



FUNDACIÓN H. A.
BARCELÓ
FACULTAD DE MEDICINA



TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN CARRERA: LICENCIATURA EN NUTRICIÓN A DISTANCIA

DIRECTOR/A DE LA CARRERA:

DRA. NORMA ISABEL GUEZIKARAIAN.

NOMBRE Y APELLIDO DEL AUTOR / LOS AUTORES:

PALLARES MARTA NAZARET.

TÍTULO DEL TRABAJO:

CONSUMO DE CARBOHIDRATOS EN JUGADORAS DE HOCKEY DEL CLUB LANÚS,
ARGENTINA.

SEDE:

BUENOS AIRES.

DIRECTOR/A DE TIF:

LIC. ELIDA OHARRIZ.

ASESOR/ES:

LIC. EDUARDO DE NAVARRETE.

AÑO DE REALIZACIÓN:

2022.

Sede Buenos Aires
Av. San Martín 2677
Tel./Fax: (011) 4360-2000
☎ 011 4360-2000

Sede La Rioja
Boulevard Villaverde 2677
Tel./Fax: (0330) 422-2000 / 422-6000
☎ 0330 422-2000

Sede Santo Tomé
Carretera 210
Tel./Fax: (0375) 420-2000
☎ 0375 420-2000

Código de tesis N° 2022-25

Índice

1 Resumen	4
2 Resumo	5
3 Abstract	6
4 Introducción	7
5 Marco teórico	8
5.1 Características generales del hockey	8
5.1.1 Campo de juego	8
5.1.2 Cantidad de jugadores	9
5.1.3 Métodos de entrenamiento	10
5.2 Alimentación	17
5.2.1 Carbohidratos	18
5.2.2 Clasificación de los carbohidratos según el índice glucémico:	19
5.2.3 Hidratos de carbono en el plan de alimentación del deportista	27
5.2.4 La importancia de la nutrición aplicada al deporte.	33
6 Justificación	34
7 Objetivos	35
7.1 Objetivo general:	35
7.2 Objetivos específicos:	35
8 Diseño metodológico	35
8.1 Población:	35
8.2 Muestra:	36
8.3 Técnica de muestreo	36
8.4 Criterios de inclusión	36
8.5 Criterios de exclusión	36
8.6 Operacionalización de las variables	37
8.7 Procedimientos para la recolección de información:	37
8.8 Análisis estadístico:	38
9 Resultados	39
10 Discusión	48
11 Conclusión	51
12 Referencias Bibliográficas	53
13 ANEXOS	57
13.1 Anexo I	57
13.2 Anexo II	58

1 Resumen

Introducción: El presente trabajo es un estudio de tipo descriptivo, transversal y observacional, en el cual se encuestó a 35 jugadoras de hockey entre 18 y 25 años de edad del Club Lanús, Buenos Aires, Argentina, para conocer el consumo de carbohidratos de la alimentación antes, durante y después de la práctica deportiva.

Objetivos: Determinar si el aporte de alimentos antes del entrenamiento es adecuado o inadecuado de acuerdo al peso corporal, y qué porcentaje de jugadoras consume carbohidratos antes, durante y después de los entrenamientos y cuáles son los de mayor consumo.

Metodología: Se realizó un estudio descriptivo, observacional y transversal en una muestra de 35 jugadoras de hockey de 18 a 25 años de edad, del club Lanús, Argentina.

Resultados: Los resultados indican que el 48,7% de las jugadoras no consumen la cantidad adecuada de carbohidratos 1 hora antes de la práctica deportiva en relación a los requerimientos de este nutriente por kilogramos de peso corporal según la duración de la actividad. Mientras que el 39,8% de las jugadoras cubren los requerimientos. Los alimentos más consumidos fueron frutas (31,4%), pastas con salsa (25,7%), pastas con queso (20%). Durante el entrenamiento el 20% consumen golosinas (caramelos blandos, gomitas). Después del entrenamiento las participantes consumen sándwiches de jamón y queso: 22,86%, sándwiches de pollo o carne: 8,57%, frutas 17,14%, licuados con leche y fruta: 8,57%, frutos secos: 5,71%, snack: 2,86%, pastas con queso: 2,86% y otros alimentos: 2,86 (pizza o galletitas).

Conclusión: Todas las jugadoras consumen carbohidratos, el cien por ciento antes y después de la actividad, solo la cuarta parte durante la práctica deportiva. Las que modifican su alimentación optan por aumentar el consumo de frutas, pastas con salsa y pastas con queso, estos alimentos son fuentes de energía rápida y promueven un mejor rendimiento. Luego del entrenamiento casi todas las jugadoras incluyen algún tipo de carbohidrato en la comida, los más consumidos son las bebidas deportivas, las cuales son más fáciles de digerir y mejor aceptadas por los deportistas, principalmente al finalizar la actividad, ya que usualmente se tiene más sed que apetito. Es necesario recordar que, dependiendo de la duración, intensidad de la actividad y características individuales de cada deportista será necesaria la reposición de hidratos, proteínas y grasas. Lo que indica la importancia de contar con Educación Alimentaria en las escuelas y clubes, como también el asesoramiento de un nutricionista a la hora de planificar qué, cómo y cuándo deben comer las jugadoras, para de esta manera maximizar su rendimiento deportivo.

2 Resumo

Introdução: o presente trabalho é um estudo descritivo, transversal e observacional, em que 35 jogadores de hóquei entre 18 e 25 anos de idade do Club Lanús, Buenos Aires, Argentina, foram pesquisados para saber o consumo de carboidratos da nutrição antes, durante e após a prática esportiva.

Objetivos: determinar se a ingestão de hidratos de carbono antes do treino é adequada ou inadequada consoante o peso corporal, e qual a percentagem de jogadores que consomem alimentos antes, durante e após o treino e quais são os que apresentam maior consumo.

Metodologia: foi realizado um estudo descritivo, observacional e transversal em uma amostra de 35 jogadores de hóquei com idades entre 18 e 25 anos, do clube Lanús, Argentina.

Resultados: Os resultados indicam que 48,7% dos jogadores não consomem a quantidade adequada de carboidratos 1 hora antes da prática esportiva em relação às necessidades desse nutriente por quilo de peso corporal de acordo com a duração da atividade. Enquanto 39,8% dos jogadores atendem aos requisitos.

Os alimentos mais consumidos foram frutas (31,4%), macarrão com molho (25,7%), macarrão com queijo (20%). Durante o treinamento, 20% consomem doces (balas moles, gomas)

Após o treinamento consomem sanduíches de presunto e queijo: 22,86%, sanduíches de frango ou carne: 8,57%, frutas 17,14%, smoothies com leite e frutas: 8,57%, nozes: 5,71%, salgadinhos: 2,86%, macarrão com queijo: 2,86% e outros alimentos: 2,86 (pizza ou biscoito).

Conclusão: Todos os jogadores consomem carboidratos, cem por cento antes e depois da atividade, apenas um quarto durante a prática esportiva. Quem modifica a alimentação opta por aumentar o consumo de frutas, macarrão com molho e macarrão com queijo, esses alimentos são fontes de energia rápida e promovem melhor desempenho. Após o treino, quase todos os jogadores incluem algum tipo de carboidrato em sua alimentação, os mais consumidos são as bebidas isotônicas, que são mais fáceis de digerir e melhor aceitas pelos atletas, principalmente no final da atividade, já que costumam ter mais sede do que um apetite. É preciso lembrar que, dependendo da duração, intensidade da atividade e características individuais de cada atleta, será necessário repor carboidratos, proteínas e gorduras. Isso indica a importância da Educação Alimentar nas escolas e clubes, bem como a orientação do nutricionista no planejamento do que, como e quando os jogadores devem comer, a fim de maximizar seu desempenho esportivo.

3 Abstract

Introduction: The present work is a descriptive, cross-sectional and observational study, in which 35 hockey players between 18 and 25 years of age from Club Lanús, Buenos Aires, Argentina, were surveyed to find out the carbohydrate consumption of the nutrition before, during and after sports practice.

Objectives: To determine if the intake of carbohydrates before training is adequate or inadequate according to body weight, and what percentage of players consume foods before, during and after training and which are the ones with the highest consumption.

Methodology: A descriptive, observational and cross-sectional study was carried out in a sample of 35 hockey players between the ages of 18 and 25, from the Lanús club, Argentina.

Results: The results indicate that 48.7% of the players do not consume the adequate amount of carbohydrates 1 hour before sports practice in relation to the requirements of this nutrient per kilogram of body weight according to the duration of the activity. While 39.8% of the players meet the requirements.

The most consumed foods were fruits (31.4%), pasta with sauce (25.7%), and pasta with cheese (20%). During training, 20% consume sweets (soft candies, gummies)

After training they consume ham and cheese sandwiches: 22.86%, chicken or meat sandwiches: 8.57%, fruit 17.14%, smoothies with milk and fruit: 8.57%, nuts: 5.71%, snacks: 2.86%, pasta with cheese: 2.86% and other foods: 2.86 (pizza or cookies).

Conclusion: All the players consume carbohydrates, one hundred percent before and after the activity, only a quarter during sports practice. Those who modify their diet choose to increase the consumption of fruits, pasta with sauce and pasta with cheese, these foods are sources of quick energy and promote better performance. After training, almost all the players include some type of carbohydrate in their food, the most consumed are sports drinks, which are easier to digest and better accepted by athletes, mainly at the end of the activity, since they usually have more thirsty what an appetite It is necessary to remember that, depending on the duration, intensity of the activity and individual characteristics of each athlete, it will be necessary to replace carbohydrates, proteins and fats. This indicates the importance of having Food Education in schools and clubs, as well as the advice of a nutritionist when planning what, how and when the players should eat, in order to maximize their sports performance.

4 Introducción

Los avances de la ciencia de la nutrición en las últimas décadas dan registro de la importancia que tiene la alimentación adecuada sobre la promoción de la salud, el bienestar físico, emocional y el rendimiento deportivo. La evidencia científica asegura que la nutrición influye profundamente en la mayoría de los procesos celulares que ocurren durante el ejercicio y la recuperación.

El hockey es un deporte de práctica colectiva que requiere mayoritariamente resistencia, fuerza, velocidad y agilidad, con una prestación mixta de sistemas energéticos (glucolítico y oxidativo). Es un juego de pelota con palo, del que participan dos equipos, cada uno con once jugadores sobre el campo, que compiten para meter la bocha en el arco del equipo contrario. El juego consiste en cuatro cuartos de 15 minutos, con un intervalo de 10 minutos en la mitad del juego (entre el cuarto 2 y 3) y dos pausas de 2 minutos entre los cuartos restantes.

Las consideraciones en el plano nutricional deben ajustarse a la carga de trabajo que posee cada disciplina deportiva, en el caso del hockey, en la práctica amateur, el consumo de calorías suficientes que permitan compensar el gasto energético del atleta, es considerado el componente principal para optimizar el esfuerzo físico y el rendimiento.

La ingesta de hidratos de carbono en la práctica deportiva es clave para mantener tanto unos niveles adecuados de glucógeno antes de un evento deportivo, así como para favorecer altos niveles de oxidación de hidratos de carbono y prevenir hipoglucemias durante la realización de ejercicio.

El propósito de esta investigación es determinar la elección que tienen las jugadoras de hockey de 18 a 25 años del Club Lanús, Buenos Aires, Argentina, en cuanto al consumo de hidratos de carbono.

5 Marco teórico

El hockey sobre césped es un deporte colectivo que requiere resistencia, fuerza, velocidad y agilidad, con una prestación mixta de sistemas energéticos (glucolítico y oxidativo). Es un juego con palo, del que participan dos equipos, cada uno con once jugadores sobre el campo, que compiten para meter la bocha en el arco del equipo contrario. El juego consiste en cuatro cuartos de quince minutos, con un intervalo de diez minutos en la mitad del juego (entre el cuarto 2 y 3) y dos pausas de dos minutos entre los cuartos restantes. Es importante considerar que el tiempo de juego es inferior a 60 minutos, ya que no se detiene el tiempo de conteo cuando la bocha sale de los límites del campo de juego. ¹

Los deportes de conjunto (dentro de los cuales se encuentra el hockey) son acíclicos y su forma predominante de ejercicio es intermitente. Ambas características implican que las acciones de juego presentan características significativas en intensidad, duración, frecuencia, cinética y cinemática de las acciones musculares, con implicancias directas cardiovasculares, neuromusculares y metabólicas. ²

5.1 Características generales del hockey

El hockey es un deporte que enfrenta a dos equipos, cuyo objetivo es introducir una bola o puck en el arco contrario. Lo que hace característico a este deporte, es que el control de dicha bola se realiza mediante un palo de hockey, también conocido como Stick. La pelota no puede tocarse con manos ni pies.

5.1.1 Campo de juego

La cancha de hockey césped mide 91,4 x 55 metros y está dividida en dos mitades. Como en la mayoría de deportes, las líneas cortas que delimitan el terreno de juego (y sobre las que se asientan los arcos) se denominan líneas de fondo. Las líneas más largas, laterales o bandas.

