

**第29回 日本脊髄外科学会 東京**

**胸椎黄色靱帯骨化症に対する  
内視鏡下椎弓切除術の経験**

**古閑 比佐志、馬場聡史\*、大島 寧\*、  
岩堀 智之、高野 裕一、稲波 弘彦**

**岩井整形外科内科病院**

**\* 東京大学医学部整形外科**

## 【目的】

黄色靱帯骨化症は日本人の下位胸椎に多く発生する疾患である。臨床経過が多様であることから丁寧な経過観察が必要であるが、脊髄症を呈してきた際には手術適応が考えられる。手術方法は基本的に椎弓切除による後方除圧であるが、硬膜との癒着が高頻度なため、黄色靱帯の切除を伴わないfloating法など術者ごとの工夫がなされている。我々は本疾患に対しても脊椎内視鏡下手術を行い、良好な経過をとっていることから、これらの症例を解析し報告する。

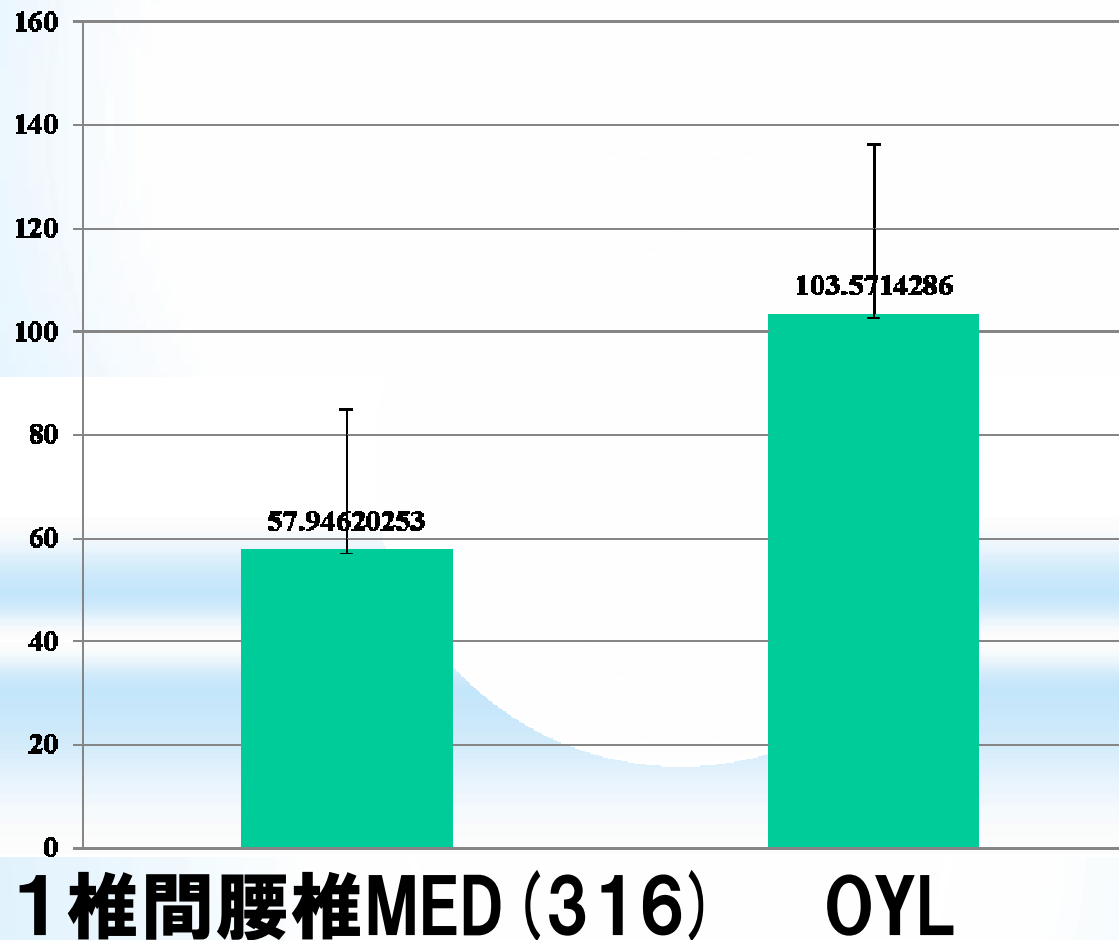
## 【対象と方法】

2011年6月から2014年2月の間に経験した7例を対象とした。全例1椎間で、高位はTh10/11 3例, Th11/12 3例, Th9/10 1例であった。男性6名、女性1名、平均年齢は62.3歳であった。術前CTでは全例bilateral type で、unilateralやbridged typeは認めなかった。saggitalでは前例flat typeで、beak typeは認めなかった。手術は全例直径16 mmのMETRx脊椎内視鏡システムを用いて行い、1例のMILD (Muscle preserved interlaminar decompression) 法を除き、6例は片側侵入で除圧操作を行った。椎弓切除は主にエアートームを用いて行った。



## 【結果1】

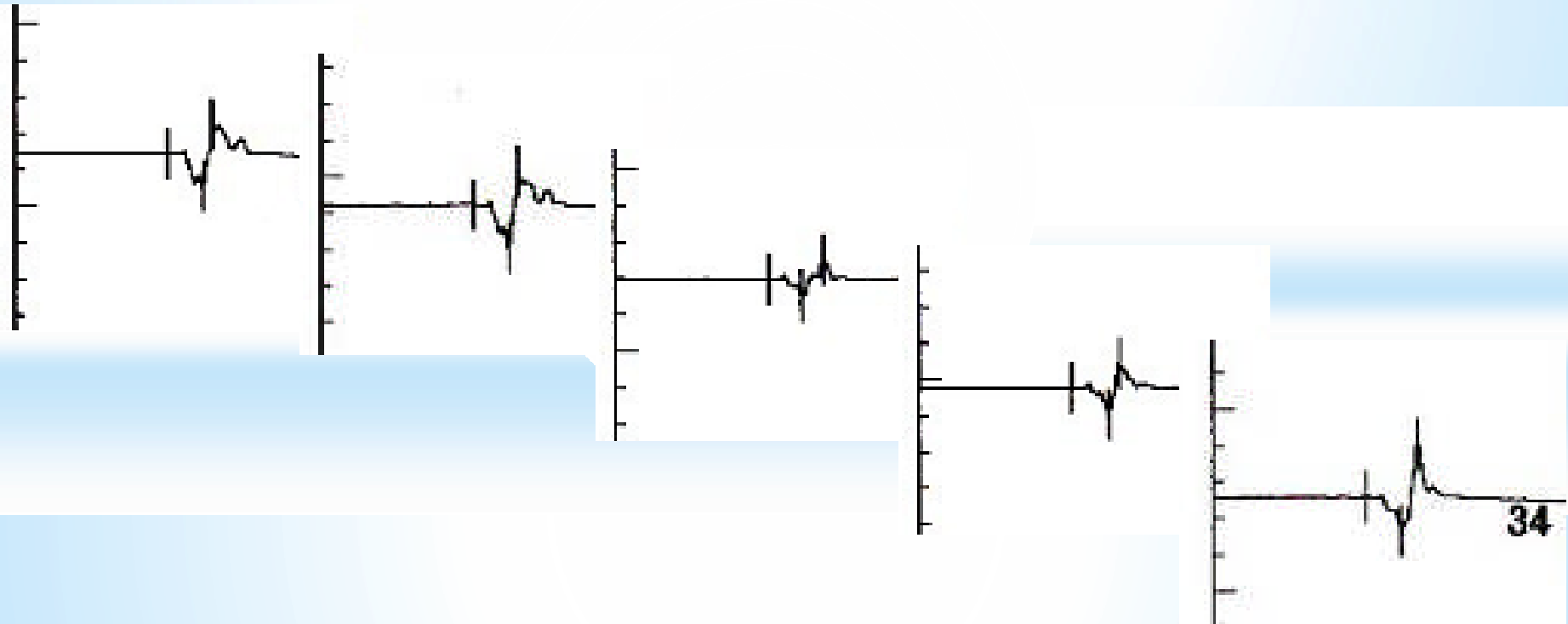
手術時間は平均103.6分で、当院における1椎間腰椎MELの平均手術時間より優位に長かった。



