



Analyse du Service et des séquences du premier coup chez les joueurs de tennis des catégories U-12 et U-14

Manrique Rodríguez Campos et Rafael Martínez Gallego

Université de Valence, Espagne.

RÉSUMÉ

L'analyse des séquences de coups dans le tennis junior permet d'identifier les schémas de jeu et pourrait contribuer à améliorer les performances des joueurs en phase de formation. L'objectif de cette étude était d'analyser les séquences de service et de troisième coup (service +1) dans l'élite du tennis junior, dans les catégories masculines U-12 et U-14. La direction du service, la position des joueurs lors de l'exécution du troisième coup et la direction dans laquelle ils envoient la balle ont été évaluées. Il a été constaté que les joueurs de la catégorie U-12 sont moins efficaces au second service. L'emplacement des coups varie en fonction de la catégorie et de la situation du jeu. L'importance de l'entraînement des séquences de service et des premiers coups pour améliorer les performances dans le tennis junior est soulignée.

Mots-clés : analyse notationnelle, tennis junior, séquences de coups, performance sportive.

Reçu : 3 Mars 2024

Accepté : 19 Avril 2024

Correspondance : Rafael Martínez Gallego
rafael.martinez-gallego@uv.es

INTRODUCTION

Au tennis, diverses situations de jeu peuvent être analysées par le biais de l'analyse notationnelle, qui est devenue particulièrement importante pour l'évaluation tactique dans le sport (Gillet et al., 2009). Cette méthodologie fournit des données objectives et précises qui sont essentielles pour que les entraîneurs puissent fournir un retour d'information efficace aux joueurs et améliorer leurs performances (Martínez-Gallego, 2015).

L'analyse notationnelle fournit des détails significatifs sur la dynamique du tennis, soulignant que la plupart des points sont décidés dans les premiers échanges de points (Carboch et al., 2018 ; Fitzpatrick et al., 2019 ; Klaus et al., 2017). Ces résultats soulignent l'importance cruciale d'un service puissant et d'une domination dès les premiers coups. Le premier service, en raison de sa vitesse élevée, génère un avantage significatif, obligeant le relanceur à le faire en dehors du court et créant des espaces ouverts pour le coup suivant, comme cela a été observé (Kovalchik & Reid, 2017 ; Reid et al., 2016). Il en résulte que le pourcentage de points gagnés sur le premier service est significativement plus élevé que ceux gagnés sur le second service (Gillet et al., 2009).

Dans le cas spécifique des joueurs de tennis juniors, des études antérieures indiquent qu'il existe des différences entre les sexes dans l'exécution du service, influencées par l'âge et l'expérience. Les joueurs plus expérimentés ont tendance à diriger leurs services vers les coins, tandis que les novices préfèrent les diriger vers le corps de l'adversaire (Hizan et al., 2015). En outre, la probabilité de gagner des points sur le premier service est nettement plus élevée (55,9 %) que sur le deuxième service (42,9 %), et il est plus fréquent que les

joueurs juniors commettent des erreurs sur le troisième coup plutôt que d'obtenir un point gagnant (Klaus et al., 2017). Ces observations renforcent l'importance d'un entraînement efficace de la séquence entre le service et les premiers coups.

Dans la pratique du service et du retour, les joueurs juniors d'élite trouvent moins d'occasions d'exécuter le troisième (service +1) et le quatrième coup (retour +1) à l'entraînement (13 % et 18 %, respectivement) par rapport aux matchs réels (60 % et 61 %, respectivement), révélant des différences statistiquement significatives (Krause et al., 2019). En outre, la probabilité de gagner des points sur le premier service est nettement plus élevée (55,9 %) que sur le deuxième service (42,9 %), et il est plus fréquent que les joueurs juniors commettent des erreurs sur le troisième coup plutôt que d'obtenir un point gagnant (Klaus et al., 2017). Ces observations renforcent l'importance d'un entraînement efficace de la séquence entre le service et les premiers coups.

Dans la pratique du service et du retour, les joueurs juniors d'élite trouvent moins d'occasions d'exécuter le troisième (service +1) et le quatrième coup (retour +1) à l'entraînement (13 % et 18 %, respectivement) par rapport aux matchs réels (60 % et 61 %, respectivement), révélant des différences statistiquement significatives (Krause et al., 2019). En outre, il a été constaté que, pendant l'entraînement, lorsque les joueurs étaient chargés uniquement de servir, une réduction du nombre de services tombés à l'intérieur a été observée, par rapport à la situation où un troisième coup était ajouté après le retour (Krause et al., 2019). Cela montre l'importance de comprendre et d'entraîner ces séquences du service et des premiers coups pendant l'entraînement, qui se sont révélées être des aspects critiques qui définissent en grande partie la performance des joueurs de tennis.

