



Prise en charge des fractures à haute et basse énergie traumatique de la colonne thoracique et lombaire

Rev Med Suisse 2009; 5: 2569-73

A. A. Faundez

Dr Antonio A. Faundez
Service de chirurgie orthopédique et
traumatologie de l'appareil moteur
Département de chirurgie
HUG, 1211 Genève 14
antonio.faundez@hcuge.ch

Management of high and low energy fractures of the thoracolumbar spine

High-energy spine traumas usually affect polytrauma patients and are taken care of in level trauma centers. Physicians in private practice mostly face patients suffering from porotic vertebral fractures, but may once in a while be confronted to patients with a non-porotic fracture after a heavy fall for example. In this article, we expose the management principles of thoracolumbar fractures as well as our opinion regarding the recent controversy around vertebroplasty.

La plupart des traumatismes rachidiens à haute énergie sont pris en charge par les centres hospitaliers universitaires, car ils touchent souvent des patients polytraumatisés. Les médecins installés en pratique privée sont le plus souvent confrontés à des patients souffrant de fractures vertébrales ostéoporotiques, mais il peut leur arriver de devoir prendre en charge des fractures non porotiques résultant de traumatismes plus conséquents comme après une forte chute. Nous exposons dans cet article les principes de prise en charge de ces fractures ainsi que notre position par rapport à la récente controverse concernant la vertébroplastie.

INTRODUCTION

Les fractures de la région thoraco-lombaire (Th10-L2) comptent parmi les plus fréquentes de la colonne vertébrale. La fréquence moyenne des troubles neurologiques, toute sévérité confondue, est d'environ 20%.¹ Le plus souvent, les fractures à haute énergie avec troubles neurologiques touchent des patients

jeunes et peuvent entraîner des conséquences socio-économiques désastreuses.² Le traitement sera principalement guidé par des critères d'instabilité neurologique, d'instabilité mécanique et de déformation sagittale (cyphose).

Les fractures à basse énergie résultent plus souvent en une problématique de douleurs chroniques que de troubles neurologiques. Leur traitement, le plus souvent conservateur, devra veiller à prévenir des complications tardives comme une deuxième fracture porotique ou une déformation cyphotique exagérée avec possibles troubles neurologiques tardifs.

Cet article passe en revue les principes de prise en charge des fractures rachidiennes non porotiques et porotiques ainsi que leur traitement.

ÉPIDÉMIOLOGIE DES FRACTURES THORACOLOMBAIRES

Epidémiologiquement, on peut distinguer deux pics d'incidence : le premier vers l'âge de 20-30 ans et qui concerne plutôt des sujets masculins impliqués dans des accidents de la route ou victimes d'une chute de hauteur dans 40 à 50% des cas;³ le deuxième pic se dessine après 60 ans et concerne plutôt les femmes atteintes de déminéralisation osseuse. Dans une étude épidémiologique récente, il a été estimé que l'incidence globale (âges et localisations anatomiques confondus) des fractures de la colonne vertébrale serait d'environ 117/10⁵ habitants/année.² L'incidence des troubles neurologiques est mieux documentée et se situe entre 27 et 47/10⁶ habitants aux Etats-Unis.⁴

PRISE EN CHARGE DES TRAUMATISMES À HAUTE ÉNERGIE DE LA COLONNE VERTÉBRALE

La prise en charge de ces patients, très souvent polytraumatisés, se fait sur le lieu de l'accident par une équipe paramédicale spécialisée, accompagnée d'un médecin et selon la marche à suivre de l'Advanced Trauma Life Support (ATLS).⁵

A leur arrivée dans le centre hospitalier, l'équipe médicale continue à donner la priorité à la réanimation des fonctions vitales avant de laisser intervenir les chirurgiens spinaux, le cas échéant. Une fois les fonctions vitales stabilisées, un examen neurologique détaillé est pratiqué et noté suivant les critères de l'American Spinal Injury Association (ASIA). A une époque pas si lointaine, l'administration systématique de corticoïdes était considérée comme un standard de la prise en charge des traumatisés de la moelle épinière, malgré des effets secondaires parfois néfastes. Cependant, plusieurs défauts méthodologiques ont été mis en évidence dans les études prônant l'emploi de corticoïdes et leur utilisation a, à l'heure actuelle, été abandonnée par tous les grands centres de traumatologie.⁶