## 【結果2】

6例では術中MEPモニターを行ったが、全例1誘導以上の振幅の増大を確認した。

Case3では一旦MEPが低下したが、しばらく待って改善した。術直後も症状の悪化はなかった。



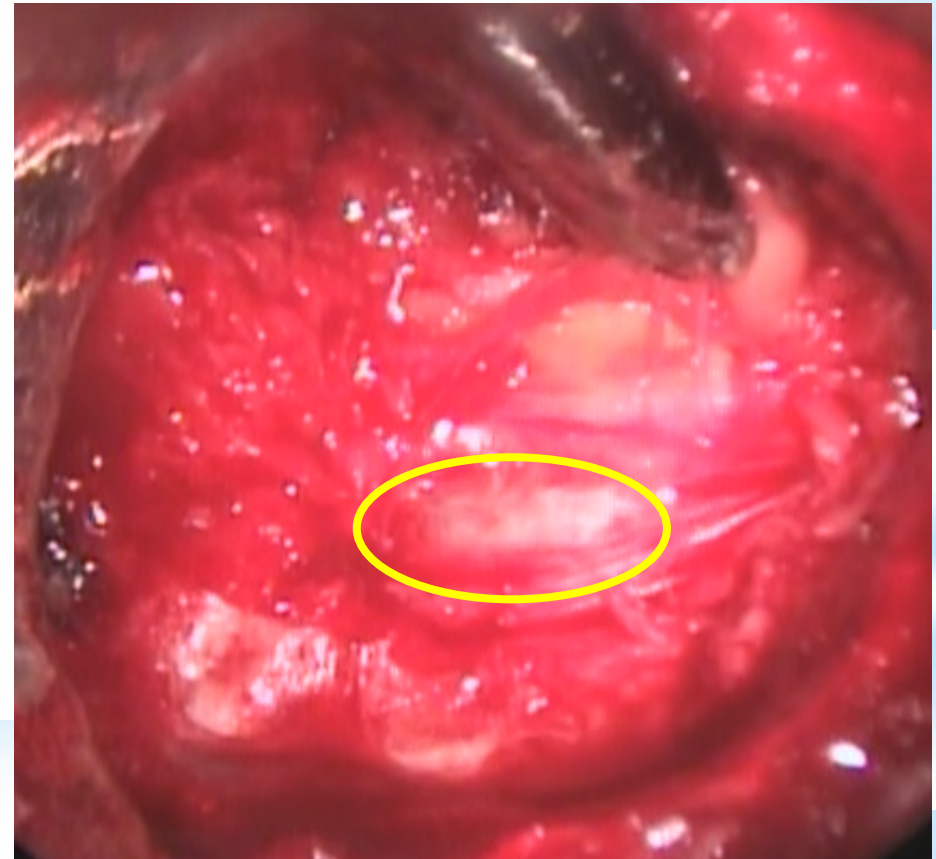
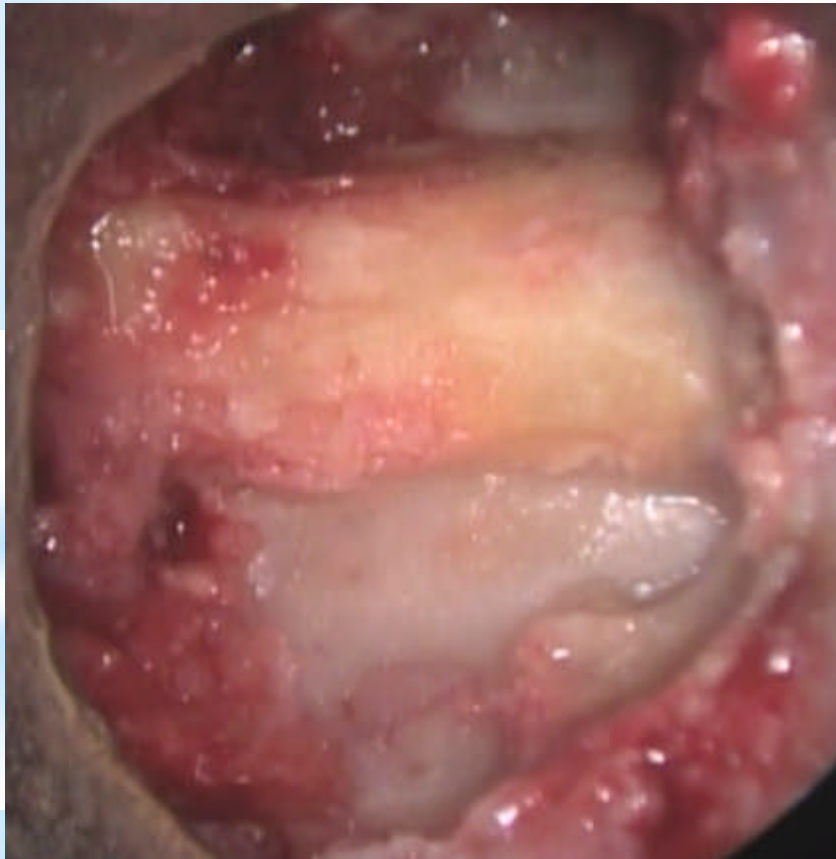
### 【結果3】

1例MILD法を実施した。また術前2例に当該椎体のModic changeを認めたと、術後Kyphosisが生じ固定術が必要になった症例はなかった。しかし6例で明らかな他部位の脊椎病変を認めている。

症例	経過 観察期間	previous operation		other spinal disease	
		interval	operation	area	sympton/operation
1	19M	18M	L5S1 PLIF	C4/5-C6/7 狭窄	上肢症状あり
2	7M			C3/4 狭窄	なし
3	8M			C2/3 OYL	上肢症状あり
4	24M			C5 前方すべり	なし
5	24M	46M	L3/4-5/S1 laminectomy	Th9-11 cervical OPLL	laminectomy C3-7 laminoplasty
6	34M			unknown	
7	3M	46M	L3/4-5/S1 laminectomy	Th2/3 OYL	なし
		15M	L5S1 PLIF		