Además de las líneas delimitadoras y la central, hay una línea más en cada mitad del campo. Se sitúa a 22,9 metros desde la línea de fondo y es conocida como

línea de 23 metros. Limita distintas acciones, como, por ejemplo, hasta dónde puede adelantarse el arquero. La parte de campo entre esta línea y la de fondo es habitualmente denominada zona de 23 metros. También puede jugarse en canchas de agua, que son superficies de césped sintético que se riegan constantemente antes de los partidos y durante los descansos. De esa forma, están permanentemente húmedas y eso reemplaza la necesidad de los rellenos que suelen utilizarse sobre las superficies sintéticas, como la arena o el caucho.

5.1.2 Cantidad de jugadores

Cada equipo puede estar compuesto por un máximo de 18 jugadores. De estos, sólo 11 pueden estar sobre el terreno de juego (1 arquero + 10 jugadores de campo).

El arquero se diferencia del resto de componentes del equipo:

- Puede tocar la pelota con cualquier parte del cuerpo.
- Lleva camiseta de otro color y equipo especial para impedir ser lesionado por el golpe de una pelota.
- No puede sobrepasar la línea de 23 metros. Si sale del área de 15 metros, debe comportarse como cualquier otro jugador de campo y cumplir las mismas reglas.
- Si un arquero es lesionado o expulsado, cualquier jugador de campo puede tomar su lugar. Para ello, se equipará con la misma indumentaria y a partir de ese momento, pasará a cumplir las mismas reglas.

Para el resto de jugadores, los principales puntos a destacar son:

- Sólo pueden golpear la bola con la parte plana del stick, los bordes de la cabeza (zona curvada) y el mango.
- No pueden tocar la pelota con manos ni pies. No obstante, si un jugador toca la bola con el pie, pero no obtiene ventaja, el juego continúa.

- Están prohibidos los empujones y obstrucciones tanto con la posesión como cuando se busca recuperar la pelota.
- En ningún momento puede haber más de dos jugadores tocando la bola con su stick. Si un tercer jugador interfiere se denomina «tercero».
- Cualquiera de estas infracciones supone la pérdida de posesión a favor del equipo contrario. ³

El entrenamiento del jugador de hockey debe reflejar la alta demanda aeróbica del juego, el aumento de la velocidad de movimiento requeridas por las superficies sintéticas indicaría que la mayor parte del entrenamiento debe llevarse a cabo sobre distancias cortas de (5 a 9 Km.) a un ritmo elevado, o utilizando entrenamientos intercalados con repeticiones de 400 a 800 m de alta intensidad. Además de la alta potencia aeróbica, el jugador de hockey también debe poseer una potencia anaeróbica bastante considerable. El juego requiere esfuerzos frecuentes de alta intensidad comprendiendo movimientos de aceleración, desaceleración y vueltas. Por lo tanto, una alta potencia máxima de las piernas es una parte importante en el perfil fisiológico del jugador de hockey.

El entrenamiento en el hockey tiene que cubrir los distintos aspectos de la performance durante el juego. El entrenamiento puede dividirse en cuatro áreas principales: técnica, táctica, psicológica-social, y preparación física. Los distintos componentes del entrenamiento deberían combinarse de una forma que cumpla con las necesidades del grupo de jugadores.

El objetivo de la preparación física en el hockey es permitirle al jugador cumplir con las demandas físicas del deporte, y asegurarle que pueda utilizar sus habilidades técnicas a lo largo del partido.

5.1.3 Métodos de entrenamiento

Una gran parte de la preparación física en el hockey se debería realizar con una bocha y palo, ya que esto tiene varias ventajas. En primer lugar, se

entrenan los grupos musculares específicos del deporte. En segundo término, los jugadores desarrollan las habilidades técnicas bajo condiciones similares a las del juego. En tercer lugar, esta forma de entretenimiento brinda una mayor motivación a los jugadores, en comparación a los entrenamientos sin palo y bocha. Sin embargo, cuando se entrena con estos elementos, los jugadores podrían no trabajar de manera suficientemente intensa, ya que varios factores, como las limitaciones tácticas, pueden disminuir la intensidad del ejercicio. Entonces esto quiere decir que, bajo algunas circunstancias podría ser necesario entrenar sin el elemento de juego, en este caso el palo y la bocha.

Entrenamiento físico individual

En el hockey, las demandas fisiológicas de un jugador durante un partido están influenciadas por varios factores, tales como el rol táctico y su nivel técnico. Por lo tanto, los jugadores en un equipo tienen distintas necesidades de entrenamiento. Por ese motivo, parte de la preparación física podría llevarse a cabo en forma individual, enfocando el entrenamiento para mejorar, las cualidades fuertes y débiles del jugador. Es importante tener en cuenta que debido a diferencias genéticas, siempre habrá diferencias en las capacidades físicas de los jugadores, sin importar el programa de entrenamiento que se está desarrollando. Sin embargo, los jugadores que físicamente son débiles, podrían ser capaces de compensar este hecho a través de una mejor calidad en otros aspectos. Este tipo de jugador/a también es necesario en un equipo, y es importante que el entrenador elija un sistema y estilo de juego que se adapten a la fuerza de los jugadores disponibles.

El entrenamiento físico

Con el rápido desarrollo del hockey femenino, la intensidad de juego aumentó y, por lo tanto, es importante enfatizar el entrenamiento a una intensidad elevada. Deberían evitarse grandes y súbitos aumentos en la cantidad de entrenamiento y de la intensidad en un período breve de tiempo, ya que se podrían producir alteraciones en el ciclo menstrual. Por lo general esta condición

se revierte después de varios días o semanas de descanso, o con disminución del entrenamiento.

Componente de la preparación física

El entrenamiento físico en el hockey se puede dividir en varios componentes, en base a los distintos tipos de performance física requerida durante un partido. Los términos entrenamiento aeróbico y anaeróbico están basados en la vía energética predominante durante los períodos de ejercicio. El entrenamiento aeróbico y anaeróbico representa las intensidades de ejercicio por debajo y por encima del máximo consumo de oxígeno, respectivamente. Sin embargo, durante un partido, la intensidad varía continuamente.

Entrenamiento aeróbico

El entrenamiento aeróbico mejora la capacidad de un jugador, para mantener una alta tasa de esfuerzo total a lo largo de un partido, y también podrá minimizar la disminución de la performance técnica y los lapsos en la concentración, inducidos por la fatiga hacia el final del juego.

Objetivos específicos del entrenamiento aeróbico para los jugadores de hockey.

Los objetivos del entrenamiento aeróbico son:

- Mejorar la capacidad del sistema cardiovascular para el transporte de oxígeno. Por lo tanto, un mayor porcentaje de la energía requerida para un ejercicio intenso puede ser aportada aeróbicamente, permitiendo al jugador trabajar a una mayor intensidad durante períodos más prolongados.
- Mejorar la capacidad de los músculos específicamente utilizados en el hockey, para utilizar oxígeno y oxidar grasas, durante períodos prolongados de ejercicio. Por lo tanto, se preservan las reservas limitadas de glucógeno muscular y el jugador /a puede realizar ejercicios de alta intensidad, hacia el final del partido.

- Mejorar la capacidad de recuperación, luego de un período de ejercicios de alta intensidad. Por lo tanto, el jugador/a necesita menos tiempo para recuperarse antes de realizar nuevos esfuerzos de alta intensidad.

Componentes del entrenamiento aeróbico

El entrenamiento aeróbico se puede dividir en tres componentes: a) entrenamiento de recuperación o de base, b) entrenamiento aeróbico de baja intensidad y c) entrenamiento aeróbico de alta intensidad.

Debido a que el entrenamiento aeróbico se debería realizar principalmente con bocha y palo, la definición de estas tres categorías tiene en cuenta que la frecuencia cardíaca (Fc) de un jugador/a se alternará continuamente durante el entrenamiento. La tabla 1 muestra los principios que sustentan las distintas categorías de entrenamiento aeróbico. Es erróneo cuantificar el entrenamiento por el tiempo total de ejercicio. Cualquier actividad, si dura 15 a 90 minutos, tendrá un efecto favorable sobre la capacidad aeróbica del jugador/a.

Tabla 1: Principios que sustentan las categorías de entrenamiento aeróbico.

Tipo de entrenamiento	Fc (% de la Fc. máx.)		Fc (lat. min)	
	Media	Rango	Media	Rango
Entrenamiento de recuperación	65	40-80	130	80-160
Entrenamiento de baja intensidad	80	65-90	150	155-175
Entrenamiento de alta intensidad	90	80-100	180	180-200

Fuente: Nacusi E E. Acondicionamiento físico en el hockey sobre césped .⁴

Entrenamiento de recuperación o sub-aeróbico.

Durante el entrenamiento de recuperación, los jugadores realizan actividades físicas suaves, como trotes, y juegos a baja intensidad, en los cuales la Fc media está cerca de los 120 lat. /min. Este tipo de modalidad podría llevarse a cabo el día posterior al partido, o luego de una sesión intensa de entrenamiento y juegos competitivos frecuentes, con el fin de evitar el sobre-entrenamiento de las jugadoras.

Entrenamiento aeróbico de baja intensidad

Un jugador de hockey deberá mantener el mismo nivel de rendimiento físico y técnico a lo largo de todo el partido. La preparación física debería apuntar a mejorar la capacidad de realizar ejercicios durante períodos más prolongados de tiempo (resistencia), a distintas velocidades de carrera. Con el entrenamiento aeróbico, en el cual el jugador realiza ejercicios en forma continua o intercalada, con una Fc media cercana a 150 lat. /min, se puede aumentar la capacidad de resistencia. Durante una sesión de entrenamiento aeróbico intercalado, los períodos de esfuerzos deberían ser mayores a 5 minutos. Si el entrenamiento se realiza sin bocha y palo, se recomienda el ejercicio continuo a intensidades variadas; por ejemplo, alternando entre intensidades correspondientes al 70, 80, y 90% de Fc máx. Cada tres minutos.

Entrenamiento aeróbico de alta intensidad

Las distancias cubiertas por carreras de alta intensidad están relacionadas con el nivel del hockey, por ejemplo: los jugadores de alto nivel cubren las máximas distancias. Es importante que los jugadores sean capaces de realizar ejercicios de alta intensidad de manera repetida, durante períodos prolongados de tiempo durante un partido. La base para esta capacidad es el alto consumo de oxígeno, el cual se puede aumentar a través del entrenamiento aeróbico de alta intensidad.

Entrenamiento anaeróbico

El entrenamiento anaeróbico puede aumentar la capacidad de un jugador para realizar un ejercicio de alta intensidad, durante un partido.

Objetivos específicos del entrenamiento anaeróbico para jugadores de hockey

- Mejorar la capacidad de actuar rápidamente, y producir potencia en forma rápida, durante el ejercicio de alta intensidad. Por lo tanto, un jugador reduce el tiempo necesario para reaccionar, y aumenta la performance de Sprint durante el juego.
- Mejorar la capacidad de producir potencia y energía, de manera continua, a través de las vías metabólicas anaeróbicas de producción de energía. Por lo tanto, el jugador eleva la capacidad de realizar ejercicios de alta intensidad, por períodos más prolongados de tiempo durante un partido.
- Mejorar la capacidad de recuperación, luego de un período de ejercicios de alta intensidad. Por lo tanto, el jugador necesita menos tiempo para poder volver a realizar al máximo un ejercicio subsiguiente, y por ello es capaz de realizar ejercicios de alta intensidad, más frecuentemente, durante un partido.

Componentes del entrenamiento anaeróbico

El entrenamiento anaeróbico puede ser dividido en a) entrenamiento de velocidad, b) entrenamiento de resistencia a la velocidad.

El entrenamiento de velocidad apunta a mejorar la capacidad del jugador de percibir, evaluar, y actuar rápidamente en situaciones en las cuales la velocidad es esencial.

El entrenamiento de resistencia a la velocidad se puede separar en dos categorías diferentes 1) entrenamiento de producción y 2) entrenamiento de mantenimiento. El propósito del primero es mejorar la capacidad de realizar ejercicios máximos durante un período relativamente corto de tiempo, mientras

que el segundo apunta a incrementar la capacidad de sostener un ejercicio de alta intensidad.

El entrenamiento anaeróbico debe ser realizado de acuerdo a un principio intercalado. Durante el entrenamiento de velocidad, los jugadores deberían realizar ejercicios máximos por un corto tiempo (<10 seg). Las pausas entre series de ejercicios deberían ser lo suficientemente largas, en función de que los músculos se recuperen a condiciones cercanas a las de reposo, para que el jugador realice un nuevo ejercicio máximo. Durante el entrenamiento de resistencia a la velocidad, la intensidad del ejercicio debería ser casi máxima. En el entrenamiento de producción, la duración de las series de ejercicios debería ser relativamente corta (20-40 seg), y los períodos de reposo entre series comparativamente largos (2-4 min), con el fin de mantener una intensidad muy elevada, durante toda la sesión de entrenamiento intercalado. En el entrenamiento de mantenimiento, los períodos de ejercicio, para que los jugadores logren fatigarse progresivamente.

