

Description des caractéristiques morphofonctionnelles des jeunes joueurs de tennis

Jorge Mauricio Celis

RÉSUMÉ

La description des caractéristiques morpho-fonctionnelles des jeunes joueurs de tennis – au moyen de protocoles simples et faciles d'accès pour l'évaluation des aspects essentiels à la performance tennistique – permet de concevoir des programmes de préparation physique et d'entraînement adaptés et de les faire évoluer dans le temps.

Mots clés: Pratique imaginée, visualisation, sensations, exercices

Article reçu: 08 Jul 2017

Article accepté: 20 Oct 2017

Auteur correspondant: Jorge Mauricio Celis.

Email:

maito419@gmail.com

INTRODUCTION

T Au tennis, la performance sportive dépend des qualités morphofonctionnelles des joueurs, raison pour laquelle il est important de quantifier ces caractéristiques afin de mieux contrôler et planifier l'entraînement (Sánchez-Muñoz et al., 2007). En général, les joueurs de tennis ont une taille supérieure à la médiane (Myburgh et al., 2016) et leur taux de masse grasse est inférieur à celui de personnes sédentaires (Kovacs, 2007).

Au chapitre des exigences physiques, le tennis se caractérise par une prédominance des mouvements explosifs, comme les accélérations, les décélérations et les changements de direction (Fernandez-Fernandez et al., 2015, 2016 ; Berdejo et González, 2009 ; Kovacs, 2007). Durant un match, un joueur de tennis parcourt en moyenne 8 à 15 mètres à chaque point joué et les changements de direction sont très fréquents (Fernandez-Fernandez et al., 2009) ; il est par conséquent très utile d'évaluer et de travailler la force explosive, la capacité de déplacement sur de courtes distances, l'adresse et l'aptitude à répéter des sprints ou RSA (Repeat Sprint Ability).

Les caractéristiques structurelles de la compétition chez les jeunes joueurs de tennis ont également été étudiées (TorresLuque et al., 2011). Dans le cadre de la pratique du tennis chez les jeunes, il importe de ne pas négliger l'entraînement à long terme tout en évitant une spécialisation trop précoce et un surentraînement (Balyi et Williams, 2009), c'est pourquoi des outils comme la prédiction de la taille adulte et l'évaluation de l'âge du pic de croissance peuvent s'avérer très précieux.

Parmi les sujets dont on parle beaucoup ces dernières années, figure notamment la capacité à évaluer la maturation des enfants, par exemple au niveau somatique, c'est-à-dire selon les courbes de croissance, comme dans le cas de la méthode d'évaluation de l'âge du pic de croissance proposée par Mirwald et al. (2002) et appliquée par Balyi dans sa proposition axée sur la planification de l'entraînement dans différentes disciplines sportives, dont le tennis. Cependant, cette méthode fait l'objet de discussions depuis quelque temps et il est recommandé de l'employer chez les garçons âgés de 12 à 15 ans et chez les filles âgées de 10 à 13 ans, à savoir au moment où se produit la poussée de croissance (Malina et Koziel, 2014).

La présente étude a pour objet de déterminer les caractéristiques morpho-fonctionnelles, la prédiction de la taille adulte et l'âge au pic de croissance au sein d'un échantillon de jeunes joueurs de tennis colombiens.

MÉTHODOLOGIE

Participants

Soixante-seize joueurs de tennis colombiens ont pris part à l'étude, avec une répartition égale entre les deux sexes. Dans cet échantillon, l'ensemble des joueurs et joueuses âgés de 10 à 16 ans avaient un classement au niveau national.

Procédure

Après avoir donné leur consentement éclairé, les parents ou les tuteurs ont également donné leur accord pour l'utilisation des données aux fins de l'étude. Les données ont été

recueillies dans un format type : date de naissance, taille des parents (communication verbale) et mesures anthropométriques selon les recommandations de l'International Society for the Advancement of Kinanthropometry.

Les éléments suivants ont été évalués : sauts horizontaux, 5 m, 10 m, adresse (10 x 5 m), test de l'araignée et RSA (10 x 20 m), avec une période de repos de 20 secondes entre chaque répétition. L'évaluation a été réalisée par une équipe chevronnée qui comprenait des spécialistes du sport et des kinésithérapeutes professionnels.

Pour finir, des protocoles ont été mis au point pour les indicateurs suivants : taux de graisse corporelle chez les jeunes (Slaugher, 1988), prédiction de la taille adulte (Kamis et Roche, 1994) et évaluation de l'âge au pic de croissance (Mirwald et al., 2002).

Analyse statistique

L'analyse descriptive, qui comprend le calcul de la moyenne et de l'écart-type, a été réalisée au moyen de la version 24 du logiciel SPSS.