## 【結果4】

合併症としては、1例で術中硬膜損傷をきたした。しかし、術後の髄液漏はなく、入院期間の延長などは生じなかった。他に合併症等は生じなかった。

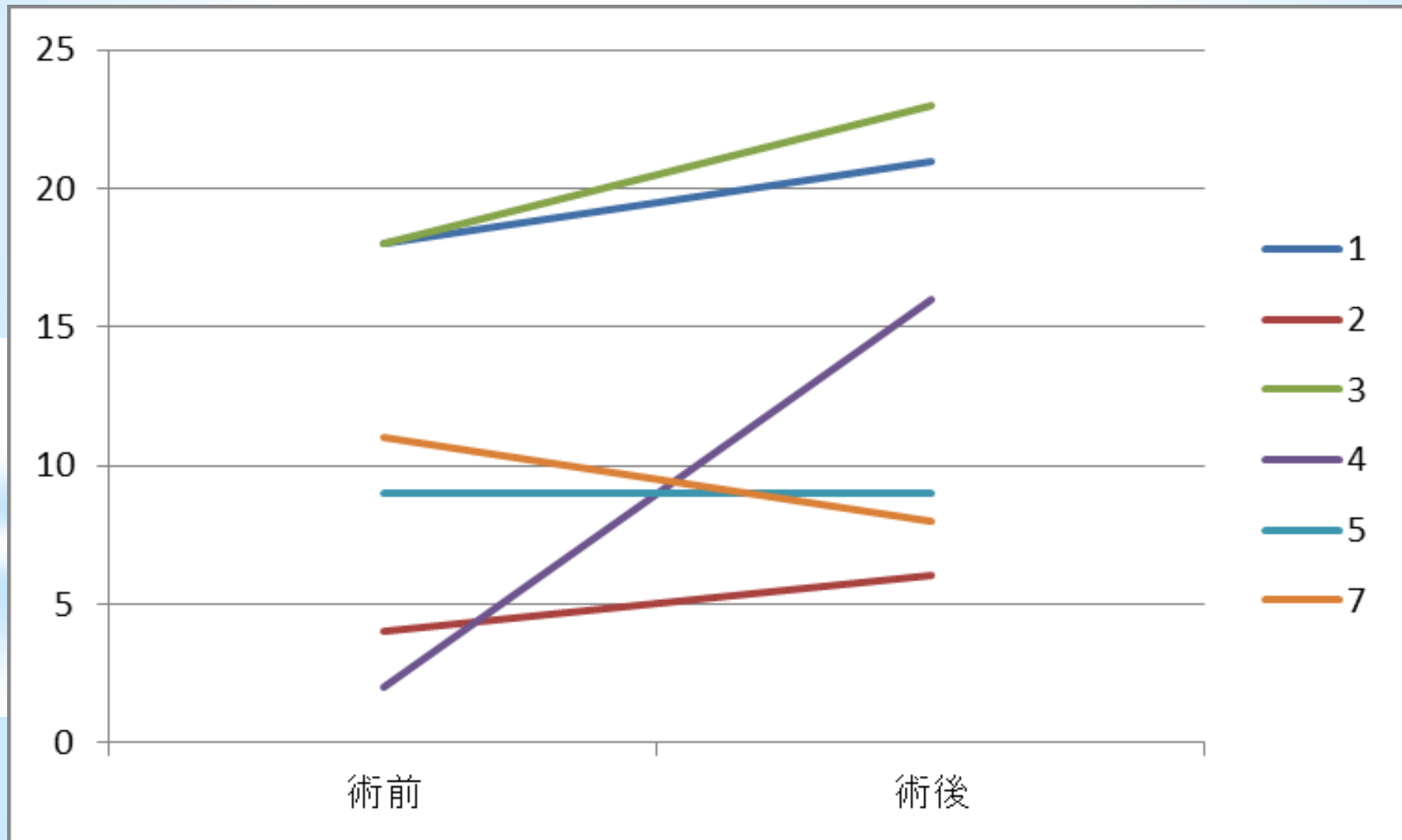


【症例5: 62yo, Male Th10/11, 右侵入】



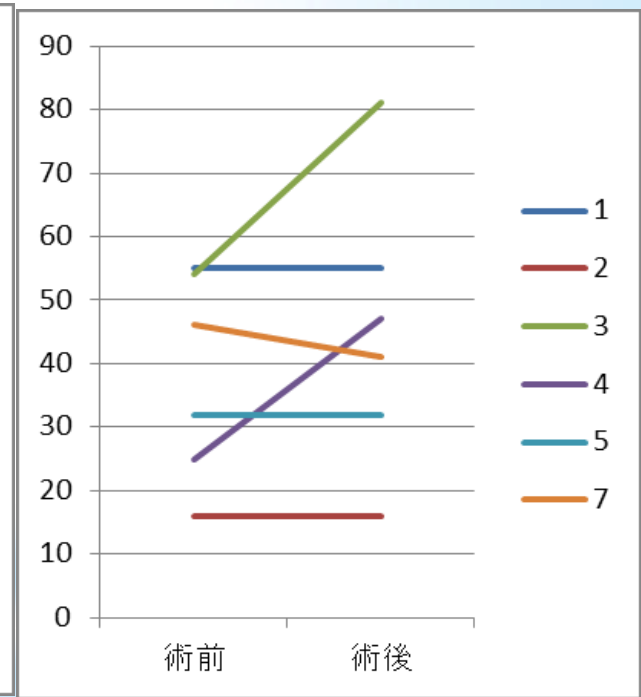
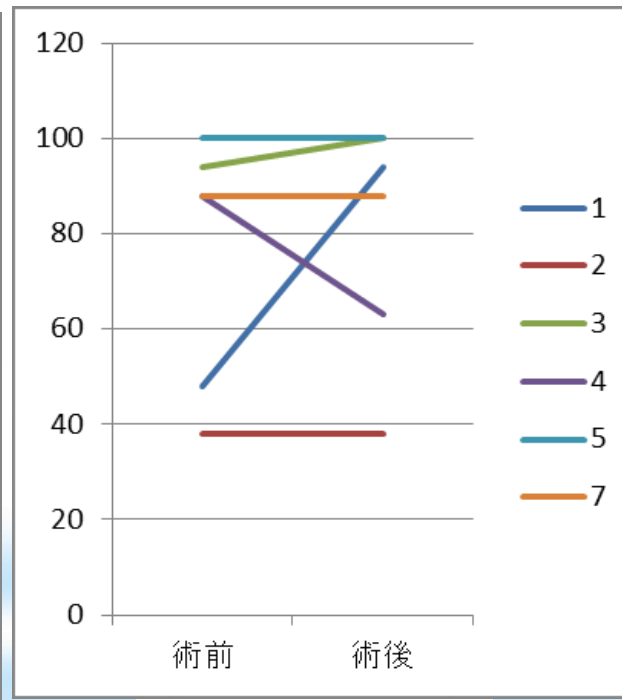
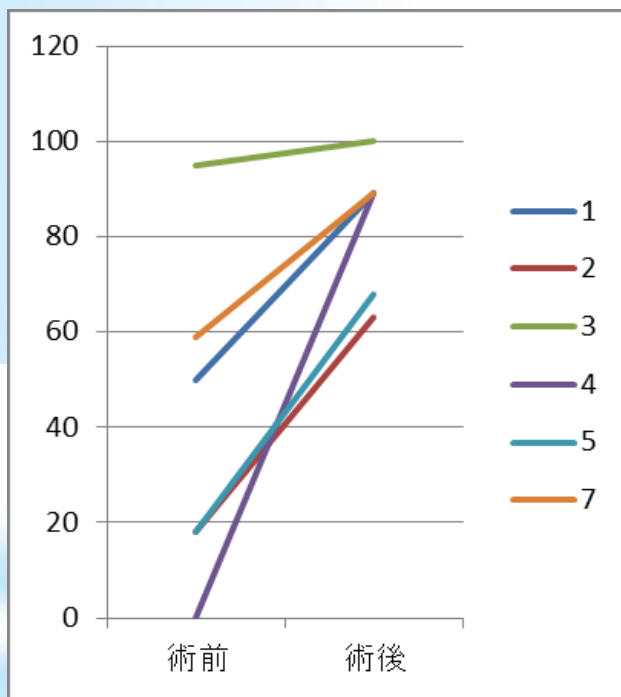
## 【結果5】

平均16ヶ月の経過観察期間で、術前後の腰椎JOAは4例で改善した。



## 【結果6】

平均16ヶ月の経過観察期間で、術前後の頸椎JOACMEQ(下肢運動機能)は前例改善した。



下肢運動機能

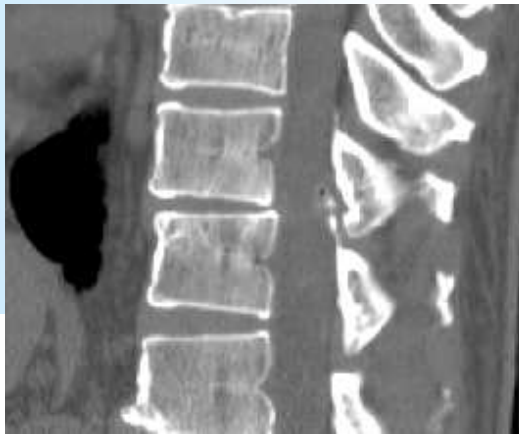
膀胱機能

QOL

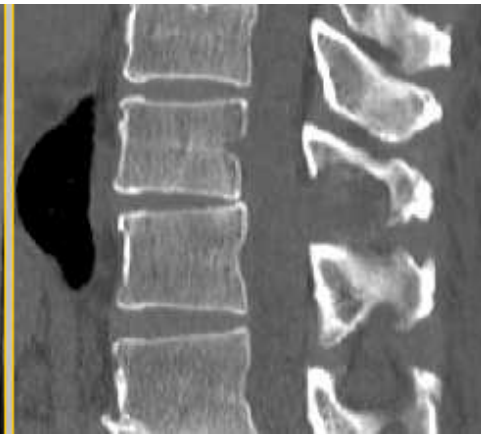
# 【症例1: 64yo, Male Th11/12, 右侵入】

外側からの出血に難渋し手術時間は166分、左側の癒着した靭帯は残す。術後歩行障害改善。

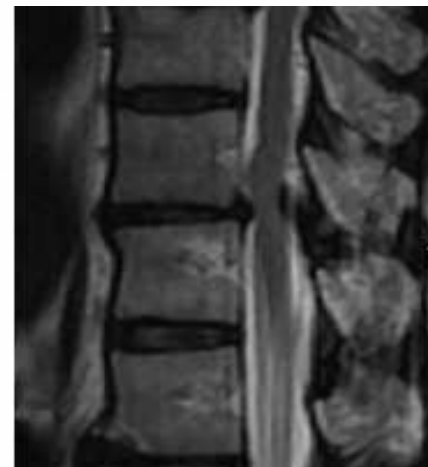
CT 術前



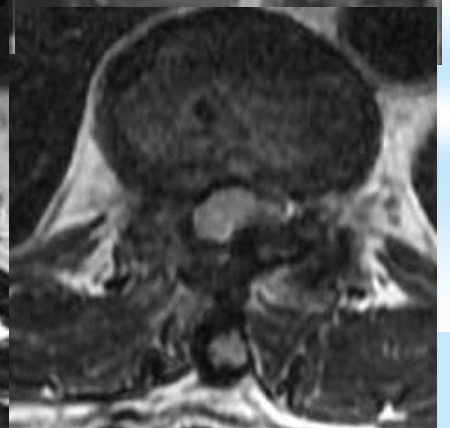
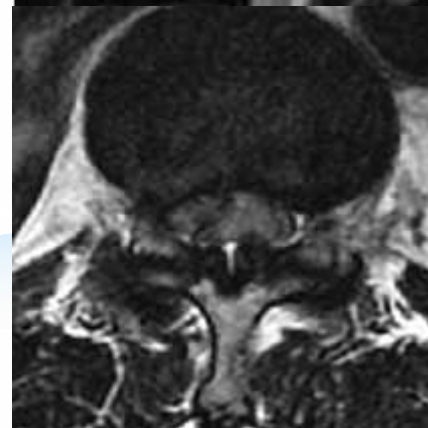
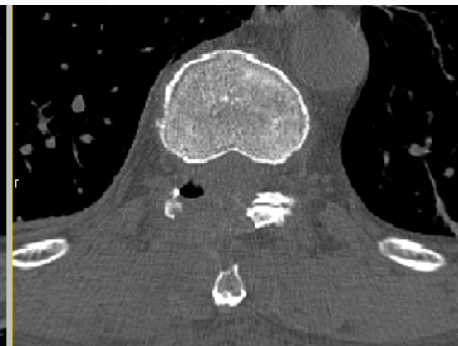
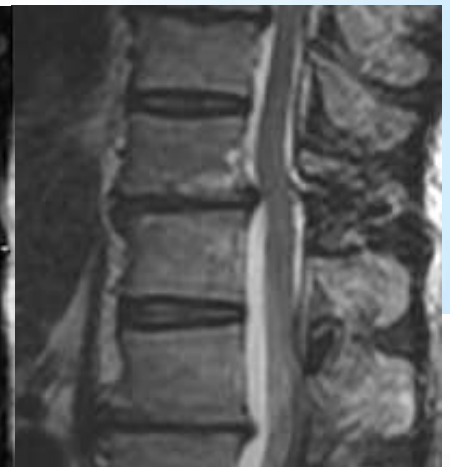
術後



