

Ortesis de columna

M^a Isabel Pérez Núñez, M^a Ángeles Alonso Aguirre,
Jesús Hernández Elena

Las fajas de contención y las ortesis rígidas deben utilizarse siguiendo criterios biomecánicos, conociendo los efectos favorables y adversos que producen, e individualizando el tratamiento según el segmento de la columna a inmovilizar, la complejidad corporal, posibles enfermedades asociadas a nivel torácico o abdominal, y los aspectos sociales y psicológicos.

Los efectos de las ortesis se basan en las siguientes acciones biomecánicas:

- Aumento de la presión intraabdominal: se descarga la columna lumbar al disminuir las sollicitaciones músculo-ligamentosas y la presión intradiscal.
- Limitación de la movilidad: la reducción de la amplitud de movimientos depende de los puntos de aplicación y los materiales del corsé. Se distinguen tres planos de movimiento: sagital (flexoextensión), frontal (movimientos laterales) y transversal (movimientos de rotación). Ningún tipo de ortesis consigue una inmovilidad completa.
- Modificación de las curvas vertebrales (lordosis o cifosis).

ORTESIS ESTÁTICAS

Su uso en la osteoporosis pretende la corrección postural y la descarga músculo-ligamentaria, actuando sobre la deformidad cifótica y los dolores mecánicos vertebrales. Entre los posibles efectos negativos de las ortesis se encuentran la atrofia muscular, la irritación de la piel, la osteopenia por desuso, las contracturas de los músculos paraespinales y abdominales, el acortamiento y rigidez de cápsulas y ligamentos, el aumento del consumo de energía al caminar y la dependencia psicológica. Estos efectos han sido especialmente comprobados en portadores de ortesis rígidas, por lo que en la osteoporosis serán más beneficiosas las fajas de contención elásticas o semi-rígidas.

El Committee on Orthotics and Prosthetics de la American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS) ha establecido un protocolo para la prescripción de ortesis (TAF, *Technical Analysis Form*) que contempla cuatro factores: segmento espinal a tratar, control efectuado por la ortesis, material utilizado y modo de fabricación; los dos últimos son competencia del técnico ortoprotésico.

Con relación al segmento a tratar, lo más habitual en la osteoporosis será el uso de ortesis de inmovilización TLSO (toraco-lumbosacras), dada la afectación multisegmentaria. Sólo están indicadas en el período inmediato tras la fractura (para limitar la flexión), pues después serán las fajas de contención las más habitualmente utilizadas. En nuestra opinión, las indicaciones en la osteoporosis se ajustarían a los siguientes principios:

- En presencia de fracturas vertebrales. Tras el oportuno tratamiento de las mismas en su fase aguda (reposo y analgésicos), se debe evitar la inmovilización y el encamamiento y proceder a la cinesiterapia, lo que en algunos casos se puede ver facilitado con el uso de un sistema ortésico TLSO (segmento torácico o toracolumbar) o LSO (lumbar) que, en caso de tolerancia aceptable, será un corsé rígido de hiperextensión.
- En presencia de deformidad cifótica por incompetencia músculo-ligamentaria sin diagnóstico de fractura reciente, se dará siempre preferencia al uso de fajas de contención TLSO semi-rígidas y los soportes de entrenamiento postural (sistemas PTS).
- En las raquialgias crónicas mecánicas secundarias a los dos factores anteriores, así como involución cartilaginosa, la única indicación viable es el uso de fajas TLSO o LSO semi-rígidas.

Corsés rígidos de inmovilización

Actúan por efecto de compresión abdominal y por la reducción de la movilidad, bien en el plano sagital (flexoextensión) o en el plano frontal (lateralidad). Se construyen con elementos rígidos (marcos metálicos, plásticos termomoldeables, etc.).

a) Corsés de inmovilización lumbosacra (LSO)

- Corsé tipo Chairback. Impide los movimientos de flexoextensión de la columna lumbar merced a la acción de las barras posteriores y al soporte abdominal. No actúa sobre los movimientos de lateralidad.
- Corsé tipo Knight. Impide los movimientos de flexoextensión y lateralidad de la columna lumbar.
- Corsé de Williams. Impide la extensión del tronco, pero permite la flexión mediante las articulaciones situadas en las barras laterales.
- Corsé lumbar de politeno. En determinados casos puede sustituir a los anteriores. Se utiliza en pacientes que presentan prominencias óseas susceptibles de provocar decúbitos. Al ser moldeados fielmente sobre los contornos del enfermo, son mejor aceptados desde el punto de vista estético.
- Corsé lumbar de cuero. Indicado para los pacientes con alergia a los materiales plásticos.