L'évaluation et le suivi des performances dans le tennis junior sont essentiels au développement efficace des joueurs à l'entraînement (Kolman et al. 2021). Il est essentiel que les programmes d'entraînement soient conçus pour répondre aux besoins spécifiques de chaque étape du développement des jeunes. Les différences entre le niveau junior et le niveau professionnel sont importants et bien documentés (Kovalchik & Reid, 2017), ce qui souligne l'importance d'adapter les méthodes d'entraînement. Par conséquent, l'objectif principal de cette étude était de décrire et d'établir s'il existait des différences dans les séquences de coups des joueurs U-12 et U-14 dans les situations de service, y compris la direction du service, la position des joueurs lors de l'exécution du troisième coup et la direction dans laquelle ils envoient la balle. Les résultats obtenus fournissent des informations précieuses pour optimiser la préparation des jeunes joueurs de tennis à la compétition.

MÉTHODES ET PROCÉDURES

Échantillon

L'échantillon comprenait 8 matches au total, 4 matches masculins de chaque catégorie, auxquels ont participé 6 joueurs U-12 et 7 joueurs U-14. Un total de 438 points a été analysé pour la catégorie U-14 et 449 points pour la catégorie U-12, extraits respectivement des tournois Petit As et Open Super 12 Auray. Tous les joueurs évalués étaient droitiers et les matchs ont été joués sur des courts intérieurs en dur, à partir des quarts de finale.

Procédure

En utilisant le programme Kinovea (0.9.5-x64), le court a été divisé en différentes zones (voir figure 1), ce qui a permis d'enregistrer à la fois la position des joueurs et le rebond de la balle. L'encodeur a suivi les recommandations décrites dans les études précédentes (Hizan et al., 2010, 2015), afin de s'assurer que les lieux de rebond de la balle pour chacun des coups étaient codés aussi précisément que possible.

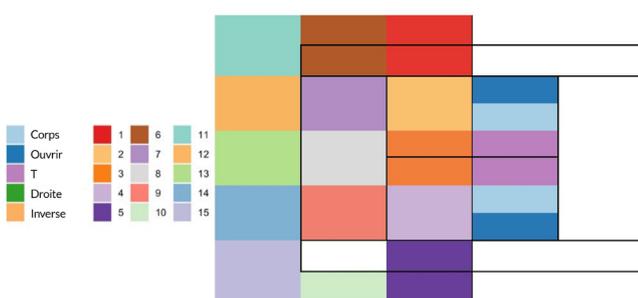


Figure 1. Zones du court

Les données ont été enregistrées dans une feuille de calcul Excel avec la séquentialité des comportements. Les informations générales relatives aux données des joueurs et au score ont été enregistrées. En outre, pour chaque point, le résultat et le nombre de coups ont été enregistrés. Pour analyser les séquences, des informations sur le service ont été enregistrées, y compris le type de service (premier et deuxième service), le côté du court (côté égal ou avantageux), la direction du service (sortant, corps et T), et des informations sur le troisième coup (service +1), y compris la zone de frappe et l'endroit où la balle rebondit après le coup.

ANALYSE STATISTIQUE

L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel RStudio version 1.3.959 de Mac. Les données descriptives sont présentées sous forme de pourcentages par catégorie. À l'aide du progiciel « TramineR », des techniques d'analyse de séquences ont été appliquées pour explorer et contraster les séquences employées par les joueurs de tennis. Ce processus comprenait trois approches distinctes : la comparaison des séquences entre les catégories, l'identification de modèles communs dans chaque catégorie et l'analyse des états les plus fréquents. Ces analyses ont été classées en fonction du type de service (premier ou deuxième) et du côté du court (côté deuce ou côté avantage).

Pour quantifier les différences et les similitudes entre les séquences, une analyse de dissimilarité a été employée, en particulier en utilisant la distance de Hamming. Cette mesure évalue les séquences et enregistre le nombre de positions dans lesquelles les séquences diffèrent, c'est-à-dire le nombre d'éléments non appariés dans les séquences. Sur la base de la matrice de dissimilarité générée, la divergence entre les catégories a été analysée, en déterminant un niveau de signification statistique de $p \leq 0,05$.

