

BENEFICIOS DE LA PRÁCTICA DEL TENIS SOBRE LA SALUD (I)

HEALTH BENEFITS OF TENNIS PRACTICE (I)

Jaime Fernández

Fernández
Fernández¹

David Sanz^{1,2}

Benjamín
Fernández
García³

Nicolás
Terrados⁴

Alberto
Méndez-
Villanueva⁵

¹Grupo de Investigación y Rendimiento en Tenis. Area de Docencia e Investigación de la Real Federación Española de Tenis (RFET)

²Dpto. de Psicología y Educación. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad Camilo José Cela. Madrid

³Dpto. de Morfología y Biología Celular. Universidad de Oviedo

⁴Unidad Regional de Medicina Deportiva del Principado de Asturias. Avilés

⁵Performance Enhancement & Talent Identification Section, ASPIRE Academy for Sports Excellence, Doha, Qatar

INTRODUCCIÓN

La salud de la población va a depender de la predisposición genética de la misma y de los riesgos ambientales (p. ej., fumar, sedentarismo). Así, el proceso de envejecimiento de las personas se verá agravado por el descenso de la actividad física y de la salud en general. El español medio actual vive cerca del doble que el que vivía hace sólo 100 años y en el año 2001, aproximadamente uno de cada 8 habitantes tenía más de 65 años de edad. Además, algunos estudios parecen indicar que España será uno de los países con un mayor índice de habitantes mayores en su población en varias décadas. Este “envejecimiento” de la población de todos los países industrializados alrededor del mundo y en concreto de España ha conducido a un dramático incremento en los costes del cuidado de la salud.

No es extraño observar a jugadores de tenis de más de 65 años de edad compitiendo en torneos de tenis, incluso a nivel mundial, por lo que se puede pensar que esos niveles de actividad pueden ser debidos, en parte, a la práctica del tenis. Por lo general, los medios de comunicación y organizaciones profesionales de tenis exponen los beneficios que puede tener el tenis sobre la salud de una forma empírica, y a través de deducciones lógicas, sin basarse en investigaciones científicas. Los beneficios de la práctica de ejercicio físico sobre la salud están bien establecidos, y la inves-

tigación al respecto muestra que la actividad física de nivel moderado tiene un efecto beneficioso sobre la salud¹ y que existe un descenso asociado en la morbilidad cardiovascular^{2,3}, diabetes^{4,5} y mortalidad general^{6,7}. El ejercicio practicado de forma regular tiene un efecto beneficioso sobre los factores de riesgo cardiovascular a través de varios mecanismos. Se mejora el perfil lipoproteico⁸, se reduce el peso corporal⁹, disminuye la tensión arterial^{10,11}, se incrementa la sensibilidad a la insulina^{12,13}, y se mejoran la función cardíaca y el estado de forma cardiorrespiratorio^{14,15}. Junto con esta mejora de los factores de riesgo cardiovascular, se ha visto que el ejercicio tiene efectos sobre mecanismos independientes (p. ej., factores endoteliales), y que, de esta forma, dentro de los grupos de enfermos (p. ej., diabéticos, hipertensos), la supervivencia es mayor en aquellas personas con una mejor condición física. Además, el ejercicio tiene una serie de efectos positivos sobre la salud ósea¹⁶ y reduce el riesgo de diversos tipos de cáncer^{17,18}. Finalmente, la actividad física afecta de manera positiva al bienestar psicosocial del individuo que la practica¹⁹⁻²².

El American College of Sports Medicine (Colegio Americano de Medicina del Deporte, ACSM) indica que la recomendación de práctica de ejercicio físico (volumen e intensidad) ha cambiado a lo largo del tiempo. A principios de los años noventa, se recomendaba la práctica de ejercicio intenso (p. ej., jogging) al menos

CORRESPONDENCIA:

Jaime Fernández Fernández . Avda. del Cristo, 18, 1.º D. 33006 Oviedo. Asturias.
E-mail: jauma_fernandez@hotmail.com

Aceptado: 08.10.2007 / Revisión nº 217

durante 20 min de forma continuada, 3 días a la semana, para alcanzar los beneficios pretendidos²³. Más recientemente, las recomendaciones llevan a la acumulación de, al menos, 30 min de ejercicio físico moderadamente intenso, durante un mínimo de 5 días a la semana, o la inclusión de un mínimo de 20 min de ejercicio aeróbico intenso durante 3 días a la semana. Además, se recomienda el trabajo de fuerza con una frecuencia mínima de 2 días a la semana. Así, las personas que quieran mejorar su forma física y reducir el riesgo de padecer enfermedades crónicas se puede beneficiar del ejercicio siguiendo estas pautas o incluso excediendo el mínimo recomendado^{2,20,23}.

