



EVOLUCIÓN CLÍNICA Y RADIOLÓGICA DE LAS FRACTURAS DORSO LUMBARES POR ESTALLIDO TRATADAS CON OSTEOSÍNTESIS CORTA

TUTOR: GARCÍA ALONSO, MANUEL
AUTOR: PAREJA FRADE, CRISTINA



INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO DEL ESTUDIO

El 90% de las fracturas a nivel vertebral están situadas en la región toracolumbar. En la actualidad, este tipo de fracturas representan una fuente de marcada controversia en lo que respecta a su tratamiento quirúrgico: la presencia de múltiples técnicas refleja la ausencia de superioridad de ninguna de ellas. Con el fin de disminuir el número de segmentos inmovilizados tras el proceso de instrumentación, la fijación corta ha reemplazado a la tradicional fijación larga planteando la necesidad o no de artrodesis sistemática.

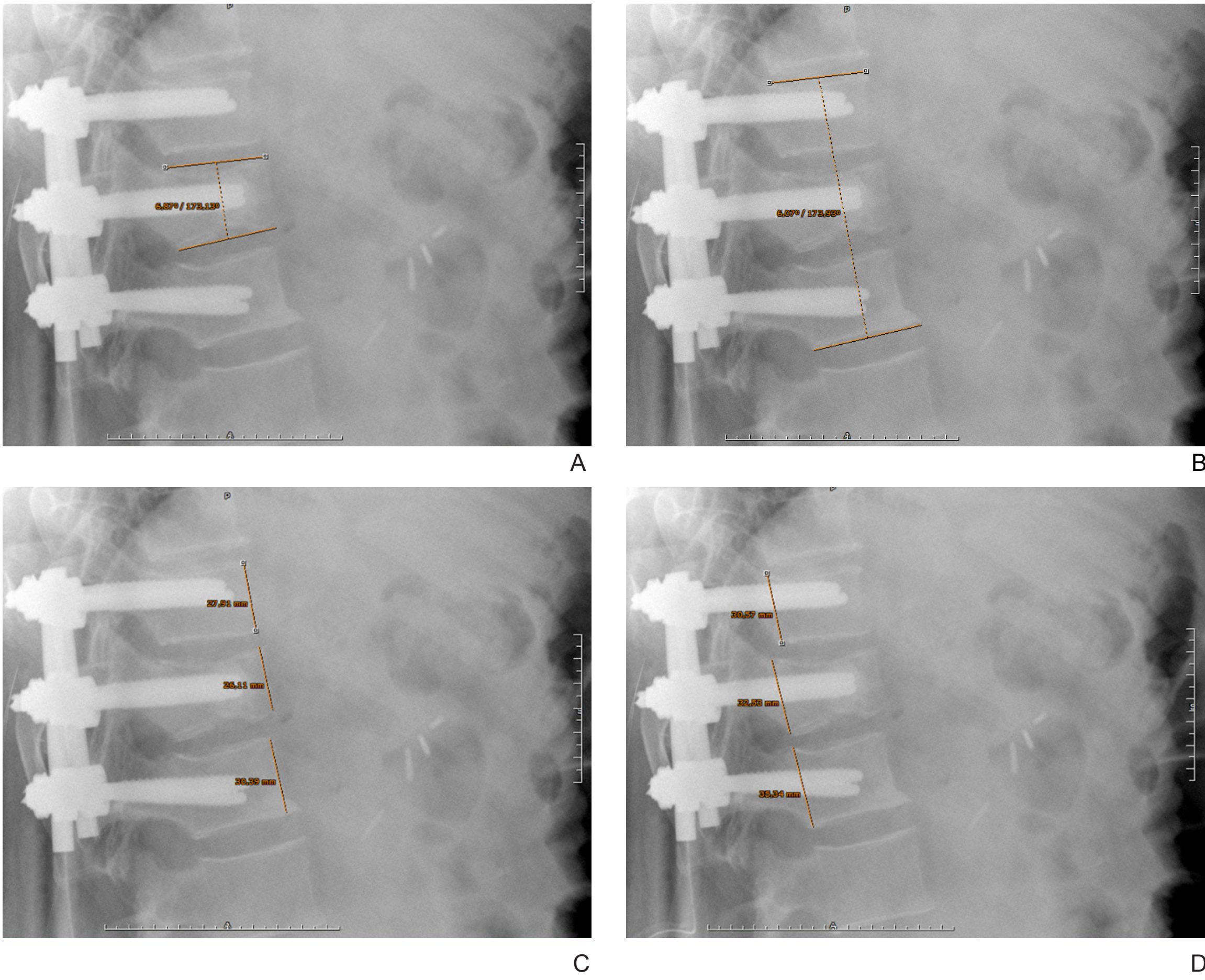
El **OBJETIVO** de este estudio es evaluar mediante parámetros clínicos y radiológicos la pérdida de corrección obtenida en las fracturas del área toracolumbar tratadas quirúrgicamente mediante la técnica propuesta.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se lleva a cabo un estudio observacional retrospectivo. En nuestra serie se incluyen 42 pacientes con diagnóstico de fracturas por estallido tratadas mediante osteosíntesis corta.

