

第27回関西MISt研究会

急性期を過ぎてしまった 骨粗鬆性胸腰移行部骨折の手術戦略

日 時：2023年10月14日(土) 13:00－18:00

会 場：梅田スカイビル タワーウエスト

〒531-6039 大阪市北区大淀中1-1-88

TEL.06-6440-3899

参 加 費：1,000円

当番幹事：石部 達也

日野記念病院 滋賀脊椎センター

MIST

当番幹事挨拶

第27回関西MIST研究会 開催にあたり

石部 達也

日野記念病院 滋賀脊椎センター長



平素よりご高配を賜り誠に有難うございます。この度、第27回関西MIST研究会の当番幹事を拝命いたしました日野記念病院 滋賀脊椎センターの石部達也と申します。今回の研究会をご案内申し上げます。

骨粗鬆症に伴う胸腰移行部の椎体骨折は、早期診断・早期治療で良好な成績が期待できます。しかし、受診や診断の遅れから偽関節、後弯変形、神経症状に対処せざるを得ないケースに頻繁に遭遇します。

シンポジウム1では「胸腰移行部骨折に対する各術式の利点、欠点、限界点」をサブテーマとして議論します。たたき台として我々の施設で経験した成績不良例などを提示させていただき、その後にエキスパートの先生方をお招きして、各術式の選択基準や手技のコツなどをご講演いただきます。

シンポジウム2では、「骨粗鬆症に負けない医療材料の選択」をサブテーマに選びました。ステント併用椎体形成術や、棘突起プレート、椎弓根螺子を安定させるためのセメントなど新たに選択できるようになった手技についてエキスパートの先生方をお招きして、これまでの成績と率直な使用感についてもお話いただきます。

特別講演1では、茅ヶ崎中央病院の武政龍

一先生をお招きしました。武政先生は高知大学在籍時から椎体形成術や経椎弓根的椎体置換術の報告を多く行ってこられました。その緻密かつこだわりの技術をご披露いただく予定です。

特別講演2では、新潟脊椎外科センター／新潟大学の渡邊慶先生をお招きしております。渡邊先生は、骨粗鬆性胸腰移行部骨折に関して国内最大の多施設研究を報告されています。多くの術式に精通しておられ、脊椎再建術の現状と課題についてご講演をいただく予定です。

コメディカルの方には、施設間での積極的な情報交換の場にしていただきたく、各施設での工夫や取り組みをご発表いただく場を設けました。さらに、例年大人気のワークショップを今年も用意しております。コメディカルの方が生体豚を用いて脊椎固定手技を体験していただくセミナーや、若手医師の方がlateral interbody fusionを中心としたMISTの手技を学べるセミナーも用意しております。

今回は骨粗鬆症に伴う胸腰移行部骨折の手術という狭いテーマではありますが、充実かつ実践的な内容にさせていただきました。多くの方々のご参加と活発な討論を願っております。

■電車でのアクセス



JR大阪駅から徒歩7分

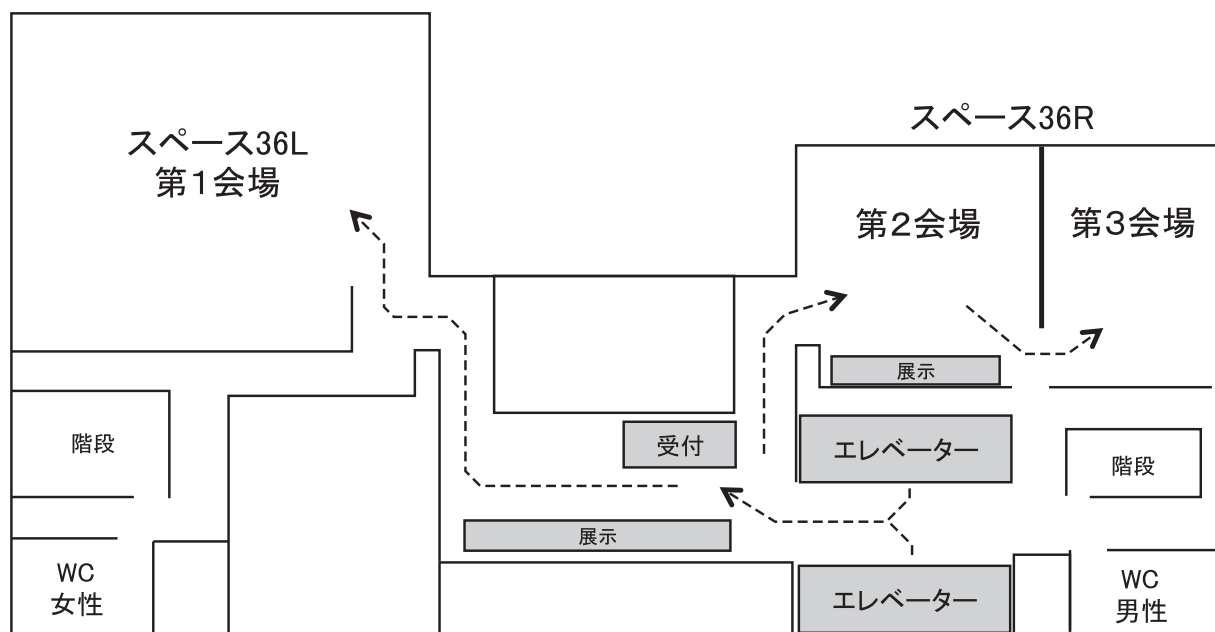
阪急大阪梅田駅から徒歩9分

Osaka Metro 梅田駅から徒歩9分

■各方面からのアクセス



■タワーウエスト36階 フロアマップ（第1・第2・第3会場）



■タイムスケジュール

	第1会場	第2会場	第3会場
13:00	開会挨拶		
14:00	13:10-14:30 シンポジウム1		
15:00	14:50-15:50 シンポジウム2		14:30-15:50 ハンズオン セミナー
16:00	16:10-16:45 特別講演1	16:20-17:40 コメディカル セッション	
17:00	16:50-17:50 特別講演2		
18:00	閉会挨拶・写真撮影		
	22階(A-1会議室)へ移動 情報交換会 コメディカルセッションの優秀演題賞発表および授与式		