Une fois les fonctions vitales stabilisées, la colonne vertébrale peut être radiologiquement explorée. Très souvent, les patients ont déjà passé un CT-scan de la région crânio-cérébrale au pelvis. Cependant, nous demandons toujours des clichés radiographiques standards qui nous permettent d'obtenir une vue d'ensemble de la fracture et nous aident dans la prise de décision thérapeutique. Le CT-scan nous permet de détecter la présence d'éventuels fragments du mur postérieur ainsi que de mesurer la sténose qui en résulte. L'imagerie par résonance magnétique (IRM) nous permet d'étudier les lésions du tissu neurologique, mais également les structures disco-ligamentaires et de déterminer ainsi plus précisément la sévérité de l'instabilité mécanique résultant de la fracture. Son rôle est différent dans l'évaluation des fractures d'origine ostéoporotique où elle permet de dater l'âge de la lésion (voir plus bas la prise en charge des traumatismes rachidiens à basse énergie).

Une fois la morphologie de la ou des lésions vertébrales déterminée, la réflexion concernant la thérapeutique à appliquer commence. Nous prenons en compte l'âge du patient, les fonctions vitales, les lésions thoraco-abdominales éventuellement associées et les troubles neurologiques. La plupart des lésions vertébrales sans troubles neurologiques sont traitées non chirurgicalement. La plupart des lésions vertébrales avec troubles neurologiques sont traitées chirurgicalement, mais pas toutes. L'exemple le plus fréquent étant celui d'un patient paraplégique d'emblée avec une fracture vertébrale thoracique haute (Th1 à Th5) sans grosse altération de la courbure globale de la colonne vertébrale et dont le traitement chirurgical n'apportera aucune amélioration pronostique. Ce sont les patients avec troubles neurologiques partiels et progressifs qui peuvent le plus bénéficier d'une chirurgie. Le timing de l'intervention pour ces patients est encore sujet à controverses, mais il est généralement accepté qu'une intervention chirurgicale doit être pratiquée dans les six heures après le traumatisme si l'on veut donner les meilleures chances de récupération fonctionnelle.⁷

Traitement non chirurgical

Les fractures thoraco-lombaires en compression (atteinte de la partie antérieure du plateau supérieur de la vertèbre sans gros déplacement), peuvent être traitées fonctionnellement, c'est-à-dire avec une mobilisation selon douleur (figure 1). Ce type de fracture peut résulter d'une forte

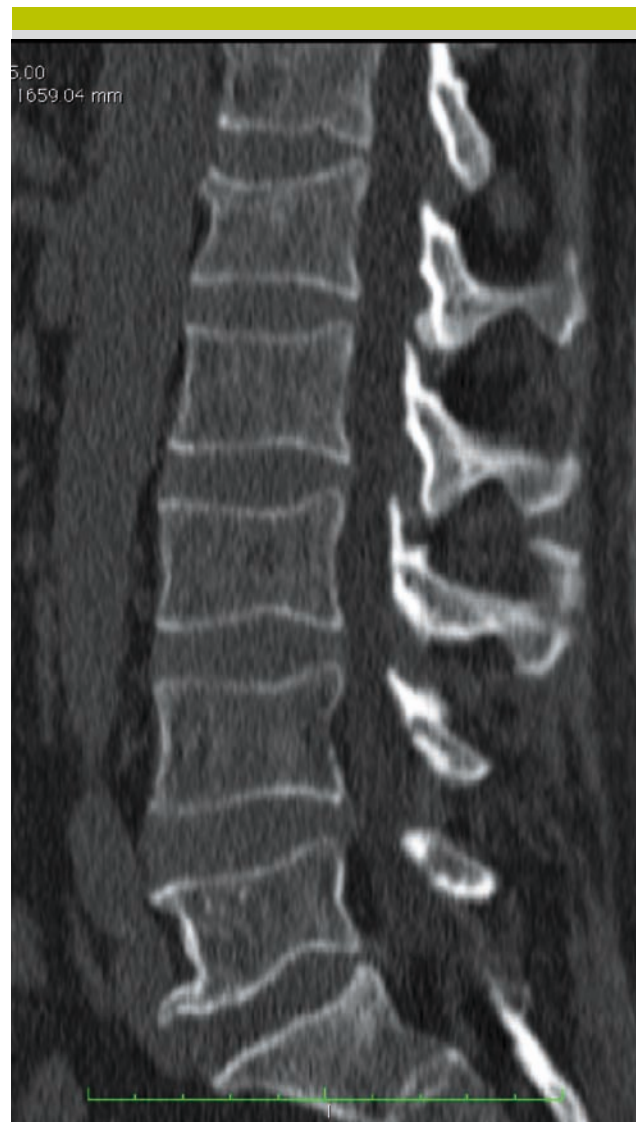


Figure 1. Reconstruction sagittale d'un CT-scan d'une fracture typique en compression du plateau supérieur de L1 avec discrète cunéiformisation (cyphose) chez un patient de 49 ans suite à un accident de scooter

