee@hanmail.net	신경외과	
이응재	정회원	서울 녹색병원	jollyrager@lycos.co.kr	신경외과	
이인창	정회원	성균관대 삼성창원병원	youman1357@hanmail.net	신경외과	
이자규	정회원	청주우리병원	jklee1120@yahoo.co.kr	신경외과	
이장보	정회원	고려대 안암병원	jblee42@gmail.com	신경외과	1,2
이장철	종신회원	바른등신경외과의원	spinelee@naver.com	신경외과	
이재규	정회원	창원 산재병원		신경외과	
이재언	종신회원	프라임연산병원	eonmd@hanmail.net	신경외과	
이재윤	준회원	건양대병원	ljy0731@hanmail.net	신경외과	
이재인	정회원	미국	samosu@empal.com	신경외과	
이재일	준회원	부산대병원	medifirst@hanmail.net	신경외과	
이재일	정회원	중앙병원	74jilee@hanmail.net	신경외과	6
이재철	종신회원	서울강남 나누리병원	star-lord@daum.net	신경외과	
이재학	종신회원	허리나은병원	ljh2890@naver.com	신경외과	
이재현	준회원	첨단 종합병원	leejk0261@hanmail.net	신경외과	6
이정길	종신회원	전남대병원	jkl@chonnam.ac.kr	신경외과	1,4,6
이정민	준회원	서울아산병원	lovingjong@naver.com	신경외과	
이정섭	준회원	수원 나누리병원	ljs31133@hanmail.net	신경외과	
이정식	정회원	서울 강남우리들병원	nsjslee@hanmail.net	신경외과	6
이정청	정회원	동군산병원	nsljc@hanmail.net	신경외과	
이정표	정회원	굿스파인병원	inchallahj@nate.com	신경외과	6
이정현	준회원	국군수도병원	leejh2568@hanmail.net	신경외과	5
이정호	정회원	다나신경외과	nsmd7933@daum.net	신경외과	

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
이정호	정회원	대구 파티마병원	blackfox72@fatima.or.kr	신경외과	
이정환	정회원	대구 굿모닝병원	0827ljh@hanmail.net	신경외과	
이정환	정회원	가톨릭대 여의도성모병원	medi98@daum.net	신경외과	3
이정훈	준회원	예스병원	junghoon22@gmail.com	신경외과	
이정훈	정회원	동신병원	medmedics@naver.com	신경외과	
이종곤	준회원	건국대병원	biside@naver.com	신경외과	
이종선	정회원	세우리병원	leejsns@gmail.com	신경외과	
이종수	정회원	대전선병원	petot919@hanmail.net	신경외과	
이종영	정회원	한림대 강동성심병원	gen78@naver.com	신경외과	
이종우	정회원	연세사랑의 신경외과의원	lovept5575@naver.com	신경외과	
이종원	정회원	청주 성모병원	nslijw@hanmail.net	신경외과	
이종인	정회원	JS노송병원	hgns@nate.com	신경외과	
이종주	종신회원	청주 성모병원	medpia@hanmail.net	신경외과	4
이종진	정회원	여천 제일병원	woodpuk@hanmail.net	신경외과	
이종철	정회원	중앙신경외과의원	nslic@hananet.net	신경외과	
이종필	종신회원	참사랑 신경외과의원		신경외과	
이종현	정회원	서울신경외과의원		신경외과	
이주용	정회원	자인메디병원	wndyd40@naver.com	신경외과	
이준규	준회원	조선대병원	o4mabinladen@naver.com	신경외과	
이준국	종신회원		wnsnrn@hanmail.net	신경외과	
이준기	준회원	인하대병원	voicephs@naver.com	신경외과	
이준석	준회원	양산부산대병원	jstone-lee@hanmail.net	신경외과	
이준행	정회원	의료법인 한마음재단 하나병원	ljh5359@yahoo.co.kr	신경외과	
이준형	준회원	삼례고려병원	Drbrainlee@gmail.com	신경외과	
이준호	정회원	서울 강남우리들병원	klinsmann1014@medimail.co.kr	신경외과	6
이준호	준회원	연세사랑 정형외과	junbali@hanmail.net	신경외과	
이종근	종신회원	바로세움병원	etizen0914@naver.com	신경외과	
이종석	정회원	탐신경외과	twin98ljs@naver.com	신경외과	
이지영	정회원	나사렛국제병원	jyl5556@naver.com	신경외과	
이지웅	정회원		wjdgusdavi@daum.net	신경외과	
이지훈	정회원	광명 21세기병원	medjhlee@gmail.com	신경외과	
이진석	종신회원	가톨릭대 대전성모병원	yijinseok@hanmail.net	신경외과	4
이창규	정회원	연세대 세브란스병원	leechangkyu@yuhs.ac	신경외과	
이창명	정회원	연합신경외과의원	lcmns@yahoo.co.kr	신경외과	
이창섭	종신회원	제주대병원		신경외과	
이창우	종신회원	천안우리척병원	lsjpapa@hanmail.net	신경외과	6
이창주	정회원	유성 선병원	cjlee75@naver.com	신경외과	
이창현	종신회원	건양대병원	impinesurgeon@gmail.com	신경외과	2,3,4,5
이철갑	준회원	대한산업의학회	eecg@paran.com	재활의학과	
이철우	종신회원	강남베드로병원	mannitol240@gmail.com	신경외과	6
이철재	정회원	척시원병원	driron@hanmail.net	신경외과	6

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
이춘대	정회원	안산병원	nslcd@naver.com	신경외과	
이충근	정회원	제천 노인전문요양병원	nsck@hanmail.net	신경외과	
이충남	준회원	건국대병원	bd21c@hanmail.net	신경외과	
이충렬	정회원	베드로신경외과의원	dgpeter@hanmail.net	신경외과	
이충재	종신회원	희망찬병원	cjleens@gmail.com	신경외과	1,5,6
이충현	정회원	강서 힘찬병원	Nschoong@gmail.com	신경외과	
이치환	정회원	센트로병원	lattee@naver.com	신경외과	
이태규	정회원	가톨릭대 의정부성모병원	dr.lee.taekyu@gmail.com	신경외과	
이태원	준회원	화인신경외과통증의학과의원	loveqp@hanmail.net	신경외과	4
이태환	정회원	연세신경외과의원	hwkyk40@hanmail.net	신경외과	
이태훈	종신회원	강북 21세기병원	leetaehoon@hanmail.net	신경외과	4,5,6
이학선	종신회원	바른세상병원	hacks21@hanmail.net	신경외과	
이한영	정회원	경북신경외과의원	aza511@lycos.co.kr	신경외과	
이해웅	준회원	동군산병원	leehaiong@hanmail.net	신경외과	
이해철	정회원	오천제통신경외과	nsdr935@postown.net	신경외과	
이행우	종신회원	부산성모병원		신경외과	
이혁	준회원	보령시립노인전문병원	schdoc@hanmail.net	재활의학과	
이혁기	정회원	안동병원	gunyuk@hanmail.net	신경외과	
이현석	정회원	바른등신경외과의원	drmaysen@chollian.net	신경외과	
이현성	정회원		hsleens@yahoo.co.kr	신경외과	
이현우	정회원	일산 활기찬병원	toyprince@hanmail.net	신경외과	4,6
이현우	정회원	동아대병원	hyunwooda@hanmail.net	신경외과	
이현욱	정회원	안산 21세기병원	nsbrain@naver.com	신경외과	
이현호	준회원	명지병원	hyuno0720@naver.com	신경외과	
이형근	정회원	허&리병원	lhklak@dreamwiz.com	신경외과	
이형수	준회원	뉴프라임연산병원	innanazzi@hanmail.net	신경외과	
이형중	정회원	한양대 서울병원	hjyi8499@hanyang.ac.kr	신경외과	
이형창	정회원	부산 우리들병원	drhcllee@yahoo.com	정형외과	
이호승	정회원	청사신경외과의원	lhsns@medigate.net	신경외과	
이호연	정회원	강북 우리들병원	mediple@yahoo.co.kr	신경외과	5
이호진	정회원	가톨릭대 인천성모병원	rhothor@hanmail.net	신경외과	6
이홍재	종신회원	가톨릭대 대전성모병원	lhjoc9506@naver.com	신경외과	6
이화동	정회원	신괴정 요양병원	hdleens@naver.com	신경외과	
이화용	정회원	동암신경외과의원		신경외과	
이화중	준회원	부산대병원	yulisyse@hanmail.net	신경외과	
이효상	정회원	부평 세림병원	moiya253@gmail.com	신경외과	
이흥선	정회원	안동병원	reeox@hanmail.net	신경외과	
이희근	정회원	안양 윌스기념병원	huikeun@naver.net	신경외과	6
임강택	정회원	강동 트튼병원	limkat@hanmail.net	신경외과	
임대철	정회원	김영수병원	nsrimok@gmail.com	신경외과	4,5
임동준	준회원	고려대 안산병원	djlim@korea.ac.kr	신경외과	

