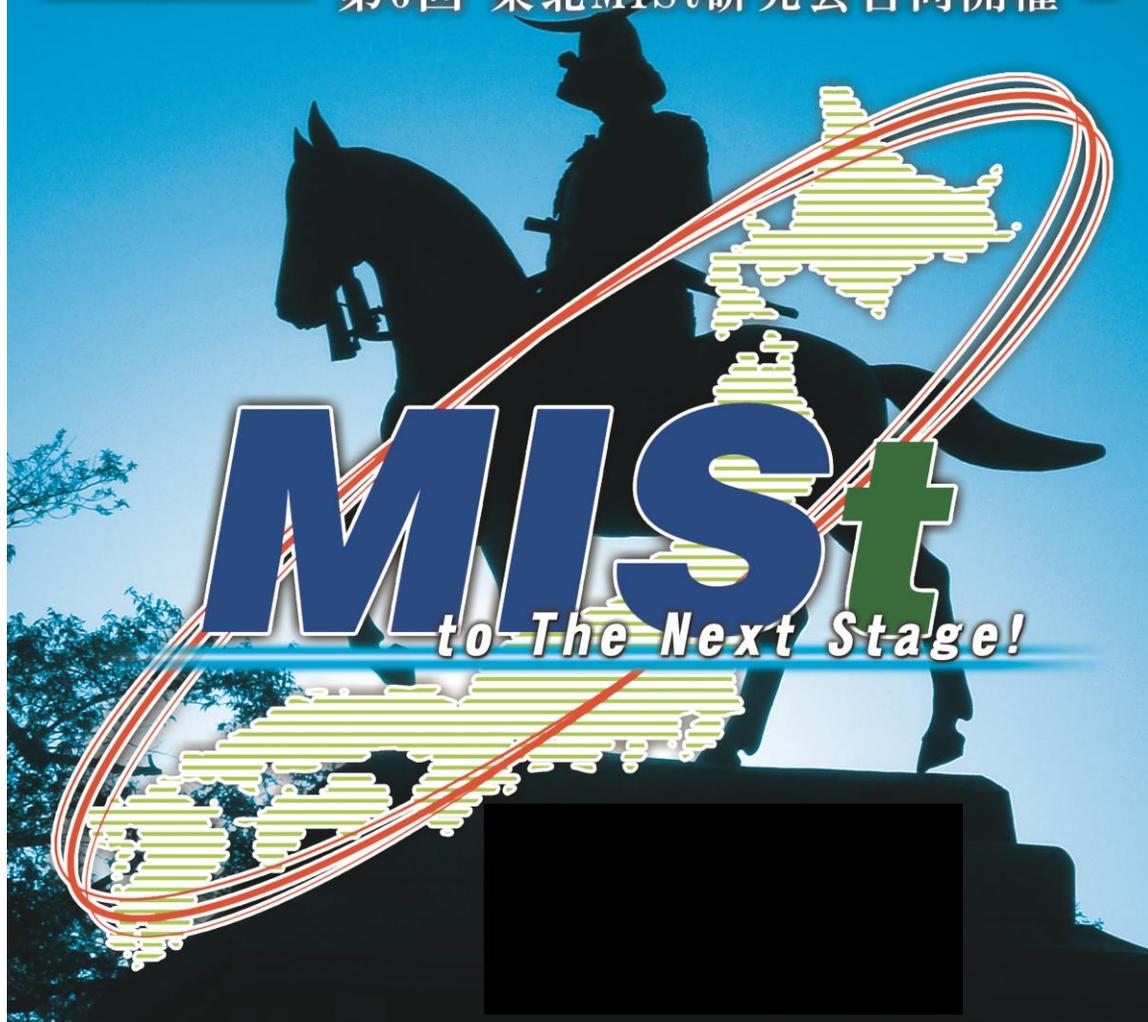


—第7回—

日本MIS_t研究会

—第6回 東北MIS_t研究会合同開催—



2016年 2月21日 (日) 8:35~16:00
江陽グランドホテル 5F 鳳凰の間

会長

青森県立中央病院 整形外科

富田 卓

共催：日本MIS_t研究会／東北MIS_t研究会
旭化成ファーマ株式会社

第7回日本MISt研究会・第6回東北MISt研究会合同開催にあたって



第7回日本MISt研究会・第6回東北MISt研究会
会長 富田 卓
(青森県立中央病院)

第7回日本MISt研究会・第6回東北MISt研究会の合同開催を2016年2月21日(日)に仙台の江陽グランドホテルにて主宰致します。

2009年にMISt研究会が発足して7年になります。佐藤公治先生、斎藤貴徳先生、星野雅洋先生、有蘭 剛先生、石井 賢先生の5名のFounderによって生まれたこの組織も、いろいろと変遷を辿りながら、時代の要請もあり、また地方MISt研究会創設・メーリングリストなどその形態を刷新しながら、着実に一步一步を刻み広く周知されるようになりました。このような状況のもと、今回本会を主宰させて頂けますことを大変光栄に存じます。

本会のテーマを「to The Next Stage !」としました。「MISt」という新たなConceptもこれまでに築き上げられてきたものとして確固たるものがありますが、今後もまだまだ大きく羽ばたいていける可能性を有しております。本会がその契機とならんことを期待しつつ、その想いも込めましてテーマを決めさせて頂きました。「前へ！」・・・「to The Next Stage !」です。是非、仙台でMIStを熱く語り合いましょう。

今回演題に応募して頂きました先生方には熱く感謝致します。

多くの先生方のご参加をお待ちしています。仙台でお会いしたいと思います。

平成28年1月吉日

ご案内

□ 参加受付

- ・受付は江陽グランドホテル5F会場前にて行います。（当日；8:00～15:00）
- ・参加費（一般：5,000円、コメディカル：1,000円）を添えて受付し、芳名録へご記帳ください。（症例検討会（宿泊費込）15,000円）
- ・会場内ではネームプレートをご着用ください。

□ 日整会教育研修会認定単位を取得される皆様へ

- ・日本整形外科学会会員カードを使用した教育研修単位受付となります。日整会会員の方は、ICカードを忘れずにお持ちください。
- ・単位取得は有料です。（1単位1,000円）
- ・特別講演ⅠとⅡは各1単位、以下教育研修単位のいずれかを取得できます。
N：専門医資格継続単位 [7：脊椎・脊髄疾患]
SS：脊椎脊髄病医

□ 会場

- ・江陽グランドホテル
〒980-0014 宮城県仙台市青葉区本町二丁目3番1号 022-267-5111
メイン会場・・・5F 鳳凰の間 西・中
第2会場・・・5F 鳳凰の間 東