RESULTATS

Le tableau 1 présente les variables descriptives du service et de la durée des points. Comme on peut le constater, les deux catégories présentent des valeurs similaires tant au niveau du nombre de services joués qu'au niveau des services gagnés avec le premier service. Cependant, il y a une disparité notable dans le pourcentage de seconds services gagnés, particulièrement évidente chez les joueurs de la catégorie U-12, qui atteignent à peine 34% d'efficacité dans les points joués contre 56% chez les U-14. En outre, elle met en évidence le fait que les points courts sont les plus fréquents dans les matchs des deux catégories.

Tableau 1
Variables descriptives des Match.

Variables	U-12	U-14
1er service in (%)	62%	62%
1er service gagné (%)	56%	59%
2ème service gagné (%)	34%	56%
Double fautes (par match)	6.25	4.25 pm
Points de 4 ou moins de coups (%)	46%	50%

Analyse du côté Deuce

Le tableau 2 montre les situations les plus fréquentes pour chacune des variables de la séquence du côté deuce, pour le premier et le deuxième service dans les deux catégories.

Tableau 2

Situations les plus fréquentes pour chacune des variables de la séquence.

Catégorie	Service	Direction du service	3ème coup	3ème coup dans une zone	Rebond du 3ème coup.
U-12	1	Corps T Sortant	Coup droit	Derrière la ligne de fond: - Centre	Profond: -Revers -Faute
	2	Corps T	Coup droit Faute de Retour	Derrière la ligne de fond du court: -Droit -Centre	Profond: - Centre
U-14	1	T Sortant	Coup droit Faute de Retour	Derrière la ligne de fond: -Centre A l'intérieur du couloir de double :	Profond: - Revers
	2	-Corps -Sortant -T -Double Faute	Coup droit Revers	Derrière la ligne de fond: -Droite -Centre -Gauche	Profond: -Revers -Coup droit -Centre

Séquences les plus fréquentes

Premier Service:

Catégorie U-12 : les joueurs envoient leurs services dans les trois directions possibles, sans avoir de zone dominante, le troisième coup était principalement un coup droit se trouvant derrière la ligne de fond dans la zone centrale, jouant en profondeur sur le revers de l'adversaire, ou commettant une erreur (voir figure 2).

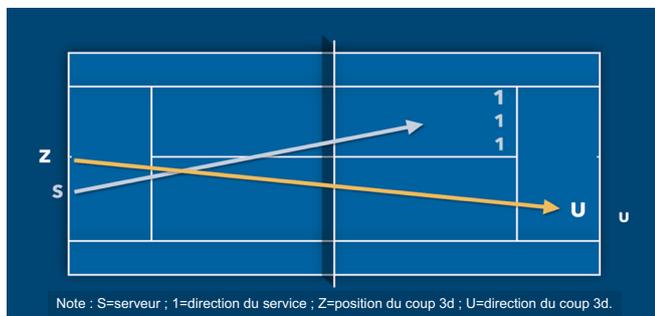


Figure 2. Séquence de coups la plus couramment utilisée en U-12. Plus le chiffre ou la lettre est élevé, plus le nombre de coups enregistrés dans cette zone est important.

Catégorie U-14 : ils servent surtout vers le T, suivi par des services larges. De plus, son premier coup après le service tend à être un coup droit frappé depuis les zones centrales de l'arrière du court, jouant le coup profond vers le revers de l'adversaire. Il y a également des erreurs de retour, ce qui entraîne la fin du point avant le troisième coup (voir figure 3).

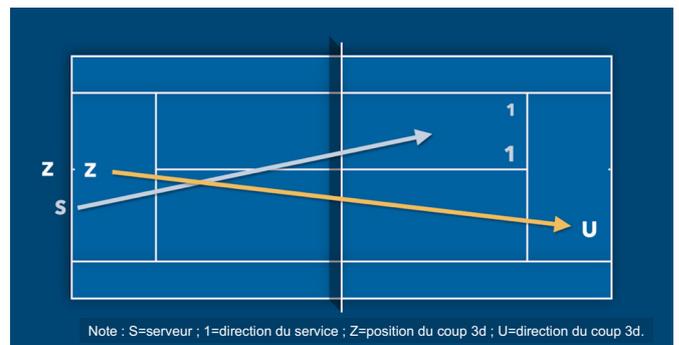


Figure 3. Séquence de coups la plus couramment utilisée chez les moins de 14 ans. Plus le chiffre ou la lettre est élevé, plus le nombre de tirs enregistrés dans cette zone est important.