b) Corsés de inmovilización dorsolumbar (TLSO)

- Corsé de Taylor. En su parte inferior es parecido al de Knight, por lo que también se le conoce como Knight-Taylor. Impide los movimientos de flexoextensión y lateralidad de la columna lumbar, al igual que el de Knight pero, además, gracias a la prolongación de las barras paravertebrales, la banda interescapular y los tirantes axilares, controla y corrige la cifosis.
- Corsé de Málaga. Indicado para la escoliosis degenerativa dolorosa del adulto, asociada a osteoporosis y deformidad cifótica, siendo su tolerancia mejor que la del corsé de Jewett. Consigue mayor inmovilización que el Taylor, aunque, como con éste, el tórax queda libre, lo que permite la libre expansión del mismo con la respiración.

- Corsé dorsolumbar de politeno. Consigue una inmovilización semejante al anterior, pero su adaptación es mejor a nivel torácico.
- Corsé dorsolumbar de cuero. Similar al tipo anterior, pero sustituyendo el material plástico por cuero.

c) Corsés de hiperextensión de tres puntos

Están diseñados principalmente para mantener la columna dorsolumbar en hiperextensión, aumentando la lordosis lumbar. Se basan en la aplicación de tres puntos de acción: uno en el manubrio esternal; otro sobre el pubis, y un tercero posterior, en la columna dorsolumbar.

- Corsé o marco de Jewett.
- Corsé suizo de tres puntos.

Como resumen acerca del papel desarrollado por las ortesis estáticas rígidas en la osteoporosis, cabe decir que no se deben aplicar sistemáticamente. Al contrario, siempre que las circunstancias lo permitan deberán evitarse. Pero ocasionalmente pueden tener un papel en las fases agudas tras las fracturas y en caso de deformidades cifóticas dolorosas, debiendo limitar su tiempo de uso a 10-12 semanas.

Fajas de contención

Este tipo de ortesis actúa principalmente por compresión de la región intraabdominal, sin limitar apenas la movilidad. Esta presión actúa sobre la columna de dos formas: por un lado, disminuye ligeramente la lordosis (sentido anterior-posterior); por otro, absorbe sollicitaciones mecánicas de los discos intervertebrales (en sentido sagital).

Se construyen con elementos flexibles (telas, lonas, etc.) y se añaden varillas metálicas posteriores para limitar un tanto la movilidad. Hay varios tipos:

a) Fajas de contención lumbar: pretenden contener y descargar la zona lumbosacra (figura 1)

- Faja de contención elástica lumbosacra. Construida con tejido elástico adaptable, se abrocha anteriormente mediante sistema autoadhesivo tipo velcro. Se indican especialmente cuando existe una hipotonía muscular.
- Faja de contención elástica lumbosacra con placa posterior rígida. Similar a la anterior, pero con el añadido de una placa rígida y moldeable de material termoplástico en la región lumbosacra que alivia más el dolor.
- Faja de contención semirrígida lumbar (lumbostato). Abarca más extensión que las anteriores (desde 2 cm por debajo de las escápulas hasta la mitad de los glúteos en los modelos de hombre y por debajo de los glúteos en los de mujer). Van reforzadas posteriormente con ballenas verticales flexibles.

b) Fajas de contención dorsolumbar

Incluyen la región dorsal y la lumbosacra. Se añaden unos tirantes que actúan sobre la antepulsión de los hombros y evitan el empeoramiento de la cifosis, al mismo tiempo que fijan la parte alta de la faja para dar soporte a la columna dorsal (figura 2).

- Faja de contención semirrígida dorsolumbar. Construida en tela reforzada con varillas verticales. Abarca posteriormente desde D5 hasta la mitad de la región



Figura 1. Fracturas lumbares. Faja de contención semirrígida lumbosacra.