Entrenamiento de la velocidad

Cuando un jugador juega al hockey, realiza muchas actividades que requieren un rápido desarrollo de fuerza, como lo es un pique o cambiar rápido de dirección. Debido a que la velocidad de un jugador durante un partido podría influir en el resultado del mismo. En el hockey la velocidad no es un problema meramente físico, también incluye la toma rápida de decisiones, las que luego se transforman en rápidos movimientos. Por lo tanto, el entrenamiento de la velocidad se debería realizar con palo y bocha. ⁴

Tabla 2: Componentes del entrenamiento anaeróbico.

Tipo de entrenamiento	Duración		Intensidad	Número de repeticiones	
	Ejercicio(s)	Pausa			
Entrenamiento de velocidad	2-10		5 veces la duración del ejercicio	Máxima	2-10
Entrenamiento de resistencia a la velocidad	Producción	20-40	5 veces la duración del ejercicio	Casi máxima	2-10
Entrenamiento de resistencia a la velocidad	Mantenimiento	30-90	igual que la duración del ejercicio	Casi máxima	2-10

Fuente: Onzari M. Fundamentos de nutrición en deporte .⁵

5.2 Alimentación

La alimentación del deportista también determina el nutriente utilizado durante el ejercicio. Si ha consumido una dieta rica en hidratos de carbono, dispondrá de una reserva mayor de glucógeno. En situaciones de ayuno o carencia de hidratos de carbono en la alimentación, es más probable que como combustible energético se utilicen las proteínas. Las fuentes de proteínas para este proceso provienen del propio tejido muscular, lo cual influye negativamente en el deportista.⁵

La energía del cuerpo es generada principalmente por la utilización de carbohidratos y grasas. Los diferentes nutrientes ofrecen diferentes niveles de energía y se utilizan en diferentes momentos.

1 g de carbohidratos=4 Kcal.

1 g de proteínas=4 Kcal.

1 g de grasas=9 Kcal.

Las grasas proporcionan más energía que los carbohidratos, pero no se pueden utilizar tan eficientemente por el cuerpo en condiciones de alto desempeño como los carbohidratos. Los carbohidratos proporcionan rápida energía, lo que los hace imprescindibles para el rendimiento en deportes de resistencia, pero solo se pueden almacenar en cantidades limitadas. ⁶

5.2.1 Carbohidratos

Los glúcidos o carbohidratos son polihidroxialdehidos o polihidroxicetonas y sus derivados. Su fórmula empírica es $C_n (H_2O)_n$. Aunque nutricionalmente interesan solamente aquellos cuyo número de átomos de carbono es mayor a 4. Los glúcidos son los compuestos orgánicos más abundantes y se encuentran en las partes estructurales de los vegetales, producidos por la fotosíntesis y también en los tejidos animales en forma de glucosa o de glucógeno, que sirven como fuente de energía para las actividades celulares vitales. ⁷

Entre los diferentes tipos de carbohidratos que se consumen podemos destacar los monosacáridos, disacáridos y los polímeros de glucosa.

Sus diferencias en la osmolaridad y estructura repercutirán en la palatabilidad, digestión, absorción y disponibilidad de la glucosa para ser oxidada en el músculo. El papel que los carbohidratos desempeñan en el metabolismo energético durante el ejercicio pone de manifiesto la importancia de analizar la adecuada ingesta de estos de cara al rendimiento deportivo. La disponibilidad de carbohidratos durante el ejercicio, así como una posterior recuperación de los depósitos de glucógeno muscular, juegan un papel primordial en el rendimiento de las diferentes especialidades deportivas. ⁸

Dentro de los macro nutrientes, los hidratos de carbono son la fuente de energía principal, aportan 4 Kilo Calorías por gramo (Kcal/gr). El Comité de Expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), recomienda que su consumo sea alrededor del 55% del valor calórico total.

Los carbohidratos son la fuente más eficiente de energía, son los únicos que dan potencia en ejercicios intensos y prolongados. Por lo tanto, es importante asegurarse de tener un suministro continuo y fácilmente utilizable durante la actividad deportiva. Se acumulan en los músculos, en el hígado y también se encuentran en la sangre. La velocidad con que se agotan durante el ejercicio depende de muchas variables, como: la intensidad, la duración del ejercicio, el entrenamiento, y la dieta.⁹

5.2.2 Clasificación de los carbohidratos según el índice glucémico:

No todos los carbohidratos son iguales ni se comportan en el organismo de la misma forma. Hasta hace poco los carbohidratos se clasifican únicamente, en función a su estructura, en simples y complejos en la actualidad se los clasifica en función del índice glucémico:

Simple: Son las unidades básicas del hidrato de carbono: glucosa, fructosa y galactosa. A la unión de estas dos unidades básicas se las conoce como azúcares: los más importantes son la sacarosa, como el azúcar; la lactosa, que se encuentra en la leche y la maltosa, que se encuentra en la cerveza.

Complejos: son la malto dextrina que tiene diez a veinte unidades básicas de glucosa, almidón, presente en alimentos como cereales, legumbres y fibras, que se encuentran en las estructuras de las plantas.

Los hidratos de carbono simples se absorben con mayor facilidad que los complejos, produciendo un aumento rápido del nivel de azúcar en sangre. La velocidad de llegada de los hidratos de carbono a la sangre no tiene que ver sólo con su estructura. Con efecto de darle mayor precisión al efecto que ejercen los alimentos con hidratos de carbono sobre el nivel de azúcar en sangre, se desarrolló el concepto de índice glucémico.

Índice glucémico es una forma de clasificar a los alimentos con hidratos de carbono basada en su efecto inmediato sobre los niveles de azúcar en sangre. Es decir, una forma de determinar la velocidad con la que se digieren y absorben los alimentos y llegan a la sangre en forma de glucosa (energía rápida).

Son muchos los factores que influyen en la determinación del índice glucémico de una comida: por ejemplo, el tamaño de las partículas, el grado de cocción y

la presencia de grasas, proteínas y fibra.

El índice glucémico se calcula sobre un alimento, la realidad es que los alimentos se suelen comer combinados con otros o formando parte de una comida.

Los trabajos científicos corroboran la influencia del valor del índice glucémico sobre el rendimiento deportivo en condiciones que no son siempre factibles llevar a la práctica en la rutina alimentaria.

Por eso la clasificación es una guía que nos permite conocer en forma aproximada el efecto de los alimentos sobre el rendimiento.

La mayoría de los estudios no han logrado demostrar que los efectos metabólicos derivados de los hidratos de carbono con bajo índice glucémico, consumidos antes del ejercicio se traduzcan en un mejor desempeño deportivo.

La selección de alimentos en función del índice glucémico antes del ejercicio puede ofrecer beneficios en algunas situaciones; por ejemplo, cuando es difícil consumir hidratos de carbono durante la práctica deportiva, en los deportistas muy sensibles a la modificación de la insulina en sangre.

Los alimentos con alto contenido de índice glucémico tienen un efecto menor sobre la glucosa sanguínea y la insulina en los deportistas que en las personas sedentarias. Además de la cantidad y del momento de la ingesta, la indicación del tipo de hidratos de carbono debe contemplar el confort intestinal, la practicidad y las preferencias individuales¹⁷.

Tabla 3: Índice glucémico de los alimentos.

Alimentos con un índice glucémico muy bajo menor a 40:	Alimentos con un índice glucémico intermedio: 56 -70	Alimentos con un índice glucémico alto > 70
<ul style="list-style-type: none"> ● Manzanas crudas ● Lentejas ● Sojas ● Arvejas ● Leche de vaca ● Zanahorias (cocidas) ● Cebadas ● Fructosa <p>Alimentos con un IG bajo 41-55:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fideos y pastas integrales ● Jugo de manzana ● Naranjas crudas/ Jugo de naranja ● Dátiles ● Bananas ● Yogurt (con frutas) ● Pan de semillas ● Mermelada de frutilla ● Maíz ● Chocolate ● Lactosa 	<ul style="list-style-type: none"> ● Arroz integral ● Copos de avena ● Ananá ● Miel ● Sacarosa (azúcar de mesa) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Pan (blanco o integral) ● Papa hervida ● Copos de maíz ● Papas fritas ● Puré de papa ● Arroz blanco ● Galletas de arroz ● Glucosa ● Maltosa.

Fuente: Índice glucémico de algunos alimentos/nutrientes ¹⁸

Fuentes de carbohidratos:

Que un alimento sea o no una buena fuente de nutrientes, depende de la cantidad de nutrientes presentes en el alimento. Los alimentos que contienen una gran cantidad de nutrientes con relación a su aporte de energía se denominan alimentos «ricos en nutrientes» (o «de alta densidad de nutrientes»). Son los alimentos más recomendables, pues ayudan a cubrir las necesidades nutricionales.

Los alimentos fuentes de carbohidratos complejos son las pastas, el arroz, cereales y legumbres, papa, batata, choclo, zapallo, zanahoria, remolacha, cebolla. Mientras que encontramos carbohidratos simples en productos de repostería, pan blanco, leche, pasas, frutas, galletas y dulces en general.

Tabla 4: Ejemplos de alimentos con alto contenido de hidratos de carbono

Cereales y derivados	Frutas frescas	Verduras	Azúcares
<ul style="list-style-type: none"> Arroz, harina de maíz, avena, cebada, centeno, trigo sarraceno, trigo burgol, quínoa, amaranto, mijo. Pastas simples y pastas rellenas. Pan, galletitas, pretzel. Copos de cereal. Granola <p>Legumbres</p> <ul style="list-style-type: none"> Lentejas arvejas, porotos, soja, garbanzos. 	<ul style="list-style-type: none"> Banana Uvas Higos Manzana Pera Jugos <p>Deshidratadas</p> <ul style="list-style-type: none"> Pasas de uvas Orejones Higos <p>Secas</p> <ul style="list-style-type: none"> Castañas 	<ul style="list-style-type: none"> Papa Batata Choclo Mandioca Zapallo Remolacha Zanahoria Cebolla 	<ul style="list-style-type: none"> Azúcar Miel Jaleas Dulces compactos Gaseosas Jugos Bebidas deportivas

Fuente: Onzari M. Fundamentos de nutrición en deporte

Tabla 5: Aporte de energía de carbohidratos, proteínas y grasas de algunos alimentos.

Aporte de energía de carbohidratos, proteínas y grasas		
Alimentos	%PC	g
Cereales		
Pan blanco	100	53,1
Maíz integral, harina	100	70,4
Maíz refinado, harina	100	80,4
Arroz crudo	100	81,5
Arroz cocido	100	27,9
Raíces ricas en almidones		
Papas	80	17,4
Legumbres		
Arvejas	100	58,9
Garbanzos crudos	100	57,7
Lentejas crudas	100	57,4

Fuente: FAO. Nutrientes en Alimentos ¹³

Importancia de cubrir las necesidades energéticas.

Una estrategia nutricional bien planificada ayudará a soportar cualquier programa de entrenamiento, para estar en forma o para competir y lograr una recuperación eficiente entre sesiones; reducirá el riesgo de enfermedad o sobreentrenamiento, y permitirá un mejor rendimiento.

Algunos deportistas requieren más calorías, proteínas o vitaminas que otros, y cada deporte tiene sus propias exigencias nutricionales

Para lograr mejoras en el rendimiento y poder mantener una buena salud, es importante que los deportistas cubran sus necesidades energéticas (calorías) durante los períodos intensos de entrenamiento. No consumir una cantidad suficiente de energía puede dar lugar a pérdidas musculares, un peor rendimiento, una recuperación lenta, la interrupción de la función hormonal (en mujeres) y un mayor riesgo de sufrir fatiga y lesiones.

El concepto de disponibilidad energética se define como la ingesta dietética menos el gasto de energía durante el ejercicio, o la cantidad de energía disponible para que el organismo realice todas las otras funciones después de restar el gasto correspondiente al entrenamiento.

La función del glucógeno hepático es mantener estables los niveles de azúcar en sangre. Cuando la glucosa en sangre desciende, el glucógeno del hígado se descompone para liberar glucosa en el torrente sanguíneo. La función del glucógeno muscular es hacer posible la actividad física.

En la actualidad, los expertos prefieren expresar los requisitos de hidratos de carbono en términos de gramos por kilogramo de peso corporal. Para un entrenamiento diario de intensidad baja o moderada, de hasta una hora de duración, la pauta para el consumo diario recomendado es entre 3 y 7 gramos diarios por kilogramo de peso corporal. Dependiendo del gasto energético del programa de entrenamiento, para asegurarse unos depósitos de glucógeno bien llenos, un deportista puede necesitar consumir entre 7 y 12 gramos diarios de hidratos de carbono por kilogramo de peso corporal (entre 350 y 840 gramos

diarios para un deportista de 70 kilogramos).

Para promover la recuperación después del ejercicio, los expertos recomiendan consumir en los 30 minutos posteriores a la actividad física, entre 1,0 y 1,5 gramos de hidratos de carbono por kilogramo de peso corporal por hora, y después a intervalos de 2 horas, hasta 6 horas después. Si se vuelve a entrenar en menos de 8 horas, es importante comenzar a reponer energía lo más pronto posible después del ejercicio físico.

