



Intérêt des exercices en appui unipodal pour la prévention des blessures du jeune joueur de tennis.

Cyril Genevois.

Centre de Recherche et d'Innovation du sport, Lyon, France.

RÉSUMÉ

L'objectif de cet article est de montrer l'intérêt du travail unipodal dans la préparation physique du joueur de tennis à partir d'exercices simples et pouvant être intégrés dans toute séance de tennis. Ces exercices auront un double objectif : la prévention des blessures et l'amélioration du contrôle neuromusculaire.

Mots clés: Contrôle postural, Préparation physique, Equilibre, Prophylaxie.

Article reçu: 7 Octobre 2013

Article accepté: 16 Novembre 2013

Auteur correspondant: Cyril Genevois, Centre de Recherche et d'Innovation du sport, Lyon, France.
Email: genevoiscyril@aol.com

INTRODUCTION

Le développement de la vitesse de jeu chez les jeunes joueurs s'est accompagné d'une intensification des contraintes mécaniques notamment sur les membres inférieurs avec des charges de 1,5 à 2,7 fois le poids de corps sur le genou lors d'un changement de direction (Kibler et Safran, 2000). La capacité à décélérer brièvement est devenue un facteur essentiel au même titre que la capacité d'accélération dans le jeu moderne et repose sur les capacités d'équilibre dynamique, de force excentrique, de puissance et de force réactive (Kovacs et al., 2008).

Si le travail en appui unipodal est souvent identifié comme un moyen de rééducation après une blessure du membre inférieur, son efficacité a été démontrée pour la prophylaxie en améliorant les équilibres statique et dynamique (Paterno et al., 2004 ; Mandelbaum et al., 2005). Combiné avec d'autres types d'entraînement comme l'entraînement pliométrique (Hewett, 2006), il aurait un impact indirect sur la capacité de performance (Zech et al., 2010), ou direct, comme, par exemple, en patinage artistique où le contrôle postural est primordial (Kovacs et al., 2004). En tennis, Barber-Westin et al. (2010) l'ont utilisé comme outil d'évaluation de l'aptitude neuromusculaire au travers de tests de sauts sur une jambe avec analyse vidéo qualitative de la réception et mesure d'un index de symétrie, c.-à-d. (distance moyenne du saut pied droit / distance moyenne du saut pied gauche) x 100, dont la valeur devrait être supérieure à 85 %. Par ailleurs, des études ont montré la

relation existant entre l'équilibre et les risques de blessures des membres inférieurs chez les athlètes (McGuine et al., 2000 ; Holm, 2004), et également entre la force musculaire et le contrôle postural (Horlings et al., 2008).

Le travail unipodal, en développant les muscles moyen fessier et stabilisateurs latéraux de la hanche, contribue à protéger le genou et le pied en évitant un effondrement du membre inférieur sous le poids du corps qui entraînerait un enchaînement de contraintes articulaires. L'exercice de flexion sur une jambe serait le plus bénéfique pour solliciter ces muscles (Ayotte et al., 2007). La richesse de l'entraînement en appui unipodal est importante car des variations sensibles dans le placement des segments libres et les mouvements exécutés ont une influence sur la difficulté des exercices et sur la possibilité de les rendre aussi proches que possible des besoins de l'activité tennis : association de mouvements de rotation (coups de fond de court), bras tendus au-dessus de la tête (service et smash). Les mouvements du centre de gravité accompagnant les changements de position du corps vont augmenter les niveaux d'implication des muscles stabilisateurs du tronc (Hasegawa, 2004).

Il apparaît donc nécessaire de mettre en place un entraînement neuromusculaire visant à améliorer la stabilité des membres inférieurs au travers de flexions, de sauts, de réceptions et de pivots engageant l'équilibre du corps. L'intégration de tels exercices dans une routine d'échauffement permettra de

développer la proprioception (perception inconsciente de la position articulaire en statique et en dynamique).

LES EXERCICES PROPOSÉS POURRONT ÊTRE GÉNÉRAUX, ORIENTÉS ET SPÉCIFIQUES

- Deux exercices majeurs de flexion sur une jambe devraient être exploités : le squat (figure 1) et la fente avant avec jambe arrière à 45° (figure 2) dont les modalités de mise en place permettront d'augmenter leur difficulté.



(A)



(B)



(C)

Figure 1 : Flexion/extension sur une jambe avec difficulté croissante. (A) En suspension, (B) en appui contre un mur avec un ballon et (C) avec le poids de corps à contrôler pendant tout le mouvement.



(A)

(B)

(C)



(D)



(E)

Figure 2 : Fente avant avec jambe arrière à 45° pour une sollicitation plus importante du moyen fessier avec une difficulté croissante. (A) En suspension, (B et C) avec le pied arrière au contact du sol et un médecine-ball tenu bras tendu au-dessus de la tête, (D) avec le poids de corps à contrôler pendant tout le mouvement sur une planche d'équilibre. Lors de l'extension, les hanches doivent revenir de face (C) avec possibilité de lever le genou de la jambe libre pour créer du déséquilibre axial (E).

- Impulsions multidirectionnelles 1 ou 2 jambes avec réception 1 jambe contrôlée : le « dot drill », l'échelle, le jeu de la boussole, corde à sauter avec déplacements variés. Au cours de ces exercices, il sera important de contrôler les critères d'exécution des réceptions, c.-à-d. écartement des appuis suffisant et alignement neutre (pas de valgus), flexion des genoux et des hanches dans une descente contrôlée (45 à 90°).

ORIENTÉS

En appui unipodal, lancers de ballon puis de medecine-ball en rotation sur surface stable puis instable (figure 3).