プログラム

program

【第1会場】 36階 スペース36L

13:00～13:10 開催挨拶

日野記念病院 滋賀脊椎センター 石部 達也

13:10～14:30 シンポジウム① 胸腰移行部骨折に対する各術式の利点、欠点、限界点

座長 近畿大学奈良病院 戸川 大輔 先生

おおさかグローバル整形外科病院 藤尾 圭司 先生

演者 1. 当院の成績不良例からみた各術式の限界点

日野記念病院 田中 真砂史 先生

演者 2. Balloon Kyphoplastyはどこまで適応可能か？

大阪公立大学 高橋 真治 先生

演者 3. 骨粗鬆症性椎体骨折に対するBKP単独の限界

～棘突起プレート併用の治療経験～

兵庫医科大学 都井 政和 先生

演者 4. 骨粗鬆症性椎体骨折後後弯変形に対するlateral access surgeryを用いた
前方支柱再建の手術戦略

関西医科大学 石原 昌幸 先生

演者 5. 当院における骨粗鬆症性椎体骨折に対する手術加療

我々の考える BKP PPS 骨切り 椎体置換 の使い分け

香芝旭ヶ丘病院 松森 裕昭 先生

14:30～14:50 休憩（20分）

14:50～15:50 シンポジウム② 骨粗鬆症に負けない医療材料の選択

座長 府中病院 笹岡 隆一 先生

神戸大学 由留部 崇 先生

演者 1. Vertebral Body Stenting (VBS) の臨床成績、適応とPitfallについて

南和歌山医療センター 延與 良夫 先生

演者 2. 骨粗鬆症性脊椎骨折における強力な補強手段としての棘突起プレート

東近江市立能登川病院 増田 尚也 先生

演者 3. 骨粗鬆症脊椎手術におけるBKPセメント塊貫通

椎弓根スクリュー法（BKPS法）の実際と限界

京都市立病院 竹本 充 先生

演者 4. Fenestrated screwの小経験から使い方を考えてみた

丸太町病院 槇尾 智 先生

演者 5. 骨粗鬆症性椎体骨折に対するfenestrated screwの有用性と注意点

兵庫医科大学 木島 和也 先生

15:50～16:10 休憩（20分）

16:10～16:45 特別講演① 骨粗鬆症性椎体骨折に対するCPC椎体形成術の現在

共催 HOYA Technosurgical株式会社

座長 関西医科大学 谷口 慎一郎 先生

演者 茅ヶ崎中央病院 武政 龍一 先生

16:50～17:50 特別講演② 骨粗鬆症性椎体骨折に対する脊椎再建術の現状と課題：
骨形成促進薬の役割も含めて

日整会教育研修講演1単位 [4][7][SS] 認定番号23-0935

共催 ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社

DePuy Synthes Spine 事業部

座長 丸太町病院 原田 智久 先生
演者 医療法人愛仁会亀田第一病院 新潟脊椎外科センター 副センター長
新潟大学医歯学総合病院整形外科 特任教授
渡邊 慶 先生

17:50～18:00 閉会挨拶・写真撮影
次担当番幹事 丸太町病院 原田 智久 先生
集合写真撮影「皆様 第一会場にお集まりください」

18:15～20:00 (22階) A-1会議室に移動して情報交換会
「多くの方々との楽しい語らいの場にしましょう！」
コメディカルセッションの優秀演題賞発表および授与式、施設紹介・症例提示など

【第2会場】 36階 スペース36R

16:20～17:40 コメディカルセッション「脊椎手術にまつわる手術室・病棟での私たちの取り組み」
(講演6分+質疑応答5分)
座長 和歌山県立医科大学附属病院紀北分院 中川 幸洋 先生
京都ルネス病院手術室師長 手術看護認定看護師 川田 順也 先生
演者 1. ルネス病院(綾部, 福知山)における手術室での工夫 —2つの病院を通じて—
綾部ルネス病院 神田 美紀
演者 2. 手術室業務のタスクシェア —臨床工学士による手術直接介助の導入について—
東近江市立能登川病院 手術室 奥田 夏美
演者 3. 有効な脊椎マニュアルの作成 (スタッフの意識調査を通じて)
丸太町病院 CE部 藤川 拓磨
演者 4. 脊椎手術の前立ちナース指導用DVDを導入して
—得られたものと改善すべき点—
日野記念病院 杉本 彩、長橋 昌奈、藤村 理奈、福井 猛、西山 郁子
演者 5. BKPセメント塊貫通性スクリュー(BKPS) —できるかどうかはナース次第—
JCHO玉造病院 整形外科 神庭 悠介
手術室 西尾 歩子、白根 美和、青木 瞳
演者 6. 経皮的椎体形成術(BKP)における充填骨セメントの至適粘調度調整の工夫
和歌山県立医科大学附属病院紀北分院 手術室 望月 香利、木村 有香子、阪中 啓子、
中谷 美香、三木 明美、佐藤 誠治、岡野 和代、仲谷 智亜紀、山口 裕也、中尾 彩乃
和歌山県立医科大学附属病院紀北分院 整形外科/脊椎ケアセンター 中川 幸洋
演者 7. BKPにおける骨セメントを最大量活用するコツと秘訣 —あなたのセメント何g?—
整形外科北裏病院 手術室 大仲 高廣、國見 浩一、中本 博朗、洞口 和平、二河 絵美
整形外科北裏病院 整形外科 北裏 清剛、尾崎 良行
和歌山県立医科大学附属病院紀北分院 整形外科脊椎ケアセンター 中川 幸洋

※情報交換会で優秀演題賞の発表および授与を予定しています。

【第3会場】 36階 スペース36R

14:30～15:50 コメディカル向けハンズオンセミナー
脊椎に触って手術してみよう！ ～大動物の摘出脊椎を用いた手術手技練習～
共催：ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社 DePuy Synthes Spine事業部
講師：堺市立総合医療センター 石井 正悦 先生

14:30～15:50 若手医師向けハンズオンセミナー
XLIFに挑戦してみよう！ ～モデルボーンを用いたXLIF手術手技練習～
共催：ニューベイスブジャパン株式会社
座長：大室整形外科 大室 智士 先生