Durante este período, los hidratos de carbono de índice glucémico (IG) moderado y alto, permitirán una recuperación más rápida. Sin embargo, para períodos de recuperación de 24 horas o más, el tipo de hidrato de carbono y su periodización es menos importante, aunque siempre que sea posible deben ingerirse alimentos densos en nutrientes.

Es recomendable que, dependiendo de la intensidad y la duración, la comida anterior a la actividad física aporte entre 1 y 4 gramos de hidratos de carbono por kilogramo de peso corporal, y que se ingieran entre 1 y 4 horas antes de hacer ejercicio.

Para una actividad que dure menos de 45 minutos, no supone ningún beneficio para el rendimiento consumir hidratos de carbono adicionales.

Para una actividad intensa de entre 45 y 75 minutos, es probable que sea beneficioso ingerir cantidades muy pequeñas de hidratos de carbono. Puede ser tan poco como un caramelo, o simplemente, mantener en la boca (sin tragarla) una bebida de hidratos de carbono.

Enjuagarse la boca con hidratos de carbono líquidos, aunque no se trague la bebida, puede mejorar el rendimiento en eventos de aproximadamente una hora de duración.

Para actividades de más de una hora de duración, consumir entre 30 y 60 gramos de hidratos de carbono ayudará a mantener el nivel de glucosa sanguínea, a ahorrar glucógeno muscular, a retrasar la fatiga y a aumentar la resistencia. La cantidad depende de la intensidad y la duración del ejercicio, y no guarda

relación con el tamaño corporal. ¹⁴

Tabla 6: Pautas para la ingesta diaria de carbohidratos.

Nivel de actividad	Cantidad recomendada
Entrenamiento muy ligero (ejercicio de baja intensidad o que necesita poca habilidad)	3-5 g/kg de peso corporal, al día
Entrenamiento de intensidad moderada (aproximadamente 1 h diaria)	5-7 g/kg de peso corporal, al día
Entrenamiento de intensidad moderada-alta (1-3 h diarias)	7-12 g/kg de peso corporal, al día
Entrenamiento de intensidad muy alta (> 4 h diarias)	10-12 g/kg de peso corporal, al día

Fuente: Burke L, María Inés Gismondi, Al E. *Nutrición en el deporte: un enfoque práctico.* ¹⁵

Cuanto mayor sea la duración y la intensidad del entrenamiento o actividad, más hidratos de carbono se necesitan. Estudios recientes indican que la cantidad puede ser mayor y llegar a tanto como 90 gramos, un nivel que sería adecuado durante el ejercicio intenso de más de 3 horas de duración.

Una mezcla de glucosa + fructosa suele asociarse con molestias gastrointestinales mínimas. Dependiendo de las preferencias personales y tolerancia, se recomienda elegir hidratos de carbono de alto IG (por ejemplo, bebidas deportivas, gelatinas y barritas energéticas, bananas, barritas de fruta, barritas de cereales).

5.2.3 Hidratos de carbono en el plan de alimentación del deportista.

Hidratos de carbono antes de la competencia y/o sesión de entrenamiento.

Manipular la alimentación y el entrenamiento durante los días y las horas previas a un evento deportivo, le permite al atleta comenzar a ajustar sus reservas de glucógeno acorde al costo energético de la competencia. Los deportistas que compiten en deportes que duran más de 90 minutos, pueden beneficiarse si comienzan con la reserva de glucógeno altas.

Esta manipulación dietética y del entrenamiento ha evolucionado a lo largo de la historia en la nutrición deportiva, y es conocida como “supe compensación de glucógeno”, carga de hidratos de carbono” o sobrecarga glucogénica”. En comparación con una dieta tradicional, con este procedimiento se aumenta el rendimiento deportivo en un 2-3% y se retrasa la fatiga muscular en un 20%.

La base teórica de esta estrategia fue propuesta por Bergmstrom y colaboradores en el año 1967. Tiene una duración de una semana y consiste en lograr una depleción de glucógeno para luego compensar las reservas .¹⁶

El suministro de alimentos ricos en hidratos de carbono que aporten 4 g HC/kg de peso corporal (400 a 300 g de HC) 4 horas previas al ejercicio, tanto como 1 g HC/kg de peso corporal hasta una hora previa al comienzo del entrenamiento o competencia, tiene como objetivo aumentar la disponibilidad de este nutriente en el hígado y en el músculo.

Los HC consumidos de 3 a 5 horas previas al ejercicio incrementa el nivel de glucógeno muscular y mejoran el rendimiento deportivo. Los consumidos hasta una hora antes del comienzo del entrenamiento serán útiles para aumentar el glucógeno hepático y favorecer la liberación de glucosa a la sangre durante el ejercicio.

El momento de consumo y cantidad de alimentos consumidos, dependerá de la tolerancia individual y del tipo, duración e intensidad del entrenamiento.

Cuadro 7: Horario y cantidad de HC de la última ingesta previa al entrenamiento

Entrenamiento	Ingesta previa al entrenamiento
4 g HC/kg peso (140-300 g)	4 horas previas
1 g HC/kg peso	1 hora previa

Fuente: Onzari M. Fundamentos de nutrición en el deporte.

Muchos factores pueden influenciar la respuesta al consumo de HC durante la hora previa al inicio del ejercicio: el nivel del entrenamiento del deportista, la cantidad y el tipo de carbohidratos consumidos y la intensidad del ejercicio.

Las estrategias para minimizar los cambios de la glucosa sanguínea antes del ejercicio en deportistas, son:

- Variar el horario de la última ingesta, o alejarse del horario del inicio de la actividad (3-4 horas) o consumiendo muy cerca del inicio (3 o 4 horas antes) o consumiéndose muy cerca del inicio (5 minutos antes) o durante la entrada en calor.
- Ingerir alimentos con moderado o bajo índice glucémico
- Realizar una buena entrada en calor y un comienzo demasiado intenso
- Mantener la ingesta de HC durante la actividad deportiva.

Hidratos de carbono durante la sesión de entrenamiento y/o la competencia.

Las recomendaciones durante la práctica deportiva tienen en cuenta la duración e intensidad de la actividad, así como también el tipo y cantidad de carbohidratos sugeridos, teniendo mucha importancia durante actividades intensas que duren más de 75 minutos. Los carbohidratos ingeridos demoran significativamente la fatiga, debido a que existe una alta oxidación de estos compuestos, que es mantenida por la mayor disponibilidad de glucosa en sangre.

Durante ejercicios que duran aproximadamente una hora, el uso de enjuague bucal o pequeñas cantidades de HC pueden beneficiar el rendimiento.

La ingesta de 30 a 60 g de HC/hora es lo sugerido para eventos intensos que tengan una duración mayor a 75 minutos y menor de 2,5 horas. Por encima de esta duración, la cantidad se incrementa a valores cercanos a 90 g HC/hora.

Alimentos adecuados que aportan 30 g de hidratos de carbono: medio litro de bebida de rehidratación, una bolsita de 30 g de caramelos de goma, 4 cucharadas soperas de pasas de uva, 40 gramos de bombones de frutas.

Hidratos de carbono después de la competencia y/o sesión de entrenamiento.

Las recomendaciones durante la práctica deportiva tienen en cuenta la duración e intensidad de la actividad, así como también el tipo y cantidad de carbohidratos sugeridos, teniendo mucha importancia durante actividades intensas que duren más de 75 minutos. Los carbohidratos ingeridos demoran significativamente la fatiga, debido a que existe una alta oxidación de estos compuestos, que es mantenida por la mayor disponibilidad de glucosa en sangre.

Durante ejercicios que duran aproximadamente una hora, el uso de enjuague bucal o pequeñas cantidades de HC pueden beneficiar el rendimiento.

La ingesta de 30 a 60 g de HC/hora es lo sugerido para eventos intensos que tengan una duración mayor a 75 minutos y menor de 2,5 horas. Por encima de

esta duración, la cantidad se incrementa a valores cercanos a 90 g HC/hora.

Recuperación del glucógeno muscular.

La depleción del glucógeno puede ocurrir después de 2-3 horas de ejercicio continuo al 60-80% del VO₂ máx. o después de ejercicios más cortos, pero de mayor intensidad (90-130% VO₂ máx.).

La re síntesis de glucógeno post ejercicio comprende una serie de eventos metabólicos coordinados, que están influenciados por el suministro de sustratos, las condiciones hormonales y los eventos metabólicos dentro de la célula muscular. Existe evidencia de que además de recuperar el glucógeno muscular, el consumo de nutrientes post actividad provee un estímulo positivo sobre la cinética de los aminoácidos y mejora el balance proteico.

La re síntesis de glucógeno ocurre en dos fases:

-Fase rápida: 30-60 minutos post ejercicio, no requiere insulina y es óptima cuando existe disponibilidad de hidratos de carbono. Esta etapa se produce únicamente si la concentración de glucógeno muscular es baja.

-Fase lenta: depende de la presencia de insulina y dura varias horas.

Si bien reponer las reservas de hidratos de carbono corporales después del ejercicio es importante para todos los deportistas, en aquellos que tienen 24 horas hasta la próxima sesión de entrenamiento, la recuperación será más fácil. En deportistas que realizan múltiples actividades en un día con menos de 8 horas entre estímulos, la alimentación post ejercicio es crítica. La estrategia alimentaria a utilizar para reponer el glucógeno muscular va a depender de cuándo el deportista tiene el próximo estímulo de entrenamiento.

Los factores más importantes para la re síntesis de glucógeno son:

1- El momento de ingesta de hidratos de carbono: el aporte de carbohidratos dentro de los primeros minutos de la culminación del ejercicio, provoca una

recuperación más rápida del glucógeno muscular comparado con el mismo aporte dos horas después de realizar la actividad. A mayor depleción de glucógeno muscular, más rápida es la síntesis. Con un plan de alimentación rico en alimentos fuentes de carbohidratos, los depósitos pueden normalizarse en un periodo de 24 horas. ¹⁷

2- La cantidad de hidratos de carbono consumidos: la cantidad sugerida de hidratos de carbono en forma sólida o líquida, es de aproximadamente 1 a 1,2 gr/kg/hora durante las primeras cuatro horas post actividad.

3- Tipo de hidratos de carbono: los resultados son similares si se consumen en forma líquida o sólida, pero en forma líquida son más fáciles de digerir y mejor aceptados por los deportistas al finalizar la actividad, ya que usualmente tienen más sed que apetito. El tipo de hidrato de carbono consumido también afecta la re síntesis de glucógeno post ejercicio. Cuando se comparan hidratos de carbono simples, como glucosa y sacarosa, resultan igualmente efectivos, mientras que la ingesta de fructosa produce menor recuperación de glucógeno muscular. Durante las primeras seis horas se recomiendan hidratos de carbono de alto índice glucémico.

4- La combinación de hidratos de carbono con proteínas: la administración de nutrientes después de la actividad afecta positivamente los procesos anabólicos¹⁸.

Si entre una sesión de actividad y otra hay una hora o más, la sugerencia es tomar bebidas de rehidratación. También se pueden comer caramelos de goma o helados de agua.

Si entre ambas sesiones de entrenamiento hay de una a dos horas, a las sugerencias anteriores se les puede agregar: licuados de agua y fruta, fruta fresca, jugos comerciales.

Si entre ambas sesiones de ejercicio hay entre dos y tres horas, a las sugerencias anteriores se les puede agregar: yogur descremado con cereales, vainillas, pan con dulce compacto, barra de cereal, licuado de leche descremada

y frutas. ¹⁹

En la tabla 7 se presenta un resumen de las recomendaciones acerca del consumo de hidratos de carbono

Tabla 8: Timing de ingesta de hidratos de carbono.

Timing de ingesta de hidratos de carbono (HC)		
Necesidades de hidratos de carbono unas 2-4 horas previas al entrenamiento o partido de hockey	1 g HC/kg peso.	Evitar alimentos de elevado contenido de fibra/proteína/grasas para disminuir el riesgo de molestias gastrointestinales. Asegurar una carga óptima para el cerebro y de reserva como glucógeno hepático.
Necesidad de hidratos de carbono durante el entrenamiento	Entrenamiento de baja intensidad y volumen (<60 minutos de ejercicio) No es determinante el aporte.	La ingesta de hidratos de carbono durante el juego y/o entrenamiento aporta una serie de beneficios a través de mecanismos que incluyen el ahorro de glucógeno, el aporte de un sustrato muscular exógeno, la prevención de hipoglucemia y la activación de los centros de recompensa en el sistema nervioso central. La tolerancia al consumo de alimentos durante el ejercicio es individual y adaptativa. Durante los entrenamientos, la intensidad puede disminuir respecto al juego, pero se debe contemplar el consumo adecuado de hidratos de carbono, ya que seguramente su duración será mayor.
	Entrenamiento de moderada intensidad y volumen (<60 -90 minutos ejercicio). Aporte de 30 g/h.	
	Entrenamiento de alta intensidad y volumen (<90 -150 minutos ejercicio). Aporte de 60 g/h.	
Necesidad de hidratos de carbono durante el partido de hockey	Aporte de hidratos de carbono (a lo largo del partido)	Se recomienda fraccionar el consumo. Puede ser de aporte sólido o líquido (ej.: geles o gomitas deportivas, frutas, bebida deportiva, etc)
Necesidad de hidratos de carbono posterior al entrenamiento o partido de hockey	Durante las primeras 4 horas posteriores al entrenamiento o partido 1 gr hidratos de carbono/kg peso.	Utilizar hidratos de carbonos simples y complejos, priorizando estos últimos. Acompañar en lo posible el consumo de hidratos de carbono con unos 20-25 gr de proteína de alto valor biológico en cada comida que se realice.
	Durante las 24 horas posteriores a partido 6-8 gr hidratos de carbono/kg peso.	

