



内視鏡下脊椎固定術(TLIF)の実際

Latest techniques and technologies in endoscopic spine surgery



岩井整形外科内科病院 整形外科
高野裕一 馬場聡史
志保井柳太郎 稲波弘彦

東京大学 整形外科・脊椎外科
大島 寧

帝京大学 整形外科
岩堀智之

慶應義塾大学 整形外科
岩井宏樹

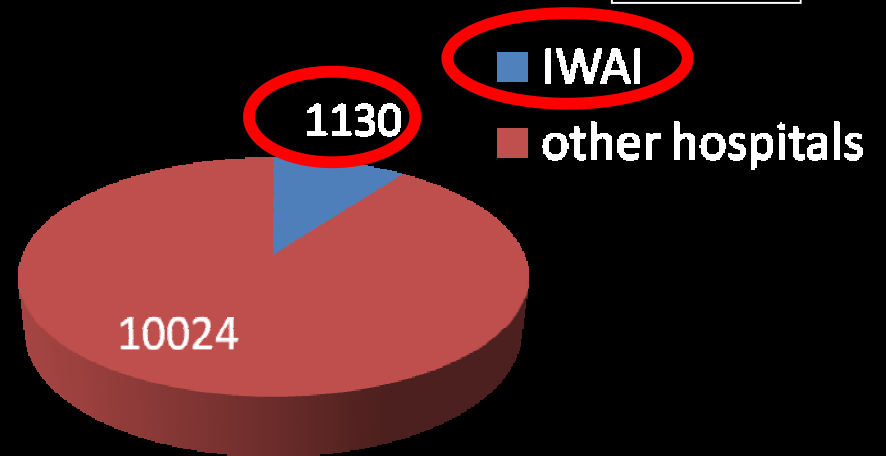
Yuichi Takano M.D. <http://www.iwai.com>

2013年9月20日東日本震災

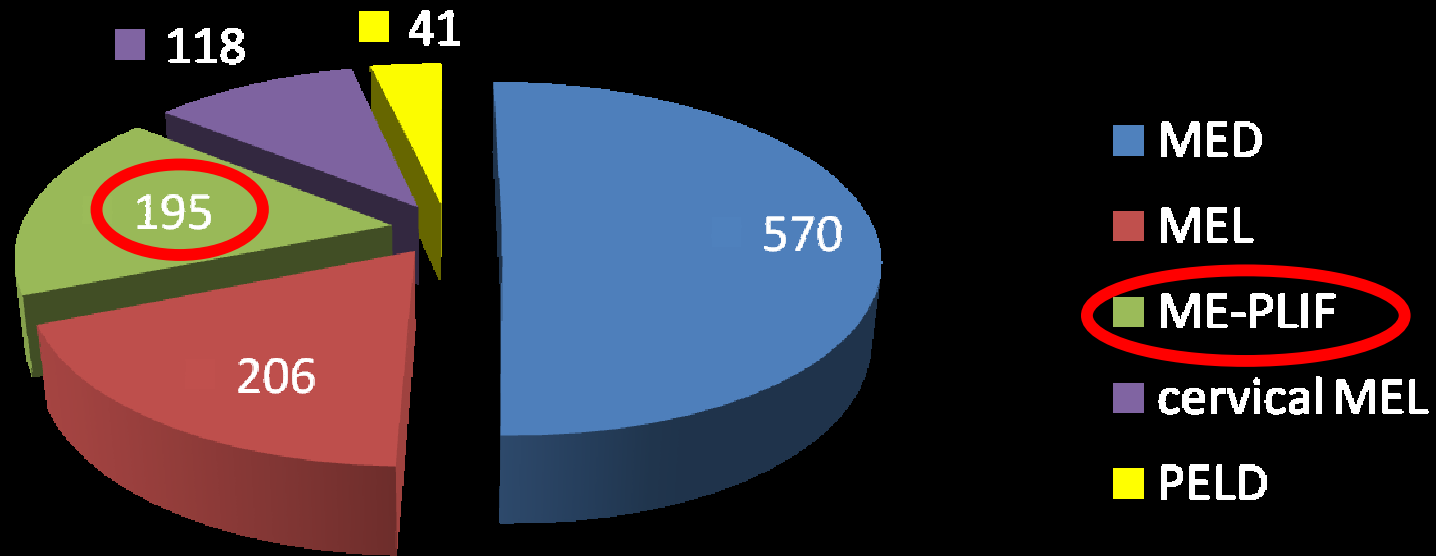
当院の現状

10.1%

2011年
11154例 脊椎内視鏡下手術
287施設
(長谷川徹 日整会 2012)



1130



2013年9月20日東日本震災

(Takano Y., et al. JSSR 2013)

内視鏡下PLIF(稲波 2010) 内視鏡下TLIF(高野 2013)

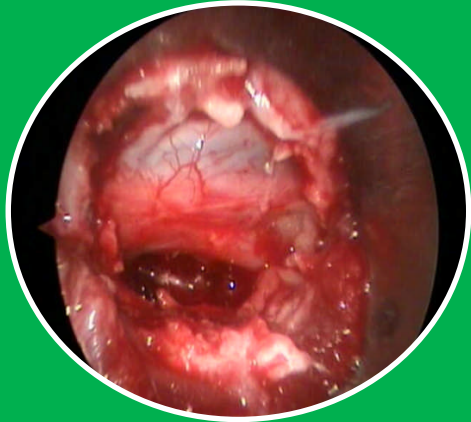


内視鏡下TLIF手技の実際と合併症処置法

対象と方法

- 2008年12月以降内視鏡下後方経路腰椎椎体間固定術**710例**
- 平均年齢**65.1歳** (20~83歳) **1椎間 624例** **2椎間 84例** **3椎間 2例**
- 全例局所後側弯症を含む**変性疾患**