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
임동환	정회원	월스기념병원	adong75@naver.com	신경외과	1,6
임병철	종신회원	다나신경외과의원	malguns@naver.com	신경외과	5,6
임병철	종신회원	대전선병원 척추센터	sunspinecenter@gmail.com	신경외과	1,4,5
임봉석	정회원	서울 나우병원	canacore@gmail.com	신경외과	
임성룡	종신회원	부천 예송병원	lsryong2@naver.com	신경외과	
임성준	정회원	임성준신경외과의원	psjlsj@hanmail.net	신경외과	
임수빈	종신회원	순천향대 부천병원	isbrzw@gmail.com	신경외과	1,2,5,6
임승철	종신회원	울산대 서울아산병원	scrhim@amc.seoul.kr	신경외과	3,4,5,6
임연웅	종신회원		gq260107@naver.com	신경외과	
임영수	정회원	온누리 요양병원	dhssnfl3731@hanmail.net	신경외과	
임은현	준회원	안동병원	mdentia@naver.com	신경외과	
임재관	종신회원	본신경외과의원	kingkaz111@hanmail.net	신경외과	4
임재범	정회원	대구시티병원	jaebumy2@hanmail.net	신경외과	
임재빈	준회원	통증의학회	opioid@medigate.net	방사선과	
임재현	종신회원	나누리병원	nanoolim@naver.com	신경외과	
임정빈	정회원	삼척병원	bob99xg@yahoo.co.kr	신경외과	
임정욱	정회원	대전선병원	magicdoctor@hanmail.net	신경외과	6
임정철	정회원	다음 요양병원	limjc0515@hanmail.net	신경외과	
임정택	종신회원	예일신경외과의원	eneslim@hanmail.net	신경외과	
임정환	정회원	안세병원	nsljh@dreamwiz.com	신경외과	
임종국	준회원	서울대병원	nsrhim@gmail.com	신경외과	
임종현	정회원	늘편한신경외과	neurodoc@hotmail.co.kr	신경외과	
임좌혁	정회원	경산중앙병원	ihmjhh@naver.com	신경외과	6
임준섭	정회원	광주기독병원	nsmh1@hanmail.net	신경외과	
임창수	정회원	한전병원	nseye2000@yahoo.co.kr	신경외과	
임채홍	준회원	서울아산병원	drlim2@naver.com	신경외과	
임호영	정회원	안산병원	liimhy9358@daum.net	신경외과	
임효주	정회원	고도일병원	yasagil@naver.com	신경외과	4
장경술	정회원	가톨릭대 인천성모병원	jks611@catholic.ac.kr	신경외과	
장근수	종신회원	선한병원	deme2000@naver.com	신경외과	3,6
장금준	정회원	대구 우리들병원	nsjun@hanmail.net	신경외과	
장동규	준회원	가톨릭대 인천성모병원	ilovesynapse@naver.com	신경외과	
장범주	정회원	새한신경외과의원		신경외과	6
장상근	정회원	구생신경외과	skcmd@unitel.co.kr		
장상훈	정회원	서울 강북우리들병원	juke1013@gmail.com	신경외과	
장성조	정회원	군산의료원	jang-4025@hanmail.net	신경외과	
장세훈	준회원	경희대학교 신경외과	mckeidy@naver.com	신경외과	
장수찬	정회원	장수찬신경외과	JSCNS@naver.com	신경외과	
장순우	준회원	산업의학과	aiseg78@naver.com	재활의학과	
장영록	정회원	한독신경외과의원	rock620@hanmail.net	신경외과	
장우영	정회원		nsdrjang@hanmail.net	신경외과	

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
장우영	정회원	성모척관병원	wyjangns@naver.com	신경외과	5
장웅규	정회원	한국원자력의학원	cuk@kcch.re.kr	신경외과	
장웅재	준회원	참좋은병원	bradley74@naver.com	신경외과	
장원석	준회원	연세대 세브란스병원	bbing716@hanmail.net	신경외과	
장인복	정회원	한림대 성심병원	nscib71@hanmail.net	신경외과	
장인석	종신회원	한국원자력의학원	neurosurgery@hanmail.net	신경외과	3,4
장일	준회원	가천대 길병원	jangil33@gmail.com	신경외과	
장일태	종신회원	나누리병원	itjang@nanoori.co.kr	신경외과	
장재웅	준회원	구리 참튼튼병원	nnnn97@hanmail.net	신경외과	
장재원	종신회원	전남대병원	genius60@hanmail.net	신경외과	3,4
장재철	종신회원	순천향대 서울병원	j7chang@hotmail.com	신경외과	1,2,6
장재훈	정회원	명품 요양병원	jhjang315@hanmail.net	신경외과	
장종호	정회원	힘찬병원	antkid@amc.seoul.kr	신경외과	
장준원	정회원	목동 힘찬병원	changjwon@hanmail.net	신경외과	
장지수	종신회원	나누리 수원병원	spinejjs@naver.com	신경외과	1,4,5,6
장지훈	정회원	인제대 해운대백병원	cjh1571@hanmail.net	정형외과	
장철훈	정회원	영남대병원	cch0102@ynu.ac.kr	신경외과	
장태식	정회원	스마일신경외과의원	nscts@hanmail.net	신경외과	6
장태안	정회원	분당 서울대병원	taj@snu.ac.kr	신경외과	2,4
장하성	정회원	좋은신경외과의원	linn3012@yahoo.co.kr	신경외과	
장한진	정회원	진주 바른병원	ubb79@naver.com	신경외과	
장현준	준회원	인하대병원	janghj0@gmail.com	신경외과	
장현호	정회원	연세병원	janghh7@naver.com	정형외과	6
장호석	종신회원	아름다운울들병원	aante66@korea.com	신경외과	
장호열	종신회원	국민건강보험공단 일산병원	hoyeolzhang@gmail.com	신경외과	1,4
장홍전	준회원	동군산병원	6187871@daum.net	신경외과	
장회영	정회원	바로본신경외과	sehrgutarzt@naver.com	신경외과	
장훈	정회원	등마루신경외과	hjangmd@yahoo.co.kr	신경외과	
전경동	정회원	인제대 해운대백병원	nsdady@naver.com	신경외과	
전규현	준회원	21세기병원	toughchon@gmail.com	신경외과	
전기현	준회원	허리사랑병원	zay777@hanmail.net	신경외과	6
전동휘	정회원	작고		신경외과	
전병찬	종신회원	동남권원자력의학원	minieyebrow@naver.com	신경외과	5,6
전상룡	정회원	울산대 서울아산병원	srjeon@amc.seoul.kr	신경외과	2,5
전상우	정회원	베리굿병원	crimson@hananet.net	신경외과	6
전상호	준회원	좋은강안병원	nsdrjeon@hanmail.net	신경외과	
전성철	준회원	인천 21세기병원	mdjun02@gmail.com	신경외과	4,6
전세웅	준회원	국군홍천병원	irishboy@naver.com	신경외과	
전세일	준회원	군의원	mdghost@naver.com	신경외과	
전수기	종신회원	서울바른병원	haenim@hanmail.net	신경외과	
전순욱	정회원	진주 한일병원	kampojsu@hanmail.net	신경외과	