(A et C)

(B)

Figure 3 : Rotation du tronc avec médecine- ball réalisée sur planche instable. (A) Phase de stabilisation, (B) rotation externe pour simuler la phase de préparation et (C) rotation interne pour simuler la phase de frappe.

SPÉCIFIQUES

Mouvements de frappe en appui unipodal sur support instable (figure 4) ou frappes de balle en appui unipodal après déplacement pouvant être enchaînées par un saut vertical et une réception contrôlée sur le même appui.

Il est intéressant de noter que ces exercices orientés et spécifiques améliorent également le gainage fonctionnel car ils impliquent une stabilisation importante du tronc pour contrôler l'équilibre mis à mal par la rotation rapide du tronc (Ikeda et al., 2009).



(A)

(B)

(C)

Figure 4 : Mimes de coup droit et revers en appui unipodal sur planche d'équilibre. (A et C) Phase de préparation, (B et D) phases de frappe et accompagnement.

CONCLUSION

Tout au long de la formation du joueur, l'amélioration du contrôle postural devrait être une composante de chaque séance d'entraînement. Une routine d'entraînement neuromusculaire pourra s'intégrer dans toutes les phases d'échauffement des séances de tennis ou lors des séances de préparation physique intégrée. Les exercices en appui unipodal, en raison de leur facilité d'utilisation, devraient faire l'objet d'une attention particulière tout au long de la saison en faisant évoluer la difficulté et la spécificité des exercices.

RÉFÉRENCES

- Ayotte, N.W., Stetts D.M., Keenan, G., & Greenway, E.H. (2007). Electromyographical Analysis of Selected Lower Extremity Muscles During 5 Unilateral Weight-Bearing Exercises. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 37 (2), 48-55. <https://doi.org/10.2519/jospt.2007.2354>
- Barber-Westin, S.D., Hermeto, A.A., & Noyes, F.R. (2010). A 6-week neuromuscular training program for competitive junior tennis players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24 (9), 2372-2382. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181e8a47f>
- Hasegawa, I. Using the overhead squat for core development. (2004). *NSCA's Performance Training Journal*, 3 (6), 19-21.
- Hewett, T.E., Ford, K.R., & Myer, G.D. (2006). Anterior cruciate ligament injuries in female athletes. *The American Journal of Sports Medicine*, 34 (3), 490-498. <https://doi.org/10.1177/0363546505282619>
- Holm I., Fosdahl, M.A., Friis, A., Risberg, M.A., Myklebust, G., & Steen, H. (2004). Effect of neuromuscular training on proprioception, balance, muscle strength, and lower limb function in female team handball players. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 14 (2), 88-94. <https://doi.org/10.1097/00042752-200403000-00006>
- Horlings, C.G., van Engelen, B.G., Allum J.H., & Bloem B.R.. (2008). A weak balance: the contribution of muscle weakness to postural instability and falls. *Nature Clinical Practice Neurology*, 4 (9), 504- 515. <https://doi.org/10.1038/ncpneuro0886>

- Ikedo, Y., Kazutaka, M., Koichi, K., Takafumi, F., & Akira, I. (2009). Analysis of trunk muscle activity in the side medicine-ball throw. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23 (8), 2231-2240. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181b8676f>
- Kibler, W.B., & Safran, M.R. (2000). Musculoskeletal injuries in the young tennis player. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 19 (4), 781-92. [https://doi.org/10.1016/S0278-5919\(05\)70237-4](https://doi.org/10.1016/S0278-5919(05)70237-4)
- Kovacs, E.J., Birmingham, T.B., Forwell, L., & Litchfield, R.B. (2004). Effect of training on postural control in figure skaters: a randomized controlled trial of neuromuscular versus basic off-ice training programs. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 14 (4), 215-24. <https://doi.org/10.1097/00042752-200407000-00004>
- Mandelbaum, B.R., Silvers, H.J., Watanabe, D.S., Knarr, J.F., Thomas, S.D., Griffin, L.Y., Kirkendall, D.T., & Garrett, W. (2005). Effectiveness of a Neuromuscular and Proprioceptive Training Program in Preventing Anterior Cruciate Ligament Injuries in Female Athletes. *The American Journal of Sports Medicine*, 33 (7), 1003-1010. <https://doi.org/10.1177/0363546504272261>
- McGuine, T.A., Greene, J.J., Best, T., & Levenson, G. (2000). Balance as a predictor of ankle injuries in high school basketball players. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 10 (4), 239-244. <https://doi.org/10.1097/00042752-200010000-00003>
- Paterno, M.V., Myer, G.D., Ford, K.R., & Hewett, T.E. (2004). Neuromuscular training improves single-limb stability in young female athletes. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 34 (6), 305-16. <https://doi.org/10.2519/jospt.2004.34.6.305>
- Zech, A., Hübscher, M., Vogt, L., Banzer, W., Hänsel, F., & Pfeifer, K. (2010). Balance training for neuromuscular control and performance enhancement: a systematic review. *Journal of*

Athletic Training, 45 (4), 392-403. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-45.4.392>

SÉLECTION DE CONTENU DU SITE ITF TENNIS ICOACH (CLIQUEZ)



Droits d'auteur (c) 2013 Cyril Genevois.



Ce texte est protégé par une licence [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Vous êtes autorisé à Partager – copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats – et Adapter le document – remixer, transformer et créer à partir du matériel pour toute utilisation, y compris commerciale, tant qu'il remplit la condition de:

Attribution: Vous devez créditer l'Œuvre, intégrer un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été effectuées à l'Œuvre. Vous devez indiquer ces informations par tous les moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'Offrant vous soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son Œuvre.

[Résumé de la licence - Texte intégral de la licence](#)