

症例 / 処置椎体 62例66椎体(偽関節51,遷延癒合15椎体)

発症から手術まで

平均9.2ヵ月

平均手術時年齢

80歳(69-92)

平均経過観察期間

15ヵ月

手術高位

T11-5, T12-23, L1-21,
L2-8, L3-7, L4-2

追跡率: 100%

■手術時間

■術中出血量

■腰部痛のVisual Analog Scale (100mm法)

■椎体変形の矯正:椎体楔状率

■術後CTによるCPCの椎体外漏出率

■合併症

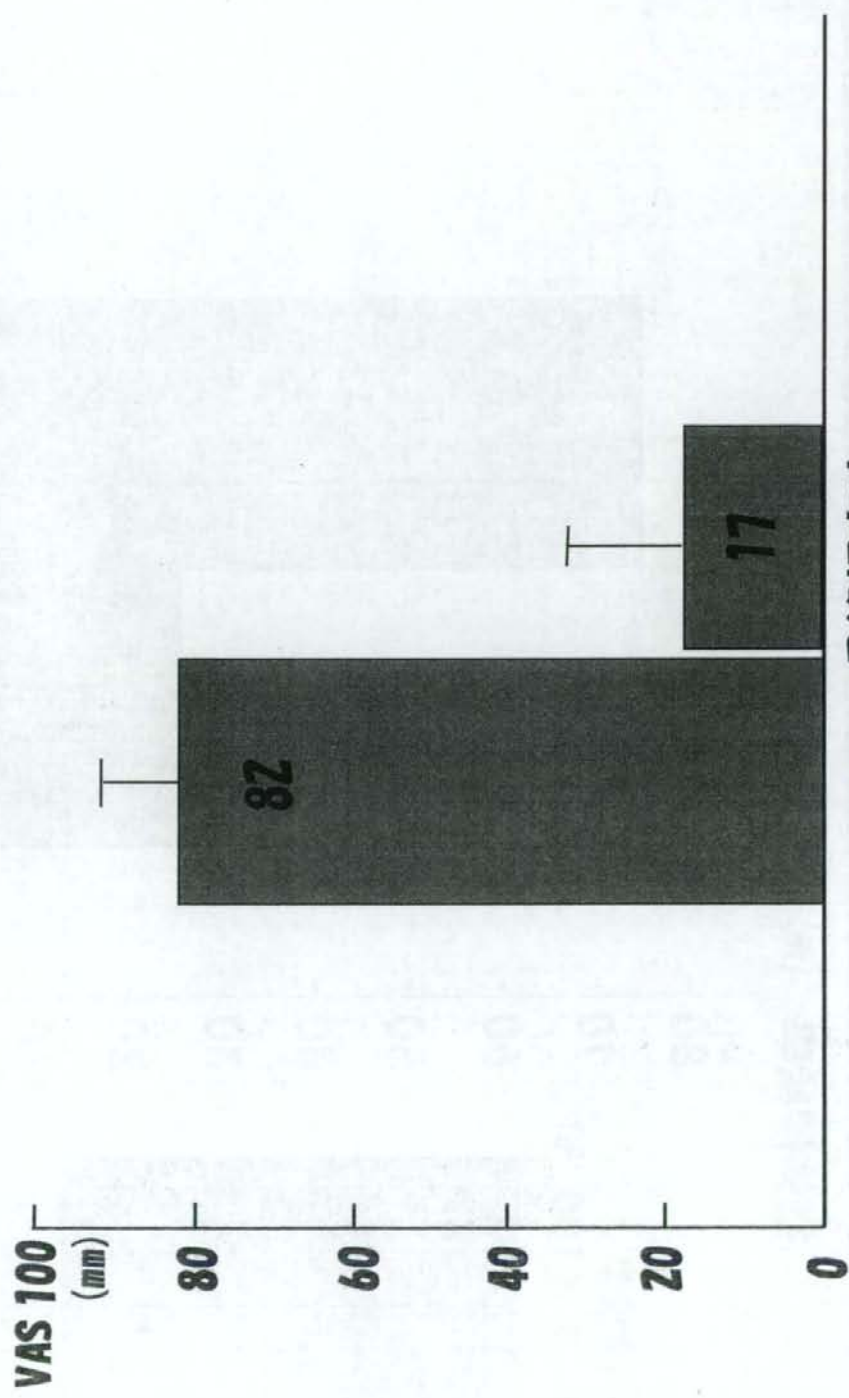
■手術時間

平均86分

■術中出血量

平均27ml

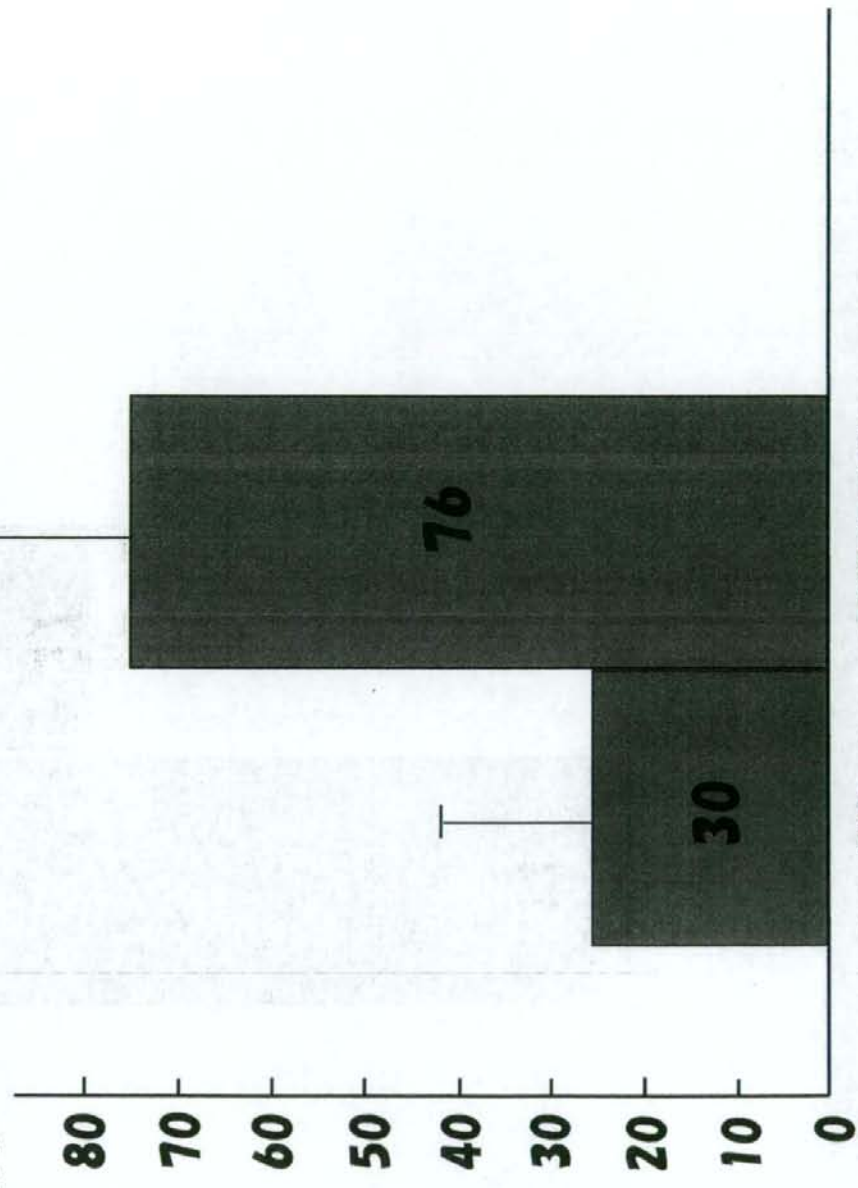
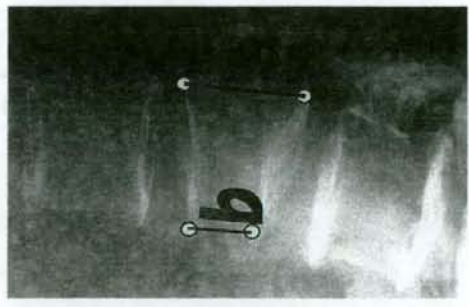
(1椎体あたり)