抄 録

abstract

シンポジウム①

胸腰移行部骨折に対する 各術式の利点、欠点、限界点

座長

近畿大学奈良病院 戸川 大輔 先生

おおさかグローバル整形外科病院 藤尾 圭司 先生

骨粗鬆性胸腰移行部骨折は、受診や診断の遅れから遷延治癒、偽関節、後弯変形、神経症状に対処せざるを得ないケースに頻繁に遭遇します。これらに対して椎体形成術、後方固定術、前方椎体置換術、後方骨切術などが行われています。その選択基準について踏み込んだ議論を行い、「低侵襲を目指したが不十分過ぎて再手術となった」、「高侵襲手術で合併症を生じた」症例が1例でも減ることにつながれば幸いです。

急性期を過ぎてしまった 骨粗鬆性胸腰移行部骨折の手術戦略 ～当院の成績不良例からみた各術式の限界点～

田中真砂史

影井 祐介

石部 達也

増田 尚也

高橋 忍

日野記念病院 滋賀脊椎センター

能登川病院 整形外科 脊椎センター



【背景】急性期を過ぎてしまった骨粗鬆性胸腰移行部骨折に対する手術では、後弯や骨粗鬆症が問題となり、インプラント関連の成績不良例を経験してきた。

【対象と方法】受傷後4週以上経過したT11-L2骨折手術例110例を対象とした。内訳は椎体形成術42例(VP群)、椎体形成+PPS 37例(PPS群)、棘突起プレートやフックなどの補強を併用した 21例(補強併用群)、前後手術3例、後方骨切術7例(骨切群)である。椎体不安定性、局所後弯角の差、椎体CT値、など50項目以上を調査して、「成績不良」と関連する因子を調査した。VP群ではセメントの終板穿破、PPS群および補強併用群では螺子弛緩を伴う再手術をそれぞれ「成績不良」とした。

【結果】VP群では椎体不安定性 12° 以上が有意な成績不良因子であったが、穿破あり群でもJOAスコア改善率に有意差はなかった。

PPS群では術後の後壁骨片の脊柱管占拠率45%以上、術前局所後弯角の前後屈差 15° 以上が有意な成績不良因子であった。

補強併用群21例のうち再手術は1例のみであった。補強併用群での後弯矯正(術前 40.5° 、最終 26.3°)は、骨切群(術前 49.3° 、最終 17.2°)に及ばなかった。

【結論】椎体不安定性の少ない症例ではVPを、比較的若年で後弯矯正を主目的とする症例には骨切を選択すべきだが、守備範囲の最も広い術式は補強併用後方固定と考えられた。

Balloon Kyphoplastyは どこまで適応可能か？

高橋 真治

大阪公立大学 整形外科



BKPは骨粗鬆症性椎体骨折（OVF）の有効な治療手段の一つとして広く本邦で実施されている。しかし、現在でも脆弱な骨であるが故に隣接椎体骨折、セメント転位、再圧潰などによる疼痛改善不良や再手術といった問題は解決されていない。過去に我々は隣接椎体骨折や再手術のリスク因子を報告している。一方でリスク因子を有する症例にはインプラントを用いた他の手術方法が有用である可能性があるが、インプラントの使用自体も骨粗鬆症を有する脊椎には一定のリスクをはらんでおり、必ずしも手術成績が向上するとは限らない。また神経脱落症状を有する例にも同様にインプラントを使用するケースが多いが、BKP単独手術で対応可能な場合もある。術前の骨折形態の把握がBKPの適応を決定するのに重要であることは言うまでもないが、まだまだEvidenceの蓄積が必要である。本講演ではBKP単独でどこまで対応可能か私見を交えて述べたい。

骨粗鬆症性椎体骨折に対するBKP単独の限界 ～棘突起プレート併用の治療経験～

都井 政和 圓尾 圭史 有住 文博
木島 和也 楠川 智之 橘 俊哉

兵庫医科大学 整形外科



骨粗鬆症性椎体骨折（OVF）に対する経皮的椎体形成術（BKP）単独では隣接椎体骨折（AVF）、矯正損失、再手術となる症例を経験することがある。これらにはBKP＋経皮的椎弓根スクリュー（PPS）の併用、フックやテープなど追加補強など手術選択肢は様々である。

当科ではBKP＋PPSの併用にて矯正損失や再手術となる症例を経験し、固定が強固すぎることも合併症の原因の一つであると考えている。そのため、適応があればBKP＋棘突起プレート単独の補強を選択することがある。BKP＋棘突起プレートの併用の報告は少ないが、棘突起プレートのメリットとしてはsemirigidな固定であるため隣接椎への負荷軽減、スクリューのbackout、固定頭側端椎体骨折でスクリューが椎間板内へ突出することがない、再手術時においてスクリューのゆるみで固定範囲が延長することを避けられるなどがある一方でデメリットとして、オープン手技であるため手術侵襲は経皮手技より大きくなることである。

我々は棘突起プレートに関して椎弓根スクリューの代替ではなく、一つの選択肢として使用しており、BKP＋棘突起プレート併用の当科の適応やメリット、デメリットに関して、症例を供覧しつつお話しさせていただく。

また、我々はAVFリスク因子として棘突起間距離の不安定性に着目し、解析検討したことも踏まえて報告する。最近ではfenestrated screwやvertebral body stentingなども使用可能となり、術式選択が多様化しており、棘突起プレートとの使い分けなどまだまだ考慮の余地があり、これに関して議論していきたい。

骨粗鬆症性椎体骨折後後弯変形に対する lateral access surgeryを用いた 前方支柱再建の手術戦略

石原 昌幸 朴 正旭 谷 陽一 足立 崇 川島 康輝 小野 直登
中 信裕 井口 亮 安藤 宗治 谷口慎一郎 齋藤 貴徳

関西医科大学 整形外科科学講座



骨粗鬆症性椎体骨折（OVF）に対する脊椎 instrumentationにおいて前方支柱再建の重要性は広く知られている。LLIF、X-core2®、ACR等の各種lateral access surgery（LAS）は低侵襲で支持面積の広い前方支柱再建が可能であり骨脆弱性が強い高齢者が対象であるOVF手術において最適の手術手技と言える。骨脆弱性が著明であるため、愛護的かつ徹底した手技でなければ容易に術中終板損傷やその後のケージ沈下を惹起し、不良アライメント、implant failureにつながる。またアライメント不良や固定範囲の選択ミスも早期implant failureの要因となりうる。当施設ではOVF後後弯変形（KDOVF）に対してlateral access corpectomy（LAC）を中心としたLASとPPSを用いた前後方固定術を行っている。前方で徹底的に解離および矯正を行い、前方手術により矯正を達成し、後方はin situでPPS固定を行うことで安定した成績を獲得してきた。今回KDOVFに対する手術ストラテジーとLACにおける良好な矯正のこつ、術中合併症に対する対処方法等含め良好な術後成績を獲得するためのピットフォールを紹介する。

