

## MORPHOMÉTRIE VERTÉBRALE PAR DENSITOMÉTRIE

**Dr Jacques Fechtenbaum**

Rhumatologie, hôpital Cochin - Paris

La fracture vertébrale est une complication caractéristique de l'ostéoporose. 20 à 30 % des fractures vertébrales sont cliniquement symptomatiques. Mêmes asymptomatiques, ces fractures sont un facteur de risque de survenue d'autres fractures vertébrales et périphériques, en particulier de hanche, augmentant ainsi la morbidité et la mortalité, diminuant la qualité de vie. La découverte d'une fracture vertébrale modifie la stratégie thérapeutique. L'examen de référence pour le diagnostic de fracture est la radiographie standard. Le pourcentage de femmes caucasiennes ménopausées ayant une fracture vertébrale sur les radiographies standard, est de 10 % à 50-54 ans et de 55 % à 80 ans et plus (1). La réalisation systématique de radiographies du rachis n'est pas possible en raison de l'irradiation et du coût.

Lors de la mesure de la densitométrie osseuse par absorptiométrie biphotonique (DXA), il est désormais possible d'obtenir, avec les appareils de dernière génération, une vue d'ensemble du rachis de T2 - T3 à L5.

Ces vues d'ensemble du rachis thoraco-lombaire peuvent être proposées pour détecter une fracture vertébrale. Ces images, acquises en quelques minutes, peuvent être utilisées soit pour reconstituer les contours du corps vertébral (en positionnant manuellement 6 points sur le corps ou plus récemment automatiquement) et obtenir des mesures quantitatives de hauteur vertébrale (MXA (Morphometric X-ray Absorptiometry), soit pour réaliser une évaluation semi-quantitative des vertèbres (IVA (Instant Vertebral Assessment pour Hologic) ; DVA (Dual-energy Vertebral Assessment pour Lunar).

La MXA est une technique de faible irradiation (70 $\mu$ Sv (données constructeur)), comparée à la radiographie du rachis (2100 $\mu$ Sv dose effective). Elle évite une part des distorsions géométriques : le bras de l'absorptiomètre balaie théoriquement le rachis parallèlement à son axe cranio caudal. Cette technique de mesure du corps vertébral en positionnant manuellement 6 points sur le corps vertébral est longue et ne peut être utilisée qu'en recherche (2). Une automatisation du contour a pu être obtenue sur les derniers appareils.

Les appareils de dernière génération permettent, soit avec un bras tournant (Hologic 4500, Hologic Delphy, Lunar Expert), soit en positionnant le patient en décubitus latéral (Lunar Prodigy), d'obtenir des images de meilleure qualité.

Nous avons comparé les résultats de cette IVA avec la radiographie standard dans une population de 136 femmes post-ménopausiques âgées de 69  $\pm$  10 ans. Les clichés radiographiques et IVA ont été évalués indépendamment par 2 rhumatologues (3).

Le pourcentage de vertèbres illisibles était de 1 % pour la radiographie et de 12,4 % pour l'IVA. Les difficultés de lecture de cette technique se situent surtout au rachis thoracique supérieur. A l'échelle des vertèbres, la sensibilité du diagnostic de fracture vertébrale avec l'IVA est de 82,8 % et la spécificité de 98,3 %. La valeur prédictive négative du diagnostic de l'IVA était de 95,5 %. Ces résultats sont concordants avec ceux des autres études publiées, tant sur le nombre de vertèbres évaluables avec l'IVA ou la DVA, sur le nombre de déformations vertébrales détectables avec ces techniques (quelle que soit la DMO) que sur la comparaison avec la radiographie standard (4, 5, 6). L'IVA et la DVA sont des techniques permettant d'éliminer une fracture vertébrale avec peu de risque, lorsque les vertèbres peuvent être évaluées. Dans cette situation elles peuvent éviter des radiographies inutiles, cependant, dans le cas d'une suspicion de fracture, la réalisation de radiographies standards reste nécessaire pour confirmer la présence de fracture et rechercher les signes de malignité.

### Références

- 1) Melton et al. Prevalence and incidence of vertebral deformities. *Osteoporos Int* 1993; 3: 183-189.
- 2) Chappard C, Kolta S, Fechtenbaum J, Dougados M, Roux C. Clinical evaluation of spine morphometric x-ray absorptiometry. *British Journal of Rheumatology* 1998; 37: 3496-501.
- 3) Damiano J, Kolta S, Porcher R, Tournoux C, Dougados M, Roux C. Diagnosis of vertebral fractures by Instant Vertebral Assessment. *Soumis*.
- 4) Vokes JT, Dixon LB, Favus MJ. Clinical utility of dual-energy vertebral assessment (DVA).

*Osteoporos Int* 2003; 14: 871-878.

5) Rea JA, Steiger P, Blake GM, Fogelman I. Optimizing data acquisition and analysis of morphometric X-ray absorptiometry. *Osteoporos Int* 1998; 8 : 177-183.

6) Ferrar L, Jiang G, Eastell R, Peel NFA. Visual identification of vertebral fractures in osteoporosis using morphometric X-ray absorptiometry. *J Bone Miner Research* 2003, 18 : 933-938.

*mise à jour : 8 février 2005*