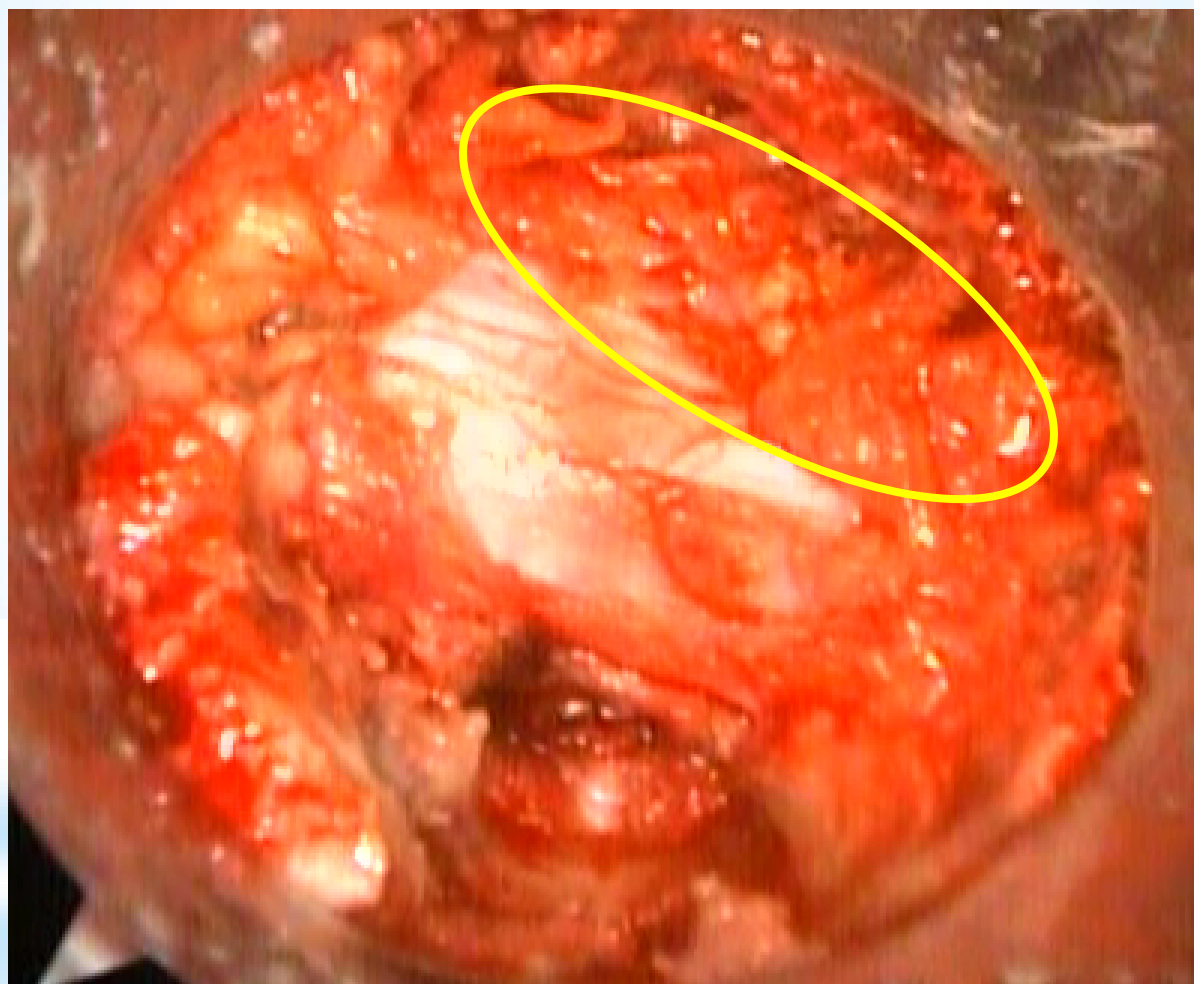
MRI 術前



術後



左側



右側

尾側

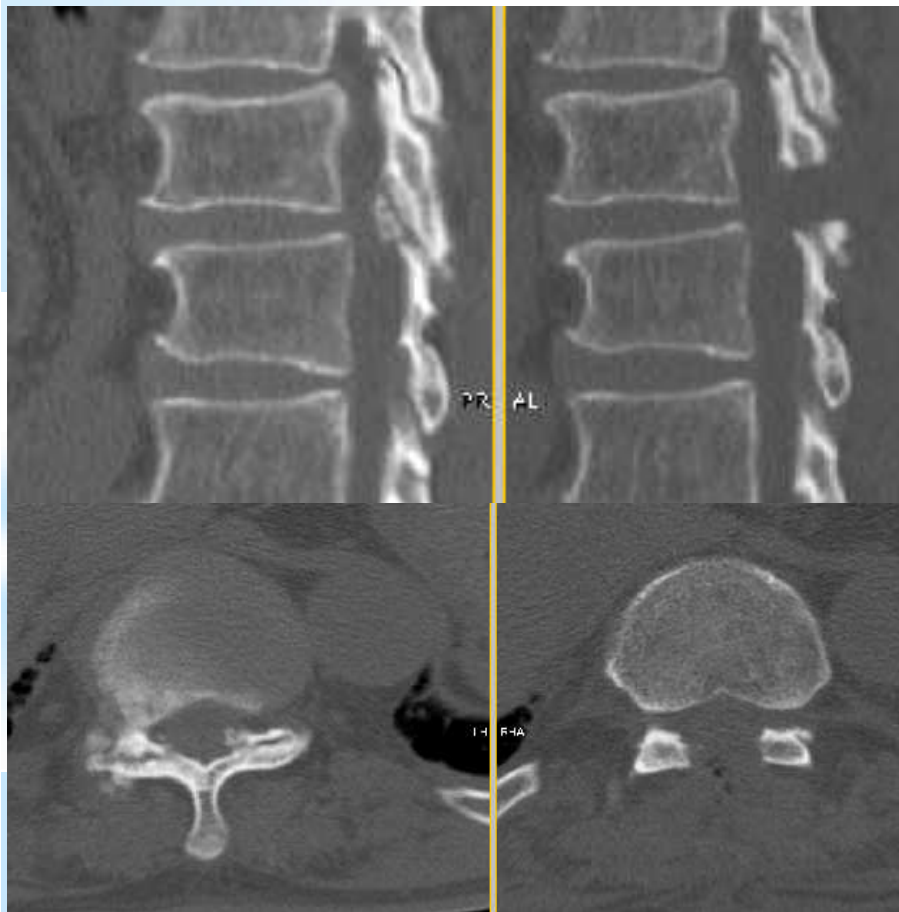
頭側

## 【症例2: 67yo, Male Th11/12,正中侵入】

MRIで髄内輝度変化+。手術時間は112分、右側の癒着した靭帯はわずかに残す。術前同様T字杖歩行だが、自覚的には症状軽快、患者さんの満足度は極めて高かった。

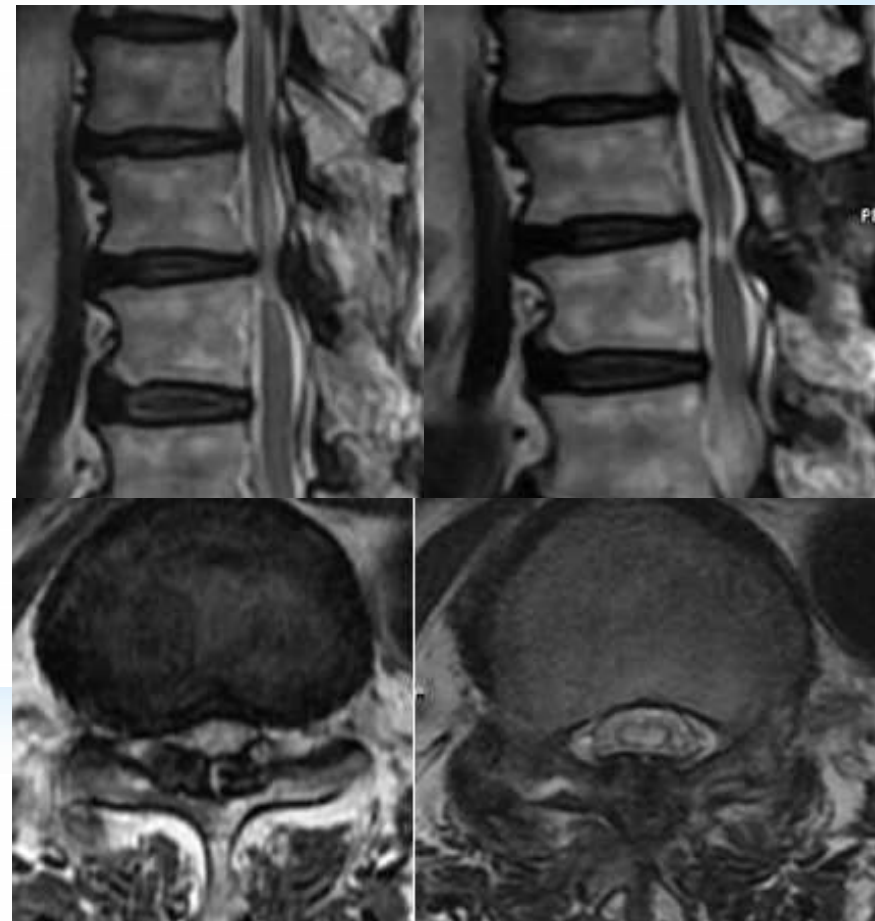
CT 術前

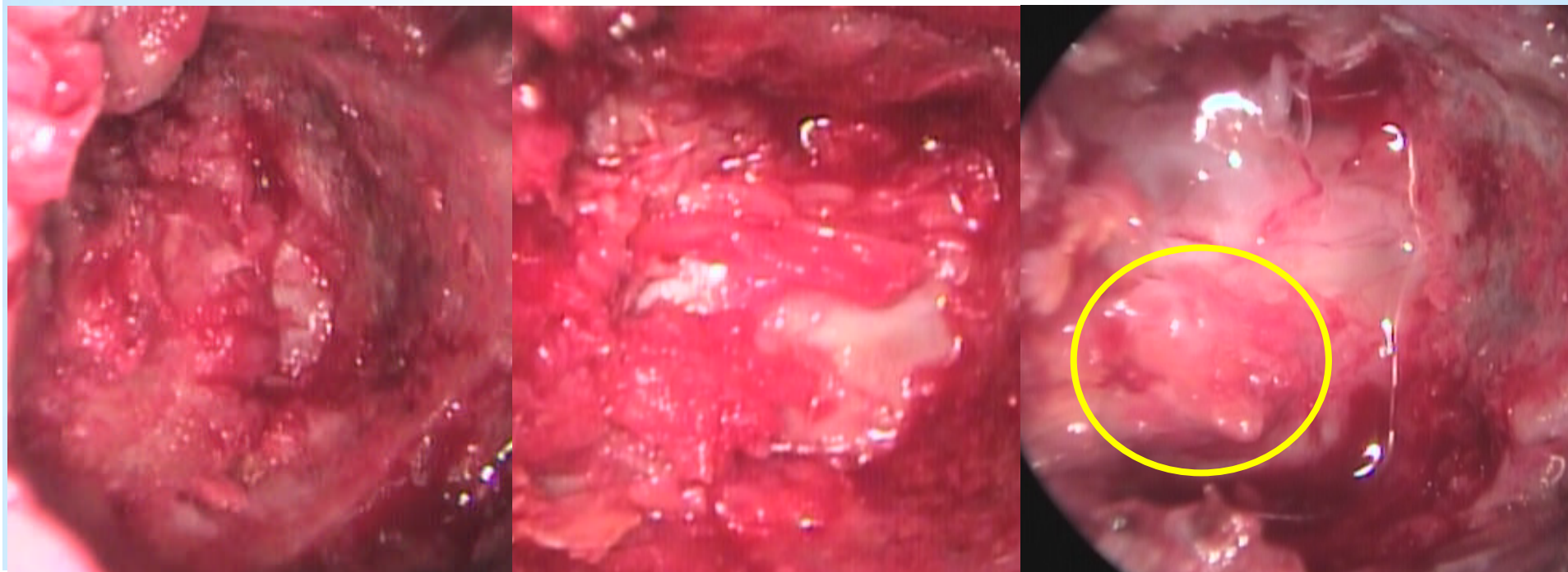