□ 医療機器・ドリンクサービス

- ・5F会場前ロビーにて行っております。

□ クローク

- ・ホテル1Fのクロークをご利用ください。

□ 昼食

- ・本会はお弁当をご準備しております。

□ 駐車場

- ・ホテル地下駐車場（有料）をご利用ください。

□ 座長の先生へ

- ・ご担当セッション開始時刻10分前までに「次座長席」にご着席ください。
- ・時間配分は座長に一任しますが、円滑な進行をお願いします。

□ 演者の先生へ

- ・ご発表30分前までにPC受付（5F会場前廊下の奥）にて受付を済ませてください。
- ・ご発表前は「次演者席」にご着席ください。

□ 発表規定

(1) 発表形式はPCのみです。PC対応プロジェクター1台をご用意いたします。

- ・ご発表データを本会準備のPCに取り込ませて頂きますのでUSBメモリーをご持参ください。
- ・作成するソフトはマイクロソフト社のPowerPoint（2007,2010,2013）に限ります。
- ・発表データに動画がある場合やMacintoshをご利用の場合は、念のためご自身のPCをご持参ください。
- ・スクリーンは1面です。
- ・スライド・ビデオのご用意はございませんので予めご了承ください。

(2) 発表時間は以下の通りです。

発表区分		口演	質疑応答
一般演題	メイン会場	5分	3分
	第2会場		
シンポジウム		7分	30分（総合討論）

(3) 本会の円滑な進行のため、ご発表は時間厳守をお願いします。



江陽グランドホテル

〒980-0014 宮城県仙台市青葉区本町2-3-1

TEL : 022-267-5111

<http://www.koyogh.jp/index.php>

アクセス方法

最寄駅

JR仙台駅から徒歩13分

地下鉄

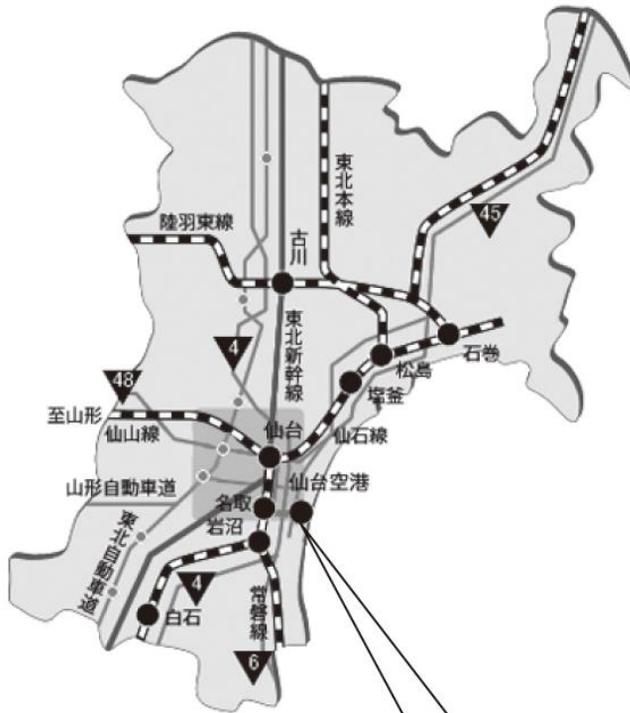
地下鉄南北線で約2分「広瀬通駅」下車 西1出口前

タクシー

JR仙台駅から約5分

その他

「るーぶる仙台」バス停留所、ホテル前にあり



- ① 長町駅
- ② 太子堂駅
- ③ 南仙台駅
- ④ 名取駅
- ⑤ 杜せきのした駅
- ⑥ 美田園駅
- ⑦ 仙台空港駅

仙台空港から仙台駅まで

仙台空港アクセス鉄道「仙台空港アクセス線」をご利用ください。

- ・仙台駅まで約25分（最短17分）料金630円
- ・タクシーにて約40分

タイムテーブル

メイン会場

8:35～8:45

製品紹介 : 旭化成ファーマ株式会社

開会の挨拶

8:45～10:05

セッション1 : LIF1

座長 : 篠原 光 (東京慈恵会医科大学)

10:05～10:45

セッション2 : MISTアラカルト

座長 : 中川幸洋 (和歌山県立医科大学)

10:45～10:55 コーヒーブレイク

10:55～11:35

セッション3 : CBT・PPS・S2AI

座長 : 武井 寛 (みゆき会病院山形脊椎センター)

11:35～12:15

セッション4 : 骨粗鬆症

座長 : 村上秀樹 (岩手医科大学)

12:15～12:45

ランチタイムプレゼンテーション

司会 : 小川真司 (仙台医療センター)

12:45～12:50 コーヒーブレイク

12:50～13:55

シンポジウム : MIST 骨粗鬆症への挑戦

座長 : 齋藤貴徳 (関西医科大学)

星野雅洋 (苑田第三病院)

演者 : 小谷善久、細金直文、篠原 光、

中野正人、荒瀧慎哉

13:55～14:55

特別講演 I

座長 : 佐藤公治 (名古屋第二赤十字病院)

演者 : 石井 賢 (慶應義塾大学)

14:55～15:55

特別講演 II

座長 : 島田洋一 (秋田大学)

演者 : Kern Singh, M.D.

(Rush University Medical Center)

15:55～16:00

Award発表

次期会長挨拶

閉会の挨拶

第2会場

9:40～10:12

セッション5 : 外傷・転移性脊椎腫瘍

座長 : 澤上公彦 (新潟市民病院)

10:12～10:45

セッション6 : MIST工夫

座長 : 日方智宏 (慶応義塾大学)

10:45～10:55 コーヒーブレイク

10:55～11:35

セッション7 : LIF2

座長 : 成田 渉 (みどりヶ丘病院)

11:35～12:10

セッション8 : MIST評価

座長 : 荒瀧 慎也 (岡山大学)

プログラム・抄録

一般演題【メイン会場：鳳凰の間（西・中）】

8:35～8:45

製品紹介 : 旭化成ファーマ株式会社

開会の挨拶 : 会長 富田 卓

◆セッション1 (LIF1) 8:45～10:05

座長：篠原 光（東京慈恵会医科大学）

1. 透析性脊椎症に対するXLIFの治療経験

Clinical outcome of XLIF for destructive spondyloarthropathy in haemodialysis patients

Hiroki Matsui

松井寛樹(1), 佐藤公治(1), 安藤智洋(1), 鶴飼淳一(1), 岩野壮栄(1)

(1)名古屋第二赤十字病院 整形外科・脊椎脊髄外科

透析性脊椎症は侵襲の大きな固定手術を要することが多く、周術期合併症や死亡が高率である。今回、透析性脊椎症に対し、XLIFを併用した前後方固定を4例施行し、その有用性と問題点を報告する。術中出血はほぼ直接除圧時の出血のみであり、重大な周術期合併症はなかった。しかし、1例に除圧部の感染、1例に骨癒合不全を認めた。透析性脊椎症でのXLIF併用固定術は周術期合併症、死亡を低減できるが、慎重な経過観察が必要である。

2. XLIF併用後方スクリュー固定の工夫 -側臥位CBT-

New approach for inserting screw with XLIF on lateral position

Seiji Otsuka

大塚聖視(1), 福岡宗義(1), 水谷 潤(2), 鈴木伸幸(1), 松本佳久(1), 近藤 章(1), 八木 清(3), 大塚隆信(1)