当院における骨粗鬆性椎体骨折に対する手術加療 我々の考える BKP PPS 骨切り 椎体置換 の使い分け

松森 裕昭 井上 大典

香芝旭ヶ丘病院 整形外科



骨粗鬆症性椎体骨折(Osteoporotic Vertebral Fracture: 以下OVF)に対する手術療法は新しい手技が導入されてきた。しかし様々な合併症は骨強度が低いため解決できていない。一つの手術手技にこだわることなく様々なOVFの病態を把握することが重要である。当院の行っているOVF手術治療について述べる。

当院での手術方針：

- ①比較的新鮮例で骨破壊 後弯が少ない症例： BKP
- ②椎体不安定が強く後弯があるが 骨破壊が少ない症例： BKP+PPS
- ③骨破壊が強く上下の椎間板損傷もあるが後弯が少ない症例：前方椎体置換かLLIF+PPS (A→P)
- ④骨破壊が強く後弯が強い症例：後方骨切り + P S + 前方椎体置換 (P→A)
- ⑤椎体が変形癒合しているもしくは椎体の圧潰が強く短縮している症例：短縮骨切り 後方のみ

2019年から2023年までの3年間でOVFに対して手術を行った46例。

平均年齢は77.2歳. 女性29例 男性18例. 手術内容は①が5例 ②が20例 ③が8例 ④が4例 ⑤が2例 その他が6例であった。

OVFは骨折椎体の形態、椎間板不安定性、後弯の程度、神経麻痺の有無により手術方法が選択されるが明確な指標はない。高齢者のため低侵襲手術が良いが必要な症例には骨切りや広範囲固定が必要となる。近年様々な止血材や手術手技の改良でOPENでも侵襲が少ない。アライメント改善は手術をするなら重要な目的である。本シンポジウムではこれらの手術手技の適応、限界について述べOVF手術について議論していきたい。

抄 録

a b s t r a c t

シンポジウム②

骨粗鬆症に負けない医療材料の選択

座長

府中病院 笹岡 隆一 先生

神戸大学 由留部 崇 先生

骨粗鬆症に負けないためには、ステント併用椎体形成術や棘突起プレート、椎弓根螺子+セメントなどの新たな選択肢についても学んでおくことが重要だと考えます。エキスパートの先生方をお招きして、これまでの成績と率直な使用感について御講演いただきます。

Vertebral Body Stenting(VBS)の臨床成績、 適応とPitfallについて

延與 良夫

南和歌山医療センター 整形外科

中川 幸洋 前田 孝浩 佐々木貴英

太地 良 山本 悠太

和歌山県立医科大学附属病院 紀北分院 整形外科



【はじめに】骨粗鬆症性椎体骨折（OVF）に対するVBSはステント内バルーン拡張による椎体高整復後に、拡張させたステントで、獲得した椎体高の矯正損失を防ぎながらセメント充填が行える経皮的椎体形成術である。

【対象と方法】当科でOVFに対してVBSを施行した51例とBKPを施行した234例の臨床成績を比較検討し、適応とPitfallについて調査した。検討項目は手術時間、出血量、腰背部痛Numerical rating scale(NRS)、セメント充填量、セメントの漏出・隣接椎体骨折の有無であり、レントゲンにて骨折椎体前面・後面高、骨折椎体楔状角、局所後弯角を計測した。

【結果】平均手術時間と平均出血量はVBS42.5分、11.1ml でBKP34.7分、4.6mlであった。NRSは術前、術後で有意差はなかった。セメント充填量はVBS7.6ml、BKP8.7ml、セメントの漏出を認めた割合は、VBS7/51（13.7％）で、BKP46/234（19.7％）でありVBSで少量であった。レントゲン計測項目では術前、術後（直後、3か月、6か月）で有意差はなく、隣接椎体骨折発生はVBS5/51(9.8%)、BKP32/234 (13.7%)であり有意差はなかった。

【結語】1.VBSは、BKPと比較して疼痛改善、椎体矯正、矯正損失に差はなく、セメント充填量とセメントの椎体外への漏出が少なかった。2. ステントの転位が生じステント内にセメントを留置不可となることがあり、椎弓根経の細い症例ではバルーンやステント外側設置による外壁損傷のリスクがある。3. VBSの適応は、セメント漏出の可能性が高い終板損傷と考えられ、ステント拡張が難しいと思われる骨硬化や偽関節症例は適応外であると思われる。

骨粗鬆症性脊椎骨折における 強力な補強手段としての棘突起プレート

増田 尚也 高橋 忍

東近江市立能登川病院 整形外科 脊椎センター

田中真砂史 影井 祐介 石部 達也

日野記念病院 滋賀脊椎センター



骨粗鬆症性胸腰移行部骨折に対して固定術を行う場合は、後弯変形や骨粗鬆症に伴う椎弓根螺子（PS）の弛緩やバックアウトへの対策が必要となる。当院では、除圧を必要としない短椎間の後方固定の場合には、PSの補強として棘突起プレート（Sプレート）を使用している。

胸腰移行部以外にも、腰椎・胸椎・頸胸移行部など棘突起の厚さ・長さのある高位ではSプレートを使用することがあり、2016年以降で55例に対して使用してきた。このうち、PSの補強に使用したものが50例、単独での使用が5例あった。対象疾患は脊椎骨折42例、感染性脊椎炎8例、変性疾患5例であった。

