

INGESTA NUTRICIONAL DE NADADORES DE AGUAS ABIERTAS DE ELITE

Karen Cámara¹, Silvia Fredes², Sandra Ravelli², Marcia Onzari³, Francis Holway⁴.

¹ Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

² Universidad del Litoral, Santa Fé, Argentina.

³ Hospital Universitario Cemic, Buenos Aires, Argentina.

⁴ Departamento de medicina aplicada a los deportes, Club Atlético River Plate, Buenos Aires, Argentina.

Agosto de 2009.

Correspondencia: kvcamera@hotmail.com

Fuente de financiación: autofinanciado.

Resumen

La natación de aguas abiertas es un deporte predominantemente aeróbico que requiere un gran gasto energético. Al no encontrar estudios sobre la ingesta nutricional de estos atletas, nuestro **objetivo** fue establecer la ingesta nutricional de nadadores/as de aguas abiertas de elite. **Métodos.** En la semana previa a la maratón acuática Santa Fe-Coronda de 2009, se encuestó a 5 competidoras (23,8 ± 2,8 años, 59,9 ± 4,6 kg y 162,0 ± 8,1 cm) y 8 competidores (23,1 ± 5,6 años, 74,6 ± 11,1 kg y 178,8 ± 7,4 cm) mediante recordatorio de 24 horas y cuestionario de preguntas abiertas. Los datos se analizaron con un software nutricional ad-hoc en planillas de Excel. **Resultados.** La mediana de energía consumida por los nadadores fue de 3025 kcal/d y la de las nadadoras fue de 2307 kcal/d, con respecto a los hidratos de carbono la mediana de ingesta fue para los hombres 6,3 g/kg/d y de 7,7 g/kg/d para las mujeres. **Conclusiones.** La ingesta fue mayor en energía que adultos de referencia, similar en damas pero inferior en varones a triatletas de elite. La ingesta de hidratos de carbono fue elevada (58 y 60% en damas y varones) así como la de proteínas (17 y 20%), aunque la fracción de lípidos fue de 25 y 22%. La ingesta de fibra fue baja en ambos grupos, y en el caso del calcio, hierro y vitaminas A, B1, B2, Niacina y C estuvo por encima de las recomendaciones para adultos.

Palabras clave: Aguas abiertas, natación, ingesta

Introducción y objetivo

La natación de aguas abiertas es un deporte olímpico de resistencia, similar a un maratón o al ciclismo de distancia (Vanheest, Mahoney y Herr, 2004). Dentro de esta disciplina existen diferentes variantes. La Federación Internacional de Natación (FINA) define como competencias de aguas abiertas a todas aquellas que se realizan en ríos, lagos, mares, etc. Se le llama maratones a las superiores a 15 kilómetros. Durante las maratones cada nadador dispone de un bote de apoyo durante toda la carrera. A nivel olímpico, la prueba que se realiza de aguas abiertas tiene una distancia de 10 km.

Es una disciplina que requiere de entrenamientos muy intensos, además de una gran entereza psíquica para poder soportar los largos e interminables kilómetros de estas pruebas. La exigencia física es enorme ya que los golpes, codazos, patadas entre los nadadores son constantes. Otros requerimientos necesarios para estos deportistas son: saber orientarse, concentrarse, colocarse correctamente dentro del grupo, girar bien las boyas, las corrientes, etc. En las pruebas cortas no hay tiempo para ingerir alimentos y/o fluidos, mientras que en las más largas el nadador, para no sufrir una deshidratación o disminución de las reservas energéticas, debe ser abastecido constantemente.

La temperatura del agua puede ser un factor de riesgo de hipotermia, por eso el nadador cubre su cuerpo con vaselina y lanolina antes de comenzar la carrera.

En la actualidad, existe una maratón que une las ciudades de Santa Fé y Coronda, a través de los ríos Coronda y Salado cubriendo una distancia aproximada de 57 kilómetros, llamada “Santa Fé - Coronda”. Ocupa el primer lugar en trascendencia dentro del calendario mundial de maratones y especialmente en el Grand Prix organizado y fiscalizado por la FINA, la entidad rectora de este deporte a nivel mundial. Formando parte de un circuito que transcurre por año calendario, éste maratón sobresale del resto por una serie de características únicas. Es conocida como “la más linda del mundo”.

