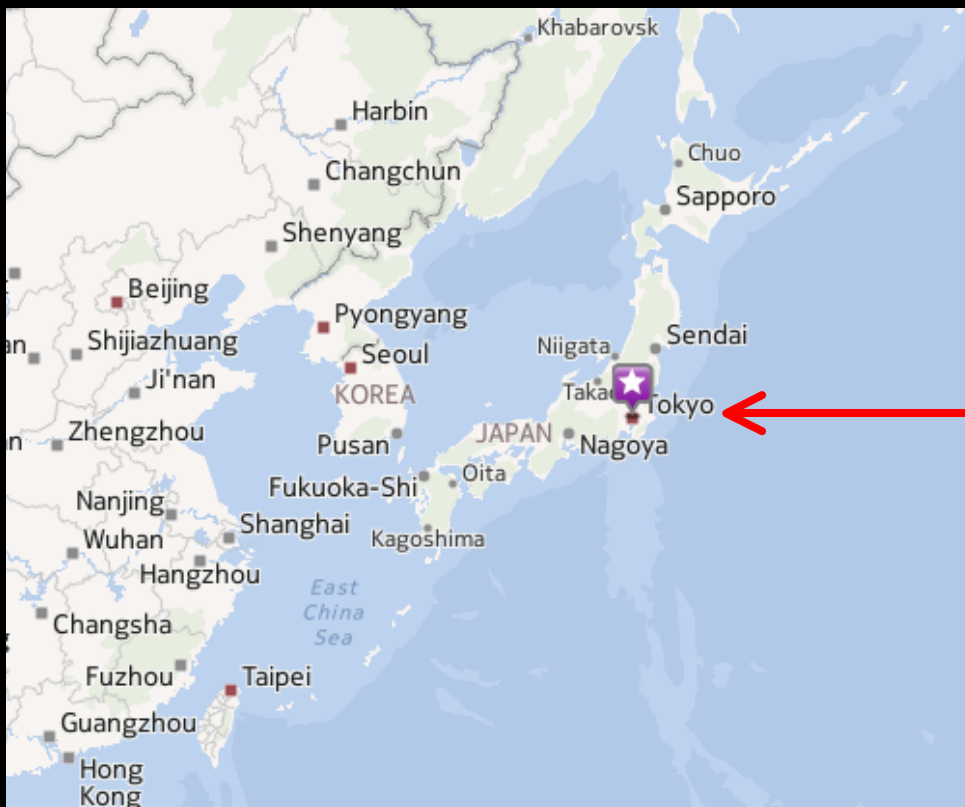




内視鏡下PLIFの術後手術部位感染(SSI)の 診断と治療

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 野中康臣 林 明彦 志保井柳太郎 湯澤洋平 稲波弘彦

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

2014年08月09日 Summer Forum for Practical Spinal Surgery 2014 in 八戸

当院の所在地



柴又

池袋

江戸川区 小岩
岩井整形外科内科病院

秋葉原

東京

品川区 東品川
東京脊椎関節病院

医療法人財団 岩井医療財団

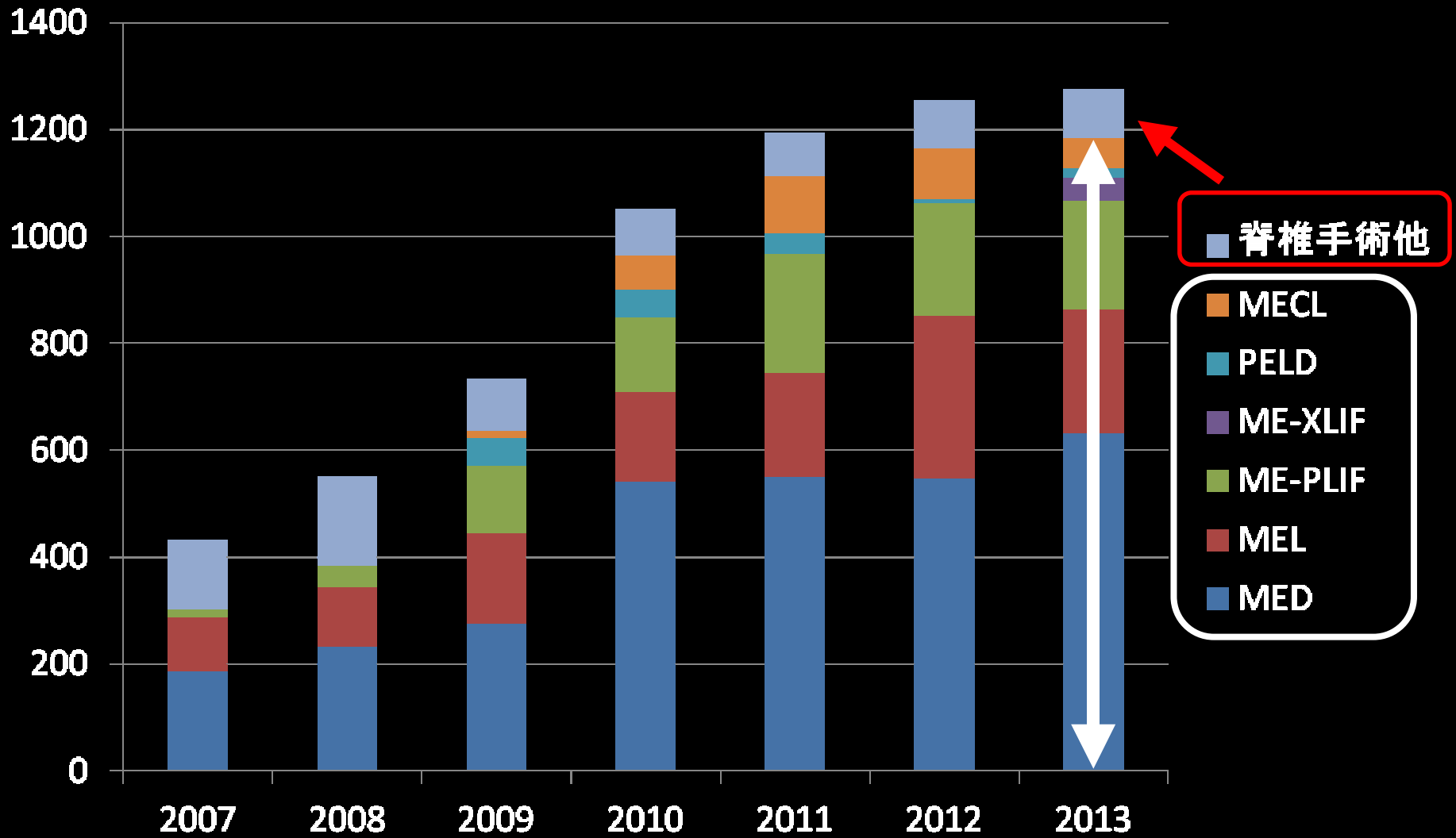