En los últimos tiempos se recomienda (siempre a personas con un estado de salud adecuado) la acumulación de sesiones de ejercicio físico más cortas e intensas, ya que se ha demostrado que los beneficios obtenidos en estas sesiones son equivalentes a las sesiones más largas (el gasto energético total es similar)^{24,25}. El tipo de ejercicio recomendado también ha recibido atención por parte del ACSM, y en este sentido las prácticas deportivas que han captado mayor atención son la carrera, el ciclismo y la natación, las cuales tienen unos beneficios sobre la salud significativos. Pero no todo el mundo participa en este tipo de deportes. El tenis es uno de los deportes más populares en el mundo y es practicado por millones de personas de todas las edades. Además, muchas personas mantienen la práctica del tenis a lo largo de toda su vida. Por lo tanto, el tenis podría ser un deporte ideal para mantener los niveles de actividad de la población general²⁶. Así, aunque muchos estudios se han centrado en los beneficios del ejercicio en general, no está claro si la práctica del tenis por sí misma podría tener toda esa serie de efectos positivos, previamente mencionados, sobre la salud del practicante. Por esta razón, hemos hecho una revisión para explorar los beneficios que puede tener la práctica del tenis sobre la etiología y el control de problemas sobre la salud como las enfermedades cardiovasculares o los problemas musculoesqueléticos que pueden aparecer con la edad.

ADAPTACIONES FISIOLÓGICAS PRODUCIDAS CON LA PRÁCTICA DEL TENIS

Intensidad del ejercicio durante la práctica del tenis

Está ampliamente demostrado que el envejecimiento asociado con un bajo nivel de capacidad de resistencia aeróbica incrementa el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y aumenta la mortalidad en las personas²⁷. Un bajo consumo máximo de oxígeno (VO_{2max}) se asocia con una menor capacidad de llevar a cabo acciones de la vida cotidiana, incluyendo el subir escaleras o caminar a paso ligero²⁸. De acuerdo con algunas evidencias, el ejercicio aeróbico de baja intensidad (40-60% del VO_{2max}), prolongado incrementa el VO_{2max} en los hombres y mujeres mayores, aunque estos incrementos son menores (< 12%) que los resultados obtenidos con la práctica de ejercicio aeróbico de alta intensidad^{25,27}. Estas mejoras en VO_{2max} se mantienen con la práctica de ejercicio habitual en adultos mayores^{28,29}.

Los estudios que han descrito los parámetros físicos de los jugadores de tenis muestran que su estado de forma es mejor que el de las personas sedentarias situadas en su rango de edad y, en algunos casos, comparable al de jugadores más jóvenes²⁶. Vodak, *et al*³⁰ refirieron que los jugadores de tenis de media edad (31 a 55 años) poseían valores de capacidad aeróbica por encima de la media, frecuencias cardíacas de reposo y tensión arterial más bajas, un porcentaje de grasa corporal más bajo, y un mayor nivel de fuerza en el *grip* (empuñadura) que las personas activas (no jugadores de tenis) de su rango de edad.

Los valores medios de VO_{2max} en personas sedentarias oscila entre 30 y 40 $ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$ mientras que en jugadores de tenis éstos han sido descritos en estudios previos (v. Fernández *et al*³⁰⁻³³). Las medias de VO_2 oscilan³² entre $35,5 \pm 5,8 ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$ y $65,9 \pm 6,3 ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$, dependiendo de la edad, sexo y nivel de entrenamiento de los jugadores, indicando que los tenistas poseen unos niveles de forma física altos, si se comparan

con los valores normales de la población activa con la misma edad y sexo³³⁻³⁵. Sólo existe un estudio longitudinal que haya examinado los efectos del tenis sobre los valores de VO_{2max} . Wilmore, *et al*³⁶ estudiaron las respuestas de varios grupos ejercitándose en diferentes deportes (ciclismo, tenis, carrera y grupo control). Cada grupo se ejercitó tres veces a la semana, durante 30 min por sesión durante 20 semanas. La práctica de tenis tuvo incrementos modestos en los niveles aeróbicos (5,7%), en comparación con el ciclismo (14,8%) y la carrera (13,3%). De todas formas, debería tenerse en cuenta que las sesiones de entrenamiento fueron sólo del 30-50% de una sesión típica de tenis.

