

VERTEBROPLASTIA Y CIFOPLASTIA

Autores

Dr. Orestes Mauri Pérez
Dr. Raúl Candebat Candebat
Dr. Héctor Echevarria Requeijo
Dr. Raúl Candebat Rubio
Dr. Alexis Louit Hechavarria
Dra. Madelin Sosa Carrasco

Servicio

Ortopedia y Traumatología

INTRODUCCION

La vertebroplastia es un tratamiento no quirúrgico, mínimamente invasivo, guiado por imágenes, que se hace para fortalecer una vértebra fracturada que ha sido debilitada por osteoporosis o, con menos frecuencia, por cáncer o traumatismos.

Durante los últimos años se ha venido produciendo en todos los campos de la Medicina un mayor interés por las técnicas mínimamente invasivas. La cirugía de la columna vertebral no se ha mantenido ajena a este creciente interés. Así lo demuestra el que se hayan desarrollado o puesto a punto técnicas como la discectomía lumbar percutánea, la discoplastia, la anuloplastia, la fusión percutánea o el refuerzo vertebral. La vertebroplastia y la cifoplastia se incluyen entre las últimas. Dependerá de una adecuada selección de los casos que estos procedimientos perduren o no en el tiempo.

Las fracturas vertebrales en compresión constituyen un gran problema, con aproximadamente 700.000 nuevos casos por año en los Estados Unidos de América, de las cuales 280.000 causan un dolor intenso y 150.000 requieren ingreso hospitalario. Este tipo de fractura es la habitual entre los afectos de osteoporosis. Es más, 25 % de las mujeres norteamericanas por encima de los 50 años sufrirán una o más fracturas vertebrales en compresión secundaria a osteoporosis.

Según el estudio EVOS, en la población europea la fractura secundaria a osteoporosis más frecuente es la vertebral, existiendo al menos una fractura en 20,2 % de las mujeres y en 12 % de los varones. Los datos en España son similares a lo comunicado por el estudio EVOS. De forma tradicional, el dolor originado por las fracturas vertebrales de origen osteoporótico se trata sintomáticamente, alternando el reposo en cama (para disminuir el dolor) con la actividad (para evitar la aparición de nuevas fracturas osteoporóticas), el uso de analgésicos (los cuales podían causar confusión mental o depresión, sobre todo en ancianos) y de ortesis externas en hiperextensión, como las de *Jewet*, o la cruciforme anterior, que frecuentemente resultan mal toleradas y restringen la movilidad diafragmática. A todo esto se asocia como tratamiento específico los

difosfonatos, que tardan casi un año en resultar efectivos y que tienen poca efectividad en el dolor, o la calcitonina por vía nasal, que suele resultar más efectiva para el dolor, pero menos para controlar la osteoporosis.

Sólo de forma excepcional, en aquellos casos en los que una fractura se asociaba a un compromiso neurológico o a una inestabilidad espinal se planteaba un tratamiento quirúrgico.

Por otro lado, es un hecho que las fracturas vertebrales de causa osteoporótica inducen una progresiva cifosis dorsal, que puede incrementar la mortalidad de 23 % a 35 %, disminuyen la capacidad vital respiratoria en 9 % por cada vértebra dorsal fracturada, aceleran la sensación de plenitud postprandial, e incrementan el grado de depresión. Muchos de estos pacientes se tornan dependientes y pueden quedar relegados en un futuro, no muy lejano para ellos, a una silla de ruedas o una cama.

Las técnicas quirúrgicas instrumentadas no suelen indicarse en estos pacientes, incluso ante una deformidad progresiva espinal, ante el gran número de complicaciones a las que se asocian (desenroscado de los tornillos, migración de material, pérdida de estabilidad, etc.). En otras ocasiones el trastorno doloroso asienta en procesos que inducen una osteolisis de un soma vertebral.

Entre ellas destacan las metástasis vertebrales, originadas en orden de frecuencia decreciente en la mama, el pulmón, la próstata, el riñón y el tiroides. Otros procesos menos frecuentes serían los hemangiomas vertebrales agresivos, los mielomas o los linfomas. Aunque estas afecciones pueden aparecer en cualquier edad, suelen ser más habituales en ancianos, afectos a su vez de múltiples procesos y con un delicado estado de salud. En estos casos suelen descartarse procedimientos quirúrgicos mayores, utilizando en ellos medidas farmacológicas, oncológicas, fisioterapéuticas u ortésicas. Las técnicas de refuerzo vertebral tendrían aquí un papel que, además, permitirían su combinación con quimio o radioterapia.