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
전영훈	종신회원	전병원	ichj55@hanmail.net	신경외과	
전영훈	종신회원	부천 21세기병원	kkdeliah@naver.com	신경외과	1
전우진	정회원	당진 종합병원	woojchun@hotmail.com	신경외과	
전익찬	준회원	영남대의료원	jjcns@hanmail.net	신경외과	6
전인호	종신회원	좋은아침병원	jeeno2112@naver.com	신경외과	
전재균	정회원	예스병원	junjaekyun@hanmail.net	신경외과	4,6
전준복	준회원	인하대병원 신경외과	godisma@gmail.com	신경외과	
전지영	종신회원	강남병원	nsjy717@naver.com	신경외과	
전지호	준회원	강남베드로병원	koaa2000@hanmail.net	신경외과	
전진호	정회원	센텀신경외과의원	madbaby@hanmail.net	신경외과	
전진홍	정회원	정읍 아산병원	jjh4250@hanmail.net	신경외과	
전태형	정회원	홍안전신경외과	thjeon@gmail.com	신경외과	
전판석	정회원	목포 기독교병원	nsbrain1503@hanmail.net	신경외과	6
전형준	준회원	안산 21세기병원	jjh_42@daum.net	신경외과	
전형준	정회원	한양대 서울병원	tdy815@hanyang.ac.kr	신경외과	2,5
전홍준	준회원	연세대 세브란스병원	homeoman@hanmail.net	신경외과	
전효섭	정회원	한림대학교 성심병원	riokitty@naver.com	신경외과	
전효철	정회원	광주 우리들병원	pedro95@hanmail.net	신경외과	
정경호	준회원	동아대병원	arbol86@hanmail.net	신경외과	
정기영	정회원	굿모닝신경외과의원	spine804@hanmail.net	신경외과	
정기호	정회원	으뜸병원	nsdoc@hanmail.net	신경외과	
정남	종신회원	진안군 의료원		신경외과	
정남수	준회원	아주대병원	su720126@ajou.ac.kr	정형외과	
정대성	정회원	늘사랑성서병원	ksforamen@naver.com	신경외과	3
정대영	종신회원	대구 참튼튼병원	bigwork02@naver.com	신경외과	5,6
정대진	종신회원	서울 강남우리들병원	craniospine@gmail.com	신경외과	
정동문	정회원	인제대 부산백병원	eastdoor@hanmail.net	신경외과	
정명훈	정회원	센트럴병원	KNHNSA@nate.com	신경외과	
정문영	준회원	가톨릭대 인천성모병원	freebird0140@naver.com	신경외과	
정병우	정회원	아카시아척추,관절클리닉	washingtonj@naver.com	신경외과	
정병욱	종신회원	시흥 21세기병원	neurojbo@naver.com	신경외과	
정봉각	정회원	대전한국	rheesl@medigate.net	방사선과	
정상기	정회원	노원 척의원	skcsnubh@gmail.com	신경외과	
정상명	정회원	해남 종합병원	jsm119@hanmail.net	신경외과	
정상봉	정회원	국립중앙의료원	phoenixchung@hanmail.net	신경외과	1,2,5,6
정상진	종신회원	오산다나병원	medjinka@naver.com	신경외과	
정석원	준회원	한마음병원	neurochung79@gmail.com	신경외과	6
정성규	준회원	진주 고려병원	cranietomy@gmail.com	신경외과	
정성균	종신회원	수원 나누리병원	soleus@naver.com	신경외과	
정성삼	종신회원	강남 세바른병원	twoboss21@naver.com	신경외과	6
정성원	정회원	정성원신경외과의원	jungneuro@hanmail.net	신경외과	

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
정성헌	정회원	선한병원	saingkong@hanmail.net	신경외과	
정성훈	준회원	계명대학교 동산의료원	Horizon10@dsmc.or.kr	신경외과	
정세진	정회원	허리사랑병원	babodarami@daum.net	신경외과	
정세헌	정회원	김해복음병원	jfox21@hanmail.net	신경외과	4,6
정승률	정회원	서부산센텀병원		신경외과	6
정승영	종신회원	대자인병원	jmode@hanamail.net	신경외과	3,6
정승훈	종신회원	전남대병원	ultrarookie@naver.com	신경외과	
정연구	정회원	성균관대 강북삼성병원	yeongu.chung@gmail.com	신경외과	
정연성	준회원	양산시동면보건지소	taiji830@nate.com	신경외과	
정연호	정회원	대구 참튼튼병원	jyh1206@lycos.co.kr	신경외과	6
정영선	종신회원	건국대 충주병원	cysns@kku.ac.kr	신경외과	1
정영일	준회원	김포 우리병원	arcjoung@hanmail.net	신경외과	5
정용수	준회원	군의관	halford00@naver.com	신경외과	
정용태	종신회원	인제대 부산백병원	nsjyt@inje.ac.kr	신경외과	1,5
정원주	준회원	서울아산병원	alreadygo@hanmail.net	신경외과	
정유남	정회원	제주대병원	nsped1@hanmail.net	신경외과	
정유영	정회원	참사랑병원	jyy4024@naver.com	정형외과	
정윤교	준회원	계명대학교 동산의료원	jungdo7@nate.com	신경외과	
정을수	종신회원	보강병원	eulsoojung@empas.com	신경외과	6
정이혁	준회원	연세정형외과의원	powerman@medigate.net	정형외과	
정재원	정회원	인제대 부산백병원	diddiya@hanmail.net	신경외과	
정재은	종신회원	홍익신경외과의원	neurojeong@medigate.net	신경외과	
정재익	종신회원	김&정 해운대병원	neople@gmail.com	신경외과	3
정재현	정회원	대전 산내우리들의원	mdjjh@naver.com	신경외과	1
전재환	준회원	경상대병원	jaehwan84@gmail.com	신경외과	
정제태	정회원	바른병원	nsjtt@hanmail.net	신경외과	6
정제훈	종신회원	순천향대 부천병원	neuri71@gmail.com	신경외과	2,4
정종명	정회원	군의관	beast2625@naver.com	신경외과	5
정종우	종신회원	현대유비스병원	leksell@hanmail.net	신경외과	6
정주영	종신회원	통영 고려병원	mdabga@hanmail.net	신경외과	
정주호	종신회원	동국대 경주병원	ktokhou@gmail.com	신경외과	4,5
정준기	정회원	인애가의원	nsdrjkjung@naver.com	신경외과	
정준호	준회원	연세대 강남세브란스병원	ns.joonho.chung@gmail.com	신경외과	
정지훈	종신회원	전주 우리들병원	jjspine@naver.com	신경외과	1,4,6
정진석	정회원	김해 the큰병원	neurojjs@naver.com	신경외과	6
정진환	정회원	한양대 구리병원	cjh2324@hanyang.ac.kr	신경외과	6
정찬	종신회원	동국대 경주병원	nspine@gmail.com	신경외과	1
정천기	종신회원	서울대병원	chungc@snu.ac.kr	신경외과	5,6
정천웅	정회원	하나병원	nsjcu@hanmail.net	신경외과	6
정태석	정회원	가천의대 길병원	jeongtaeseok@outlook.com	신경외과	
정택근	종신회원	부민병원	siltg@naver.com	신경외과	1,5,6