Fuente: Kerksick, C. et al. *International society of sports nutrition position stand: nutrient timing.* ²⁰

Tabla 9: Recomendación de hidratos de carbono por kg de peso corporal en función del tipo y el tiempo de entrenamiento diario.

Promedio de horas de entrenamiento	Intensidad del ejercicio	Gramos de HC/kg de PC/d
3- 5 por semana	Baja intensidad	4-5
5-7 por semana	Moderada intensidad	5-6
1-2 por día	Moderada a alta intensidad	6-7
2-4 por día	Moderada a alta intensidad	7-8
Más de 4 por día	Moderada a muy alta int.	8-12

Fuente: Onzari M. *Fundamentos de nutrición en el deporte* .²¹

5.2.4 La importancia de la nutrición aplicada al deporte.

La nutrición deportiva se especializa en las personas que practican deportes, tiene en cuenta los criterios básicos de alimentación equilibrada durante el día a día para afrontar las cargas de entreno y favorecer la recuperación. Esta disciplina aconseja, guía, y educa al deportista a saber qué, cuándo y por qué se deben comer y beber ciertos alimentos u otros.

La alimentación saludable influye en el rendimiento de un deportista aportando los nutrientes necesarios para mantener un estado óptimo de salud, rendimiento y recuperación. Según como se alimente un deportista, podrá ver como su rendimiento mejora o por el contrario, queda limitado o disminuye, ya que una mala alimentación puede aumentar el riesgo de fatiga y/o lesión.

6 Justificación

En los últimos años, el hockey, en la Argentina, creció considerablemente. Las jugadoras de la selección nacional, “Las leonas”, marcaron historia e inspiraron a miles de mujeres a practicar este deporte.

El hockey es un deporte intermitente, de alta intensidad, con una demanda metabólica alta en el entrenamiento y competición. La alimentación debe de ser adecuada para lograr un rendimiento deportivo óptimo.

La energía y la hidratación son factores considerados limitantes durante la realización de cualquier actividad física y durante la ejecución de deportes colectivos, como el hockey sobre césped. Para impedir el agotamiento de las reservas hídricas, reservas de glucógeno muscular y hepático durante el ejercicio, es necesario controlar la ingesta previa, durante y la realizada terminada la competición.

La presente investigación se enfoca en estudiar el consumo de carbohidratos antes, durante y después de la práctica deportiva de las jugadoras de hockey del club Lanús, en el año 2022.

Una adecuada alimentación impactaría positivamente en el desempeño deportivo y en el estado nutricional de las jugadoras. Sería recomendable la presencia de un licenciado en nutrición para guiar a las jugadoras y realizar un seguimiento. Muchos clubes no cuentan con la presencia de Licenciados en Nutrición, por lo que no pueden obtener las pautas para una alimentación que se adapte a las necesidades de los deportistas, sobre lo que se recomienda ingerir antes, durante y después de un entrenamiento o competencia.

El fin de este estudio es concientizar a las jugadoras sobre la importancia de una adecuada ingesta de carbohidratos para potenciar sus capacidades físicas.

7 Objetivos

7.1 Objetivo general:

Determinar la ingesta de carbohidratos en la alimentación; y sus efectos en el rendimiento y en la salud, en jugadoras de hockey de 18 a 25 años del club Lanús, Buenos Aires, Argentina.

7.2 Objetivos específicos:

1-Determinar si el aporte de carbohidratos 1 hora antes del entrenamiento es adecuado o inadecuado, de acuerdo al peso corporal.

2-Determinar que alimentos son consumidos por las jugadoras antes, durante y después de la práctica deportiva.

3-Determinar el conocimiento de la influencia asignada al consumo de carbohidratos antes y después de la práctica deportiva.

8 Diseño metodológico

Tipo de estudio y diseño general

El diseño de estudio es descriptivo, de tipo transversal y observacional.

8.1 Población:

El universo o población corresponde a las jugadoras de hockey sobre césped pertenecientes a la división del club de Lanús, en el año 2022.

8.2 Muestra:

La muestra comprende a 35 jugadoras de hockey sobre césped pertenecientes a la división, de 18 a 25 años, del club social ubicado en la ciudad de Lanús, provincia de Buenos aires, Argentina, en el año 2022.

8.3 Técnica de muestreo

La muestra es no probabilística.

8.4 Criterios de inclusión

- Jugadoras del club Lanús, de Lanús, provincia de Buenos Aires durante el año 2022.
- Jugadoras de 18 a 25 años de edad.

8.5 Criterios de exclusión

- Jugadoras con diabetes insulino dependiente.
- Jugadoras menores de 18 años y mayores de 25 años.

8.6 Operacionalización de las variables

Objetivos	Variables	Valores	Indicador	Procedimiento
1-Determinar si el aporte de carbohidratos 1 hora antes del entrenamiento es adecuado o inadecuado de acuerdo al peso corporal.	Peso corporal	1 g Hdc/kg peso corporal.	Adecuado/ inadecuado	Encuesta online
2-Determinar que alimentos son consumidos por las jugadoras antes, durante y después de la práctica deportiva.	Consumo de alimentos	Porcentaje de jugadoras que consumen /Porcentaje de jugadoras que no consumen	Si/No	Encuesta online
3- Determinar el conocimiento de la influencia asignada al consumo de carbohidratos antes y después de la práctica deportiva.	consumo de alimentos	alimentos de mayor consumo	Snack (tipo palitos papitas) licuados c/ leche y fruta Sándwich pastas frutas secas (nueces, almendras) frutas (banana, manzana etc.) otros alimentos	Encuesta online

8.7 Procedimientos para la recolección de información:

El método empleado para la recolección de información fue la encuesta online individual, la misma fue de tipo estructurada para obtener datos sobre el consumo de alimentos/bebidas antes, durante y después de la práctica deportiva. Para el envío de la encuesta online, se contactó a las jugadoras vía email, de forma individual, con un link, en el cual debían ingresar y completar la

encuesta en forma anónima. Previamente se les informó la finalidad de la misma

La encuesta online contenía preguntas cerradas, diseñado de tal forma que se asegure la calidad de los datos obtenidos; para ello, se puso énfasis en la confiabilidad y validez del instrumento.

8.8 Análisis estadístico:

Luego de realizar las encuestas, se realizó el análisis de los datos obtenidos por medio de soporte manual e informático (Excel). Estimando las frecuencias absolutas, se calcularon los porcentajes en función de las respuestas obtenidas y los resultados se volcaron en gráficos.

9 Resultados

Se investigó la ingesta de carbohidratos en la alimentación en 35 jugadoras de hockey de entre 18 a 25 años del club Lanús, Buenos Aires en el año 2022.

En el gráfico 1: se muestra la distribución por edad de las jugadoras encuestadas. El 49% tiene entre 24 y 25 años de edad.

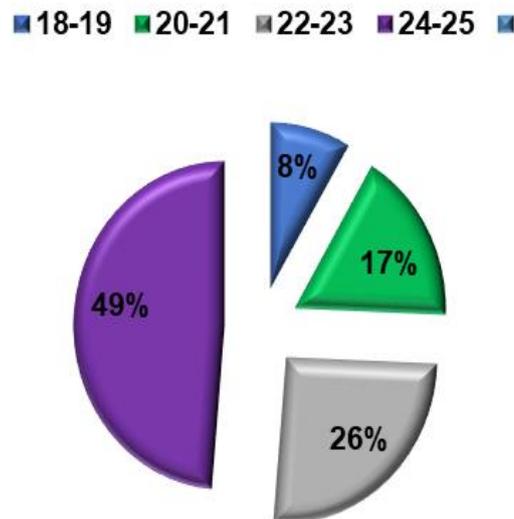
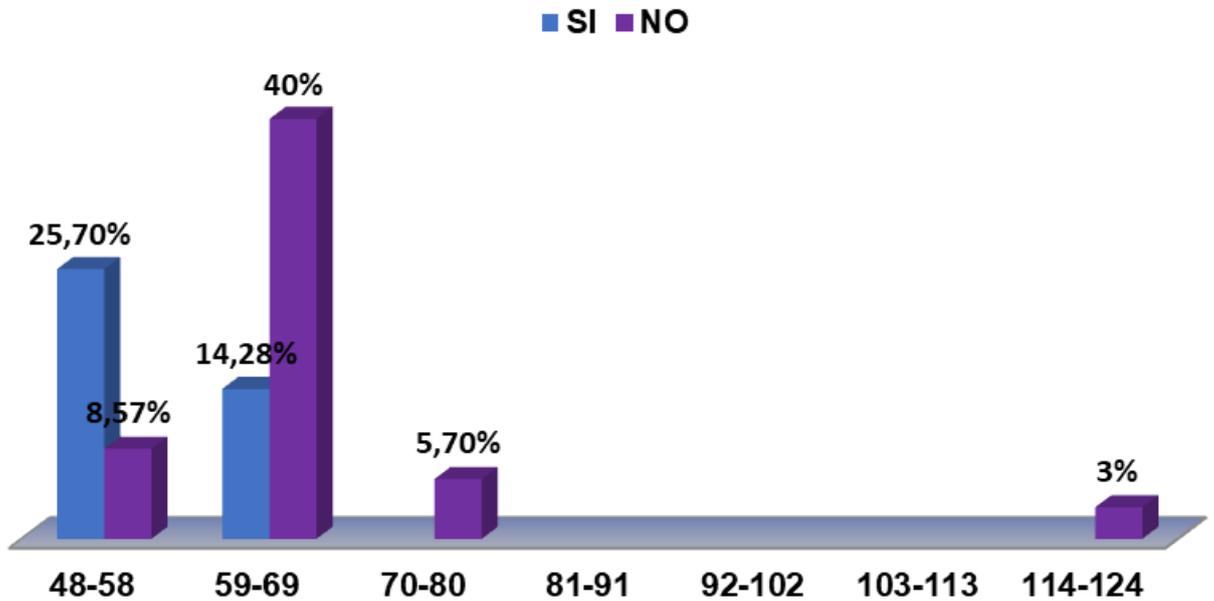


Gráfico N° 1: Edades de las jugadoras (N=35).

En el gráfico 2: se consultó a las jugadoras sobre su peso y consumo de alimentos, para determinar el porcentaje de jugadoras que consumen 1 g HC por kg/peso una hora antes del entrenamiento. Según se muestra en el gráfico 2, este consumo se realiza en el 25,7% de las jugadoras que pesan entre 48 y 58 kg; el 14,28 % de las jugadoras que pesan entre 59 y 69 kg; el 5,7 % de las que pesan entre 70 y 80 kg; y el 3% de las que pesan entre 114 y 124 kg.



Referencias: ■ Consumo de 1 g de hidratos de carbono/kg/peso ■ < 1 g de hidratos de carbono/kg/peso

Gráfico N°2. Consumo de 1 g de carbohidratos/kg de peso (N=35)

En el gráfico 3: se les presentó a las encuestadas un listado de alimentos, y se les preguntó cuáles de ellos consumían antes del entrenamiento. Los alimentos más consumidos fueron (de mayor a menor consumo): frutas (31,4%), pastas con salsa (25,7%), pastas con queso (20%), otros alimentos (5,7%) té con leche y tostada con algún queso), pastas con queso (20%), licuados con fruta (11,4%), sándwiches de pollo o carne (5,7%), de jamón o queso (8,6%), golosinas (5,7%), snack: 5,7%, y licuados con fruta (11,4%).

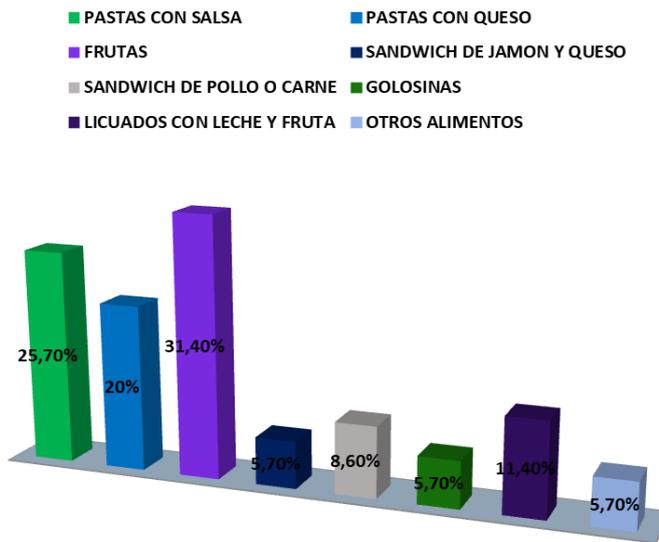


Gráfico N° 3: Consumo de alimentos antes el entrenamiento (N=35)

Con respecto al gráfico N°4: se consultó a las jugadoras para indagar la importancia la importancia que le asignaban a consumir a consumir una buena cantidad de carbohidratos 4 horas antes de la práctica deportiva. El 62,9% considera que influye de manera positiva en el rendimiento, ya que los hidratos de carbono son fuente de energía rápida; 14,3% opinó influía de manera negativa y que lo mejor sería hacer una ingesta de proteínas mientras que el 22,8% de ellas desconocía si este consumo era importante, o no.