La fracture est discrète radiologiquement, mais on peut distinguer la déformation vertébrale avec impaction de l'os sous-chondral du plateau vertébral. La fracture est considérée comme stable et nous avons opté pour un traitement conservateur fonctionnel avec antalgie médicamenteuse. A noter qu'il peut parfois être difficile de dater exactement une fracture avec cet aspect radiologique. Cependant, ici, l'impaction osseuse signe une fracture fraîche et non ancienne auquel cas le remaniement aurait fait disparaître cette ligne dense. Bien entendu, l'anamnèse permet de poser le diagnostic définitivement.

chute, par exemple chute d'un arbre. L'adjonction d'un traitement médicamenteux antalgique est recommandée. Quelques séances de physiothérapie avec exercices isométriques sont utiles, en particulier chez les patients qui peinent à se mobiliser.

Un corset à trois points d'appui est appliqué dans le cas de fractures thoraco-lombaires avec augmentation de la cyphose régionale normale et atteinte plus importante du corps vertébral: une fracture de type burst. Par définition,

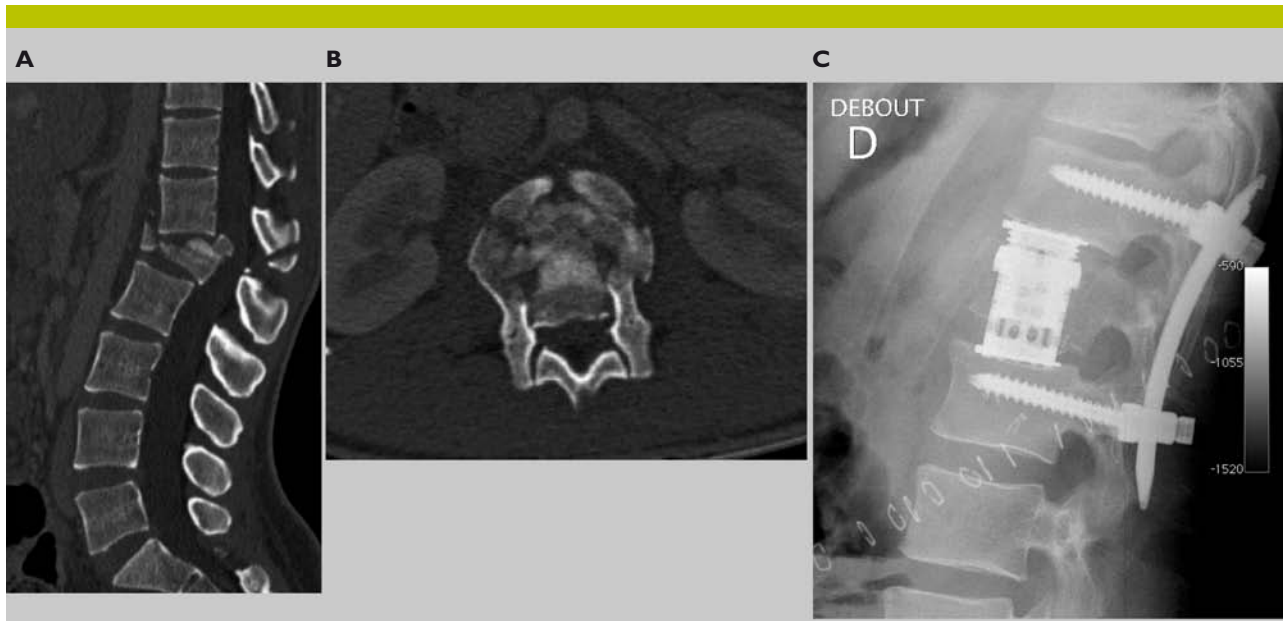


Figure 2. Reconstruction sagittale d'une image CT-scan (A) d'une fracture burst complète de L1 sans troubles neurologiques chez une patiente victime d'une chute de hauteur élevée

