



Âge biologique et âge chronologique : l'impact de ces deux facteurs sur le développement des jeunes joueurs de tennis

André Vilela Brito

RÉSUMÉ

Dans cet article, nous chercherons à comprendre dans quelle mesure différents facteurs, tels que la maturation, le pic de croissance, la croissance de l'organisme et l'effet de l'âge relatif, peuvent influencer sur le développement de l'athlète, tant sur le plan sportif que personnel. Les études indiquent que ce processus de développement se compose de plusieurs stades de maturation, qui sont susceptibles de survenir à des moments différents pour chaque athlète, en fonction de la date à laquelle il est né, de son éducation et du type d'entraînement qu'il a suivi. C'est pourquoi nous devons être attentifs aux prévisions que nous faisons en ce qui concerne la progression d'un athlète, car cet enchaînement différent des stades de maturation joue sur l'évolution aussi bien physique que mentale de l'athlète. Cette vigilance se justifie d'autant plus qu'il semblerait, d'après les éléments factuels dont nous disposons, que les athlètes nés pendant la première moitié de la saison ou de l'année disposent d'un avantage par rapport à ceux qui sont nés durant la deuxième moitié. À cet égard, il conviendrait, entre autres, d'adopter des approches qui permettent de limiter le risque d'octroyer plus de moyens ou d'accorder la priorité dans les sélections aux équipes ou aux joueurs qui jouissent d'une plus grande force physique ou d'une plus grande maturité.

Mots clés: maturation, âge chronologique, âge biologique, développement.

Article reçu: 28 Janvier 2019

Article accepté: 11 Février 2020

Auteur correspondant: André Vilela Brito, Portugal. Email: abritovilela@hotmail.com

INTRODUCTION

Récemment, les recherches portant sur l'âge biologique ont suscité un vif intérêt, intérêt qui s'explique lui-même par l'attention croissante qui est portée à l'étude des facteurs influant sur la performance humaine et sportive. Lorsque nous quantifions l'âge biologique, nous prenons en compte des variables qui pourraient s'avérer très utiles pour nous aider à déterminer la période propice au développement d'un aspect en particulier.

L'âge biologique (lié à la maturation) et l'âge chronologique sont deux concepts importants, mais qu'il ne faut pas confondre. L'âge chronologique est un indicateur probable de la durée de vie restante d'une personne, tandis que l'âge biologique renvoie à la progression vers l'état de maturité (Bacil, Junior, Rech, Legnani et Campos, 2014).

L'adolescence s'étend de la puberté jusqu'à la fin de la maturation sexuelle et de la croissance des os et des dents, soit entre 18 et 21 ans. La puberté est une période instable, marquée par une transformation du corps, durant laquelle le phénomène de pic de croissance est l'un des aspects les plus importants, parallèlement à la maturation physiologique des organes sexuels et des fonctions métaboliques et à l'apparition des différences liées au sexe (Bogin, 2011).

Le pic de croissance est l'un des indicateurs les plus couramment utilisés dans le cadre de l'étude du processus de maturation. Cet indicateur mesure le taux de croissance staturale maximal atteint durant la phase de croissance (Gosselin-Despres, 2007).

L'effet de l'âge relatif désigne un « écart dans la répartition des dates de naissance de groupes d'athlètes donnés par rapport à la répartition normale des dates de naissance au sein de la population dans son ensemble. En d'autres termes, les dates de naissance des groupes d'athlètes sélectionnés ne sont pas réparties normalement, c'est-à-dire de manière plus ou moins égale tout au long de l'année » (Zhanet et Hubacek, 2013, p. 27). Il a été démontré que ce phénomène avait une influence sur le développement des athlètes et sur leur entraînement. Ainsi, le fait de se servir de la date de naissance comme critère pour regrouper les athlètes dans différentes catégories de compétition profite aux jeunes qui sont nés durant les premiers mois de chaque année (Junior *et al.*, 2013).

MÉTHODE

La recherche que nous avons menée a consisté en un examen bibliographique systématique d'articles scientifiques. À cette fin, nous avons consulté les bases de données électroniques suivantes : SciELO, Google Scholar et Academy. Nous avons

recherché les articles parus sur la période allant de 1993 à 2019 au moyen des mots clés suivants : âge, biologique, chronologique, jeunes et athlète.

