



Développer la rotation épaule-sur-épaule au service

Elson Longo & Lucas Peres Rodrigues

RÉSUMÉ

Les joueurs de haut niveau ont tendance à exécuter des services à forte prédominance verticale cependant, si l'on examine la technique de base de l'exécution du service, on remarque que le mouvement est orienté de façon horizontale vers l'avant, avec rotation du tronc dans l'axe longitudinal (*twist*). Le passage du mouvement horizontal (*twist*) au mouvement vertical est une étape cruciale du développement du service. Le but de cet article est de proposer des exercices facilitant la transition entre la mécanique de base et la mécanique verticale.

Mots clés: rotation épaule-sur-épaule, rotation du tronc, verticalisation, service.

Article reçu: 10 Mars 2019

Article accepté: 28 Mars 2019

Auteur correspondant: Elson Longo, Brésil. Email: elsontennis@terra.com.br

INTRODUCTION

La technique de base du service, exécutée par les débutants, enfants et pré-adolescents, présente une forte rotation du tronc dans l'axe longitudinal, aussi appelé « twist » (Crespo, Miley 1999). Avec ce type de service, la balle est projetée légèrement en avant du corps, libérant la balle à 1 heure (pour les droitiers et 11 heures pour les gauchers), le corps tourne en frappant la balle avec une projection vers l'avant (Borrel, 2012 ; Elliot et al., 2009). Après la puberté, lorsque le joueur est capable de pousser sur ses jambes, la mécanique se manifeste de plus en plus verticalement, ce que l'on appelle communément la « verticalisation du service » (Longo, 2016). Cette transition s'explique par deux raisons principales :

1- L'impact de la balle commence à se produire légèrement plus à gauche de la jambe avant, environ 20 cm (Elliot et al., 2009), ou entre 11h30 et 12h ;

2- Le torse commence à tourner dans l'axe frontal, appelé également rotation épaule-sur-épaule (Elliot, Reid et Crespo, 2003). Cette rotation débute immédiatement après l'action des jambes et se termine en l'air avec l'épaule du bras dominant (qui tient la raquette) plus haute que la seconde.

Les changements de points de contact et de plan de rotations du tronc sont complexes du point de vue moteur des joueurs. Dans une analyse plus approfondie, nous avons relevé de grandes différences dans le comportement cinématique de la hanche et du tronc et dans la transmission de la force des jambes au tronc, entre les services les plus simples (*twist* ou rotation dans l'axe longitudinal) et les plus avancés (épaule-sur-épaule ou rotation dans l'axe frontal) (Elliot et al., 2009). Un entraînement technique précis est recommandé pour réussir cette transition où de nouveaux modèles moteurs

complexes doivent être intégrés par le joueur (Grosser et Schönborn, 2002).

La première étape de cet entraînement consiste à changer le point de contact du joueur, l'encourageant à lancer la balle légèrement plus à gauche (ou à droite s'il est gaucher) (Roetert, Groppe, 2001). Des exercices simples existent pour lancer la balle, avec des cibles au sol ou sur un grillage (Schönborn, 1998). Le joueur s'habitue à cette nouvelle façon de lancer et ainsi, au nouveau point de contact. Une fois le nouveau point de contact établi, le nouveau plan de rotation du tronc peut être développé, au même titre que la force partant des jambes jusqu'à l'épaule dominante (Auckland et al., 1994). En ce qui concerne l'entraîneur, il s'agit du moment idéal pour affiner la technique et d'établir une rotation épaule-sur-épaule, sans rotation dans l'axe longitudinal, lorsque la puissance des jambes commence à se manifester. On sait que la rotation épaule-sur-épaule différencie les serveurs lents des serveurs rapides (Bahamonde, 2000). L'exercice suivant aide l'affinement de la technique, en aidant à la « verticalisation du service ».

Application pratique

A la puberté, le joueur commence à gagner en force dans les membres inférieurs, il devient alors capable d'augmenter sa vitesse verticale (Elliot et al., 2009). C'est à ce moment que la rotation épaule-sur-épaule devient progressivement plus importante que la rotation du torse. En modifiant le lancer de la balle et donc le point de contact (légèrement vers la gauche), les conditions nécessaires sont mises en place pour le développement plus avancé de la rotation épaule-sur-épaule. Cependant, les joueurs ont l'habitude de tourner le corps (*twist* ou rotation dans l'axe longitudinal). Le contrôle de la hanche est un des éléments les plus importants pour la

réussite de cette transition. Le tronc tourne si l'impulsion des jambes fait tourner les hanches. Lorsque les jambes s'allongent, il est important qu'il y ait une rotation épaule-sur-épaule, permettant une vitesse et une portée verticale plus importantes (Elliot, Reid, Crespo, 2003). Ainsi, la façon dont les jambes propulsent la hanche est un élément clé dans le contrôle de la rotation (dans l'axe longitudinal ou frontal) du tronc.