感染性脊椎炎に対しては、感染高位でのPS挿入を避けるために棘突起プレートを使用しており、感染の後方への波及は全例で回避できた。

後方固定を棘突起プレート単独で行ったものが5例あるが、不安定性の少ない症例などに限定している。

棘突起プレートは安全なインプラントであるが、いくつか小さな不具合を経験した。初期の症例では専用螺子の固定に3mmナットを使用し、緩む症例を経験した。現在では緩み防止機能のついた6mmナットを使用している。

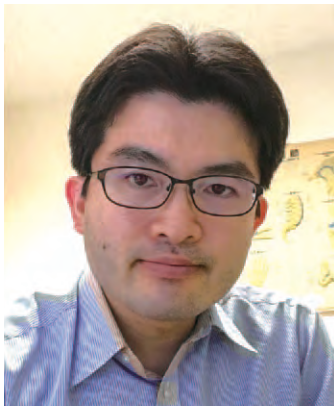
また、細い棘突起に強く噛みこませることで、3例で棘突起の軽微な骨折を生じたが、大きな転位や再手術を要する棘突起骨折はなかった。

本講演では、当院でのSプレート使用症例を振り返り、その有用性と使用に際してのコツをお話しさせていただく。

骨粗鬆症脊椎手術における BKPセメント塊貫通椎弓根スクリー法 (BKPS法)の実際と限界

竹本 充

京都市立病院 整形外科脊椎脊髄外科



【目的】我々の行っている経皮的椎体形成術（BKP）のセメント塊内に椎弓根スクリー（PS）を留置する方法（以下BKPS）について報告する。

【適応】BKPSは以下の目的で使用される。

適応1: 不安定型骨粗鬆症性椎体骨折（不安定OVF）におけるBKPセメント塊の安定性向上

適応2: OVF椎体を再建と同時に即時あるいは将来の固定術用アンカーとして利用可能にする。

適応3: 骨粗鬆症椎体におけるPSのaugmentation

【結果】2018年-2022年にBKPSを施行し6ヶ月以上追跡出来た症例は100例（男性27例、女性73例）、181椎体（適応1: 21椎、適応2: 52椎、適応3: 108椎）であった。全例で大きなトラブルなくBKPSが施行された。初期2例で胸部Xp上で明らかな肺動脈セメント塞栓を認めた。内1例ではSpO2低値が術後1週ほど遷延した。術後3ヶ月以内の合併症はBKPS椎体内骨折6例、新規OVF20例であった。再手術は22例で、追加BKP4例、追加BKPS7例、前方後方固定術6例、固定延長5例であった。再手術に際して合計20本のBKPS入れ替えがあった。いずれのBKPSもスクリーの抜去は問題なかったが再挿入には強いトルクが必要であった。

【考察と結語】BKPSは骨粗鬆症脊椎手術における簡便で強力な手術optionとなる。しかし、セメント塞栓の問題や、比較的短期間に追加手術や再手術が必要になる症例も少なくない点など、解決すべき課題は残っている。また、BKPセメントやスクリーが適応外使用と見なされる可能性と保険償還については議論が必要である。

Fenestrated screwの小経験から 使い方を考えてみた

榎尾 智 原田 智久

洛和会丸太町病院 脊椎センター



【はじめに】骨粗鬆症性椎体骨折に対するMIS手技の1つにfenestrated screw (FS) がある。今回、当院の小経験からFSの有効な活用方法を検討した。

【対象と方法】対象は、骨粗鬆症性椎体骨折7例、椎体骨折後遅発神経麻痺3例、脊柱変形術後隣接椎間障害1例であった、固定椎間数は全例2椎間で、頭尾側端にFSを使用した。男性2例、女性9例、平均年齢82.9歳(74-92)であった。セメント注入量、セメント椎体外漏出の有無、術後合併症について検討した。

【結果】スクリュー1本あたりのセメント注入量は平均1.1ml(0.8-1.5)で、2例(18%)で椎体外へのセメント流出を認めた。スクリューの緩みやバックアウトは認めなかったが、経皮的椎体形成術に併用した2例(18%)でFS刺入椎体での椎体骨折を認めた。

【考察】FSは椎体補強としてセメントを用いることでスクリューの固定力を増強させ、ゆるみやバックアウトを防止することが報告されている。本研究ではFS刺入椎体での椎体骨折を生じたのは経皮的椎体形成術に併用例であり、椎体間固定なしにFSを使用し強固な固定を行なったため椎体骨折を生じた可能性がある、FSは、椎体間固定を行なっている骨粗鬆椎体への強度増強に使用するのが望ましいと考えた。

骨粗鬆症性椎体骨折に対する fenestrated screwの有用性と注意点

木島 和也 圓尾 圭史 有住 文博 楠川 智之 都井 政和
大石 隼人 山浦 鉄人 波田 野克 長尾 和磨 橋 俊哉

兵庫医科大学 整形外科



【はじめに】骨粗鬆症性椎体骨折（OVF）に対する脊椎固定術ではスクリューのゆるみや再骨折などが問題となり再手術を要する症例にである。脊椎固定術の新たなマテリアルとしてfenestrated pedicle screw（FPS）の使用が可能となり通常の椎弓根スクリューに比べ引き抜き強度が大きいことから、固定力を高めることが報告されている。その一方でセメントが血管・硬膜外へリークする症例もありスクリューサイズを含めた術前計画が重要である。

【OVFに対するFPS】OVF保存治療抵抗例に対し、椎体形成術に後方固定を併用する症例があるがFPSを用いることで固定範囲を短縮できるのではないかと期待している。これらに対し1above1below、DISH下端の骨折は2above1belowとし症例を重ねてきた。まだまだ短期の成績であるが比較的良好な成績を得られているので報告する。

【FPSのセメントリーク】当科にてFPSを用いて手術を行った全42例168本のスクリューについて後ろ向きに検討した。約25%にセメントリークを認めたが有害事象を生じた症例は認めなかった。しかし4本に1本はセメントリークするという結果でありセメント注入時には十分に透視を確認しながら注入することやスクリュー長をセメントが出る孔を考慮し決定する必要があると考えている。

【まとめ】OVFに対する後方固定術ではやはり再手術になる可能性が高かったがFPSを用いることで術後成績の向上が可能であると考えている。実際の症例を提示し、有用性と注意点につきお話をさせていただく。



