

# Mal de dos et abdomen : plus qu'une question de tour de taille.

## Feuillet 2 de 2

Présenté par le Dr Aroussen Laflamme, D.C.

Les muscles abdominaux les plus importants ne sont pas ceux que tous connaissent pour leur capacité à faire ce ventre de « caramilk » tant convoité. Ce sont plutôt les abdominaux profonds, et plus spécifiquement les abdominaux transverses de l'abdomen (figure 2) qui semblent importants dans la prévention des maux de dos. Qu'ont-ils de si particuliers ces transverses de l'abdomen? Et bien, ils servent à stabiliser la colonne

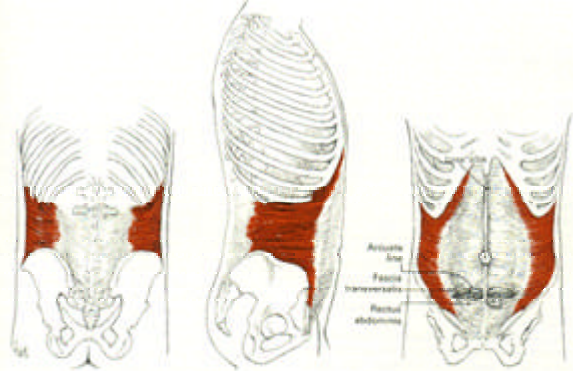


Figure 2 : Schéma représentant les muscles transverses de l'abdomen. Remarquez la direction horizontale des fibres qui s'attachent au fascia thoraco-lombaire.

vertébrale conjointement avec les muscles multifides du dos lors de positions statiques comme être debout, assis ou même lors de la marche.<sup>26</sup> Ils font partie de ce qu'on appelle la gaine (ou ceinture) abdominale et agissent comme un corset en augmentant la pression intra-abdominale.<sup>26</sup>

Qu'est-ce que dit la science de ces déductions et rationalisations? Plusieurs auteurs rapportent une réduction des performances des muscles fléchisseurs du tronc<sup>23-25</sup> et plus spécifiquement des muscles abdominaux<sup>27</sup> chez les patients souffrant de lombalgies chroniques. Par ailleurs, une musculature abdominale performante semble limiter l'incidence de la lombalgie.<sup>14,28-30</sup> Tout comme pour les muscles du dos dont nous avons discuté dans le premier

feuillet de cette chronique, il semble que l'endurance des muscles abdominaux soit plus importante que leur force maximale. Un test similaire à celui du bas de dos peut être effectué pour évaluer votre endurance abdominale. Pour des raisons que nous aborderons plus loin, la position la plus adéquate pour tester spécifiquement les abdominaux semble être le redressement partiel jusqu'à ce que l'angle inférieur des omoplates soit visible par l'examineur, les genoux étant fléchis à 90° et les pieds non-fixés.<sup>31-33</sup> (figure 3) Nous évaluons le temps minimale de maintien à une minute, en deçà de cette durée, votre risque de souffrir de lombalgie augmente dramatiquement.



Figure 3 : test de l'endurance des muscles abdominaux, privilégiez toutefois la position des mains derrière la nuque.

### La réhabilitation et la prévention des maux de dos

L'endurance est définitivement le mot d'ordre en ce qui à trait aux maux de dos. Le muscle transverse de l'abdomen doit devenir un marathonien accompli. Ceci n'est pas si surprenant si comprend que le rôle principal de ces muscles est de maintenir une bonne posture durant de longues périodes de temps. La difficulté est que le fameux transverse se contracte indépendamment des autres muscles abdominaux.<sup>34</sup> La grande question est donc de savoir comment donner du tonus à ce muscle très particulier ?