(1)名古屋市立大学 整形外科, (2)名古屋市立大学 リハビリテーション科,

(3)国立病院機構 豊橋医療センター 整形外科

当施設では2013年11月から成人脊柱変形を含む腰椎変性疾患の治療にXLIFを導入している。これまでに腰椎変性すべり症、腰部脊柱管狭窄症に対して行ったXLIFの間接的除圧効果について当研究会で報告してきた。XLIF後の後方固定の際に、側臥位から腹臥位への体位変換を含めた時間的制約が問題となる。そこで2014年8月より間接的除圧効果を狙い除圧を行わない症例に対して側臥位のままCBT法を用いたスクリュー固定を行っている。その治療成績を紹介する。

3. XLIF症例における椎体間骨癒合率の検討—移植骨の材質とテリパラチド使用の有無による比較検討—
Evaluation of the bone union rate in XLIF

Wataru Narita

成田 渉(1), 高取亮太(2), 小倉 卓(3), 外村 仁(2), 長江将輝(2), 原田智久(4), 大澤 透(5), 甲斐史敏(1), 長谷 齊(1), 久保俊一(2)

- (1)みどりヶ丘病院 脊椎脊髄外科センター,
(2)京都府立医大大学院 運動器機能再生外科学(整形外科), (3)公立南丹病院 脊椎脊髄病センター,
(4)洛和会丸太町病院 脊椎センター, (5)京都第一赤十字病院 第二整形外科

【目的】XLIF症例における移植骨の材質およびPTH使用の有無による骨癒合率を検討すること。
【対象と方法】XLIF術後12カ月経過観察した48例88椎間を対象とした。移植骨は腸骨またはリフィット^Rを用いた。【結果】術後12カ月の骨癒合率は腸骨86.1%, リフィット^R90.9%, PTHあり92.1%, PTHなし84.8%であった。いずれの時期も移植骨の材質では差を認めなかったが、PTHあり群において術後6カ月の段階では骨癒合率が高い傾向(p=0.08)を認めた。

4. OLIFにおける腰椎矢状面アライメントの変化に影響を及ぼす因子の検討

The factors for changing lumbar sagittal alignment after oblique lateral interbody fusion(OLIF) surgery
Sunao Tanaka

田中 直(1), 中野恵介(1), 澤田利匡(1), 川岸利光(1)

- (1)高岡整志会病院

当院にて施行した一椎間OLIF27症例(L3/4:3例、L4/5:24例)について、L1-S1角(以下LL)、Disc Height(mm)、Segment angle、%Slip、ケージの椎体腹側縁からの距離を計測した。術後にLLが増加した場合をLL獲得あり群、減少した場合をLL獲得なし群として、両群間における各計測値およびその変化量を比較した。LL獲得あり群は14例(51.9%)であり、術前LLとLLの増加量との間に有意な負の相関(r=0.434, P<0.05)を認めた。LLの獲得に影響を与える因子は術前LLのみで、ケージの設置位置は影響していなかった。

5. 腰椎変性疾患に対するXLIF手術におけるナビゲーションシステム導入の有用性の検討

Efficacy of spinal navigation system to XLIF surgery in the lumbar degenerative disorders

Akihito Minamide

南出晃人(1), 吉田宗人(1), 山田 宏(1), 中川幸洋(1), 岩崎 博(1), 筒井俊二(1), 高見正成(1), 中尾慎一(1), 籠谷良平(1), 岩橋弘樹(1)

- (1)和歌山県立医科大学整形外科

今回、腰椎変性疾患に対するXLIF手術におけるナビゲーションシステム導入の有用性について検討した。結果は、ナビゲーションシステムを使用することで、XLIF手術でのガイドワイヤーを挿入する際の煩雑な透視のイメージング操作を簡略化できるとともに照射時間を短縮できた。さらに術前の計画に沿ったピンポイントなガイドニング操作ができ、至適位へのケージ設置が可能であった。

6. 腰椎変性側弯症に対するXLIFとMISTLIFのハイブリッド手術

XLIF combined with MIS-TLIF for Degenerative lumbar scoliosis

Koichiro Ono

小野孝一郎(1)大森一生(1)

- (1)日本鋼管病院脊椎外科センター

腰椎変性側弯症(DS)に対する腰椎側方進入椎体間固定術(XLIF)は、優れた矯正を得ることができる術式である。われわれはDSに対してXLIFを第一選択としているが、側方アプローチが困難な椎間には低侵襲経椎間孔腰椎椎体間固定術(MIS-TLIF)を行っている。今回DSに対してXLIFとMISTLIFのハイブリッド手術を行い、良好な治療成績およびアライメント矯正を得ることができたので報告する。

7. 腰椎変性すべり症に対するXLIF(extreme Lateral Interbody Fusion)の有用性

Effectiveness of extreme Lateral Interbody Fusion for Degenerative Lumbar Spondylolisthesis

Yudo Hachiya

蜂谷裕道(1), 村松孝一(1), 渡邊裕規(1), 田中健一郎(1), 谷口祥一(1), 吉岡淳思(1)

(1)医療法人蜂友会 はちや整形外科病院

腰椎変性すべり症に対してXLIFとPPSによる固定を施行し6か月以上経過した21例を調査し、骨癒合期間と術前後のすべりの距離、硬膜管断面積、椎間高を比較検討した。〈BR〉2例を除き術後半年で骨癒合を獲得した。平均のすべり距離は術前7.8 mmが術後2.8 mmに矯正。硬膜管面積は術前83.2 mm²が術後148.1 mm²、椎間高は術前7.0 mmが術後11.1 mmと有意に改善した。〈BR〉XLIFは出血量が少なく、骨癒合にも有利であった。多椎間での脊柱矯正力を低侵襲に得ることが可能な手技であると考えられる。

8. 腰椎変性後側弯症に対するLIF併用の後弯矯正固定術一局所前弯角予測と前弯獲得関連因子一

Posterior spinal correction and fusion surgery with LIF for degenerative lumbar kyphoscoliosis:

The prediction and related factors of lumbar local lordosis angle

Keiichi Katsumi

勝見敬一(1), 牧野達夫(1), 平野 徹(2), 渡辺 慶(2), 大橋正幸(2), 庄司寛和(2), 遠藤直人(2), 澤上公彦(3)

(1)新潟大学地域医療教育センター 魚沼基幹病院 整形外科, (2)新潟大学医歯学総合病院 整形外科,

(3)新潟市民病院 整形外科

11例31椎間(男3例、女8例、年齢66歳)を対象とした。脊柱flexibilityをfulcrum backwardにて評価し、術前、fulcrum、LIF直後腹臥位、最終のLIF施行椎間の局所前弯角を調査した。手術で獲得した局所前弯角(最終-fulcrum)を従属変数、ケージ(レベル、位置、高さ、前弯角)、椎間関節切除を独立変数とし多変量解析を施行。局所前弯角は術前0.6°、fulcrum 6.2°、LIF後6.4°、最終8.2°で、LIF後の局所前弯角はfulcrum時と同等であった。前弯獲得因子は椎間関節切除であった(p<0.05)。

9. 成人脊柱変形に対する多椎間OLIFを併用した前後合併矯正固定術の臨床成績

: SAS使用によるHybrid PF法の効果

Clinical outcome of combined anterior and posterior surgery with multiple OLIF for adult spinal deformity: Effectiveness of hybrid PF w/ sagittal adjusting screws

