



Edad biológica vs edad cronológica: el impacto en el desarrollo de los jóvenes tenistas

André Vilela Brito

RESUMEN

El objetivo de esta publicación es entender como varios factores como la maduración, pico de crecimiento, el crecimiento corporal y el efecto de la edad relativa pueden interferir en el desarrollo del atleta en los deportes y en términos personales. Los estudios indican que el desarrollo de los deportistas se compone de varias etapas de maduración, y es probable que se produzcan en diferentes momentos según el deportista, su fecha de nacimiento, su crianza y el tipo de práctica que haya realizado. Por lo tanto, tendremos que ser conscientes de la predicción que hacemos de la progresión de un atleta porque este tiempo de maduración influye tanto en la progresión física como en la mental del atleta. Esto es especialmente cierto dado que la evidencia muestra que los nacidos en el primer semestre de la temporada o del año pueden tener ventajas tempranas sobre los nacidos en el segundo semestre. Esto puede incluir encontrar maneras de limitar la capacidad de dar más medios y selección a equipos o jugadores que son más fuertes o más maduros.

Palabras clave: maduración, edad cronológica, edad biológica, desarrollo.

Recibido: 28 Enero 2020

Aceptado: 11 Febrero 2020

Autor correspondiente: André Vilela Brito, Portugal. Email:

abritovilela@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Recientemente, el estudio de la edad biológica ha recibido una atención considerable, lo que a su vez se debe al creciente escrutinio y análisis dado al estudio de los factores que afectan al rendimiento de los seres humanos y los atletas. Cuando cuantificamos la edad biológica, consideramos variables que pueden ser importantes para determinar las ventanas de oportunidad para que se desarrolle un componente particular.

La edad biológica madura y la edad cronológica son dos conceptos importantes pero diferentes. La edad cronológica es un índice probable de la duración de la vida que le queda a una persona, mientras que la edad biológica es la progresión y dirección hacia el estado de madurez (Bacil, Junior, Rech, Legnani, and Campos, 2014).

La adolescencia comienza con la pubertad y termina cuando cesa el crecimiento del esqueleto, el desarrollo dental y la maduración sexual. Esto ocurre entre los 18 y 21 años. La pubertad es un período inestable, marcado por cambios en el cuerpo, donde el fenómeno de pico de crecimiento (PHV) es uno de los aspectos más importantes, junto con la maduración biológica de los órganos sexuales, las funciones metabólicas y las diferencias de género (Bogin, 2011).

El efecto de la edad relativa (ERA) " es la desviación de la distribución de las fechas de nacimiento de los atletas seleccionados de la distribución normal en la población. Esto significa que las fechas de nacimiento de los grupos de atletas seleccionados no están distribuidas normalmente, es decir, aproximadamente de manera uniforme a lo largo de todo el

año" (Zhanell & Hubacek, 2013, p. 27). Se ha demostrado que esto influye en el desarrollo y el entrenamiento del atleta. Por lo tanto, el uso del año de nacimiento como criterio para agrupar las diferentes categorías competitivas ha beneficiado a los jóvenes nacidos en los primeros meses de cada año (Junior, et al., 2013).

MÉTODO

Esta investigación se llevó a cabo en forma de una revisión bibliográfica sistemática de los artículos de las revistas científicas. Las bases de datos electrónicas en las que se realizaron las búsquedas fueron: Scielo; Google Scholar y Academy. Los artículos entre 1993 y 2019 se buscaron con las siguientes palabras clave: edad; biológica; cronológica; joven; y, atleta.

Se introdujeron las palabras clave en las bases de datos, la evaluación de los títulos y los resúmenes de cada artículo se hizo siguiendo los siguientes criterios: en primer lugar, la población cubierta, si se trataba de una población joven, se procedió al análisis del tipo de población restringida de jóvenes, profesionales y no profesionales, para los jugadores de tenis.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se ha producido una cantidad considerable de estudios específicos sobre el tenis en este campo. A efectos de clarificación, los artículos se resumirán en dos temas.

Efecto de la edad relativa

Agricola, Zhanel, & Hubacek (2013) estudiaron la influencia del efecto de la edad relativa en una población de jugadores de tenis jóvenes que tenían 13-14 años que participaron en el finales del campeonato del mundo junior de la ITF. Ellos concluyeron que los nacimientos de los jugadores se produjeron en el primer semestre del año en más del 65% de las veces en todos los años. En total, 73.2% de los jugadores nacieron en la primera mitad del año.