Varios estudios han examinado las dimensiones cardíacas de los jugadores de tenis^{37,38} encontrando incrementos en el tamaño del corazón y la capacidad de rendimiento en ambos sexos, lo que indica la presencia del “corazón del deportista” en jugadores de tenis de élite. Los valores de frecuencia cardíaca registrados durante un partido de tenis individual oscilan entre 141 ± 16 lat.min⁻¹ y 182 ± 12 lat.min⁻¹, lo que equivale al 70-90% de los valores de frecuencia cardíaca máxima (FC_{max})³¹. Las medias de VO_2 durante el juego oscilan entre $23,1 \pm 3,1$ ml·kg⁻¹·min⁻¹ y $40,3 \pm 5,7$ ml·kg⁻¹·min⁻¹, lo que representa del 50 al 80% del VO_{2max} . Los valores medios de lactato sanguíneo (Lac) durante el juego oscilan entre 2-3 mmol·l⁻¹ bajo condiciones de juego simuladas y algo más altas (4 mmol·l⁻¹) bajo condiciones reales de competición²⁶, incrementándose los valores cuando existen puntos largos e intensos³⁹⁻⁴¹ hasta 6-8 mmol·l⁻¹. Según la encuesta de Paffenbarger⁴² la participación en el deporte del tenis supone un gasto de 7 METs y puede ser clasificado como un ejercicio “moderadamente intenso” (+4,5 METs). El jugar al tenis de una forma regular (3 veces por semana) cumple con las recomendaciones del ACSM²³, ya que las FC medias registradas durante el juego del tenis oscilan entre el 70 y el 90% de la FC_{max} y los valores medios³¹ de VO_2 entre el 50 y el 80% del VO_{2max} . Además, los jugadores de tenis poseen valores medios y máximos de VO_2 más altos en comparación con la población activa normal, con sus mismas características de edad y sexo²⁶.

FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

Obesidad

Reducir el nivel de obesidad debería ser considerado como una importante consecuencia de los programas de ejercicio físico. El envejecimiento y el estilo de vida están asociados con una acumulación de grasa en la región abdominal, en especial en los hombres. Esto incrementa el riesgo de enfermedad cardiovascular independientemente de otros factores de riesgo. La obesidad abdominal se cree que es un acontecimiento previo a la resistencia a la insulina, intolerancia a la glucosa, perfiles anormales de lípidos en sangre, e hipertensión⁴¹. Existen evidencias de que la práctica del tenis por parte de jugadores veteranos (40-59 años) resulta en porcentajes de grasa significativamente ($p < 0,05$) menores que los valores de un grupo control de personas activas de la misma edad⁴²⁻⁴⁴. Los dos grupos de tenistas estudiados (veteranos: 40-59 años; sénior: +60 años) presentaban una media de un 3% menos de grasa corporal que las personas del grupo control (17-20 frente al 21-25%, respectivamente). Esto sitúa al tenis en el percentil 60-70 (por encima de la media), mientras que las personas del grupo control estaban en el percentil 30-50 (en la media o por debajo) de la composición corporal²⁴.

Vodak, *et al*³⁰ encontraron porcentajes de grasa corporal por debajo de la media en 25 hombres (42 ± 6 años) y 25 mujeres (39 ± 3 años), con medias del 16,3 y del 20,3% para hombres y mujeres, respectivamente. Estos resultados están apoyados por un estudio de Schneider, *et al*⁴⁵ ($n = 7.248$; americanos de 18-34 años), que encontraron que los corredores y los jugadores de tenis tenían menor tendencia a la obesidad que aquellos participantes en deportes de equipo. Por último, LaForest, *et al*⁴⁶ estudiaron a jugadores de tenis de nivel recreativo (23-69 años), quienes jugaban dos veces por semana durante 10 años. Los porcentajes de grasa corporal medios fueron significativamente menores que los valores de personas de un grupo control con el mismo rango de edades (20,4 frente al 23,9%; $p < 0,05$).