Yoshihisa Kotani

小谷善久(1), 濱崎雅成(1), 藤田 諒(1), ゴンチャル イワン(1), 深谷英昭(1), 益子竜弥(1)

(1)製鉄記念室蘭病院 整形外科・脊椎脊髄センター

本研究ではOLIF併用前後合併矯正固定術のSagittal adjusting screw(SAS)使用による矯正効果の検証を行った。症例は55例であった。結果、Cobb角は術前平均29度から9度まで矯正された。CVA, SVAは術前それぞれ平均28mm, 110mmが経過観察時13mm, 50mmに矯正された。平均LLは術前21度が41度に矯正されたが、SAS導入後(25例)の平均は術前24度から53度と有意な矯正向上を認めた。多椎間OLIFとSAS使用のSegmental correctionの併用によるHybrid PFは良好な変形矯正を可能にした。

10. 成人脊柱変形に対する側方進入腰椎椎体間固定術に併用する後方固定法の検討

Comparative study between conventional pedicle screw fixation and percutaneous pedicle screw fixation with lateral interbody fusion for adult spinal deformity

Hideki Murakami

村上秀樹(1), 遠藤寛興(1), 山部大輔(1), 土井田 稔(1)

(1)岩手医科大学整形外科

成人脊柱変形に対する側方進入椎体間固定に併用した後方固定法を従来法とPPS法とでX線学的(Cobb角、LL、SVA、PT、PI-LL)に比較検討した。PPS群では術前の変形が軽度であったにもかかわらず、矢状面バランスの指標であるPTとPI-LLの術後計測値がopen群よりも劣っており、成人脊柱変形矯正固定の際にPPSを使用することは、より慎重にすべきであると考えられた。

1 1. 頚椎後外側筋間アプローチによるPedicicle screw刺入時の深頸静脈損傷の可能性

Risk of the deep cervical vein damage by the pedicle screw insertion through the posterior musculature in the paramedian approach

Atsushi Ono

小野 睦(1), 越後谷直樹(1), 植山和正(1)

(1) 弘前記念病院 整形外科

頚椎後方には鎖骨下動静脈から分岐した深頸動静脈があり、頭半棘筋と頸半棘筋の間をC6/7椎間関節外側から頭側正中へ向かい走行している。頚椎後外側筋間アプローチによるPedicicle screw刺入時には、怒張した深頸静脈を損傷する可能性がある。MRIを施行した200例を対象とし、Pedicicle screw刺入時の深頸静脈損傷のリスクについて検討した。深頸静脈を損傷する可能性はC2;0%、C3;1%、C4;12.8%、C5;53%、C6;98%、C7;64%であり、下位頚椎では深頸静脈の損傷に注意する必要がある。

1 2. 胸腰椎外傷に対するMISTによる手術部位感染 (SSI) の治療経験 — 3例報告 —

Treatment for surgical site infection (SSI) after MIST for thoracolumbar fractures: A report of three cases

Takuya Nikaido

二階堂琢也(1), 渡邊和之(1), 志田 努(2), 加藤欽志(1), 小林 洋(1), 大谷晃司(1), 矢吹省司(1),

紺野慎一(1)

(1) 福島県立医科大学整形外科学講座, (2) いわき市立総合磐城共立病院

胸腰椎外傷に対するMISTは、その低侵襲性から合併損傷を有する症例や全身状態の悪い症例への適応が拡大しており、SSIも無視できない合併症である。さらに、手技による術野汚染の危険性（ガイドワイヤーの使用、頻回の透視操作など）にも注意が必要である。術者だけでなく、助手、器械出しスタッフ、放射線技師など手術に携わるすべてのスタッフがMIST手技に慣れ、セルフチェック体制を築くことが重要である。

1 3. 2椎体予防的BKPは成人脊柱変形手術後のPJKリスクを減少させる

Two-level prophylactic balloon kyphoplasty decreases the risk of proximal junctional kyphosis in adult spinal deformity surgery

Yasuhito Kaneko

金子康仁(1), Saif Al-Deen Farhan(2), 野崎太希(2, 5), Young Lu(2), 吉岡 大(2), 石井 賢(3, 4), S. Samuel Bederman(2)

(1) さいたま市立病院整形外科, (2) University of California, Irvine,

(3) Keio Spine Research Group (KSRG), (4) 慶應義塾大学整形外科, (5) 聖路加国際病院放射線科

成人脊柱変形に対する多椎間矯正固定の際に、固定頭側端 (UIV) とその頭側隣接椎へPJK予防目的でBKPを行った。下位胸椎UIV例では、BKP群でPJK発生率がnon-BKP群より有意に低く (0% vs 40%, $p=0.005$)、上位胸椎UIV例では有意差を認めなかった (43% vs 46%, $p=0.88$)。本手技は本邦では保険適応外だが、下位胸椎UIV例ではPJK予防に有用なオプションとなり得る。

1 4. 転移性脊椎腫瘍に対する姑息的後方固定術の医療費 —OPEN法とMIStとの比較研究—
Cost-effectiveness analysis of minimally invasive spine stabilization for metastatic spinal tumor
-Comparative study with conventional open surgery-

Norihiro Isogai

磯貝宜広(1), 日方智宏(1), 中村雅也(1), 松本守雄(1), 石井 賢(1)

(1)慶應義塾大学 整形外科

転移性脊椎腫瘍に対するOPEN法15例(0群)とMISt10例(M群)による姑息的後方固定術の医療費を比較検討した。手術関連の平均医療費は0群2, 614, 850円, M群2, 285, 242円でありM群で有意に低額であった($p < 0.05$)。特に0群で輸血を要した6例では3, 260, 273円とより高額であり, 出血量が高額医療費に影響していた。転移性脊椎腫瘍に対するMIStは医療経済面でも有用であった。

1 5. MIStに対する集学的周術期疼痛クリニカルパスの有用性
A multimodal approach for postoperative pain management for MISt surgery

Yuichi Takano

高野裕一(1), 稲波弘彦(2), 古閑比佐志(1), 湯澤洋平(2), 近藤幹大(1), 金子剛士(1), 井上泰一(2), 福島成欣(2), 二木俊匡(2)

(1)岩井整形外科内科病院, (2)稲波脊椎・関節病院

MIStに対するトラマドール徐放性製剤・セレコキシブ・プレガバリン等を使用した集学的な周術期疼痛クリニカルパスを作成した。調査期間は2015年4月から9月で対象はPPSを追加した内視鏡支援のPLIFとXLIFの114例。パス導入前47例とパス導入後の67例に分類し術後1週間の創部痛と腰殿部痛のNRS値で評価した。両群ともPCA (patient controlled analgesia) は使用した。パス導入後群は疼痛スコアが有意に減少し, 術後在院日数も短縮傾向であった。

コーヒーブレイク 10:45~10:55

◆セッション3 (CBT・PPS・S2AI) 10:55~11:35
座長：武井 寛 (みゆき会病院山形脊椎センター)