← **Via 18mm tubular retractor** →



椎間関節全切除
神経除圧

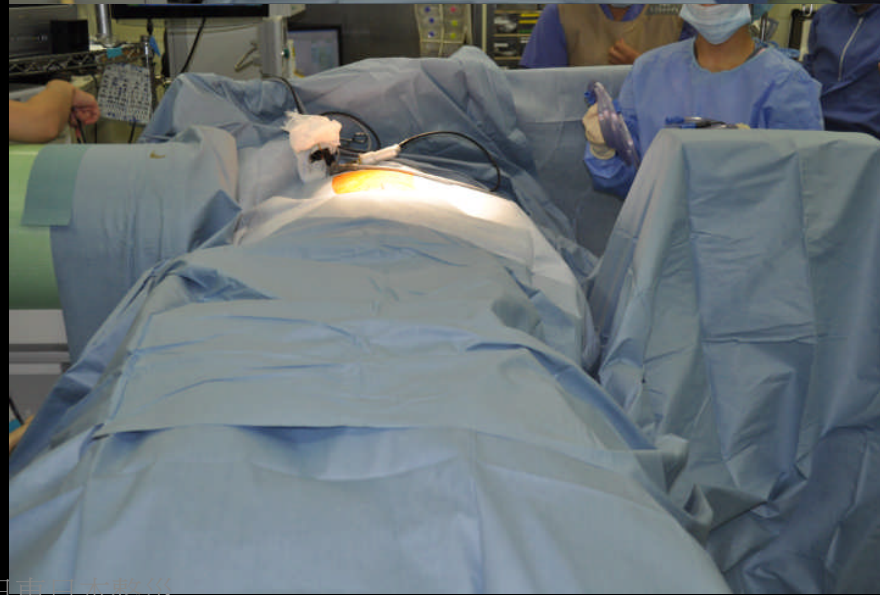
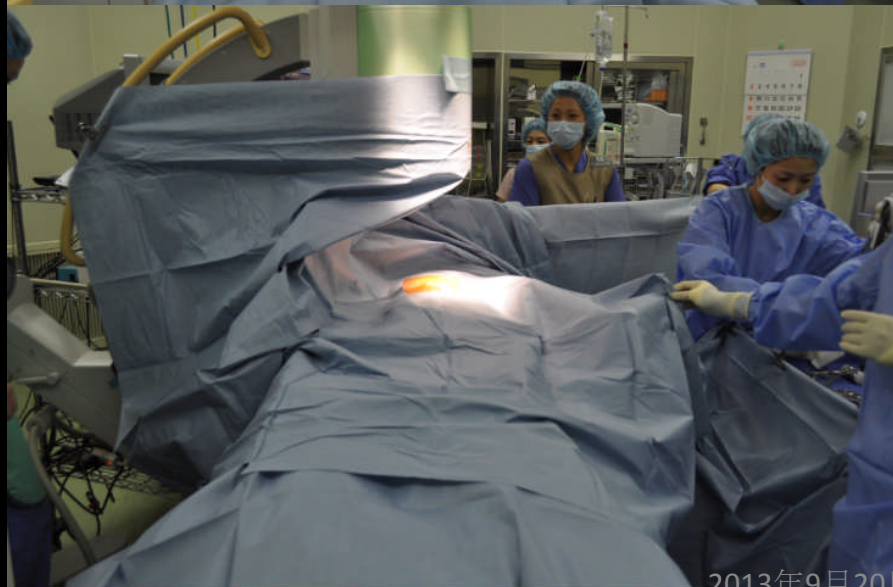
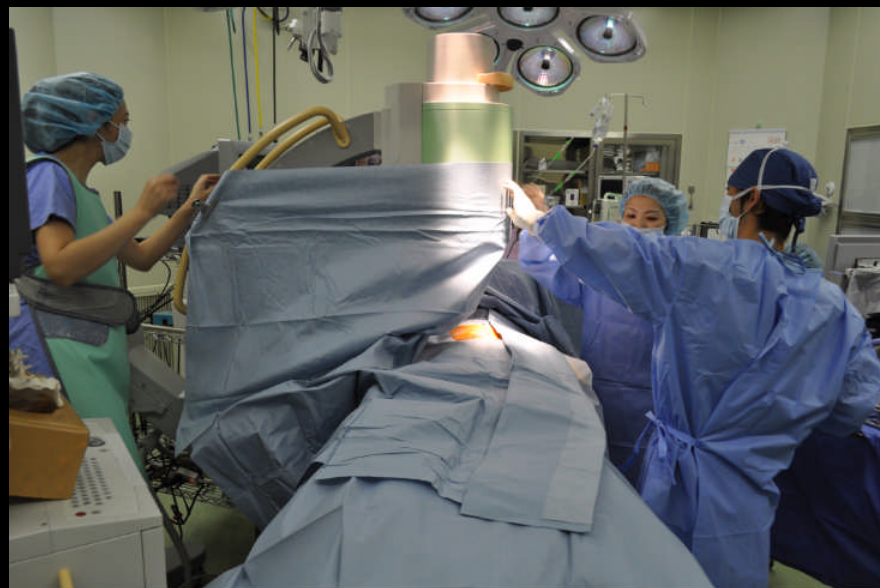
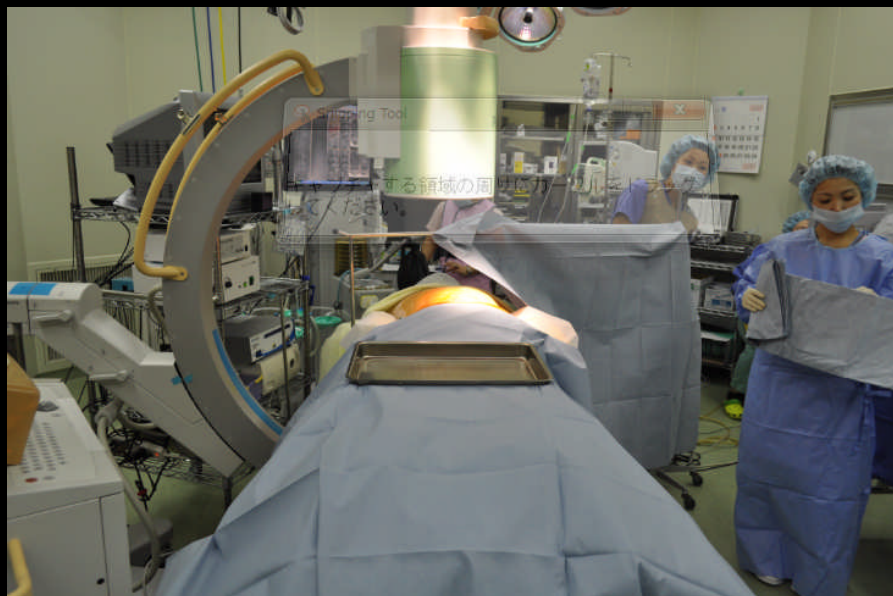