Los pilares básicos del tratamiento de cualquier fractura son la restauración de la anatomía, la corrección de la deformidad y la preservación de la función. Conseguir estos fines, sin excesivos riesgos o agresividad quirúrgica en la fracturas vertebrales por osteoporosis, era algo impensable hasta hace poco. En los últimos años se han desarrollado técnicas percutáneas guiadas por radioscopia (vertebroplastia y cifoplastia), con la finalidad de mitigar el dolor y reducir, en la medida de lo posible, el grado de acúñamiento vertebral, aspecto con el que se busca disminuir las consecuencias deletéreas que una deformidad vertebral podría inducir tanto en la función pulmonar como en la digestiva.

La vertebroplastia fue por primera vez desarrollada en Francia (1987) por el Neurorradiólogo francés *Herve Deramond*, para el tratamiento de angiomas vertebrales sintomáticos, extendiéndose posteriormente al resto de países. Once años más tarde, *Reiley* desarrolló en Estados Unidos, la cifoplastia.

Estos procedimientos percutáneos, que se realizan a través de diferentes abordajes, se vienen practicando tanto por radiólogos intervencionistas, traumatólogos, como por neurocirujanos. En Cuba se introduce esta técnica y se realiza por primera vez en el año 2000 por el Profesor Raúl Candebat Candebat y el Profesor Roger Figueredo.

OBJETIVOS

- Estandarizar estas técnicas mínimamente invasivas y aplicarlas en el mayor número de indicaciones médicas reconocidas.
- Aplicar el tratamiento según la evolución realizada por el equipo multidisciplinario, integrado por el cirujano ortopédico, oncólogo, especialista en imagenología, medicina nuclear, hematólogos, anatómo patólogos, Banco de Tejidos.

DESARROLLO

Indicaciones

La vértebroplastia esta indicada en las siguientes condiciones patológicas.

- Colapso vertebral osteoporótico
- Tumores vertebrales malignos
- Hemangiomas
- Las fracturas vertebrales (colapso vertebral traumático) en ocasiones

Criterios de inclusión o selección de los pacientes

- Dolor de espalda localizado e incapacitante
- Limitación de los movimientos de la columna
- Luego de tratamiento conservador por tres meses
- Patrón de fracturas vertebrales
- Estudios complementarios actualizados
- Realización del proceder entre 3 y 12 meses
- Deficiente control del dolor con tratamiento médico
- Contraindicación para el tratamiento antiálgico, por intolerancia o por complicaciones secundarias
- Cuando sea especialmente desaconsejable mantener la inmovilización.
- La localización de la fractura en zonas biomecánicas de mayor significación (charnela dorso-lumbar fundamentalmente) puede ser un motivo adicional para indicar la cementación percutánea.

Criterios de exclusión

- Ausencia de dolor significativo.

- Control de los síntomas con tratamiento conservador.
- Dolor no localizado en el sitio de la fractura.
- Presencia de otras lesiones compresivas nerviosas.
- Destrucción vertebral marcada con ruptura del muro posterior.
- Lesiones crónicas de mucho tiempo.
- Colapsos vertebrales pequeños
- Coagulopatias.
- Sepsis activa.
- Alergia a alguna de las sustancias utilizadas en el procedimiento (cemento, contraste)
- El paciente no pueda tolerar una anestesia general o un decúbito prono prolongado.
- Aplastamientos de más 75 % de la altura del cuerpo vertebral
- Esperanza de vida muy corta.

Evaluación diagnóstica

- Imagenología
 - ⊕ Rx de columna AP y lateral TC
 - ⊕ RMN Mielo-TC
 - ⊕ Ganmagrafía
- Laboratorio clínico
 - ⊕ Hemograma con diferencial Coagulograma completo
 - ⊕ Eritrosedimentación Proteínas totales
 - ⊕ Albúmina Fosfatasa alcalina
 - ⊕ Fosfatasa ácida Calcio y fósforo
 - ⊕ Glicemia Urea y creatinina
 - ⊕ Ácido úrico TGP y TGO
 - ⊕ γ -glutariltranspeptidasa Electroforesis de proteína
 - ⊕ Colesterol Triglicéridos
 - ⊕ Citoria
- Microbiología
 - ⊕ VIH Serología VDRL
- Otros

- ⊞ Grupo y factor ECG
- ⊞ Prueba funcional respiratoria.

Técnica quirúrgica

- Paciente en decúbito prono o lateral
- Sedición y anestésico para adormecer la piel y los músculos cerca de la fractura vertebral.
- Antibióticos, vía EV, para prevenir la infección.
- A través de una pequeña incisión, y con la ayuda de fluoroscopia, la aguja hueca atraviesa los músculos de la espalda, 1 cm por fuera del pedículo, hasta que la punta queda colocada dentro de la vértebra fracturada.
- Realizar flebografía intraósea para cerciorarse de que la aguja está en un lugar no peligroso en el hueso quebrado.
- Una vez verificada la posición correcta de la aguja, se inyecta el cemento ortopédico, que se seca rápido, en 10 a 20 minutos.
- Al final del procedimiento hacer un TAC para revisar la distribución del cemento.
- La vertebroplastia habitualmente toma menos de dos horas (si se da tratamiento a más de un sitio la duración es mayor).