抄 録

a b s t r a c t

特別講演①

座長：関西医科大学 谷口慎一郎 先生
演者：茅ヶ崎中央病院 武政 龍一 先生

骨粗鬆症性椎体骨折に対する CPC椎体形成術の現在

武政 龍一

茅ヶ崎中央病院 脊椎外科



骨粗鬆症性椎体骨折（OVF）の急性期に椎体形成術（VP）を行う場合、BKPやVBSは低侵襲で有用な選択肢となる。しかし慢性期OVFの中には、大きな椎体内クレフトを有して高度の骨折不安定性があり、内部には瘢痕軟部組織が形成され、セメントのアンカーとなる海綿骨の残存がわずかしかない重症型も散見される。

そのような骨折にVPを行う場合、骨折椎体の安定化のためには、椎体内の瘢痕軟部組織の摘出が必要であり、我々は、椎体内搔爬後にCPCを充填するVPを行ってきた。CPCは骨伝導能を有するHA cementであり、接する周囲の骨と介在繊維組織なしに直接結合する特性がある。椎体内に形成する骨腔は、バルーンではなく、キュレットやラスプにて術者の思い描く形態にデザインすることができ、上下の終板間に骨腔を作成し、そこにCPC硬化体を形成すれば、術後の矯正損失は発生しない。本法では、両側椎弓根孔と椎体内骨腔が十分交通するため、経椎弓根的にセメントを充填する際に、一方の椎弓根孔が圧抜き孔として作用するため、内圧が上昇せず、椎体外への漏出がきわめて発生しにくい利点もある。また、終板が粉碎したOVFなどでは、椎体内だけでなく、隣接椎体間にも不安定性が合併することも多く、椎体内処置であるVPでは椎間不安定性は対処できない。我々は、経椎弓根的に、粉碎終板と隣接椎間板を摘出したあと、CPCを骨折椎体内だけでなく椎体間にも充填して、低侵襲性に前方支柱を再建する術式も行っている。

抄 録

a b s t r a c t

特別講演②

座長：丸太町病院 原田 智久 先生

演者：亀田第一病院 新潟脊椎外科センター
渡邊 慶 先生

骨粗鬆症性椎体骨折に対する脊椎再建術の 現状と課題：骨形成促進薬の役割も含めて

渡邊 慶

医療法人愛仁会亀田第一病院 新潟脊椎外科センター 副センター長
新潟大学医歯学総合病院整形外科 特任教授



近年増加している骨粗鬆症性椎体骨折(OVF)に対して、低侵襲手術であるバルーン椎体形成術から、様々な脊椎固定術式が適応されている。我々の治療戦略は低侵襲手術である椎体形成併用後方固定術を基本術式とし、基本術式の限界を補填する形で椎体骨切り術や前後合併固定術等を必要時に適応している。力学的に強固な椎体辺縁で荷重できるfootprintの大きな椎体置換ケージや経皮的椎弓根スクリューなど低侵襲手技の使用は更なる低侵襲化に寄与している。また、粗鬆骨に対して、必要十分な固定性を獲得するためには、終板スクリュー、フック、椎弓下テーピングなど各種固定手技に精通することも必要である。

近年では骨形成促進薬による補助療法への期待が高まっている。その中で主力となる治療薬はテリパラチドやロモソズマブとなるが、前者はリモデリング主体の骨形成促進作用を有するのに対し、後者はモデリング主体の骨形成促進作用を有する。補助療法の目的は、周術期の骨密度増加作用に加えて、①インプラント固定性の向上、②続発性骨折の防止、③骨癒合の促進である。一方で、高価な骨形成促進薬の使用にあたっては、費用対効果の検討なども今後の課題である。

脊柱再建術と骨粗鬆症薬物治療の進歩を融合させ、一つの治療法に固執することなく、個々の病態に応じた低侵襲かつアウトカム改善効果の高い治療選択を行うことが脊椎外科医の眼識の見せどころと考える。

