

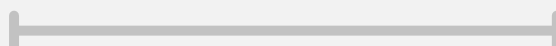
Licenciatura en Nutrición
Trabajo Final Integrador

Autor: Francisco Patricio Simón

**HIDRATACIÓN Y CONSUMO DE PROTEÍNAS EN
JUGADORES DE TENIS DE ALTO RENDIMIENTO DE
LA ASOCIACIÓN ARGENTINA DE
TENIS (AAT) EN 2024**

2024

Tutora: Esp. Paula Mizrahi



Citar como: Simón FP. Hidratación y consumo de proteínas en jugadores de tenis de alto rendimiento de la asociación Argentina de tenis (AAT) en 2024. [Trabajo Final de Grado]. Universidad ISALUD, Buenos Aires; 2024. <http://rid.isalud.edu.ar/handle/1/2339>

RESUMEN

Título del trabajo: Hidratación y consumo de proteínas en jugadores de tenis de alto rendimiento de la Asociación Argentina de Tenis (AAT) en 2024

Autor: Simon Francisco Patricio

Email de contacto: frsimon1999@gmail.com

Introducción: La hidratación y una ingesta adecuada de proteínas son esenciales para el desempeño de los tenistas de élite, impactando en su resistencia, recuperación muscular y prevención de lesiones.

Objetivo: Evaluar el estado de hidratación, el consumo de líquidos y el aprovechamiento de la ventana anabólica post-entrenamiento en jugadores de tenis de la AAT durante 2024.

Metodología: Se realizó un estudio descriptivo observacional en cuatro clubes de Buenos Aires, utilizando encuestas y mediciones antropométricas para evaluar la hidratación y el consumo de proteínas.

Resultados: Los datos indican que el 86.2% de los jugadores presenta deficiencias en la ingesta de líquidos, y el 92.6% no aprovecha de forma óptima la ventana anabólica post-entrenamiento. No obstante, el 79.3% de los tenistas mantiene una variación de peso normal antes y después del entrenamiento. Además, más del 70% de los jugadores consumen líquidos adecuados según el análisis cualitativo de las bebidas ingeridas.

Conclusión: Se recomienda mejorar los hábitos de hidratación y el consumo de proteínas para optimizar el rendimiento deportivo.

Palabras clave: Tenis, Hidratación, Proteínas, Rendimiento deportivo

Summary

Title: Hydration and Protein Intake in High-Performance Tennis Players of the Argentine Tennis Association (AAT) in 2024

Author: Simon Francisco Patricio

Contact Email: frsimon1999@gmail.com

Introduction: Adequate hydration and protein intake are essential for elite tennis players' performance, impacting endurance, muscle recovery, and injury prevention.

Objective: To assess hydration status and the utilization of the post-training anabolic window in AAT tennis players during 2024.

Methodology: A descriptive observational study was conducted at four clubs in Buenos Aires, using surveys and anthropometric measurements to evaluate hydration and protein intake.

Results: Data indicated that 86.2% of players had insufficient liquid intake, and 92.6% did not optimally utilize the post-training anabolic window. However, 79.3% of players maintained a normal weight variation before and after training. Additionally, more than 70% of the players consumed adequate hydration beverages according to the qualitative analysis.

Conclusion: It is recommended to improve hydration and protein intake habits to optimize sports performance.

Keywords: Tennis, Hydration, Protein, Sports Performance

ÍNDICE

Agradecimientos.....	4
Tema y subtemas.....	5
Introducción.....	6
Marco teórico.....	7
Estado del arte.....	24
Problema de investigación:.....	26
Objetivos.....	27
Metodología.....	27
Tipo de investigación.....	27
Población y muestra.....	27
Tipo de muestreo.....	28
Criterios de elegibilidad.....	28
Tabla de operacionalización de variables.....	28
Instrumento de recolección de datos.....	33
Resultados.....	33
Discusión.....	42
Conclusión.....	44
Recomendaciones:.....	44
Bibliografía.....	47
Materiales y métodos.....	50
Prueba piloto.....	51
.....	56

Agradecimientos

Eternas gracias a mi familia, amigos y compañeros, que me acompañaron todos estos años y confiaron en mí.

Gracias a mis amigos de la facultad que vivieron todo este trayecto conmigo e hicieron que estudiar sea mucho más placentero.

Solo palabras de agradecimiento para todos los que me rodean, me hacen fuerte y me hacen vivir con optimismo.

A la Universidad Isalud, que fue mi casa durante muchos años.

Y a todos los profesores por poner su granito de arena para que seamos mejores personas y profesionales.

Tema y subtemas

Tema: Hidratación y proteínas en el deporte

Subtemas:

- Hidratación para el pre/durante/post entrenamiento en jugadores de tenis de alto rendimiento
- Proteínas y la ventana anabólica.

Introducción

Los hábitos de hidratación y el consumo de proteínas son elementos esenciales para el rendimiento deportivo, particularmente en el tenis, un deporte que demanda un alto nivel de resistencia, fuerza y agilidad. La hidratación adecuada desempeña un papel fundamental en el mantenimiento de la homeostasis corporal durante la actividad física, contribuyendo a la regulación de la temperatura corporal, el transporte de nutrientes y la eliminación de desechos metabólicos. En el contexto del tenis, donde los partidos pueden extenderse por largos períodos y se desarrollan en condiciones ambientales variables, la hidratación óptima se convierte en un factor determinante para el rendimiento y la recuperación de los tenistas. (1)

Por otro lado, el consumo de proteínas juega un papel crucial en la reparación, el crecimiento y el mantenimiento de la masa muscular, así como en la síntesis de enzimas y hormonas necesarias para el funcionamiento adecuado del organismo. En el tenis, donde la potencia, la resistencia y la recuperación son aspectos clave, la ingesta adecuada de proteínas se vuelve fundamental para optimizar el desarrollo muscular, la recuperación post-ejercicio y la prevención de lesiones. (1)

Los tenistas de alto rendimiento deben prestar especial atención a su alimentación, asegurando un equilibrio adecuado entre carbohidratos, proteínas y grasas, así como una hidratación constante antes, durante y después de los entrenamientos y competencias. La elección de fuentes de proteínas de alta calidad, como carnes magras, pescado, huevos y lácteos, junto con una planificación adecuada de la ingesta de líquidos, puede marcar la diferencia en su desempeño deportivo y en su capacidad para afrontar las exigencias físicas y mentales del tenis de alto nivel. (1)

Según Domínguez, R. et al. en 2021 una alimentación variada equilibrada así como una hidratación acorde a las necesidades son factores de gran importancia e influyen directamente en el rendimiento, a través por ejemplo del retraso en la aparición de fatiga, mejora en el rendimiento físico, prevención de la deshidratación y por ende de distintos signos y síntomas indeseables asociados a esta.(1)

Por todo lo expuesto, el presente trabajo buscará conocer cómo es la hidratación previa, durante y posterior al entrenamiento físico y el consumo de proteínas posterior al entrenamiento en jugadores de tenis de alto rendimiento de la Asociación Argentina de Tenis (AAT) en 2024, con el fin de identificar deficiencias en su alimentación e hidratación.

Marco teórico

Actividad física, ejercicio y deporte

Se define como actividad física a cualquier movimiento corporal, provocado a partir de una contracción muscular, cuyo resultado produce un gasto de energía. (2)

Este tipo de actividad puede ser realizada en diversas situaciones, ya sea en el tiempo libre, al desplazarse de un lugar a otro, en el trabajo o en el hogar. Incluye actividades como caminar, andar en bicicleta, practicar deportes, bailar, trabajar en el jardín, limpiar la casa, entre otras. La actividad física, tanto moderada como intensa, es beneficiosa para la salud, ya que ayuda a prevenir y controlar enfermedades no transmisibles, mantener un peso corporal saludable, mejorar la salud mental, la calidad de vida y el bienestar en general. (3)

El deporte, como manifestación de actividad física reglamentada y estructurada, desempeña un papel fundamental en la sociedad contemporánea, tanto en su faceta recreativa como competitiva. Más allá de ser una forma de ejercicio físico, el deporte se erige como un escenario donde se fomenta la superación personal, el trabajo en equipo, la disciplina y el espíritu competitivo. A través de la práctica deportiva, se promueve la salud física y mental, se fortalecen los lazos sociales y se cultivan valores como el respeto, la perseverancia y la camaradería. El deporte no solo contribuye al bienestar individual, sino que también tiene el poder de unir comunidades, trascender barreras culturales y promover la inclusión y la diversidad. En este contexto, el estudio y la comprensión del deporte no solo nos permite explorar sus beneficios físicos y emocionales, sino también su impacto en la sociedad y en la formación integral de los individuos. (4)

Características del Tenis y de la Asociación Argentina de Tenis

El tenis es en la modalidad de single un deporte individual, mientras que en la modalidad de dobles, es un deporte de oposición de parejas con colaboración entre quienes integran la pareja. Es un deporte que se juega en una cancha rectangular con una red en el centro y con una pelota pequeña. Los jugadores utilizan raquetas para golpear una pelota sobre la red y dentro del campo contrario delimitado con líneas, con el objetivo de que el oponente no pueda devolverla. (5)

Las dimensiones de la cancha de tenis están definidas en unidades del sistema anglosajón y varían dependiendo de si se juega en modalidad de singles o de dobles. Para individuales mide 78 pies

(23,77 metros) de largo y 27 pies (8,23 metros) de ancho. Para dobles, el largo es el mismo y el ancho es de 36 pies (10,97 metros). (6)

La altura de la red en los postes es de 3 pies 6 pulgadas (1,06 metros), y en el centro de 3 pies (0,914 metros). De cada lado de la red hay dos rectángulos, que miden 21 pies (6,40 metros) de largo y 13,5 pies (4,11 metros) de ancho, los cuales sirven únicamente para determinar si un saque es válido o no. (6)

El jugador de tenis requiere de una combinación de habilidades físicas y técnicas, como velocidad, agilidad, fuerza, resistencia, coordinación y flexibilidad. Los jugadores deben moverse rápidamente por la cancha, cambiar de dirección con rapidez y golpear la pelota con precisión y potencia. (6)

Otra característica importante es que se juega en diferentes superficies, como polvo de ladrillo, pista dura y césped, cada una con sus propias características y desafíos. Esto implica que los jugadores deben adaptarse a las diferentes condiciones de la superficie, lo que afecta el pique de la pelota y la velocidad del juego. (5)

El tenis también se caracteriza por tener un calendario de torneos y competiciones a nivel amateur y profesional. Algunos de los torneos más importantes son el Abierto de Australia, el Abierto de Francia, Wimbledon y el Abierto de los Estados Unidos, denominados estos cuatro como torneos de Grand Slam.(5)

En Argentina, el tenis es un deporte muy popular, con muchos jugadores profesionales y amateurs que practican el deporte en clubes y canchas públicas.

La Asociación Argentina de Tenis (AAT) es una entidad sin fines de lucro que engloba todas las actividades relacionadas con el tenis en Argentina. Cuenta con más de 200 organizaciones afiliadas, entre federaciones y clubes. (7)

Los torneos de tenis organizados por la Asociación Argentina de Tenis (AAT) desempeñan un papel crucial en el desarrollo y la promoción de este deporte en Argentina. Estos torneos no solo brindan una plataforma para que los tenistas locales demuestren su talento y compitan a nivel nacional e internacional, sino que también fomentan la participación de jugadores de todas las edades y niveles de habilidad. La organización de torneos por parte de la AAT contribuye a la difusión del tenis en la sociedad argentina, promoviendo la práctica deportiva, el espíritu competitivo y los valores asociados al deporte, como la disciplina, la superación personal y el trabajo en equipo. Además,

estos torneos representan una oportunidad para que los tenistas argentinos adquieran experiencia, mejoren su rendimiento y se destaquen en el ámbito tenístico nacional e internacional. (7)

El Buenos Aires Lawn Tennis Club es considerado la "catedral del tenis argentino" debido a su larga historia y relevancia en el desarrollo de este deporte en el país. Fundado en 1892, es uno de los clubes de tenis más antiguos de Argentina y ha sido testigo del crecimiento y la evolución del tenis a nivel nacional e internacional. (8)

La cancha central del club, conocida como "Court Guillermo Vilas", ha albergado partidos memorables protagonizados por ex número 1 del mundo y leyendas del tenis nacional e internacional. Este emblemático escenario ha sido sede de importantes torneos a lo largo de los años, contribuyendo a la difusión y el desarrollo del tenis en Argentina.