母床作成
骨移植・ケージ設置

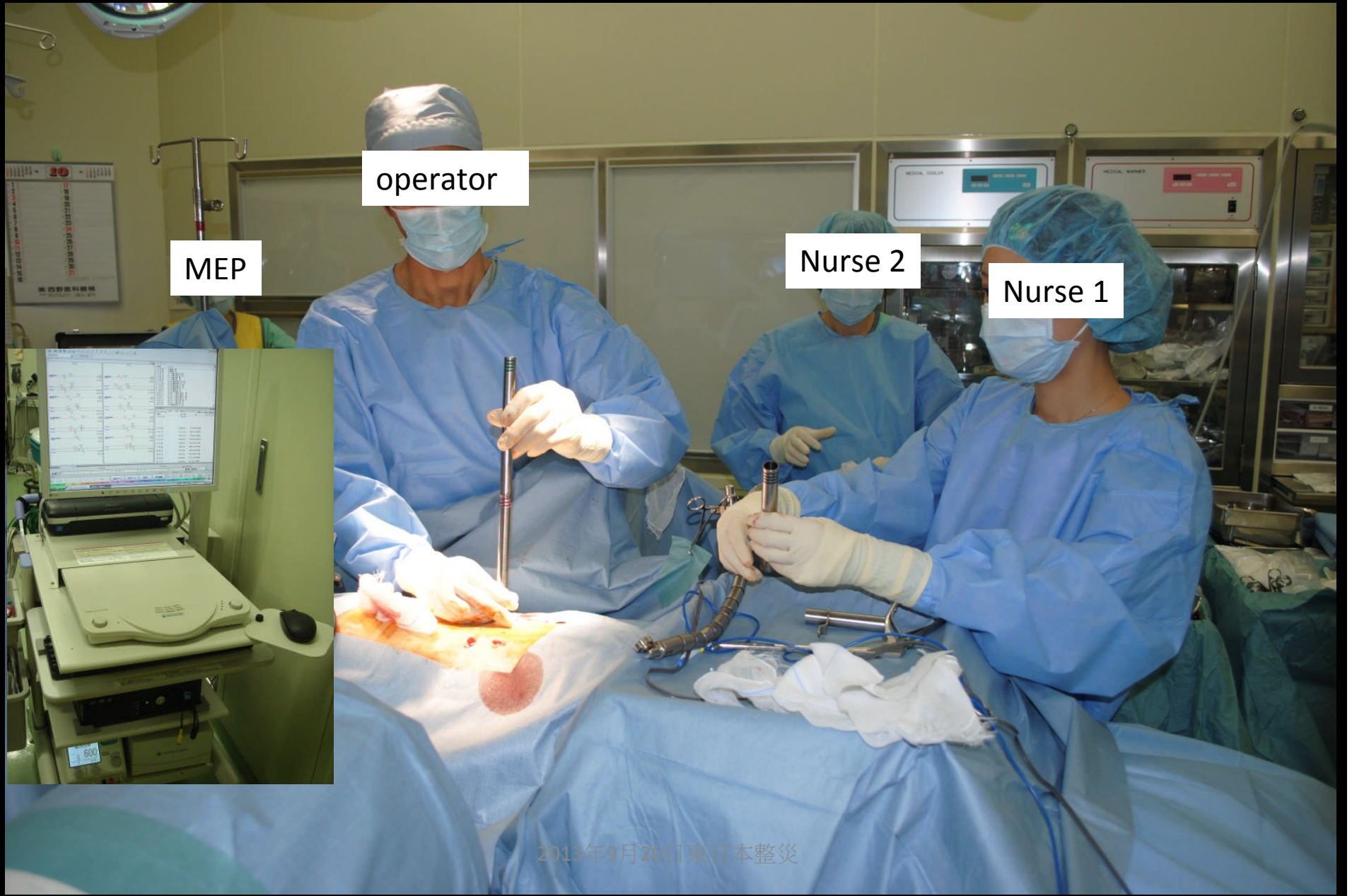


経皮的椎弓根スク
リュー(PPS)