Nous avons saisi les différents mots clés dans les bases de données, puis nous avons évalué les titres et les résumés de chaque article en appliquant les critères suivants : premièrement, la population étudiée ; ensuite, si l'étude portait sur une population jeune, le deuxième critère pris en compte était le type de restriction appliqué à cette population, à savoir s'il s'agissait d'athlètes pratiquant ou non le tennis.

RÉSULTATS ET ANALYSE

Un grand nombre d'études portant spécifiquement sur le tennis ont été produites dans ce domaine. Nous vous proposons ci-après une synthèse des articles que nous avons examinés. Dans un souci de clarté, nous avons scindé notre analyse en deux thèmes distincts.

Effet de l'âge relatif

Agricola, Zhanel et Hubacek (2013) ont étudié l'effet de l'âge relatif et son influence sur une population de jeunes joueurs de tennis âgés de 13 à 14 ans et participant aux finales de la compétition ITF World Junior Tennis. Il est ressorti de leur étude que, pour chacune des années concernées, les dates de naissance des joueurs tombaient pendant le premier semestre dans plus de 65 % des cas. Au total, 73,2 % des joueurs étaient nés au premier semestre.

Dans une étude visant à déterminer s'il existait un effet d'âge relatif chez les jeunes joueuses et joueurs de tennis suédois nés entre 1998 et 2001, Gerdin, Hedberg et Hageskog (2018) ont découvert que la part de la population suédoise née au premier semestre s'élevait à 52 %, tandis que cette proportion s'établissait à 55 % chez les joueuses et joueurs de tennis disposant d'un classement. Les chercheurs ont également observé que 60,2 % des joueuses et joueurs classés parmi les 50 premiers étaient nés au premier semestre. Ils sont ainsi parvenus à la conclusion qu'il existait un effet d'âge relatif lorsque l'on comparait les joueuses et joueurs de tennis classés à la population suédoise dans son ensemble.

Une autre étude conduite par Ulbricht, Fernandez, Villanueva et Ferrauti (2015) s'est intéressée à l'existence d'un effet d'âge relatif chez les jeunes joueurs de tennis. Les auteurs ont cherché à savoir si les joueurs de tennis masculins âgés de 11 à 17 ans, qui faisaient partie des sélections régionales, intégraient par la suite les équipes nationales. Ils ont conclu que 65,1 % des joueurs sélectionnés au sein des équipes régionales étaient nés au premier semestre, contre 34,9 % au deuxième semestre, et que 70,2 % des joueurs faisant partie des équipes nationales étaient nés au premier semestre, contre 29,8 % au deuxième semestre.

Junior *et al.* (2014) ont étudié la répartition des joueurs, en fonction de l'âge relatif, dans les différents groupes d'âge (moins de 14 ans, moins de 16 ans et moins de 18 ans) à partir des données publiées par la COSAT (Confédération de tennis d'Amérique du Sud), l'ITF, l'ATP et la WTA. Leur analyse a mis en évidence une prédominance de joueurs qui étaient nés au

premier semestre. Chez les filles, ils ont observé une part plus importante de joueuses qui ont volontairement choisi d'intégrer une catégorie d'âge supérieure. La différence d'âge la plus importante a été constatée chez les garçons, avec un écart de 51 mois au sein de la catégorie des moins de 18 ans. Les auteurs sont parvenus à la conclusion qu'il y avait une corrélation entre l'effet d'âge relatif et le classement des joueurs dans la catégorie des 14 ans et moins ainsi que dans celle des 18 ans et moins.

L'influence de l'âge relatif sur le classement des jeunes joueurs de tennis a été étudiée par Moreira, Lopes, Faria et Albuquerque (2017), qui ont cherché à déterminer dans quelle mesure l'année et le mois de naissance jouaient sur le classement. Les auteurs ont constaté des différences significatives entre les quartiles de naissance. Leur étude a permis de conclure qu'il était plus probable que les athlètes soient nés dans les quartiles initiaux d'une année donnée que dans le dernier quartile.

Loffing, Cogley et Schorer (2010) ont fait des recherches pour déterminer si, au tennis, les joueurs gauchers échappaient ou non au phénomène d'inégalité lié à l'effet de l'âge relatif. Alors qu'ils ont constaté que l'effet de l'âge relatif donnait lieu à des écarts significatifs chez les joueurs droitiers, ils n'ont observé aucun phénomène de ce type chez les joueurs gauchers. L'analyse a montré que la plus grande partie des joueurs droitiers étaient nés au premier semestre, tandis qu'une tendance inverse s'est dessinée chez les joueurs gauchers, puisque la plus grande partie d'entre eux étaient nés au deuxième semestre.