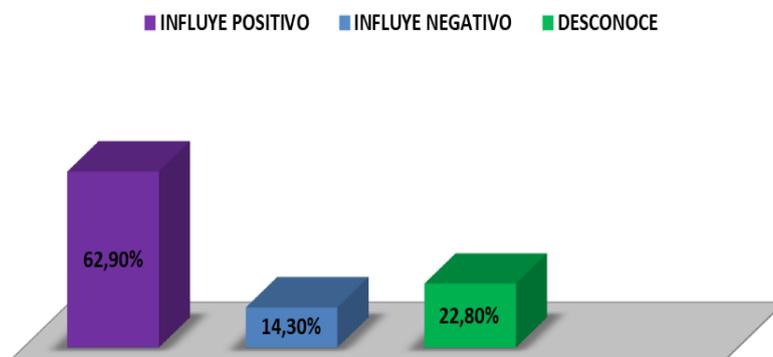


Gráfico N° 4: Importancia asignada al consumo de hidratos de carbono 4 horas antes de la práctica deportiva (N=35).

Con respecto al gráfico N°5: se preguntó a las jugadoras si consumen alimentos durante el entrenamiento. Para ello se les mostró un listado con varias opciones, por el que tenían que seleccionar los correspondientes de acuerdo a su consumo: golosinas (gomitas, caramelos blandos), bebidas deportivas, snacks, palitos, papitas, frutas, membrillo, agua, otros alimentos o si no consumen nada.

Los resultados demostraron que el 34,% de las jugadoras no consumen alimentos ni bebidas durante el entrenamiento, 20% consumen golosinas. El 46% restante de las encuestadas solo ingiere agua.

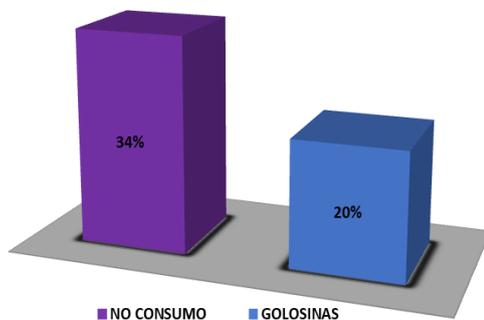


Gráfico N° 5: Consumo de alimentos durante el entrenamiento (N=35)

Con respecto al gráfico N° 6: del porcentaje de jugadoras que entrenan entre 30-60 minutos, el 80% no consume alimentos, y el 20% si; en este caso no es necesaria la ingesta de alimentos durante el entrenamiento para mejorar el rendimiento, siempre que las deportistas hayan comenzado la actividad con sus reservas de glucógeno adecuadas.

En cuanto a las jugadoras que entrenan entre 60-90 minutos, solo el 20% consume golosinas durante el entrenamiento, mientras que el 80% restante no consume alimentos.

Del porcentaje de jugadoras que entrenan entre 90-150 minutos, el 20 % solo consume golosinas. Según la duración de la actividad.

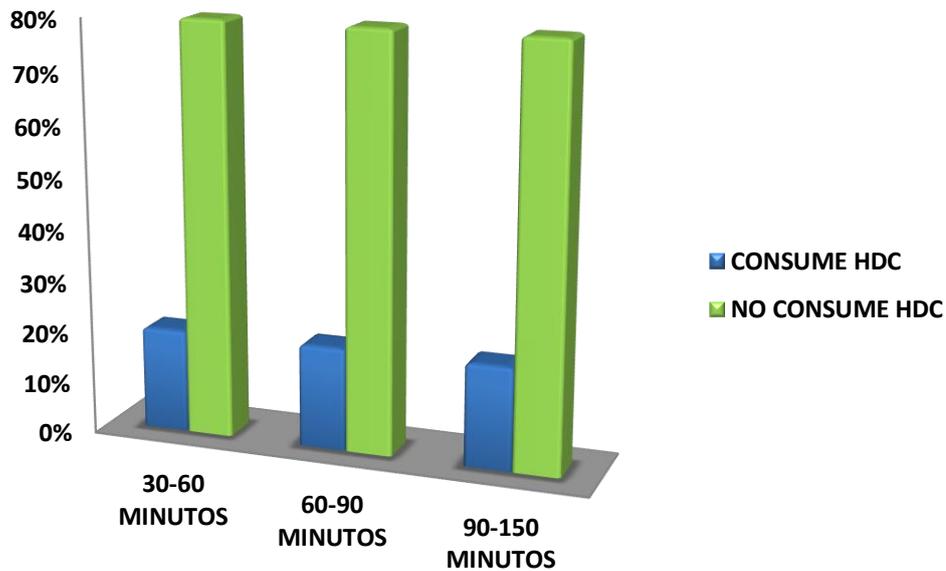


Gráfico N°6: Consumo de carbohidratos durante el entrenamiento según duración. (N=35).

Con respecto al gráfico N° 7: se les mostró un estado de alimentos, se les preguntó a las jugadoras si consumen esos alimentos después del entrenamiento: bebidas deportivas: consumen el 25,71%, sándwiches de jamón y queso: 22,86%, sándwiches de pollo o carne: 8,57%, frutas 17,14%, licuados con leche y fruta: 8,57%, frutos secos: 5,71%, snack: 2,86%, pastas con queso: 2,86% y otros alimentos: 2,86 (pizza o galletitas).

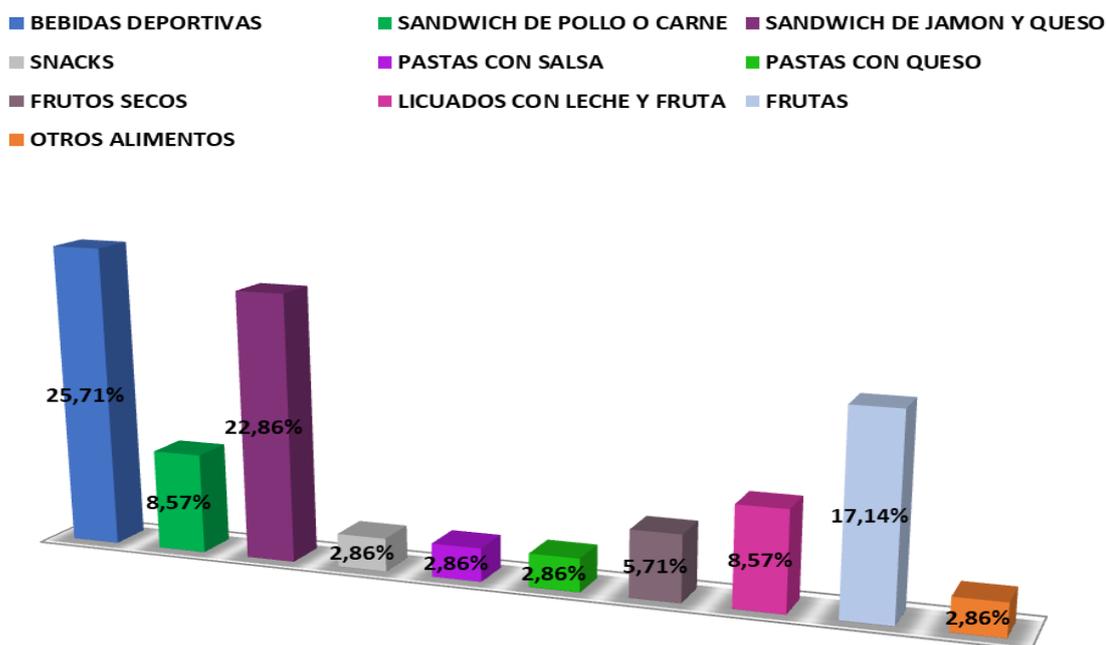


Gráfico N° 7: consumo de alimentos después del entrenamiento (N=35)

Con respecto al gráfico N° 8: se les presentó a las jugadoras cuatro opciones de platos, para que seleccionan cuál de ellos consideraban que era el más conveniente para lograr una buena recuperación después de la competencia: A: 1/4 de hidratos de carbono, 1/4 proteínas y 1/2 plato de verduras; B: plato compuesto solamente por vegetales C: 1/2 verduras y 1/2 proteínas; y D: pizza.

El plato más seleccionado (65,7% de las encuestadas) fue el compuesto por: 1/4 hidratos de carbono, 1/4 proteínas y 1/2 plato de verduras; mientras que, el 25,7% seleccionó la opción C: 1/2 verduras y 1/2 proteínas. El plato B, compuesto solamente por vegetales fue elegido por el 5,7% y la opción D: (pizza) por el 2,9%.

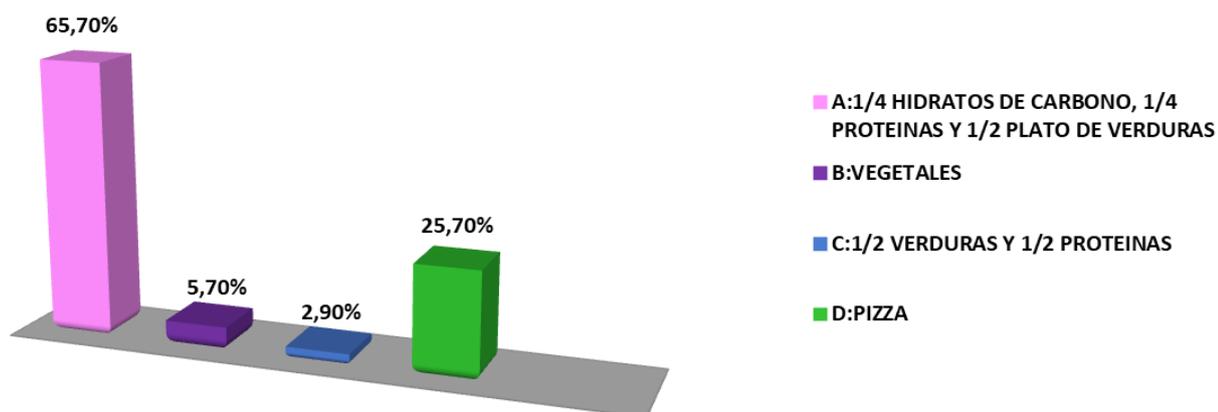


Gráfico Nº 8: Platos considerados adecuados para después de la competencia.

Con respecto al gráfico Nº 9: en cuanto a la frecuencia de entrenamiento, el 68,5% de las encuestadas indicó que entrena 3 veces por semana, el 22,9% lo hace 1 o 2 veces por semana, y el 8,6% todos los días.

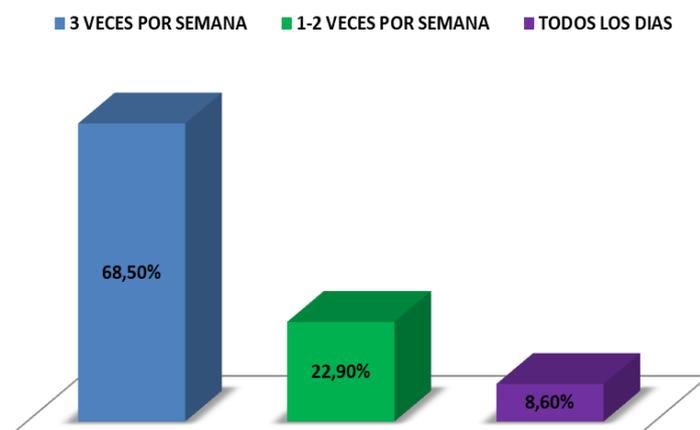


Gráfico Nº 9: Frecuencia de entrenamiento (N=35).

Con respecto al gráfico N° 10: a la duración aproximada del entrenamiento, un 40% entrena 90-150 minutos por sesión, un 25,7% entrena 60-90 minutos y un 34,3% entrena 30-60 minutos por sesión.

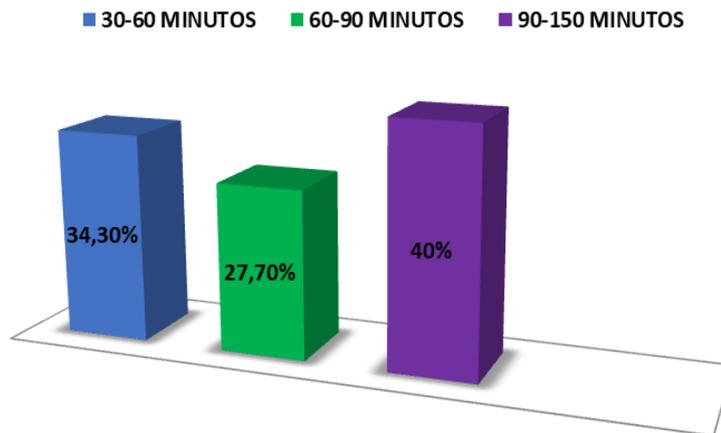


Gráfico N° 10: Duración del entrenamiento (N=35).