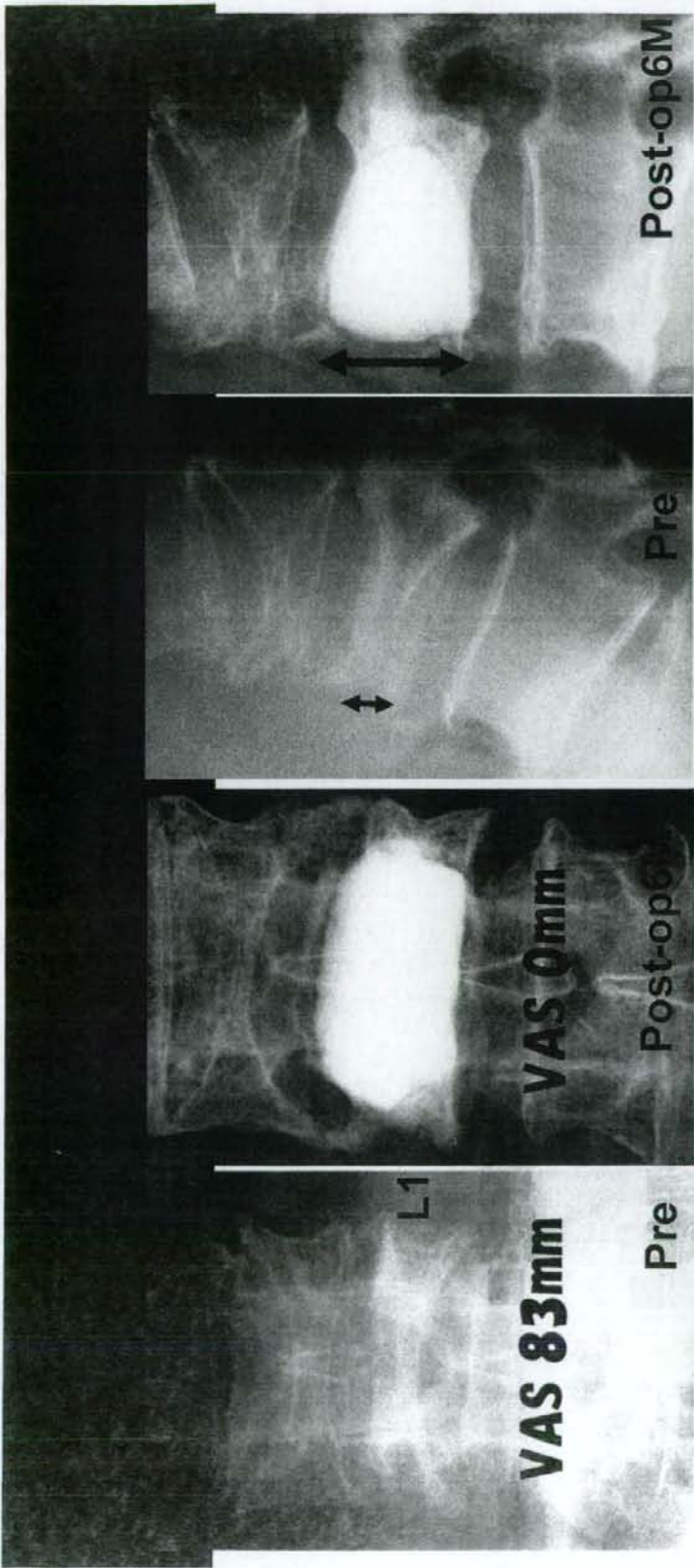
術前 最終調査時
(術後平均15ヵ月)

椎体楔状率 (%)

椎体楔状率
= $b / a \times 100$ (%)