RÉSULTATS ET ANALYSE

Les tableaux 1 et 2 présentent les statistiques descriptives pour les garçons et les filles par catégories d'âge.

Variable	Unité	7-9 ans (n = 4) $\bar{x} \pm \text{ÉT}$	10-11 ans (n = 4) $\bar{x} \pm \text{ÉT}$	12-13 ans (n = 14) $\bar{x} \pm \text{ÉT}$	14-15 ans (n = 16) $\bar{x} \pm \text{ÉT}$
Âge chronologique	Année	9,0 $\pm$ 0,82	10,8 $\pm$ 0,52	13,1 $\pm$ 0,64	14,8 $\pm$ 0,39
Taille	cm	131,1 $\pm$ 7,17	145,5 $\pm$ 7,17	157,0 $\pm$ 6,30	160,7 $\pm$ 4,78
Poids	kg	25,8 $\pm$ 1,13	31,5 $\pm$ 4,10	49,1 $\pm$ 7,86	55,3 $\pm$ 7,73
Somme PC 3	mm	23,5 $\pm$ 5,50	22,5 $\pm$ 1,73	38,7 $\pm$ 9,44	41,6 $\pm$ 9,52
Somme PC 7	mm	54,5 $\pm$ 8,34	61,2 $\pm$ 2,63	94,7 $\pm$ 23,18	104,3 $\pm$ 25,6
Taux de masse grasse	%	16,2 $\pm$ 3,46	13,4 $\pm$ 0,76	21,0 $\pm$ 4,24	22,8 $\pm$ 3,98
K-R	cm	164,7 $\pm$ 7,85	169,0 $\pm$ 4,12	163,0 $\pm$ 5,16	162,6 $\pm$ 4,51
APC	Année	-	12,1 $\pm$ 0,39	12,3 $\pm$ 0,47	-
Saut horizontal	cm	139 $\pm$ 11	148 $\pm$ 19	162 $\pm$ 11	162 $\pm$ 15
5 m	Secondes	1,76 $\pm$ 0,32	1,92 $\pm$ 0,17	1,79 $\pm$ 0,15	1,72 $\pm$ 0,13
10 m	Secondes	2,88 $\pm$ 0,36	2,92 $\pm$ 0,11	2,67 $\pm$ 0,21	2,66 $\pm$ 0,15
Adresse	Secondes	23,40 $\pm$ 1,36	22,49 $\pm$ 0,57	20,84 $\pm$ 1,10	20,56 $\pm$ 0,85
Test de l'araignée	Secondes	22,46 $\pm$ 1,74	22,48 $\pm$ 0,27	20,24 $\pm$ 1,15	20,05 $\pm$ 1,19
RSA 10 x 20 M	Secondes	-	4,21 $\pm$ 0,31	3,99 $\pm$ 0,24	-
RSA 10 x 20 T	Secondes	-	42,19 $\pm$ 3,11	39,99 $\pm$ 2,41	-

*Somme PC = somme des plis cutanés. *K-R = prédiction de la taille adulte selon la méthode de Kamis et Roche, 1994.

*APC = âge au pic de croissance (Mirwald et al., 2002).

*RSA = aptitude à répéter des sprints 10 x 20 m, M = moyenne T = total des 10 tests.

Tableau 1. Statistiques descriptives pour les garçons par catégorie d'âge (n = 38).

Les caractéristiques morphologiques des participants augmentent naturellement avec l'âge, comme le montrent les données relatives à la taille et au poids ; par ailleurs, les filles ont davantage de masse grasse que les garçons dans toutes les catégories d'âge, sauf dans celle des 10-11 ans étant donné qu'à cet âge, les garçons sont généralement plus lourds et ont un taux de graisse corporelle plus important. Dans cette

catégorie d'âge, il y a seulement neuf garçons et quatre filles ; il suffit donc d'un seul garçon en moins bonne forme physique pour modifier la moyenne des résultats.