Con respecto al gráfico N° 11: se consultó a las jugadoras para indagar sobre el consumo de alimentos según la duración del entrenamiento. El 14,28% de las jugadoras que entrenan entre 30-60 minutos no consumen nada y el 5,61 % consume golosinas.

El 6,92% de las jugadoras que entrenan 60-90 minutos consumen golosinas y el 2,57% no consume nada.

El resto de las jugadoras que entran 90-150 minutos un 8,57% consume golosinas y el 14,28% no consume.

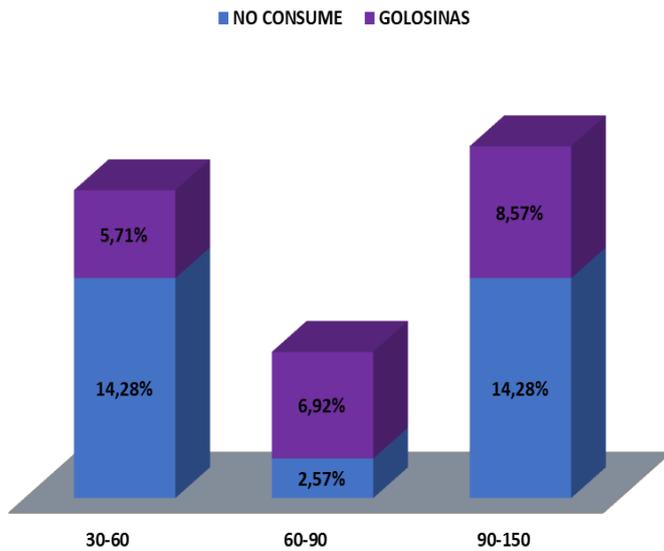


Gráfico N° 11: Consumo de alimentos y duración del entrenamiento (N=35).

Gráfico N° 12: Rendimiento según duración y consumo de hidratos de carbono durante el entrenamiento (N=35)

Con respecto al gráfico N° 16: Se consultó a las jugadoras sobre el consumo de carbohidratos antes, durante y después de los entrenamientos.

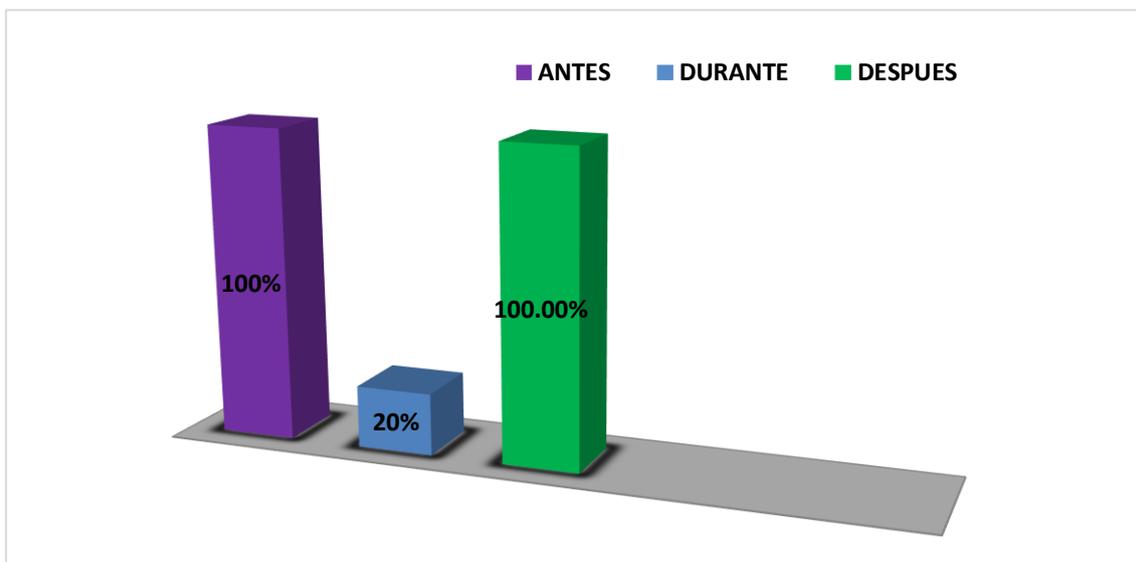


Gráfico N° 12: jugadoras que consumen carbohidratos antes, durante y después de los entrenamientos (N=35).

10 Discusión

En el presente estudio se evaluó la ingesta de carbohidratos antes, durante y después de la práctica deportiva, en jugadoras de hockey de 18 a 25 años de edad del club Lanús, provincia de Buenos Aires, Argentina.

Según Marcia Onzari, el tiempo que transcurre entre el entrenamiento y la última comida previa al mismo, condiciona la cantidad y la forma de preparación de los alimentos que se van a consumir. Es importante elegir alimentos simples de digerir: si se consumen alimentos en exceso o ricos en grasa, como facturas o galletitas dulces, el estómago necesitará más tiempo para la digestión. Una hora antes de comenzar la actividad, la última comida debería aportar no más de 1 g de HC por kg de peso corporal.

Para conocer el consumo de alimentos de las jugadoras previo al entrenamiento, se mostró a las encuestadas una lista de alimentos para que seleccionaran los alimentos que consumen, y luego las respuestas se compararon con las recomendaciones de Onzari.

Los resultados obtenidos indican que solo el 40% de las jugadoras consume la cantidad adecuada de carbohidratos recomendada por Onzari, y el 60% restante consume menos de 1 gr de CH por kg de peso.

Onzari²⁵ sugiere que cuando la práctica deportiva dura menos de una hora, no hace falta aportar carbohidratos durante la misma. La cantidad sugerida de carbohidratos que deberían consumir durante el entrenamiento o competencia, es de 30 a 60 g por cada hora de práctica, independientemente del peso corporal (por ejemplo, 30 g de caramelos de goma, 4 cucharadas soperas de pasas de uvas o 40 g de bombones de frutas). En el presente trabajo, se les mostró a las jugadoras una lista de alimentos (golosinas, gomitas, caramelos, bebidas deportivas, snack, frutas, membrillos, agua, entre otros) para que seleccionaran los que consumen durante el entrenamiento, y así luego comparar si las respuestas coincidían con la recomendación de Onzari. Los resultados obtenidos

indican que el 35% de las jugadoras entrenan 30-60 minutos; y que el 80% no consume alimentos, cumpliendo con la recomendación de Onzari.

También se preguntó a las jugadoras si consumían alimentos cuando el entrenamiento dura entre 60-90 y 90-150 minutos, para luego poder comparar los resultados con la recomendación de Onzari. Para ello se les mostró un listado de alimentos: golosinas (gomitas, caramelos), bebidas deportivas, snack, frutas, membrillos y agua, entre otros. Entre las deportistas que entrenan 60-90 minutos -que representan el 25% de la totalidad de las jugadoras- el 20% consume golosinas durante el entrenamiento, cumpliendo con la recomendación de Onzari, mientras que el 80% no la cumple, pues no consume alimentos. El 80% de las jugadoras que entrenan entre 90-150 minutos no cumplen con la recomendación de onzari porque no consumen alimentos. Solo el 20% de las jugadoras q entrenan entre 90 y 150 min opta por consumir solo golosinas, cumpliendo con la recomendación de Marcia Onzari.

Según Guzmán y Sánchez ²³, en un trabajo realizado sobre hábitos alimentarios en jugadoras de hockey de la ciudad de Junín, Argentina, se observó cierto desconocimiento por parte de las jugadoras sobre la modificación de la alimentación previa a la competencia, el consumo de carbohidratos para beneficiar el rendimiento físico y los suplementos ergonómicos. Los resultados son similares a los del presente trabajo en el club Lanús, ya que las jugadoras mostraron desconocimiento en la importancia de la modificación de la alimentación previa al entrenamiento, el consumo de carbohidratos para beneficiar el rendimiento físico. En la presente investigación no se tuvo en cuenta al momento de entrevistar a las jugadoras si tenían conocimiento sobre los suplementos ergonómicos y sus beneficios en el rendimiento físico.

En un estudio realizado por Franchisquini²⁴ con jugadoras de hockey de la ciudad de Rosario, Argentina, las participantes señalaron que los alimentos más consumidos antes de la competencia fueron hortalizas, frutas y pan. Los resultados son similares a los obtenidos con las jugadoras de Lanús, a quienes se les presentó un listado de alimentos y se les preguntó cuáles de ellos consumían antes del entrenamiento; señalaron que los más consumidos eran las

frutas y los licuados de frutas. Sin embargo, a diferencia del trabajo de Franchisquini, uno de los alimentos más consumidos por las jugadoras de Lanús fueron las pastas simples, y mientras que en el trabajo de Franchisquini señalaron el pan. De todas formas, el pan y las pastas se asemejan a que son alimentos de alto índice glucémico y proporcionan energía rápida.

Según Onzari, los alimentos más adecuados para consumir antes del entrenamiento son los jugos de frutas, licuados de frutas, frutas frescas, barras de cereal, sándwich con carnes magras, pastas con fileto y ensalada de legumbres con verduras. Los resultados obtenidos en el presente estudio indican que los alimentos de mayor consumo por las jugadoras antes del entrenamiento son frutas, pastas con salsa, pastas con queso, sándwich de pollo o carne y licuados de frutas. La mayoría de estos alimentos coinciden con los que recomienda Onzari.

11 Conclusión

A la hora de determinar cuánta energía necesita una persona, hay que tener en cuenta la edad, el peso y la actividad física que realiza. Todas las personas necesitan los mismos nutrientes, pero no en la misma cantidad.

Los datos obtenidos indican que más de la mitad de las jugadoras no consume la cantidad de carbohidratos adecuada antes de la práctica deportiva según las recomendaciones de otros autores.

En las jugadoras de hockey del club Lanús, al analizar el consumo de hidratos de carbono en la comida previa al entrenamiento, se observó que todas las jugadoras consumen el 100% de carbohidratos, antes y después de dicho entrenamiento.

Los alimentos consumidos preferentemente por las jugadoras son los alimentos adecuados antes del entrenamiento, como las frutas, pastas con salsa y pastas con queso.

En base a la encuesta realizada, los alimentos más consumidos después del entrenamiento son las bebidas deportivas, las cuales son más fáciles de digerir y mejor aceptadas por los deportistas, principalmente al finalizar la actividad, consideramos que es correcto basada en la bibliografía ya que usualmente se tiene más sed que apetito. La mayoría de las jugadoras incluyen algún tipo de carbohidrato en la comida luego del entrenamiento.

Cuando la duración de la actividad deportiva es menor a 60 minutos, las jugadoras no deberían consumir carbohidratos, en este caso, todas las jugadoras cumplen con las recomendaciones porque optan por no consumir carbohidratos.

Entre las deportistas que entrenan 60-90 minutos -que representan el 25% de la totalidad de las jugadoras- el 20% consume golosinas durante el entrenamiento, cumpliendo con la recomendación de Onzari, mientras que el 80% no la cumple. El 20% de las jugadoras que entrenan entre 90-150 min optan por consumir solo golosinas, cumpliendo con la recomendación.

Es necesario recordar que, dependiendo de la duración, intensidad de la

actividad y características individuales de cada deportista será necesaria la reposición de hidratos, proteínas y grasas; por lo cual es importante contar con educación alimentaria en las escuelas y clubes, como así también, el asesoramiento de un nutricionista a la hora de planificar qué, cómo y cuándo deben comer las jugadoras, para de esta manera maximizar su rendimiento deportivo.