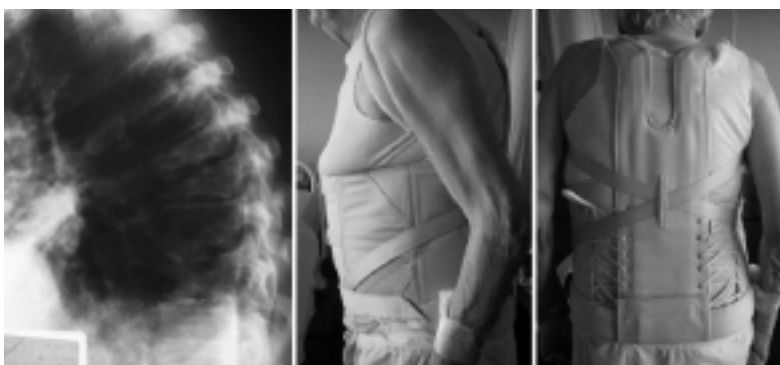


Figura 2. Fracturas torácicas. Faja de contención semirrígida dorsolumbar.

glútea; por delante, desde la zona submamaria hasta encima del pubis. Se completa con unos tirantes. Su objetivo es limitar la movilidad de la región dorsal alta y controlar la cifosis mediante retroposición de los hombros.

- Faja reforzada de contención dorsolumbar. De iguales características que la anterior, pero sustituye las varillas flexibles por unas rígidas.

ORTESIS DINÁMICAS:

SISTEMAS PTS (POSTURE TRAINING SUPPORT)

No están indicados en el período post-fractura. Estos soportes posturales utilizan la ventaja mecánica de la gravedad y la biomecánica de la columna para obtener la posición vertebral deseada que alivie el dolor. Pretenden disminuir la

incidencia de cifosis en poblaciones de riesgo, disminuir las cargas anteriores y las fuerzas compresivas en los cuerpos vertebrales y compensar en cierto modo la debilidad de los músculos erectores del tronco, proporcionando un soporte anatómico extrínseco. Emplean pesos colocados en el ángulo inferior de la escápula, que pueden ser incrementados de 100 en 100 g según las necesidades del paciente, hasta un máximo de 800 g. Estos pesos impulsan hacia atrás el ángulo inferior de los omóplatos, contrarrestando así las fuerzas de compresión anterior espinal y el peso del tronco superior transferido hacia delante como consecuencia de la cifosis torácica. El soporte ayuda a desplazar el centro de gravedad y estimula el uso de la musculatura extensora de la columna, para mantener una postura vertical lo más normal posible, así como conseguir un estímulo propioceptivo de corrección postural. Kaplan y Sinaki consiguieron con ello reducir el dolor vertebral y una mejora postural, no observando ningún caso de abandono por incremento del dolor o empeoramiento de la postura. Por ello estos autores sugieren que los soportes posturales pueden tener utilidad sintomática y profiláctica en pacientes osteoporóticos que no toleran las ortesis toracolumbares convencionales.

BIBLIOGRAFÍA

- Aligizakis A, Katonis P, Stergiopoulos K. Functional outcome of burst fractures of the thoracolumbar spine managed non-operatively, with early ambulation, evaluated using the load sharing classification. *Acta Orthop Belg* 2002; 68: 279-87.
- Bonner FJ, Sinaki M, Grabois M, *et al.* Health professional's guide to rehabilitation of the patient with osteoporosis. *Osteoporosis Int* 2003; 14(supl 2):S1-S22.
- Freehafer AA. Orthotics in spinal cord injuries. En: Bunch W, ed. Atlas of orthotics: Biomechanical Principles and Applications. St. Louis, CV Mosby Co, 1985; 287-96.
- James KS, Wenger KH, Schlegel JD. Biomechanical evaluation of the stability of thoracolumbar burst fractures. *Spine* 1994; 19: 1731-40.
- Kaplan RS, Sinaki M. Posture training support: preliminary report on a series of patients with diminished symptomatic complications of osteoporosis. *Mayo Clin Proc* 1993; 68: 1171-6.
- Melchiorre PJ. Acute hospitalization and discharge outcome of neurologically intact trauma patients sustaining thoracolumbar vertebral fractures managed conservative with thoracolumbosacral orthoses and physical therapy. *Arch Phys Med Rehabil* 1999; 80: 221-4.
- Nachemson A. Orthotic treatment of injuries and diseases of the spinal column. *Phys Med Rehab* 1987; 1: 11-24.
- Seybold EA, Sweeney CA, Fredrickson BE. Functional outcome of low lumbar burst fractures. A multicenter review of operative and nonoperative treatment of L3-L5. *Spine* 1999; 24: 2154-61.
- Van Leeuwen PJ, Bos RP, Derksen JC, de Vries J. Assessment of spinal movement reduction by thoracolumbar-sacral orthoses. *J Rehabil Res Dev* 2000; 37: 395-403.