術後



MRI 術前

術後





尾側

頭側

まず右側の靭帯切除、その際背側の癒着部分は残す。  
ついで斜視鏡を回しながら左側と、右癒着部分の外側も十分切除した。  
硬膜の拍動は良好で、癒着部分も十分floatingしていた。

# 【症例3: 35yo, Male Th10/11, 左侵入】

手術時間は101分、術中一旦MEPの振幅が低下したが最終的には改善。CTでは外側の切除が不十分だが、自覚的には症状軽快。

CT 術前

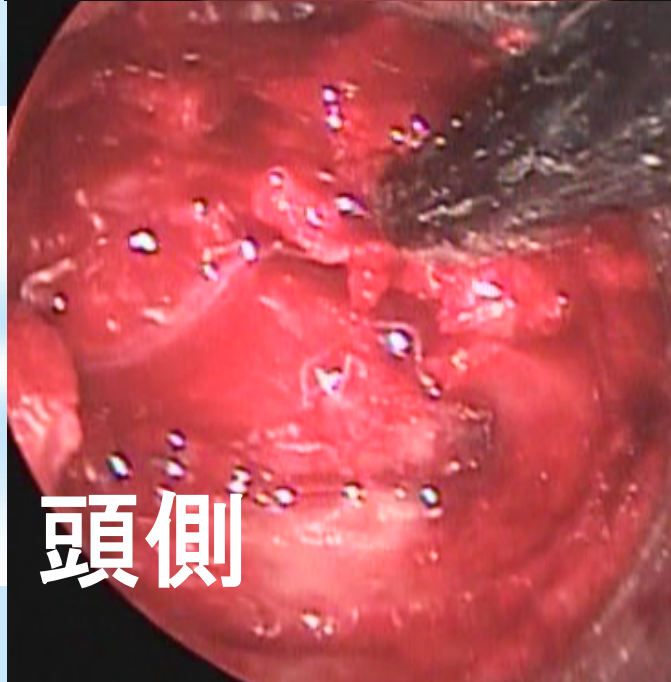
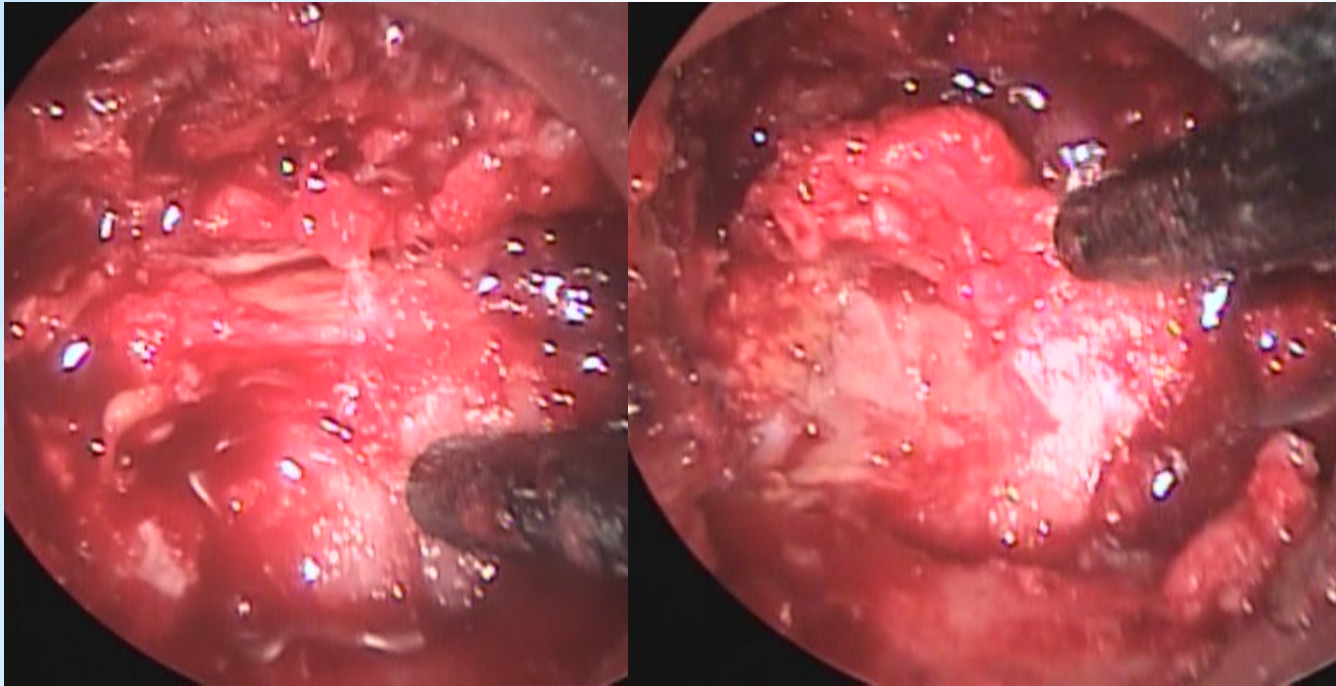
術後