1 6. 腰椎既手術例に対するModified CBT法またはPS法を使用した脊椎固定術の臨床成績の比較
Surgical outcome of Midline Lumbar fusion with modified cortical bone trajectory screw using Porous Hydroxyapatite/Collagen

Masanari Hamasaki

濱崎雅成(1), 小谷善久(1), 益子竜弥(1), 深谷英昭(1), ゴンチャル イワン(1), 藤田 諒(1)

(1)製鉄記念室蘭病院脊椎脊髄センター

当院での腰椎既手術例に対する固定術を施行した41例についてModified CBT法(24例)とPS法(17例)を比較検討した。mCBT群、PS群でそれぞれ平均固定椎間数は2.4椎間、1.7椎間であり、1椎間あたりの手術時間と出血量は109分、106ml、134分、234mlであった。骨癒合率は92%、94%で統計学的に同等であった。mCBT群においてPS群に比較して1椎間あたりの術中出血量が有意に少なく、硬膜損傷を含めた合併症が少なかった。腰椎既手術例に対する脊椎手術においてmCBT法は有用な選択肢であると考えられる。

17. 透視下における経皮的腰椎椎弓根スクリークの挿入精度の検討

The Accuracy of The Image Guided Percutaneous Pedicle Screw Insertion for The Lumbar Spin

Hisanori Ikuma

生熊久敬(1), 高畑智宏(1), 佐藤直人(1)

(1)香川労災病院 整形外科

我々は、経皮的椎弓根スクリーク(PPS)を導入して以来、透視を用いて挿入してきた。同一術者により腰仙椎に刺入された合計532本のPPSを対象として、その挿入精度を検討した。逸脱ありと判定されたものは532本中59本11.1%であった。その内訳は、L1:4本(15.4%)、L2:4本(12.1%)、L3:7本(8.3%)、L4:33本(17.5%)、L5:10本(5.6%)、S1:1本(3.1%)であった。逸脱率に左右差はなく、逸脱方向は脊柱管方向16本(27.1%)、外側方向43本(72.9%)で外側方向への逸脱頻度が有意に高かった($P<0.01$)。

18. 腰椎変性すべり症に対する経皮的椎弓根スクリーク併用椎間関節固定術の癒合不全例の検討

Good clinical outcomes in nonunion cases after facet fusion with a percutaneous pedicle screw system for degenerative lumbar spondylolisthesis

Tomohiro Miyashita

宮下智大(1), 安宅洋美(2), 加藤 啓(1), 丹野隆明(2)

(1)国保松戸市立病院 脊椎脊髄センター, (2)松戸整形外科病院 脊椎センター

腰椎変性すべりに対してPPS併用椎間関節固定術を施行し、癒合不全例の臨床成績を癒合完成例と比較した。術後1年以上経過した107例中、椎間関節癒合は96例(89.7%)に認められ、11例が癒合不全であった。癒合不全例でも術前平均ROM 14.2°が術後4.4°に有意に制動されていた。JOABPEQやRDQによる臨床成績は極めて良好で、癒合完成群との有意差はなかった。術後早期に再手術を要した症例はなかった。

19. 下位腰椎における化膿性脊椎炎に対して経皮的S2 alar iliac screwを用いたMIS-long fixationの3例

Minimally invasive spine stabilization for spondylodiscitis in the lower lumbar spine using percutaneous S2-alar-iliac screws: A report of 3 cases.

Haruki Funao

船尾陽生(1), Kebaish Khaled(2), 磯貝宜広(3), 塩野雄太(4), 石原慎一(5), 日方智宏(3), 小柳貴裕(1), 中村雅也(3), 松本守雄(3), 石井賢(3)

(1)川崎市立川崎病院, (2)ジョーンズホプキンス大学整形外科, (3)慶應義塾大学整形外科,

(4)練馬総合病院整形外科, (5)国際医療福祉大学三田病院整形外科,

(6) Keio Spine Research Group (KSRG)

化膿性脊椎炎は易感染性宿主や全身状態の不良な患者に発症することが多く、手術介入が困難となることがある。近年、難治性化膿性脊椎炎に対する最小侵襲脊椎安定術の低侵襲性や有用性が報告されているが、下位腰椎病変に対する遠位部での強固な経皮的アンカーの獲得は困難であった。今回我々は、下位腰椎における化膿性脊椎炎に対して、経皮的S2 alar iliac screw(S2AI)を用いたMIS-long fixationの3例を経験し、良好な結果を得たので報告する。

20. 1椎間PLIFにおける当院低侵襲法と従来法との比較 - JOABPEQを用いて -

Comparison with our hospital minimally invasive method and the conventional method in the single level PLIF -Using JOABPEQ -

Shigeharu Iwano

岩野壮栄(1), 安藤智洋(1), 佐藤公治(1), 鶴飼淳一(1), 松井寛樹(1)

(1)名古屋第二赤十字病院

2011年1月から3年間に当院で施行した1椎間MIS-PLIF 59例、mini-openPLIF 46例、open PLIF 54例を対象とし、JOABPEQで経時的に術後臨床成績を比較検討した。術後各時期の各ドメインでは有効率、獲得点数に差を認めなかった。骨粗鬆症や他椎間の影響を避ける為、各々65歳以下に対照群を絞ると疼痛関連、腰椎関連障害において早期の獲得点数は、低侵襲群で多い傾向にあった。当院の低侵襲PLIFはopen法と同等以上の臨床成績が望める。

2 1. 骨粗鬆症脊椎に対する経皮的椎弓根スクリューの固定性強化の工夫

-HA顆粒を用いたaugmentation法の開発-

菅野晴夫(1), 小澤浩司(1), 相澤俊峰(1), 橋本功(1), 井樋栄二(1)

(1) 東北大学整形外科

骨粗鬆症脊椎に対する経皮的椎弓根スクリュー(PPS)を用いたMIStでは、強固なスクリュー固定性の獲得が重要である。しかし骨脆弱性のため十分なスクリューの固定性が得られ難く、骨移植による後方固定がないため、強固な固定性の獲得と維持に難渋することがある。〈BR〉我々は、PPS刺入時にガイドワイヤーを挿入したままで、スクリュー孔へ経皮的にHA顆粒を挿入可能な新規デバイスを開発し、PPS固定の新たなaugmentation法として試用している。本法によって、従来の椎弓根スクリュー固定のHAを用いたaugmentation法を、PPSへ応用可能となった。本発表では、本法のデバイス・手技を説明し、骨粗鬆症脊椎に対するMIStにおける有効性について考察する。

2 2. Cortical bone trajectory (CBT)法の適応と有用性

Indication and effectness of cortical bone trajectory method

Hideaki Imabayashi

今林英明(1), 細金直文(1), 安岡宏樹(2), 松川啓太郎(1), 井上雅博(1), 谷戸祥之(3), 朝妻孝仁(3), 千葉一裕(1)

(1) 防衛医科大学校整形外科学講座, (2) 一般社団法人巨樹の会 所沢明生病院,

(3) 独立行政法人国立病院機構 村山医療センター

CBT法椎弓根スクリュー(PS)の固定性は単体における引き抜き強度が強いことが特徴である。その特性を利用し、破裂骨折の整復において下位椎体にCBT法を用いrodとの連結部位を回転中心とし比較的容易に整復を行うことが可能である。また、高齢者の中下位腰椎骨粗鬆症性圧迫骨折に伴う脊柱管狭窄症に対する治療としてCBT法による後側方固定術を選択している。これは低侵襲性から良い適応と考えている。症例を提示し説明する。