術前 最終調査時



■神經合併症

0

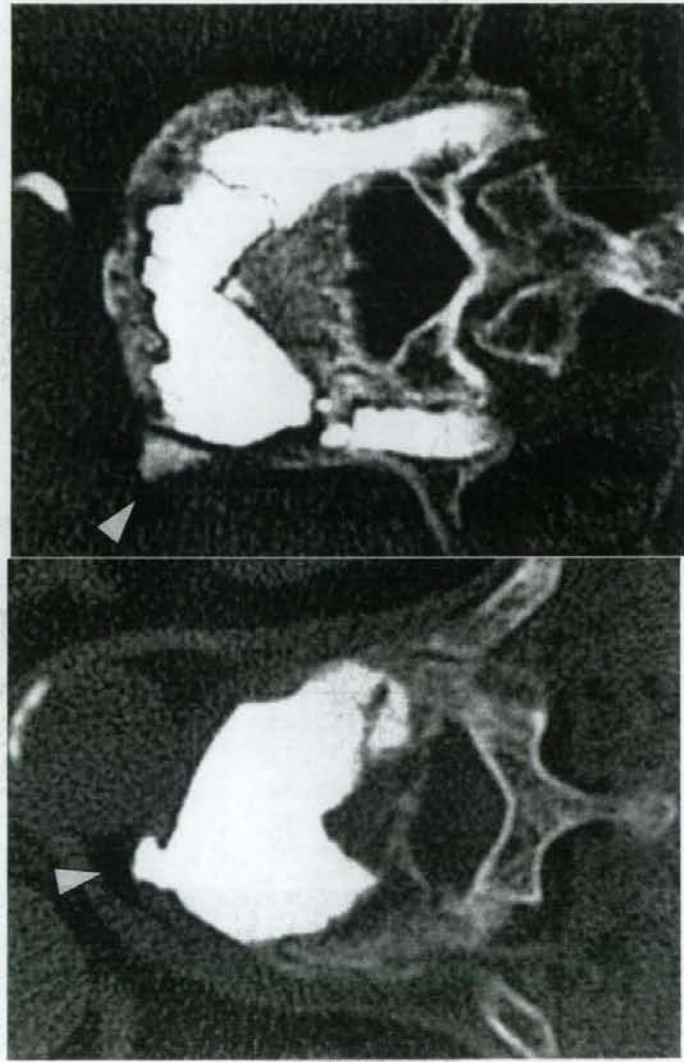
■靜脈塞栓、血栓

0

■深部感染

0

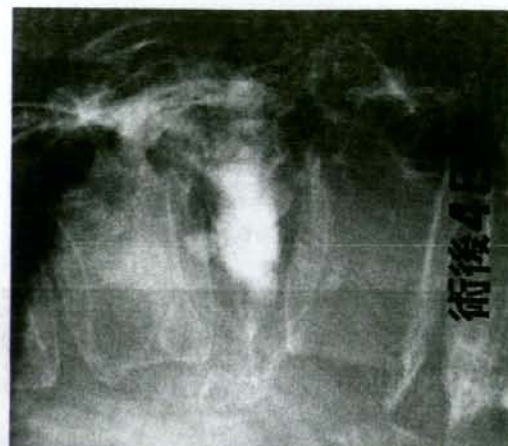
■CPCの椎体外漏出：無症候性 4 / 66椎体
椎管内漏出は0 (CTによる評価)



Fragmentation

3 / 66 椎体

2例は追加手術施行



原因: 2例はせん妄によるCPC自己硬化前の早期荷重

1例は著明な椎間不安定性の存在

15例 / 62例 24%(平均15ヵ月追跡調査にて)

■そのうち13例は処置椎体の隣接椎体

■平均年齢 80歳

多発性既存椎体骨折、RA2例、糖尿病2例含む骨折ハイリスク群

対象が骨折後の骨癒合不全(偽関節など)



自然経過 (Rindsay et al. JAMA 2001)

閉経後骨粗鬆症女性における椎体骨折発生後
1年間の新規椎体骨折発生率は19.2%

■ 本研究 Biportal CPC 椎体形成術

15 / 62 例 (24%) @ 経過観察15ヵ月 年齢：平均80歳

■ 我々の従来法midline mini-open CPC椎体形成術

7 / 67 例 (10.4%) @経過観察12ヵ月 年齢：平均72歳

■ CTガイド下経皮的PMMA 椎体形成術

28 / 76 例 (36.8%) @経過観察11.5ヵ月 年齢：記載なし

(Tanigawa et al. Cardiovasc intervent Radiol 2006)