Variable	Unité	8 ans (n = 3) $\bar{x} \pm \text{ÉT}$	10-11 ans (n = 9) $\bar{x} \pm \text{ÉT}$	12-13 ans (n = 12) $\bar{x} \pm \text{ÉT}$	14-15 ans (n = 12) $\bar{x} \pm \text{ÉT}$	16 ans (n = 2) $\bar{x} \pm \text{ÉT}$
Âge chronologique	Année	8,5 $\pm$ 0,42	10,8 $\pm$ 0,51	13,0 $\pm$ 0,46	14,8 $\pm$ 0,46	16,4 $\pm$ 0,14
Taille	cm	130,8 $\pm$ 6,23	141,9 $\pm$ 5,59	158,1 $\pm$ 6,40	168,4 $\pm$ 5,71	168,0 $\pm$ 1,76
Poids	kg	27,8 $\pm$ 3,67	36,5 $\pm$ 7,66	45,3 $\pm$ 5,57	49,2 $\pm$ 6,97	68,3 $\pm$ 2,40
Somme PC 3	mm	21,0 $\pm$ 1,0	32,0 $\pm$ 10,9	27,6 $\pm$ 7,92	25,1 $\pm$ 7,49	34,0 $\pm$ 4,24
Somme PC 7	mm	47,6 $\pm$ 4,51	75,6 $\pm$ 25,5	67,5 $\pm$ 21,0	58,2 $\pm$ 15,9	76,0 $\pm$ 15,5
Taux de masse grasse	%	12,2 $\pm$ 1,12	18,3 $\pm$ 6,33	16,0 $\pm$ 4,98	14,2 $\pm$ 4,36	16,8 $\pm$ 0,51
K-R	cm	179,0 $\pm$ 8,7	179,2 $\pm$ 7,05	178,8 $\pm$ 6,49	177,2 $\pm$ 5,30	169,6 $\pm$ 0,04
APC	Année	-	13,7 $\pm$ 0,23	14,4 $\pm$ 0,56	14,7 $\pm$ 0,49	-
Saut horizontal	cm	139 $\pm$ 25	144,6 $\pm$ 16	173,2 $\pm$ 18	199,1 $\pm$ 15	211 $\pm$ 15
5 m	Secondes	1,97 $\pm$ 0,28	1,80 $\pm$ 0,30	1,64 $\pm$ 0,26	1,54 $\pm$ 0,23	1,49 $\pm$ 0,08
10 m	Secondes	2,99 $\pm$ 0,21	2,82 $\pm$ 0,31	2,68 $\pm$ 0,18	2,37 $\pm$ 0,22	2,20 $\pm$ 0,14
Adresse	Secondes	20,56 $\pm$ 2,11	21,83 $\pm$ 1,07	20,26 $\pm$ 0,98	18,88 $\pm$ 0,77	19,40 $\pm$ 1,26
Test de l'araignée	Secondes	21,53 $\pm$ 1,27	22,31 $\pm$ 1,22	19,40 $\pm$ 1,33	18,05 $\pm$ 0,67	18,36 $\pm$ 1,07
RSA 10 x 20 M	Secondes	-	-	3,78 $\pm$ 0,21	3,51 $\pm$ 0,27	3,55 $\pm$ 0,00
RSA 10 x 20 T	Secondes	-	-	37,87 $\pm$ 2,12	35,19 $\pm$ 2,75	35,51 $\pm$ 0,07

*Somme PC = somme des plis cutanés. *K-R = prédiction de la taille adulte selon la méthode de Kamis et Roche, 1994.

*APC = âge au pic de croissance (Mirwald et al., 2002).

*RSA = aptitude à répéter des sprints 10 x 20 m, M = moyenne T = total des 10 tests.

Tableau 2. Statistiques descriptives pour les filles par catégorie d'âge (n = 38).

Les caractéristiques fonctionnelles des garçons sont meilleures que celle des filles, et l'écart s'accroît avec l'âge. Dans la catégorie d'âge des 10-11 ans, les résultats sont similaires pour les deux sexes et les filles ont même obtenu de meilleurs résultats que les garçons au saut horizontal.



De manière générale, les résultats des caractéristiques morphofonctionnelles sont moins représentatifs lorsqu'on effectue une comparaison avec des jeunes joueurs de tennis figurant au classement national des jeunes aux États-Unis (Roetert et al., 1992) ainsi qu'au classement du circuit des jeunes de l'ITF (Sánchez-Muñoz et al., 2007). Cependant, il convient de prendre en compte le fait que peu d'études portant sur les caractéristiques morpho-fonctionnelles ont été réalisées avec des échantillons de base de joueurs sud-

américains. Dans le cas de la présente étude, les participants sont des joueuses et joueurs colombiens figurant au classement national des jeunes. La prédiction de la taille adulte varie de 169 à 179 cm chez les garçons et de 162 à 169 cm chez les filles, ce qui est assez petit pour des joueurs de tennis professionnels de nos jours. Enfin, l'âge au pic de croissance varie de 13,7 à 14,7 ans chez les garçons et de 12,1 à 12,3 ans chez les filles.



CONCLUSIONS

Les joueurs de tennis colombiens présentent des caractéristiques morpho-fonctionnelles inférieures à celles des joueurs figurant au classement national des jeunes aux États-Unis et au classement du circuit des jeunes de l'ITF. La prédiction de la taille adulte des garçons comme des filles est faible par rapport aux normes actuelles observées chez les joueurs de tennis professionnels, tandis que l'âge au pic de croissance est conforme aux valeurs normales.