Actualmente, el Buenos Aires Lawn Tennis Club es sede de un torneo ATP 250 que se disputa todos los febrero como parte de la gira sudamericana de tenis. Este evento atrae a los mejores jugadores del circuito profesional y genera un gran interés en la comunidad tenística argentina.

Características metabólicas del tenis

El tenis es un deporte que requiere una gran cantidad de energía y una alta intensidad física, lo que implica un metabolismo energético específico. Según el estudio "Necesidades dietético-nutricionales en el tenis: Una revisión narrativa" de Domínguez et al. (2021), el tenis es especialmente exigente con el metabolismo anaeróbico aláctico (ATP-PCr) y el metabolismo anaeróbico láctico, y en menor medida con el metabolismo aeróbico. Esto se debe a que el tenis es un deporte intermitente que requiere explosiones de energía durante los puntos, seguidas de períodos de recuperación. (9)

Durante un partido de tenis, los valores de consumo de oxígeno se sitúan alrededor del 65% del VO₂max, lo que indica una intensidad de trabajo alta. A esta intensidad, las fuentes energéticas principales son el glucógeno muscular (en parte oxidado y en parte utilizado anaeróbicamente) y los triglicéridos intramusculares (oxidados), así como la reutilización energética del lactato. En partidos largos, existe la posibilidad de que los depósitos de glucógeno se vacíen, lo que hace que sea interesante tomar medidas nutricionales pertinentes. (9)

Además, el tenis requiere una gran cantidad de energía para realizar los movimientos rápidos y explosivos necesarios para golpear la pelota, lo que implica un gasto energético significativo. La glucosa se metaboliza hasta piruvato en 10 reacciones consecutivas, y en condiciones de

anaerobiosis, el piruvato se metaboliza hasta lactato, mientras que en condiciones aeróbicas, hasta acetil-CoA. (9)

El tenis también implica un alto gasto energético en la fase de recuperación entre puntos, ya que los jugadores deben recuperarse rápidamente para estar listos para el próximo punto. Esto se logra mediante la reutilización energética del lactato, la oxidación de los triglicéridos intramusculares y la síntesis de ATP a partir de la fosfocreatina. (9)

Nutrición deportiva

La nutrición deportiva es una disciplina fundamental para el éxito de cualquier atleta, ya que se enfoca en la aplicación de la ciencia nutricional para mejorar el rendimiento físico y la recuperación de los deportistas. Esta rama de la nutrición se centra en proporcionar a los atletas los nutrientes y energía necesarios para realizar sus entrenamientos y competencias de manera óptima, considerando las necesidades específicas de cada deporte y el tipo de entrenamiento realizado. Los objetivos de la nutrición deportiva incluyen mejorar el rendimiento físico, aumentar la resistencia y la fuerza, reducir el riesgo de lesiones y mejorar la recuperación después del entrenamiento o competencia. Para lograr estos objetivos, los nutricionistas deportivos trabajan en estrecha colaboración con los entrenadores y los atletas para desarrollar planes de alimentación personalizados que se ajusten a las necesidades específicas de cada deportista. Los pilares de una nutrición deportiva saludable incluyen una alimentación completa que aporte todos los nutrientes y sustancias necesarias para el correcto funcionamiento del organismo, hidratación adecuada, prevención de lesiones y recuperación después del entrenamiento o competencia (10)

Utilización de sustratos en los deportes

La utilización de sustratos en los deportes es un proceso metabólico fundamental que regula la obtención y utilización de energía durante la actividad física. Los sustratos energéticos principales, como los hidratos de carbono (HDC), las grasas y las proteínas, desempeñan roles específicos en la producción de energía según la intensidad y duración del ejercicio. Durante la práctica deportiva, el cuerpo humano adapta su metabolismo para utilizar de manera eficiente estos sustratos: los carbohidratos son la principal fuente de energía en actividades de alta intensidad y corta duración, debido a su rápida disponibilidad y capacidad para generar ATP de forma anaeróbica; las grasas, en cambio, son cruciales en ejercicios de baja intensidad y prolongados, ya que proporcionan una reserva energética significativa y permiten una producción sostenida de ATP a través de la oxidación lipídica; las proteínas, aunque no son la fuente preferencial de energía, pueden ser

catabolizadas en situaciones de agotamiento de los otros sustratos, como en ejercicios prolongados o en condiciones de restricción calórica extrema (11)

Pilares esenciales en el desarrollo deportivo:

Proteínas

Las proteínas son moléculas esenciales formadas por cadenas de aminoácidos unidos por enlaces peptídicos. Son nutrientes fundamentales para el cuerpo humano y constituyen componentes esenciales de las células. Después del agua, las proteínas son las moléculas más abundantes en el cuerpo humano y desempeñan un papel crucial en prácticamente todos los procesos biológicos. Las proteínas están compuestas por carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, y en la mayoría de los casos, también contienen azufre y fósforo. Son esenciales para el crecimiento, la reparación de tejidos, la síntesis de hormonas y enzimas, y participan en numerosas funciones biológicas vitales. Durante la digestión, las proteínas se descomponen en el estómago en los veinte aminoácidos diferentes que las componen, siendo nueve de ellos esenciales, lo que significa que el cuerpo humano no puede producirlos y deben obtenerse a través de la dieta. Las proteínas se encuentran en una variedad de alimentos, tanto de origen animal como vegetal, y son esenciales para mantener una buena salud y un funcionamiento óptimo del organismo. (12)

Clasificación de las proteínas:

La clasificación de las proteínas se basa en diversos criterios, como su estructura, función y composición química, en este caso lo que nos compete es la función que cumplen las proteínas en el organismo, y estas son las siguientes;

1. **Función Plástica:** Las proteínas constituyen el 80% del peso seco de las células y participan en la síntesis de nuevos tejidos durante el crecimiento, desarrollo y reparación de heridas o quemaduras.
2. **Función Reguladora:** Forman parte de enzimas y hormonas que intervienen en las reacciones químicas del cuerpo.
3. **Función Energética:** Las proteínas aportan 4 kilocalorías por gramo y pueden utilizarse como fuente de energía.

4. Función Inmune: Los anticuerpos, que son proteínas, forman parte del sistema inmune y desempeñan un papel crucial en la defensa del organismo.
5. Función de Regulación Genética: Las proteínas forman parte del material genético, como el ADN, y participan en la regulación de la expresión génica.
6. Función de Transporte: Mantienen el equilibrio de los líquidos corporales y forman parte de moléculas como la hemoglobina, que transporta oxígeno en la sangre. (13)

Proteínas en el deporte:

En el contexto deportivo, las proteínas desempeñan un papel fundamental en la recuperación y el crecimiento muscular. Su función en la reparación de tejidos musculares dañados durante la actividad física es crucial para la recuperación y el desarrollo muscular de los deportistas. Las proteínas son los bloques de construcción esenciales para la síntesis de nuevas proteínas musculares, lo que permite la reparación y el crecimiento de los tejidos musculares después del ejercicio intenso.

La contribución de las proteínas al rendimiento y la resistencia de los deportistas radica en su capacidad para promover la recuperación muscular, reducir el daño muscular inducido por el ejercicio y optimizar la adaptación al entrenamiento. Al proporcionar los aminoácidos necesarios para la síntesis de proteínas musculares, las proteínas ayudan a mantener la masa muscular, mejorar la fuerza y la potencia muscular, y favorecer la recuperación entre sesiones de entrenamiento. (14)

Consumo adecuado de proteínas en el tenis

Los requerimientos proteicos en el tenis son:

-Período de Entrenamiento:

Durante el entrenamiento, se recomienda una ingesta adecuada de proteínas para apoyar la recuperación muscular y el desarrollo de masa magra. No hay evidencia específica sobre los requerimientos proteicos en el tenis, pero se sugiere una ingesta de proteínas de 1,3-1,8 gramos/kilogramos /día (15)

-Período Pre Competencia:

La última comida sólida antes de la competencia debe llevarse a cabo 4 horas antes para facilitar el vaciamiento gástrico y no interferir con el proceso digestivo. Es importante además realizar un desayuno completo que rompa con las largas horas de ayuno, para poder reponer los depósitos de glucógeno que durante la noche disminuyen en un 80%. Es importante la ingesta pre competencia y se debe prestar atención a esta y no solo a la que se realiza durante la competencia. Para esto se deben ingerir alimentos conocidos por el deportista que no le ocasionen ningún malestar gastrointestinal. (15)

El consumo de Hidratos de carbono pre competencia (4h antes) debe ser de 4 gramos por kg de peso.

Además, se recomienda una ingesta de proteínas de 1,3-1,8 g/kg/día, privilegiando fuentes de proteínas de alto valor biológico como son las carnes magras, pescados, huevos, lácteos.(15)

-Período Post Competencia:

Después de la competencia, se sugiere aprovechar la ventana anabólica para favorecer la recuperación muscular y el mantenimiento de la masa magra en los tenistas. La ventana anabólica se refiere al período de tiempo posterior al ejercicio en el que el cuerpo es más receptivo a la síntesis de proteínas musculares, siendo óptimo el consumo de HDC y proteínas antes de las 3 hs post entrenamiento .

Durante este período, la ingesta adecuada de carbohidratos y proteínas es crucial:

Carbohidratos: Se recomienda una ingesta de 1 g/kg de peso de carbohidratos de alto índice glucémico para reponer rápidamente los depósitos de glucógeno muscular agotados durante la competencia.

Proteínas: La ingesta de proteínas en una relación de 3-4:1 con respecto a los carbohidratos permite maximizar la síntesis de proteínas musculares y minimizar la degradación muscular. Se sugiere una ingesta de 0,3-0,4 g/kg de proteínas de alta calidad biológica, como las provenientes de carnes magras, pescado, huevos o lácteos.

Aprovechar la ventana anabólica en la recuperación post-competencia es fundamental para:

- Reparar el daño muscular causado por el ejercicio intenso.
- Resintetizar las proteínas musculares dañadas.

- Estimular la hipertrofia muscular y el aumento de la masa magra.
- Mejorar la fuerza y el rendimiento en los próximos entrenamientos y competencias.

Si no se aprovecha adecuadamente esta ventana de tiempo, la recuperación muscular se verá comprometida, lo que puede llevar a un menor rendimiento y mayor riesgo de lesiones en el tenista.
(15)

Alimentación adecuada para deportistas antes, durante y después del ejercicio:

En temporada de entrenamiento se recomienda consumir entre 50-60% de hidratos de carbono, de 15 a 20% de proteínas y entre 25 a 30% de grasas.

Al arrancar el día se debe realizar un desayuno completo que aporte entre 500-700 kilocalorías, en el cual se incluyan por ejemplos cereales, lácteos, frutas y miel.

A media mañana se puede optar por algún snack saludable dulce o salado.

En el almuerzo se deberán preferir los hidratos de carbono como pueden ser almidones, cereales, verduras y también alguna fuente proteica, como carnes magras, pescados, clara de huevo, lácteos descremados. Se puede terminar la ingesta con alguna fruta o algún postre liviano (14)

Según el horario de la competencia se deberá tener en cuenta:

- Si la competencia es en las primeras horas de la mañana es importante desayunar 2 a 3 horas antes de competir
- Si se compite a media tarde, el desayuno debe ser el consumido habitualmente, el almuerzo se deberá realizar 2-3 horas antes de la competencia y aportar aproximadamente 700-900 kilocalorías con predominio de HDC como almidones, proteínas de fácil digestión y algún postre liviano o fruta.
- Si se compite a la noche: el desayuno será el habitual, el almuerzo el programado para el día de la competencia, una merienda liviana unas 2-3 horas antes de competir, con aporte de HDC de fácil asimilación.
- La cena del día anterior al partido debe ser de fácil digestión, evitando alimentos fritos, ricos en grasas, crucíferas (brócoli, coliflor), aliáceos (cebolla, ajo), conservas saladas, quesos fermentados y todos los alimentos que demoren y exijan un mayor trabajo gástrico.
(15)

Agua e Hidratación

El agua es esencial para la vida y desempeña un papel vital en el mantenimiento de las funciones corporales. Constituye aproximadamente el 60% del peso corporal en hombres adultos y alrededor del 50-55% en mujeres, porcentaje menor que el sexo masculino debido a que el sexo femenino tiene mayor porcentaje de masa grasa, siendo el agua el componente principal del cuerpo humano. Se distribuye en el cuerpo en espacios intracelulares $\frac{2}{3}$ y extracelulares $\frac{1}{3}$, la falta o necesidad de agua es fisiológicamente controlado por dos mecanismos reguladores, la sed que lleva de manera compulsiva a tomar agua y es un mecanismo tardío y el mecanismo de concentración de orina a nivel renal, que determina que la orina sea menos abundante y más concentrada. (16)

El agua es el componente más abundante del cuerpo humano, participa de alguna manera en prácticamente todos los procesos fisiológicos, forma parte de la sangre, la linfa, las secreciones corporales y de todos los fluidos del organismo. El funcionamiento de todos nuestros órganos depende del agua. Actúa también en el proceso digestivo, absorbivo, circulatorio y excretor de distintas sustancias. (16)

La cantidad de agua presente en el cuerpo depende de muchos factores variables, no sólo en función de cada persona sino también según su cronología y estados fisiopatológicos.