遅発性脊髄・馬尾麻痺を生じた椎体圧潰



前方あるいは後方脊柱再建術
: 侵襲、合併症発生リスクが大きい

局所後弯および不安定性により麻痺を生じた例に対
してはCPC椎体形成術で対処できるのではないか？

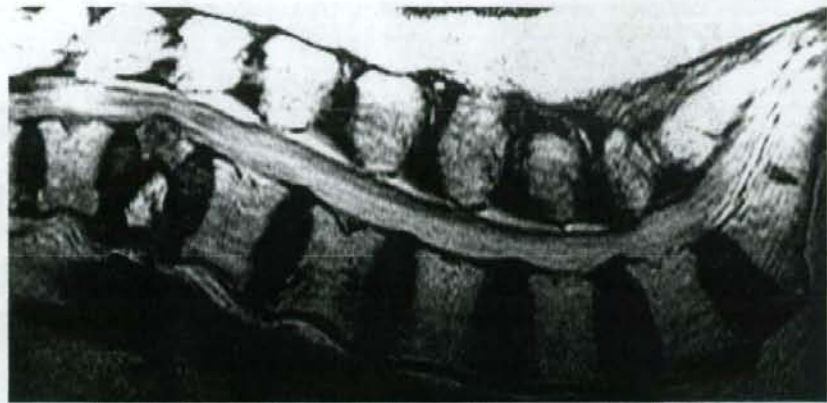
術前

調査時

改良Frankel分類

| | | | |
|----|----|---------------------|--------------------------------|
| E | E | 正常 | 不変例 Fragmentationが生じて追加手術施行 |
| D3 | D3 | 独歩自立 | |
| D2 | D2 | 杖独歩 | |
| D1 | D1 | 車椅子併用 屋内平地10m歩行可 | |
| C2 | C2 | 下肢筋力3程度(膝立可) | |
| C1 | C1 | 下肢筋力1.2程度(膝立不可) | |
| B3 | B3 | 痛覚残存(仙髄あるいは下肢) | |
| B2 | B2 | 触覚残存(仙髄だけでなく下肢にも残存) | |