La duración depende del clima: este año fue de casi 9 horas para los primeros, siendo el año pasado de 8h20m. La mejor marca de la historia se dio en el año 1990, siendo de unas 7 horas.

El primer domingo de febrero de cada año Santa Fé convoca a los mejores exponentes de la especialidad; los primeros nadadores del ranking mundial pasean su talento por las aguas del Coronda.

Uno de los elementos más importantes que diferencian a esta carrera del resto, es la concurrencia de público, quienes han adoptado esta competencia como una fiesta popular. Los medios de comunicación realizan la cobertura de la maratón, lo que ha permitido hacerla conocer en el mundo del deporte.

En su historia de casi 50 años se llevan disputadas 36 ediciones. Al día de hoy esta carrera está consolidada institucionalmente como el evento más importante que tiene la Provincia de Santa Fe y uno de los espectáculos deportivos más sobresalientes de Argentina.

Historia de la maratón “Río Coronda”

La primera edición de esta maratón fue el 22 de Enero de 1961, impulsada por los resultados que obtenían los nadadores argentinos en otros países.

Aprovechando la realización de la “Miramar - Mar del Plata”, maratón que convocaba a los mejores exponentes del mundo de esta disciplina, Dermidio Cabral López y Carlos Larriera - ambos nadadores, quienes unieron varias veces las dos ciudades santafesinas debido a sus entrenamientos- junto a un grupo de jóvenes corondinos daban forma a la Maratón Fluvial del Litoral Argentino, nombre que recibió esta prueba en esa primera edición.

La década del 60 fue un periodo de gran crecimiento de esta maratón, con un interesante grado de aceptación en los medios de comunicación, la gente y especialmente los mejores nadadores del mundo.

La década del 70 comenzó a mostrar algún tipo de inestabilidad producto de la realidad económica que atravesaba el país; lo que hacía sumamente difícil la convocatoria de los mejores nadadores del momento.

La década del 80 la maratón afrontó el paréntesis más largo de todos los tiempos entre 1980 y 1986. En 1987 las aguas del Coronda comenzaron a moverse nuevamente y a partir de ese momento no hubo más interrupciones.

La década del 90 cobró mayor trascendencia debido a la incorporación de participantes y organizadores jóvenes quienes la convirtieron en la prueba más importante y popular en el mundo de las aguas abiertas.

Si bien la natación de aguas abiertas es un deporte que está en pleno crecimiento (Gerrard, 1999) y hay muchos deportistas recreacionales que se están volcando a ella, actualmente son pocos los representantes argentinos que participan en esta competencia. Nadie discute el desafío que ella representa no sólo para nuestros deportistas sino para los del mundo entero ya que es la de mayor distancia del Gran Prix de maratones.

Alimentación en deportes de resistencia (ADA, 2009)

El rendimiento deportivo y la recuperación son influenciadas positivamente por una óptima nutrición.

Las necesidades de energía y macronutrientes, especialmente hidratos de carbono y proteínas, deben ser cubiertos durante períodos de entrenamientos de alta intensidad y/o de larga duración, con el objetivo de mantener la masa corporal, disponer de niveles adecuados de reservas de glucógeno, y proveer cantidades adecuadas de proteínas para reparar y construir tejidos. Ingestas inadecuadas de energía pueden producir pérdida de masa muscular, disfunción menstrual, pérdidas de densidad ósea, incremento de riesgo de sufrir fatiga, lesiones y enfermedades, además de prolongar los procesos de recuperación.

El rango de recomendación de hidratos de carbono para atletas es de 6 a 10 g/kg de masa corporal por día. La recomendación de proteínas para deportes de resistencia va desde 1,2 hasta 1,7 g/kg de masa corporal por día, valor que se cubre adecuadamente con la alimentación diaria, sin necesidad de utilizar suplementos. La ingesta de energía debe ser suficiente para optimizar la función plástica de las proteínas.

Con respecto a las grasas, el rango de ingesta debería estar entre un 20 y un 35% del total de la energía ingerida. Ingestas insuficientes de grasas no favorecen el rendimiento deportivo y ponen en riesgo de carencia de vitaminas liposolubles y ácidos grasos esenciales.