La manifestation de l'effet de l'âge relatif chez les joueurs de tennis évoluant au niveau national brésilien (Confédération brésilienne de tennis [CBT]), au niveau sud-américain (COSAT) et au niveau international (ATP et ITF), dans les différentes catégories (12 ans et moins, 14 ans et moins, 16 ans et moins, 18 ans et moins, et tennis professionnel) a fait l'objet d'une étude menée par Aoki, Moreira, Costa et Massa (2014). Les chercheurs ont découvert des écarts notables entre la répartition attendue et la répartition observée des dates de naissance. Ils ont conclu que, dans la plupart des cas, le pourcentage de naissances le plus élevé était observé au premier trimestre, suivi du deuxième trimestre.

Développement et maturité

Parera Madruga *et al.* (2019) ont évalué et quantifié le niveau d'asymétrie musculaire des membres chez des joueurs classés dans des groupes établis selon l'âge chronologique ou selon l'âge biologique (lié à la maturation). Des écarts (allant de 3,5 à 5,5 %) ont été observés entre les membres du corps les plus forts et les plus faibles dans tous les groupes, mais les asymétries étaient plus importantes dans les groupes fondés sur l'âge biologique. Les auteurs ont constaté une diminution des asymétries avec l'âge et avec le niveau de maturation, les athlètes des groupes 12 ans et moins enregistrant des niveaux d'asymétrie plus élevés que les athlètes des groupes 16 ans et moins.

Les effets des variations liées à l'âge et à la maturité sur les caractéristiques anthropométriques, la force musculaire et l'adresse chez de jeunes athlètes de compétition âgés de 10 à 13 ans ont été étudiés par Sogut *et al.* (2019). Les auteurs ont mis en évidence l'existence d'un effet de l'âge sur la taille, sur la longueur des jambes et la force de préhension, et ce, en faveur des joueurs plus âgés. Chez les filles, des écarts ont été observés pour la plupart des mesures anthropométriques en raison de la variation de la maturation.

Kramer, Huijgen, Efenink-Gemser, Lyons et Visscher (2019) ont cherché à savoir si l'âge, la maturation ou la condition physique chez de jeunes joueurs de tennis (13 ans et moins) pouvaient expliquer le niveau de performance tennistique actuel et futur. Ils sont parvenus à la conclusion que, dans la catégorie des 13 ans et moins, il existait des corrélations positives entre la puissance du haut du corps et la performance tennistique. Ainsi, ils ont mis en évidence, chez de jeunes joueuses, une corrélation positive entre la maturation, la puissance du haut du corps et le niveau de performance. Les joueuses qui atteignaient la maturité plus tôt enregistraient de meilleurs résultats, tandis que celles dont la maturation était plus tardive avaient tendance à atteindre un bon niveau de performance à partir de la catégorie des 16 ans et moins.

Le développement somatique et la maturation sexuelle chez des athlètes adolescentes (gymnastes, nageuses et joueuses de tennis) de même que la taille adulte ont été comparés par Erlandson, Sherar, Mirwald et Maffulli (2008). Les chercheurs ont découvert que l'apparition des premières règles se produisait plus tard chez les gymnastes adolescentes, ces dernières étant également plus petites que les nageuses et les joueuses de tennis du même âge. Aucune différence n'a été observée dans la taille atteinte à l'âge adulte.

Une étude ayant pour objet de comprendre si des écarts en termes de croissance et de maturité pouvaient procurer un avantage sur le plan de la performance a été réalisée par Myburgh, Cumming, Coelho-e-Silva, et Cooke (2016) auprès de joueurs âgés de 8 à 17 ans. Les auteurs ont constaté que la taille et la masse corporelle moyennes des joueurs variaient entre les 50^e et 90^e centiles pour leur catégorie d'âge et de sexe. Les athlètes de sexe féminin à partir de l'âge de 8 ans avaient, selon les estimations, un âge osseux en avance sur l'âge chronologique. L'étude a également permis de remarquer que les athlètes de sexe masculin affichaient une maturation moyenne à tardive (comparaison de l'âge osseux par rapport à l'âge chronologique) dans les catégories allant de 8 à 12 ans, mais que leur âge osseux était en avance sur leur âge chronologique dans les catégories de 14 à 16 ans.