Deuxième Service:

Catégorie U-12 : ils exécutent principalement des services vers le corps puis vers le T, leur troisième coup est un coup droit frappé à l'extérieur du court, dans la zone centrale ou à droite, jouant en profondeur du centre vers le centre de l'adversaire. De plus, il y a des erreurs de retour, ce qui fait que le point est terminé avant le troisième coup (voir figure 4).

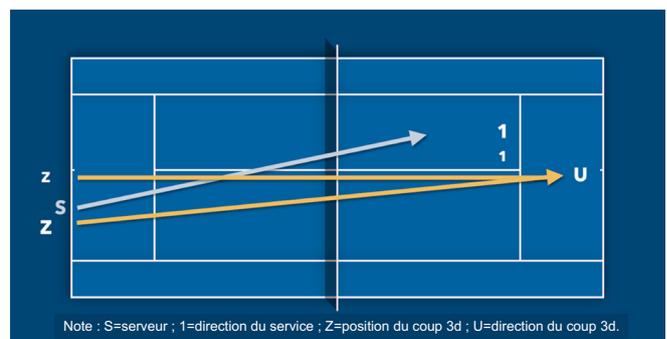


Figure 4. Séquence de coups la plus couramment utilisée en U-14. Plus le chiffre ou la lettre est élevé, plus le nombre de coups enregistrés dans cette zone est important.

Catégorie U-14 : ils servent plus souvent vers le corps, mais aussi dans les deux autres options possibles, le troisième coup peut être un coup droit ou un revers, bien qu'il y ait plus de coups droits. Au moment de l'impact, ils se trouvent derrière la ligne de fond, principalement dans la zone droite, mais aussi dans la zone centrale et moins dans la zone gauche, et jouent des balles profondes dans toutes les directions (voir figure 5).

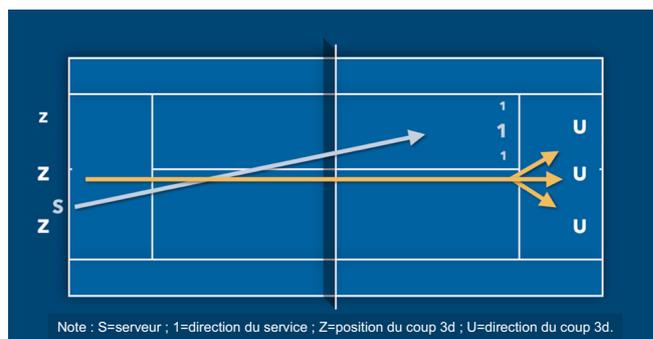


Figure 5. Séquence de coups la plus couramment utilisée chez les moins de 14 ans. Plus le chiffre ou la lettre est élevé, plus le nombre de tirs enregistrés dans cette zone est important.

Analyse du côté de l'avantage

Le tableau 3 montre les séquences utilisées du côté de l'avantage pour le premier et le deuxième service.

Tableau 3

Séquence des points joués du côté de l'avantage

Catégorie	Service	Direction du Service	3ème coups	3ème coup dans une zone	Rebond du 3ème coup.
U-12	1	Sortant Corps T	Coup droit Revers	Derrière la ligne de fond : -Centre -Gauche A l'intérieur du court: -Centre -Gauche	Profond: -Coup droit -Centre -Revers
	2	Coprs Double Faute	Revers Coup droit Faute de retour	Derrière la ligne de fond : -Gauche (Ouvert)	Profond: -Centre
U-14	1	Sortant	Coup droit Faute de Retour	A l'intérieur du court: -Centre -Gauche Derrière la ligne de fond : - Centre -Gauche	Profond: -Revers -Centre
	2	Corps Sortant	Revers Coup droit Faute de retour	Derrière la ligne de fond : -Gauche	Profond: -Centre

Séquences les plus fréquentes

Premier service :

Catégorie U-12 : leurs services sont dirigés dans les trois directions possibles, le troisième coup peut être un coup droit ou un revers, impactant les zones centrales ou gauches à l'intérieur mais surtout à l'extérieur du court, exécutant un coup profond dans toutes les directions, bien qu'un pourcentage plus élevé sur le coup droit de l'adversaire (voir figure 6).