2 3. 骨粗鬆症椎体圧潰に対するmCBTを用いた脊柱再建の臨床成績

Clinical Comparison of Spinal Fixation to Osteoporotic Vertebral Collapse using Modified CBT and PS : Effect of using OLIF

Ryo Fujita

藤田 諒(1), 小谷善久(1), ゴンチャルイワン(1), 濱崎雅也(1), 深谷英昭(1), 益子竜弥(1)

(1) 製鉄記念室蘭整形外科・脊椎脊髄センター

【目的】骨粗鬆症性椎体圧潰に対して従来法のPSを用いた後方固定術(PS群)とmodified CBTを用いた椎体間固定術(mCBT群)との臨床成績を比較した。またmCBT群の中でもOLIF併用群と非併用群に関して検討したので報告する。【結果】1椎間あたりの出血量、矯正損失で有意差を認め共にmCBT群で優位な成績を認めた(PS群:185ml, 11度 mCBT群74.2ml, 5度)。又OLIF併用群と非併用群では矯正角度で優位差を認めた。(併用群:20度、非併用群10度)

24. 骨粗鬆症性椎体骨折後後弯症に対する手術侵襲軽減化の工夫

Clinical comparison of anterior column realignment (ACR) versus posterior spinal shortening for focal kyphosis due to delayed osteoporotic vertebral fracture in elderly

Kimihiko Sawakami

澤上公彦(1), 伊藤拓緯(1), 高橋郁子(1), 石川誠一(1)

(1)新潟市民病院 整形外科

椎体偽関節を伴わない後弯症に対して矯正固定術を施行した症例を、従来法(後方短縮術; n=14)と低侵襲法(側方進入前方再建術+テリパラチド投与; n=6)に分けて比較した。低侵襲法では従来法と比し、同等の局所矯正角を獲得、術中出血量および新規椎体骨折発生は抑えられ、歩行機能は維持されていた。高齢で併存疾患を多く有する骨粗鬆症患者においては、術後短期成績ではあるが低侵襲法は有用である可能性が高い。

25. 骨粗鬆症性椎体骨折偽関節による後弯変形に対する前後方MIS t

Anterior and Posterior Minimally Invasive Spine Stabilization for Vertebral nonunion after Osteoporotic Vertebral fracture

Atsushi Tagami

田上敦士(1), 津田圭一(1), 安達信二(1), 尾崎 誠(1)

(1)長崎大学整形外科

骨粗鬆症性椎体圧壊後偽関節による後弯変形に対する前後方MIS tを9例に行った。前方から後壁を除圧し、4例は自家腸骨前方固定術を行い、5例はX core2を用いた。後方はPPSのみで固定した。平均手術時間は220分、平均術中出血量は240gであった。矯正損失は平均4.3度と軽度であり、さらに経過観察期間が6ヶ月と短い、X core2では1度であった。本術式は侵襲を小さくする有効な方法と考えられた。

一般演題【第2会場：鳳凰の間（東）】

◆セッション5（外傷・転移性脊椎腫瘍） 9:40～10:12

座長：澤上公彦（新潟市民病院）

26. 胸腰椎椎体骨折に対するmonoaxial PPS systemを使用したMIStの治療成績

MISt for thoracolumbar fractures using monoaxial

Shunsuke Kobayashi

小林俊介(1), 篠原 光(2)

(1)東京慈恵会医科大学附属柏病院, (2)東京慈恵会医科大学附属第三病院

骨脆弱性の無い胸腰椎椎体骨折に対し、monoaxial PPS systemを使用したMIStを施行し、インプラント抜去まで行った16例を検討した。受傷後平均3.0日でMIStを施行したが、術中出血量は平均31.5 g、手術時間は平均88.5分と低侵襲であった。一方、インプラント抜去後、椎間板高位での矯正損失を認めるものの、ligamentotaxisによる間接除圧と椎体矯正は良好に維持されており、中長期的にも有用な術式と考える。

27. びまん性特発性骨増殖症に生じた脊椎過伸展損傷に対するSagittal Adjusting Screwの使用経験

Treatment for hyperextension injuries in diffuse idiopathic skeletal hyperostosis using Sagittal Adjusting Screw system.

Ikuko Takahashi

高橋郁子(1), 澤上公彦(1)

(1)新潟市民病院

びまん性特発性骨増殖症(DISH)の脊椎骨折の手術では、体位により骨折部が前方開大し良好な整復位が得られない場合がある。Sagittal Adjusting Screw(SAS)を使用し治療した症例を報告する。対象は過伸展損傷3例(椎体骨折2例、椎間板レベルの損傷1例)である。経皮的椎弓根スクリューを挿入、骨折部頭尾側椎にはSASを使用し、後弯位を作成するように整復操作を行い固定した。3例とも経皮的な手技で後弯位に矯正可能であり、有用なデバイスの一つであると考えた。

28. 高齢者骨盤輪骨折に対するS2 alar iliac screwを用いた低侵襲腰仙椎固定術

Minimally invasive internal fixation for unstable pelvic ring injuries in elderly patients using S2 alar-iliac screws

Tomoaki Koakutsu

小畑知明(1), 桑原功行(1), 久志本成樹(1)

(1)東北大学病院 高度救命救急センター

高齢者の不安定型骨盤輪骨折では、創外固定が早期にゆるみ固定を維持できないことがあるため、PPSシステムを用いた低侵襲腰仙椎固定術を導入した。L5, S1 PPSを挿入後、S1刺入点から尾側に約2cm皮切を延長して後仙骨孔を触診し、経皮的刺入より容易にS2 alar iliac screw刺入点を定めることが出来た。ロッドを連結し、クロスリンクを設置した。術直後から安静度制限を解除し、短期成績は良好であった。

29. 転移性脊椎腫瘍に対する手術療法 -従来法とPPS法の比較-

Surgical and Clinical Outcome of Spinal Metastasis

Daisuke Yamabe

山部大輔(1), 村上秀樹(1), 遠藤寛興(1), 佐藤 諒(1), 徳永花蓮(1), 土井田稔(1)

(1)岩手医科大学整形外科

【目的】転移性脊椎腫瘍に対する従来法とPPS法による後方固定術症例を比較検討した。【対象と方法】従来法19例、PPS法15例を、発症→初診→手術までの期間、術前Spine Instability Neoplastic (SIN) score・徳橋スコア・片桐スコア、術前後Performance status (PS)・Barthel index・Frankel score、手術時間、出血量、離床までの期間の検討項目で比較した。

3 0. 骨髄液を浸漬した多孔質ハイドロキシアパタイト/コラーゲンと局所骨併用のMIDLFの臨床成績

Surgical outcome of Midline Lumbar fusion with modified cortical bone trajectory screw using Porous Hydroxyapatite/Collagen

Masanari Hamasaki

濱崎雅成(1), 小谷善久(1), 益子竜弥(1), 深谷英昭(1), ゴンチャル イワン(1), 藤田 諒(1)

(1)製鉄記念室蘭病院脊椎脊髄センター

当科でのmodified CBT法による低侵襲腰椎後方椎体間固定術のうち、骨髄液を浸漬した多孔質ハイドロキシアパタイト/コラーゲン (HA p/Col) と局所骨を併用し術後6カ月以上経過した35例の治療成績について検討した。平均固定椎間数は1.2椎間であり、手術時間は平均116分、術中出血量は平均100ml (20~400) であった。34例 (97%) にCT上の椎体間骨性架橋を認め、ケージ内・外の両方で認められた。当科のmCBT併用の腰椎椎体間固定術では高い骨癒合率が得られ、有用な方法であると考えられた

3 1. Boomerang型Cageの設置位置と臨床成績の検討

Analysis of relationship between inserted boomerang type cage position and clinical outcome after MIS-TLIF.

