

OSTEOPOROSE ET SPORT INTENSIF

Dr S. Charhon

L'activité physique a généralement un effet positif sur la densité osseuse. La pratique du sport, en particulier des sports avec impact comme la gymnastique, la course à pied, les sports collectifs terrestres, s'accompagne d'une augmentation de la masse osseuse principalement au niveau des sites soumis aux contraintes mécaniques. Ceci a été observé dans les deux sexes, chez les enfants et les adultes. La densité osseuse de sujets pratiquant un sport avec impact est de 5% à 20 % supérieure à celle de sujets non sportifs (1, 2). Au contraire les sports sans impact comme le cyclisme ou la natation ne sont guère propice à un gain de masse osseuse (3). Ainsi la pratique de sports avec impact chez les enfants ou adolescents, garçons et filles, contribue à augmenter la densité osseuse en particulier au niveau de la hanche et il a été suggéré que cela pourrait contribuer à réduire ultérieurement le risque de fractures de hanche observées à un âge avancé (4). Cette augmentation de la masse osseuse lors de l'exercice est corrélée à l'augmentation de la masse musculaire.

Cependant le développement des méthodes de mesure de la densité osseuse dans les années 80 a également révélé la présence de densités osseuses basses (ostéoporose ou ostéopénie) chez certains athlètes, en très grande majorité féminines. Les sports pratiqués sont surtout les sports d'endurance (course à pied telle que marathon, triathlon..., cyclisme...) et les sports exigeant un poids corporel bas (gymnastique, danse...).

Il est rapidement apparu que ces sportives avec ostéoporose ou ostéopénie avaient plus fréquemment une aménorrhée, primaire (définie par l'absence de règles avant l'âge de 15 ans) ou secondaire (absence de 3 cycles ou plus consécutifs après les premières règles) (5). La fréquence de l'aménorrhée chez les femmes pratiquant un entraînement sportif est très variable selon les études en fonction des sports pratiqués et de l'âge. La prévalence de l'aménorrhée secondaire peut atteindre plus de 60% dans certains sports vs 2-5% dans une population normale et celle de l'aménorrhée primaire 22% vs 1% dans la population générale (6).

Les conséquences osseuses de cette interruption de l'activité ovarienne sont fonction de l'âge de survenue et de la durée des troubles hormonaux. Une aménorrhée primaire contribuera à réduire l'acquisition du pic de masse osseuse et une aménorrhée secondaire de survenue plus tardive à l'âge adulte à accélérer la perte osseuse. Cette aménorrhée est d'origine hypothalamique. Elle est fonctionnelle et secondaire à des perturbations de la sécrétion de la gonadolibérine (GnRH) qui induit une baisse de la sécrétion de LH hypophysaire et par conséquence une diminution de l'activité ovarienne.

Ces perturbations hormonales sont liées à une insuffisance d'apport énergétique qui peut accompagner la pratique intensive du sport lorsque l'alimentation n'est pas adaptée, et non à la pratique intensive du sport

elle-même. C'est en effet l'insuffisance de disponibilité énergétique (définie comme l'apport énergétique alimentaire moins la dépense énergétique de l'exercice physique) qui est responsable des désordres neuroendocriniens (7). Il a été montré que la réduction de la disponibilité énergétique chez la femme sédentaire comme chez la femme soumise à un entraînement physique réduisait la fréquence des pulses de sécrétion de LH et augmentait leur amplitude, et que les perturbations apparaissaient

Références :

- 1 - Tortsveit MK, Sundgot-Borgen J. Low bone mineral density is two to three times more prevalent in non-athletic premenopausal women than in elite athletes: a comprehensive controlled study. *Br J Sports Med.* 2005, 39 (5) : 282-7.
- 2 - Van Langendonck L, Lefevre J, Albrecht L, Thomis M, Philippaerts R, Delvaux K, Lysens R, Renson R, Vanreusel B, Vanden Eyde B, Dequeker J, Beunen G. Influence of participation in high-impact sports during adolescence and adulthood on bone mineral density in middle-age men : a 27-year follow-up study. *Am J Epidemiol.* 2003, 158 : 525-33.
- 3 - Taaffe DR, Robinson TL, Snow CM, Marcus R. High-impact exercise promotes bone gain in well-trained female athletes. *J Bone Miner Res.* 1997, 12 (2) : 255-60.
- 4 - Lloyd T, Chinchilli VM, Johnson-Rollings N, Kieselhorst K, Egli DF, Marcus R. Adult female hip bone density reflects teenage sports-exercise patterns but not teenage calcium intake. *Pediatrics* 2000, 106 (1) : 40-4.
- 5 - Otis CL, Drinkwater B, Johnson M, Loucks A, Wilmore J. American College of Sports Medicine position stand. The female athlete triad. *Med Sci Sports Exerc.* 1997, 29 (5) : i-ix.
- 6 - Nattiv A, Loucks AB, Manore MM, Sanborn CF, Sundgot-Borgen J, Warren MP. American College of Sports Medicine position stand. The female athlete triad. *Med Sci Sports Exerc.* 2007, 39 (10) : 1867-82.
- 7 - Loucks AB, Verdun M, Heath EM. Low energy availability, not stress exercise, alters LH pulsatility in exercising women. *J Appl Physiol.* 1998, 84 (1) : 37-46.
- 8 - Loucks AB, Thuma JR. Luteinizing hormone pulsatility is disrupted at a threshold of energy availability in regularly menstruating women. *J Clin Endocrinol Metab.* 2003, 88 (1) : 297-311.