Vías de acceso para realizar la vertebroplastia

- Acceso paravertebral.
- Acceso transpedicular
- Anterolateral (o transoral) para el cervical

Posoperatorio

- La hospitalización es necesaria sólo si el paciente está muy debilitado, si no tiene nadie que le ayude en su casa, o si es necesario monitorizarlo aún después del procedimiento.
- Por dos o tres días después, es posible que el paciente sienta un ligero dolor en el sitio de la inserción de la aguja; para aliviarlo puede usar una bolsa de hielo, pero debe proteger la piel con un paño, y usar el hielo sólo 15 minutos cada hora. La pequeña incisión se cierra con una cinta y se cubre con un apósito por varios días.
- Es importante que el sitio de la inyección permanezca limpio; puede ducharse con el apósito puesto.
- Se recomienda el reposo en cama durante las primeras 24 horas después de la vertebroplastia, pero puede levantarse para ir al baño. Aumente la actividad gradualmente y vuelva a tomar todos sus medicamentos

regulares. Si toma anticoagulantes, es posible que pueda volver a tomarlos el día después del procedimiento.

Complicaciones de la vertebroplastia

- Salida del cemento más allá de los límites del cuerpo vertebral al espacio epidural, al foramen neural o al espacio peri vertebral
- Fístula de LCR
- Relacionadas con la Anestesia
- Fracturas del segmento adyacentes
- Embolismo pulmonar por poli metilmetacrilato.

Requerimientos

- Anestesia peridural o general endovenosa
- Equipo de fluoroscopia de alta resolución
- Trocar especial y martillo
- Polvo de tungsteno, tantalio o bario
- Jeringas y conectores que soporten presión
- Inyector de presión
- Metilmetacrilato

EVALUACIÓN Y CONTROL

Indicadores de Estructura		Plan %	Bueno	Regular	Malo
Recursos humanos	Ortopedicos y personal auxiliar entrenados en contenido del PA	95	95	--	< 80
Recursos materiales	Aseguramiento instrumental y equipos médicos según PA	95	95	--	< 80
	Disponer de los medicamentos expuestos en el PA	95	95	--	< 80
	Disponer de los recursos para la aplicación de investigaciones	95	95	--	< 80
	Garantizar el número programado de 2-3 casos/turno qgico	95	95	--	< 80
Recursos Organiza- tivos	% pacientes con Planilla de Recogida Datos (PRD) del PA	100	100	-	<100
	% pacientes con PRD incluida en LA Base de Datos	100	100	-	<100
Indicadores de procesos		Plan %	Bueno	Regular	Malo
% pacientes con la evaluación clínicoradiológica estandarizada aplicada (supervisa personal más calificado)		>95	>95	90-95	< 90
% pacientes con atención trans y posopera-		>95	>95	90-95	< 90

toria con condiciones óptimas para cirugía				
% pacientes en consulta de seguimiento según lo determinado en el PA	>95	>95	90-95	< 90
Indicadores de resultados	Plan %	Bueno	Regular	Malo
% Complicaciones (totales)	<20	<20	20-25	>25
% pacientes que mejoraron al menos un nivel en escala de Prolo en posoperatorio inmediato	>85	>85	70-85	< 70
% pacientes con buenos resultados en los conroles a 3 y 5 años según PA	> 80	> 80	70-80	<70

ANEXO 1

Escala pronóstica de Prolo

(J Spinal Disord & Techniques, Vol. 15, No. 5, 2002)

Puntos	<i>Escala económica</i>
E1	Completamente inválido
E2	No puede trabajar (incluye no trabajos domésticos o actividades de jubilación)
E3	Habilidades para trabajar, pero no en su ocupación anterior.
E4	Trabajo en su ocupación anterior o parte del tiempo, o con status limitado
E5	Capaz de trabajar en su trabajo previo sin restricción alguna
Puntos	<i>Escala funcional</i>
F1	Incapacidad total (o peor que previo a la operación)
F2	Dolor ligero a moderado en espalda baja y ciático, o uno de ellos, o dolor igual a antes de operarse pero que permite realizar sus actividades diarias de vida.
F3	Poco dolor; puede realizar todas las actividades excepto deportes
F4	No dolor pero una o más recurrencias de dolor en espalda baja o ciática.
F5	Completamente recuperado, no episodios recurrentes de dolor en espalda baja, capaz de realizar todas las actividades previas deportivas.
Sumar los puntos de E y F: Bueno: 8-10 pto; Regular: 5-7 pto; Malo: < 5 pto	