Bulletin AQMSE

Fracture de stress

Par Dre Mélissa Gougeon, fellow en médecine du sport à l'Université de Montréal

Une fracture de stress n'est pas qu'une simple fracture, elle est causée par un mécanisme complètement différent de celle d'une fracture aiguë traumatique. Le terme anglais « bone stress injury » illustre mieux le mécanisme de blessure. En effet, il s'agit d'une blessure de surcharge où l'os est soumis à un stress répété plus élevé qu'il ne peut supporter. C'est le déséquilibre entre les micro-dommages causés par les charges répétées sur l'os et la formation osseuse. Il faut voir les fractures des stress sur un continuum. Avant que ladite fracture de stress n'apparaisse à l'imagerie, des dommages osseux sont déjà bien installés. Aujourd'hui, grâce à la résonance magnétique, il est possible d'observer les changements précurseurs tels que l'œdème osseux.

En fonction des activités et sports auxquels l'athlète participe, les charges appliquées sur le squelette varient et donc la localisation des fractures des stress aussi. Le tableau 1 démontre quelques exemples de fracture de stress en fonction du sport pratiqué.

Tableau 1. Fractures de stress et sports associés

Fracture de stress	**Sports**
Humérus	Sports de lancer, sports de raquette
Olécrâne	Lancer
Ulna	Sports de raquette, gymnastique, volleyball, balle molle, natation, sports en chaise roulante
Côtes	Sports de lancer, kayak, aviron
Rameau pubien	Course de longue distance, ballet
Col fémoral	Course de longue distance, saut, ballet
Fémur	Course
Patella	Course, course de haies
Tibia	Course, ballet
Fibula	Course, marche rapide
Malléole interne	Course, basketball
Calcanéum	Marche, marche militaire
Talus	Saut à la perche
Naviculaire	Sprint, course, saut en longueur, triple saut
Métatarse – général	Course, marche, ballet
2^{e} méta – base	Ballet
5^{e} métatarse – proximal	Tennis, ballet
Os sésamoïde – pied	Course, ballet, basketball, patin
Tableau adapté du Brukner et Khan 2017	

La **physiopathologie** qui mène à la fracture de stress est un processus complexe où différents facteurs sont en cause en plus du type de sport pratiqué. Il est possible de diviser ses facteurs de risque en deux catégories : 1) Les facteurs qui modifient la charge appliquée sur l'os et 2) les facteurs qui affectent la capacité de l'os à résister à une charge. Voici quelques exemples de facteurs qui modifient la charge : la biomécanique, la charge d'entraînement, la surface de jeu et le type de chaussure. Les facteurs qui affectent la résistance de l'os sont plutôt : les antécédents personnels, l'expérience sportive de l'athlète, les réserves énergétiques et le statut en vitamine D et calcium. Il faudra donc s'assurer de faire un questionnaire complet avec l'athlète afin de cibler tous les facteurs de risques qui ont pu mener à sa blessure pour ensuite tenter de les corriger afin d'optimiser sa guérison, mais également prévenir la survenue de nouveaux événements.

Le **diagnostic** d'une fracture de stress se confirme par la clinique et l'imagerie. Cliniquement, l'athlète se plaint d'une douleur d'apparition progressive qui persiste après le réchauffement. Très souvent, ceci arrive avec un changement récent de ses activités (nouvelle activité ou augmentation de la charge d'entraînement). À l'examen, il est possible de palper une zone douloureuse focale lorsque l'os est facilement accessible. Quelques manœuvres spécifiques (ex :douleur à la vibration, le test de fulcrum pour une fracture du fémur et l'hyperextension lombaire en unipodal pour la spondylolyse) ont été décrites, mais n'ont pas été validées par la littérature.