Para mantener un estado de hidratación adecuado debe aportarse diariamente agua en la dieta. Las necesidades de agua vienen determinadas por diferentes factores, como la edad, la actividad física, etc.

La cantidad total de agua y su distribución en los distintos compartimentos depende de factores como: edad, sexo, raza, volumen corporal, temperatura, metabolismo, estado de salud, actividades físicas, dieta, medicación, etc. El agua total disminuye con la edad, desde aproximadamente un 75% del peso corporal en los primeros meses de vida hasta un 55% en las personas mayores, representando de media el 60% en los adultos. (16)

Además, las partes del organismo tienen porcentajes de agua muy distintos que también cambian con la edad. De hecho, los datos epidemiológicos indican que un alto porcentaje de adultos, niños y adolescentes no cumplen con las ingestas de agua recomendadas. Estas deficiencias serían prevenibles con una medida tan fácil y barata como aumentar el consumo de agua. (16)

En relación con el ejercicio físico, la hidratación es fundamental, ya que durante la actividad física el cuerpo pierde agua y sales minerales a través del sudor, lo que puede llevar a la deshidratación si no se compensa adecuadamente con la ingesta de líquidos. Mantener una correcta hidratación antes, durante y después del ejercicio es crucial para prevenir la deshidratación, mejorar el rendimiento deportivo y evitar complicaciones para la salud. (16)

Durante la práctica deportiva, se recomienda ingerir líquidos para compensar las pérdidas de agua y sales minerales. Es aconsejable beber antes de sentir sed, ya que la sed es un indicador tardío de deshidratación. La ingesta de agua antes del ejercicio ayuda a mantener la temperatura corporal y disminuir la percepción del esfuerzo. Por otro lado, la hidratación durante y después del ejercicio es crucial para reponer los líquidos perdidos y facilitar la recuperación muscular. (16)

La cantidad de agua necesaria varía según la intensidad y duración del ejercicio, las condiciones ambientales y las características individuales de cada persona. Se estima que se debe ingerir alrededor de 1 ml por cada kilocaloría consumida. De las necesidades menos de la mitad es aportada por la alimentación el resto debe ser ingerida en forma de líquidos acuosos. Es importante recordar que una correcta hidratación es esencial para el funcionamiento óptimo del cuerpo y el rendimiento deportivo. (16)

Consideraciones a tener en cuenta en la hidratación para el entrenamiento y la competición

- Hidratación pre competencia:

Siguiendo las recomendaciones del Colegio Americano de Medicina del Deporte (Sawka, Burke et al. 2007) si se quiere asegurar de que el jugador se encuentra hidratado, este autor sugirió beber lentamente entre 5-7 ml/kg de peso hasta 4 horas antes del entrenamiento o competición (beber agua es suficiente en este caso). Cuando la producción de orina sea clara, quiere decir que nuestro jugador ya se encuentra bien hidratado; en caso contrario, se puede continuar con la ingesta de agua hasta 2 horas antes de empezar la tarea con 3-5 ml/kg de peso (siempre con agua, no hace falta bebida deportiva). Este patrón de hidratación puede acompañar a las comidas pre-entreno/pre-competición de forma que la congestión con la comida aumenta la absorción

- Hidratación durante la competición

Debido a las grandes diferencias entre los grados de sudoración de los deportistas no sería acertado ofrecer un patrón exacto de rehidratación, en tenis los rangos varían de 1.1 L/h- 2.7 L/h. (18)

Este debe ser totalmente individualizado según el deportista, su nivel físico, su nivel de adaptación, las condiciones ambientales y genéticas y la duración de la tarea.

Para ajustar al máximo el plan de hidratación es conveniente saber cuál es la pérdida de peso para tareas que se asemeje a la de competición, e intentar reponer a un ritmo máximo de 1.2L/ hora repartiendo equitativamente entre los descansos (ej 200/300 ml cada 15 min) para maximizar la absorción. Esto se debe a que las tasas de vaciado gástrico raramente exceden los 1.2 L/h (Armstrong et al, 1985a; Coyle and Montain, 1992a). Los jugadores que ingieren más de 1.25 L/H pueden sentir molestias gastrointestinales mientras compiten (Coyle and Montain, 1992a; 1992b; Neuffer et al, 1989) Para maximizar la absorción utilizaremos una bebida con un 6-7% de glucosa + fructosa y añadiremos hasta un máximo de 1.5gr de sal por litro (Maughan, Leiper et al. 1997). En un estudio (Bergeron 2007) sugirió hasta 3 gr/L si el tenista tiene una alta concentración de sodio en el sudor, como medida para evitar calambres musculares. (19)

La sal junto con el sabor y la temperatura de la bebida, son otros factores que deben cuidarse para facilitar la rehidratación de nuestro deportista. Se ha comprobado que si un tenista empieza a tomar una bebida nueva, se necesita entre 4-5 días para que la tolere de una forma más idónea (y evitar molestias gastrointestinales), con lo cual los entrenadores no deberían innovar con bebidas durante la competición (Lambert, Lang et al. 2008). Además, se comprobó que el uso de bebidas frías a temperaturas entre 10°C y 15°C es lo óptimo para mejorar la rehidratación.(20)

Si bien resulta inapropiado generalizar un único valor de reposición hídrica dado los factores que afectan individualmente a cada persona, se recomienda ingerir aproximadamente entre 6-8 ml/kg/ hora de ejercicio (150- 350 ml cada 20 minutos). (21)

- Hidratación post competencia

Calcular el porcentaje de deshidratación nos permitirá evaluar si el plan de hidratación del tenista es correcto, y nos permitirá seguir afinando la estrategia a seguir en próximas competiciones.

$\% \text{ deshidratación} = (\text{peso inicial} - \text{peso final}) / (\text{peso inicial}) \times 100$

Si el jugador sigue participando en el torneo será importante conocer la pérdida de agua, para ser reemplazada al 150% puesto que el rápido consumo de fluidos provoca una pérdida en orina de estos (Shirreffs y Maughan 1998). La rehidratación se debe iniciar inmediatamente después de finalizar la competencia. El deportista debe beber aunque no tenga sed, bebidas con sodio y también comer alimentos salados dentro de las primeras horas post competición o post entrenamiento, esto le permite retener los líquidos ingeridos y estimular la sed, lo que favorece la hidratación.(22)

Se debe incluir, además de agua, por lo menos 1 litro de bebida deportiva y evitar el alcohol durante esas horas es importantísimo. (17)

Las bebidas deportivas son ideales para la rehidratación post ejercicio ya que contienen carbohidratos y electrolitos como el sodio, que ayudan a reponer lo perdido por el sudor y a retener los líquidos. El sodio también mejora el sabor de las bebidas, lo cual es clave para estimular la ingesta voluntaria de fluidos. (17)

-Regulación de la temperatura corporal

La regulación de la temperatura corporal está estrechamente relacionada con la hidratación y el ejercicio físico. Cuando realizamos actividad física, nuestro cuerpo genera calor que debe disipar para mantener una temperatura adecuada que ronda los 37° C. La evaporación del sudor es el principal mecanismo de pérdida de calor en el ser humano

Sin embargo, cuando nos deshidratamos durante el ejercicio, la capacidad de termorregulación se ve comprometida

La deshidratación puede provocar un aumento de la temperatura corporal central, lo que puede llevar a complicaciones como golpe de calor si no se corrige a tiempo (16)

Deshidratación

La deshidratación es la alteración o falta de agua y sales minerales en el plasma de un cuerpo, también se puede definir como la pérdida de líquidos corporales en exceso.

La deshidratación ocurre cuando el cuerpo pierde más agua de la que ingiere, es decir cuando el balance hídrico es negativo.

La deshidratación ocurre cuando el cuerpo no tiene tanta agua y líquidos como es necesario. (23)

Se sabe que tasas de pérdida de peso corporal por arriba del 2% o inclusive menos durante la actividad deportiva provocan una pérdida del rendimiento, sobre todo en climas calurosos, en el tenis se ven afectadas varias tareas específicas como por ejemplo tiros, saltos, desplazamientos.(24)

Clasificación por pérdida de líquido y concentraciones de sodio:

-Deshidratación Isotónica:

En este tipo de deshidratación, hay una pérdida proporcional de agua y sodio, manteniendo las concentraciones de sodio en niveles normales en el organismo.

Puede ocurrir, por ejemplo, en situaciones de sudoración excesiva sin una reposición adecuada de líquidos. (23)

-Deshidratación Hipotónica:

Se caracteriza por una pérdida predominante de sodio, lo que resulta en una disminución de las concentraciones de sodio en el cuerpo (hiponatremia). El sudor tiene 0.9 gr de sal por litro

Puede ser causada por un exceso de pérdida de sodio en situaciones como vómitos o diarrea prolongada. (23)

-Deshidratación Hipertónica:

En este caso, la pérdida predominante es de agua, lo que lleva a un aumento de las concentraciones de sodio en el organismo (hipernatremia).

Puede ocurrir en situaciones donde se pierde una gran cantidad de agua sin una pérdida proporcional de sodio, como en la diabetes insípida. (23)

-Clasificación por grado de severidad:

En la deshidratación leve se produce una pérdida del 2-5% del peso corporal, con síntomas iniciales como sed, orina concentrada y una ligera disminución en la producción de orina, la deshidratación moderada implica una pérdida del 6-9% del peso corporal, con síntomas más pronunciados como sed intensa, ojos hundidos, mucosas secas, debilidad, mareos y posible hipotensión ortostática, mientras que la deshidratación grave se presenta con una pérdida mayor al 10% del peso corporal, con síntomas graves como sed intensa, taquicardia, hipotensión marcada, confusión, extremidades frías, piel seca y arrugada (23).

-Signos y síntomas de la deshidratación

Los primeros signos de deshidratación son: sed intensa, mucosas secas, cuerpo seco y caliente, aparición de calambres, agotamiento a causa del desequilibrio hídrico y electrolítico que puede producir mareos, taquicardia, palidez, sudor, cefalea, golpe de calor y en casos extremos se puede llegar a la muerte (23)

Con el fin de evitar la aparición de signos y síntomas propios de la deshidratación es necesario conocer las formas más adecuadas para llevar a cabo la reposición de los líquidos

-Reposición de líquidos y electrolitos

El consumo de líquidos durante el ejercicio ayuda a disminuir o evitar la alteración de las funciones corporales. Para que la hidratación sea efectiva el agua debe ser absorbida a través de la sangre. El agua que se ingiere durante la realización de la práctica deportiva aparece en plasma aproximadamente en 20 minutos, esta conviene que sea de sabor agradable para promover un consumo mayor. (21)

Existen 2 factores que influyen en la llegada del agua a la sangre

Vaciamiento gástrico: La mayor cantidad de agua se absorbe a nivel de intestino delgado, por lo tanto en el estómago se absorbe muy poca cantidad. El vaciamiento gástrico es distinto dependiendo de cada persona y puede llegar al 90% de la solución consumida a los 20 minutos posteriores (21)

A su vez el vaciamiento gástrico está afectado por otros factores como:

a. El volumen de la bebida: los volúmenes de bebida más grandes se van a evacuar más rápidamente que los pequeños, por encima de los 600 ml no se tiene ningún beneficio

- b. Temperatura de la bebida: a menor temperatura más rápido el vaciado gástrico. La temperatura ideal ronda los 5-15 grados
- c. Osmolaridad: cuando la osmolaridad es mayor a la del plasma, se denomina hipertónica y tiene como efecto retraso del vaciamiento gástrico. Las bebidas con 6% de hidratos con una osmolaridad de 250-430 mOsm/kg no tienen efecto negativo sobre la tasa de vaciamiento gástrico
- d. Densidad energética de la bebida: las bebidas más calóricas producen mayor retardo del vaciado gástrico
- e. Intensidad del ejercicio: la intensidad moderada facilita el vaciado mientras que la intensa lo retarda (21)

2. Absorción intestinal

El agua no es la mejor opción cuando se necesita una recuperación rápida y completa, aunque sigue siendo una bebida adecuada para hidratarse durante el ejercicio físico.