2方向透視のためのドレーピング



手術の実際

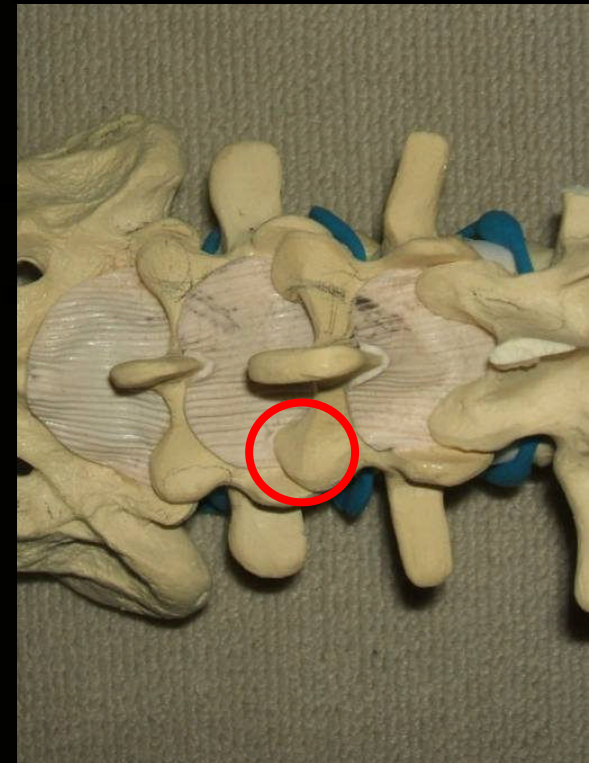


神経の除圧操作と椎体間固定

右L4/5 Milestone(11×25mm)
手術時間1時間05分 出血量30ml



1. 下関節突起展開切除
2. 上関節突起切除
3. 対側骨切除
4. 黄色靭帯切除
5. 椎間板切除
6. 母床作成骨移植
7. ケージ挿入回旋設置

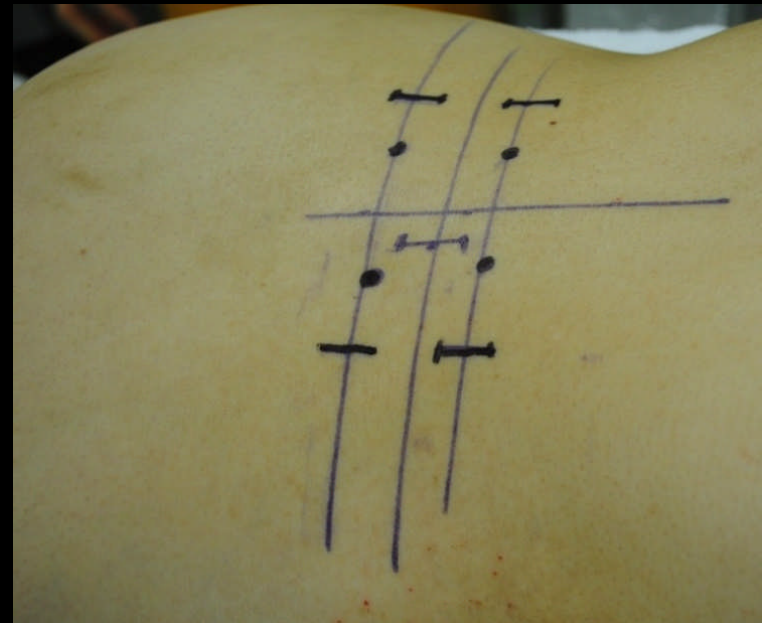
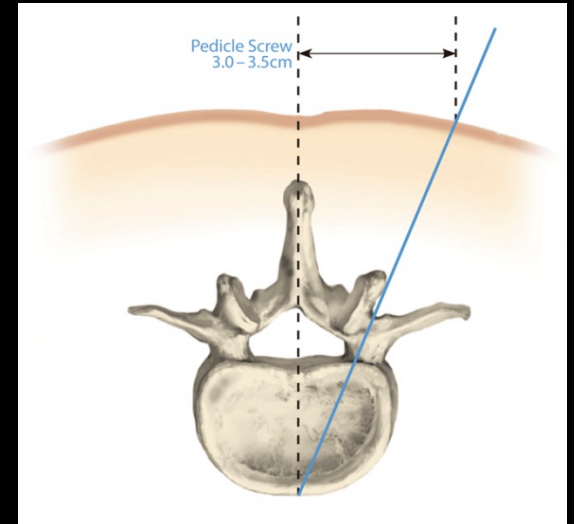


椎弓根スクリューの刺入点と軌道



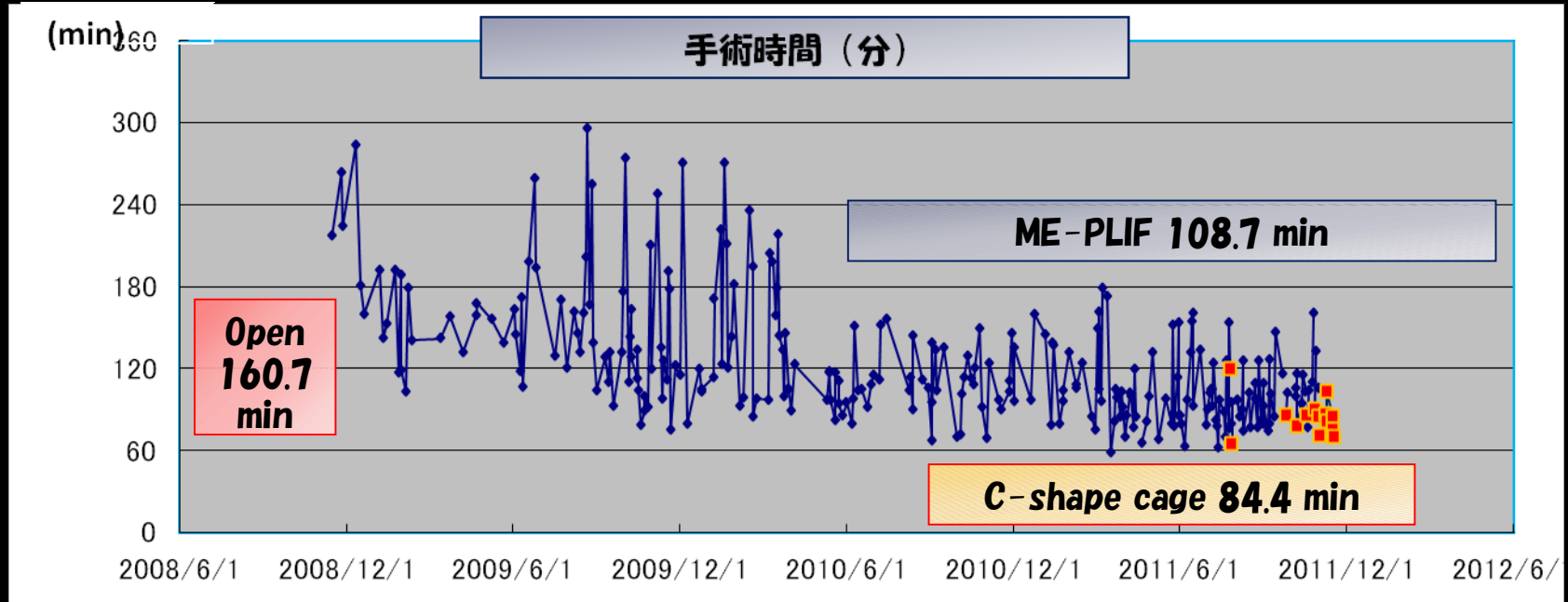
Iwai Hospital

2013-02-01 10:23

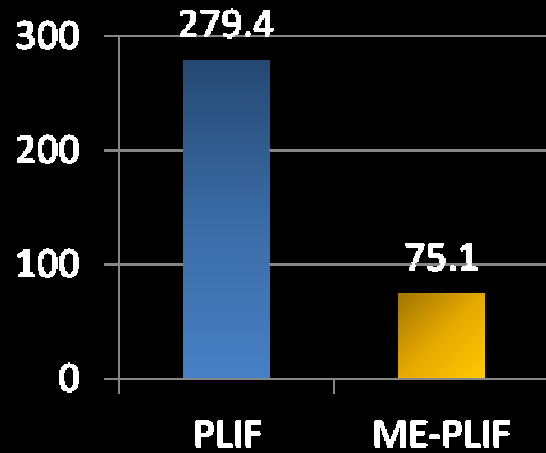


2013年9月20日東日本震災

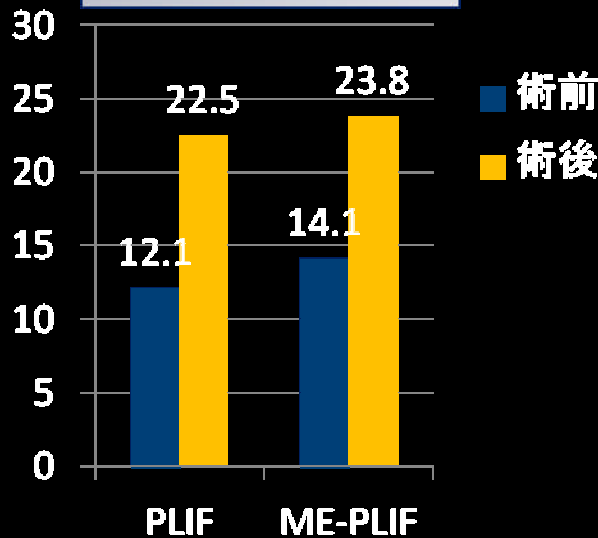
内視鏡下TLIFの臨床成績(1椎間)