Remarquer la déformation cyphotique locale importante avec recul du mur postérieur. La coupe axiale (B) permet de bien visualiser le fragment du mur postérieur. Il s'agit d'une fracture mécaniquement très instable pour laquelle un traitement chirurgical est nécessaire. Nous avons procédé à une reconstruction par double voie d'abord antérieure et postérieure (C). Les vis pédiculaires ont été implantées par une technique postérieure percutanée.

la fracture de type burst comporte une extension du trait de fracture dans le mur postérieur de la vertèbre. Mais attention, la présence d'un fragment du mur postérieur seule, quel que soit sa taille ou son degré de recul dans le canal rachidien, ne constitue pas une indication à une chirurgie en l'absence de troubles neurologiques. La fracture burst peut concerner un seul plateau vertébral (en général le plateau supérieur: c'est l'hémiburst) ou tout le corps vertébral (burst complète). C'est dans le cas de fracture burst complète que les troubles neurologiques sont les plus fréquents et que l'on opte le plus souvent pour une approche chirurgicale.

Traitement chirurgical

Les buts du traitement chirurgical sont de décompresser le canal rachidien en cas de troubles neurologiques partiels ou progressifs et de stabiliser mécaniquement la colonne vertébrale. Les fractures sans déficit neurologique peuvent parfois nécessiter un traitement chirurgical, en cas d'instabilité mécanique importante (figure 2). Beaucoup de progrès ont été effectués dans les techniques chirurgicales, permettant ainsi de réduire le temps opératoire et l'agression des tissus mous. Nous pouvons maintenant par exemple implanter des vis pédiculaires de manière percutanée, préservant ainsi la musculature rachidienne et réduisant les douleurs postopératoires. Le développement de ciments biologiquement actifs permet également aujourd'hui de traiter le corps vertébral de manière indirecte par cimentoplastie percutanée, technique jusqu'ici réservée aux fractures ostéoporotiques de la personne âgée (figure 3). Cette technique n'est toutefois pas encore reconnue comme un standard de traitement des fractures non porotiques et ne doit être appliquée que dans des situations bien définies.

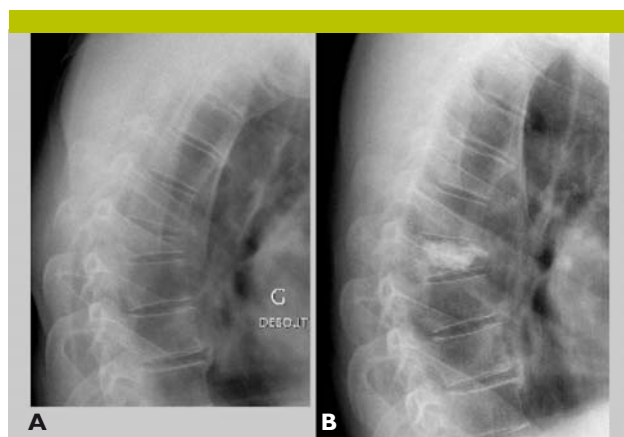


Figure 3. Radiographie standard de profil debout d'une fracture en compression de Th7 sans troubles neurologiques chez un patient de 47 ans ayant fait une chute d'une échelle (A)

On note une cyphose vertébrale importante. Le niveau anatomique de la fracture est trop haut pour qu'un corset type trois points soit vraiment efficace et chez ce patient, qui désirait également retourner rapidement à son activité professionnelle sans être entravé par une contention externe, nous avons opté pour un traitement par vertébroplastie (B). Le ciment utilisé était d'une nouvelle génération de ciments biologiquement actifs permettant l'obtention d'une stabilité immédiate tout en possédant des propriétés d'intégration osseuse à long terme.