El hecho de que los jugadores de tenis posean valores más bajos de grasa corporal se debe al incremento del gasto energético durante la práctica del tenis. Los valores de VO_2 durante el juego³¹ oscilan entre 23 y 40 $ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$. La tasa metabólica basal es de 3,5 $ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$ de oxígeno (O_2), lo que equivale⁴⁷ al gasto aproximado de 1 $kcal \cdot kg^{-1} \cdot h^{-1}$. Una hora de tenis implicaría el gasto de aproximadamente entre 500 y 850 kcal, además del efecto metabólico del postejercicio. Si se juega durante 3 días a la semana, un jugador puede conseguir un gasto comprendido entre 1.500 y 2.500 kcal por semana, sin ganancia de peso corporal. Esto cumpliría con las recomendaciones del ACSM para el mantenimiento de un estado de salud bueno, y para el mantenimiento del peso corporal óptimo²⁴.

Perfiles anormales de lípidos

Estudios que han examinado la relación entre la edad, perfiles lipídicos y morbilidad y mortalidad de la enfermedad cardiovascular con la edad han referido resultados contradictorios²⁷. Los niveles de colesterol y triglicéridos elevados están relacionados con enfermedades coronarias. También se reconoce que la actividad física en dosis suficientes mejora el perfil lipoproteico independientemente de otros cambios en el estilo de vida, como la modificación de la dieta o el dejar de fumar⁴⁸. De acuerdo con el informe del Programa sobre educación nacional y colesterol⁴⁹, los niveles de colesterol total (CT) deseables deberían estar por debajo de 200 mg/dl (5,18 mmol/l) con la fracción de niveles de lipoproteínas de baja densidad (LDL-C) por debajo de 130 mg/dl (3,37 mmol/l), siendo la relación CT/HDL-C menor de 4,5.

En relación con el tenis, Vodak, *et al*³⁰ encontraron que 25 jugadores y 25 jugadoras de tenis (42 años) poseían mejores perfiles lipídicos que sujetos sedentarios de un grupo control, pero ambos grupos poseían valores que podrían ser considerados como “de protección” (ACSM) (lipoproteínas de alta densidad [HDL-C], hombres $53,8 \pm 11,7$ frente a $45,1 \pm 11,9$ mg/100 ml [$p < 0,001$]; mujeres $66,4 \pm 8,4$ frente a $60,1 \pm 11,1$ mg/100 ml [$p = 0,02$]). Las lipoproteínas de

muy baja densidad (VLDL-C) y los triglicéridos también fueron significativamente más bajos en los jugadores de tenis, aunque el CT y concentraciones de LDL-C fueron similares a las del grupo control.

Ferrauti, *et al*⁵⁰ investigaron los efectos de la práctica del tenis a corto plazo sobre los perfiles lipídicos y el metabolismo. Se estudiaron los efectos de un programa de entrenamiento intensivo (90 min) en tenis de 6 semanas de duración en 22 jugadores de tenis veteranos (11 hombres y 11 mujeres de 43 a 47 años), y se compararon con 16 sujetos de un grupo control que continuaron con sus hábitos de práctica de tenis. Se encontraron ligeros incrementos en los niveles de HDL-C, así como un pequeño descenso en los niveles de LDL-C y triglicéridos. Aunque existe una pequeña mejora en el perfil lipídico, los cambios no fueron diferentes a los del grupo control, lo que puede ser debido al limitado número de personas incluidas en el estudio y a la relativamente corta duración del mismo.