79Y/F T12椎体圧潰による脊髄円錐上部の圧迫
両側下垂足 歩行不能 Frankel C1



楔状率 12%
局所後弯角 51°

67%
24°

骨片脊柱管
占拠率 32%

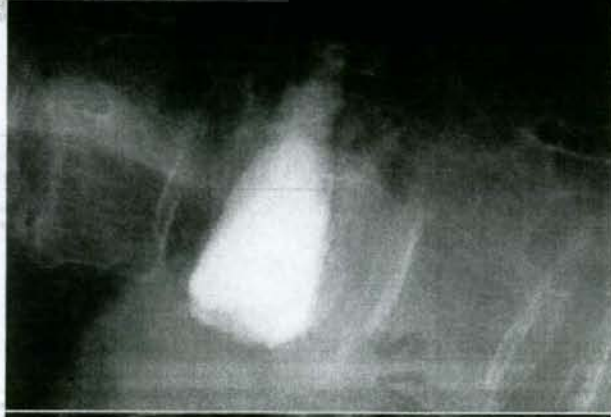
座位

仰臥位

MRI T2



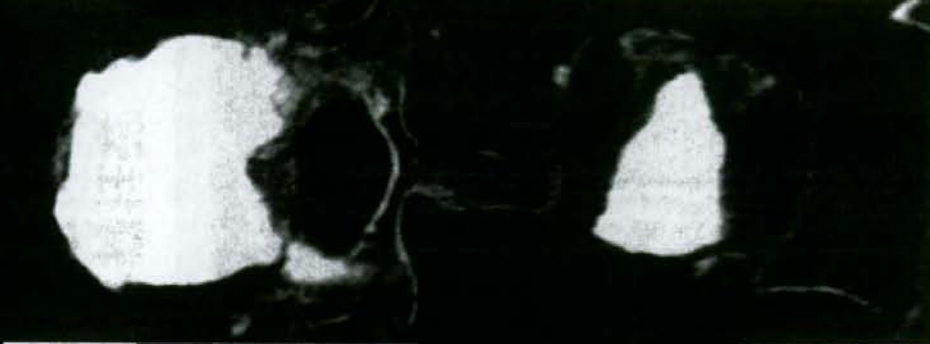
術前



術後1ヶ月



術後34ヶ月



改良Frankel C1

改良Frankel E



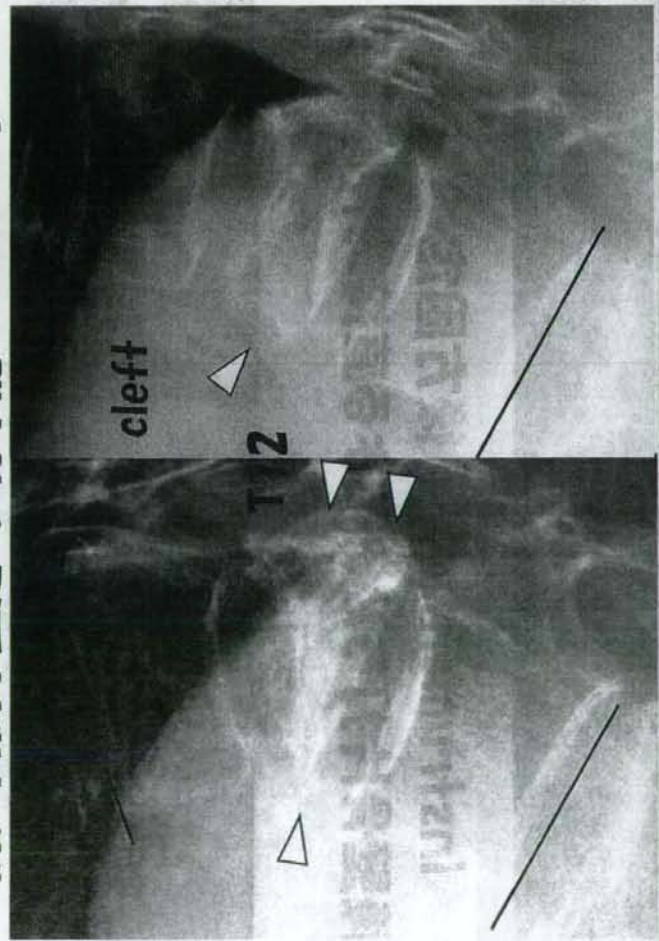
遅発性脊髄麻痺の発生要因として

椎体後壁の脊柱管内突出

局所後弯

椎体不安定性

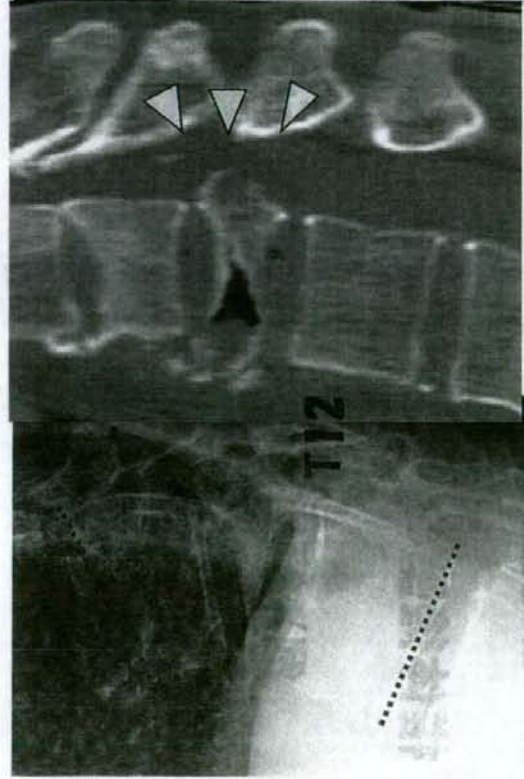