2015年夏、新病院が開院します

東京脊椎・関節病院

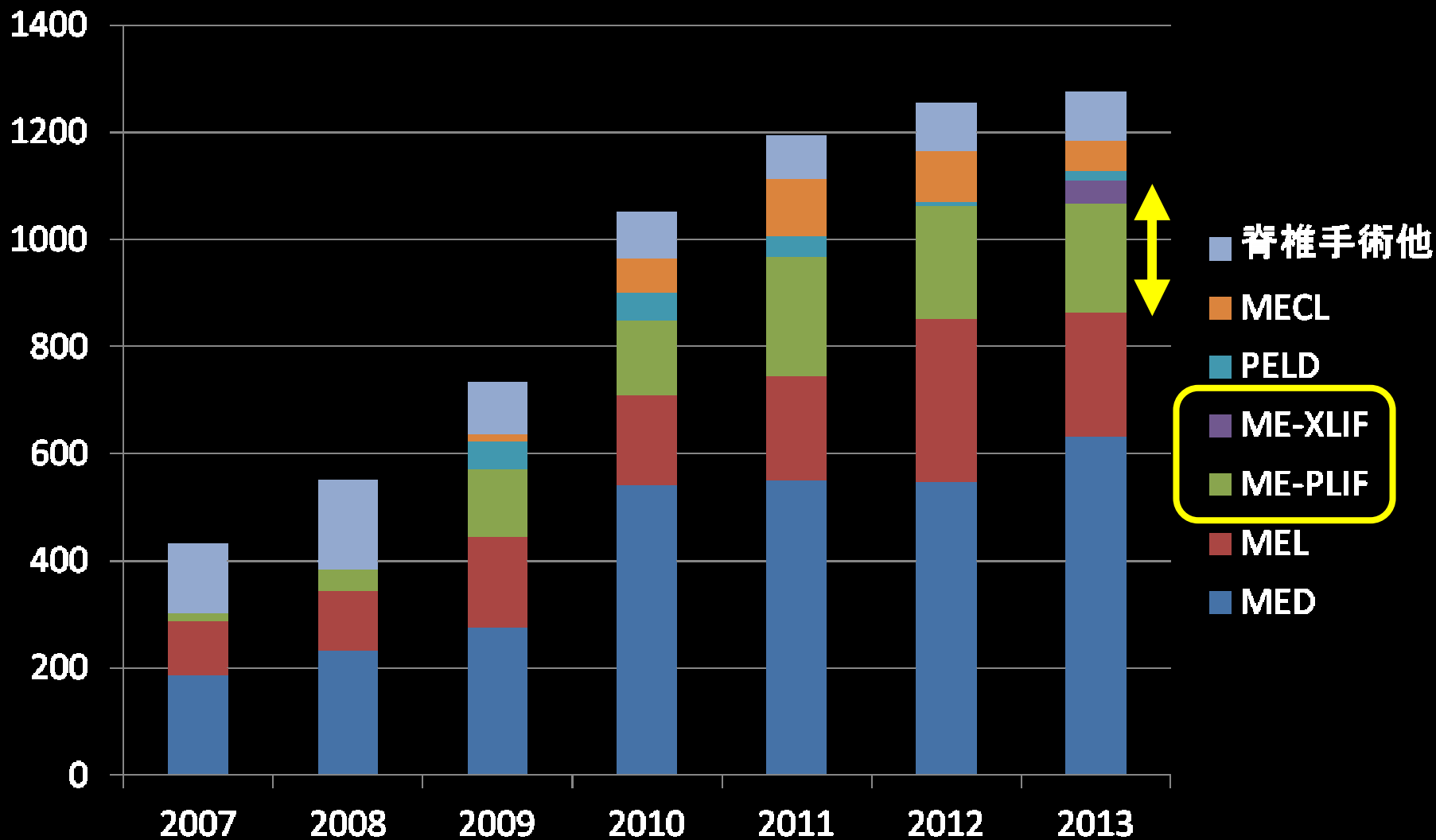
遠方・海外からの患者さんが
アクセスしやすい東京・品川に
開院。主に脊椎や関節疾患に
対する治療を幅広く行います。



脊椎手術症例数



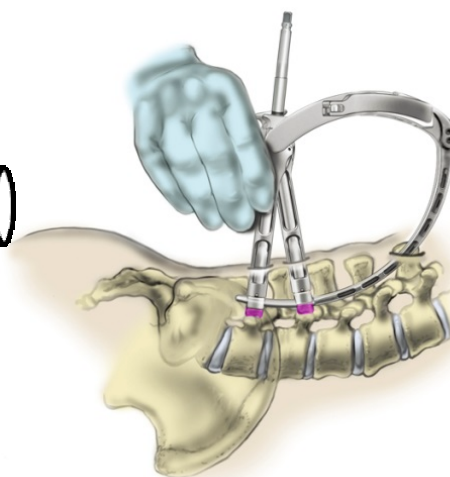
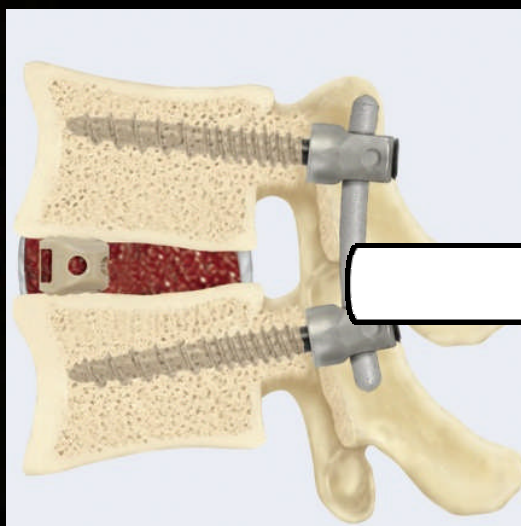
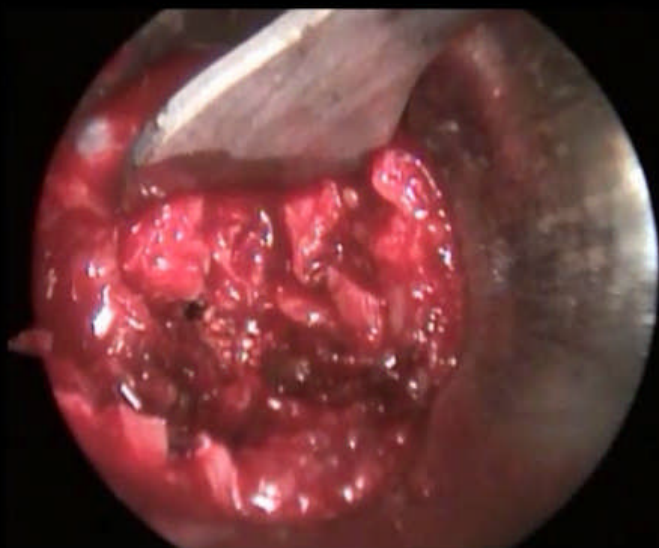
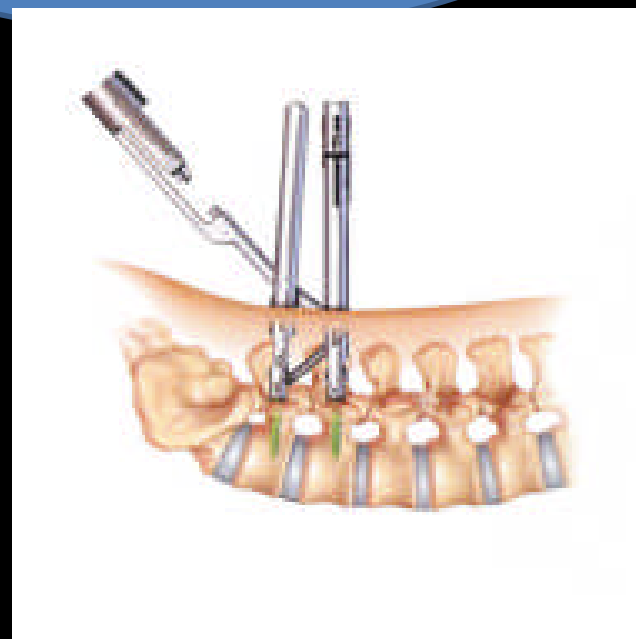
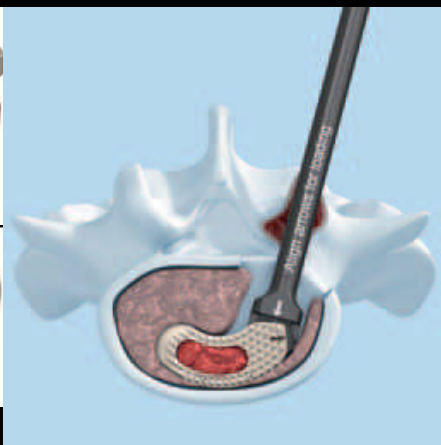
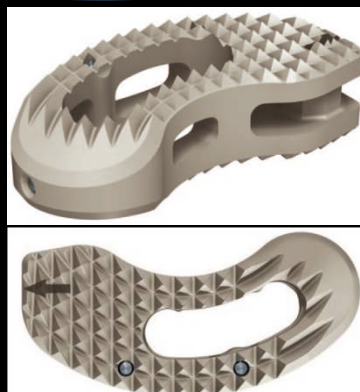
脊椎手術症例数