En un estudio para determinar si había un efecto de la edad relativa en los jugadores y jugadoras suecos de tenis junior nacidos entre 1998 y 2001, Gerdin, Hedberg y Hageskog (2018) descubrieron que el 52% de la población sueca había nacido en la primera mitad del año, mientras que el 55% de los jugadores clasificados habían nacido en la primera mitad del año. También se observó que el 60,2% de los 50 primeros clasificados nacieron en la primera mitad del año. Los autores concluyeron que había una ERA al comparar la población sueca con los jugadores clasificados.

Otro estudio de Ulbricht, Fernández, Villanueva y Ferrauti (2015) comprobó la existencia de ERA en los jóvenes tenistas. Investigaron si los jugadores varones de 11 a 17 años seleccionados pasaron más tarde a las selecciones nacionales. Los autores concluyeron que el 65,1% de los jugadores que jugaron en los equipos regionales nacieron en el primer semestre del año y el 34,9% en el segundo semestre, y en cuanto a la selección nacional, el 70,2% de los jugadores nacieron en el primer semestre y el 29,8% en el segundo semestre.

Junior et al. (2014) estudiaron la distribución de los jugadores, según la edad relativa en los diferentes grupos de edad (sub14, sub16 y sub18) con datos de COSAT, ITF, ATP y WTA. Encontraron un predominio de jugadores nacidos en el primer semestre del año. En las mujeres, hubo más jugadores que se mudaron voluntariamente a jugar en grupos de mayor edad. La mayor variación se produjo en los hombres, alcanzando una diferencia de 51 meses en el grupo de edad de 18 y sub 18. Concluyeron que había una asociación entre el efecto de la edad relativa y la posición de clasificación en los grupos de edad de sub14 y sub18.

El efecto de la edad relativa en el ranking de los jugadores de tenis junior fue investigado por Moreira, Lopes, Faria y Albuquerque (2017), quienes estudiaron además cómo el "año" y el "mes" influyen en el ranking. Estos autores encontraron diferencias significativas entre los cuartiles de nacimiento. Concluyeron que había una mayor probabilidad de que los atletas hubieran nacido en los cuartiles iniciales del año que en el último cuartil.

Loffing, Copley & Schorer (2010) estudiaron si los jugadores zurdos en el tenis evitan la desigualdad del ERA. Encontraron que el ERA mostraba diferencias significativas en los jugadores diestros, pero en los zurdos no se demostró ningún ERA. El mayor porcentaje de jugadores diestros nació en el primer semestre mientras que en los zurdos mostraron una tendencia invertida, es decir, en el segundo semestre.

La ocurrencia de la edad relativa en las categorías sub12, sub14, sub16, sub18 y tenis profesional de jugadores brasileños (CBT), sudamericanos (COSAT) e internacionales (ATP e ITF) fue investigada por Aoki, Moreira, Costa & Massa

(2014). Encontraron diferencias significativas entre la distribución de nacimientos esperada y la observada. Llegaron a la conclusión de que, en la mayoría de los casos, el mayor porcentaje de nacimientos se produjo en el primer trimestre de cada año, seguido del segundo porcentaje más alto en el segundo trimestre.

Desarrollo y maduración

Parera Madruga et al. (2019) evaluaron y cuantificaron el nivel de asimetría muscular en las extremidades en grupos cronológicos y de maduración. Se encontraron diferencias entre las extremidades más fuertes y las más débiles (entre el 3,5 y el 5,5%) en todos los grupos, pero con mayores asimetrías en los grupos de maduración. Las asimetrías disminuyeron con la edad y con el nivel de maduración, con los atletas sub12 mostrando valores más altos que los sub16. Los efectos de las variaciones relacionadas con la edad y la madurez en las características antropométricas, la fuerza muscular y la agilidad en los jóvenes atletas de competición de 10 a 13 años fueron investigados por Sogut, et al. (2019). Los autores encontraron un efecto de la edad en la altura, la longitud de las piernas y la fuerza de presión a favor de los jugadores de más edad. En las niñas, los resultados difirieron en la mayoría de las medidas antropométricas debido a la diferencia de maduración.

Kramer, Huijgen, Efenink-Gemser, Lyons & Visscher (2019) investigaron si la edad, la madurez o la forma física de los jugadores de tenis junior (sub13) pueden explicar el estado actual y el futuro del tenis. Concluyeron que en la categoría sub13, había correlaciones positivas entre la potencia de la parte superior del cuerpo y el rendimiento del tenis. En las jugadoras, había una correlación positiva entre la maduración, la potencia de la parte inferior del cuerpo y el rendimiento en el tenis. Los jugadores que maduraron antes tuvieron un mejor rendimiento, mientras que los de maduración tardía tendían a tener un buen rendimiento en la categoría sub 16.

