

Squats : Retenir sa respiration ou non ?

Par Yvan Campbell, Kinésologue-clinicien à l'EKSAP

Si j'avais à choisir un exercice, seulement un, mon choix serait le squat.
Le squat est le « maître-exercice ».

Que ce soit pour la performance sportive ou la réadaptation, la plupart des spécialistes s'entendent sur le fait que cet exercice est le plus important. C'est l'exercice par excellence pour l'entraînement de la chaîne postérieure (les muscles qui produisent l'extension de la hanche et du rachis) si nécessaire à une foule de mouvements sportifs et de la vie quotidienne. Le squat est hautement « fonctionnel », c'est-à-dire qu'il transfère de façon importante les gains obtenus lors de l'exercice vers les fonctions que l'on veut améliorer.

Respiration durant le squat

Un point créant beaucoup de confusion concernant le squat est la gestion de la respiration durant le mouvement. La façon correcte de gérer la respiration lorsque l'on fait un squat est de **retenir** celle-ci durant tout le mouvement. La raison est que la manœuvre augmente la pression abdominale et intra thoracique, stabilisant ainsi la colonne vertébrale. Cette manœuvre, nommée manœuvre de Valsalva, implique un effort expiratoire avec la glotte (espace entre les cordes vocales) fermée.

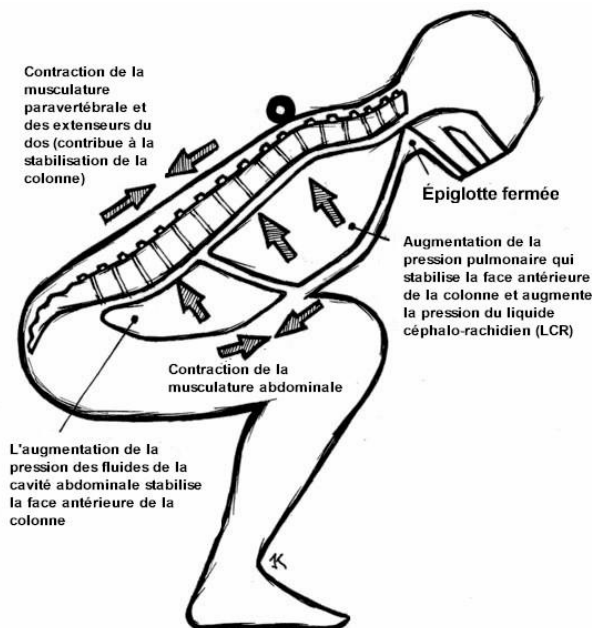


Figure 1 : Mécanismes de stabilisation du dos lors du squat (traduit avec la permission de M. Mark Rippetoe).

Danger ?

Certains intervenants pensent que l'augmentation de la pression artérielle engendrée pourrait mettre le participant à risque pour sa santé. En fait, certains craignent que l'augmentation de la pression artérielle induise un anévrisme cérébral, voire la rupture de celui-ci. Un anévrisme cérébral est la dilatation d'une artère du cerveau à un endroit où la paroi de celle-ci est affaiblie par l'athérosclérose (ou, plus rarement, par un défaut morphologique).



Figure 2 : l'anévrisme (source : <http://www.docteurclic.com>)

Gradient de pression

La différence de pression entre l'intérieur d'un vaisseau sanguin cérébral et l'extérieur du vaisseau est la pression transmurale. Un anévrisme survient lorsque la différence de pression (un gradient de pression) entre l'intérieur du vaisseau sanguin du cerveau et l'extérieur (pression intracrânienne, dans notre cas) est suffisamment grande pour que la paroi du vaisseau sanguin (déjà affaibli) se distende (production de l'anévrisme) et, si la pression augmente encore plus, se rupture. C'est un événement extrêmement rare qui survient si la paroi du vaisseau est affaiblie par l'athérosclérose dans un contexte génétique prédisposant (malformation congénitale).

Il est vrai que le squat augmente de façon très significative la pression artérielle moyenne (PAM). La cause est l'augmentation de la pression intra-thoracique et intra-abdominale causée par la fermeture de la glotte, combinée à la contraction musculaire importante inhérente à l'exercice et à la pression sur les viscères engendrée par la flexion du tronc (figure 1).

Par contre l'autre élément de l'équation est la pression intracrânienne (PIC), c'est-à-dire la pression de l'autre côté de la membrane du vaisseau sanguin. Celle-ci est définie principalement par la pression du liquide céphalo-rachidien dans lequel baigne le cerveau.

Or la pression du liquide céphalo-rachidien est directement liée à la pression veineuse centrale (le liquide céphalo-rachidien est réabsorbé dans la circulation sanguine au niveau des villosités arachnoïdiennes). Donc, si le squat augmente la pression artérielle moyenne, la pression est aussi accrue au niveau intracrânien, ce qui fait que la pression s'égalise des deux côtés. La pression transmurale étant équilibrée, le gradient de pression est donc nul et le danger d'anévrisme est éliminé.

$$\text{PTM} = \text{PAM} - \text{PIC}$$

PTM : pression transmurale

PAM : pression artérielle moyenne

PIC : pression intracrânienne

Figure 3 : L'équation de la pression transmurale.

Donc, la respiration **doit être bloquée** durant tout le mouvement.

Le vrai danger de blessure survient lorsqu'on relâche celle-ci durant le mouvement, déstabilisant ainsi le tronc et exposant l'exécutant à un risque plus élevé de blessures orthopédiques.