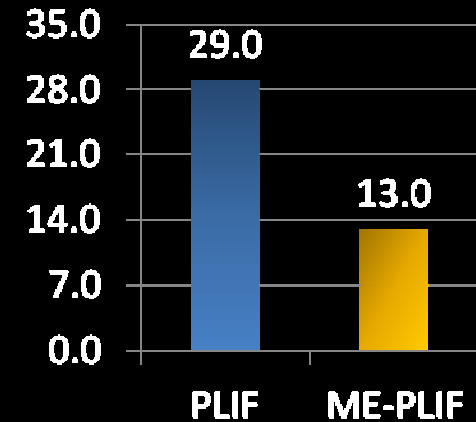
平均出血量(ml)



JOA score



術後在院日数 (日)



内視鏡下TLIF 症例1

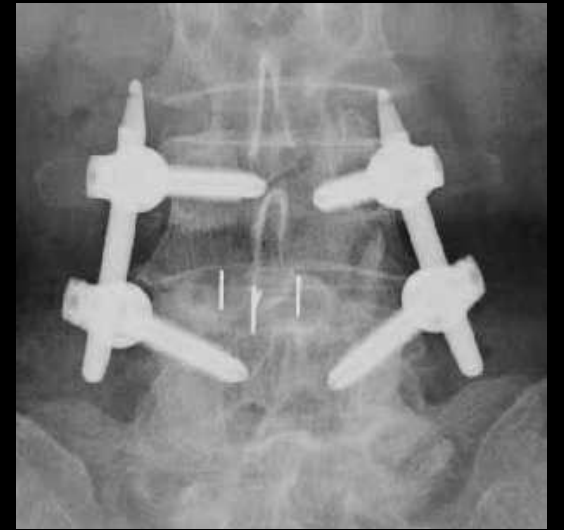
68歳 女性

右L4/5 椎間孔狭窄

L4 変性すべり症

JOA score 術前14 → 術後27/29

Excellent



2013年9月20日東日本震災

內視鏡下TLIF 症例2

79歲 男性 Milestone peek cage + Viper (Depuy)
手術時間 3時間 術中出血量 80ml 術後出血量 92ml



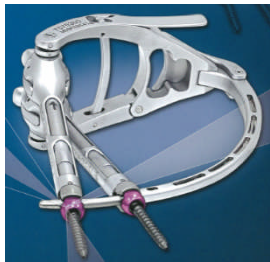
ME-TLIFの合併症と処置法

- 偽関節 5例 → 内視鏡下再手術
骨癒合 90%以上
骨移植面積 55%以上(高野 2012)
- 一過性の下肢麻痺 6例
硬膜損傷 5例 → 内視鏡下硬膜修復
PS逸脱 1例 → 再挿入術
- 感染症 8例 → 内視鏡下ケージ除去・搔把・洗浄

日本で使用できるPPS

2005

CD HORIZON
SEXTANT®



2007

PathFinder®
Minimally Invasive Pedicle Screw System

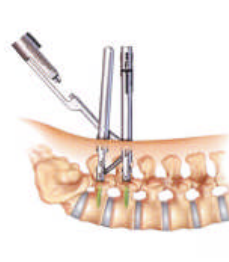


2009

MANTIS®
Spine System

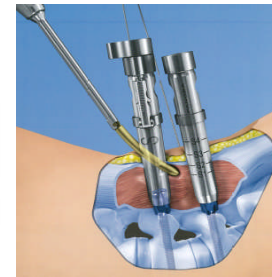


VIPER
EXPEDITION

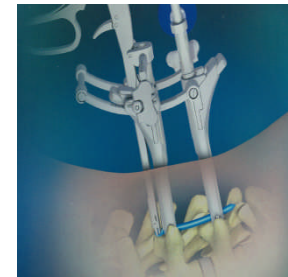


2010

SpiRIT®



BALLISTA®



2011

ILLICO® SE
MIS Posterior Fixation System



2012

CD HORIZON®
SOLERA™ SEXTANT®



Aesculap S4® Spinal System FRI
Fracture Reduction Instrumentation
Surgical Technique