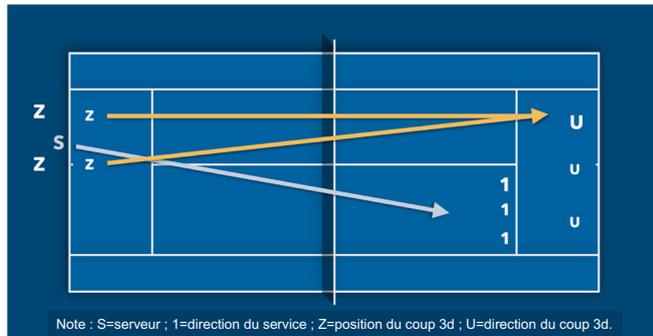


Figure 6. Séquence de coups la plus couramment utilisée en U-12. Plus le chiffre ou la lettre est élevé, plus le nombre de coups enregistrés dans cette zone est important.

Catégorie U-14 : ils servent sortant, le troisième coup est un coup droit, frappé depuis la position centrale ou gauche sur le court, jouant le coup profond vers le revers de l'adversaire. De plus, il y a des retours manqués, donc ils ne jouent pas le troisième coup (voir figure 7).

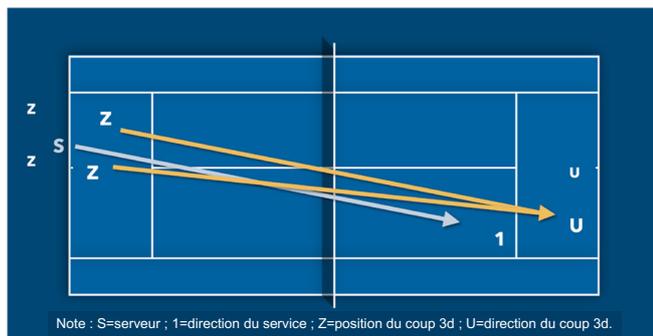


Figure 7. Séquence de coups la plus couramment utilisée chez les moins de 14 ans. Plus le chiffre ou la lettre est élevé, plus le nombre de coups enregistrés dans cette zone est important.

Deuxième Service :

Catégorie U-12 : ils servent dans la direction du corps, leur troisième coup est le plus souvent un revers, suivi d'un coup droit ou ils ne le jouent pas à cause des retours ratés de l'adversaire, l'emplacement de l'impact est dans des zones ouvertes sur le côté gauche et à l'extérieur du court, jouant avec ce coup des balles profondes vers le centre (voir figure 8). En outre, ils commettent des doubles fautes.

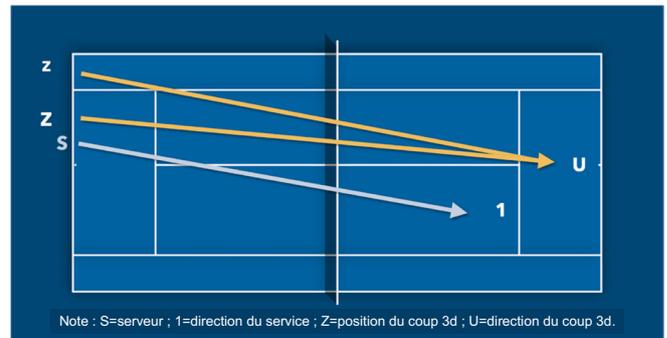


Figure 8. Séquence de coups la plus couramment utilisée en U-12. Plus le chiffre ou la lettre est élevé, plus le nombre de coups enregistrés dans cette zone est important.

Catégorie U-14 : ils servent à la fois vers l'intérieur et vers le corps, le troisième coup peut être un coup droit ou un revers, bien qu'il y ait plus de revers ou qu'ils ne le jouent pas à cause des retours ratés de l'adversaire, leur emplacement au moment de l'impact est à l'extérieur du court dans la zone gauche, pour jouer des balles profondes vers le centre (voir figure 9).

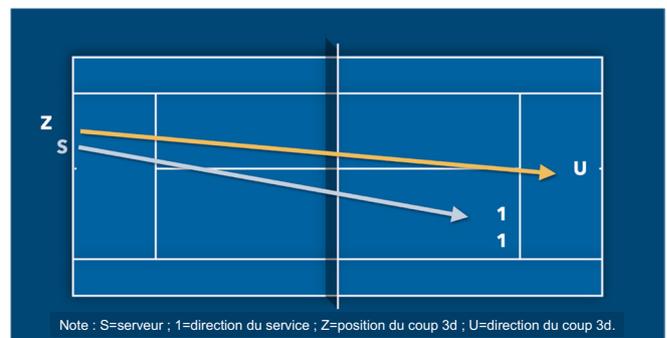


Figure 9. Stroke sequence most commonly used in U-14s. The larger the number or letter, the more shots recorded in that area.