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
정해창	준회원	전남대병원	cv00027@hanmail.net	신경외과	
정현대	정회원	정현대신경외과의원	jhdns@hanmail.net	신경외과	
정현식	종신회원	영주제일 신경외과의원		신경외과	
정현재	정회원	강&정 신경과신경외과	tarry92@naver.com	신경외과	
정현태	종신회원	인천21세기병원		신경외과	1
정현호	정회원	연세대 세브란스병원	junghh@yuhs.ac	신경외과	
정호	정회원	세우리병원		신경외과	
정호석	정회원	달려라병원	haloperi@naver.com	신경외과	
정환수	준회원	영남대학교 의료원	5275581@hanmail.net	신경외과	
정환영	종신회원	혜화신경외과의원	chungspine@hanmir.com	신경외과	5,6
정효숙	종신회원	혜화신경외과의원	clear.c@hanmail.net	신경외과	6
조경근	종신회원	영등포병원	kyungkcho@yahoo.co.kr	신경외과	6
조경기	정회원	CHA의대 분당차병원	sandori50@gmail.com	신경외과	1
조경석	종신회원	가톨릭대 의정부성모병원	kscho@catholic.ac.kr	신경외과	1,4
조광욱	준회원	가톨릭대 부천성모병원	jkw94@naver.com	신경외과	
조광천	준회원	충청남도 서산의료원	ulyanminz@naver.com	신경외과	
조규용	종신회원	광주기독병원	damianus1@naver.com	신경외과	
조규찬	정회원	한마음의원	cho4695@yahoo.co.kr	신경외과	
조근태	정회원	동국대 일산병원	ktcho21@naver.com	신경외과	5
조기홍	종신회원	아주대병원	khcho54@ajou.ac.kr	신경외과	1,4
조대원	정회원	천안 우리병원	neurosurgscal@gmail.com	신경외과	
조대진	종신회원	강동경희대병원 척추센터	apuzzo@hanmail.net	신경외과	1,4,6
조대철	종신회원	경북대병원	dccho@knu.ac.kr	신경외과	1,2,4,6
조도상	종신회원	이화여대 목동병원	drcho@ewha.ac.kr	신경외과	5
조동찬	준회원	SBS	dongcharn@naver.com	신경외과	
조무연	정회원	연세신경외과의원	imsjohn@hanmail.net	신경외과	
조보영	정회원	연세비른병원	bo67@naver.com	신경외과	1
조복현	정회원	광주 한국병원	peridoctcho@hanmail.net	신경외과	
조봉수	정회원	나우신경외과의원	cbs0946@daum.net	신경외과	
조봉황	정회원	인천 힘찬병원	cann1124@hanmail.net	신경외과	
조성대	준회원	더조은병원	schockwave719@gmail.com	신경외과	
조성민	종신회원	원주세브란스 기독병원	ns1287@hanmail.net	신경외과	1,4,6
조성민	정회원	동해 동인병원	ueefa@hanmail.net	신경외과	
조성원	정회원	서울산 보람병원	chosw9274@gmail.com	신경외과	
조성익	준회원	여의도성모병원	sungik86@gmail.com	신경외과	
조성태	준회원	정병원	drcst@lycos.co.kr	정형외과	
조수호	종신회원	CHA의대 구미차병원		신경외과	
조시현	정회원	구미 신경외과의원	chosh1953@daum.net	신경외과	
조영욱	정회원	원주 성지병원	choywook@hanmail.net	신경외과	
조용운	정회원	성균관대 삼성창원병원	choyw@chol.com	신경외과	
조용은	종신회원	연세대 강남세브란스병원	yecho@yuhs.ac	신경외과	4,6

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
조용재	종신회원	이화여대 목동병원	yongcho@ewha.ac.kr	신경외과	1,4
조용준	종신회원	한림대 춘천성심병원	nssur771@hanmail.net	신경외과	1,2,6
조우호	정회원	한마음 신경외과의원	nschouho@hanmail.net	신경외과	
조원익	정회원	한국원자력의학원	ns2453md@hanmail.net	신경외과	5
조원호	정회원	부산대병원	mdcwh@naver.com	신경외과	
조의진	준회원	고려대 안산병원	choeujin@naver.com	신경외과	
조인용	정회원	인천 나누리병원	mada105@daum.net	신경외과	
조재만	정회원	에스포항병원	motyuman@naver.com	신경외과	6
조재영	정회원	수색신경외과의원	mgsobgy@hanmail.net	신경외과	
조재우	정회원	화성 중앙종합병원	jeuscho@hanmail.net	신경외과	
조재익	정회원	제주 한라병원	hixos@naver.com	신경외과	
조재훈	정회원	노원 척의원	sufficy@gmail.com	신경외과	6
조정기	종신회원	가톨릭대 여의도성모병원	chough@catholic.ac.kr	신경외과	1,5,6
조정남	준회원	두리신경외과의원	nscho0316@yahoo.co.kr	신경외과	6
조주연	정회원	남천병원	doccho69@naver.com	신경외과	6
조준	정회원	건국대병원	19950022@kuh.ac.kr	신경외과	
조준범	정회원	구미차병원	greathospital@hanmail.net	신경외과	6
조준형	정회원	한도병원	junhc2028@gmail.com	신경외과	
조준호	정회원	대림성모병원	jhcho66@netian.com	신경외과	6
조지영	준회원	강북 우리들병원	george70@hanmail.net	신경외과	6
조진모	준회원	인천 국제성모병원	ns9@naver.com	신경외과	
조창성	종신회원	PNR신경외과의원		신경외과	
조철민	종신회원	메트로병원	fullcoma@naver.com	신경외과	1
조탁근	정회원	한림대 강남성심병원	jotak01@naver.com	신경외과	
조태구	정회원	부천 세종병원	tgcho9@nate.com	신경외과	
조태구	종신회원	더본병원	infarction@hanmail.net	신경외과	
조태연	정회원	노원 참튼튼병원	tae9670@naver.com	신경외과	6
조태형	정회원	고려대 안암병원	choth2@korea.ac.kr	신경외과	
조평구	정회원	분당 제생병원	nsdrpcg@gmail.com	신경외과	3
조하영	정회원	나비의원	mdhycho@hotmail.com	신경외과	
조해룡	정회원	동작 경희병원	hlcho4@naver.com	신경외과	
조현	종신회원		hyunxyz@hanmail.net	신경외과	5
조현원	정회원			신경외과	
조현진	준회원	가톨릭대 서울성모병원	kingka3710@hanmail.net	신경외과	
조형래	정회원	MH우리병원	lea2222@hanmail.net	신경외과	6
조희철	정회원	서울 척병원	able4u@daum.net	신경외과	
좌철수	정회원	국립중앙의료원	chsjwa@hanmail.net	신경외과	
췌훈	종신회원	췌훈신경외과의원	jooyoung2@hanmail.net	신경외과	
주교성	정회원	성모신경외과의원	jhjks@chol.com	신경외과	
주선민	종신회원	메이플요양병원	sunmanj@hanmail.net	신경외과	
주성필	정회원	전남대병원	nsjsp@chonnam.ac.kr	신경외과	