第1回関西MIS研究会

日時：平成23年11月19日
世話人：齋藤貴徳 先生
教育講演：名古屋第二赤十字病院 佐藤公治 先生

第2回関西MIS研究会

日時：平成24年3月24日
世話人：伊藤康夫 先生
教育講演：岡山大学 田中雅人 先生

第3回関西MIS研究会

日時：平成24年7月21日
世話人：藤尾圭司 先生
教育講演：慶應義塾大学 石井 賢 先生

第4回関西MIS研究会

日時：平成24年9月1日
世話人：中川幸洋 先生
講演：神戸赤十字病院 伊藤康夫 先生

第5回関西MIS研究会

日時：平成25年1月12日
世話人：齋藤貴徳 先生
講演：関西ろうさい病院 大和田哲雄 先生

第6回関西MIS研究会

日時：平成25年7月6日
世話人：伊藤康夫 先生
講演：浜松医科大学 戸川大輔 先生

第7回関西MIS研究会

日時：平成25年9月28日
世話人：藤尾圭司 先生
講演1：大阪市立大学 豊田宏光 先生
講演2：京都大学 藤林俊介 先生

第8回関西MIS研究会

日時：平成25年12月7日
世話人：石井正悦 先生
講演1：所沢明生病院 安岡宏樹 先生
講演2：九州中央病院 有蘭 剛 先生

第9回関西MIS研究会

日時：平成26年3月29日
世話人：中川幸洋 先生
講演1：東京慈恵会医科大学附属柏病院 篠原 光 先生
講演2：獨協医科大学 種市 洋 先生

第10回関西MIS研究会

日時：平成26年6月21日
世話人：大和田哲雄 先生
講演1：防衛医科大学校 松川啓太朗 先生
講演2：慶應義塾大学 松本守雄 先生

第11回関西MIS研究会

日時：平成26年9月6日
世話人：深谷賢司 先生
講演1：大阪大学 柏井将文 先生
講演2：東京脊椎脊髄病センター 星野雅洋 先生

第12回関西MIS研究会

日時：平成26年11月29日
世話人：笹岡隆一 先生
講演1：九州労災病院 今村寿宏 先生
講演2：信州大学 高橋 淳 先生

第13回関西MIS研究会

日時：平成27年3月28日
世話人：松森裕昭 先生
講演1：富山大学 川口善治 先生
講演2：はちや整形外科病院 蜂谷裕道 先生

第14回関西MIS研究会

日時：平成27年7月11日
世話人：西田康太郎 先生
講演1：白浜はまゆう病院 小池達也 先生
講演2：日本赤十字医療センター 久野木順一 先生

第15回関西MIS研究会

日時：平成27年9月26日
世話人：高橋 忍 先生
講演1：武田総合病院 横山邦生 先生
講演2：関西医科大学滝井病院 齋藤貴徳 先生

第16回関西MIS研究会

日時：平成27年11月21日
世話人：原田智久 先生
講演1：北海道大学歯学研究科 網塚憲生 先生
講演2：高知医療センター 時岡孝光 先生

第17回関西MIS研究会

日時：平成28年4月2日
世話人：齋藤貴徳 先生
講演：愛知医大大学際的痛みセンター 牛田享宏 先生

第18回関西MIS研究会

日時：平成28年11月5日
世話人：成田 渉 先生
講演：和歌山県立医科大学 山田 宏 先生

第19回関西MIS研究会

日時：平成29年4月1日
世話人：伊藤康夫 先生
講演1：新潟市民病院 澤上公彦 先生
講演2：山梨大学 江幡重人 先生

第20回関西MIS研究会

日時：平成29年10月21日
世話人：藤尾圭司 先生
講演1：秋田大学 宮腰尚久 先生
講演2：江南厚生病院 金村徳相 先生

第21回関西MIS研究会

日時：平成30年4月7日
世話人：中川幸洋 先生
講演1：厚生労働省 医政局 佐々木 健 先生
講演2：青森県立中央病院 富田 卓 先生

第22回関西MIS研究会

日時：平成30年11月17日
世話人：石井正悦 先生
講演1：東京大学 大島 寧 先生
講演2：山梨大学 波呂浩孝 先生

第23回関西MIS研究会

日時：平成31年3月30日
世話人：深谷賢司 先生
講演1：長崎大学 千葉 恒 先生
講演2：秋田厚生医療センター 阿部栄二 先生

第24回関西MIS研究会

日時：令和元年10月26日
世話人：笹岡隆一 先生
講演：大阪市立大学 星野雅俊 先生

第25回関西MIS研究会

日時：令和4年3月12日
世話人：松森裕昭 先生
講演：近畿大学奈良病院 戸川大輔 先生

第26回関西MIS研究会

日時：令和4年9月17日
世話人：由留部 崇 先生
講演1：神戸大学 西本華子 先生
講演2：済生会横浜市東部病院 福田健太郎 先生

第27回関西MIS研究会

日時：令和5年10月14日
世話人：石部 達也 先生
講演1：茅ヶ崎中央病院 武政龍一 先生
講演2：亀田第一病院 新潟脊椎外科センター 渡邊 慶 先生

協賛企業

旭化成ファーマ株式会社

アステラス製薬株式会社

石黒メディカルシステム株式会社

京セラ株式会社

ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社 エチコン事業部

ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社 DePuy Synthes Spine事業部

第一三共株式会社

帝人ナカシマメディカル株式会社

帝人ヘルスケア株式会社

日本ストライカー株式会社

ニューベイスブジャパン株式会社

バクスター株式会社

ビー・ブラウンエースクラップ株式会社

久光製薬株式会社

HOYA Technosurgical株式会社

株式会社メディコン

メドトロニックソファモダネック株式会社

持田製薬株式会社

(五十音順 2023年9月8日現在)