DISCUSSION

L'objectif de l'étude était de décrire et d'établir s'il existait des différences dans les séquences de coups des joueurs U-12 et U-14 dans les situations de service, y compris la direction du service, la position des joueurs lors de l'exécution du troisième coup et la direction dans laquelle ils envoient la balle. Les résultats obtenus ont montré que, selon la catégorie, le côté du court et le type de service, des séquences différentes sont présentées. Les joueurs U-14 ont tendance à avoir des séquences plus définies, en particulier avec le premier service, où ils frappent le troisième coup à l'intérieur du court. Alors que les U-12 avec le deuxième service gagnent très peu de points, ils frappent plus derrière la ligne de fond et plus de revers que de coups droits avec le troisième coup. Les premiers services sont majoritairement dirigés vers le T ou la largeur, dans les deux catégories et des deux côtés du terrain, cependant, chez les U-14, ce schéma est beaucoup plus marqué. Ces résultats confirment ceux obtenus dans des études antérieures, qui indiquent que, plus le niveau des joueurs augmente, plus ils ont tendance à servir latéralement. Lorsque l'on compare les joueurs juniors aux joueurs professionnels, on observe une préférence pour le service dans les coins du carré de service chez les joueurs professionnels, alors que les jeunes joueurs ont tendance à diriger les services vers le corps de leur adversaire (Hizan et al., 2015).

En ce qui concerne les deuxièmes services, on n'a pas trouvé de modèles aussi définis que pour les premiers. Dans les deux catégories, les directions sont généralement variées, en fonction du côté du court. Des études antérieures ont également observé une nette diminution du placement des services près des lignes (Kovalchik & Reid, 2017), par rapport aux professionnels. Cette préférence pour l'orientation des services vers le corps est peut-être due aux limitations physiques associées à leur développement, en particulier, les dimensions standard du court de tennis peuvent rendre difficile pour les jeunes joueurs de placer systématiquement leurs services dans les coins du carré de service (Hizan et al., 2015). Cela favorise l'utilisation de services dirigés vers le corps comme stratégie plus efficace pour ces joueurs.

Dans le cas des joueurs U-14, après les premiers services, ils ont tendance à exécuter le troisième coup avec des coups droits profonds visant le revers de l'adversaire, quel que soit le côté du court où ils se trouvent. Cette stratégie est cruciale, car la profondeur du coup empêche l'adversaire d'entrer dans les zones offensives du court (Martínez-Gallego et al., 2013). En revanche, pour le deuxième service, la séquence de coups n'est pas aussi définie, car les joueurs peuvent choisir de frapper à la fois avec le revers et le coup droit. Du côté deuce, le troisième coup est exécuté depuis l'extérieur du court (gauche, centre, droite) et la profondeur est recherchée du côté de l'adversaire (coup droit, centre ou revers). En revanche, du côté de l'avantage, l'impact est donné à l'extérieur et sur le côté gauche du court, orientant la balle en profondeur vers le centre du côté de l'adversaire.

Après le premier service, les joueurs de moins de 12 ans ont tendance à frapper le troisième coup avec des coups droits, en visant le centre et les côtés du court lorsqu'ils sont du côté deuce, et les zones du centre et de la gauche à l'intérieur et à l'extérieur du court lorsqu'ils servent du côté avantageux. Ces coups sont dirigés vers des zones profondes du côté de l'adversaire, en particulier vers la zone du revers lorsqu'il joue du côté de la manche et vers la zone du coup droit lorsqu'il sert du côté de l'avantage. En ce qui concerne le troisième coup après le deuxième service, on préfère frapper davantage avec les coups droits du côté de la manche et avec les revers du côté de l'avantage. Ces coups sont dirigés latéralement et hors du court, dans le but d'envoyer des balles profondes dans le court de l'adversaire. En outre, il est courant de constater que de nombreux points sont conclus après une faute de retour de l'adversaire.

En ce qui concerne le troisième coup (service +1), la plupart des points sont frappés dans les zones centrales du court, cela peut être dû au fait que les renvoyeurs ont cherché à mettre la balle en jeu, bien que dans notre étude le retour n'ait pas été évalué, il a été démontré par une analyse descriptive qu'un pourcentage élevé de retours est dirigé vers le centre du court indépendamment du groupe d'âge, de l'emplacement du service et du côté du court (Hizan et al., 2014).