MRI 術前

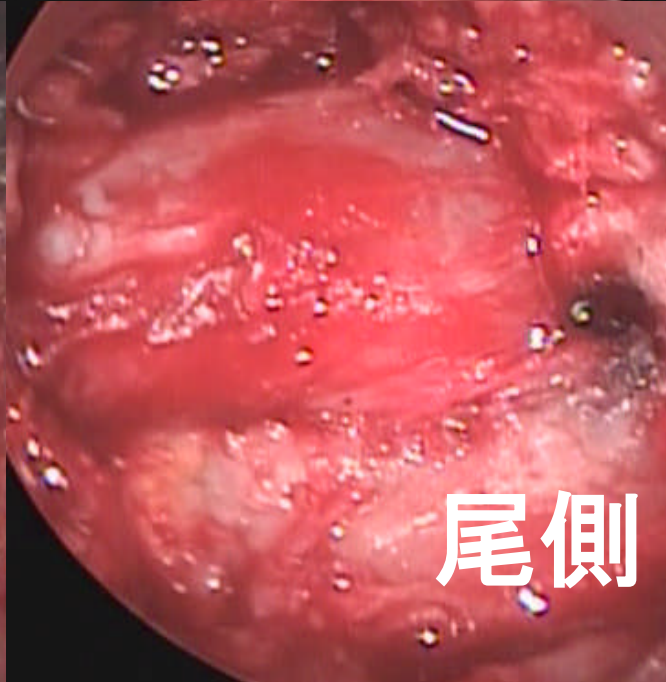
術後



黄色靭帯骨化  
の外側切除が  
不十分、だが  
硬膜管の拍動  
は十分出現）。



頭側

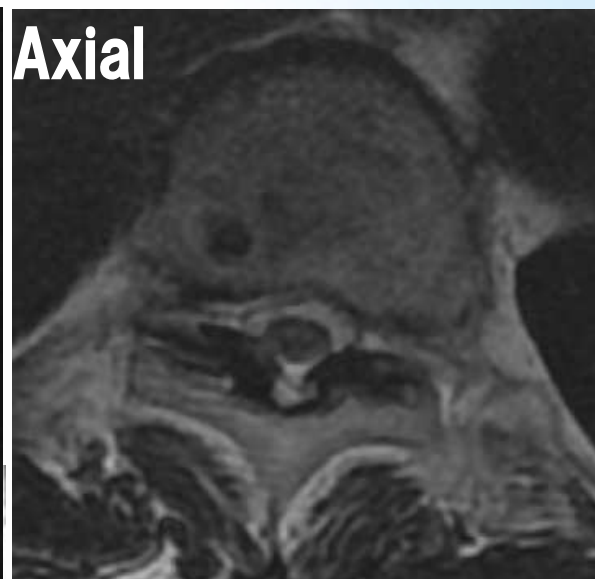


尾側

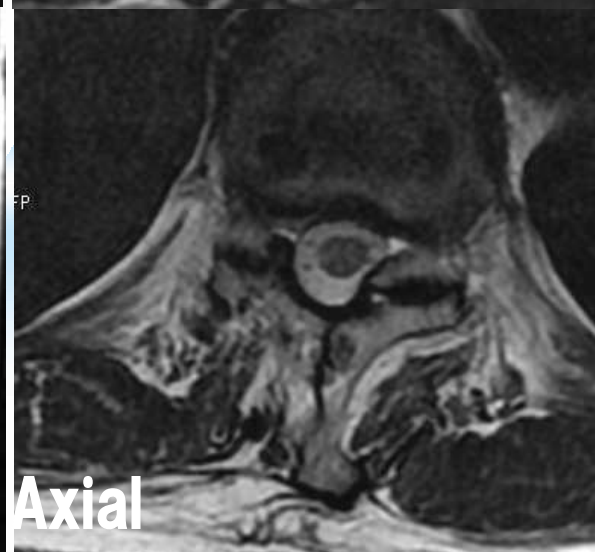


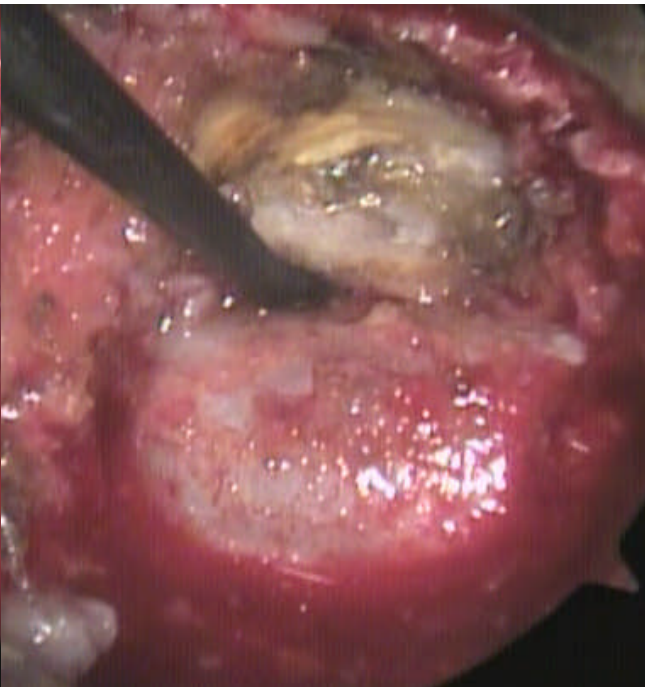
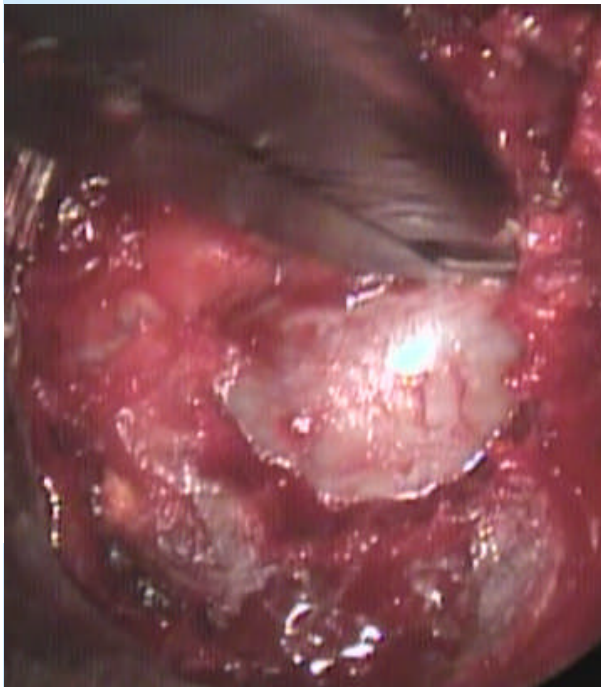
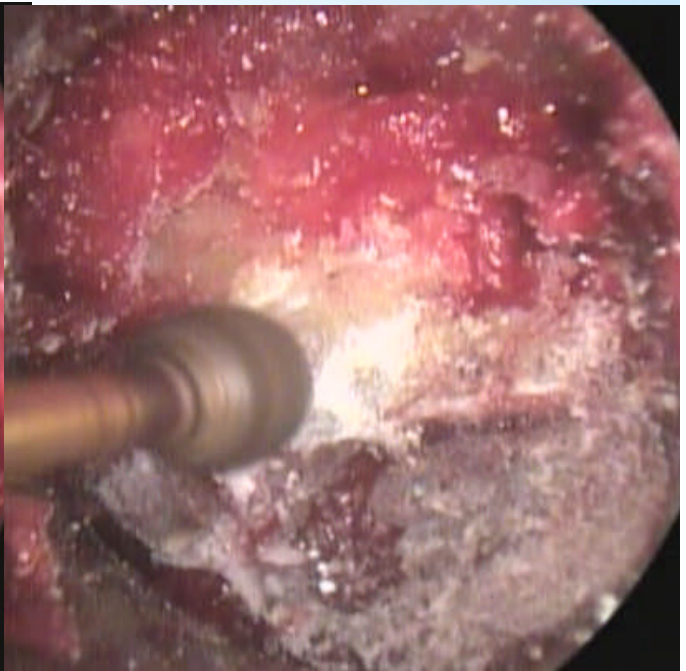
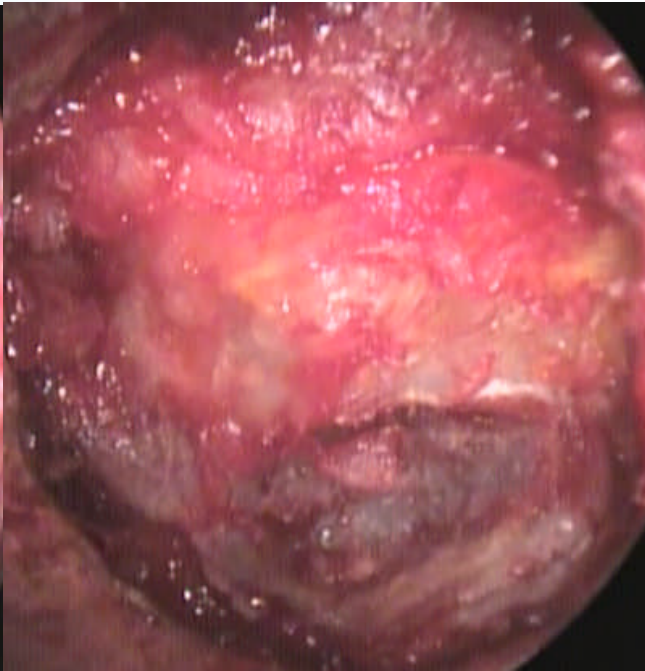
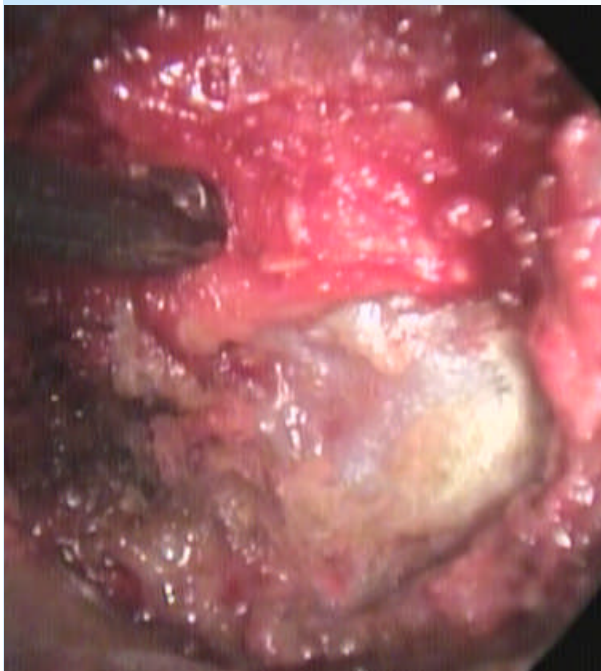
## 【症例4: 70yo, Female Th10/11, 右侵入】