Pour ce qui est des **tests d'imagerie**, il est adéquat de débuter par une radiographie simple. Cependant, des tests supplémentaires sont souvent indiqués considérant la faible sensibilité de celle-ci. Les autres modalités possibles sont : la résonance magnétique, le CT-Scan et la scintigraphie. La résonance magnétique est l'imagerie de choix vu sa grande sensibilité et spécificité, sa capacité à grader la réaction de stress en quantifiant l'œdème osseux et son absence de radiation. Toutefois, son accessibilité demeure une barrière. Le CT-Scan permet de bien identifier le trait de fracture. La scintigraphie a une excellente sensibilité, mais une faible spécificité et émet plus de radiation. Elle peut néanmoins s'avérer intéressante pour un athlète chez qui on suspecte des fractures de stress bilatérales et multiples. Finalement, l'échographie gagne en popularité et démontre un bon potentiel pour identifier des signes de réactions de stress osseux : élévation du périoste, hypervascularisation, hématome et défaut cortical sous la zone douloureuse.

Le **traitemen**t des fractures de stress consiste à adresser les facteurs de risques de l'athlète et réduire la charge sur l'os blessé. Les modalités de traitement sont hautement dépendantes des symptômes de l'athlète et de la localisation de la fracture. Il n'y a donc pas de durée de traitement prédéfinie pour tous. L'important est de diminuer les activités jusqu'à l'absence de douleur. Si les douleurs demeurent au repos et à la marche, il faut penser à décharger l'os à l'aide de béquilles, d'une botte de marche, d'une orthèse ou encore d'une semelle orthopédique. Puis, si les douleurs persistent encore, il faut alors réduire la mise en charge à zéro. Pour une fracture de stress simple, on peut s'attendre à une guérison dans les 4 à 6 semaines avec un traitement approprié. Toutefois, le retour au sport complet est souvent plus long. Quelques cas particuliers nécissent une prise en charge plus agressive. En effet, certaines fractures de stress sont dites à **« haut risque »** étant donné leur haut taux de non-union. En général, pour ces fractures, le traitement est l'absence complète de mise en charge ou chirugical. La durée du traitement est plus longue, parfois jusqu'à 12 semaines. Voici une liste des fractures de stress à haut risque et leur traitement approprié.

Fracture à haut risque	**Traitement**
Pars interarticularis (spondylolyse)	Phase 1 (0-8 semaines) : Éviter toute hyperextension, saut, course etc. Phase 2 (9-16 semaines) : Mise en charge progressive Phase 3 (>16 semaines) : Transtion vers le retour au jeu complet
Col fémoral	Éviter la mise en charge / repos x 6 semaines *Chirurgie : fracture au site de tension, fracture >50% au site de compression, fracture déplacée, fracture avec épanchement intra-articulaire
Cortex antérieur du tibia	PAS de mise en charge x 6-8 semaines
Malléole interne	PAS de mise en charge x 4-6 semaines
Talus	PAS de mise en charge x 6-8 semaines
Naviculaire	PAS de mise enc charge x 6-8 semaines
Diaphyse proximale du 5^{e} métatarse	PAS de mise en charge x 6 semaines *Chirurgie : fixation avec vis (possible retour au jeu plus rapide pour l'athlète)
Base du 2^{e} métatarse	PAS de mise en charge x 4 semaines

Sésamoide de l'hallux	PAS de mise en charge x 4 semaines
*La chirurgie est habituellement réservée pour les cas ne répondant pas au traitement conservateur, toutefois la chirurgie peut être indiquée en première intention pour certains cas.	

En **conclusion**, les fractures de stress découlent d'un ensemble complexe de mécanismes qui demandent au clinicien une attention particulière en vue de bien identifier les facteurs de risques en cause chez l'athlète impliqué. Il faut ensuite personnaliser le traitement non seulement en fonction des facteurs identifiés, mais également de la réponse clinique initiale. Finalement, le risque de fracture à haut risque doit être gardé en tête et ne pas hésiter à décharger!

Bibliographie

Brukner & Khan's Clinical Sports Medicine: Injuries, Volume 1, 5e Eds. Peter Brukner, et al. McGraw Hill, 2017, https://csm.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1970&sectionid=168688260.
https://www.UpToDate.com
https://www.orthobullets.com/