Lorsque les jambes fléchissent et que le joueur atteint la position trophée, on remarque que l'épaule dominante est plus basse que l'épaule qui a lancé la balle (Elliot et al., 2009). Pour que l'épaule monte et que la rotation épaule-sur-épaule puisse avoir lieu, il est essentiel que la hanche arrière monte également. On remarque que, chez les joueurs élites, la hanche arrière est 0,3 m/s plus rapide (en vitesse verticale) que la hanche avant (Elliot et al., 2009). Cette information indique que la jambe arrière est le moteur de ce processus, puisque responsable de la montée de la hanche arrière. Ainsi, pour qu'une rotation épaule-sur-épaule soit réussie, les joueurs doivent apprendre à coordonner le mouvement des jambes. Cette impulsion doit pousser les hanches, en particulier la hanche arrière, vers le haut et l'avant (Elliot et al., 2009) sans provoquer de rotation dans l'axe longitudinal. Une fois l'ensemble jambe-hanche monté vers le haut et l'avant, la hanche arrière étant plus rapide que la hanche avant, la rotation épaule-sur-épaule se produit naturellement, tant que la balle est correctement placée (Elliot et al., 2009).

Un exercice s'avérant très efficace dans le modèle d'apprentissage moteur, coordonnant l'ensemble jambe-hanche-tronc, consiste à utiliser la force verticale d'un élastique des pieds jusqu'à l'épaule dominante du joueur, lorsqu'il fléchit les jambes et est prêt à agir.



Figure 1. Partie 1 de l'exercice utilisant la bande élastique pour simuler le mouvement correct de épaule-sur-épaule: la bande élastique tire/maintient l'épaule et la jambe arrière/hanche du joueur vers le bas.

L'élastique offre une résistance compatible avec les muscles forts des jambes, du torse et du tronc qui seront sollicités. Le joueur tient l'élastique fermement près de son corps, plaçant l'extrémité de l'élastique près de l'épaule dominante. A partir de ce moment, le bras droit n'a plus qu'à tenir l'élastique. Les jambes fléchies, les talons légèrement décollés du sol, la colonne vertébrale alignée avec le plan avant, l'épaule dominante basse, le bras non dominant dirigé vers le haut, presque verticalement : le joueur produit une force avec les jambes, les hanches et le tronc, levant l'épaule dominante aussi haut que possible. Pendant cette action, il est prévu que les hanches et les épaules ne tourne pas dans l'axe longitudinal. La hanche est propulsée vers le haut, la hanche arrière étant plus haute que la hanche avant à la fin de l'exécution. De plus, la hanche doit se déplacer légèrement vers l'avant, en s'éloignant du grillage. L'exercice n'a pas une grande amplitude, mais il exige une grande force du joueur. A la fin, on voit le joueur sur la pointe des pieds, les jambes tendues, l'épaule dominante plus haute que le l'épaule non dominante, le corps est droit et incliné sur le côté et le bras gauche près du corps.



Figure 2. Partie 2 de l'exercice pour simuler une rotation correcte épaule-sur-épaule: la hanche avant et l'épaule dominante montent au-delà du niveau vertical de la hanche arrière et de l'épaule non dominante, le joueur se retrouve sur la pointe des pieds et il n'y a aucune rotation.

En apprenant à exécuter parfaitement cet exercice, les joueurs comprennent comment l'ensemble jambe-hanche-tronc produit la force favorisant la rotation épaule-sur-épaule, dépassant alors la force verticale appliquée sur l'épaule dominante.

Cependant, plusieurs détails doivent être observés lorsque les joueurs effectuent cet exercice. L'exercice semble simple, mais dans la pratique, les joueurs ont quelques difficultés à le reproduire avec précision. Plusieurs erreurs reviennent systématiquement :

1- Manque de coordination avec le bras non dominant

Le joueur étend les jambes en laissant le bras tendu vers le haut. Lorsque vous commencez à allonger les jambes, le bras non dominant doit être abaissé près du corps. L'exercice aide les joueurs à comprendre qu'à partir de la position trophée, le bras ne doit bouger qu'après le début de l'extension de la jambe (deux erreurs très fréquentes : abaisser le bras non dominant avant de pousser, déplacer la raquette vers la nuque avant de frapper).