内視鏡下PLIF
C-Shape cage

+

経皮的椎弓根スクリュー
システム(PPS)



術後合併症に対する脊椎内視鏡下手技

内視鏡下除圧術

MED
(Foley 1997)
MEL
(吉田 2002)
MILD
(八田 2003)

内視鏡下脊椎固定術

1000例超
内視鏡下PLIF
(JSR 2010)
内視鏡下TLIF
(JSR 2012)
内視鏡下XLIF
(PASMIS 2013)

硬膜損傷

再発ヘルニア
術後関節嚢腫

感染

偽関節

感染 (SSI)
8例

隣接椎間障害

内視鏡下硬膜縫合
(JSSR 2012)

内視鏡下再除圧術
(JESMISS 2006)

内視鏡下洗浄
(JPSTSS 2012)

内視鏡下ケージ入替・骨移植
(JSSR 2012)

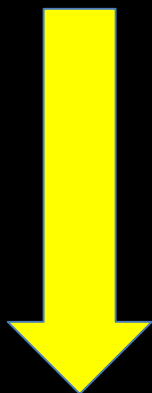
内視鏡下洗浄・ケージ抜去術
(JPSTSS 2012)
内視鏡下PPS抜去 (JSIS 2013)

内視鏡下除圧 (MED/L MILD)
内視鏡下PLIF・XLIF + PPS延長術
(東北MIS 2014)

脊椎内視鏡下手術後のSSI診断

臨床症状(創状態、体温、疼痛等)
血液、細菌検査
画像検査(CT、MRI等)

SSI診断時の創状態
(内視鏡下PLIF後)

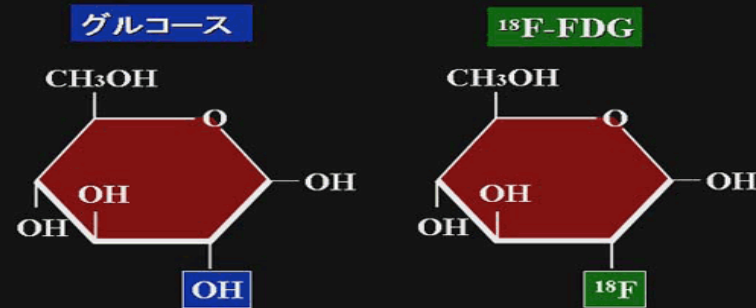


術後非特異的炎症反応
インプラント
アーチファクト
創状態が良好



診断に難渋するためPET-CT使用

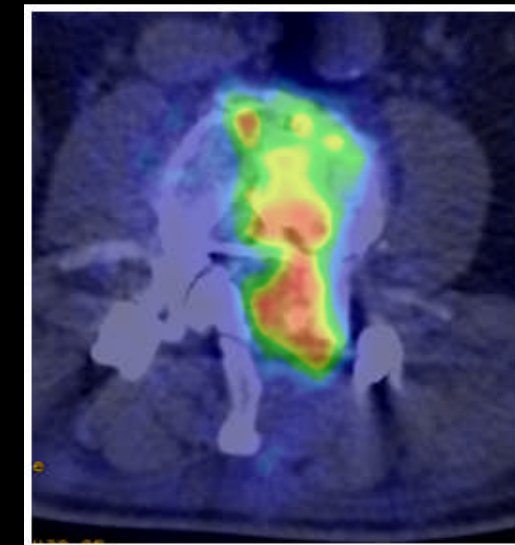
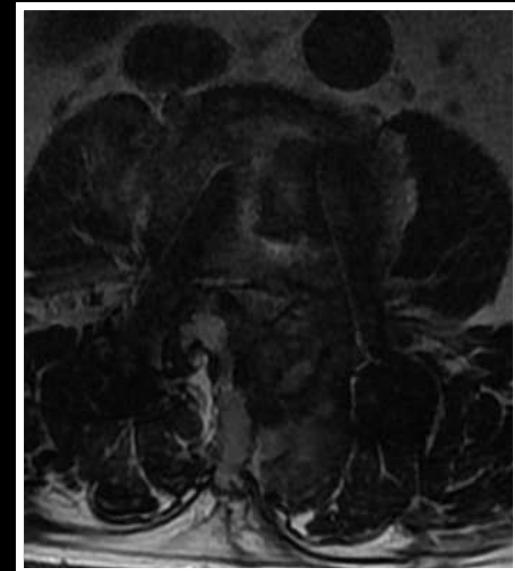
グルコースと¹⁸F-FDG



PET-CTによる内視鏡下PLIF後のSSI診断

(岩堀 2012 高野 2013)

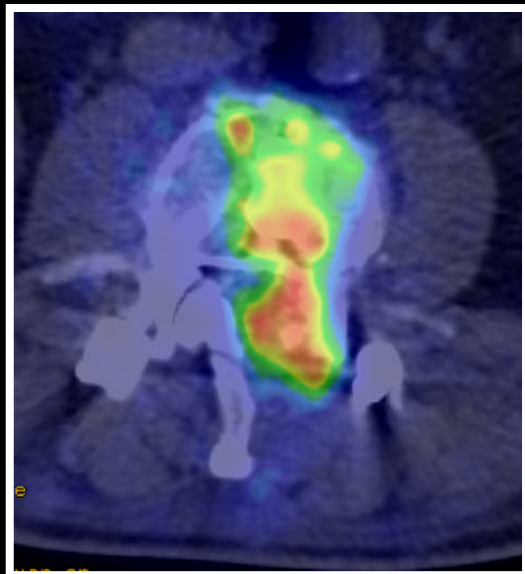
- Stage I ケージのみ
- Stage II ケージ+片側PPS
- Stage III ケージ+両側PPS
(SUV > 5)