Criterios de inclusión: 1) fracturas por estallido producidas por mecanismo tanto de alta como de baja energía; 2) fracturas toracolumbares situadas entre D11 y L4; 3) integridad de los pedículos al nivel de fractura permitiendo así la inserción de tornillos en la vértebra fracturada; 4) seguimiento clínico y radiológico durante un mínimo de doce meses.
Criterios de exclusión: 1) presencia de lesión neurológica; 2) patrón de daño vertebral que incluye a los pedículos; 3) esqueleto inmaduro o fracturas osteoporóticas.

Se llevó a cabo la medición de los siguientes ángulos: ángulo de Cobb local, ángulo de Cobb segmentario y altura del cuerpo vertebral en la zona anterior y posterior. Para evaluar la discapacidad relacionada con el dolor lumbar, se realizó el cuestionario Oswestry Low Back Pain Disability.



Radiografía intraoperatoria lateral de la charnela toracolumbar donde se muestran las medidas del ángulo de Cobb local (A), segmentario (B) y de los muros anterior (C) y posterior (D).

RESULTADOS

ANÁLISIS DE LA SERIE

Tabla 1

Resumen análisis de la serie

Total pacientes	42
Hombres	22 (53.38 %)
Mujeres	20 (47.61%)
Edad media (años)	51.76
Nivel más comúnmente afectado	D12 (n=17) , L1 (n=17)
Tipo de fracturas (A0)	A3 (n=22); A4 (n=7); A2 (n=5); B1 (n=3); A1,B2 (n=2); C2 (n=1)
Tipo de traumatismo	
Alta energía	22 (52.38%)
Baja energía	20 (47.61%)

RESULTADOS CLÍNICOS

Tabla 2

Resumen de los parámetros clínicos según el cuestionario ODI.

Resultado	Discapacidad	Pacientes (n)
0-20 %	Mínima	10
21-40 %	Moderada	18
41-60%	Severa	8
61-80%	Total	6
81-100%	Paciente encamado	0

RESULTADOS RADIOLÓGICOS

Tabla 3

Resumen de los parámetros radiológicos

Parámetros radiológicos	Preoperatorio	Postoperatorio inmediato	Al año de seguimiento
Ángulo de Cobb local	14.86° ± 6.92°	4.98 ° ± 4.47 °	4.98 ° ± 4.47 °
Ángulo de Cobb segmentario	13.9° ± 8.06°	3.86° ± 9.59°	11.45° ± 8.78°
Pérdida de altura vertebral anterior	63.57% ± 17.73 %	87.90% ± 15.20%	76.31% ±18.77%
Pérdida de altura vertebral posterior	93.10% ± 8.68%	97.79% ± 4.38%	95.93% ± 6.78%

CONCLUSIONES

- El **abordaje posterior** es preferible para reducir la fractura y estabilizar la columna. La corrección de la fractura se obtiene mediante fuerzas de distracción y fuerzas lordosantes sobre el sistema de fijación.

- La **instrumentación corta con tornillos transpediculares en la vértebra** fracturada es suficiente para proporcionar estabilidad a la columna y una adecuada corrección del perfil sagital en el tratamiento de las fracturas toracolumbares por estallido.

- Consideramos adecuada la estabilidad global del implante, **evitando** así la **instrumentación de un mayor número de niveles** del raquis, preservando la movilidad de un segmento más amplio.

- Concluimos que **no** hay necesidad real de realizar **artrodesis** en las fracturas toracolumbares por estallido, dada la mínima pérdida de corrección observada tras la técnica propuesta.