手術時間は85分、術前4点杖歩行だったが、後歩行障害改善し、術後2年経過した現在、日常生活では杖などの必要性は全くなかった。



術後 CT saggital

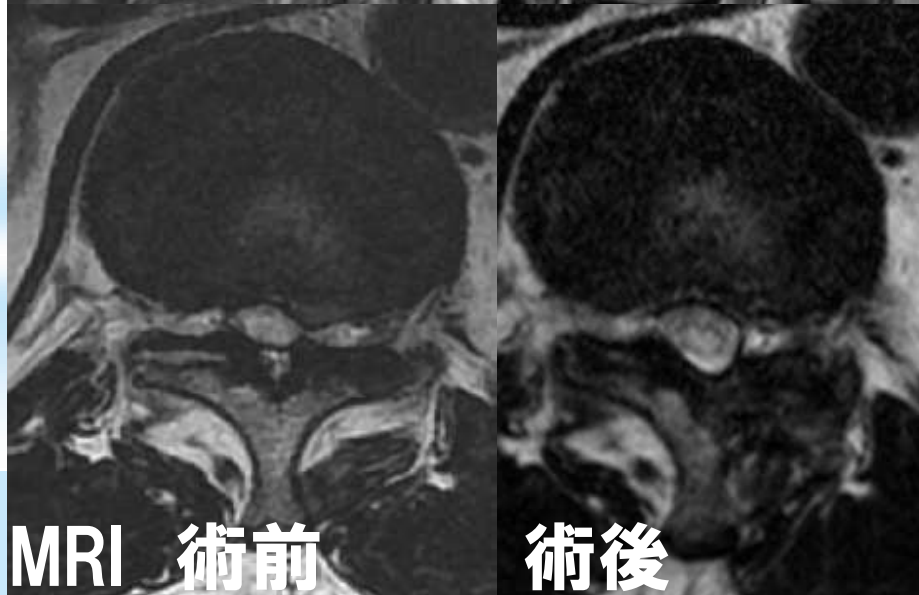
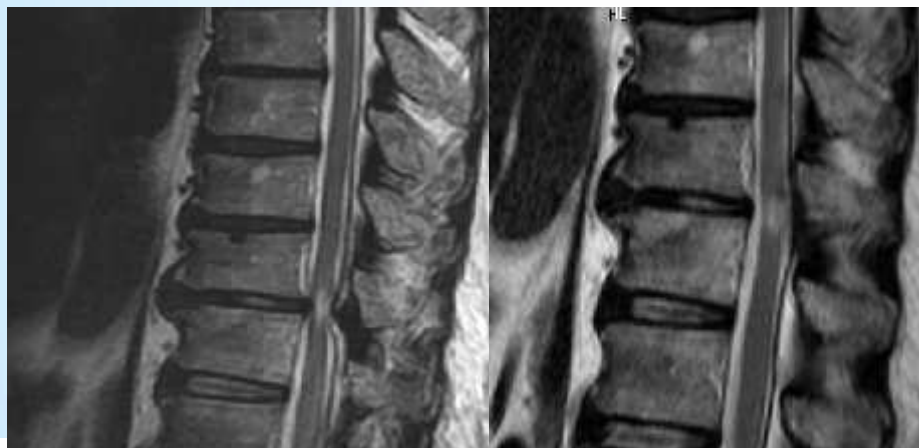




表層の黄色靭帯を  
切除すると骨化し  
た靭帯が現れた。  
これをドリルで削  
るが、癒着はほと  
んどなかった。

## 【症例6: 64yo, Male Th11/12,左侵入】

手術時間は112分。脊髓輝度変化あり、術後歩行障害やや軽快したが、手押し車を要する。



右側 (yellow curcle) は癒着強く黄色靭帯残す。

# 【症例7: 76yo, Male Th9/10, 右侵入】

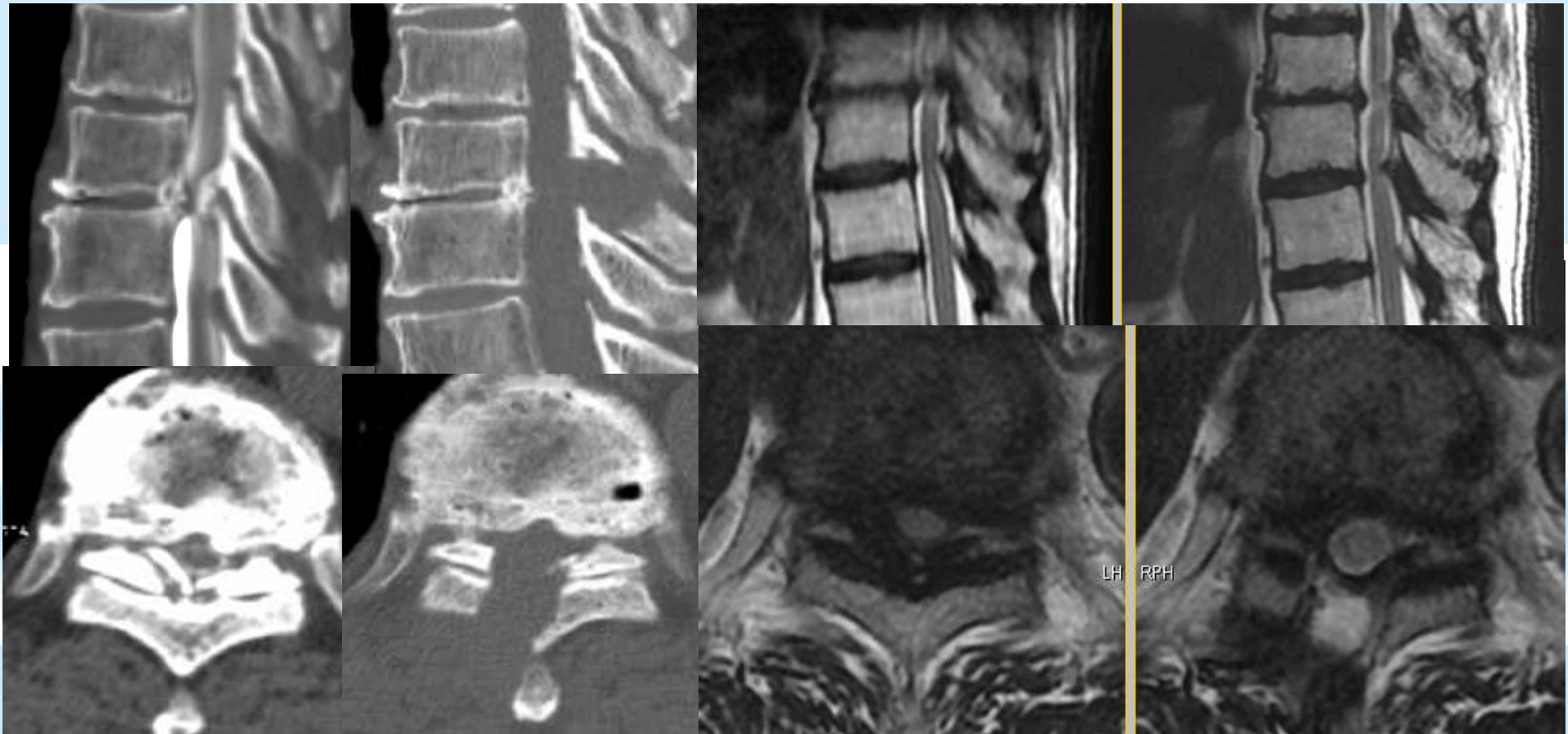
外側からの出血が強かったが手術時間は62分、術前から両下肢のしびれ感が強く、術後4か月現在改善なし。