El crecimiento somático, la maduración sexual y la altura final de las adolescentes atletas (gimnastas, nadadoras y tenistas) fue comparado por Erlandson, Sherar, Mirwald & Maffulli (2008). Descubrieron que las gimnastas adolescentes llegaban a la menarquía (la edad en que comienza la menstruación) más tarde y eran más bajas que las nadadoras y tenistas de la misma edad. No había diferencias de altura en los adultos.

Un estudio para comprender si las diferencias individuales en el crecimiento y la madurez pueden proporcionar una ventaja en el rendimiento fue realizado por Myburgh, Cumming, Coelho-e-Silva, & Cooke (2016) con jugadores de 8 a 17 años de edad. Encontraron que la altura media y la masa corporal de los jugadores variaba entre los percentiles 50 y 90 para la edad y el género. Las atletas de 8 años tenían una edad ósea estimada avanzada en relación con la edad cronológica. El estudio también observó que los atletas varones de 8 a 12 años de edad tenían una maduración media tardía (edad esquelética a edad cronológica) pero tenían una edad esquelética avanzada en comparación con las categorías de edad cronológica de 14 a 16 años.

Las asociaciones de las características físicas, funcionales al entrenamiento de los jugadores de tenis competitivos menores de 12 años fueron examinadas por Sogut, Luz, Kaya & Altunsoy (2019). Los autores encontraron que en relación con los niños, las niñas eran significativamente más altas y más avanzadas en su maduración. En las niñas, el porcentaje de

predicción de la altura adulta estaba significativamente correlacionado con la clasificación. Las variables relacionadas con la experiencia, el volumen de entrenamiento y el rendimiento motor se asociaron significativamente con la clasificación tanto en las niñas como en los niños.

CONCLUSIONES E IMPLICACIONES

Como se ha demostrado, una de las muchas variables que afectan directamente al nivel de tenis es el efecto de la edad relativa, tanto en términos de clasificación como en el proceso de desarrollo del jugador como selección.

El efecto de la edad relativa corresponde a que un niño nacido en los primeros meses del año tendrá una ventaja sobre el niño nacido en los meses posteriores debido a su madurez, por lo que un niño nacido en enero tenderá a tener una maduración más temprana que un niño que nacido en diciembre.

En términos morfológicos, el niño nacido en enero, mostrará mayores índices de estatura, altura y peso corporal que pueden provocar un aumento de la fuerza, la velocidad y la potencia, aspectos que son muy importantes para el tenis.

En primer lugar, la forma en que se clasifican los niños puede afectar a la tasa de abandono entre los niños nacidos en el mismo año, mientras que los nacidos en los últimos meses del año, y por lo tanto menos desarrollados que sus homólogos debido a las diferencias de edad, pueden tener más probabilidades de retirarse, ya que pueden sentir que no pueden competir con sus compañeros de mejor clasificación.

Segundo, el proceso de selección hoy en día sigue siendo demasiado restrictivo, utilizando variables de selección a corto plazo. Por lo tanto, si tenemos variables a corto plazo en un proceso de selección, los niños que nacieron en el primer trimestre serán los más probables de ser elegidos, es decir, aquellos que demuestran mejores niveles de fuerza, velocidad y potencia junto con más altura y peso. En consecuencia, daremos prioridad a ciertos niños y dejaremos fuera a otros.

En cuanto a la edad relativa, el proceso de selección debe considerarse más a largo plazo y no a corto plazo, ya que el niño nacido en el último trimestre madurará más tarde y cuando madure estará al menos tan bien desarrollado como el niño que maduró antes.

Dadas las exigencias físicas y funcionales del tenis, la edad biológica tiende a desempeñar un papel fundamental en el deporte y en el rendimiento y la evolución de los atletas. El tamaño, la fuerza y la potencia se asocian a una maduración avanzada, particularmente durante la adolescencia. Estos cambios en la composición corporal se asocian con una madurez temprana o avanzada en las mujeres.

Por último, dado que el tenis requiere una atención especial en lo que respecta a la utilización de las capacidades de coordinación y las capacidades de acondicionamiento aeróbico y anaeróbico, los entrenadores deben crear lo antes posible un plan de desarrollo en términos de madurez para cada atleta, que respete la individualidad biológica de la persona (Myburgh, Cumming, Coelho-e-Silva, & Cooke, 2016).

REFERENCIAS

- 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., & Copley, 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>
- Madrugá-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>

CONTENIDO ITF ACADEMY RECOMENDADO (HAZ CLICK ABAJO)



Derechos de Autor (c) 2020 André Vilela Brito



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para Compartir –copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato – y Adaptar el documento –remezclar, transformar y crear a partir del material– para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia - Texto completo de la licencia](#)