Des combinaisons de caractéristiques physiques, entrant en jeu dans l'entraînement de joueurs de tennis de compétition de moins de 12 ans, ont été examinées par Sogut, Luz, Kaya et Altunsoy (2019). Les auteurs ont constaté que, comparativement aux garçons, les filles étaient beaucoup plus grandes et qu'elles étaient en avance dans leur maturation. Chez les filles, une corrélation significative a été établie entre le pourcentage d'atteinte de la taille adulte prévue et le classement. Les résultats ont également mis en évidence un lien important entre le classement, tant chez les filles que chez

les garçons, et les variables liées à l'expérience, au volume d'entraînement et à la performance motrice.

CONCLUSIONS ET CONSÉQUENCES

Comme nous l'avons montré, l'une des nombreuses variables qui influent directement sur le niveau de performance tennistique est l'effet de l'âge relatif, qui se manifeste à la fois à travers le classement et dans le processus de développement du joueur à la suite des décisions qui sont prises en matière de sélection des équipes.

L'effet de l'âge relatif renvoie au fait qu'un enfant né durant les premiers mois de l'année bénéficiera d'un avantage par rapport à un enfant né dans les derniers mois de l'année, et ce, en raison d'une plus grande maturité puisqu'un enfant né en janvier sera généralement à un stade de maturation plus avancé qu'un enfant né en décembre.

Sur le plan morphologique, l'enfant né en janvier sera de plus grande taille et aura un poids corporel plus élevé, ce qui peut se traduire par une force, une vitesse et une puissance accrues, autant d'aspects qui sont très importants au tennis.

Tout d'abord, la façon dont le classement est établi peut entraîner des écarts dans les taux d'abandon du tennis entre des enfants nés la même année, dans la mesure où ceux qui sont nés en fin d'année, et qui sont par conséquent moins développés que les enfants nés plus tôt en raison de la différence d'âge, peuvent être plus susceptibles d'arrêter le tennis puisqu'ils peuvent avoir l'impression de ne pas pouvoir rivaliser avec leurs camarades mieux classés.

Ensuite, le processus de sélection est, aujourd'hui encore, trop restrictif, car il est fondé sur des critères de sélection à court terme. Ainsi, si l'on continue d'appliquer des variables à court terme dans le processus de sélection, les enfants qui sont nés au premier trimestre seront ceux qui auront le plus de chances d'être choisis, puisqu'ils feront partie de ceux qui démontrent de meilleures qualités de force, de vitesse et de puissance tout en se distinguant par une taille plus grande et un poids corporel plus élevé. En conséquence, nous donnerons la priorité à certains enfants, tandis que les autres seront laissés de côté.

Si l'on se place sous l'angle de l'âge relatif, il faudrait que le processus de sélection soit envisagé dans une perspective à plus long terme, étant donné qu'un enfant né au dernier trimestre arrivera à maturité plus tard et, lorsque ce sera le cas, il sera au moins aussi développé qu'un enfant dont la maturation aura été plus précoce.

Compte tenu des exigences du tennis sur les plans physique et fonctionnel, l'âge biologique influe généralement beaucoup sur la pratique du tennis ainsi que sur la performance et la progression de l'athlète. La taille, la force et la puissance sont associées à une maturation précoce, particulièrement pendant l'adolescence. Ces changements qui s'opèrent dans la composition corporelle sont aussi liés à une maturité précoce chez les athlètes féminines.

Pour finir, dans la mesure où le tennis nécessite une attention particulière en ce qui concerne la sollicitation des capacités de coordination et des capacités aérobies et anaérobies, il est recommandé aux entraîneurs de mettre au point, sans perdre de temps, un programme de développement tenant compte de la maturation de chaque athlète, de façon à respecter les particularités biologiques de chacun (Myburgh, Cumming, Coelho-e-Silva et Cooke, 2016).