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
주원일	정회원	가톨릭대 여의도성모병원	jwi@catholic.ac.kr	신경외과	
주정화	정회원			신경외과	
주창일	종신회원	조선대병원	jchangil@chosun.ac.kr	신경외과	1,2,4,6
주형근	종신회원	MH연세병원	joohgyoo@chol.com	신경외과	1
지규열	정회원	구로 참튼튼병원	jivago91@hanmail.net	신경외과	4,5,6
지문표	정회원	중앙보훈병원	i-am-jmp@hanmail.net	신경외과	
지용철	종신회원	보강병원	bkyccchi@hanmail.net	신경외과	
지철	정회원	가톨릭대 성바오로병원	cji@catholic.ac.kr	신경외과	6
지태근	준회원	삼성서울병원	fomalhaut2284@gmail.com	신경외과	
진동규	종신회원	연세대 강남세브란스병원	dkchin@yuhs.ac	신경외과	1,4
진병호	정회원	인천 국제성모병원	bhjin61@yumc.yonsei.ac.kr	신경외과	
진상열	종신회원	전주 우리들병원	lukejin@gmail.com	신경외과	
진선탭	정회원	에스포항병원	zin614@gmail.com	신경외과	
진성원	정회원	고려대 안산병원	woni8233@naver.com	신경외과	
진용준	종신회원	인제대 서울백병원	jjy0819@hanmail.net	신경외과	2,4,5
진태경	정회원	한전병원	tkjin0408@medigate.net	신경외과	
차기용	정회원	서울 강남우리들병원	ckrldyd76@daum.net	신경외과	
차기철	준회원	포항 성모병원	nsdrckc@naver.com	신경외과	
차유현	준회원	서울 강남우리들병원	flameshot@hanmail.net	신경외과	
차재환	정회원		lloman@daum.net	신경외과	
차재훈	정회원	침례병원	cha7128@hanmail.net	신경외과	6
채기환	정회원	조선대병원	habibi80@hanmail.net	신경외과	4
채유식	정회원	제주 21세기병원	neuroaxis@naver.com	신경외과	
천명록	준회원	큰사랑 정형외과	osspine@naver.com	정형외과	
천세명	종신회원	허리편한 신경외과의원	neurochuns@naver.com	신경외과	6
천태상	정회원	토머스신경외과의원	digimad@naver.com	신경외과	
최건	정회원	김포공항 우리들병원	choigun@wooridul.co.kr	신경외과	1,3,6
최경미	준회원	성애병원	azii@lycos.co.kr	신경외과	
최경보	정회원	척시원병원	nsckb@naver.com	신경외과	6
최경철	종신회원	서울 강남우리들병원	chul5104@hanmail.net	신경외과	4,6
최광식	정회원	신남미래연합 신경외과의원		신경외과	
최귀현	준회원	강서 세바른병원	naltteng@daum.net	신경외과	5
최기석	종신회원	연세무척나은병원	spinecar@naver.com	신경외과	6
최기영	정회원	우리들병원	brain75@daum.net	신경외과	
최기영	종신회원	전남대병원	solid710@hanmail.net	신경외과	
최기환	종신회원	대구가톨릭대병원	ghchoi@cu.ac.kr	신경외과	1,2,6
최길수	정회원	서울대병원	kschoi620@hanmail.net	신경외과	
최대정	종신회원	진주바른병원	djchoi9@hanmail.net	정형외과	
최덕영	정회원	중앙대병원	cnscdy@nate.com	신경외과	
최동수	정회원	제주중앙병원	aagf0406@intizen.com	정형외과	
최두용	정회원	가톨릭대 인천성모병원	neoariel99@gmail.com	신경외과	6

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
최만규	준회원	신경외과 의국	c55mc@naver.com	신경외과	
최명락	정회원	문화신경외과의원	cmrns2002@yahoo.co.kr	신경외과	
최범진	준회원	에스포항병원	gamsa12@hanmail.net	신경외과	6
최병관	정회원	부산대병원	spine@pusan.ac.kr	신경외과	4
최병락	정회원	여수한국병원	uncle780@hanmail.net	신경외과	
최병삼	종신회원	인제대 해운대백병원	ttt333@hanmail.net	신경외과	4,5,6
최병욱	정회원	좋은삼선병원	icu72kr@daum.net	신경외과	
최봉식	종신회원	프라임병원	primecbs@naver.com	신경외과	
최석광	정회원	동의성 단원병원	cskns@naver.com	신경외과	
최석민	정회원	김해 중앙병원	nsseokmin@hotmail.com	신경외과	
최선길	종신회원	근로복지공단	csk313@paran.com	신경외과	
최성우	준회원	삼성서울병원	osfracture@naver.com	정형외과	
최세환	종신회원	서울성모신경외과의원	spinexp@gmail.com	신경외과	
최수용	준회원	가천의대 길병원	tigrissy@hanmail.net	신경외과	
최순관	정회원	한국의료분쟁조정중재원	soon45@k-medi.or.kr	신경외과	
최순규	정회원	마디신경외과의원	soonq63@gmail.com	신경외과	
최승원	종신회원	충남대병원	swchoi@cnu.ac.kr	신경외과	6
최승진	정회원	강남병원	sjinchoi88@hotmail.com	신경외과	
최승현	준회원	구로 참튼튼병원	t-reznor@hanmail.net	신경외과	
최승현	정회원	고려병원 척추센터	trinidad@hanmail.net	정형외과	
최양문	정회원	희망찬병원	cymcyn1@gmail.com	신경외과	
최영근	정회원		ygchoi40@hananet.net	신경외과	
최영문	준회원	서산중앙병원	iwai95@naver.com	신경외과	
최영주	정회원	대전 보훈병원	gnscyj@gmail.com	신경외과	1
최영준	준회원	창원 파티마병원	mdcyj715@freechal.com	신경외과	
최영호	종신회원	바로나신경외과의원	hantavax@gmail.com	신경외과	
최용수	정회원	서울 강남우리들병원	yongsoo0616@hanmail.net	신경외과	6
최우성	정회원	화성 중앙종합병원	mungsil95@naver.com	신경외과	4
최우진	종신회원	허리사랑병원	neurocwj@hanmail.net	신경외과	6
최우진	종신회원	건국대병원	s1nsman@kuh.ac.kr	신경외과	5
최우진	종신회원	올바른신경외과	k390iza@naver.com	신경외과	6
최원규	종신회원	바로선병원		신경외과	1
최원림	정회원	허리나은병원	rimm326@naver.com	신경외과	
최원서	준회원	가톨릭대 서울성모병원	starglynis@gmail.com	신경외과	
최원석	정회원	구로 참튼튼병원	winy96@hanmail.net	신경외과	
최원철	정회원	강북 우리들병원	cwc55@hanmail.net	신경외과	
최유열	종신회원	서울 나은병원	you-youl@hanmail.net	신경외과	
최우울	정회원	선양신경외과의원	yulchoi1@naver.com	신경외과	
최은석	종신회원	참조은병원	choies883@gmail.com	신경외과	1,3,4
최은석	종신회원	경희신경외과의원	neuroces@naver.com	신경외과	
최인재	정회원	연세방병원	wimm6@hanmail.net	신경외과	1,5,6