第27回関西MIS研究会の開催にあたり、皆様より多大なるご支援を賜りました。

ここに深甚なる感謝の意を表します。

第27回関西MIS研究会

当番幹事 石部 達也 拝

Asahi**KASEI**

Creating for Tomorrow

昨日まで世界になかったものを。

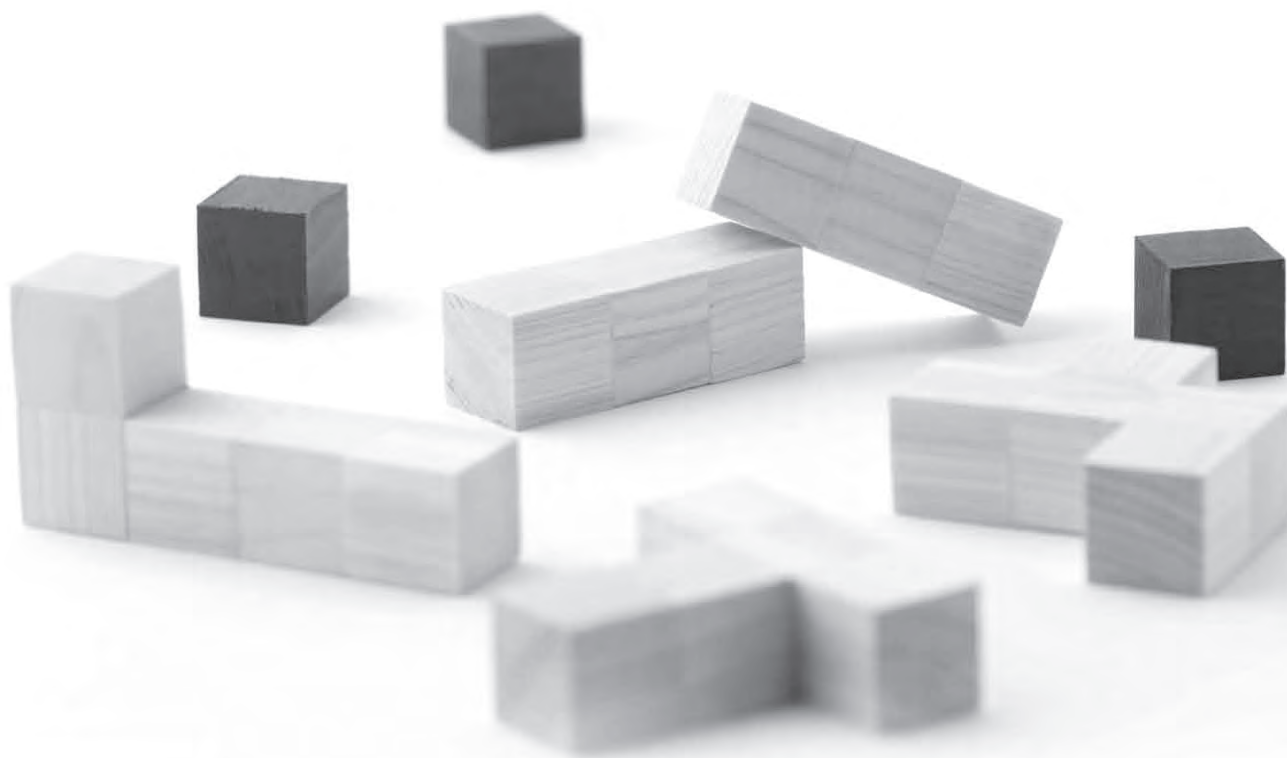
私たち旭化成グループの使命。

それは、いつの時代でも世界の人びとが“いのち”を育み、
より豊かな“くらし”を実現できるよう、最善を尽くすこと。

創業以来変わらぬ人類貢献への想いを胸に、

次の時代へ大胆に伝えていくために一。

私たちは、“昨日まで世界になかったものを”創造し続けます。



旭化成ファーマ株式会社

THE NEW VALUE FRONTIER



日本の背骨に、よりそう技術。



Associa ZiQue®

Spinal System

京セラ株式会社 メディカル事業部

本 社 〒612-8501 京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地

www.kyocera.co.jp/prdct/medical/index.html

Associa ZiQueスパイナルシステム【医療機器承認番号:23000B7X00067000】

Associa スパイナルシステム【医療機器承認番号:22400BZX0008000】

Associa ZiQueは京セラ(株)の登録商標です。 © 2022 KYOCERA Corporation

まだないくすりを
創るしごと。

世界には、まだ治せない病気があります。

世界には、まだ治せない病気とたたかう人たちがいます。

明日を変える一錠を創る。

アステラスの、しごとです。

明日は変えられる。

 **astellas**
アステラス製薬株式会社

www.astellas.com/jp/

医療を支える企業としての使命感を忘れずに
今までもこれからも・・・いつも生命のそばに

<http://www.ishiguro-medical.jp/>



石黒メディカルシステム株式会社

病 医 院 設 備
医 療 機 器
介 護 用 品
病 医 院 の 開 業 支 援

京 都 本 社：〒612-8412 京都市伏見区竹田中川原町381番地
TEL 075-641-1496 FAX 075-641-0010

大 阪 支 店：〒569-1145 大阪府高槻市富田丘町9番5号
TEL 072-696-1496 FAX 072-696-1961

東大阪支店：〒577-0062 大阪府東大阪市森河内東1丁目26番19号
TEL 06-4308-5710 FAX 06-4308-5772

神 戸 支 店：〒651-2113 兵庫県神戸市西区伊川谷町有瀬977番地1
TEL 078-975-3015 FAX 078-975-3016

滋 賀 支 店：〒524-0041 滋賀県守山市勝部6丁目4番36号
TEL 077-582-7770 FAX 077-582-7796

奈良営業所：〒639-1124 奈良県大和郡山市馬司町130番地
TEL 0743-23-1496 FAX 0743-23-1497

京浜営業所：〒210-0856 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1-1
TEL 044-328-6270 FAX 044-333-0121



世界中の人々の
健康で豊かな生活に貢献する

イノベーションに情熱を。ひとに思いやりを。



Daiichi-Sankyo

第一三共株式会社

骨粗鬆症治療剤 薬価基準収載

オスタバロ® 皮下注カートリッジ **1.5mg**

OSTABALO® Subcutaneous Injection Cart **1.5mg** アバロパラチド酢酸塩注射剤

処方箋医薬品 注) 注意 — 医師等の処方箋により使用すること

効能又は効果、用法及び用量、禁忌を含む注意事項等情報等については電子添文をご参照ください。

製造販売元

帝人ファーマ株式会社

東京都千代田区霞が関3丁目2番1号 ☎ 0120-189-315

文献請求先及び問い合わせ先：メディカル情報グループ

OSC030-DP-2211
2022年11月作成

AESCLAP® Ennovate® & AESCLAP® XP

Exerts excellent fixation against
under the adverse conditions

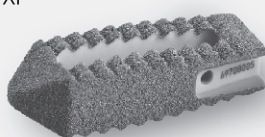
B | BRAUN
SHARING EXPERTISE



T-Space XP
for TLIF



CeSpace XP
for ACDF



ProSpace XP
for PLIF



Ennovate
Spinal System

AESCLAP® - a B. Braun brand

製造販売元
ビー・ブラウンエスクリップ株式会社
〒113-0033 東京都文京区本郷2-38-16

カスタマーサービスセンター
TEL: 0120-401-741 (フリーダイヤル)

www.bbraun.jp

販売名:
ENNOVATE スパイナルシステム (滅菌)
CeスペースXP
プロスペースXP
TスペースXP

承認番号:
231008ZX00025000
227008ZX00382000
227008ZX00037000
229008ZX00001000

Hisamitsu®



経皮吸収型 持続性疼痛治療剤

処方箋医薬品 (注意—医師等の処方箋により使用すること)

ジクロフェナクナトリウム経皮吸収型製剤



ジクトルテープ® 75mg

ZICTHORU® Tapes 75mg

1枚中 日局ジクロフェナクナトリウム75mg含有

薬価基準収載

- 効能又は効果、用法及び用量、禁忌を含む使用上の注意等については
電子化された添付文書をご参照ください。

製造販売元

久光製薬株式会社

〒841-0017 鳥栖市田代大官町408番地

文献請求先及び問い合わせ先：お客様相談室

〒135-6008 東京都江東区豊洲三丁目3番3号

TEL. 0120-381332 FAX. (03) 5293-1723

受付時間／9:00—17:50 (土日・祝日・会社休日を除く)

URL: <https://www.hisamitsu.co.jp/medical/index.html>



2022年6月作成

医療・健康ニーズに応じて、
人々の健康・福祉にいっそう貢献したい。



患者さんのために、わたしたちにできることがきっとある。
これからも医療・健康ニーズをとらえ、独創的な新薬を開発してまいります。



持田製薬株式会社

<https://www.mochida.co.jp/>