Junichi Ukai

鶴飼淳一(1), 佐藤公治(1), 安藤智洋(1), 松井寛樹(1), 岩野荘栄(1)

(1)名古屋第二赤十字病院 整形外科

第二世代のBoomerang型Cageは挿入デバイスが改良され、椎間内で適正な位置へ設置することがコントロールしやすくなり、椎体前縁を支持することで腰椎前弯の獲得が可能となった。しかし症例によっては椎間内で良好な位置に設置が困難なものもある。今回我々は当院にてBoomerang型Cageを使用した45例をレトロスペクティブにその設置位置を調査し、臨床成績との関連について検討を行ったが、Boomerang型Cageは従来のBox型Cageと比較しても有用であると考えられた。

3 2. 改良型PPS用プローブの使用経験

Clinical experience of custom-made PPS probe

Atsushi Kojima

小島 敦(1), 梅原 亮(2, 3), 黒屋進吾(2, 3), 飯沼雅央(1, 2), 鳥居良昭(2), 森岡成太(2), 笹生 豊(2), 仁木久照(2)

(1)聖ヨゼフ病院 整形外科, (2)聖マリアンナ医科大学整形外科, (3)衣笠病院 整形外科

Jプローブは非常に優れたデバイスである。演者はPPS挿入時に各システムに付属のプローブあるいはPAKニードルを用いてきたが、今回、改良型プローブのプロトタイプを開発した。開発にあたり、次の点に留意した。①手元が球状、②手元がラジオルーセント、③同時に多数打てる、④S-wireが通る内腔を有する、⑤抜去が容易、の5点である。本報告では、10症例で既存のプローブと実際の手術中に比較使用し検討したので報告する。

3 3. 当院におけるクロス型に挿入された経皮的椎弓根スクリューの検討

佐藤直人(1), 生熊久敬(1), 高畑智宏(1)

(1)香川労災病院

当科では経皮的椎弓根スクリュー (PPS) を使用した固定術を行っているが、近年、椎体内でクロス型に挿入されたPPSを散見するようになった (以下cross over screw)。cross over screwは10例/159例で近年になるほど多い傾向にあった。高位はL2が4例 (40%)、L3が5例 (50%)、L4が1例 (10%) であった。この挿入形態の検討を行ったので今回報告する。

◆セッション7 (LIF 2) 10:55~11:35

座長：成田 渉 (みどりヶ丘病院)

3 4. 成人脊柱変形に対するOLIFによる脊柱管間接除圧効果は術前腰椎前弯度により異なる

Effect of indirect neural decompression with oblique lumbar Interbody fusion was influenced by preoperative lumbar lordosis in adult spinal deformity surgery

Ryo Fujita

藤田 諒(1), Tan BB(2), 小谷善久(1), ゴンチャル イワン(1), 濱崎雅成(1), 深谷英昭(1), 益子竜弥(1)

(1)製鉄記念室蘭病院整形外科・脊椎脊髄センター, (2)University Malaysia Sarawak, Malaysia

【目的】成人脊柱変形に対するOLIFを併用した前後合併矯正固定術では、OLIFで椎間高が上がることで間接的に脊柱管神経除圧が得られることが知られている。我々は成人脊柱変形に対するOLIFによる間接的脊柱管除圧効果を腰椎前弯度との関係で検討したので報告する。【結果】術前腰椎前弯を3グループに分け (Group A: <0度, Group B: 0-20度, Group C: >20度)、脊柱管拡大率を評価した。前弯位腰椎では40%以上の拡大率が得られたが、後弯位腰椎では低値であった

3 5. 腰椎アライメントの腸腰筋への影響

Impact of the lumbar spine alignment to iliopsoas

Yoshiaki Oda

小田孔明(1), 荒瀧慎也(1), 杉本佳久(1), 瀧川朋亨(1), 鉄永倫子(1), 田中雅人(1), 尾崎敏文(1)

(1)岡山大学 整形外科

側方アプローチの際rising psoasが問題となる。当院で手術を行った患者にて腸腰筋と腰椎アライメントの関連を調べた。対象と方法 2014年1月から2015年6月までの55例を対象とした。平均年齢は70.0歳 (55~83) 成人脊柱変形20例、腰椎すべり症8例、腰部脊柱管狭窄症27例、術前MRI、全脊椎Xpを使用し腸腰筋とパラメーターを計測、rising psoas%との相関係数を計算した。結果 PIは中等度の相関を認め、LL、PI-LL、Cobb角には相関はあまりみられなかった。

3 6. 当院でのLIFの治療経験

My treatment of LIF

Kazuyoshi Yanagisawa

柳澤和芳(1)

(1)愛生会山科病院

【目的】LIFの短期臨床成績を報告する。【対象および方法】LIF19例 (OLIF7例、XLIF12例) を施行した。1椎間あたりの手術時間、出血量、合併症について検討した。【結果および結論】手術時間は1椎間あたりOLIF群:XLIF群=76分:60分、出血量は113ml:30mlであった。3例(42%)、4例(33%)にthigh symptomsを認めた。短期ではあるが全例臨床成績は良好であった。

3 7. XLIF、XLIF corpectomyにおける放射線被曝量の検証

The examination of radiation exposure level for XLIF and XLIF corpectomy

Yoshiharu Nakajima

中島由晴(1), 篠原 光(1), 小林俊介(2)

(1)東京慈恵会医科大学附属第三病院, (2)東京慈恵会医科大学附属柏病院

近年、XLIFの有効性が多く報告されているが、X線透視下の手技となるため、術中の医療従事者の放射線被曝が課題となる。今回、同一術者が行ったXLIF 123例中、術者の放射線被曝量を測定した38例を検証した。XLIF:29例では固定椎間数:平均1.7椎間、平均実効線量:0.0045mSvで、XLIF corpectomy:9例では、平均実効線量は0.005mSvであった。今回の検証より、XLIFの被曝量は他手技と比較しても高値ではなく、許容できる範囲であるものと考えられる。

38. 0-armを用いたOLIF手術での術中放射線照射量、画像情報の検討

Evaluations of radiation doze and images in OLIF by 0-arm navigation

Toshitada Sawada

澤田利匡(1), 中野恵介(1), 田中 直(1), 川岸利光(1)

