

氏名	志渡澤 央和
授与した学位	博士
専攻分野の名称	医学
学位授与番号	博 甲第 7566 号
学位授与の日付	2026年3月25日
学位授与の要件	医歯薬学総合研究科 機能再生・再建科学専攻 (学位規則第4条第1項該当)
学位論文題目	Clinical Outcomes and Biomechanical Evaluation of the Cement-Catching Screw Technique for Osteoporotic Vertebral Fractures (骨粗鬆性脊椎骨折に対するセメントキャッチングスクリュー法の臨床成績と力学的評価)
論文審査委員	教授 平木隆夫 教授 中尾篤典 准教授 松井裕輔

学位論文内容の要旨

目的：骨粗鬆症性椎体骨折（OVF）に対する balloon kyphoplasty（BKP）施行時、硬化したセメント内へ挿入し椎体の前後方要素を連結可能な cement catching screw（CCS）を考案し、その挿入方法、臨床転帰、力学的特性を検討した。

方法：2020-2023年に、OVFに対しBKPと後方固定術を受けた59例（平均77.4歳）を対象に、CCS（-）群（n=28）とCCS（+）群（n=31）の2群に分類した。椎体楔形角（VWA）、手術レベルコブ角（CA）、前方椎体高（AVBH）、スクリューの緩み、隣接椎体骨折を評価した。引き抜き強度試験は、挿入深度（5/10/15mm）で実施した。

結果：隣接スクリューの緩みと引き抜きがCCS（-）群で有意に多く発生した（ $p = 0.046$ 、 $p = 0.0084$ ）。VWA、AVBHの矯正損失に有意差はなかったが、CCS（+）群でCAの矯正損失が有意に低かった（ $p = 0.023$ ）。引き抜き強度試験では、それぞれ683N、2231N、3477Nであり、深度とともに有意に増加した（ $p = 0.003$ 、 $p = 0.009$ ）。

結語：CCSはintermediate screwとして椎体前後方不安定性を軽減し局所安定性を向上させ、OVF治療における固定強度と手術成績の改善に寄与した。

論文審査結果の要旨

目的：骨粗鬆症性椎体骨折（OVF）に対する balloon kyphoplasty（BKP）施行時、硬化したセメント内へ挿入し椎体の前後方要素を連結可能な cement catching screw（CCS）を考案し、その挿入方法、臨床転帰、力学的特性を検討した。

方法：2020-2023年に、OVFに対しBKPと後方固定術を受けた59例（平均77.4歳）を対象に、CCS（-）群（n=28）とCCS（+）群（n=31）の2群に分類した。椎体楔形角（VWA）、手術レベルコブ角（CA）、前方椎体高（AVBH）、スクリューの緩み、隣接椎体骨折を評価した。引き抜き強度試験は、挿入深度（5/10/15mm）で実施した。

結果：隣接スクリューの緩みと引き抜きがCCS（-）群で有意に多く発生した（ $p = 0.046$ 、 $p = 0.0084$ ）。VWA、AVBHの矯正損失に有意差はなかったが、CCS（+）群でCAの矯正損失が有意に低かった（ $p = 0.023$ ）。引き抜き強度試験では、それぞれ683N、2231N、3477Nであり、深度とともに有意に増加した（ $p = 0.003$ 、 $p = 0.009$ ）。

結語：CCSはintermediate screwとして椎体前後方不安定性を軽減し局所安定性を向上させ、OVF治療における固定強度と手術成績の改善に寄与した。

本研究は、本学で開発された椎体圧迫骨折に対するBKPの際の新しいスクリュー固定法を評価したものである。サンプル数は小さく、経過観察期間も短いものの、本法の有用性を示唆する結果が得られており、重要な知見を得たものとして価値ある業績と認める。

よって、本研究者は博士（医学）の学位を得る資格があると認める。