Beber adecuada cantidad de líquidos antes, durante y después del ejercicio es importante para la salud y para un rendimiento deportivo óptimo. El objetivo de esta recomendación es prevenir la deshidratación (pérdida de agua corporal que excede un 2 - 3% de masa corporal) ocurrida durante el ejercicio y la ingesta de líquido no debería exceder a la tasa de pérdida de sudor.

La comida previa al ejercicio debería:

- Proveer suficiente fluido para mantener un estado de hidratación adecuada.
- Incluir alimentos de alto contenido de hidratos de carbono, para mantener la glucosa sanguínea.
- Ser moderada en proteínas.
- Estar compuesta por alimentos de tolerancia conocida por los deportistas.
- Incluir alimentos con bajo contenido en grasa y fibra para facilitar el vaciamiento gástrico y minimizar malestares gastrointestinales.

Durante el ejercicio, el objetivo principal es reemplazar la pérdida de fluidos y proveer hidratos de carbono para mantener la glucosa sanguínea (aproximadamente 30 - 60 g por hora

de actividad). Esta recomendación es especialmente importante para deportes de resistencia que duren más de una hora, cuando los deportistas no han consumido adecuada cantidad de alimentos o fluidos previo a comienzo de la práctica deportiva y cuando el atleta se ejercita en condiciones ambientales extremas (ej. calor, frío o alta altitud).

Después del ejercicio, la meta es recuperar la pérdida de fluidos, electrolitos, energía e hidratos de carbono.

La recomendación para recuperar los niveles de glucógeno es de aproximadamente 1 a 1,5 g de hidratos de carbono/kg de masa corporal durante los primeros 30 minutos y cada 2 horas por las primeras 6 horas.

El aporte de alimentos con proteínas en este periodo tiene como objetivo reparar y construir tejido muscular.

Con respecto a la utilización de suplementos dietéticos, requiere de la evaluación individual de cada situación en particular, pero en general vitaminas y minerales se cubren cuando el atleta consume suficiente energía provenientes de una alimentación variada.

No existen datos en nuestro país de cómo se alimentan los deportistas que compiten en eventos de ultra resistencia en aguas abiertas. La complejidad de evaluarlos radica principalmente en que se reúnen los días previos a la competencia proviniendo de diferentes países del mundo, la mayoría de ellos no hablan en castellano, lo que dificulta la realización de trabajos de investigación para describirlos y los convierte en una población de la cual pocos profesionales pueden hacer referencia.

Objetivo. Establecer la ingesta nutricional de nadadores/as de aguas abiertas de elite en la semana previa a la maratón Santa Fé - Coronda.

Métodos

El trabajo fue realizado por 3 licenciadas en nutrición y una traductora, quienes encuestaron la semana previa a la maratón acuática Santa Fé – Coronda a 5 competidoras ($23,8 \pm 2,8$ años, $59,9 \pm 4,6$ kg de peso y $162,0 \pm 8,1$ cm de talla) y 8 competidores ($23,1 \pm 5,6$ años, $74,6 \pm 11,1$ kg y $178,8 \pm 7,4$ cm) mediante un recordatorio de 24 horas y un cuestionario de preguntas abiertas acerca de sus hábitos alimentarios, de hidratación y suplementación. Para estimar las porciones consumidas se utilizaron maquetas de alimentos y un kit de platos, vasos, etc. También se les midió la masa corporal con una balanza CAM y la talla con un estadiómetro de pared.

Los deportistas eran contactados en el hotel donde se albergaban o en los lugares de entrenamiento, se les explicaba el objetivo del estudio, se los invitaba a participar en forma voluntaria y se acordaba el día y hora de la evaluación.

Los datos se analizaron con un software nutricional ad-hoc en planillas de Excel sobre una base de composición química de alimentos Cenexa y rotulados de alimentos.

Todos los encuestados, excepto una, finalizaron la carrera entre los puestos que fueron desde el primer hasta el noveno en el caso de los hombres y entre el tercer y el séptimo puesto en el ranking de llegada de las mujeres.