Por último, Swank, *et al*⁴⁴ estudiaron a 28 jugadores de tenis de élite (> 40 años), con una experiencia en el tenis de media de 21 años, en comparación con 18 individuos moderadamente activos. No se encontraron diferencias significativas en los niveles de CT, LDL-C, HDL-C, relación CT/HDL-C y triglicéridos entre los dos grupos. Sin embargo, los jugadores de tenis del grupo de edad de 40-59 años y de más de 60 años tenían unos niveles medios de HDL-C más altos (0,21 y 0,06 mmol, respectivamente) que los sujetos del grupo control. En resumen, no está claro que la práctica del tenis por sí sola sea suficiente para alcanzar o mantener un perfil lipoproteico saludable a partir de ciertas edades. Las altas concentraciones de HDL-C asociadas con la reducción del riesgo de enfermedad cardiovascular ponen de manifiesto que el tenis podría ser una actividad física que reduciría estos riesgos.

Hipertensión

La tensión arterial (TA) elevada es uno de los mayores factores de riesgo de enfermedad

cardiovascular, y se incrementa con la edad, de manera que a la edad de 60-70 años, aproximadamente el 50% de los hombres y mujeres son hipertensos. La práctica de ejercicio físico aeróbico es una herramienta efectiva en la reducción de la TA en personas mayores con hipertensión. Hurley y Hagberg²⁷ encontraron disminuciones significativas en la TA sistólica y diastólica con la práctica de ejercicio físico aeróbico durante 9 meses, en individuos saludables de 60-69 años con hipertensión. La TA se estudió en 21 jugadores de tenis (50 ± 7 años), mediante un sistema portátil⁵¹ y se encontró que la TA sistólica en reposo fue de 137 ± 19 mmHg y la TA diastólica de 88 ± 13 mmHg. Esto sugiere síntomas de prehipertensión (TA entre 120/80 y 139/89 mmHg)⁵². La TA sistólica media durante la práctica del tenis fue de 168 ± 19 mmHg, con un pico de TA sistólica de 198 ± 30 mmHg. La TA diastólica media descendió a 82 ± 16 mmHg. Esto refleja una respuesta normal de la TA cuando se realiza un esfuerzo dinámico de intensidad moderada. Lamentablemente, sólo existe un estudio que compare las respuestas de la TA entre jugadores de tenis y sujetos de un grupo control. Swank, *et al*⁴⁴ no encontraron diferencias significativas en los valores de TA sistólica y diastólica entre 28 jugadores de tenis y 18 sujetos moderadamente activos con las mismas características (40-59 y +60 años) (40-59 años: TA sistólica = 121 ± 10 frente a 124 ± 14 mmHg, TA diastólica = 78 ± 10 frente a 79 ± 10 mmHg; +60 años: TA sistólica = 136 ± 10 frente a 135 ± 14 mmHg, TA diastólica = 82 ± 7 frente a 81 ± 7 mmHg).

Las recomendaciones de ejercicio físico para personas con hipertensión son las de realizar ejercicio casi todos los días a una intensidad moderada (40-60% VO_{2max}), e intentar acumular al menos 30 min de ejercicio continuo al día⁵³. El tipo de ejercicio recomendado es el ejercicio aeróbico en combinación con el de fuerza, por lo que el tenis encajaría perfectamente en este perfil. Dado que el efecto del ejercicio sobre la TA ocurre incluso a intensidades del 40% del VO_{2max}, el juego de dobles también podría ser aconsejable. Evidentemente, se necesitan más estudios a largo plazo realizados con jugadores de tenis para ver los efectos que puede tener la práctica de este deporte sobre los valores de TA.

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

Sólo hay un estudio transversal que haya examinado los efectos de la práctica del tenis sobre la fuerza en el volumen máximo espirado en el primer segundo (FEV1) y el flujo espiratorio pico (PEFR) en 141 jugadores de tenis no profesionales (99 fumadores y 42 no fumadores)⁵⁴. Se observó que los jugadores de tenis tenían valores de FEV1 y PEFR significativamente más altos que los valores de personas no deportistas, saludables y no fumadores. Este estudio mostró que la práctica del tenis estaba asociada con mejoras en el FEV1 y PEFR (FEV1 3,93 ± 0,62 l en jugadores frente a 3,84 ± 0,52 l en población normal [$p < 0,05$]; PEFR 595,74 ± 72,72 l·min⁻¹ en jugadores frente a 583,90 ± 55,52 l·min⁻¹ en población normal [$p < 0,01$]), aunque, evidentemente, se necesitan más investigaciones al respecto.

La bibliografía completa la encontrará en la segunda parte del artículo