El consumo de agua pura post ejercicio induce a la deshidratación del 4% del peso corporal. Sin embargo si se agregan electrolitos e hidratos de carbono disminuye la eliminación de orina y se produce un efecto positivo en el equilibrio hídrico (21)

Los factores que benefician a la absorción intestinal son

- a. El agregado de hidratos de carbono, ejemplo glucosa en una bebida produce una mejora en la absorción de sodio y agua. Una vez absorbidos sodio y glucosa estos solutos tienen la capacidad de atraer líquidos por medio del efecto osmótico, por lo que se facilita la absorción de agua y su paso a la sangre a través del intestino
- b. La composición y concentración de electrolitos: el único electrolito que debe ser agregado a la bebida de rehidratación es el sodio, ya que agregar sodio ayuda a mantener el volumen de líquido extracelular, mejora el sabor de la bebida haciéndola más aceptable, además de favorecer la absorción de agua por la vía de transporte sodio-glucosa de intestino. El reemplazo de la pérdida de agua por medio del sudor con agua pura sola, sin agregar cloruro de sodio, aumenta la producción de orina, pudiendo provocar hiponatremia. Se recomienda que una bebida de rehidratación tenga el agregado de 450 a 700 mg/l o 20-30 mEq/l de sodio.

c. La osmolaridad: el consumo de bebidas hipertónicas incrementa la secreción de agua hacia el intestino, y por más que esta situación sea transitoria, puede llegar a producir deshidratación. Lo ideal para lograr una rápida rehidratación son bebidas isotónicas o hipotónicas (23)

Los factores mencionados anteriormente deben ser conocidos por el tenista y por todo su equipo para lograr una correcta hidratación, además es sumamente importante conocer con exactitud las necesidades hídricas, su composición, tiempo de administración y volúmenes antes y durante el entrenamiento/competencia, con el fin de evitar la aparición de situaciones que afecten al rendimiento deportivo.

Para evaluar si un tenista está deshidratado, se pueden utilizar varios métodos y signos indicativos. Estos incluyen la medición del peso específico de la orina, donde un valor >1.025 indica deshidratación y <1.010 es apropiado para tenistas. Otra forma es a través de los cambios en el peso corporal antes y después del entrenamiento o partido, ya que una pérdida de peso $>2\%$ del peso corporal señala deshidratación. Asimismo, la percepción subjetiva de la sed, aunque es un método más impreciso, puede dar una idea del estado de hidratación, si bien la sed es un mecanismo tardío. Adicionalmente, existen aplicaciones móviles como "Score Analyser" que permiten a los jugadores monitorear su nivel de hidratación durante el juego. Por último, en algunos estudios se han utilizado técnicas de laboratorio más precisas como la osmolalidad plasmática y la osmolalidad de la orina para evaluar el estado de hidratación de manera más detallada. En conjunto, estas herramientas permiten a los entrenadores y nutricionistas deportivos realizar un seguimiento exhaustivo de la hidratación de los tenistas de alto rendimiento. (21)

Jugadores de tenis y su relación con los nutricionistas

Los jugadores de tenis de alto nivel suelen contar con el apoyo de nutricionistas deportivos que los asesoran sobre sus necesidades nutricionales. El seguimiento nutricional incluye la evaluación del estado de hidratación y consumo de líquidos antes, durante y después de los entrenamientos y competencias, el análisis del consumo de macronutrientes, especialmente carbohidratos y proteínas, en relación a las recomendaciones para deportistas, el monitoreo del peso corporal y composición corporal para asegurar un adecuado balance energético, y la educación sobre estrategias de hidratación y alimentación pre, durante y post ejercicio. Sin embargo, diversos estudios han encontrado que, a pesar de este seguimiento nutricional, algunos jugadores de tenis de alto rendimiento presentan un consumo insuficiente de proteínas, lo que puede afectar su capacidad de recuperación y adaptación al entrenamiento, y episodios de deshidratación durante las competencias, especialmente en climas cálidos y húmedos. Esto sugiere que, si bien cuentan con

asesoramiento nutricional, aún existen oportunidades de mejora en las prácticas de hidratación y consumo de proteínas de los tenistas de alto nivel, lo cual requiere un trabajo continuo para asegurar que sus hábitos sean los adecuados para optimizar su rendimiento y salud. (10)(3)(9)

Estado del arte

Diversos estudios a nivel internacional han abordado el tema de hábitos de hidratación y consumo de proteínas en tenistas de alto rendimiento, pero es importante considerar la relevancia de investigaciones realizadas específicamente en Argentina, dada la alta competitividad del tenis en el país.

Con respecto a la hidratación, estudios como el de Maughan et al. han demostrado la importancia de mantener un equilibrio hídrico adecuado para optimizar la capacidad de trabajo y la termorregulación durante el ejercicio en deportistas de alto rendimiento. En el contexto argentino, investigaciones como la de Quiroga et al. en la Universidad Nacional de Córdoba han analizado los hábitos de hidratación en tenistas de la Asociación Argentina de Tenis (AAT), destacando la necesidad de estrategias personalizadas que consideren factores ambientales y de entrenamiento.

Estos estudios han encontrado que los tenistas argentinos de alto rendimiento suelen presentar déficits hídricos significativos durante y después del ejercicio, lo que puede afectar negativamente su rendimiento y aumentar el riesgo de lesiones. Además, se ha observado que la mayoría de los tenistas argentinos no siguen recomendaciones específicas de hidratación antes, durante y después del ejercicio, lo que puede llevar a una deshidratación crónica.

Con respecto al consumo de proteínas estudios internacionales como el de Phillips et al. han explorado la importancia de la distribución y cantidad de proteínas en la dieta de deportistas para maximizar la síntesis de proteínas musculares y la adaptación al entrenamiento. En Argentina, investigaciones como la de Giménez et al. en la Universidad de Buenos Aires han analizado los hábitos alimentarios de tenistas de la AAT, resaltando la necesidad de una ingesta adecuada de proteínas para optimizar el rendimiento y la salud a largo plazo.

Estos estudios han encontrado que los tenistas argentinos de alto rendimiento suelen presentar una ingesta de proteínas por debajo de las recomendaciones internacionales, lo que puede afectar negativamente su capacidad para recuperarse del entrenamiento y competir a alto nivel. Además, se ha observado que no siguen recomendaciones específicas de consumo de proteínas después del ejercicio, lo que puede limitar su capacidad para sintetizar proteínas musculares y adaptarse al entrenamiento.

Investigaciones internacionales como la de Kerksick et al. han abordado la importancia de estrategias nutricionales que combinen la hidratación adecuada con la ingesta óptima de proteínas para mejorar la recuperación y el rendimiento atlético.

Estos estudios han encontrado que la integración de estrategias de hidratación y consumo de proteínas puede mejorar significativamente el rendimiento y la recuperación de los tenistas argentinos de alto rendimiento. Además, se ha observado que la educación nutricional y el seguimiento personalizado pueden ser clave para asegurar que los tenistas argentinos adopten hábitos de hidratación y consumo de proteínas óptimos para su rendimiento y salud.

Problema de investigación:

¿Cómo son los hábitos de hidratación antes, durante y después del entrenamiento físico, el consumo de proteínas post entrenamiento y el grado de deshidratación en jugadores de tenis de alto rendimiento de la Asociación Argentina de Tenis (AAT) en 2024?

Objetivos

Objetivo general: Analizar el estado de hidratación, el consumo de líquidos y de proteínas en jugadores de tenis de alto rendimiento de la Asociación Argentina de Tenis (AAT) en 2024.

Objetivos específicos

- Cuantificar el consumo de líquidos antes, durante y después de los entrenamientos de los jugadores de tenis de alto rendimiento de la AAT.
- Identificar los tipos de bebidas consumidas antes, durante y después los entrenamientos por el grupo de estudio.
- Determinar el grado de deshidratación de los jugadores después de los entrenamientos.
- Describir cualitativa y cuantitativamente el consumo de proteínas posterior a los entrenamientos en el grupo de estudio.
- Comparar los datos recolectados con las recomendaciones nutricionales para jugadores de tenis de alto rendimiento.

Metodología

Tipo de investigación

Observacional descriptivo de corte transversal cuantitativo prospectivo

Población y muestra

Población: Jugadores de tenis de alto rendimiento que compitan en torneos organizados por la AAT

Muestra: Jugadores de tenis de alto rendimiento mayores de edad que compitan en torneos organizados por la AAT y realicen sus entrenamientos en el Club Banco Nacional de Desarrollo (BANADE), Centro Galicia de Buenos Aires, Club Ciudad de Buenos Aires y Club Gimnasia y Esgrima de Buenos Aires durante 2024.

Tipo de muestreo

No probabilístico por bola de nieve

Criterios de elegibilidad

Criterios de inclusión: Jugadores de tenis mayores de edad que realicen entrenamientos de alto rendimiento y compitan en torneos organizados por la AAT de los siguientes clubes: Club Banco Nacional de Desarrollo (BANADE), Centro Galicia de Buenos Aires, Club Ciudad de Buenos Aires y Club Gimnasia y Esgrima de Buenos Aires

Criterios de exclusión: Personas que presenten alguna enfermedad metabólica, personas analfabetas, aquellas que no quieran participar de la investigación, que estén lesionadas actualmente y aquellas que no han firmado el consentimiento informado.

Criterios de eliminación: encuestas incompletas o que tengan datos inconsistentes para la investigación.

Tabla de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicador	Categoría	Clasificación	Técnica/Instrumento
características socio demográficas	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un individuo (RAE)	edad	en años cumplidos	-a completar	cuantitativa discreta	encuesta de datos personales

Características historia deportiva	tiempo transcurrido desde que el individuo se encuentra federado/a	meses/años	meses/ años cumplidos	Menos de 1 año Más de 1 año y menos que 4 años Más de 4 años y menos de 8 años Más de 8 años	cuantitativa ordinal policotómica	encuesta de datos personales
características del entrenamiento	duración promedio de una sesión de entrenamiento	minuto/hora	minutos horas	1 hora o menos Entre 1-3 hs De 3 a 5 hs 5 a 7 hs Más de 7 hs	cuantitativa ordinal politómica	encuesta de datos personales
características antropométricas	Magnitud física que expresa la cantidad de materia de un cuerpo, medida por la inercia de este (RAE)	peso	en kilogramos	-	cuantitativa continua	balanza digital
características antropométricas	Distancia vertical desde el piso hasta el vértex de la cabeza (RAE)	talla	en centímetros	-	cuantitativa continua	tallímetro
características sociodemográficas	Construcción social y cultural de las diferencias sexuales que define lo masculino y lo femenino (RAE)	género	-	masculino/femenino/otro	cuantitativa nominal policotómica	encuesta de datos personales

hidratación	Suministrar agua o líquido a algo para restablecer o mantener su equilibrio hídrico(RAE)	antes del entrenamiento o	Volumen de líquidos ingeridos (ml)	Nada Entre 1 a 250 ml (hasta 1 vaso inclusive) Entre 251 ml a 500 ml (más de 1 vaso y hasta 2 vasos inclusive) Entre 501-999 (más de 2 vasos y menos de 4 vasos o botella de 600/750ml) 1000 ml o más (+ de 4 vasos o botellas de 1 litro o más)	Cualitativa ordinal policotomica	encuesta alimentaria
		durante el entrenamiento o	Volumen de líquidos ingeridos (ml)	Nada Entre 1 a 250 ml (hasta 1 vaso inclusive) Entre 251 ml a 500 ml (más de 1 vaso y hasta 2 vasos inclusive) Entre 501-999 (más de 2 vasos y menos de 4 vasos o botella de 600/750ml) 1000 ml o más (+ de 4 vasos o botellas de 1 litro o más)	Cualitativa ordinal policotomica	encuesta alimentaria

				<p>Nada</p> <p>Entre 1 a 250 ml (hasta 1 vaso inclusive)</p> <p>Entre 251 ml a 500 ml (más de 1 vaso y hasta 2 vasos inclusive)</p> <p>Entre 501-999 (más de 2 vasos y menos de 4 vasos o botella de 600/750ml)</p> <p>1000 ml o más (+ de 4 vasos o botellas de 1 litro o más)</p>	Cualitativa ordinal policotomica	encuesta alimentaria
hidratación		tipo de bebida consumida		<p>1. Agua</p> <p>2. Bebidas deportivas (ej. gatorade-powderade)</p> <p>3. Bebidas caseras</p> <p>4. Otras</p>	cualitativa nominal policotomica	encuesta alimentaria
proteínas	Sustancias orgánicas formadas por una o más cadenas de aminoácidos unidas entre sí por enlaces peptídicos(RAE)	después del entrenamiento	Cantidad en gramos	Alimentos consumidos hasta 2 hs post entrenamiento	Cualitativa nominal	encuesta alimentaria