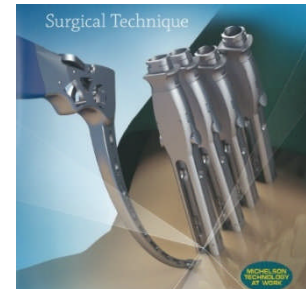


X-tab screw

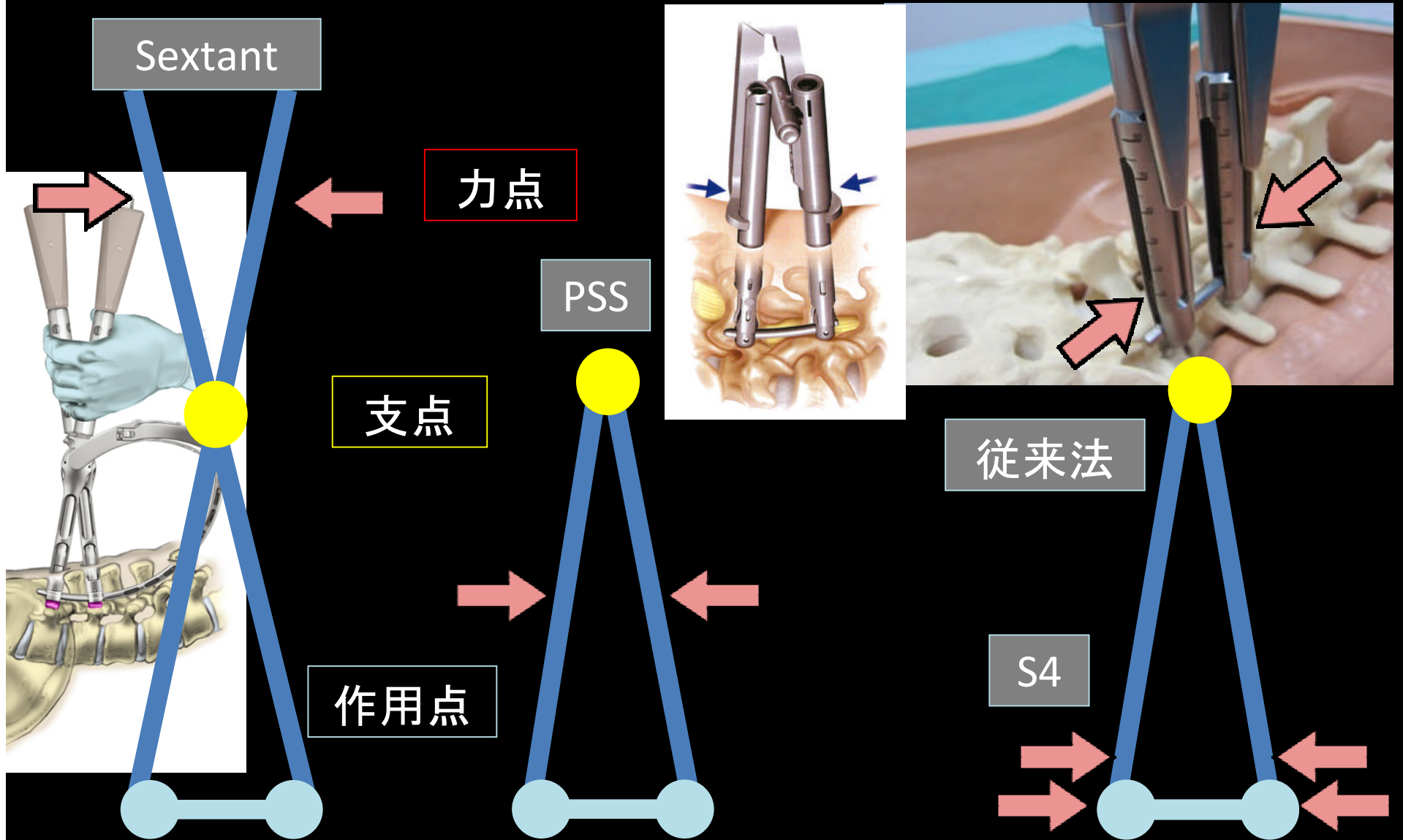


2013

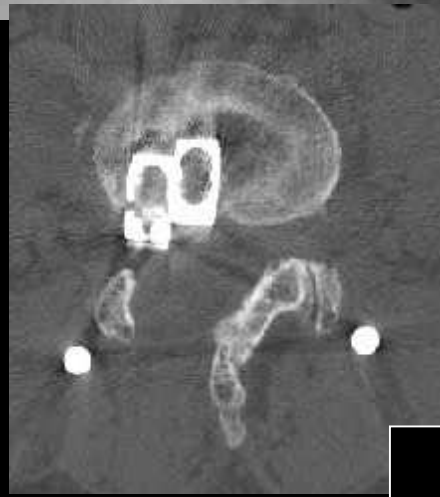
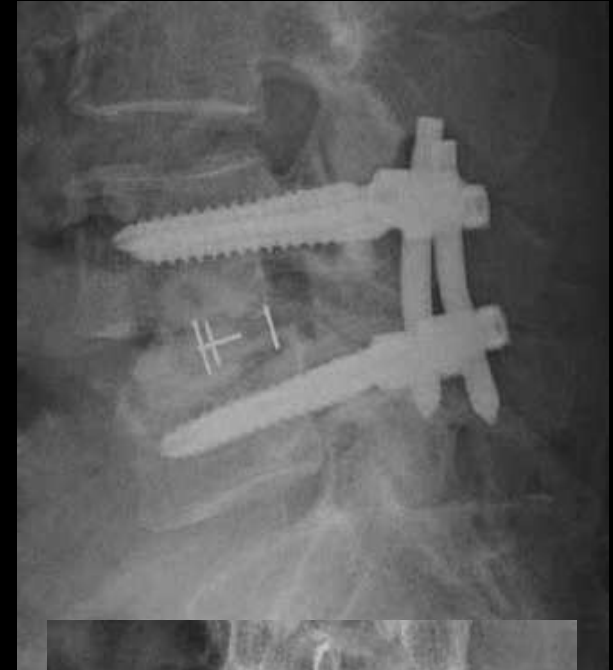
CD HORIZON® SOLERA™
LONGITUDE® II
Multi-level Percutaneous Fixation System



椎弓根スクリューによるCompressionの概念



内視鏡下のケージ再設置および再固定術



S4 MIS systemによる
十分なcompression force

内視鏡下TLIFの長所と短所

低侵襲性

内視鏡下TLIF <<< 従来法PLIF (高野 2012)

手術時間 ↓ 出血量 ↓
術後在院日数 ↓ 感染率 ↓

学習曲線 (learning curve) の存在 (高野 2011)