例) 両側下垂足 歩行不能 FrankelC1



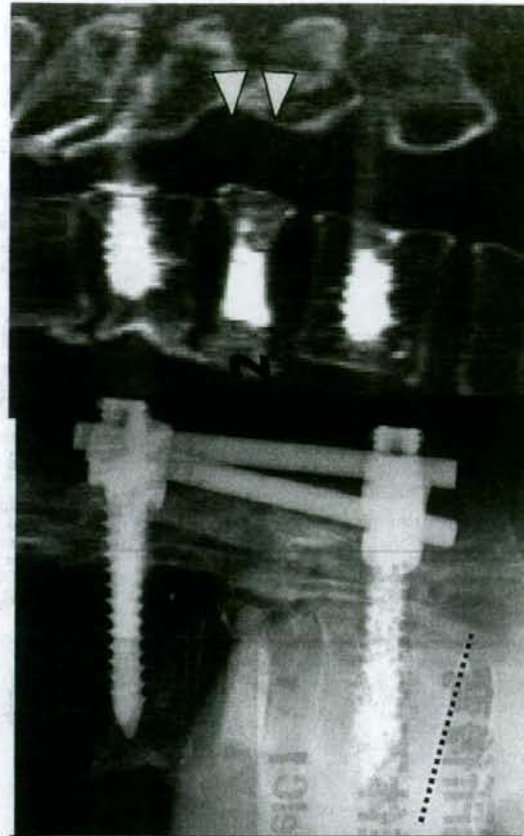
椎体形成術単独で
低侵襲性に

治療可能な場合がある

Instrumentation 後方固定
後壁骨片打ち込みによる直接的神経除圧
を椎体形成術に併用する



術前



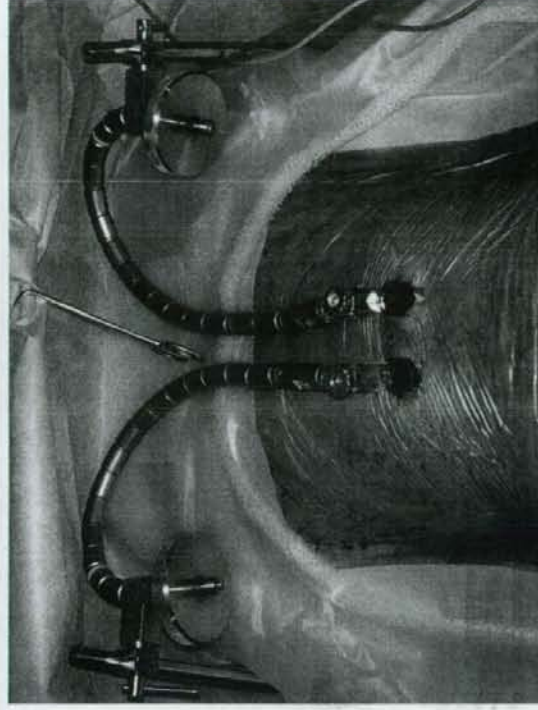
術後1年

後壁打ち込み除圧
術後4ヵ月

非経皮的
手技
全身麻酔を要する
術後72時間の安静が必要

しかし、

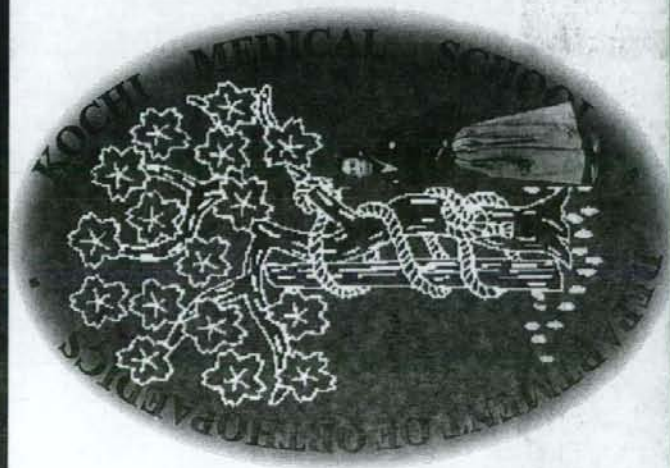
- 低侵襲
- 安全で臨床的に有用
- CPCに適した方法



■適応と限界の見極め

■より効果的に変形矯正を行う工夫

■さらなる低侵襲化



分担研究者
高知大学医学部
整形外科
武政龍一