Dans le tennis junior, moins de points de service directs sont gagnés par rapport aux professionnels (Kovalchik & Reid, 2017). Les joueurs U-14 et U-12 gagnent près de 60% des points de premier service, des pourcentages similaires ont été trouvés dans des études précédentes pour les joueurs juniors U-12 et U-16 (Hizan et al., 2011). En ce qui concerne le deuxième service, les pourcentages sont plus faibles, en particulier dans la catégorie U-12, où les joueurs ne remportent que 34% des points joués avec ce service. Ce pourcentage augmente à 56% pour les joueurs U-14. Les données des joueurs U-12 sont similaires à celles trouvées

par Hizan et al. (2011), où le pourcentage était de 34% des points gagnés avec ce service. Ces données montrent que, chez les joueurs juniors d'élite, le deuxième service est un outil inefficace et qu'il devrait être accentué à l'entraînement pour améliorer cette variable ou être utilisé au retour.

Un autre aspect important à prendre en compte est le nombre de coups joués par point, la plupart étant courts, de l'ordre de 1 à 4 coups. L'importance d'un entraînement axé sur les points courts est démontrée par le fait que la plupart des points dans le tennis junior se terminent avec moins de 4 coups, généralement en raison d'une erreur plutôt que d'un coup gagnant (Klaus et al., 2017). Il est donc essentiel de travailler les situations de service +1 et de retour +1. En outre, des études antérieures ont montré que lorsque le service était entraîné avec la possibilité de jouer un troisième coup, les joueurs faisaient preuve d'une plus grande précision dans leur service par rapport à une approche isolée (Krause et al., 2019).

Alors que tous les points au tennis commencent par un service et un retour, et que ces deux coups ont été identifiés comme les plus critiques dans le sport (Gillet et al., 2009 ; O'Donoghue & Ingram, 2001 ; Reid et al., 2010), il est logique qu'ils reçoivent une attention prioritaire dans le contenu de l'entraînement des joueurs. Cependant, ces coups sont travaillés de manière isolée et avec de faibles pourcentages de temps (Krause et al., 2019). Les données fournies par cette étude peuvent être utiles aux entraîneurs pour inclure des contenus d'entraînement plus spécifiques dans la préparation des joueurs U-12 et U-14, axés sur le travail de la situation de service à travers des propositions avec une application élevée au jeu compétitif réel.

Cette étude présente une nouvelle approche avec des implications pratiques importantes, mais elle n'est pas sans limites. La principale est la taille de l'échantillon qui, bien que nous pensions qu'elle soit adéquate pour l'analyse effectuée, la généralisation de ces résultats à une population plus large pourrait être limitée. Pour remédier à cette limitation dans les recherches futures, il est recommandé d'effectuer une analyse plus approfondie incluant un échantillon plus large de partis, ainsi que de partis de femmes, ce qui permettra d'obtenir des conclusions plus solides et plus généralisables, ainsi que de connaître les différences entre les sexes.

CONCLUSIONS

L'analyse des séquences de coups dans le tennis junior est fondamentale pour le développement et l'amélioration des joueurs à ce stade de formation. Cette technique permet d'identifier les schémas de jeu, les forces et les faiblesses de la technique des coups, ainsi que l'efficacité tactique dans différentes situations de jeu. Ces résultats peuvent nous aider à comprendre comment les coups sont exécutés et combinés. Les entraîneurs peuvent ainsi concevoir des programmes d'entraînement adaptés à l'âge des joueurs, en s'attaquant à des domaines d'amélioration spécifiques et en optimisant le potentiel de chaque joueur.

APPLICATIONS PRATIQUES

Il est possible de développer un entraînement spécifique pour le service qui va au-delà du simple exercice isolé, en intégrant des situations qui permettent au serveur d'exécuter un troisième coup, de préférence du coup droit. Il est particulièrement important de mettre l'accent sur le

deuxième service chez les joueurs de moins de 12 ans. À cet âge, comme la frappe n'est pas encore complètement développée, les services ont tendance à être dirigés vers le corps de l'adversaire et exécutés à une vitesse plus lente, ce qui profite souvent au relanceur en lui permettant de prendre l'initiative. Il est donc essentiel d'entraîner des schémas spécifiques pour le deuxième service, en mettant l'accent sur l'exécution des coups droits, une technique prédominante chez les joueurs. En outre, il est essentiel de s'entraîner à servir dans des contextes qui simulent les conditions réelles d'un match, ce qui aide les joueurs à s'exercer sous pression et à développer des compétences tactiques et stratégiques applicables dans des situations de jeu authentiques.

CONFLITS D'INTÉRÊTS ET FINANCEMENT

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt et n'avoir reçu aucun financement lié à l'élaboration de cette étude.