wanding (joy-stick) 手技

硬膜損傷 ⇔ 骨性除圧を十分にすることが重要

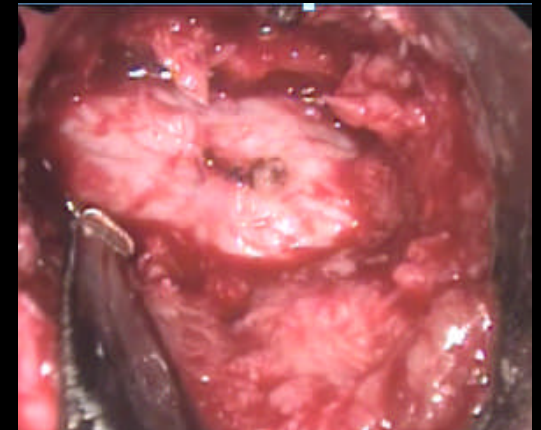
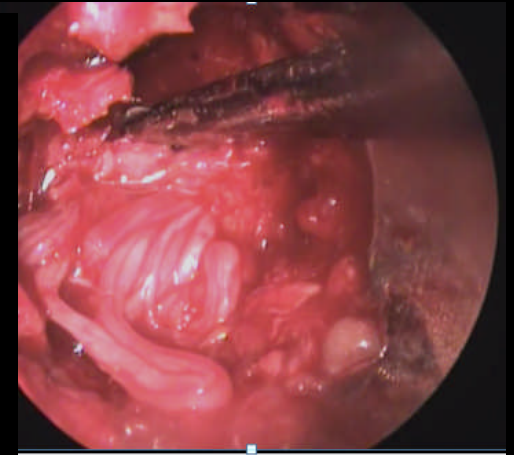
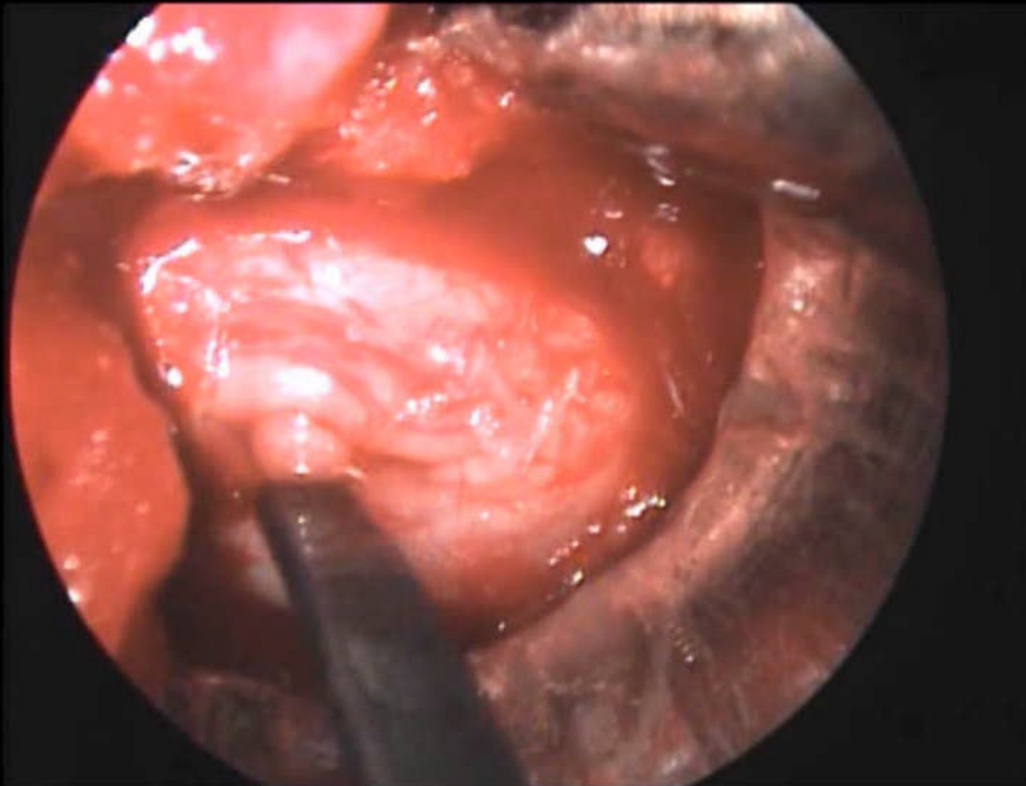
放射線被曝の実際 (石井 齋藤 篠原 2012)

感染率 内視鏡下PLIF 1% >> MED/L 0.1%

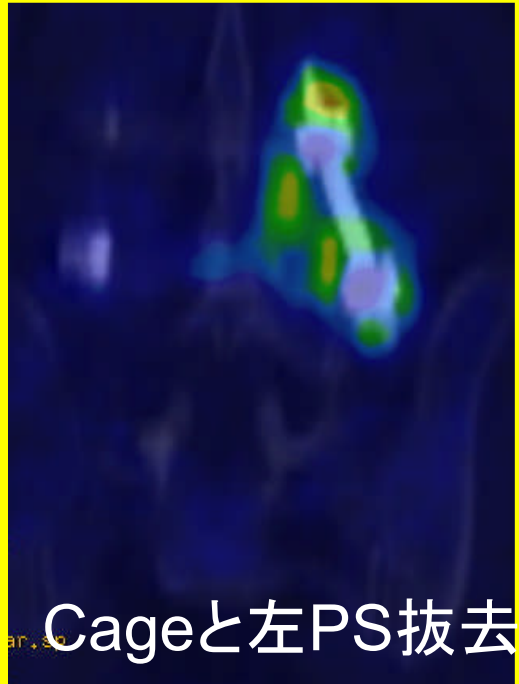
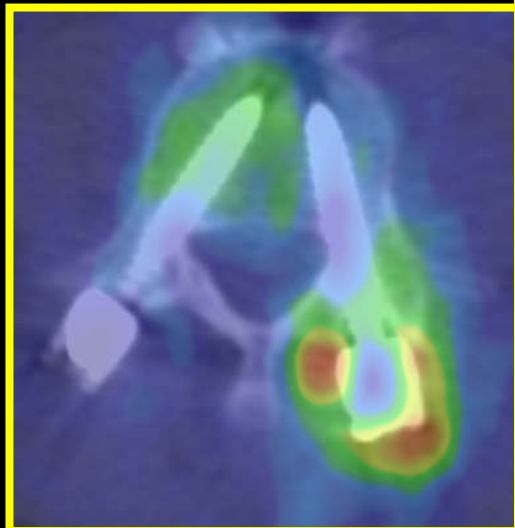
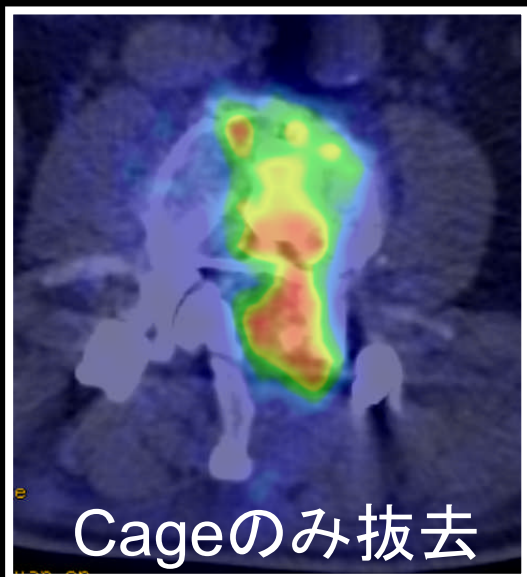
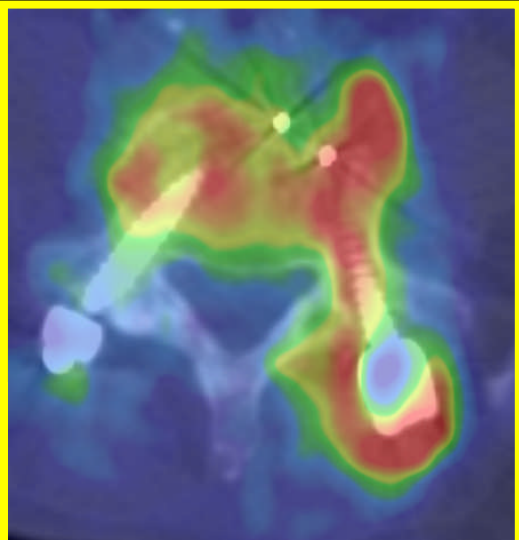
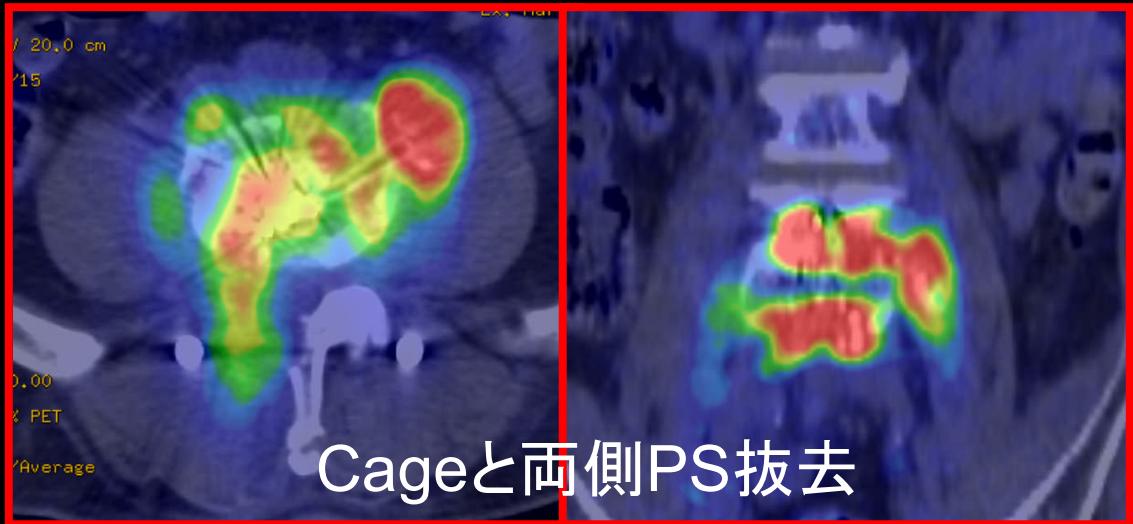
内視鏡下硬膜修復術