12 Referencias Bibliográficas

1. Onzari M. Fundamentos de nutrición en el deporte. Tercera. Buenos Aires, Argentina: Editorial El Ateneo; 2021. Cap. 10 Orientación nutricional para deportes específicos. p. 378.
2. Final T, Carrera D, Minetti J. U. A .I: Motricidad humana y deporte [Internet]. [Cited 2022 Sep 14].p.5. Available from: <https://dspaceapi.uai.edu.ar/server/api/core/bitstreams/26e35b8f-986b-47e4-97db-920496a1a7b0/content>.
3. Final T, Carrera D, Minetti J. U. A .I: Motricidad humana y deporte [Internet]. [Cited 2022 Sep 14].pág 35-36. Available from: <https://dspaceapi.uai.edu.ar/server/api/core/bitstreams/26e35b8f-986b-47e4-97db-920496a1a7b0/content>.
4. Nacusi E. E. Acondicionamiento físico en el hockey sobre césped. EF Deportes, Revista digital. 2000 (julio); N° 23. disponible en: URL <http://www.efdeportes.com/efd23b/hockey.htm>. Consultado octubre 18, 2022.
5. Onzari M. Fundamentos de nutrición en deporte. Buenos Aires, Argentina. Ed. El ateneo. 2008.
6. Nutre-Max. Guía de nutrición. Pg. 3-7 Disponible en URL: http://www.nutremax.com.ar/archivos/manual_nutrientes.pdf
7. Robinson CH. Fundamentos de nutrición normal. Argentina: El Ateneo; 2002.
8. Mataix Verdu J. Nutrición y alimentación humana: Situaciones fisiológicas y patológicas. Barcelona, España. Ed. Océano. 32: 911-923.8- <http://repositorio.isalud.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/1/460/TFN613.7%20B778.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

9. de la O Pascual V. Macronutrientes: Hidratos de Carbono [Internet]. Proyecto SENDO. 2021 [citado el 13 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.proyectosendo.es/macronutrientes-hidratos-de-carbono/>
10. De Ciencias F, Carrera A, De P, Mg A, Castillo Ruiz AA, Alimentación y deporte. Universidad Nacional de Trujillo [Internet]. Cloudfront.net. [citado el 14 de marzo de 2023]. Disponible en: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56566310/CARBOHIDRATOS_CLASIFICACION-libre.pdf?1526335564=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DCARBOHIDRATOS_CLASIFICACION_UNIVERSIDAD.pdf&Expires=1678757140&Signature=Z6Y0KuOAMhg1CC9j0TEPkcMmr6EF-OVoQ2Ih9OPa8xo4hB74ahqfJqcMQAy0J4PiC3yA~4RPiISbwS09mtkl4WYJxaFt-qwMkVKUaNFibsvGmLNy~adVL8-ECSsiuQtv0JWfuqLdOLpqqe9NyH4RtG9hY2ioFVhc5YaOMz-JrMzwE0PMHz-aaFUakYU8hTm614dumhcc07kPfpA80rNVLyGRSuuUDFUtnoH5zwC58FpfDqWyo3UySn7ZAHixu8e2Jgz2ou5iohve7YcRJxsxVq1u6MtwlOx9Y9DMC19VyXkJBlqjGlyew246bWAvIA0M8lqiDqwlifx-zzn5~VGyw &Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA
11. Franco-Mijares AC, Cardona-Pimentel G, Villegas-Cachola KP, Vázquez-Flores AL, Jáuregui-Vega PI, Jaramillo-Barrón E, et al. Sobre el índice glucémico y el ejercicio físico en la nutrición humana. Residente [Internet]. 2013 [citado el 14 de marzo de 2023]; 8(3):89–96. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=46648>
12. Rosario S. Universidad Abierta Interamericana [Internet]. Edu.ar.[citado el 14 de marzo de 2023].
Disponible en: <https://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC131483.pdf13-Nutrientes en los alimentos.>

Disponible en: <https://www.fao.org/3/y5740s/y5740s16.pdf>

13. TABLA 1 FUENTES ÚTILES DE NUTRIENTES A N E X O 1 [Internet]. Available from: <https://www.fao.org/3/y5740s/y5740s16.pdf>

14. Bean A. La guía completa de la nutrición del deportista. Badalona] 4ta edición revisada y ampliada. Paidotribo Cop; 2018. Pág. 11-12. <https://www.esi.academy/wp-content/uploads/La-gu%C3%ADa-completa-de-la-nutrici%C3%B3n-del-deportista.pdf>

15. Burke L, María Inés Gismondi, Al E. Nutrición en el deporte: un enfoque práctico. Madrid: Médica Panamericana; 2007.

16. Onzari M. Fundamentos de nutrición en el deporte. Tercera. Buenos Aires, Argentina: Editorial El Ateneo; 2021. Cap.7 “Nutrientes energéticos y micronutrientes en el plan de alimentación del deportista” pág. 205-206

17. Onzari M. Fundamentos de nutrición en el deporte. Tercera. Buenos Aires, Argentina: Editorial El Ateneo; 2021. Cap.7 “Nutrientes energéticos y micronutrientes en el plan de alimentación del deportista” pág. 217-218, 223

18. Belen, M. Burke, L. Gibala, M. van Loon, J. “Nutritional strategies to Promote Postexercise Recovery”. Journal of physical activity and health. 2010.

19. Onzari M. Fundamentos de nutrición en el deporte. Tercera. Buenos Aires, Argentina: Editorial El Ateneo; 2021. Cap.7 Nutrientes energéticos y micronutrientes en el plan de alimentación del deportista. pág.213- 215.

20. Kerksick, C. et al. International society of sports nutrition position stand: nutrient timing”. J Int Soc. Sports Nut. 29; 14:33.2017.

21. Onzari M. Fundamentos de nutrición en el deporte. Tercera. Buenos Aires, Argentina: Editorial El Ateneo; 2021. Cap.7 “Nutrientes energéticos y micronutrientes en el plan de alimentación del deportista” p.206.

22. Onzari M. Energía sin límites: alimentación para un gran rendimiento deportivo. Primera. Buenos Aires, Argentina: Editorial El Ateneo; 2020.

23. Guzmán Gonzalo G, Sánchez Ana C. Hábitos alimentarios y conductuales que influyen sobre el rendimiento deportivo en adolescentes jugadoras de hockey Instituto Universitario H. A Barceló, Buenos Aires 2016. Disponible en URL:

<https://repositorio.barcelo.edu.ar/greenstone/collect/tesis/index/assoc/HASHb739/a66d8737.dir/TFI%20Guzman%20Gonzalo%252C%20Sanchez%20Ana.pdf>

24. Franchisquini. Relación entre la ingesta y el conocimiento de alimentos fuente de carbohidratos pre, per y post partido en jugadoras de hockey de Rosario. U.C.U Rosario 2020 Disponible en URL:

<http://repositorio.ucu.edu.ar/xmlui/handle/522/183>

13 ANEXOS

13.1 Anexo I

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Esta es una encuesta online realizada por la alumna de la Fundación H. A. Barceló: Pallares Marta Nazaret, con el objetivo de identificar y estudiar la Ingesta de carbohidratos en la alimentación de jugadoras de hockey del club Lanús de 18 a 25 años año 2022.

La estudiante de la Licenciatura en Nutrición me ha explicado que es la responsable de la investigación y que la está realizando como parte de su trabajo final de investigación (tesina).

Se garantizará el secreto estadístico y la confidencialidad exigidos por ley. Por esta razón, le solicito su autorización para participar en este estudio, que consiste en responder a una serie de encuestas. Los resultados de los estudios tienen carácter confidencial. El equipo coordinador se compromete a informarle los resultados de las encuestas y observaciones La decisión de participar en este estudio es voluntaria. Agradecemos desde ya su colaboración. Yo _____, habiendo sido informado y entendiendo los objetivos y características del estudio, acepto participar en la encuesta que realiza la Fundación Héctor A. Barceló – Facultad de Medicina, permitir las entrevista y la las observaciones.

Fecha: _____

13.2 Anexo II

ENCUESTA ONLINE:

A continuación, adjuntamos imágenes de la encuesta online realizada a las jugadoras de hockey del club Lanús, Buenos Aires, durante el año 2022.

Link encuesta online:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfMA8_dSjIDzCKtFQCfNbYeL2W5Cl1sfZU16Nw16tyoIOEohw/viewform?usp=sf_link

Encuesta online sobre "Ingesta de carbohidratos en la alimentación en jugadoras de hockey del club Lanús de 18 a 25 años año 2022."

Bienvenida jugadora del club Lanús se la invita a participar de esta encuesta online sobre "la ingesta de carbohidratos en la alimentación de jugadoras de hockey de 18 a 25 años del club Lanús, Buenos Aires, año 2022". El motivo de esta encuesta es para la realización de un trabajo final, cuyo objetivo es determinar la ingesta de carbohidratos en la alimentación diaria.

La encuesta es anónima y voluntaria, y está dirigida a una población específica. En caso de aceptar participar de la misma, el tiempo que llevaría responderla es aproximadamente de 10 minutos.

Correo *

Correo válido

Este formulario registra los correos. [Cambiar configuración](#)

Edad

Respuesta corta

Texto de respuesta corta

Obligatorio

Peso: *

Texto de respuesta corta

Por favor, indicar con una X (dentro del recuadro) la respuesta que elijas. *

1- Cuántas comidas realizas en el día?



- 4 o más
- 3
- 2
- 1

Seleccionar sobre tu alimentación actual:

2- ¿Cuántos días por semana consumes Leche, yogurt o quesos?



- Casi siempre (5 a 7 días)
- A veces (4 a 3 días)
- Ocasionalmente (2 o menos días)
- No consumo

3- ¿Cuántos días por semana consumes Carnes (de vaca, pollo, cerdo, pescado, etc)?



- Casi siempre (5 a 7 días)
- A veces (4 a 3 días)
- Ocasionalmente (2 o menos días)
- No consumo

4- ¿Cuántas porciones de verduras consumis en un día?



- 1-2 porciones por día
- 3-4 porciones por día
- 5 o más porciones por día
- No consumo
- Otro: _____

5- ¿Cuántas porciones de frutas consumis en un día?



- 1-2 porciones por día
- 3-4 porciones por día
- 5 o mas porciones por día
- No consumo

6- ¿Cuántos días por semana consumes pan, fideos, arroz, masa de tarta o empanadas, pizza, polenta?



- Casi siempre (5 a 7 días)
- A veces (4 a 3 días)
- Ocasionalmente (2 o menos días)
- No consumo

7- ¿Cuántos días por semana consumes legumbres (lentejas, arvejas, porotos)?



- Casi siempre (5 a 7 días)
- A veces (4 a 3 días)
- Ocasionalmente (2 o menos días)
- No consumo

8- ¿Cuántos días por semana consumes golosinas (caramelos, chocolates, alfajores, helados)?



- Casi siempre (5 a 7 días)
- A veces (4 a 3 días)
- Ocasionalmente (2 o menos días)
- No consumo

9- ¿Cuántos días por semana consumes Snacks (papas fritas, chizitos, palitos, galletitas de copetín ej. Saladix)?



- Casi siempre (5 a 7 días)
- A veces (4 a 3 días)
- Ocasionalmente (2 o menos días)
- No consumo

10- ¿Cuántos días por semana consumes Gaseosas y jugos para preparar?



- Casi siempre (5 a 7 días)
- A veces (4 a 3 días)
- Ocasionalmente (2 o menos días)
- No consumo

11- ¿Tomas agua durante el día?



- Sí
- No

12- ¿Con que frecuencia entrenas?



- Todos los días.
- 3 veces a la semana.
- 1 o 2 veces a la semana.

13- ¿Cuál es la duración aproximada de la actividad deportiva?



- 30- 60 minutos.
- 60-90 minutos.
- 90-150 minutos.

14- ¿Modificas tu alimentación habitual días antes de los partidos?

Seleccione 1 o más opciones.



- Aumenta el consumo de hidratos (pastas, arroz, cereales, verduras, legumbres).
- Aumenta el consumo de agua.
- Aumenta el consumo de proteínas (carne vacuna, pollo, pescado, huevos).
- Aumenta el consumo de grasas: frutos secos(nueces, almendras); aceites, manteca, o ptos c/manteca: tortas, facturas).
- Aumenta el consumo de bebidas deportivas (gatorade, powerade)
- No modifico mi alimentación habitual.

15- ¿Qué consumís antes de los partidos?



- Golosinas (gomitas, caramelos blandos)
- Bebidas (tipo gatorade powerade)
- Snacks (tipo palitos papitas)
- licuados c/ leche y fruta
- Sándwich de jamón y queso
- sandwich de pollo o carne
- pastas con queso
- pastas con salsa
- frutas (banana, manzana etc)
- Otros alimentos

16- ¿Qué consumís durante los partidos?



- Golosinas (gomitas, caramelos blandos)
- Bebidas (tipo gatorade powerade)
- Snacks (tipo palitos papitas)
- frutas (banana, manzana etc)
- Agua
- Membrillo
- No consumo nada
- otros alimentos
- Otro:

17- ¿Qué consumís después de los partidos?

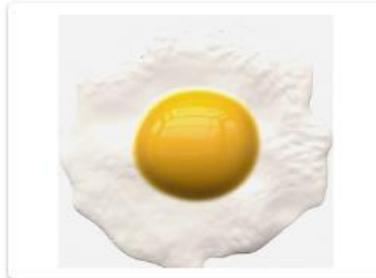


- Golosinas (gomitas , caramelos blandos)
- Bebidas deportivas (tipo gatorade, powerade)
- Snacks (palitos, papitas)
- licuados c/ leche y fruta
- Sándwich de jamón y queso
- sandwich de pollo o carne
- pastas con queso
- pastas con salsa
- frutas secas (nueces, almendras,)
- frutas
- Otros alimentos

18- En un supuesto caso que entrenaras a las 19 hs, y son las 18 hs.
¿Qué opción te parece mejor consumir antes de entrenar?



Paquete de galletas.



Huevo



Tomate



Banana y membrillo.

19- Para lograr una buena recuperación después de la competencia,
¿Cuál de estos platos te parece más conveniente?



A



B



C



D

20- En cuanto a tu opinión, una buena carga de hidratos de carbono 4 hs antes de la práctica deportiva:



- Influye de manera positiva en el rendimiento, ya que los hidratos de carbono son fuente de energía rápida.
- Influye de manera negativa, lo mejor sería hacer una buena carga de proteínas.
- Influye de manera negativa, lo mejor sería hacer una buena carga de grasas porque aportas más energías.
- Desconozco