Deshidratación	Pérdida excesiva de agua en los tejidos orgánicos.(RAE)		Pérdida de peso (kg) % de peso corporal	Registro Antropométrico Peso inicial: Peso post entrenamiento:	Cuantitativa continua	Registro antropométrico (peso pre y post entrenamiento) con balanza electrónica
Hidratos de carbono	Combinaciones químicas de carbono, hidrógeno y oxígeno que son la principal fuente de energía para los seres vivos (RAE)		Cantidad en gramos	Alimentos consumidos hasta 2 hs post entrenamiento	Cualitativa nominal	Encuesta alimentaria

Análisis de datos

<p>A la hora de analizar la deshidratación se utilizará la siguiente escala: Óptimo: < a 2% de peso corporal perdido durante el entrenamiento Leve: > o igual a 2% ; < 6% de peso corporal perdido durante el entrenamiento Moderado: > o igual a 6% < 10% de peso corporal perdido durante el entrenamiento Grave > o igual 10%</p>
<p>Para evaluar la hidratación previa al entrenamiento Adecuada: > o igual a 5-7 ml/kg peso Inadecuada: <5 ml/kg peso</p>
<p>Para evaluar la hidratación durante el entrenamiento Adecuada: > o igual 6 ; < o igual 8 ml/kg/h Inadecuada: <6 o >8 ml/kg/h</p>
<p>Para evaluar la hidratación post entrenamiento Adecuada: 150% del peso perdido Inadecuada: <150% del peso perdido</p>
<p>Para evaluar el tipo de bebida consumida Adecuada pre entreno- durante el entreno: agua, bebidas deportivas o bebidas caseras inadecuada: bebidas carbonatadas-alcohólicas-aurina</p>

Adecuada post entreno: agua o bebidas deportivas o caseras con concentración óptima de sodio y glucosa

Para evaluar aprovechamiento de la ventana anabólica de las proteínas

Adecuada: relación 3-4 gramos de hidratos de carbono por cada gramo de proteínas, partiendo de la base de que se debe consumir 1 gramo/kg de HDC post entrenamiento, 0,3-0,4 g/kg de proteínas de alta calidad biológica, como las provenientes de carnes magras, pescado, huevos o lácteos.

Inadecuada no cumplir con el consumo de 1 gramo/kg de HDC post entrenamiento y de 0,3-0,4 g/kg de proteínas de alta calidad biológica, como las provenientes de carnes magras, pescado, huevos o lácteos.

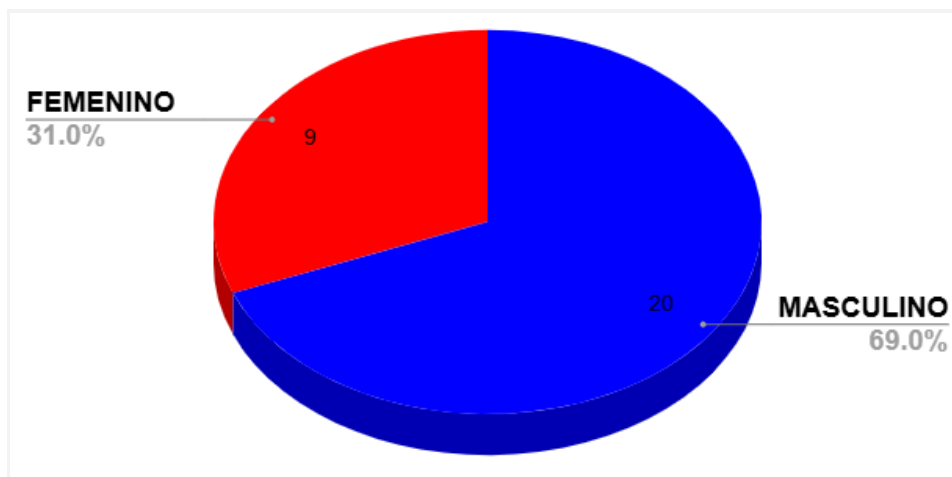
Instrumento de recolección de datos

La encuesta constó de 18 preguntas, divididas en 4 secciones, y fue de elaboración propia, con el objetivo de conocer características personales, deportivas, hábitos de hidratación pre, durante y post entrenamiento, así como el consumo de proteínas post entrenamiento y las variaciones en el peso pre y post entreno. Se realizó de manera presencial en los siguientes clubes: Club Banco Nacional de Desarrollo (BANADE), Centro Galicia de Buenos Aires, Club Ciudad de Buenos Aires y Club Gimnasia y Esgrima de Buenos Aires, en el mes de septiembre de 2024.

Resultados

La muestra total quedó conformada por 29 jugadores de tenis de los cuales el 31% son mujeres y el 69% son hombres, 9 y 20 jugadores respectivamente. Se eliminó la encuesta de 1 participante debido a que no aceptó el consentimiento informado.

GRÁFICO 1. DISTRIBUCIÓN SEGUN SEXO expresado en porcentaje.

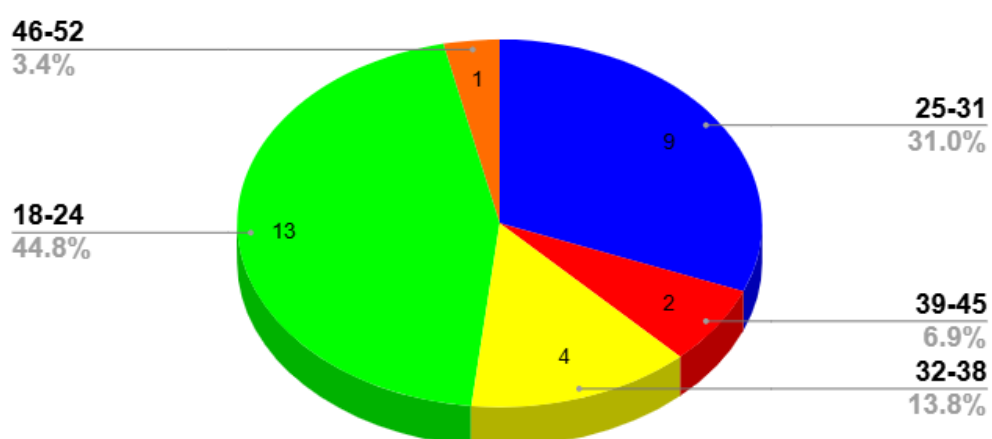


N.29

Fuente: . Elaboración propia.

Con respecto a la edad el rango con mayor frecuencia es el de 18-24 años representando un 44.8%, seguido por el rango de 25-31 años con el 31%, luego por el de 32-38 años con 13.8%, el de 39-45 años con 6.9% y por último el de 46-52 años con un 3.4% del total.

GRÁFICO 2. DISTRIBUCIÓN SEGÚN RANGO DE EDAD

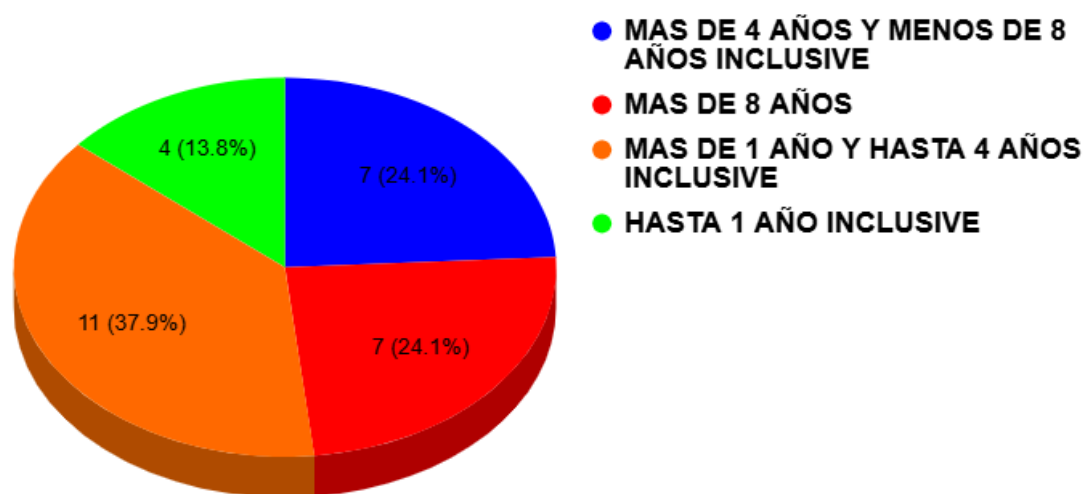


N.29

Gráfico 2. Elaboración propia.

Con respecto a la cantidad de años de historia de los jugadores como federados de la AAT se observa que el 37.9% se encuentra en el rango entre 1 a 4 años de antigüedad, lo siguen con un 24.1% los rangos que van desde más de 4 años y menos de 8 años y el rango de más de 8 años, en menor cuantía con un 13.8% se encuentran los jugadores que tienen menos de 1 año como federados.

GRÁFICO 3. ANTIGÜEDAD DE JUGADORES COMO FEDERADOS

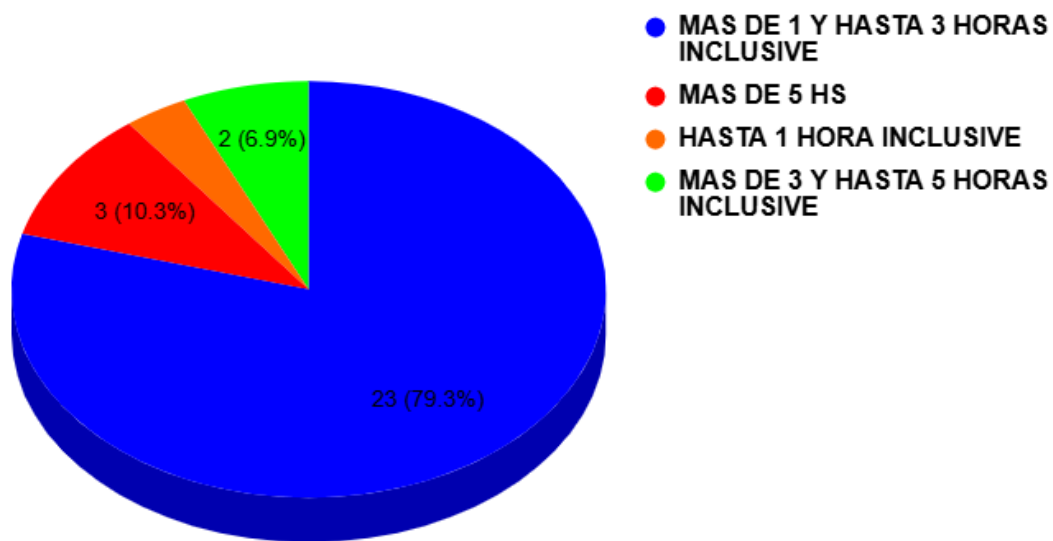


N.29

Gráfico 3. Elaboración propia

Con respecto a la duración del entrenamiento el 79.3% de los encuestados realiza entre 1 y hasta 3 hs de actividad, el 10.3% realiza más de 5 hs de actividad, el 6.9% se encuentra entre las 3 hs y menos de 5 hs y solo el 3.4% realiza menos de 1 hs de entrenamiento.