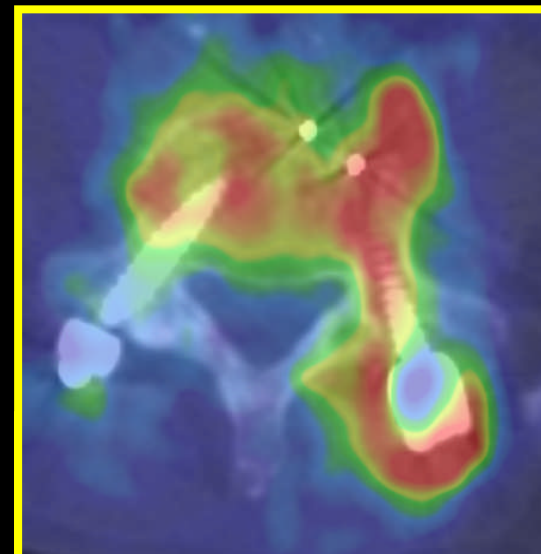
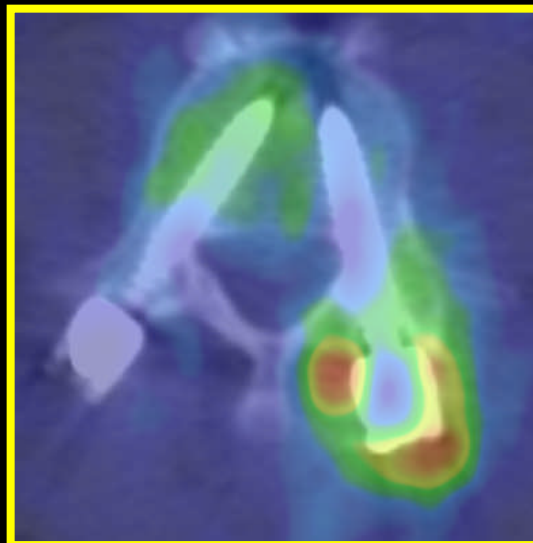
秋田竿灯夏祭り

PET-CTによるインフラント抜去のStage分類

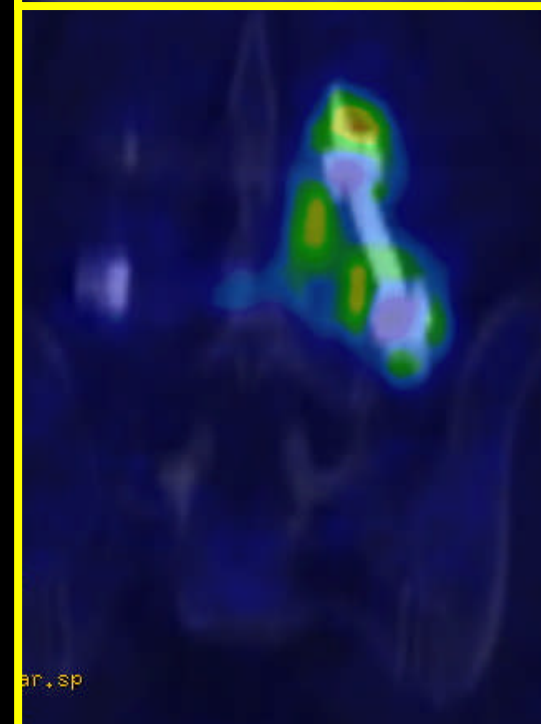
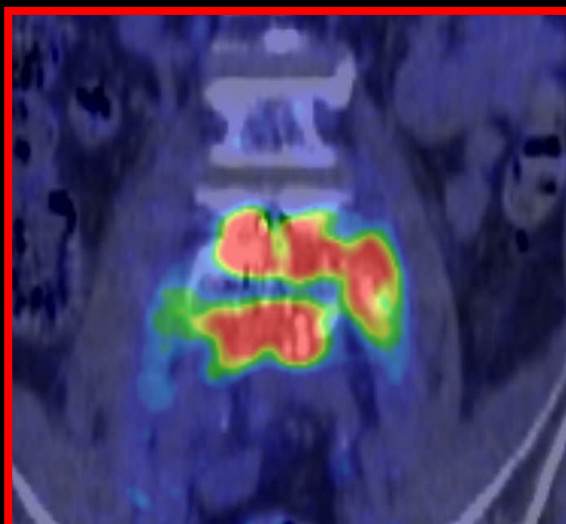
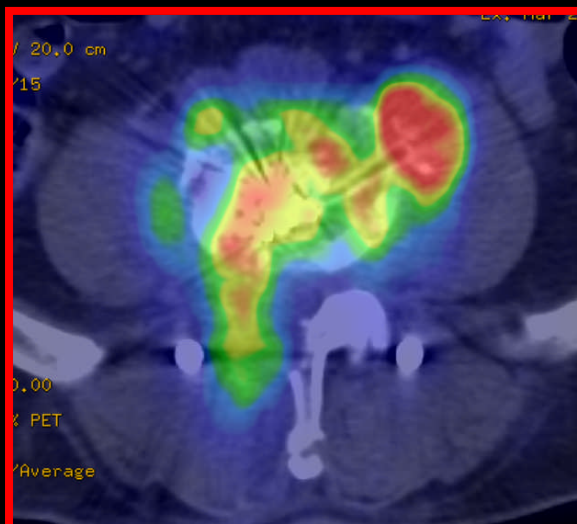
Stage I ケージのみ



