

## Papel del refuerzo vertebral mediante cifoplastia en el tratamiento de las fracturas dorsolumbares de índole no osteoporótico. Revisión del tema y análisis de 40 casos.

R. Arregui; J.V. Martínez-Quiñones; J. Asó-Escario y J. Asó-Vizan

Servicio de Neurocirugía. Hospital MAZ. Zaragoza.

### Resumen

**Objetivo.** Presentamos una serie de pacientes con fracturas toraco-lumbares agudas en los que se ha practicado un refuerzo vertebral mediante cifoplastia, bien de forma aislada (cifoplastia percutánea) bien combinada con una fijación transpedicular posterior (cifoplastia abierta). Analizamos la posibilidad de ampliar el uso de la cifoplastia a las fracturas vertebrales de causa no osteoporótica, así como combinarla a los métodos tradicionales de fusión posterior.

**Método.** En nuestro servicio, entre los años 2003 y 2005, se trataron 138 pacientes afectados de una fractura aguda toraco-lumbar. En 87 casos se apreció una fractura a un nivel; en 34 a 2 niveles y, en los 17 restantes en más de dos. Un tratamiento conservador (reposo en cama, fisioterapia y movilización progresiva con corsé), fue realizado en 65 pacientes (47%). Los 73 pacientes restantes fueron tratados quirúrgicamente, realizándose un refuerzo mediante cifoplastia percutánea en 25 casos (18%), ó una cifoplastia asociada a fusión vertebral posterior en otros 15 (11%). Diferentes modalidades de fijaciones atornilladas se realizaron en los 33 pacientes restantes (24%). Este último grupo no ha sido objeto del presente estudio.

La estancia media hospitalaria de los pacientes tratados conservadoramente fue de 29 días. Siete de ellos (11%) experimentaron una mala evolución, mostrando en las secuencias T2 del control de resonancia magnética una persistencia de hiperintensidad en el soma vertebral, sugerente de edema local.

Todos los pacientes que fueron tratados mediante cifoplastia aislada (percutánea) o combinada (abierta) mantenían una integridad neurológica; fueron clasificados en dos grupos:

- "Grupo a": Tratados mediante cifoplastia percutánea (n=25). El índice medio sagital de este grupo fue de 11° (6°-15°). En 9 pacientes, el acúñamiento vertebral superaba el 25%. La estancia media hospitalaria

de este grupo fue de 14 días.

- "Grupo b": Tratados mediante cifoplastia combinada a fijación transpedicular (n=15): El índice medio sagital fue de 23° (13°-40°). Todos los casos presentaron un acúñamiento vertebral superior al 25% junto a una alteración del muro vertebral posterior. La estancia media hospitalaria de este grupo fue de 35 días.

**Resultados** El resultado clínico de los 40 pacientes sometidos a cifoplastia fue medido en base al estado laboral, la restricción en las actividades físicas y el uso de analgesia. 36 pacientes regresaron a su trabajo previo con excepción de 4 casos del "Grupo b". En 11 casos se registró una restricción ligera de la actividad física. El seguimiento medio del "Grupo a" fue de 47 meses (10-72). La corrección cifótica media conseguida en ellos, fue de 5,3°. El seguimiento medio del "Grupo b" alcanzó los 26 meses (9-54). En este caso la corrección cifótica media conseguida fue de 10,3°.

Como complicaciones técnicas apreciamos 3 roturas de balones y cinco fugas intradiscales.

**Conclusiones.** La cifoplastia debe considerarse como una alternativa y/o un tratamiento complementario a otros procedimientos clásicos de fusión-estabilización espinal para las fracturas vertebrales de causa no osteoporótica. Por lo tanto, debe ser ofrecida como alternativa terapéutica, cuando esté indicada, a los pacientes afectados de una fractura vertebral. Como ventajas de combinar la cifoplastia y la fijación transpedicular se encuentran, por un lado, la reducción del número de niveles fusionados (instrumentaciones cortas) y, por otro, conseguir por vía posterior estabilizaciones-remodelaciones de 360 grados.

**PALABRAS CLAVE:** Vertebroplastia. Cifoplastia. Fracturas toraco-lumbares.

Vertebral reinforcement by means of kyphoplasty in the treatment of non-osteoporotic thoraco-lumbar fractures. Study of 40 cases and review of the literature.

Recibido: 18-01-08. Aceptado: 1-03-08

## Summary

**Object.** We present a series of patients with acute thoraco-lumbar fractures in whom we performed balloon vertebroplasty (kyphoplasty), either alone (percutaneous) or combined to posterior transpedicular fusion (open kyphoplasty). We emphasize the possibility of extending the use of kyphoplasty to non-osteoporotic vertebral fractures, and combining this method with traditional posterior fusion procedures.

**Methods.** Between 2003 and 2005, 138 patients suffering from thoraco-lumbar acute fractures, were treated in our Department. 87 corresponded to one vertebral level fractures; 34 to two levels, and the remaining 17 patients had more than two vertebrae affected. 65 patients (47%) received conservative therapy (rest in bed, physiotherapy, and subsequent progressive mobilization with cast). The remaining ones (73 cases) were treated invasively, performing balloon vertebroplasty alone (n=25), or kyphoplasty associated to posterior fusion in 15 cases (21%). Different kinds of screw posterior fusions were performed in the remaining patients (n=33; 45%). The latter group was not included in the present study.

In the conservatively treated group (CTG), seven patients (11%) had a bad outcome, showing a persistency of hyperintensity in MRI-T2 sequences of the vertebral body, suggesting local edema. Mean hospitalization rate was 29 days in CTG.

None of the 40 patients treated with kyphoplasty alone or combined with fusion showed abnormalities in neurological examination. They were classified in two groups:

- "Group a": Kyphoplasty alone (n=25). Mean of sagittal index in this group was 11° (range 6°-15°). In 9 patients, vertebral body collapse exceeded

25%. Mean hospitalization rate was 14 days.

- "Group b": Kyphoplasty and posterior fusion techniques (n=15): Mean sagittal index was 23° (range = 13°- 40°). All the patients presented with a vertebral body collapse superior to 25%. All of them had posterior body wall involvement. This group was treated by surgery (decompression and fusion) and open vertebral body kyphoplasty. Mean hospitalization rate was 35 days.

Clinical results of these 40 patients, were measured by means of work status, restriction of physical activities and analgesic drug intake. Except for four patients of "Group b", 36 returned to their work. In 11 cases a slight reduction of physical activity was registered.

Average "Group a" follow-up was 47 months (range: 10-72 months). A mean kyphosis correction of 5,3° (sagittal index) was reached in this group. Average "Group b" follow-up was 26 months (range: 9-54). Mean kyphosis correction was 10,3°.

As for complications, we registered three balloon disruptions and five leakages into the disc.

**Conclusions** Kyphoplasty could constitute an alternative and/or complementary treatment of traditional spinal stabilization-fusion procedures in non osteoporotic vertebral fractures. Therefore, it should be offered, when indicated, as a substantial possible part of the treatment, to the patients suffering from vertebral fractures. Additional advantages of combining kyphoplasty and posterior fusion are the possibility of reducing the number of fused levels (shorter instrumentations), and to perform a 360 degree stabilization-remodeling through a single posterior approach.

**KEY WORDS:** Ballon vertebroplasty. Kyphoplasty. Thoraco-lumbar fractures.