GRÁFICO 4. DURACIÓN DE LOS ENTRENAMIENTOS

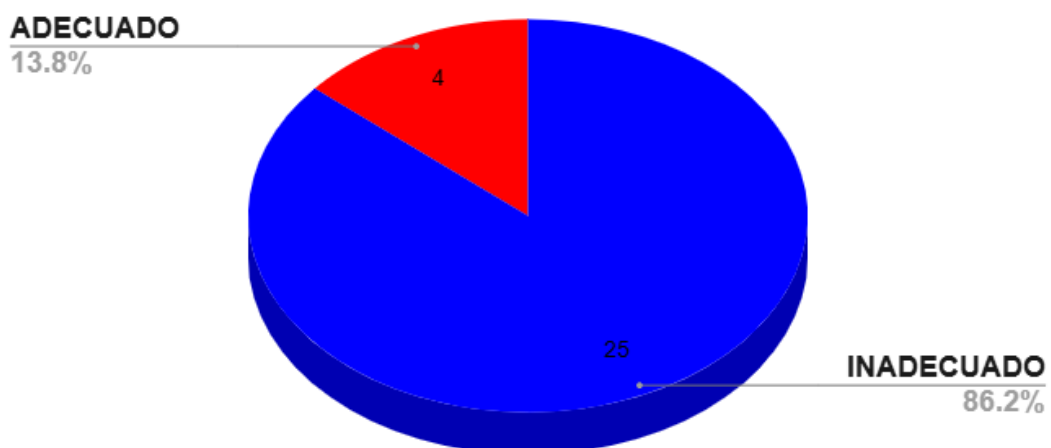


N:29

Gráfico 4. Elaboración propia

Al analizar de forma cuantitativa el consumo de líquidos pre entreno se observó que 4 tenistas (13.8%) de los 29 encuestados cumplen con la recomendación que está entre los 5-7 ml/kg de ingesta de líquidos previo al entrenamiento

GRÁFICO 5. CONSUMO DE LÍQUIDOS PRE ENTRENO (CANTIDAD DE ML)

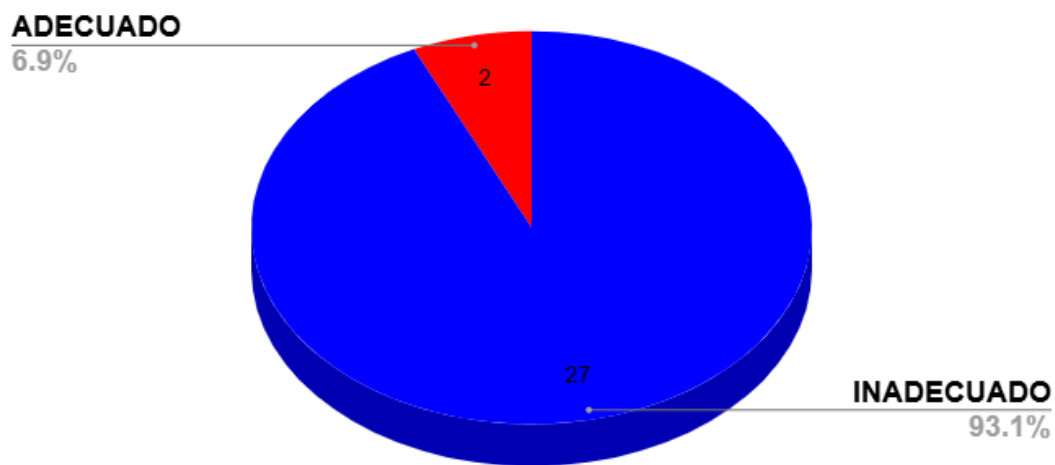


N.29

Gráfico 5. Elaboración propia

Al analizar de forma cuantitativa el consumo de líquidos durante el entreno se observó que 2 tenistas (6.9%) de los 29 encuestados cumplen con la recomendación que está entre los 6-8 ml/kg/hora de ingesta de líquidos durante el entrenamiento

GRÁFICO 6. CONSUMO DE LÍQUIDOS DURANTE EL ENTRENAMIENTO (CANTIDAD DE ML)

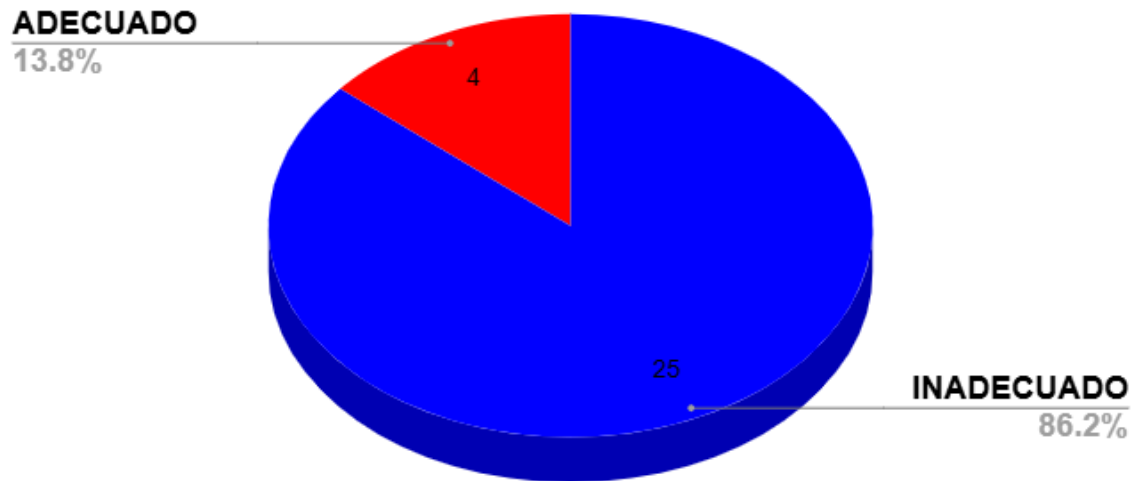


N.29

Gráfico 6. Elaboración propia

Al analizar de forma cuantitativa el consumo de líquidos posterior al entrenamiento se observó que 4 tenistas (13.8%) de los 29 encuestados cumplen con la recomendación de consumir el 150% del peso perdido posterior al entrenamiento.

GRÁFICO 7 CONSUMO DE LÍQUIDOS POST ENTRENAMIENTO (CANTIDAD DE ML)

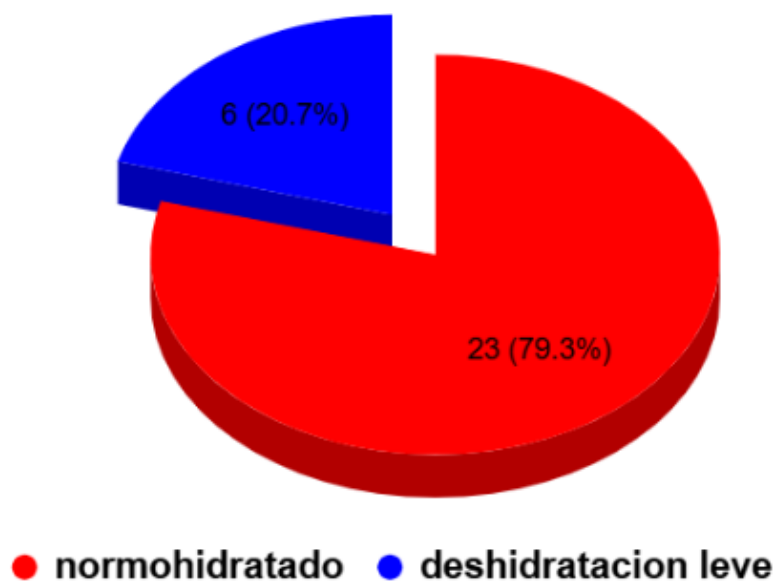


N.29

Gráfico 7. Elaboración propia

Al analizar el grado de deshidratación comparando el peso previo y posterior al entrenamiento se observó que 6 tenistas se encuentran en el grado de deshidratación leve (pérdida de peso mayor al 2%) y los otros 23 jugadores se encuentran en rangos de normalidad (pérdida menor al 2% de peso corporal)

GRÁFICO 8. GRADO DE DESHIDRATACIÓN

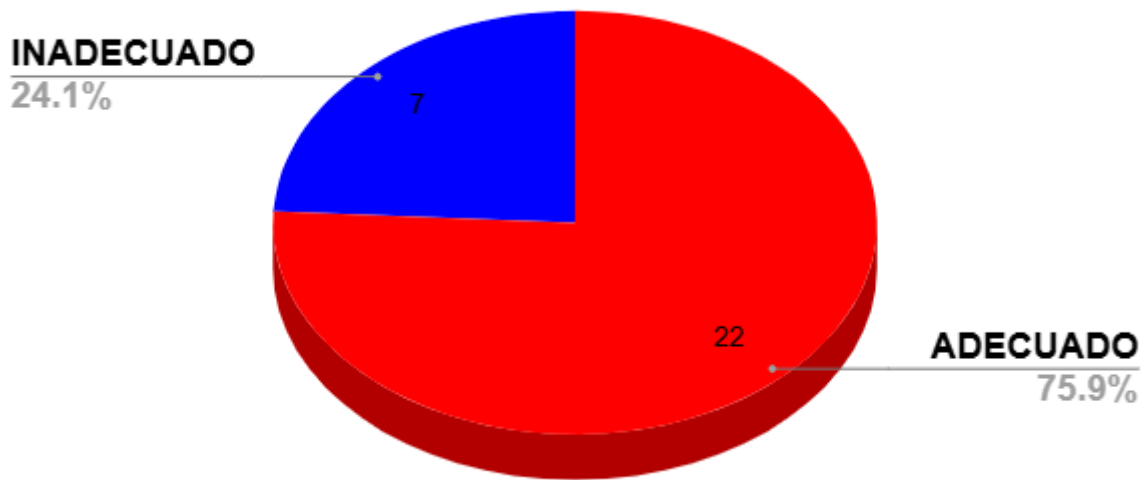


N.29

Gráfico 8. Elaboración propia

Con respecto al tipo de bebida consumida pre entreno se puede observar que el 75.9% de los tenistas consumen algun líquido considerado como adecuado para la hidratación (agua-bebidas deportivas o bebidas caseras), el 24.1% por el otro lado, consume líquidos no adecuados para la hidratación como por ej. alcohol, bebidas carbonatadas, o directamente no consume líquido

GRÁFICO 9. TIPO DE BEBIDA CONSUMIDA PRE ENTRENO

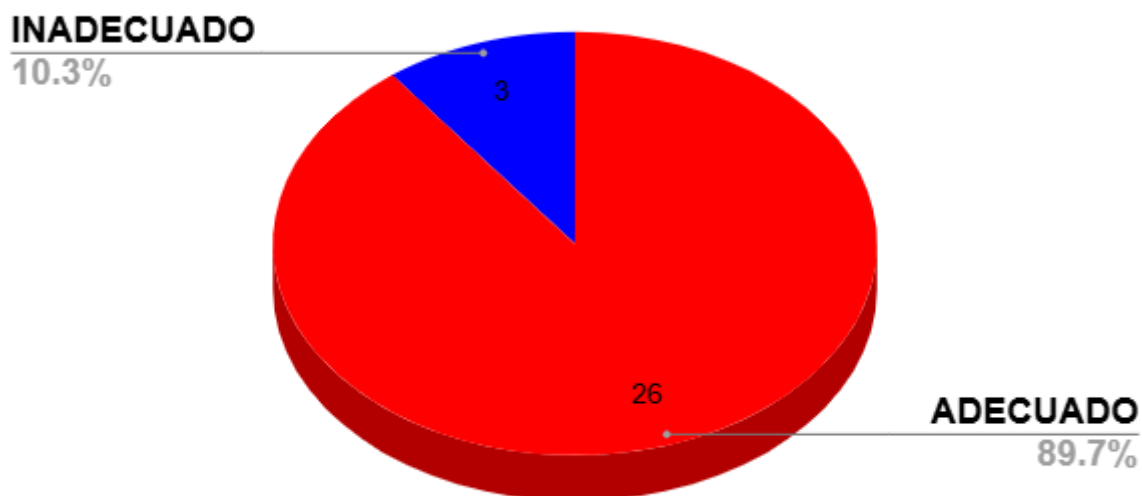


N.29

Gráfico 9. Elaboración propia

Con respecto al tipo de bebida consumida durante el entrenamiento se puede observar que el 89.7% de los tenistas consumen algún líquido considerado como adecuado para la hidratación (agua-bebidas deportivas o bebidas caseras), el 10.3% por el otro lado, consume líquidos no adecuados para la hidratación como por ej. alcohol, bebidas carbonatadas, o directamente no consume líquido