(1)高岡整志会病院

OLIFでの術前CTと術中0-arm画像との放射線照射量を比較し、術中軟部陰影の判別について検討した。0-armを用いてOLIFを行った52例で、術前CTと術中0-armの放射線照射量とその比較、術中0-arm画像が保存されていた45例での腸腰筋・動脈同定数を検討した。結果は0-armでは単純CTと比較して放射線照射量は、1椎間手術では約25-30%程度の照射量となることが判明し、術中0-arm画像では全例腸腰筋辺縁を確認できたが、動脈判別が10例で困難であった。

◆セッション8 (MIS評価) 11:35~12:10

座長：荒瀧慎也(岡山大学)

39. 中下位腰椎に対するCortical bone trajectory (CBT) 法の至適スクリー径に関する検討

Study for the appropriate diameter of cortical bone trajectory screw for the middle and lower lumbar spine

Kei Kato

加藤 啓(1), 宮下智大(1), 安宅洋美(2), 丹野隆明(2)

(1)国保松戸市立病院 脊椎脊髄センター, (2)松戸整形外科病院 脊椎センター

腰椎変性すべり症にCBT法を用いて椎間関節固定術を行った28症例の至適Screw径について検討した。術前CTで挿入可能と判断された椎弓根Screwの最大径(PSD, 最大8.5mm)と、術直後のCTでの余剰髄腔から挿入可能と推測されたCBT screwの最大径(CBTD, 最大7.5mm)を算出した。PSDは112本中82本が8.5mmで、内側逸脱2本を除いたCBTDは6.5mmが15本、7.5mmが95本と全例6.5mm径以上のScrewを挿入可能であった。またPSDとCBTDの差は全例1mm以下で、PSDより1mm細い径が至適CBT screw径と考えられた。

40. イメージガイド下に挿入した経皮的椎弓根スクリー設置位置のCT評価

Postoperative computed tomography assessment of single fluoroscopy-guided percutaneous pedicle screw placement.

Shin Numazaki

沼崎 伸(1), 中澤明尋(1), 竹内 剛(1), 門脇絢弘(1), 高川 修(1), 鹿野島祐子(1), 小澤祐樹(1), 佐々木崇博(1), 齋藤知行(2)

(1)横浜市立市民病院整形外科, (2)横浜市立大学整形外科

2010年4月から2015年9月までの期間の同一術者による胸腰椎レベルの脊椎固定術における Open 手技で挿入した椎弓根スクリー103本 (Open群) とイメージ下に挿入した経皮的椎弓根スクリー198本(PPS群) の設置位置を CT で評価した。スクリー逸脱はPPS群で有意に少なく、固定上位の Facet joint violation も PPS群でより少ない傾向にあった。PPS群におけるスクリー設置位置は PPS 導入初期よりも後期の方がより正確であった。

41. 低侵襲腰椎椎体間固定術の隣接椎間障害に関する検討

Adjacent segment disease after minimally invasive posterior lumbar interbody fusion

Tomohiro Takahata

高畑智宏(1), 生熊久敬(1), 佐藤直人(1)

(1)香川労災病院整形外科

経皮的椎弓根スクリーを用いたMIS-PLIFにおける術後隣接椎間障害に関して検討した。MIS-PLIFを施行し、術後2年以上経過観察できた29例を対象とした。術前後の単純X線およびMRIで隣接椎間障害を評価した。単純X線では29例中4例(13.8%)に隣接椎間障害を認め、MRIでは2例(6.9%)に隣接椎間板変性、5例(17.2%)に隣接椎間に脊柱管狭窄の進行がみられた。単純X線だけでなくMRIによる定期的なフォローが必要である。

4.2. 難治性化膿性脊椎炎に対するMIStの治療成績

The clinical results of minimally invasive spine stabilization(MISt) for intractable pyogenic spondylitis

Yoshiharu Nakajima

中島由晴(1), 篠原 光(1), 小林俊介(2)

(1)東京慈恵会医科大学附属第三病院, (2)東京慈恵会医科大学附属柏病院

難治性化膿性脊椎炎に対してMISt手技を応用した23例の治療成績を検討した。術式はPPSを用いたtemporary fixationとし、椎体破壊が高度な8例には前方支柱再建を追加した。後方法は、平均手術時間132分、平均出血量116g、前方法は、それぞれ180分、371gであった。CRP値は術後平均33.6日で全例陰性化した。今回の検討により、難治性化膿性脊椎炎に対するMIStは手術侵襲を抑えながら、早期離床、感染鎮静化、除痛、後弯矯正などが可能であり有用な術式と考える。

ランチタイムプレゼンテーション 12:15~12:45

司会：小川真司（仙台医療センター）

コーヒーブレイク 12:45~12:55

シンポジウム：MISt骨粗鬆症への挑戦 12:55~13:55

座長：齋藤貴徳（関西医科大学）

星野雅洋（苑田第三病院）

1. 『骨粗鬆脊椎に対するOLIFとmCBTによる脊柱再建』
小谷善久（製鉄記念室蘭病院 整形外科・脊椎脊髄センター）
2. 『骨粗鬆症性椎体骨折偽関節に対する固定術における経過不良例の危険因子』
細金直文（防衛医科大学校整形外科学講座）
3. 『骨粗鬆症性椎体骨折に対するXLIF corpectomy』
篠原 光（東京慈恵会医科大学附属第三病院）
4. 『骨粗鬆症患者にたいするPPSを用いた脊椎固定術について：臨床成績と問題点』
中野正人（高岡市民病院）
5. 『骨粗鬆症に対するMISt 一当院での現状一』
荒瀧慎哉（岡山大学 整形外科）

●特別講演Ⅰ 13:55～14:55

座長 名古屋第二赤十字病院 副院長・脊椎脊髄外科部長 佐藤公治

『最小侵襲脊椎安定術（MISt）：次のステージへ向かって
“MISt procedures: To the next stage”』

慶應義塾大学 医学部 整形外科学教室 講師 石井 賢

●特別講演Ⅱ 14:55～15:55

座長 秋田大学大学院 医学系研究科医学専攻 機能展開医学系
整形外科学講座 教授 島田洋一

『MIS Spine Surgery:
The American Perspective. Past, Present and Future』

Rush University Medical Center Kern Singh, M. D.

15:55～16:00

Award発表

第8回日本MISt研究会会長挨拶：篠原 光（東京慈恵会医科大学）

閉会の挨拶：会長 富田 卓

<協賛>

株式会社日本エム・ディ・エム、ニューベイシブジャパン株式会社、HOYATechnosurgical(株)
ビー・ブラウンエースクラップ株式会社、京セラメディカル株式会社
株式会社アルファテック・パシフィック、日本ストライカー株式会社
ジョンソンエンドジョンソン株式会社デピューシンセススパイン事業部
メドトロニックソファモアダネック株式会社、センチュリーメディカル株式会社
ミズホ株式会社、ジンマーバイオメット
タック医療、新生メディカル、樋口ホスピタルサプライ株式会社
青森県脊椎懇話会、弘前大学整形外科