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
최인재	준회원	포천병원	kkauchoiin@hanmail.net	신경외과	
최일	종신회원	한림대 동탄성심병원	heycai@naver.com	신경외과	5,6
최일승	종신회원	굿모닝병원	nscis@naver.com	신경외과	
최재균	준회원	평택 21세기병원	khcmf@hotmail.com	신경외과	
최재영	종신회원	강북 21세기병원	aceofspine@gmail.com	신경외과	
최재은	정회원	광주 굿모닝병원	stylish74@hanmail.net	신경외과	
최재형	준회원	동아대병원	nail1018@hanmail.net	신경외과	
최정길	종신회원	동아병원	pterion0810@hanmail.net	신경외과	1
최정욱	정회원	광주 우리들병원	pig9363@hanmail.net	신경외과	6
최정재	종신회원	제주 한라병원	cijcnuh@hanmail.net	신경외과	6
최정훈	정회원	나누리 수원병원	bluesnake@hanmail.net	신경외과	
최종문	정회원	자인메디병원	easyyyy@hanmail.net	신경외과	4,5,6
최종욱	준회원	병무청	disaman@naver.com	신경외과	
최종일	준회원	고려대 안산병원	thlthd@korea.ac.kr	신경외과	
최종훈	종신회원	박진영병원	jonghun90@gmail.com	신경외과	1,5
최지원	준회원	순창군보건의료원	lucidsoul83@naver.com	신경외과	
최진구	정회원	오산메디칼의원	nsjgchoi17@gmail.com	신경외과	
최진규	정회원	속초의료원	choijingyu82@gmail.com	신경외과	
최진환	정회원	IS한림병원	laminect@naver.com	신경외과	
최창락	정회원	가톨릭대 성모병원	crchoi@catholic.ac.kr	신경외과	
최창명	준회원	허리업신경외과	drccm@naver.com	신경외과	
최창화	종신회원	부산대병원		신경외과	
최천식	정회원	성균관대 강북삼성병원	cs8.choi@samsung.com	신경외과	
최학기	정회원	김원목기념 봉생병원	nscrane@hanmail.net	신경외과	
최해룡	정회원		hrs1214@hanmail.net	신경외과	
최혁재	준회원	한림대 춘천성심병원	painsurgery@gamil.com	신경외과	
최혁진	종신회원	부산대병원	csfdiver@naver.com	신경외과	
최현민	정회원	의정부 참튼튼병원	gylan@naver.com	신경외과	6
최현철	종신회원		chcmc@hanmail.net	신경외과	6
최호용	정회원	군의관	heoryong83@hanmail.net	신경외과	
최흥준	정회원	연세대 강남세브란스병원	polydor@hanmail.net	신경외과	
최환영	준회원	안양 트튼병원	cutebaduki@hanmail.net	신경외과	6
최효정	정회원	시화병원	neurochj@hanmail.net	신경외과	
최훈규	정회원	화순중앙병원	hunkyuchoi@hanmail.net	신경외과	3,6
최휴진	종신회원	동아대병원	hjchoi@dau.ac.kr	신경외과	
추원호	종신회원		chwwh@hanmail.net	신경외과	
추헌해	정회원	작고		신경외과	
태현석	정회원	구리 참튼튼병원	nmt48@naver.com	신경외과	1,6
팽성화	정회원	인제대 부산백병원	shpaeng@empal.com	신경외과	1,4,5,6
표세영	정회원	인제대 부산백병원	pyo-ns@hanmail.net	신경외과	1,2,3,5,6
피용훈	정회원	인천 나누리병원	nspee@naver.com	신경외과	

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
하동원	종신회원	연세바른병원	drhdw@naver.com	신경외과	6
하상수	정회원	강남베드로병원	sshamd@naver.com	신경외과	
하성일	정회원	나누리 수원병원	hasi1107@naver.com	신경외과	
하윤	정회원	연세대 세브란스병원	hayoon@yuhs.ac	신경외과	1,2,4,5
하은주	종신회원	서부병원	silverha77@naver.com	신경외과	
하주경	종신회원	남기세병원	jookyung78@naver.com	신경외과	6
하진경	준회원		larsha2000@naver.com	신경외과	
하호균	정회원	대청병원	endoneurocare@gmail.com	신경외과	1,4,6
한광욱	정회원	분당 척병원	hkwook21@hanmail.net	신경외과	
한도영	준회원	국립중앙의료원	zaski@naver.com	신경외과	
한명환	준회원	순천 제일병원	redrod@hanmail.net	신경외과	
한문수	준회원	전남대병원	fksrns@naver.com	신경외과	
한방상	준회원	연세대 세브란스병원	codecode1@yuhs.ac	신경외과	
한병갑	정회원	호성전주병원	gent3040@hanmail.net	신경외과	
한보람	정회원	88병원	mbram824@hanmail.net	신경외과	
한산웅	준회원	나누리병원	limitics@gmail.com	신경외과	
한상엽	준회원	건양대병원	hsy850316@gmail.com	신경외과	
한상현	준회원	분당서울대학교병원	neohgh@hanmail.net	신경외과	
한석	정회원	인천 나누리병원	torcula@naver.com	신경외과	
한성록	정회원	인제대 일산백병원	hsrkmj@paik.ac.kr	신경외과	5
한성훈	정회원	서울 강서우리들병원	skincan@hanmail.net	신경외과	6
한송엽	준회원	남양주 현대병원	sol282@hanmail.net	신경외과	
한영민	정회원	가톨릭대 인천성모병원	hymns@gmail.com	신경외과	
한윤경	종신회원	메트로병원	hahn7144@hanmail.net	신경외과	
한인보	종신회원	CHA의대 분당차병원	hanib@cha.ac.kr	신경외과	1,2,3,6
한인호	종신회원	부산대병원	farlateral@hanmail.net	신경외과	3,5
한정훈	정회원	대한병원	lukehanjh@hanmail.net	신경외과	
한진솔	준회원	고려대 안산병원	janma86@naver.com	신경외과	
한판열	정회원	제주 중앙병원	lonelys@hanmail.net	신경외과	
한홍준	정회원	동국대 경주	dane2@hanmail.net	신경외과	6
함인석	정회원	경북대병원	kimsl@knu.ac.kr	신경외과	
함형용	정회원		ssambakhhy@hanmail.net	신경외과	
허덕수	정회원	허&리병원	cihuni@hotmail.com	신경외과	
허동화	종신회원	수원 월스기념병원	spineneurosurgeon@gmail.com	신경외과	1,3,6
허성민	정회원	전주 우리들병원	nsdoctor9@hotmail.com	신경외과	4
허성백	준회원	울산대병원	drhuhsb@hanmail.net	신경외과	
허성철	정회원	친절한신경외과의원	safezone00@hanmail.net	신경외과	
허성혁	준회원	경희의료원	demy@freechal.com	신경과	
허승호	정회원	대전 보람병원	shher@medigate.net	신경외과	
허용석	정회원	강릉 고려병원	hu67hu@naver.com	신경외과	
허원	준회원	침례병원	hw610202@hanmail.net	신경외과	