GRÁFICO 10 TIPO DE BEBIDA CONSUMIDA DURANTE EL ENTRENAMIENTO

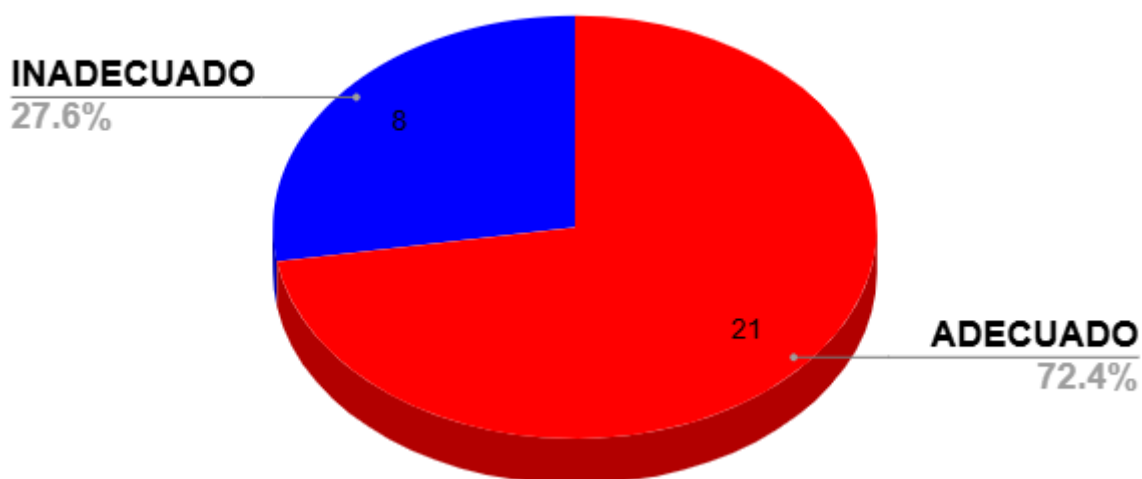


N.29

Gráfico 10. Elaboración propia

Con respecto al tipo de bebida consumida post entrenamiento se puede observar que el 72.4% de los tenistas consumen algún líquido considerado como adecuado para la hidratación (agua-bebidas deportivas o bebidas caseras), el 27.6% por el otro lado, consume líquidos no adecuados para la hidratación como por ej. alcohol, bebidas carbonatadas, o directamente no consume líquido

GRÁFICO 11 TIPO DE BEBIDA CONSUMIDA POSTERIOR AL ENTRENAMIENTO

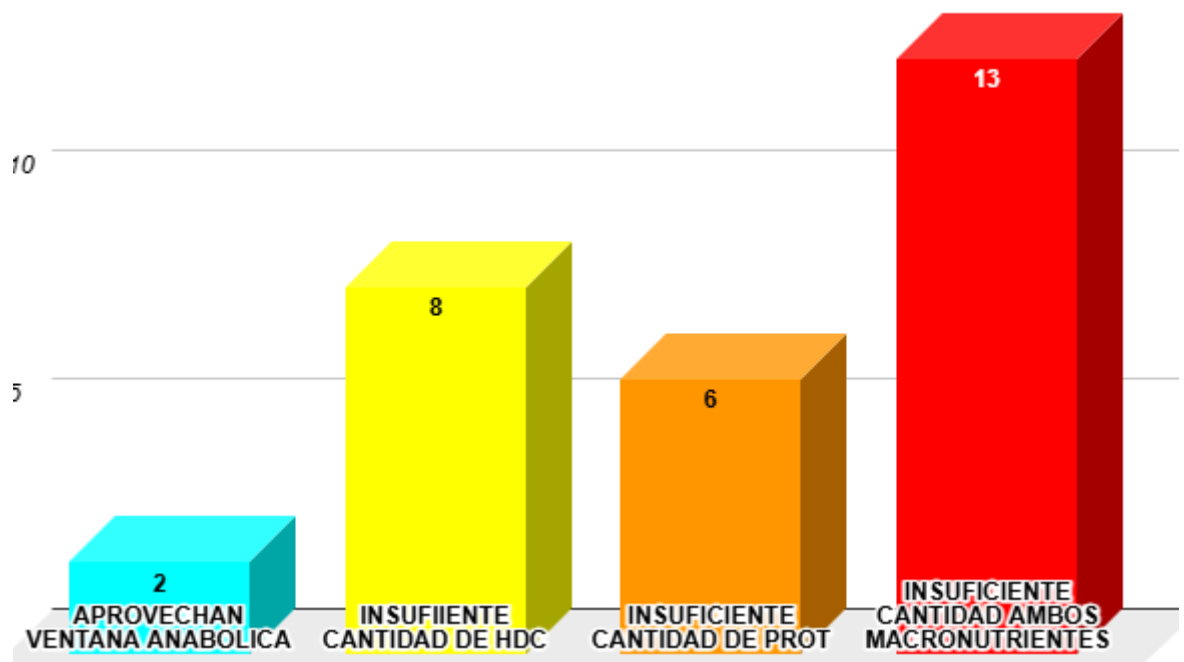


N.29

Gráfico 11. Elaboración propia

Con respecto al aprovechamiento de la ventana anabólica post entrenamiento 2 tenistas logran cubrir la ingesta de 1 gr de Hdc por kg de peso y 0.3 gr de proteína por kg de peso, 8 tenistas logran consumir la recomendación de proteínas pero no la de hidratos post entrenamiento, otros 6 tenistas logran la recomendación de Hdc pero no la de proteínas y los otros 13 jugadores no cumplen con ninguna de las recomendaciones ni de hdc ni de proteínas

GRÁFICO 12. APROVECHAMIENTO DE LA VENTANA ANABÓLICA



N.29

Gráfico 12. Elaboración propia

Discusión

La presente investigación confirma la importancia de una hidratación y una ingesta de proteínas adecuadas en el rendimiento de los tenistas de alto nivel, y ofrece hallazgos específicos sobre la adherencia a estas recomendaciones en el contexto argentino. Estudios internacionales como los de

Maughan et al. y Phillips et al. han demostrado que tanto la hidratación como el aprovechamiento de la ventana anabólica son críticos para la recuperación y el rendimiento deportivo. Sin embargo, en esta investigación se observa que la mayoría de los tenistas no alcanza las recomendaciones de consumo de líquidos, lo cual podría afectar su rendimiento en competencias sucesivas, tal como sugieren los resultados de Bergeron et al. (1995), quienes encontraron que la deshidratación puede reducir la precisión y el tiempo de reacción, aspectos fundamentales en deportes de alta velocidad como el tenis.

A nivel nacional, Quiroga et al. en la Universidad Nacional de Córdoba también señalaron deficiencias en los hábitos de hidratación de los tenistas de alto rendimiento en la Asociación Argentina de Tenis (AAT), sugiriendo la necesidad de estrategias de hidratación adaptadas a las condiciones ambientales locales. Los datos de este estudio refuerzan la necesidad de intervenciones personalizadas, ya que, aunque un 89.7% de los tenistas consume líquidos adecuados en términos de tipo, el volumen consumido sigue siendo insuficiente para compensar las pérdidas hídricas y mantener el equilibrio necesario para el rendimiento óptimo.

Por otro lado, en cuanto al consumo de proteínas, solo un bajo porcentaje de los tenistas cumple con la ingesta recomendada de proteínas y carbohidratos en la ventana anabólica, lo cual coincide con los hallazgos de Giménez et al. en la Universidad de Buenos Aires, quienes detectaron que la mayoría de los tenistas de la AAT no sigue una pauta de ingesta proteica adecuada post-entrenamiento. Este comportamiento puede afectar la capacidad de recuperación muscular y la adaptación al entrenamiento, limitando el potencial de mejora del rendimiento y la resistencia en este deporte de alta exigencia física. Esto es especialmente relevante en el contexto argentino, donde las condiciones de entrenamiento y competición pueden ser variables y demandar una recuperación eficiente entre sesiones.

A partir de estos resultados y en línea con estudios como los de Kerksick et al., la presente investigación refuerza la recomendación de implementar programas educativos y estrategias de seguimiento en hidratación y nutrición, adaptados a las características individuales de cada jugador y a las condiciones locales de entrenamiento. De esta forma, se podría optimizar la recuperación muscular y el rendimiento, ayudando a los tenistas a competir en condiciones físicas óptimas,

incluso en temporadas intensivas de competición. Estos hallazgos subrayan la relevancia de un enfoque integral en la preparación física, donde la nutrición y la hidratación se consideran pilares fundamentales para el rendimiento deportivo.

Conclusión

Este estudio revela que los hábitos de hidratación y consumo de proteínas en jugadores de tenis de alto rendimiento de la Asociación Argentina de Tenis (AAT) presentan áreas de mejora, la mayoría no alcanza las recomendaciones en cuanto a cantidad de líquidos consumidos antes, durante y después del entrenamiento.

Los datos también muestran que la experiencia en el deporte y la antigüedad como federados no influyen en una mejora en estos hábitos,

Recomendaciones:

Mejorar la educación sobre hidratación en el deporte

Implementar talleres y sesiones informativas para los tenistas y su equipo (entrenadores, preparadores físicos y familiares) sobre la importancia de la hidratación antes, durante y después del entrenamiento. Estos programas deberían incluir guías sobre las cantidades óptimas de líquidos, tipos de bebidas recomendadas, y momentos clave para la ingesta.

Establecer planes de hidratación personalizados

Dado que las necesidades de hidratación varían entre individuos, se recomienda la elaboración de planes personalizados basados en el peso corporal, tasa de sudoración y condiciones ambientales. Esto se puede hacer a través de mediciones de pérdida de peso antes y después de cada sesión de

entrenamiento, lo que permitirá calcular de manera precisa la cantidad de líquido que cada tenista necesita reponer.

Promover el consumo de proteínas en la ventana anabólica

Instruir a los tenistas y sus entrenadores sobre la importancia de aprovechar la ventana anabólica para maximizar la recuperación muscular. Se recomienda un consumo de 0.3-0.4 g de proteínas por kg de peso corporal junto con carbohidratos de rápida absorción en una proporción de 3-4:1.

Optimizar la elección de bebidas deportivas

En entrenamientos prolongados o en condiciones de calor, se sugiere el uso de bebidas isotónicas que contengan sodio (450-700 mg/L) y carbohidratos (6-7% de la bebida) para mejorar la rehidratación, prevenir calambres y mejorar el rendimiento. Aconsejar también evitar bebidas nuevas o no probadas antes de los partidos para reducir el riesgo de malestar gastrointestinal.

Incluir un seguimiento constante y adaptativo de la nutrición

Proponer un monitoreo regular del estado de hidratación, consumo de proteínas y peso corporal como parte de la preparación del tenista. Esto permitirá hacer ajustes necesarios en los hábitos de hidratación y alimentación, sobre todo en periodos de mayor intensidad competitiva.

Fomentar la investigación continua en hidratación y nutrición en tenis

Sugerir estudios a mayor escala para analizar el impacto de la hidratación y el consumo de proteínas en el rendimiento a lo largo de una temporada competitiva. Ampliar el seguimiento hasta seis horas post-entrenamiento en futuras investigaciones permitiría observar una respuesta más precisa en la recuperación muscular de los tenistas.

Incorporar tecnologías de monitoreo

Se recomienda utilizar aplicaciones o dispositivos de monitoreo de hidratación para ayudar a los tenistas a mantener sus niveles de hidratación durante los entrenamientos y competiciones, ajustándose a sus necesidades en tiempo real.

Bibliografía

1. Maughan, R. J. (1999). Nutritional ergogenic aids and exercise performance. *Nutrition Research Reviews*, 12(2), 255-280.
2. Maughan, R. J., & Shirreffs, S. M. (2010). Nutrition for sports performance: issues and opportunities. *Proceedings of the Nutrition Society*, 69(4), 607-615.
3. Kerksick, C. M., Wilborn, C. D., Roberts, M. D., Smith-Ryan, A., Kleiner, S. M., Jäger, R., ... & Kreider, R. B. (2018). ISSN exercise & sports nutrition review update: research & recommendations. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 15(1), 1-57.
4. Eime, R. M., Young, J. A., Harvey, J. T., Charity, M. J., & Payne, W. R. (2013). A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for children and adolescents: informing development of a conceptual model of health through sport. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 10(1), 1-21.
5. Fernández-García, J. C., Sánchez-Alcaraz, B. J., García-Angulo, A., Pérez-Gómez, J., & Palao, J. M. (2020). Characteristics of tennis and its training: a systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(20), 7612.
6. International Tennis Federation. (2022). Rules of Tennis. Retrieved from <https://www.itftennis.com/en/about-the-itf/publications/rules-of-tennis/>
7. Asociación Argentina de Tenis. (s.f.). LinkedIn. Recuperado de <https://ar.linkedin.com/company/asociaci%C3%B3n-argentina-de-tenis>
8. El Gráfico. (2023, 19 de abril). Emblema nacional: el cumpleaños del Buenos Aires Lawn Tennis Club. Recuperado de <https://www.elgrafico.com.ar/articulo/atp/51699/emblema-nacional-el-cumpleanios-del-buenos-aires-lawn-tennis-club>
9. Domínguez, R., Garnacho-Castaño, M. V., Maté-Muñoz, J. L., & Cuenca, E. (2021). Necesidades dietético-nutricionales en el tenis: Una revisión narrativa. *Nutrición Hospitalaria*, 38(1), 174-184.
10. Maughan, R. J., & Shirreffs, S. M. (2012). Nutrition for sports performance: issues and challenges. *Proceedings of the Nutrition Society*, 71(1), 112-119.