PRISE EN CHARGE DES TRAUMATISMES À BASSE ÉNERGIE DE LA COLONNE VERTÉBRALE

Ce sont des traumatismes qui touchent en général une population plus âgée, souffrant de déminéralisation osseuse. Les fractures résultent de traumatismes mineurs: chute de



sa propre hauteur, fractures parfois spontanées. La datation de la fracture et son événement déclenchant peuvent se révéler difficiles et l'IRM peut aider dans ces situations: un signal hypointense en pondération T1 et hyperintense en pondération T2 sur un corps vertébral peut indiquer que la fracture date d'environ trois mois ou moins. Morphologiquement, la plupart du temps la fracture présente sur une radiographie standard un aspect en galette. Parfois, il peut s'agir de fracture hémiburst ou burst complète dont le risque à court terme est d'évoluer vers une déformation cyphotique importante avec troubles neurologiques tardifs ou douleurs chroniques invalidantes. Une autre manifestation neurologique peut être la décompensation d'un canal lombaire étroit. Ces atteintes neurologiques, encore une fois tardives et lentes, nécessitent un avis spécialisé, mais généralement pas une intervention urgente. Ainsi, face à un patient avec une fracture porotique récente avérée sur une radiographie standard, il est recommandé de refaire un cliché à une semaine ou dix jours d'intervalle. Une progression de la déformation va peut-être nécessiter un geste thérapeutique de type cimentoplastie.

Traitement non chirurgical

Les patients souffrant de fractures porotiques sont en moyenne plus âgés et ils tolèrent en général mal le port d'un corset. Nous recommandons un traitement antalgique médicamenteux et le début d'une physiothérapie de mobilisation aussi vite que possible. Une hospitalisation pour contrôler l'antalgie et débiter la mobilisation peut être nécessaire avec certains patients, polymorbides en particulier. Si cela ne suffit pas et que les douleurs restent invalidantes après trois à six semaines de traitement bien conduit, une vertébroplastie ou une cyphoplastie peuvent être discutées. Il est entendu qu'une consultation ambulatoire pour bilan de la minéralisation osseuse et traitement le cas échéant doit également faire partie de la prise en charge.

Que dit la littérature à propos des traitements par vertébroplastie? De nombreuses études prospectives non comparatives et non contrôlées ont conclu à un effet antalgique puissant de l'injection de ciment dans une fracture vertébrale porotique. Cependant, deux études récemment publiées dans le *New England Journal of Medicine* ont fait beaucoup de bruit, non seulement parmi la communauté médicale, mais également parmi les journaux d'information publique, notamment aux Etats-Unis.^{8,9} Ces deux études randomisées ont comparé un traitement de fractures porotiques thoraciques ou lombaires par vertébroplastie à une procédure placebo qui consistait à simuler l'injection de ciment dans la vertèbre. Les deux procédures étaient strictement identiques aux yeux et au nez du patient puisque la simulation dans le groupe placebo était poussée jusqu'à la préparation du ciment avec son odeur caractéristique. Dans l'une des études, 71 patients au total ont été évalués jusqu'à six mois post-intervention,⁸ dans l'autre 131 patients au total ont été évalués jusqu'à trois mois post-intervention. La douleur et la fonction ont été évaluées par des questionnaires standardisés dans les deux études. Aucune différence statistiquement significative n'a pu être mise en évidence entre les deux

types de traitement à tel point que les auteurs d'un des articles proposent carrément d'abandonner la vertébroplastie! Cependant, même si la méthode statistique était indiscutable, plusieurs limitations peuvent être relevées: la plupart des patients traités dans les deux études ont été inclus entre 16 semaines et jusqu'à une année après le début des symptômes et une autre étiologie douloureuse ne peut donc être exclue; d'autre part, les auteurs ont limité les résultats de leurs études à trois, respectivement six mois post-traitement, ne donnant aucune indication sur une éventuelle différence entre les deux groupes plus tard dans l'évolution. Un autre paramètre dont il n'a pas été tenu compte, est celui d'une déformation cyphotique locale ou régionale qui peut se péjorer avec le temps et résulter en des troubles neurologiques tardifs ou des douleurs dorsolombaires invalidantes. La possibilité de cette évolution négative justifie probablement à elle seule une intervention prophylactique et thérapeutique de type vertébroplastie, geste somme toute mineur en comparaison à une éventuelle chirurgie corrective de décompression et stabilisation vertébrale étendue. Malgré ces deux études certainement valables d'un point de vue scientifique, nous pensons que la vertébroplastie peut rester indiquée dans des situations bien définies.