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
허원	정회원	서울대병원	wonni8@naver.com	신경외과	
허정우	정회원	가톨릭대 서울성모병원	neurotique@nate.com	신경외과	4
허준석	종신회원	고려대 안암병원	hurjune@gmail.com	신경외과	
허준영	준회원	순천향대 서울병원	c86335@schmc.ac.kr	신경외과	
허지순	종신회원	제주대병원	jsoonhuh@gmail.com	신경외과	1,2,5,6
허진우	정회원	청주 성모병원	somalh@naver.com	신경외과	6
허창욱	정회원	대구보훈병원	hurchangwook@gmail.com	신경외과	
허한용	정회원	가톨릭대 성바오로병원	yong2@chol.com	신경외과	6
허혁	종신회원	나주종합병원	mrc38@hanmail.net	신경외과	
현동근	정회원	인하대병원	dkhyun@inha.ac.kr	신경외과	
현승재	종신회원	분당 서울대병원	melvins77@naver.com	신경외과	1,2,3,4,5,6
현용인	종신회원	인천21세기병원		신경외과	
홍기선	정회원	의정부 참튼튼병원	mdkisun2@naver.com	신경외과	6
홍대영	정회원	에스포항병원	hongdy2000@naver.com	신경외과	6
홍미애	준회원	광주광역시동구보건소	hong1962@pednet.co.kr	신경외과	
홍상문	종신회원	준정형외과	aiggo@hanmail.net	신경외과	3
홍상수	정회원	우리신경외과의원	woori0580@naver.com	신경외과	
홍상원	종신회원	목포 중앙병원	neurohong31@hanmail.net	신경외과	3,5
홍석기	정회원		sk001001@naver.com	신경외과	
홍석노	정회원	새한신경외과의원	hsnn1@unitel.co.kr	신경외과	
홍성봉	정회원	홍신경외과의원	sbhongns@hanmail.net	신경외과	
홍성표	종신회원	확실한병원	koranns@hanmail.net	신경외과	
홍순기	정회원	원주세브란스 기독병원	skhong12@yonsei.ac.kr	신경외과	
홍승관	정회원	동국대 일산병원	skhongns@hanmail.net	신경외과	
홍용표	정회원	목동 힘찬병원	hongset@hanmail.net	신경외과	1,4
홍원진	정회원	안산 튼튼병원	ok7580@hanmail.net	신경외과	
홍윤석	정회원	우리들병원	jameshong7@daum.net	정형외과	6
홍재택	종신회원	가톨릭대 성빈센트병원	jatagi@daum.net	신경외과	1,2,4,5
홍주철	준회원	수성메트로병원	judez@naver.com	신경외과	3
홍준기	준회원	서울 척병원	nsdochong@naver.com	신경외과	
홍지명	정회원		kmdhong@naver.com	신경외과	
홍진성	준회원	대전 우리병원	caleb79@lycos.co.kr	가정의학과	
홍진식	정회원	토마토신경외과의원	nsmdhjs@naver.com	신경외과	
홍현종	종신회원	기운찬병원	hongbak@freechal.com	신경외과	6
홍현종	정회원	우리병원	nshhj@hanmail.net	신경외과	
홍현진	준회원	가톨릭대 부천성모병원	foxhound81@hanmail.net	신경외과	
황광호	준회원		redfish12@hotmail.com	신경외과	
황금철	준회원	황금철신경외과의원	nsgold@empal.com	신경외과	
황달성	정회원	성심신경외과의원	drdalsung@hanmail.net	신경외과	
황도윤	정회원	근로복지공단 인천북부지사	dohwang@unitel.co.kr	신경외과	
황병욱	정회원	부산 우리들병원	hwangbre@hanmail.net	신경외과	1

이름	구분	소속	E-mail	전공과목	통합
황상원	정회원	연세무척나은병원	empire_h@hanmail.net	신경외과	1,6
황성규	정회원	경북대병원	shwang@knu.ac.kr	신경외과	
황성남	정회원	중앙대병원	tarheelk@hanmail.net	신경외과	
황성혁	준회원	대우병원	adrisn98@gmail.com	신경외과	
황성호	정회원	황성대성병원	vlu77@hanmail.net	신경외과	
황수현	종신회원	경상대병원	mdshhwang@naver.com	신경외과	1
황순구	정회원	한결병원신경외과	hsg31@unite.co.kr	신경외과	
황순명	정회원	원주 21세기병원	hsmns21@naver.com	신경외과	
황영원	정회원	마산촉추병원	turbo27h@yahoo.co.kr	신경외과	
황영학	정회원	황신경외과의원	nshyh11@yahoo.co.kr	신경외과	
황용순	정회원	인제대 상계백병원	yshwang@paik.ac.kr	신경외과	
황인석	종신회원	바로세움병원	his0706@naver.com	신경외과	4
황인창	정회원	대전 우리병원	discddi@hanmail.net	신경외과	
황장희	종신회원	수원 성모다인병원	jhwang@hallym.ac.kr	신경외과	1,6
황재찬	정회원	순천향대 서울병원	scabroughfair@hanmail.net	신경외과	
황종헌	정회원	헤민병원	mdjhns@naver.com	신경외과	
황주민	종신회원	강북 우리들병원	hwang0210@hanmail.net	신경외과	1,6
황진섭	준회원	수원 윌스기념병원	medphilia@gmail.com	신경외과	6
황찬하	정회원	청주성모병원	zona413@yahoo.co.kr	정형외과	
황창주	준회원	서울아산병원	baski@unitel.co.kr	정형외과	
황철윤	준회원	웰재활의학과	hcy20045@naver.com	신경외과	



2016 대한척추신경외과학회 동계 학술대회

인쇄일 | 2016년 2월 16일

발행일 | 2016년 2월 19일

발행처 | 대한척추신경외과학회
서울시 서초구 서초대로 350
동아빌라트 2타운 407호
TEL: 02) 585-5455
FAX: 02) 523-6812

인쇄처 | 아이비기획
서울시 성동구 성수이로7길 7
한라시그마밸리 2차 603호
TEL: 02) 2274-9275
FAX: 02) 2274-9272



골다공증의 장기적인 치료전략,
**에비스타와
 함께하세요!**

초기부터 장기간 사용할 수 있는
 효과적인 **에비스타**⁶

* 처방하시기 전 제품설명서 전문을 참조하시기 바랍니다.

REFERENCE 1. EVISta FDA, Product Information. 2. Yongming Q et al. Current medical research and opinion 2005;21(12):1955-1959. 3. Pierre DD et al. The Journal of Clinical Endocrinology&Metabolism 2002;87(8):3609-3617. 4. Ethel SS et al. J Bone Miner Res 2005;20:1514-1524. 5. 에비스타 국내제품설명서, 한국다케다. 6. Evista EMEA, Summary of product characteristic.

PRESCRIBING INFORMATION 에비스타 60밀리그램 라록시펜 염산염 • 원료약품의 명칭 및 분량 이 약 1정(251.4mg)중 주성분 : 염산 라록시펜(별표) 60.00mg (라록시펜 염기로서 55.71mg) • 효능·효과 : 폐경 후 여성의 골다공증 치료 및 예방 • 용법·용량 : 1회 1회 60밀리그램 • 사용상의 주의사항 : 1. 경고 (1) 이 약 투여시 정맥 혈전 색전증 발현의 위험성은 현재 사용하고 있는 호르몬대체요법시 보고된 위험성과 유사하게 증가하고 있다. 원인과 상관없이 정맥 혈전 색전증의 위험성이 있는 환자들에 대해서는 위험성과 이점을 비교해야 한다. 움직일 수 없는 기간을 연장할 수 있는 질환 또는 상태가 발생하는 경우에는 이 약의 투여를 중지해야 한다. 질환이 발생하자마자 신속히, 또는 움직일 수 없기 전 3일전부터는 약물투여를 중지해야 한다. 초기상태로 회복되고 움직임이 완전해진 후에, 치료를 다시 시작할 수 있다. (2) 이 약은 주로 간에서 대사된다. 간경변과 경증의 간장애(Child-Pugh class A)가 있는 환자에 대하여 이 약을 단회 투여 하였을 때 이 약의 혈중 농도는 대조군의 약 2.5배였다. 이러한 증가는 총 빌리루빈 농도의 관련이 있었다. 간기능부전 환자에 대한 안전성과 유효성을 평가하기 전에는 이들 환자군에 대한 이 약의 투여를 권장하지 않는다. 혈청 총 빌리루빈, gamma-glutamyl transferase, alkaline phosphatase, ALT와 AST의 수치 상승이 관찰되면 치료기간 중 자세히 관찰해야 한다. (3) 이 약은 폐경 전 여성에 대하여 안전성 연구가 적절히 시행되지 않았으므로 이러한 환자군에는 투여하지 않는다. 2. 다음의 경우에는 투여하지 말 것. (1) 임신중이거나 임신가능성이 있는 환자 : 임신중에 이 약을 복용하는 경우에는 태아에 대하여 선천적인 결함의 위험성이 증가할 수 있다. (2) 현재 또는 과거에 심정맥 혈전증, 폐색전증, 광학 정맥 혈전증을 포함한 정맥 혈전 색전증의 병력이 있는 환자 (3) 이 약 또는 이 약의 다른 성분에 과민증이 있는 환자 (4) 담즙울체를 포함한 간장애 환자 (5) 심각한 신장애 환자 (6) 원인을 알 수 없는 자궁 출혈 환자 (7) 자궁내막암의 징후 또는 증상이 있는 환자에 대하여 안전성 연구가 적절히 시행되지 않았으므로 이러한 환자군에는 투여하지 않는다. • 제조원 : 계약제조원 (Marketing license holder) : Eli Lilly Nederland B.V., Grootslag 1-5 3991 RA Houten, the Netherlands 수탁제조원 (Manufacturing site) : Lilly S.A., Avda. de la Industria 30, 28108-Alcobendas, Madrid Spain • 수입 및 판매원의 상호 및 주소 : 한국다케다제약주식회사, 서울특별시 강남구 테헤란동 945-10 KT&G 코스모대지타워 12층 / Tel. 02-3484-0800 * 제품에 대한 더 자세한 내용은 제품설명서를 참조하시기 바랍니다.