6-0ナイロン Outside in and inside out

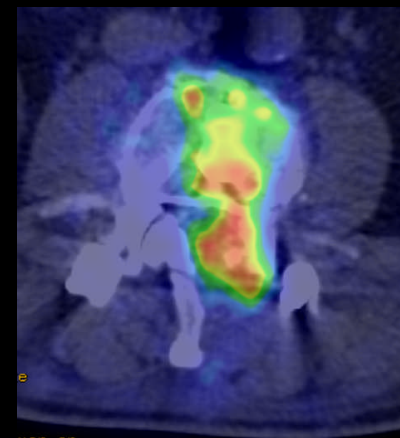
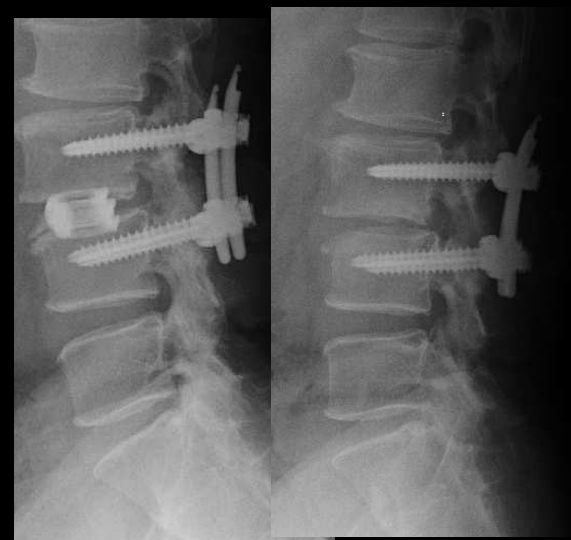
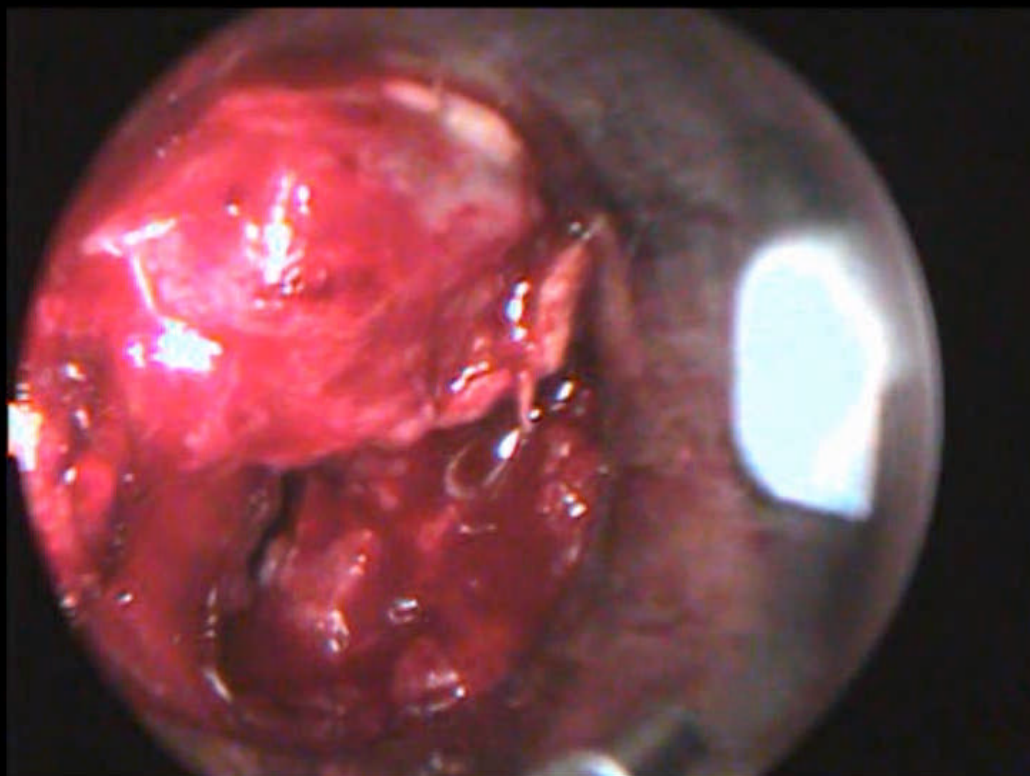
6-0両端針 Inside out and inside out



診断困難例に対するPET-CTによるSurgical site infection (SSI)診断と処置 (岩堀 2012)



内視鏡下ケージ抜去・搔把・洗浄



内視鏡下TLIFのまとめ

- **臨床成績** 内視鏡下 ≒ 従来法
- **低侵襲性** 内視鏡下 >>> 従来法
- **学習曲線の険しさ** 内視鏡下 >≒ 従来法
- **感染率** 内視鏡下 < 従来法
- **透視時間** 内視鏡下 >> 従来法
- **多椎間固定の適応** 内視鏡下 <<< 従来法