Stage II ケージ+片側PPS



Stage III ケージ+両側PPS

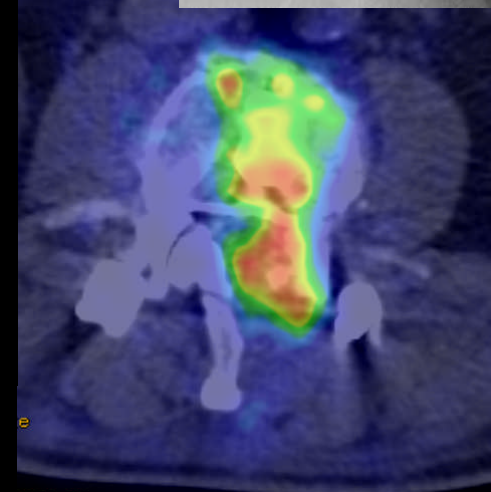
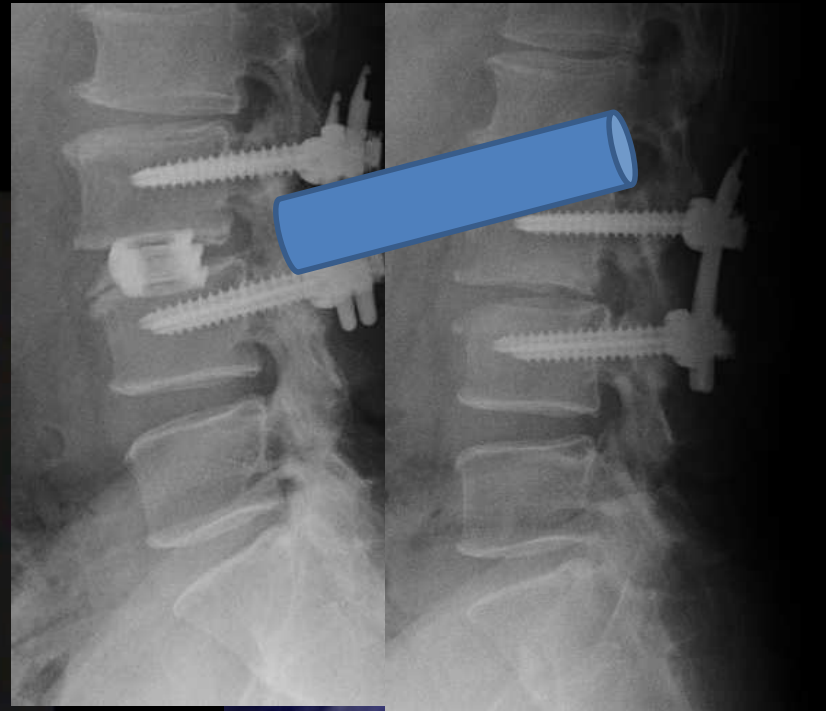
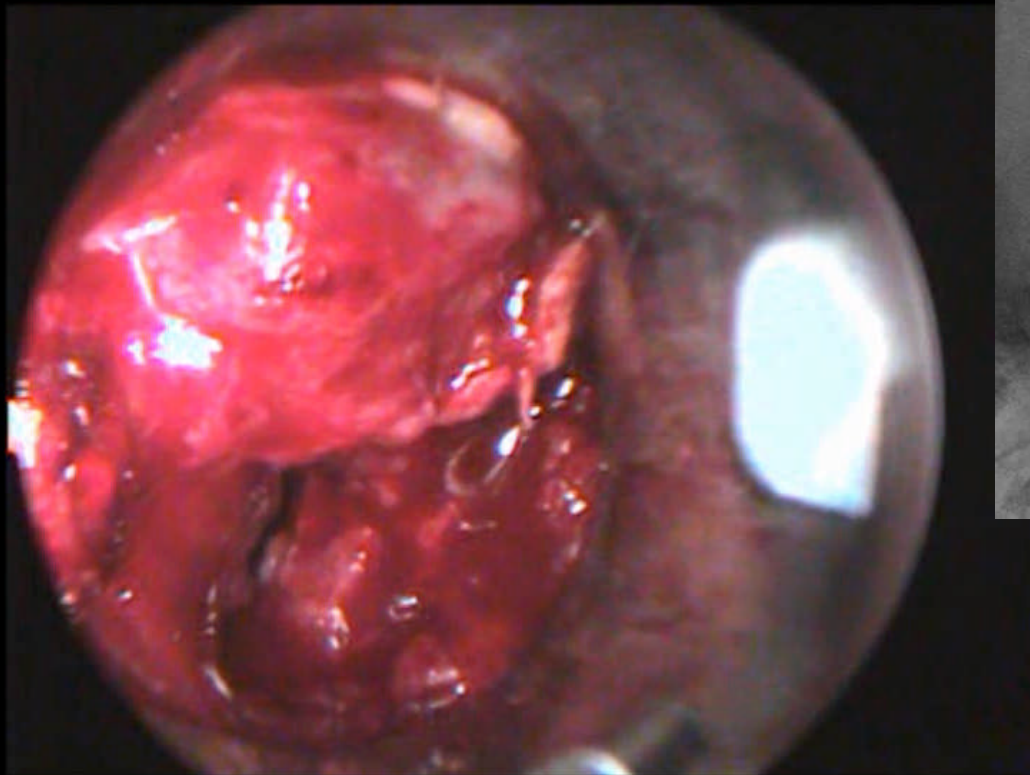


ME-PLIF後SSI 8例の内訳(JSSR 2013)

| 症例 | 年齢 | 性別 | PLIF level | 術後日数 | WBC | CRP | 既往 | 起因菌 | PET-CT St |
|----|------|---------|------------|------|--------|-------|---------------|----------|-----------|
| 1 | 71 | 男 | L5/S1 | 33 | 8920 | 3.54 | DM | | I |
| 2 | 79 | 男 | L5/S1 | 95 | 5070 | 3.12 | 貧血 輸血 | | I |
| 3 | 61 | 男 | L3/4/5 | 12 | 8250 | 2.97 | 再手術 | CNS | I |
| 4 | 59 | 男 | L3/4 | 35 | 9300 | 4.12 | 再手術 | MRSE | I |
| 5 | 86 | 男 | L5/S1 | 19 | 13350 | 16.45 | DM 再手術 | CNS | II |
| 6 | 78 | 男 | L4/5 | 73 | 9560 | 3.27 | DM | | II |
| 7 | 71 | 男 | L4/5 | 26 | 8700 | 15.89 | — | | III |
| 8 | 70 | 男 | L4/5 | 234 | 13460 | 16.57 | DM | | III |
| 平均 | 71.9 | 男 8例 | | 65.9 | 9576.3 | 8.2 | DM4例 再手術3例 | 陽性 3例 | |

症例:内視鏡下にケージ拔去・搔爬・洗淨(JSSR 2013)

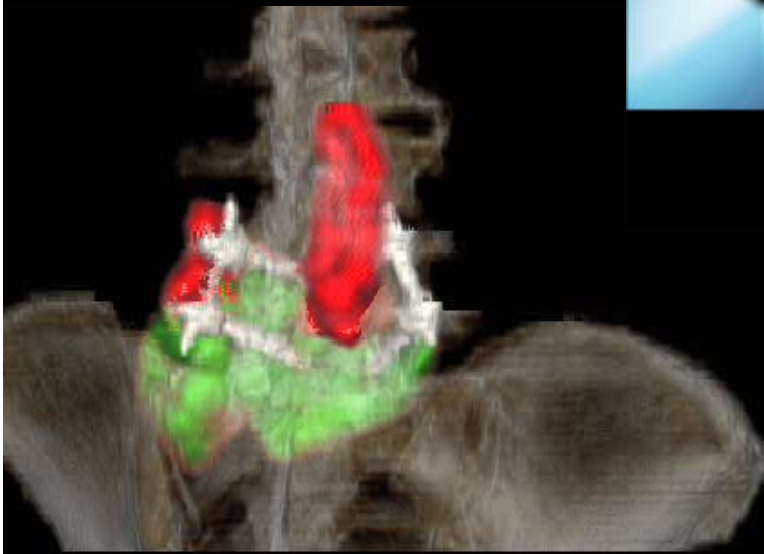
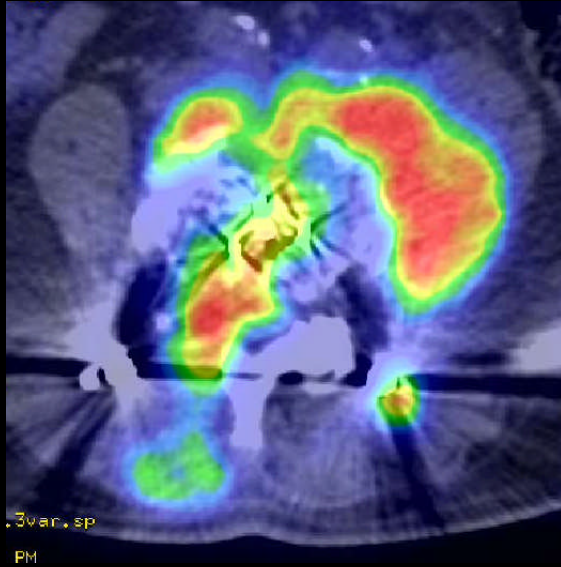
Stage I ケージ拔去 PPS温存