Le concept à la base des programmes de réhabilitation spécifiques repose sur l'habileté à co-contracter le transverse de l'abdomen et les multifides lombaires indépendamment des autres grands groupes musculaires du tronc.<sup>29</sup> Il faut savoir que les muscles globaux et superficiels ont pour tâche de produire les mouvements du tronc, tandis que les muscles profonds servent à stabiliser chacun des segments de la colonne vertébrale. La progression du traitement doit donc permettre au patient de réaliser efficacement cette action de corset indépendamment tout en minimisant la contribution des muscles globaux du tronc. La capacité de ce type de programme à réduire la récurrence des symptômes de maux de dos a été bien démontrée.<sup>29,30</sup>

Voici un programme de réhabilitation progressif pour les maux de dos. Toute réhabilitation doit être spécifiquement développée pour chaque patient et vous devriez peut-être éviter certains de ces exercices au début. Consultez votre professionnel de la santé à ce sujet.

### Niveau 1 :

**Transverse de l'abdomen :** Je me répète, ce muscle est difficile à contracter consciemment. C'est ici que réside le plus grand défi du programme de réhabilitation. Le but n'est pas de sculpter votre ventre, ni de sentir la brûlure habituelle lorsque vous faites des exercices de renforcement. Le but est bien de développer le contrôle conscient de la contraction des muscles multifides et transverse de l'abdomen.

Modus operandi : Allongé sur le dos, les jambes fléchies, amenez votre dos en position neutre, à plat contre le sol. Placez chaque main à l'intérieur et un peu au-dessous de la protubérance osseuse de votre hanche (épine ischiale antéro-supérieure). (Figure 4) Tentez de développer une légère tension sous vos doigts, sans tendre tout votre abdomen, ni bouger votre dos. Respirez normalement et soulevez une jambe à la fois du sol, en stabilisant votre dos avec le muscle transverse. Si vous avez de la difficulté, vous pouvez demander à un ami de palper votre abdomen pour vous. Pratiquez ceci pendant quelques minutes chaque jour.



Figure 4 :  
Entraînement du  
muscle transverse de  
l'abdomen avec  
mouvement de la  
jambe.

**Multifides :** Tenez vous debout, pliez légèrement les genoux et amenez votre dos en position neutre. Maintenez cette position tout en vous penchant vers l'avant à partir des hanches de 10 à 15 degrés. Ne pliez pas le dos. Gardez la position pour 10-15 secondes et retournez en position debout. Répétez 10 fois.

**Redressement assis :** mon objectif n'est pas de faire une chronique sur l'entraînement mais bien sur les maux de dos. Puisque des exercices réalisés incorrectement peuvent blesser votre dos, je vais discuter brièvement des redressements assis.

**Quel est le meilleur exercice pour les abdominaux ?** Tout le monde s'est déjà posé cette question, surtout depuis l'avènement des Ab-Rollers, Ab-King et autres produits du même acabit dont la plus grande qualité est d'inciter les gens à faire des redressements assis. Certains vous diront de placer les pieds en l'air, d'autres d'allonger les jambes et d'autres encore vous feront soulever les jambes pour travailler les soi-disant abdominaux inférieurs.

Sachez d'abord que d'un point de vue anatomique et neurologique, les abdominaux inférieurs n'existent pas. De façon consciente, le grand droit de l'abdomen ne peut être contracté que de haut en bas. Au fait, vous ne pourrez pas avoir huit abdominaux parce que vous travaillez plus la partie basse de ceux-ci. Cette

différence anatomique est génétique et est constituée de bandes fibro-tendineuses (les inscriptions tendineuses) qui divisent habituellement le grand droit en 6 parties.<sup>37</sup>

Cette aparté terminée, regardons les résultats d'études scientifiques d'intérêts sur les exercices pour abdominaux. Plusieurs études, potentiellement biaisées avouons-le, ont étudiés la capacité de divers types d'exercices pour abdominaux à recruter le plus efficacement possible ces dits muscles<sup>33,35</sup>. Cela nous a permis de conclure que les redressements assis conventionnels avec les pieds au sol sont très efficaces, tout autant que le Power-Wheel ou le crunch inversé à 30 degrés ou les redressements avec les genoux fléchis. Toutefois, ces mêmes études ont aussi mis en lumière le fait que ces trois derniers exercices recrutaient énormément le muscle droit fémoral. La contraction répétée de ce muscle peut être dommageable pour les gens souffrant de maux de dos.<sup>33</sup>