BIBLIOGRAFIA

1. Formica M, Cavagnaro L, Basso M, Zanirato A, Felli L, Formica C, et al. Which patients risk segmental kyphosis after short segment thoracolumbar fracture fixation with intermediate screws? Injury [Internet]. 2016;47:S29–34. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2016.07.048>. 2. Wood KB, Li W, Lebl DS, Ploumis A. Management of thoracolumbar spine fractures. Spine J [Internet]. 2014;14(1):145–64. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.spinee.2012.10.041>. 3. Hsu JM, Joseph T, Ellis AM. Thoracolumbar fracture in blunt trauma patients: guidelines for diagnosis and imaging. Injury [Internet]. 2003 Jun [cited 2019 Feb 21];34(6):426–33. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12767788>. 4. Denis F. The three column spine and its significance in the classification of acute thoracolumbar spinal injuries. Spine (Phila Pa 1976) [Internet]. [cited 2019 Feb 21];8(8):817–31. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6670016>. 5. Holdsworth FW. Diagnosis and treatment of fractures of the spine. Manit Med Rev. 1968;48:13–5. 6. Holdsworth F. Fractures, dislocations, and fracture-dislocations of the spine. J Bone Joint Surg Am [Internet]. 1970 Dec [cited 2019 Feb 21];52(8):1534–51. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/5483077>. 7. McCormack T, Karaikovic E, Gaines RW. The load sharing classification of spine fractures. Spine (Phila Pa 1976) [Internet]. 1994 Aug 1 [cited 2019 Feb 21];19(15):1741–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7973969>. 8. Reinhold M, Audigé L, Schraake KJ, Bellabarba C, Dai L-Y, Oner FC. AO spine injury classification system: a revision proposal for the thoracic and lumbar spine. Eur Spine J [Internet]. 2013 Oct 19 [cited 2019 Mar 4];22(10):2184–201. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23508335>. 9. Shaffrey ME, Whitehill R, Nockels RP. Surgical treatment of thoracolumbar fractures. Neurosurg Clin N Am [Internet]. 1997 Oct [cited 2019 Feb 21];8(4):519–40. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9314520>. 10. Farcy JP, Weidenbaum M, Glassman SD. Sagittal index in management of thoracolumbar burst fractures. Spine (Phila Pa 1976) [Internet]. 1990 Sep [cited 2019 Feb 21];15(9):958–65. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2259988>. 11. Urios IE, Roca IE, Sancho FG. Fracturas por estallido toracolumbares : Pasado , presente y futuro Thoracolumbar burst fractures. 2006. 12. Fehlings MG, Perrin RG. The Timing of Surgical Intervention in the Treatment of Spinal Cord Injury: A Systematic Review of Recent Clinical Evidence. Spine (Phila Pa 1976) [Internet]. 2006 May 15 [cited 2019 Feb 21];31(Supplement):S28–35. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16685233>. 13. Harrington PR. Treatment of scoliosis. Correction and internal fixation by spine instrumentation. J Bone Joint Surg Am [Internet]. 1962 Jun [cited 2019 Feb 21];44-A:591–610. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14036052>. 14. Dickson JH, Harrington PR, Erwin WD. Harrington instrumentation in the fractured, unstable thoracic & lumbar spine. Tex Med [Internet]. 1973 Sep [cited 2019 Feb 21];69(9):91–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4745941>. 15. Edwards CC, Levine AM. Early rod-sleeve stabilization of the injured thoracic and lumbar spine. Orthop Clin North Am [Internet]. 1986 Jan [cited 2019 Feb 21];17(1):121–45. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3945475>. 16. Jacobs RR, Asher MA, Snider RK. Thoracolumbar spinal injuries. A comparative study of recumbent and operative treatment in 100 patients. Spine (Phila Pa 1976) [Internet]. [cited 2019 Feb 21];5(5):463–77. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7455777>. 17. Luque ER, Cassis N, Ramirez-Weila G. Segmental spinal instrumentation in the treatment of fractures of the thoracolumbar spine. Spine (Phila Pa 1976) [Internet]. [cited 2019 Feb 21];7(3):312–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7112246>. 18. McBride GG. Cotrel-Dubousset rods in surgical stabilization of spinal fractures. Spine (Phila Pa 1976) [Internet]. 