RÉFÉRENCES

- Aoki, M. S., Costa, E. C., & Moreira, A. (2014). Efecto da idade relativa no Ténis. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 111-117, Aoki, M. S., Costa, E. C., & Moreira, A. (2014). Efecto da idade relativa no Ténis. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 111-117. <https://doi.org/10.18511/0103-1716/rbcm.v22n3p111-117>
- Bacil, E. D. A., Júnior, O. M., Rech, C. R., dos Santos Legnani, R. F., & de Campos, W. (2015). Atividade física e maturação biológica: uma revisão sistemática. *Revista Paulista de Pediatria*, 33(1), 114-121. <https://doi.org/10.1016/j.rpped.2014.11.003>
- Bogin, B. (2011). Puberty and Adolescence: An Evolutionary Perspective. *Encyclopedia of Adolescence*, 275-286. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-373951-3.00033-8>
- Erlanson, M. C., Sherar, L. B., Mirwald, R. L., Maffulli, N., & Baxter-Jones, A. D. (2008). Growth and maturation of adolescent female gymnasts, swimmers, and tennis players. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 40(1), 34-42. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e3181596678>
- Gerdin, G., Hedberg, M., & Hageskog, C. A. (2018). Relative age effect in Swedish male and female tennis players born in 1998–2001. *Sports*, 6(2), 38. <https://doi.org/10.3390/sports6020038>
- Gosselin-Despres, C. (2007, January). How to Measure Peak Height Velocity (PHV)? Retrieved from <http://assets.ngin.com/attachments/document/0134/9963/PHV.pdf>
- Júnior Ribeiro, E. J. F., Keller, B., Pereira, J. L., Coelho, R. W., Boas, V., Silva, M., & Grunevald, E. (2013). O fenômeno da idade relativa em atletas de tênis infantojuvenil e profissional: nível de associação com o ranking da federação sul-americana e mundial. *Revista da Educação Física/UEM*, 24(3), 371-379.
- Kramer, T., Huijgen, B., Elferink-Gemser, M. T., Lyons, J., & Visscher, C. (2010). Physical development of young talented tennis players. *Parte: http://hdl.handle.net/10316.2/2676*, https://doi.org/10.14195/978-989-26-0506-7_7
- Loffing, F., Schorer, J., & Cogley, S. P. (2010). Relative Age Effects are a developmental problem in tennis: but not necessarily when you're left-handed!. *High Ability Studies*, 21(1), 19-25. <https://doi.org/10.1080/13598139.2010.488084>
- Moreira, J. P. A., Lopes, M. C., Faria, L. O., & Albuquerque, M. R. (2017). Relative age effect and constituent year effect: an analysis of the international tennis federation ranking. *Journal of Physical Education*, 28. <https://doi.org/10.4025/jphyseduc.v28i1.2814>
- Myburgh, G. K., Cumming, S. P., Coelho E Silva, M., Cooke, K., & Malina, R. M. (2016). Growth and maturity status of elite British junior tennis players. *Journal of sports sciences*, 34(20), 1957-1964. <https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1149213>
- Myburgh, G. K., Cumming, S. P., Silva, M. C. E., Cooke, K., & Malina, R. M. (2016). Maturity-associated variation in functional characteristics of elite youth tennis players. *Pediatric exercise science*, 28(4), 542-552. <https://doi.org/10.1123/pes.2016-0035>
- Madruga-Parera, M., Romero-Rodríguez, D., Bishop, C., Beltran-Valls, M. R., Latinjak, A. T., Beato, M., & Fort-Vanmeerhaeghe, A. (2019). Effects of maturation on lower limb neuromuscular asymmetries in elite youth tennis players. *Sports*, 7(5), 106. <https://doi.org/10.3390/sports7050106>
- Rosenbloom, A. L. (2007). Physiology of growth. *Annales Nestlé (English ed.)*, 65(3), 97-108. <https://doi.org/10.1159/000112232>
- Söğüt, M., Luz, L. G., Kaya, Ö. B., Altunsoy, K., Doğan, A. A., Kirazci, S., ... & Knechtle, B. (2019). Age-and Maturity-Related Variations in Morphology, Body Composition, and Motor Fitness among Young Female Tennis Players. *International journal of environmental research and public health*, 16(13), 2412. <https://doi.org/10.3390/ijerph16132412>
- Ulbricht, A., Fernandez-Fernandez, J., Mendez-Villanueva, A., & Ferrauti, A. (2015). The relative age effect and physical fitness characteristics in German male tennis players. *Journal of sports science & medicine*, 14(3), 634.
- Zháněl, J., & Hubáček, O. (2013). Relative age effect in junior tennis (male). *Acta Gymnica*, 43(1), 27-33. <https://doi.org/10.5507/ag.2013.003>

SÉLECTION DE CONTENU DU SITE ITF TENNIS ICOACH (CLIQUEZ)



Droits d'auteur (c) 2020 André Vilela Brito



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](#)