Traitement chirurgical

Le traitement chirurgical des fractures ostéoporotiques est souvent celui d'une complication du traitement non chirurgical, comme par exemple une déformation cyphotique progressive avec consolidation en position vicieuse ou troubles neurologiques tardifs. L'intervention est souvent rendue difficile par une mauvaise tenue des implants dans un os porotique, obligeant le chirurgien à étendre le montage ou à utiliser des vis pédiculaires cimentées afin d'augmenter la prise dans la vertèbre. Il va sans dire que ces chirurgies représentent un traitement lourd chez des patients souvent âgés et souffrant de plusieurs comorbidités. Comme mentionné plus haut, la cimentoplastie vertébrale a certainement un rôle préventif à jouer dans ce sens.

CONCLUSION

Les fractures rachidiennes de la région thoraco-lombaire sont les plus fréquentes. Les fractures résultant de traumatismes à haute énergie touchent une population jeune et active et sont grevées de troubles neurologiques dans 20% des cas en moyenne. Ces patients sont souvent polytraumatisés et la priorité dans leur prise en charge est donnée à la stabilisation des fonctions vitales avant de décider du traitement de la fracture spinale.

Les fractures porotiques de la même région touchent une population plus âgée souffrant de troubles de la minéralisation osseuse et peuvent survenir à la suite d'un traumatisme mineur et même parfois spontanément. Les troubles neurologiques y sont moins fréquents, mais peuvent survenir tardivement à la faveur d'une déformation cyphotique locale progressive. Ici la priorité doit être donnée à la surveillance radiologique de la fracture aiguë ainsi qu'à la prévention d'une nouvelle fracture et leurs possibles complications.



UN EXEMPLE PRATIQUE

Que faire si un patient entre 40 et 60 ans se présente au cabinet avec des douleurs de la charnière thoraco-lombaire apparues suite à un traumatisme datant de quelques jours et dont l'énergie semble conséquente, par exemple une chute d'un arbre ? Il ne fait aucun doute que le premier examen à demander est une radiographie standard face et profil, de préférence en position debout. Que faire si la fracture est confirmée ? Il faut tout d'abord se rendre à l'évidence : si le patient s'est rendu au cabinet en marchant, c'est qu'il n'y a pas de déficit neurologique. On peut en conclure que la fracture est neurologiquement et mécaniquement stable. Un avis spécialisé est à obtenir le plus rapidement possible, mais sans véritable urgence. Le traitement va le plus certainement aboutir à un traitement fonctionnel ou à la pose d'un corset. ■

Implications pratiques

- > C'est l'anamnèse qui orientera le médecin sur le mécanisme traumatique d'une fracture vertébrale
- > Le premier examen radiologique à demander en cas de suspicion de fracture vertébrale est une radiographie standard
- > La distinction entre fracture porotique récente et ancienne peut toutefois se révéler difficile et l'IRM permet alors de mieux dater l'âge de la lésion tout en révélant d'éventuelles fractures occultes (non visibles à la radiographie standard)
- > Le traitement sera le plus souvent non chirurgical
- > En cas de doute sur le traitement à appliquer ou en cas d'apparition ou péjoration d'une déformation cyphotique, un avis spécialisé doit être demandé

Bibliographie

- 1 Magerl F, Aebi M, Gertzbein SD, et al. A comprehensive classification of thoracic and lumbar injuries. *Eur Spine J* 1994;3:184-201.
- 2 Court-Brown CM, Caesar B. Epidemiology of adult fractures: A review. *Injury* 2006;37:691-7.
- 3 Bernhard M, Gries A, Kremer P, et al. Spinal cord injury (SCI) – prehospital management. *Resuscitation* 2005;66:127-39.
- 4 Fisher CG, Noonan VK, Dvorak MF. Changing face of spine trauma care in North America. *Spine (Phila Pa 1976)* 2006;31:S28-35; discussion S36.
- 5 Driscoll P, Wardrope J. ATLS: Past, present, and future. *Emerg Med J* 2005;22:2-3.
- 6 Miller SM. Methylprednisolone in acute spinal cord injury: A tarnished standard. *J Neurosurg Anesthesiol* 2008;20:140-2.
- 7 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)* 2006;31:S28-35; discussion S36.
- 8 * Buchbinder R, Osborne RH, Ebeling PR, et al. A randomized trial of vertebroplasty for painful osteoporotic vertebral fractures. *N Engl J Med* 2009;361:557-68.
- 9 * Kallmes DF, Comstock BA, Heagerty PJ, et al. A randomized trial of vertebroplasty for osteoporotic spinal fractures. *N Engl J Med* 2009;361:569-79.

* à lire

** à lire absolument