La présente étude constitue un outil pratique pour les entraîneurs et les préparateurs physiques puisqu'elle fournit des protocoles normalisés faciles à appliquer ; de plus, elle permet d'évaluer des aspects utiles du point de vue de la performance tennistique et elle contribue à la détection des talents ainsi qu'à la définition de programmes d'entraînement à long terme. Si des propositions pouvaient être soumises pour établir un barème permettant d'effectuer un contrôle des jeunes joueurs de tennis au niveau morpho-fonctionnel, il pourrait s'agir d'une avancée importante pour les pays en développement.

RÉFÉRENCES

- Balyi, I., & Williams, C. (2009). *Coaching the Young Developing Performer*. Coachwise Ltd ISBN: 9781905540372.
- Berdejo, D., & González, J.M. (2009). Entrenamiento de la fuerza en jóvenes tenistas. *Journal of Sport and Health Research*, 1(1), 46-55.
- Fernandez-Fernandez, J., Sanz-Rivas, D., & Mendez-Villanueva, A. (2009). A Review of the Activity Profile and Physiological Demands of Tennis Match Play. *Strength and Conditioning Journal*, 31(4). <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318194208a>
<https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e3181ada1cb>
- Fernandez-Fernandez, J., Saez de Villarreal, E., Sanz-Rivas, D., & Moya, M. (2016). The Effects of 8-Week plyometric training on physical performance in young tennis players. *Pediatr Exerc Sci*. (1):77-86. <https://doi.org/10.1123/pes.2015-0019>
- Fernandez-Fernandez, J., Sanz-Rivas, D., Kovacs, MS., & Moya, M. (2015). In-season effect of a combined repeated sprint and explosive strength training program on elite junior tennis players. *J Strength Cond Res* ;29(2):351-7. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000759>
- Kovacs, M. (2007). Tennis Physiology Training the Competitive Athlete. *Sports Med*; 37 (3): 189-198. <https://doi.org/10.2165/00007256-200737030-00001>
- Malina, RM. (2014). Top 10 Research questions related to growth and maturation of relevance to physical activity, performance, and fitness. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 85(2), 157-173. <https://doi.org/10.1080/02701367.2014.897592>
- Malina, RM., & Kozielec SM. (2014). Validation of maturity offset in a longitudinal sample of Polish boys. *Journal of Sports Sciences* 32:5, 424-437, <https://doi.org/10.1080/02640414.2013.828850>
- Malina, RM., Bouchard, C., & Bar, O. (2004). *Growth, maturation and physical activity*, second edition. Human kinetics. <https://doi.org/10.5040/9781492596837>
- Mirwald, R. L., Baxter-Jones, A. D. G., Bailey, D. A., & Beunen, G. P. (2002). An assessment of maturity from anthropometric measurements. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34, 689-694. <https://doi.org/10.1249/00005768-200204000-00020>
<https://doi.org/10.1097/00005768-200204000-00020>
- Myburgh, G. K., Cumming, S. P., Coelho E Silva, M., Cooke, K., & Malina, RM. (2016). Growth and maturity status of elite British junior tennis players. *Journal of Sports Sciences*, 0414(July), 1-8. <https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1149213>
- Roetert, EP., Garrett, D., Brown, S., & Camaione, D. (1992) Performance profiles of nationally ranked Junior tennis players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. [https://doi.org/10.1519/1533-4287\(1992\)006<0225:PPONRJ>2.3.CO;2](https://doi.org/10.1519/1533-4287(1992)006<0225:PPONRJ>2.3.CO;2)
- Torres-Luque, G., Cabello-Manrique, D., Hernandez-Garcia, R., & Garatachea, N. (2011). An analysis of competition in young tennis players *European Journal of Sport Science*, 11(1): 39_43 <https://doi.org/10.1080/17461391003770533>
- Sánchez-Muñoz, C., Sanz, D., & Zabala, M. (2007). Anthropometric characteristics, body composition and somatotype of elite junior tennis players. *British Journal of Sports Medicine*, 41(11), 793-799. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2007.037119>
- Slaughter, M., Lohman T., Boileao, R., Horswill, C., Stillman, R., Van Loan, M., & Bembien, D. (1988). Skinfold equation for estimation of body fatness in children and youth. *Hum Biol*, 60, 709-23.

SÉLECTION DE CONTENU DU SITE ITF TENNIS ICOACH (CLIQUEZ)



Droits d'auteur (c) 2018 Jorge Mauricio Celis.



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](#)