11. Jeukendrup, A. E. (2014). A step towards personalized sports nutrition: carbohydrate intake during exercise. *Sports Medicine*, 44(1), 25-33.
12. Marieb, E. N., & Hoehn, K. (2015). *Human anatomy & physiology*. Pearson Education.
13. Blanco, J. (2023). Clasificación y funciones de las proteínas en el organismo. *Revista de Nutrición y Salud*, 15(2), 45-52.
14. Tipton, K. D., & Wolfe, R. R. (2004). Protein and amino acids for athletes. *Journal of sports sciences*, 22(1), 65-79.
15. Tavio, M. (2021). Nutrición en el tenis: Requerimientos nutricionales y estrategias de suplementación. *Revista de Nutrición y Deporte*, 15(2), 25-34.
16. Maughan, R. J. (2003). Impact of mild dehydration on wellness and on exercise performance. *European journal of clinical nutrition*, 57(2), S19-S23.
17. Aizpitarte, G. (2021). Recomendaciones de hidratación para tenistas. *Revista de Nutrición y Deporte*, 15(2), 15-20.
18. Bergeron, M. F., Maresh, C. M., Armstrong, L. E., Signorile, J. F., Castellani, J. W., Kenefick, R. W., ... & O'Brien, P. (1995). Fluid-electrolyte balance associated with tennis match play in a hot environment. *International journal of sport nutrition*, 5(3), 180-193.
19. Coyle, E. F., & Montain, S. J. (1992). Carbohydrate and fluid ingestion during exercise: are there trade-offs?. *Medicine and science in sports and exercise*, 24(6), 671-678.
20. Lambert, C. P., Lang, J., Bull, A., Eckerson, J., Stager, J. M., & Turley, K. R. (2008). Fluid tolerance and performance effects of prolonged carbohydrate-electrolyte and carbohydrate-only fluid ingestion during training and subsequent running. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, 18(1), 58-70
21. Sawka, M. N., Burke, L. M., Eichner, E. R., Maughan, R. J., Montain, S. J., & Stachenfeld, N. S. (2007). American College of Sports Medicine position stand. Exercise and fluid replacement. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 39(2), 377-390.
22. Bergeron, M. F. (2003). Heat cramps: fluid and electrolyte challenges during tennis in the heat. *Journal of science and medicine in sport*, 6(1), 19-27.
23. Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2021). *Tratado de fisiología médica* (13a ed.). Elsevier.

24. Montain, S. J., & Coyle, E. F. (1992). Influence of graded dehydration on hyperthermia and cardiovascular drift during exercise. *Journal of applied physiology*, 73(4), 1340-1350.

Anexos

Materiales y métodos

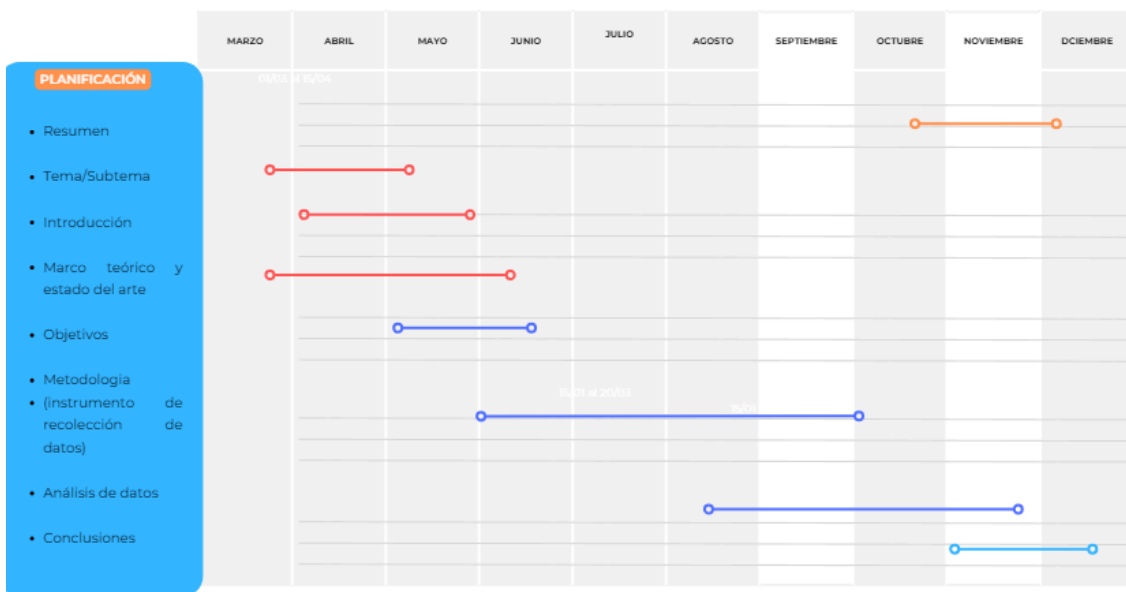
Para la recolección de datos, se registraron la edad, peso, talla, género, antigüedad en el deporte como federado/a, presencia de patologías en los participantes y duración de las sesiones de entrenamiento. Se utilizó una encuesta alimentaria semi estructurada presencial asistida, en la cual se indagó sobre el consumo de proteínas post entrenamiento y de líquidos antes, durante y después del entrenamiento en los jugadores de tenis de alto rendimiento.

Además, se realizó un registro antropométrico donde se midió el peso previo y posterior a la jornada deportiva. Ambas mediciones se llevaron a cabo con una balanza electrónica, en la que el participante permaneció de pie, inmóvil, con ropa liviana, en el centro de la plataforma, con el peso del cuerpo distribuido de manera pareja entre ambos pies, con el fin de determinar el grado de deshidratación al finalizar el entrenamiento.

Cabe destacar que, previo a la realización de la encuesta alimentaria y al registro antropométrico, se solicitó a cada jugador la firma de un consentimiento informado para dejar registrada su conformidad de participar en la investigación. Al finalizar la recolección de datos, estos fueron tabulados en una planilla de Microsoft Excel.

Cronograma de actividades:

DIAGRAMA DE GANTT



Prueba piloto

La prueba piloto se llevó a cabo en un entorno controlado, donde se invitó a 3 jugadores de diferentes edades a participar del cuestionario diseñado. Se les explicó el propósito del estudio y se les pidió que respondieran a las preguntas de manera honesta y reflexiva. Durante la aplicación del cuestionario, se observó el tiempo que les tomó responder y se registraron dudas o confusiones que pudieran surgir.

Los resultados de la prueba piloto mostraron que los tres participantes pudieron completar el cuestionario sin dificultades. No se reportaron problemas de comprensión en las preguntas, y todos los participantes expresaron que las instrucciones eran claras y fáciles de seguir. Además, el tiempo promedio de respuesta fue adecuado, lo que indica que el cuestionario es eficiente para la recolección de datos, sumado a que en todo momento se les brindó asistencia a los participantes.

Encuesta

1. ¿Sos federado/a de la Asociación Argentina de Tenis?

Si

No

2. ¿Entrenas en el Club Banco Nacional de Desarrollo (BANADE), Centro Galicia de Buenos Aires, Club Ciudad de Buenos Aires o en el Club Gimnasia y Esgrima de Buenos Aires?

Si

No

3. ¿Aceptas el consentimiento informado?

Si

No

4. ¿Tenes alguna patología crónica metabólica o lesión que modifique tus hábitos alimentarios?

Ninguna

Si

5. ¿Dentro de qué rango se encuentra tu edad?

18-24

25-31

32-38

39-45

46-52

53 o más

6. Género

Masculino

Femenino

Otro

7. ¿Hace cuánto tiempo estás federado/a?

HASTA 1 AÑO INCLUSIVE

MÁS DE 1 AÑO Y HASTA 4 AÑOS INCLUSIVE

MÁS DE 4 AÑOS Y MENOS DE 8 AÑOS INCLUSIVE

MÁS DE 8 AÑOS

8. ¿Cuál es la duración promedio de tu sesión de entrenamiento?

HASTA 1 HORA INCLUSIVE

MÁS DE 1 Y HASTA 3 HORAS INCLUSIVE

MÁS DE 3 Y HASTA 5 HORAS INCLUSIVE

MÁS DE 5 HS

9. ¿Cuántos mililitros (ml) consumís pre entreno (hasta 4 horas pre)?

Nada

Entre 1 a 250 ml (hasta 1 vaso inclusive)

Entre 251 ml a 500 ml (más de 1 vaso y hasta 2 vasos inclusive)

Entre 501-999 (más de 2 vasos y menos de 4 vasos o botella de 600/750ml)

1000 ml o más (+ de 4 vasos o botellas de 1 litro o más)

10. ¿Cuántos mililitros (ml) bebe aproximadamente durante un entrenamiento?

Nada

Entre 1 a 250 ml (hasta 1 vaso inclusive)

Entre 251 ml a 500 ml (más de 1 vaso y hasta 2 vasos inclusive)

Entre 501-999 (más de 2 vasos y menos de 4 vasos o botella de 600/750ml)

1000 ml o más (+ de 4 vasos o botellas de 1 litro o más)

11. ¿Cuántos mililitros (ml) bebe aproximadamente después del entrenamiento (hasta 1hs post)?

Nada

Entre 1 a 250 ml (hasta 1 vaso inclusive)

Entre 251 ml a 500 ml (más de 1 vaso y hasta 2 vasos inclusive)

Entre 501-999 (más de 2 vasos y menos de 4 vasos o botella de 600/750ml)

1000 ml o más (+ de 4 vasos o botellas de 1 litro o más)

12. ¿Qué bebida consume previo al entrenamiento? (puede seleccionar 1 o + opciones)

En caso de que la respuesta sea la opción 4 agregar ingredientes con sus respectivas cantidades en el CASILLERO OTRA Y ANOTANDO POR FAVOR TODO CON DETALLES. Ej: bebida casera con 150 ml agua + 100 mg de sodio + 15 g de azúcar

1. Ninguna
2. Agua
3. Bebidas deportivas (ej. gatorade-powerade)
4. Bebidas caseras
5. Otra

13. ¿Qué bebida consume durante el entrenamiento? (puede seleccionar 1 o + opciones)

En caso de que la respuesta sea la opción 4 agregar ingredientes con sus respectivas cantidades en el CASILLERO OTRA Y ANOTANDO POR FAVOR TODO CON DETALLES. Ej: bebida casera con 150 ml agua + 100 mg de sodio + 15 g de azúcar

1. Ninguna
2. Agua
3. Bebidas deportivas (ej. gatorade-powerade)
4. Bebidas caseras
5. Otra

14. ¿Qué bebida consume al finalizar el entrenamiento? (puede seleccionar 1 o + opciones)

En caso de que la respuesta sea la opción 4 agregar ingredientes con sus respectivas cantidades en el CASILLERO OTRA Y ANOTANDO POR FAVOR TODO CON DETALLES. Ej: bebida casera con 150 ml agua + 100 mg de sodio + 15 g de azúcar

1. Ninguna
2. Agua
3. Bebidas deportivas (ej. gatorade-powerade)
4. Bebidas caseras
5. Otra

15. ¿Qué alimentos/suplementos consume post entrenamiento (hasta 3 horas)? (anotar todo lo consumido con ingredientes y cantidades, ejemplo si comió un omelette debe colocar por ejemplo dos huevos con una feta de jamón y una feta de queso + 1 cucharada de aceite .Si los alimentos son envasados y tienen marca, anotar y también el peso neto del alimento.

alimentos/bebidas	ingredientes y su cantidad
Ej. omelette	huevo 1 jamón 1 feta queso 1 feta aceite 1 cucharada sopa

Registro Antropométrico

16. Peso inicial:
17. Peso post entrenamiento:
18. Talla:

Consideraciones éticas

Consentimiento informado

El trabajo de investigación tiene como objetivo conocer los hábitos de hidratación pre-durante-post y el consumo de proteínas posterior al entrenamiento en jugadores de tenis de alto rendimiento de la AAT. Para esto es necesario que brinde su consentimiento para participar de la encuesta administrada y se disponga a la medición del peso previo y posterior al entrenamiento. Los datos serán aportados a la asignatura “Trabajo Final Integrador” de quien suscribe los datos (Francisco P. Simon DNI 417232128), correspondiente a la carrera Licenciatura en Nutrición de la institución ISALUD. La información recolectada será de total confidencialidad, donde no se revelará la identidad del informante. Queda a criterio personal el aporte de los datos suscriptos. Yo,.....(nombre y apellido completo), con DNI N°....., doy fe de haber sido informado en detalle sobre el propósito de la investigación y las intenciones de los datos obtenidos en la encuesta alimentaria y registro antropométrico.

Fecha:/...../..... (día / mes / año)

Firma.....