RÉFÉRENCES

- Carboch, J., Placha, K., & Sklenarik, M. (2018). Rallet pace and match characteristics of male and female tennis matches at the Australian Open 2017. *Journal of Human Sport and Exercise*, 13(4), 743-751. Scopus. <https://doi.org/10.14198/jhse.2018.134.03>
- Fitzpatrick, A., Stone, J. A., Choppin, S., & Kelleet, J. (2019). A simple new method for identifying performance characteristics associated with success in elite tennis. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 14(1), 43-50. <https://doi.org/10.1177/1747954118809089>
- Gillet, E., Leroet, D., Thouvarecq, R., & Stein, J.-F. (2009). A notational analysis of elite tennis serve and serve-return strategies on slow surface. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(2), 532-539. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31818efe29>
- Hizan, H., Whipp, P., & Reid, M. (2011). Comparison of serve and serve return statistics of high performance male and female tennis players from different age-groups. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 11(2), 365-375. <https://doi.org/10.1080/24748668.2011.11868556>
- Hizan, H., Whipp, P., & Reid, M. (2015). Gender differences in the spatial distributions of the tennis serve. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 10(1), 87-96. <https://doi.org/10.1260/1747-9541.10.1.87>
- Hizan, H., Whipp, P., Reid, M., & Wheat, J. (2014). A comparative analysis of the spatial distributions of the serve return. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(3), 884-893. <https://doi.org/10.1080/24748668.2014.11868765>
- Hizan, H., Whipp, P., Reid, M., & Reid, M. (2010). Validation of Match Notation (A Coding System) in Tennis. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 6(3). <https://doi.org/10.2202/1559-0410.1223>
- Klaus, A., Bradshaw, R., Etoung, W., O'Brien, B., & Zois, J. (2017). Success in national level junior tennis: Tactical perspectives. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 12(5), 618-622. <https://doi.org/10.1177/1747954117727792>
- Kolman, N. S., Huijgen, B. C. H., Visscher, C., & Elferink-Gemser, M. T. (2021). The value of technical characteristics for future performance in elite tennis players: A prospective study. *PLoS ONE*, 16(1), e0245435. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0245435>
- Kovalchik, S. A., & Reid, M. (2017). Comparing Matchplay Characteristics and Physical Demands of Junior and Professional Tennis Athletes in the Era of Big Data. *Journal of Sports Science & Medicine*, 16(4), 489-497. PubMed. <https://doi.org/PMC5721178>
- Krause, L. M., Buszard, T., Reid, M., Pinder, R., & Farrow, D. (2019). Assessment of elite junior tennis serve and return practice: A cross-sectional observation. *Journal of Sports Sciences*, 37(24), 2818-2825. <https://doi.org/10.1080/2640414.2019.1665245>
- Martínez-Gallego, R. (2015). The analysis of tactics in tennis. *E-Coach-Tennis Coach's Electronic Magazine*, 24(8), 4-9.
- Martínez-Gallego, R., Guzmán, J. F., James, N., Ramón-Llín, J., Crespo, M., & Vuckovic, G. (2013). The relationship between the incidence of winners/errors and the time spent in different areas of the court in elite tennis. *Journal of Human Sport and Exercise*, 8(3). <http://dx.doi.org/10.4100/jhse.2013.8.Proc3.05>
- O'Donoghue, P., & Ingram, B. (2001). A notational analysis of elite tennis strateget. *Journal of sports sciences*, 19(2), 107-115. <https://doi.org/10.1080/026404101300036299>
- Reid, M., McMurtrie, D., & Crespo, M. (2010). The relationship between match statistics and top 100 ranking in professional men's tennis. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 10(2), 131-138. <https://doi.org/10.1080/24748668.2010.11868509>
- Reid, M., Morgan, S., & Whiteside, D. (2016). Matchplay characteristics of Grand Slam tennis: Implications for training and conditioning. *Journal of Sports Sciences*, 34(19), 1791-1798. <https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1139161>

COPYRIGHT © 2023 Manrique Rodríguez Campos et Rafael Martínez Gallego



Ce texte est protégé par une licence Creative Commons BY 4.0 license

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 correctement créditer l'œuvre originale, fournir un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été apportées. Vous pouvez le faire de toute manière raisonnable, mais pas d'une manière qui suggère que vous avez l'approbation du concédant de licence ou que vous la recevez pour votre utilisation du travail.

[CC BY 4.0 license terms summary](#). [CC BY 4.0 license terms](#).

SÉLECTION DE CONTENU DU SITE ITF ACADEMY (CLIQUEZ)