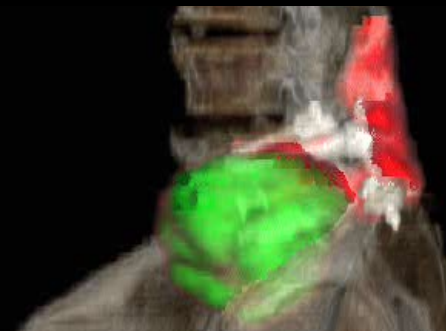


内視鏡下PPS抜去・搔把・洗淨 (JSIS 2013)

Stage II・III ケージ+PPS抜去



R



L

iSpire ID system

脊椎SSIに対するPET-CT

PET

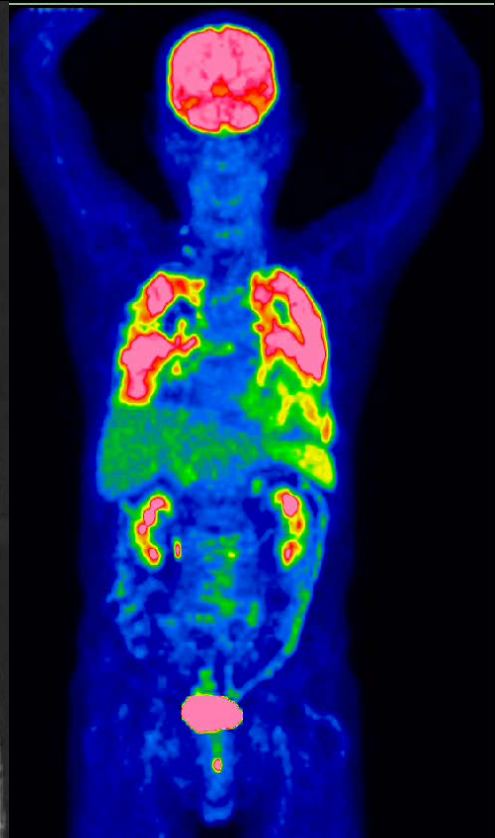
- MRIで診断困難であった脊椎インプラント使用後のSSIに有用
(大鳥精司 整形・災害外科 2010)

PET/CT

- PET/CTによる手術部位感染症診断
(岩堀智之 日本骨・関節感染症学会 2012)
- PET/CTによる脊椎インストゥルメンテーション後感染症診断
(岩堀智之 JPSTSS 2012)
- 18F-FDG-PET/CT better localizes active spinal infection than MRI for successful minimally invasive surgery
(Nakahara M Acta Radiol 2014)



PET-CTで除外診断できた症例



<F-18 FDG PET-CT>

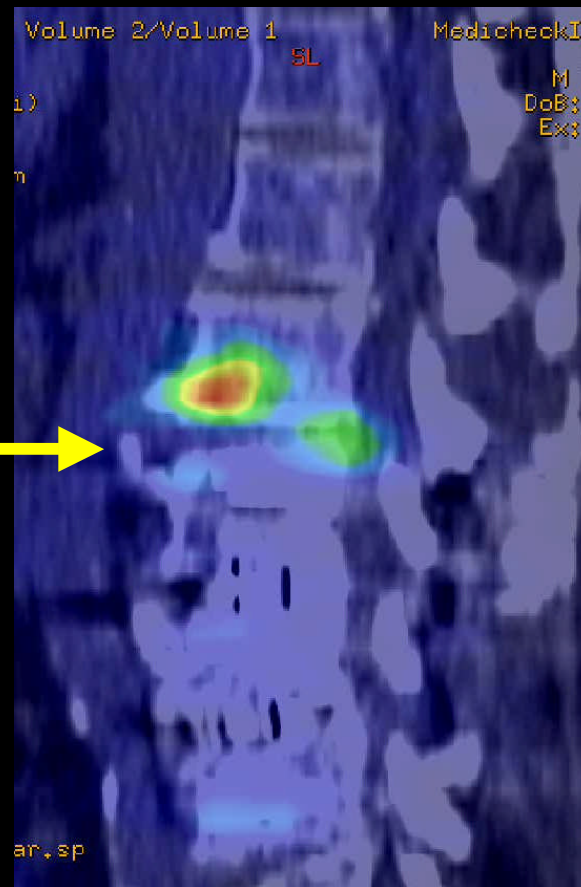
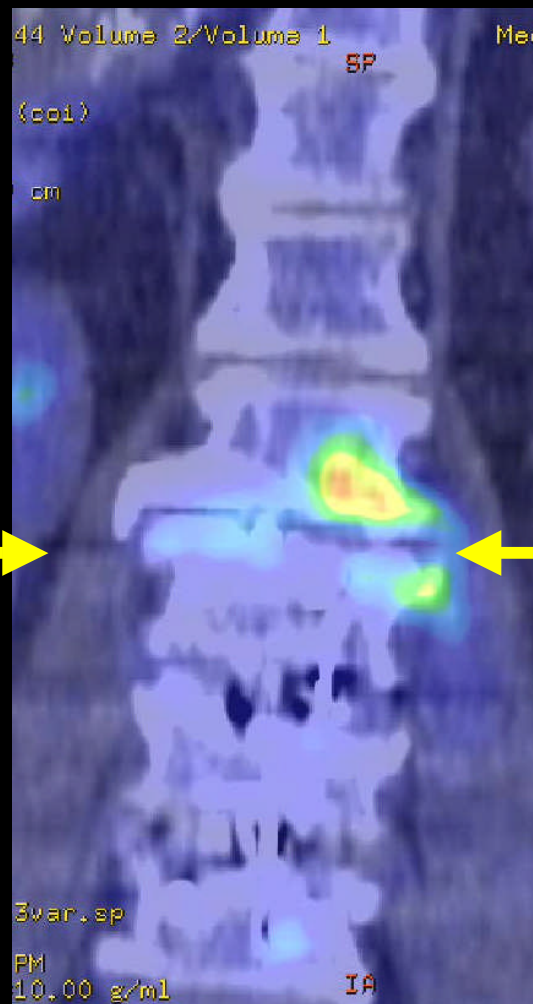
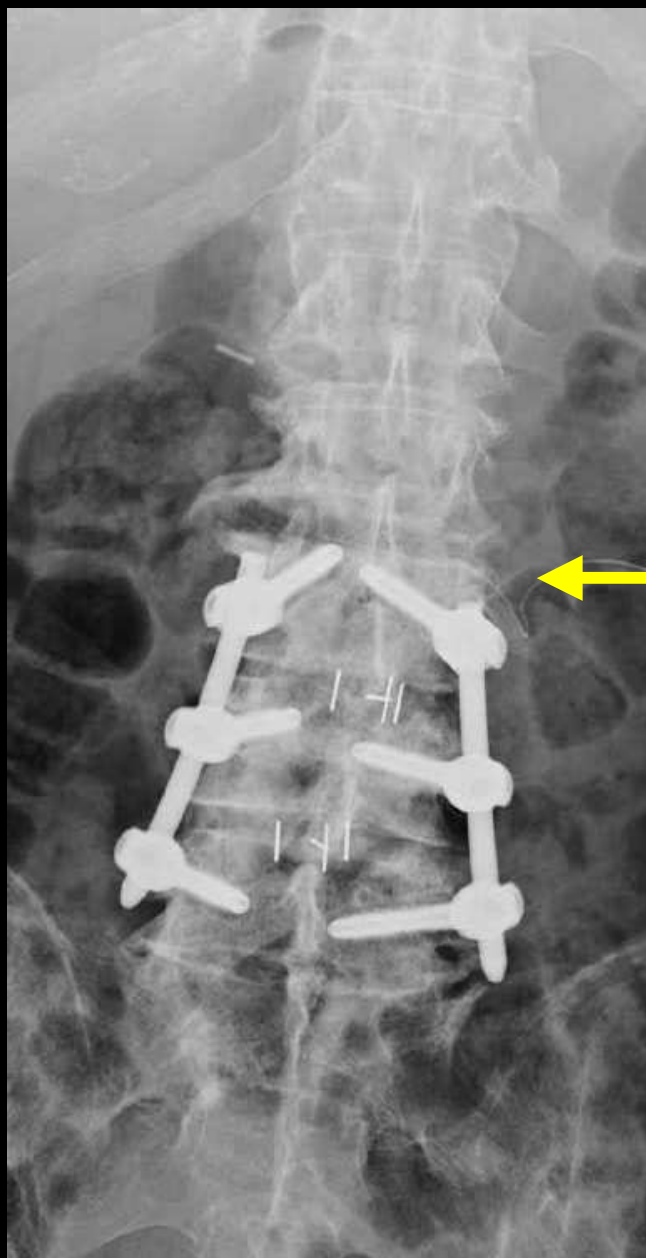
安静、空腹状態において放射性医薬品F-18 FDG 312.7MBqを静脈注射し、60分後から頭部から大腿部まで標準像を撮像し、120分後から後期相を追加撮像
検査時の血糖値は 122mg/dl でした。