2- Déplacer le bras qui tient l'élastique (soulever le coude)

Pour résister à la force verticale de l'élastique, les joueurs essaient d'utiliser le bras qui tient l'élastique. La force doit provenir exclusivement de l'assemblage jambe-hanche-tronçon.

3- Soulever l'épaule par flexion latérale excessive du tronc

Il est récurrent que les joueurs n'aient pas une bonne génération de force, en particulier avec la jambe arrière, les joueurs ont tendance à utiliser seulement les forces de flexion latérale du tronc pour soulever l'épaule dominante.



Figure 3. Problèmes courants : le joueur utilise le bras pour tirer la bande élastique et une trop grande flexion latérale pour soulever l'épaule (sans mouvement efficace des jambes).

4- Rotation de la hanche et du tronc sur l'axe longitudinal

Se produit presque toujours lors des premières tentatives, en raison de la rotation du corps (dans l'axe longitudinal ou *twist*) pour servir.



Figure 4. Mouvement incorrect dans l'exercice : rotation de la hanche et du tronc plutôt que de épaule-sur-épaule.

5- Déplacement latéral de la hanche vers l'arrière

Cette erreur est plus fréquente chez les jeunes qui développent encore la force de leurs membres inférieurs. En essayant de soulever l'épaule, la hanche se déplace latéralement vers le grillage.

RÉSULTATS ET CONCLUSIONS

Une fois l'exercice appris à la perfection, une reprogrammation neuro-motrice de la façon dont l'ensemble jambe-hanche-tronc agit pour la rotation épaule-sur-épaule s'effectue. Il est conseillé aux joueurs de faire 4 à 6 répétitions. A la fin de la série, il est recommandé aux joueurs de servir immédiatement 9 à 12 fois afin d'appliquer la résistance motrice ressentie dans l'élastique, enseignant alors un nouveau modèle d'exécution. Ces différents protocoles ont été élaborés au cours des 8 années d'application de cet exercice, chez différentes populations. Une variante intéressante consiste à appliquer une force verticale vers le bas sur l'épaule dominante, en remplaçant l'élastique par une force manuelle, de l'entraîneur par exemple (la question éthique rentre évidemment en jeu). Une autre option est de servir normalement en appuie uniquement sur la jambe arrière. Cet exercice introduit la jambe arrière comme moteur d'impulsion pour le service.

On remarque que cet exercice, en plus de fournir une conscience corporelle très utile aux joueurs sur la façon dont l'ensemble jambe-hanche-tronc agit pour une meilleure action de rotation épaule-sur-épaule au service, aide à générer une force des éléments spécifiques de la chaîne biomécanique, améliorant la coordination et la compréhension du mouvement, qui est un excellent catalyseur dans le processus de verticalisation du service.

RÉFÉRENCES

Ackland et al., 1994 - Timothy R. Ackland, Bruce C. Elliott and John

- Bloomfield - Applied anatomy and biomechanics in sport - Human Kinetics, 1994
- Bahamonde, 2000 - Bahamonde - Five male college players - Journal of Science Sport - 2000
- Borrel, 2012 - Frank Borrel - Le tennis comment? Approche technique, biomécanique et pédagogique - Vigot, 2012.
- Crespo, Miley 1999 - Miguel Crespo and Dave Miley - Manual para entrenadores avanzados - ITF publications, 1999.
- Elliott, Reid, Crespo, 2003 - Bruce Elliott, Machard Reid and Miguel Crespo - Biomecánica del tenis avanzado - ITF publications, 2003
- Elliott et al., 2009 - Bruce Elliott, Machard Reid and Miguel Crespo - Technique development in tennis stroke production - ITF publications, 2009.
- Grosser/Schönborn, 2002 - Manfred Grosser and Richard Schönborn - Competitive Tennis for young players - Meyer & Meyer Sport, 2002
- Longo, 2016 - Elson Longo- Los cambios en el saque - Regional Coach Conference 2016 - Santa Marta ,Colombia, 2016.
- Roetert, Groppe, 2001 - Paul Roetert and Jack Groppe - World-class tennis technique - Human Kinetics, 2001
- Schönborn, 1998 - Richard Schönborn - Advanced techniques for competitive tennis - Meyer & Meyer sport, 1998

SÉLECTION DE CONTENU DU SITE ITF TENNIS ICOACH (CLIQUEZ)



Droits d'auteur (c) 2019 Elson Longo & Lucas Peres Rodrigues



Ce texte est protégé par une licence [Creative Commons 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](#)