1993 Mar 15 [cited 2019 Feb 21];18(4):466–73. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8470008>. 19. Roy-Camille, R. Osteosynthese du rachis dorsal, lombaire et lombo-sacré par plaques métalliques vissées dans les pédicules vertébraux et les apophyses articulaires [Osteosynthesis of dorsal, lumbar, and lumbosacral spine with metallic plates screwed into vertebral pedicles and articular apophyses]. Press Med [Internet]. 1970 [cited 2019 Feb 21];78:1447–8. Available from: <https://ci.nii.ac.jp/naid/10019608111/>. 20. Dick W, Kluger P, Magerl F, Woerdörfer O, Zäch G. A new device for internal fixation of thoracolumbar and lumbar spine fractures: the "fixateur interne". Paraplegia [Internet]. 1985 Aug [cited 2019 Feb 21];23(4):225–32. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3900882>. 21. Norton RP, Milne EL, Kaimrajh DN, Eismont FJ, Latta LL, Williams SK. Biomechanical analysis of four- Versus six-screw constructs for short-segment pedicle screw and rod instrumentation of unstable thoracolumbar fractures. Spine J [Internet]. 2014;14(8):1734–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.spinee.2014.01.035>. 22. Mahar A, Kim C, Wedemeyer M, Mitsunaga L, Odell T, Johnson B, et al. Short-Segment Fixation of Lumbar Burst Fractures Using Pedicle Fixation at the Level of the Fracture. Spine (Phila Pa 1976) [Internet]. 2007 Jun 15 [cited 2019 Feb 21];32(14):1503–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17572619>. 23. McLain RF, Sparling E, Benson RD. Early failure of short segment pedicle instrumentation for thoracolumbar burst fractures. A preliminary report. J Bone Joint Surg Am [Internet]. 1993 Feb [cited 2019 May 5];75(2):162–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8423176>. 24. Dick JC, Jones MP, Zdeblick TA, et al. A biomechanical comparison evaluating the use of intermediate screws and crosslinkage in lumbar pedicle fixation. J Spinal Disord [Internet]. 1994 Oct [cited 2019 Feb 21];7(5):402–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7819640>. 25. Anekstein Y, Brosh T, Mirowsky Y. Intermediate screws in short segment pedicular fixation for thoracic and lumbar fractures: A biomechanical study. J Spinal Disord Tech. 2007;20(1):72–7. 26. Fairbank JCT, Pynsent PB. The Oswestry Disability Index. J Neurosurg Spine [Internet]. 2014 Feb [cited 2019 Mar 13];20(2):239–42. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2426676>. 27. Sasso RC, Renkens K, Hanson D, Reilly T, McGuire RA, Best NM. Unstable Thoracolumbar Burst Fractures. J Spinal Disord Tech [Internet]. 2006 Jun [cited 2019 Apr 19];19(4):242–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16778657>. 28. Kim B-G, Dan J-M, Shin D-E. Treatment of Thoracolumbar Fracture. Asian Spine J [Internet]. 2015 Feb [cited 2019 May 5];31(1):133–46. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25705347>. 29. Alparntaki K, Bano A, Pasku D, Mavrogenis AF, Papagelopoulos PJ, Sapkas GS, et al. Thoracolumbar Burst Fractures: A Systematic Review of Management. Orthopedics [Internet]. 2010 Jun 1 [cited 2019 Apr 19];33(6):422–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20806752>. 30. Tezeren G, Kuru I. Posterior Fixation of Thoracolumbar Burst Fracture. J Spinal Disord Tech. 2005;18(6):485–8. 31. Kramer DL, Rodgers WB, Mansfield FL. Transpedicular instrumentation and short-segment fusion of thoracolumbar fractures: a prospective study using a single instrumentation system. J Orthop Trauma [Internet]. 1995 [cited 2019 Apr 19];9(6):499–506. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8592263>. 32. Chung JY. Short segment transpedicular CD instrumentation including involved vertebra for fractures of thoracic and lumbar spine. In CD instrumentation, GICG Paris. 1993. p. 67. 33. Tezeren G, Bulut O, Tukenmez M, Ozturk H, Ozturk Z, Ozturk A. Long segment instrumentation of thoracolumbar burst fracture: Fusion versus nonfusion. J Back Musculoskelet Rehabil [Internet]. 2009 Jun 10 [cited 2019 Apr 22];22(2):107–12. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20023338>.