(集積の強さ: : Maximum Standardized uptake value: SUV max)

両肺の浸潤影に集積(SUVmax=7.2, delayed=9.7) → 肺炎

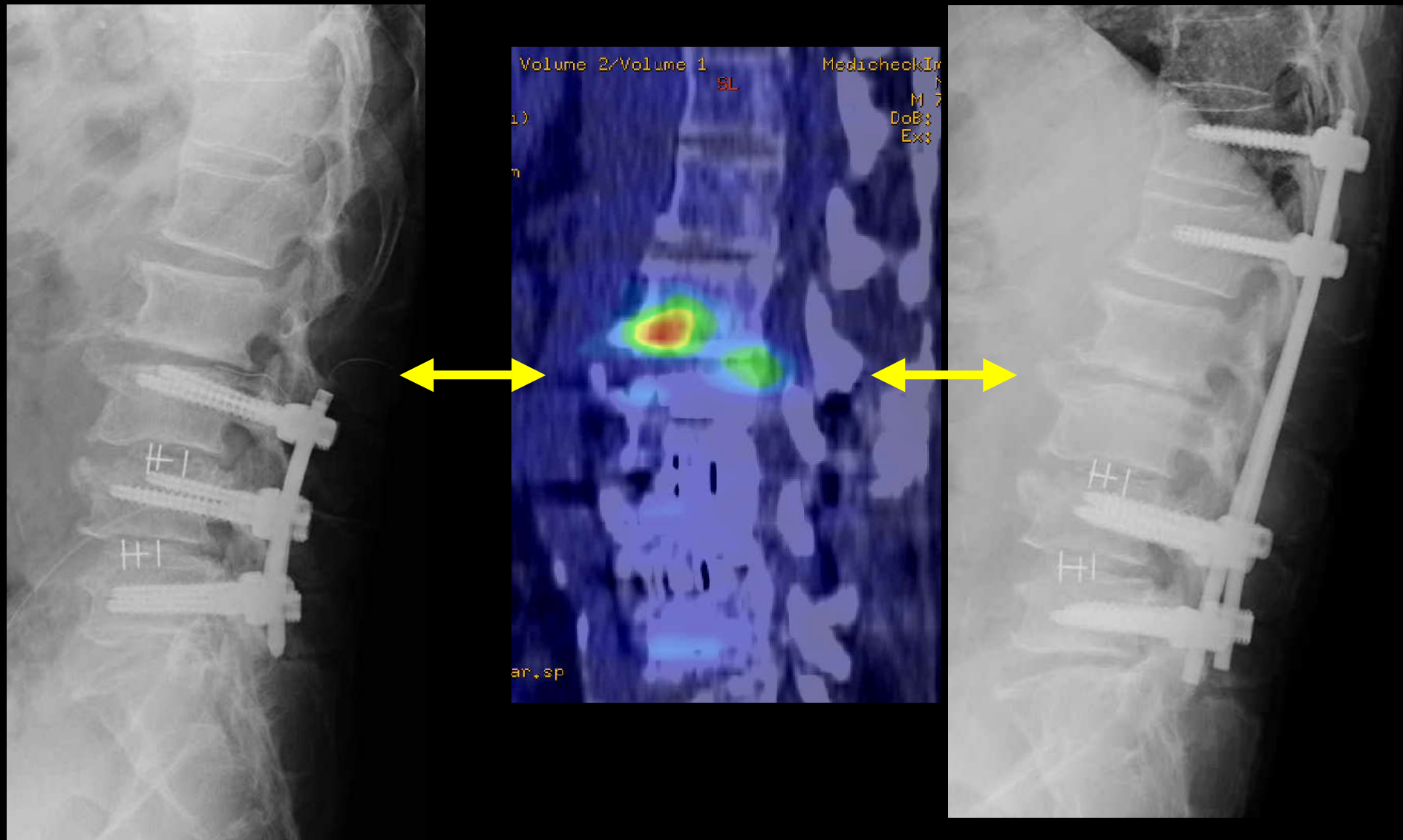
肺門リンパ節・気管前リンパ節に集積(SUVmax=4.2,delayed=6.4) → 炎症性のリンパ節への集積