Risedronate 150 mg



Vitamin D₃ 30000 IU



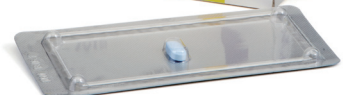
리세드로네이트와 Vitamin D₃의 황금결합

세계 최초로 월 1회 복용 리세드로네이트와 Vitamin D₃가 하나로 만났습니다.
리세넥스[®]M은 잦은 복용의 불편함과 골다공증 치료에 필요한 Vitamin D의 부족을 동시에 해결하여
약효뿐만 아니라 장기 치료에 중요한 순응도에서도 시너지 효과를 나타내는 이상적인 복합제입니다.

세계최초 월 1회 복용 Vitamin D₃ 함유 골다공증 치료제 리세넥스[®]M정

- 비타민 D 공급과 월 1회 복용으로 인한 순응도 향상
- 다양한 부위에 대한 신속한 골절예방효과
- 근력 강화로 인한 낙상 방지 효과
- 갈슘 흡수 촉진으로 인한 PTH 분비 감소

- 제품명 : 리세넥스[®]M정
 - 성분/함량 : 리세드로네이트 150 mg, 콜레칼시페롤 30000 IU
 - 효능/효과 : 폐경 후 여성의 골다공증 치료와 예방
- ※ 자세한 사항은 제품설명서를 참조하시거나 한림제약 마케팅부(02-3489-6000)로 문의하십시오.



DAYS

SUSTAINED PAIN RELIEF^{1,2}



References: 1. Hall LM et al. J Pharmacy Practice 2012;25(5):503-509 2. Gordon A et al. Clin Ther 2010;32:844-860

노스판™매취 5 μ g/h, 10 μ g/h, 20 μ g/h (부프레노르핀)

항진성성 전문의약품

■ **원료약품 및 분량** : 이 약 1 매 중 · 5 μ g/h : 부프레노르핀(EP) 5.0mg · 10 μ g/h : 부프레노르핀(EP) 10.0mg · 20 μ g/h : 부프레노르핀(EP) 20.0mg ■ **성상** : · 5 μ g/h : 모서리가 둥근 베이지색의 정사각형 매취 · 10 μ g/h : 모서리가 둥근 베이지색의 직사각형 매취 · 20 μ g/h : 모서리가 둥근 베이지색의 정사각형 매취 ■ **효능 · 효과** : 비마약성진통제에 반응하지 않는 중등도 및 중증의 만성 통증 완화, 이 약은 급성 통증의 치료에는 적절하지 않다. ■ **용법 · 용량** : · 이 약은 7 일마다 부착하여야 한다. · 성인 및 노인 : 5mg을 초기용량으로 사용하여 하며, 환자의 현재 전반적 상태 및 의학적 상황뿐 아니라, 내성을 포함한 환자의 마약성 진통제 사용력에도 고려되어야 한다. · 용량 : 이 약의 투여시작 및 용량조절 기간 동안 환자는 이 약으로 진통효과를 얻을 때까지 필요한 경우 단시간형 추가진통제를 권장 상용량으로 사용할 수 있다. 주어진 용량은 항정상태에 도달할 때까지 3일 동안 증량하지 않아야 한다. 이후 추가적인 통증완화에 대한 필요성 및 이 약에 대한 환자의 진통반응에 따라 용량을 조절할 수 있다. · 마약성 진통제 또는 고정비율 마약성 진통제/비마약성 진통제 복합제로부터의 전환 : 이 약은 저용량의 마약성 진통제(경구용 모르핀 동등량으로 환산시 1일 90 mg 이하) 및 복합진통제를 복용하고 있던 환자에서 대체치료제로 사용되었다. 이러한 환자는 가능한 최저용량(5 mg 매취)으로 시작하여야 하며 증량기간 동안 필요한 경우 단시간형 추가진통제를 권장 상용량으로 사용할 수 있다. · 신장장애 : 신장애환자에서 이 약의 특별한 용량조절은 필요하지 않다. · 간장애 : 경증 및 중등도의 간장애 환자에서 이 약의 특별한 용량조절은 필요하지 않다. 중증의 간장애 환자에서 이 약의 치료 중 부프레노르핀이 축적될 수 있다. 이러한 환자에서 대체치료를 고려하여야 하며, 이 약은 주의하여 투여하여야 한다. · 치료의 중단 : 이 약을 제거한 후 혈장 부프레노르핀 농도는 점차 감소하고 진통효과는 일정시간동안 지속된다. 이 약의 치료 후 다른 마약성 진통제를 복용할 경우 이를 고려하여야 한다. 일반적으로 이 약을 제거한 후 24 시간 이내 마약성 진통제를 연속하여 투여하지 않아야 한다. ■ **사용상의 주의사항** : 1. 경고 1) 이 약은 마약류 중독 치료에 사용되지 않아야 한다. 2) 이 약은 수술 직후 또는 좁은 치료역이나 진통제 필요량이 빠르게 변하는 것이 특징적인 상황에서 진통제 사용해서는 안된다. 2. 투여금지 1) 부프레노르핀이나 다른 부형제에 알려진 과민반응이 있는 환자 2) 중증 호흡기능 장애 환자 또는 호흡억제상태 3) MAO 저해제를 복용하고 있거나 지난 2주 이내에 복용한 적이 있는 환자 4) 일부 및 임신 가능성이 있는 부인 3. 이상반응 1) 매우 흔한 이상반응(빈도 1/10 이상) : 어지러움, 두통, 기면, 변비, 구역, 구토, 가려움, 흥분, 적용부위의 반응(홍반, 부종, 가려움, 발진) 2) 흔한 이상반응(빈도 1/100 이상, 1/10미만) : 식욕부진, 혼란, 우울, 불면증, 신경과민, 불안, 떨림, 호흡곤란, 복통, 설사, 소화불량, 목마름증, 발진, 멍이 남, 피진, 무기력(근육약화, 권태감, 피로 포함), 통증, 말초부종 ■ **제조원** : LTS Lohmann Therapie-Systeme AG, 독일 ■ **판매원** : 한국연디파마유, 서울특별시 중구 한강대로 416 서울스퀘어 3층 (02-568-5689) ※ 보다 자세한 사항은 제품설명서를 참고하여 주시기 바랍니다.



Mundipharma Korea Ltd.
서울특별시 중구 한강대로 416
서울스퀘어 3층 (100-714)
Tel. 02)568-5689

© : NORSPAN is a Registered Trademark, TM : 노스판 is a Trademark,

KR-NOR-0953-V1-0115