Plus intéressant encore, une étude mené en Ontario a mesuré le ratio risque bénéfique de divers exercices pour abdominaux. Ils ont en fait mesurer la compression au niveau des vertèbres lombaires ainsi que le niveau de recrutement des muscles abdominaux. Parmi les 12 exercices étudiés, aucun ne permet de recruter efficacement l'ensemble des muscles abdominaux. Le taux de compression ne diffère par énormément d'un exercice à l'autre mais le meilleur ratio est détenu par les redressements assis partiel. La **conclusion** des chercheurs est qu'un programme d'entraînement pour les abdominaux doit comprendre une variété d'exercices pour stimuler l'ensembles des abdominaux.<sup>35</sup> Faites donc au moins deux exercices, l'un pour le grand droit et l'autre pour les obliques en privilégiant les redressement assis partiel avec les pieds au sol.

**Extenseurs du dos :** Pour cette exercice, il faut également éviter une trop grande compression lombaire. En faisant les exercices bien connus d'extension de la jambe et du bras opposé, vous obtiendrez une bonne stimulation des muscles extenseurs.<sup>36</sup> (figure 5) Faites attention de bien travailler en contrôle, avec plusieurs répétitions (entre 20 et 25).

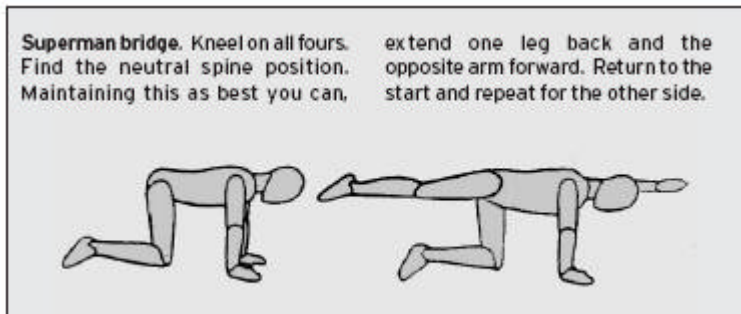


Figure 5 : le pont, exercice pour les extenseurs du dos.

**Niveau 2 :**

Ces exercices sont plus difficiles. Assurez-vous de bien maîtriser le premier niveau avant d'entreprendre celui-ci.

**La planche :** Sur le ventre, soulevez votre corps d'un bloc et prenez appui sur vos coudes et vos orteils. Maintenez la position, le dos bien droit, pendant 10 à 30 secondes.

**Lever du bassin :** Sur le dos, les pieds sur un ballon ou une table basse, soulever le bassin en contractant les fesses. Gardez la position 30 secondes. Gardez la tête et les épaules contre le sol tout au long de l'exercice. (figure 6)

**Rotation avec medecine-ball :** Tenez-vous debout, les pieds bien ancrés au sol. Prenez un medecine-ball de 3 à 5 Kg dans vos deux mains. Faites une rotation du tronc à partir de la taille en gardant les genoux vers l'avant. Gardez le ballon éloigné du corps.

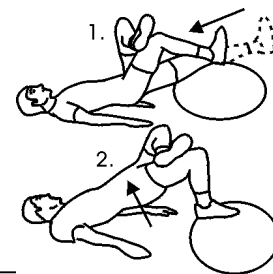


Figure 6 : lever du bassin, pieds au sol.

**Extension lombaire avec ballon suisse :** Le ballon sous le ventre, près des hanches, soulevez le tronc et maintenez la position pendant 10 à 30 secondes. Placez vos mains derrière la nuque au cours du mouvement.