PET-CTが確定診断に有用であった症例



L2化膿性椎体炎 L2/3椎間板炎
PELD 陰性桿菌+

内視鏡下PPS抜去+PPS延長



内視鏡下MIS+のSSIの特徴

SSI発症率

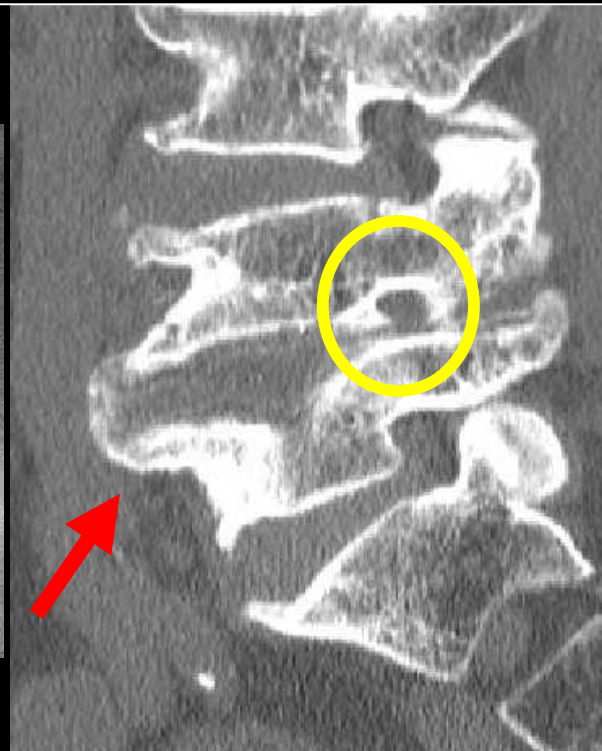
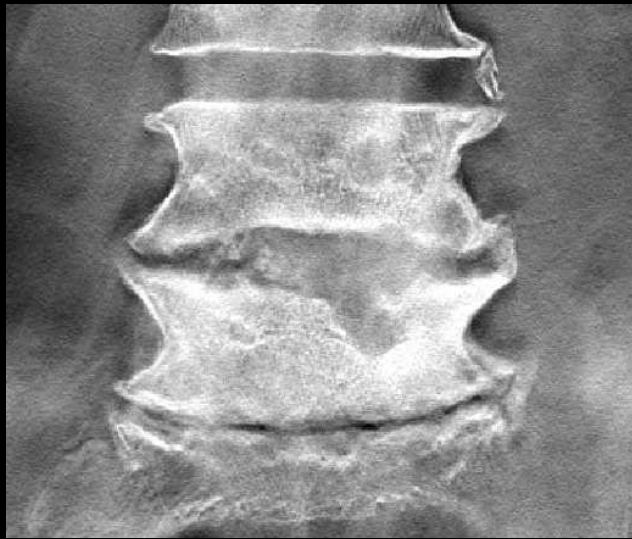
MED/L 0.1%以下 ⇔ ME-PLIF 1%以下

SSI発症様式

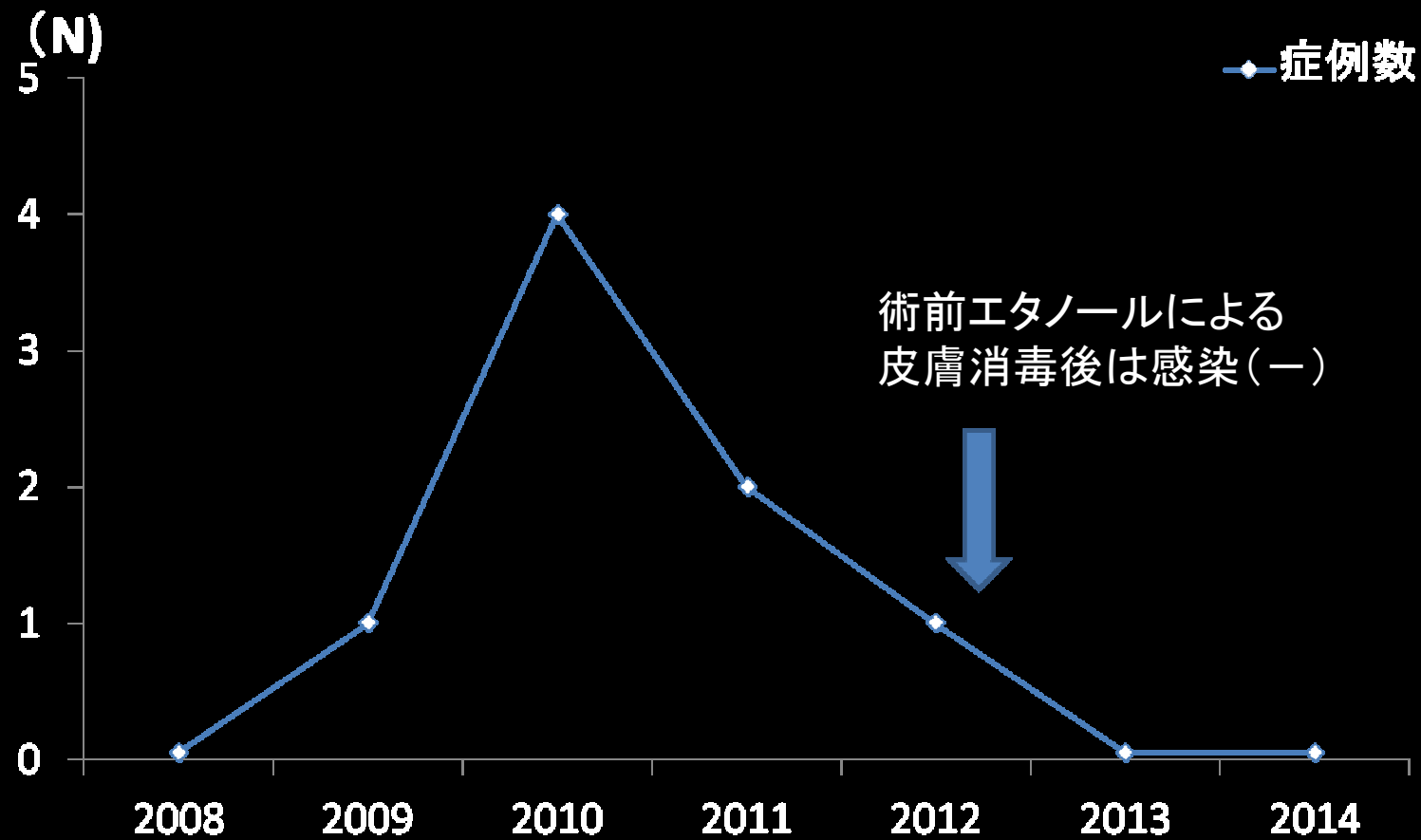
従来法は表層感染 ⇔ ME-PLIFは深部感染

起炎菌同定(3/8) → CRP正常(全例)までMINO継続

骨癒合 → 架橋による骨癒合完成 Ⅲの2例



ME-PLIFとSSI発生件数の変遷



まとめ

- 内視鏡下PLIFのsurgical site infection (SSI) は1%弱
- ME-PLIF後のSSIは全例深部感染から発症し診断が遅延
- ハイリスク症例は術後半年はSSIに注意が必要
- PET-CTはSSIの局在診断と手術方針の選択に極めて有用

今後の低侵襲脊椎関連学会

- 関東MIST研究会
 - 第3回(石井賢会長) 2014年9月20日 帝国ホテル
 - 第4回(高野裕一) 2015年1月10日 虎ノ門ヒルズフォーラム



- 日本低侵襲脊椎外科学会(JASMISS)
 - 第17回(名古屋佐藤会長) 2014年11月28・29日 神戸ニチイ
 - 第18回(山梨大江幡会長) 2015年11月26・27日 品川プリンス
 - 第19回(高野裕一) 2016年11月24・25日 都内
 - 旧称は日本内視鏡低侵襲脊椎外科学会(JESMISS)

ご清聴を感謝します！