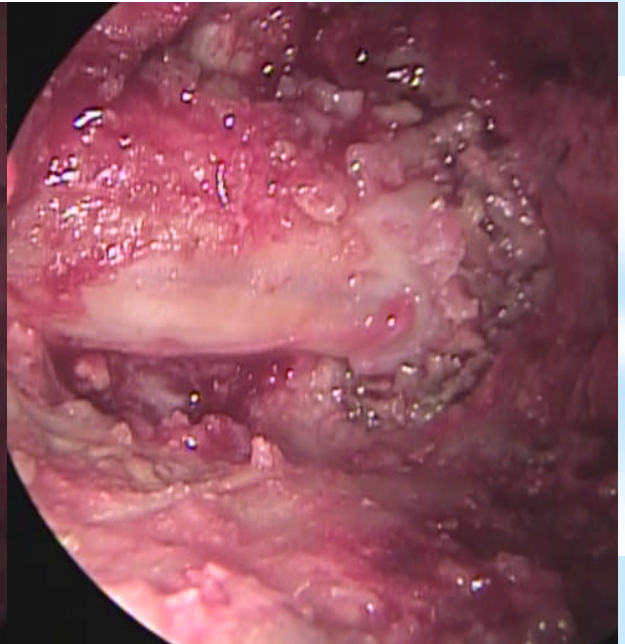
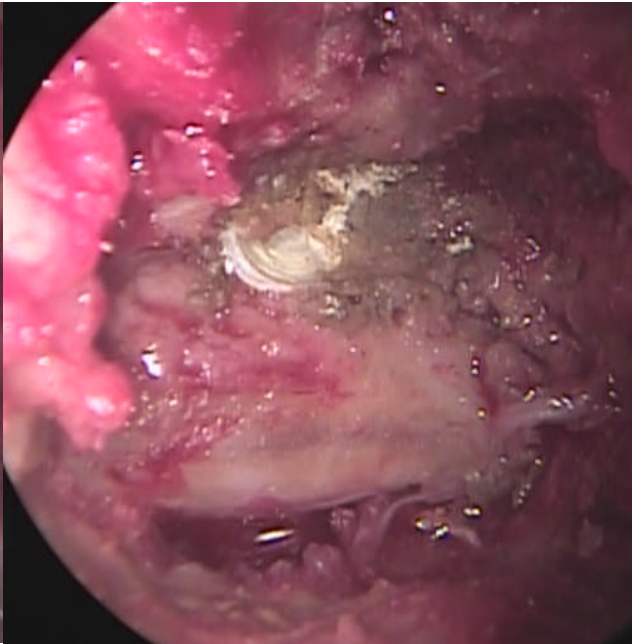
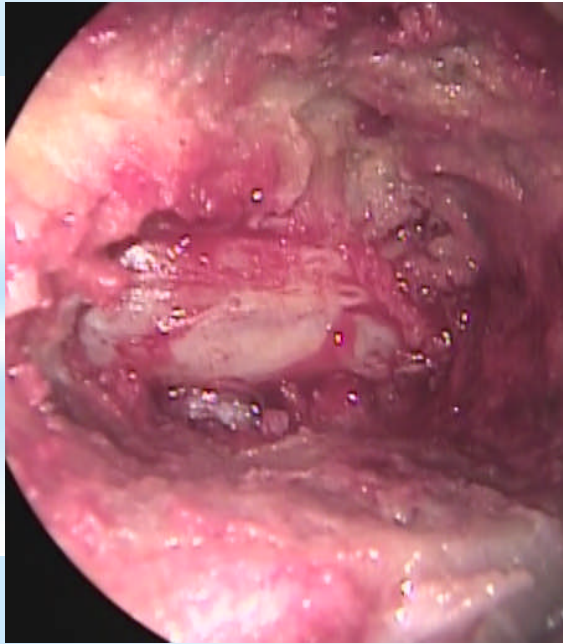
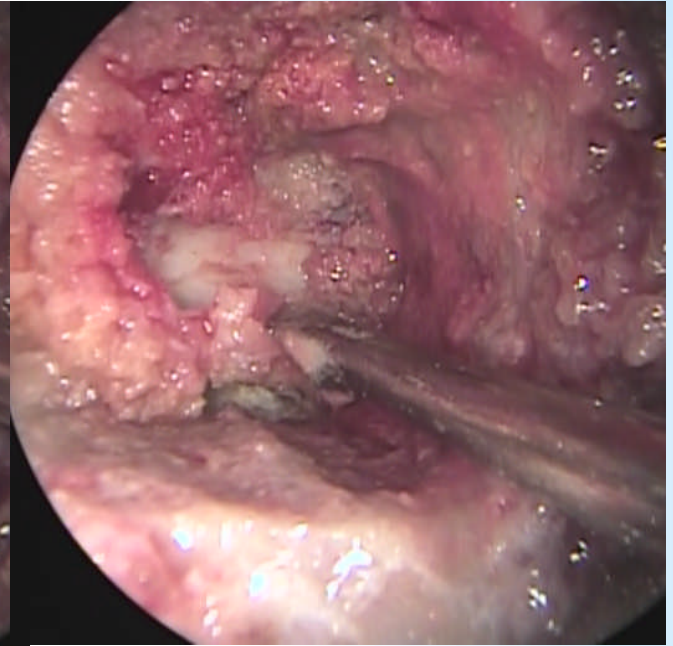
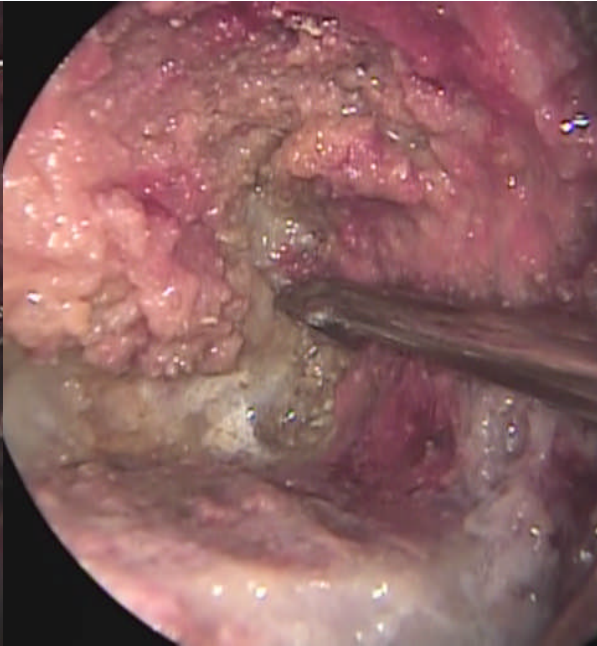
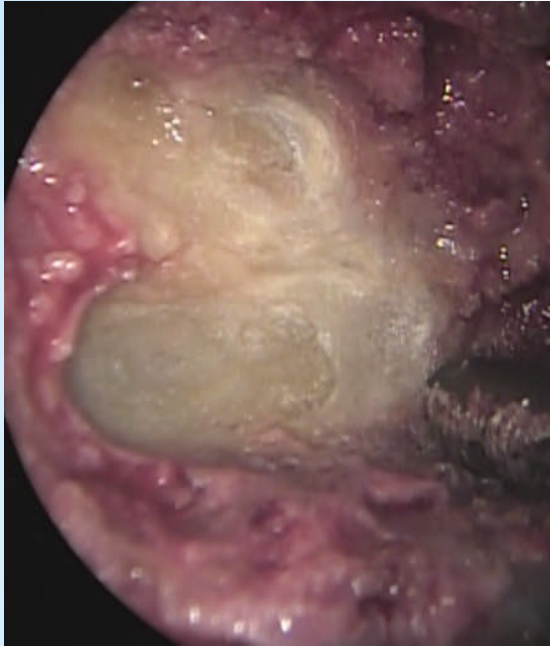
CT 術前

術後

MRI 術前

術後





## 【結語】

今回の解析から、bilateral typeでも、少なくとも1椎間のflat typeならMEPモニター下の内視鏡下椎弓切除が安全に行えることが明らかとなった。

OYLが多発性脊椎病変をしばしば呈していることを考慮すると、低侵襲な初回手術としては優先度の高い選択肢と考える。

また骨化病変切除の範囲という点では、MILD法が優れている可能性も示唆された。

硬膜との癒着に関しては、内視鏡下での無理な剥離は謹むべきと考える (partial floating method)。