Poursuivez vos exercices pour abdominaux bien sur. Si vous désirez passer à un niveau supérieur, consultez d'abord un spécialiste et faites-vous superviser.

En conclusion, nous pouvons affirmer que la recherche actuelle accorde une grande importance aux muscles abdominaux dans le développement et la prévention des maux de dos. Toutefois, les programmes de prévention et de réhabilitation ne doivent pas oblitérer complètement le développement de l'endurance des muscles du bas du dos. Il importe aussi de rappeler que ces exercices vous aideront sans doute, mais qu'ils ne peuvent tout guérir ni tout prévenir. Soyez prudent et laissez votre corps quelques jours de repos pour se régénérer, une fois de temps en temps.

#### Références :

1. McCarroll JR, Miller JM, Ritter MA: Lumbar spondylolysis and spondylolisthesis in college football players: a prospective study. *Am J Sports Med* 1986;14(5):404-406
2. Ferguson RJ, McMaster JH, Stanitski CL: Low back pain in college football linemen. *J Sports Med* 1974;2(2):63-69
3. Keene JS, Albert MJ, Springer SL, et al: Back injuries in college athletes. *J Spinal Disord* 1989;2(3):190-195
4. Nadler SF, Wu KD, Galski T, et al: Low back pain in college athletes: a prospective study correlating lower extremity overuse or acquired ligamentous laxity with low back pain. *Spine* 1998;23(7):828-833
5. Semon RL, Spengler D: Significance of lumbar spondylolysis in college football players. *Spine* 1981;6(2):172-174
6. Sward L, Hellstrom M, Jacobsson B, et al: Back pain and radiologic changes in the thoraco-lumbar spine of athletes. *Spine* 1990;15(2):124-129
7. Kronisch RL, Pfeiffer RP. Mountain biking injuries: an update. *Sports Med.* 2002;32(8):523-37.)
8. Low-Back Pain. *Scientific American* 1998; 279:48-53.
9. R.A. Deyo and J.N.Weinstein, Low back pain, *The New England Journal of Medicine* 2001;344:363–70.
10. Kim HJ, Chung S, Kim S, Shin H, Lee J, Kim S, Song MY. Influences of trunk muscles on lumbar lordosis and sacral angle. *Eur Spine J.* 2006;15(4):409-14.
11. Bakhtiary AH., Safavi-Farokhi A., Rezasoltani A. Lumbar stabilizing exercises improve activities of daily living in patients with lumbar disc herniation. *J Back Musculoskeletal Rehab*2005;18:55–60.
12. H.J. Wilke, S. Wolf, L.E. Claes, M. Arand and A. Wiesend, Stability increase of the lumbar spine with different muscles groups. A biomechanical *in vitro* study, *Spine* 1995;20:192– 98.
13. J. Cholewicke and S. McGill, Mechanical stability of the lumbar spine *in vivo*: Implications for injury and chronic low back pain, *Clinical Biomechanics* 1996;11:11–15.
14. J.A. Hides, C.A. Richardson and G.A. Jull, Multifidus muscle recovery is not automatic after resolution of acute, first episode low back pain, *Spine* 2 (1996), 2763–2769.

15. Koumantakis GA, Watson PJ, Oldham JA. Trunk muscle stabilization training plus general exercise versus general exercise only: randomized controlled trial of patients with recurrent low back pain. *Phys Ther.* 2005;85(3):209-25.
16. Physical Measurements as Risk Indicators for Low-Back Trouble over a One-Year Period *Spine* 1984;9:106-119.
17. Hansen JW.— Postoperative management in lumbar disc protrusions. I. Indications, method and results. II. Follow-up on a trained and an untrained group of patients. *Acta Orthop Scand*, 1964, **17**:Suppl. 71, 1-47.
18. Biering-Sorensen F.— Physical measurements as risk indicators for low-back trouble over a one-year period. *Spine*, 1984, **9**, 106-19.
19. Demoulin C, Vanderthommen M, Duysens C, et al. Spinal muscle evaluation using the Sorensen test: a critical appraisal of the literature. *Joint Bone Spine*, in press.
20. Kerkour K, Meier J.— *Evaluation comparative isocinétique des fléchisseurs et extenseurs du tronc de sujets sains et de lombalgiques*. Rééducation 1993. Expansion scientifique française Ed. Paris 1993, 345-351.
21. Brukner P., Khan K. *Clinical sports Medicine*, revised 2<sup>nd</sup> ed. Sydney, 2004; 918 p.
22. Trainor TJ., Trainor MA. Etiology of Low Back Pain in Athletes. *Current Sports Medicine Reports* 2004, 3:41–6.
23. Ferreira PH, Ferreira ML, Hodges PW. Changes in recruitment of the abdominal muscles in people with low back pain: ultrasound measurement of muscle activity. *Spine*. 2004;29(22):2560-6.
24. Smidt G, Herring T, Amundsen L, et al.— Assessment of abdominal and back extensor function. A quantitative approach and results for chronic low-back patients. *Spine*, 1983, **8**(2), 211-9.
25. Kerkour K, Meier J.— *Evaluation comparative isocinétique des fléchisseurs et extenseurs du tronc de sujets sains et de lombalgiques*. Rééducation 1993. Expansion scientifique française Ed. Paris 1993, 345-351.
26. Richardson CA, Snijders CJ, Hides JA, Damen L, Pas MS, Storm J. The Relation Between the Transversus Abdominis Muscles, Sacroiliac Joint Mechanics, and Low Back Pain. *Spine* 2002;27:399–405.
27. Salminen JJ, Maki P, Oksanen A, et al.— Spinal mobility and trunk muscle strength in 15-year-old schoolchildren with and without low-back pain. *Spine*, 1992, **17**(4), 405-11.
28. Alexander MJ. Biomechanical aspects of lumbar spine injuries in athletes: a review. *Can J Appl Sport Sci*, 1985, **10**(1), 1-20.
29. Richardson C, Jull G, Hodges P, et al. Therapeutic exercise for spinal segmental stabilization in low back pain. London: Churchill Livingstone, 1999.
30. Hides JA, Jull GA, Richardson CA. Long-term effects of specific stabilizing exercises for first episode low back pain. *Spine* 2001;26:E243–8.
31. Juker D, McGill S, Kropf P, et al.— Quantitative intramuscular myoelectric activity of lumbar portions of psoas and the abdominal wall during a wide variety of tasks. *Med Sci Sports Exerc*, 1998, **30**(2), 301-10.
32. Guimaraes AC, Vaz MA, De Campos MI, et al.— The contribution of the rectus abdominis and rectus femoris in twelve selected abdominal exercises. An electromyographic study. *J Sports Med Phys Fitness*, 1991, **31**(2), 222-30.

33. Axler CT, McGill SM.— Low back loads over a variety of abdominal exercises: searching for the safest abdominal challenge. *Med Sci Sports Exerc*, 1997, **29**(6), 804-11.
34. Hodges PW, Richardson CA. Feedforward contraction of transversus abdominis is not influenced by the direction of arm movement. *Exp Brain Res* 1997;114:362–70.
35. Escamilla RF, McTaggart MS, Fricklas EJ, DeWitt R, Kelleher P, Taylor MK, Hreljac A, Moorman CT. An electromyographic analysis of commercial and common abdominal exercises: implications for rehabilitation and training. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2006;36(2):45-57.
36. Callaghan JP, Gunning JL, McGill SM The relationship between lumbar spine load and muscle activity during extensor exercises. *Phys Ther*. 1998;78(1):8-18.
37. Gray's anatomy of the human body.  
[<http://education.yahoo.com/reference/gray/subjects/subject/118>]