Como criterios de inclusión se consideró a los participantes de la maratón Santa Fe Coronda en la edición 2009 que aceptaron ser evaluados

Criterios de exclusión los participantes de la maratón Santa Fe Coronda en la edición 2009 que:

- No aceptaron ser evaluados
- No pudieron ser evaluados por dificultades con el idioma.

Resultados

La descripción del análisis de la ingesta nutricional de los nadadores la semana previa a la competencia Santa Fé Coronda se describe en las Tabla 1 y 2.

La totalidad de los nadadores que fueron evaluados consumía suplementos nutricionales (por ejemplo: aminoácidos, multivitamínicos-mineral, hidratos de carbono, entre otros) y 1 de cada 2 (53%) recibía asesoramiento nutricional. Los alimentos que mayormente referían consumir durante las pruebas fueron: bebidas deportivas, frutas, postres lácteos, gaseosas cola, miel, vainillas, geles y barras deportivas, queso y dulce, chocolatada, maltodextrinas, jugos y agua. La mayoría de los encuestados refería ingerir entre 3 y 5 l de líquido por día.

Tabla 1. Análisis de la ingesta diaria de energía y nutrientes de nadadoras y nadadores de aguas abiertas de elite en la semana pre-competencia.

	Femenino n = 5			Masculino n = 8		
	Mediana	Mínimo	Máximo	Mediana	Mínimo	Máximo
Energía kcal	2307	2263	3623	3025	2571	3479
HC g	421	297	524	438	321	615
HC %	58	52	62	60	50	66
HC g/kg	7,7	5,0	8,4	6,3	4,4	7,6
Proteína g	132	94	154	155	95	202
Proteína %	17	16	23	20	15	24
Proteína g/kg	2.3	1.4	2.5	2.1	1.4	2.8
Lípidos g	95	63	120	73	57	124
Lípidos %	25	22	31	22	18	26
Fibra g	8	5	9	6	5	9
Calcio mg	1410	904	2877	1202	753	1701
Hierro mg	25	15	26	27	23	34
Vit A mcg	248	75	665	282	96	430
Vit B1 mg	2	1	2	2	1	2
Vit B2 mg	3	2	5	3	2	3
Niacina mg	23	17	46	40	25	65
Vit C mg	65	47	375	258	83	408

Tabla 2. % de adecuación de Ingestas Dietéticas de Referencia (Food and Nutrition Board. IOM. National Academy of Sciences. USA. 2001-2004)

	Femenino n = 5			Masculino n = 8		
	Mediana	Mínimo	Máximo	Mediana	Mínimo	Máximo
Fibra* g	30,4	21,5	34,6	16,7	14,3	23,4
Calcio mg	141,0	90,4	287,7	120,2	75,3	170,1
Hierro mg	141,0	84,9	144,8	337,1	282,6	426,3
Sodio* mg	28,2	14,1	43,7	28,8	7,4	59,1
Vit A mcg	109,8	75,4	436,8	87,4	41,2	280,6
Vit B1 mg	150,9	118,5	188,6	148,4	121,8	186,0
Vit B2 mg	229,6	172,2	471,6	213,5	170,7	249,5
Niacina mg	166,0	123,9	331,8	246,9	153,7	404,3
Vit C mg	86,8	62,1	499,5	286,7	92,7	453,5

* Ingesta Adecuada

Discusión

Debido a la complejidad de la implementación de este trabajo de investigación la muestra fue pequeña, pero los resultados marcan una tendencia, la cual muestra que la ingesta calórico fue superior a la recomendada para la población general (Institute of Medicine, Food and Nutrition Board, 2005) y similar a la de deportistas de resistencia (Nogueira y Da Costa, 2004).

Los suplementos dietéticos fue una elección de la totalidad de los deportistas evaluados durante el periodo de entrenamiento; según lo respondido se puede inferir que la recomendación de su utilización estuvo en la mitad de los casos sugerida o consensuada con un profesional de la nutrición.

La semana previa a la competencia no refleja el patrón de ingesta de estos deportistas durante el periodo de entrenamiento, también el volumen de entrenamiento seguramente varía considerablemente. El hecho de estar alejado de su país, con costumbres alimentarias diferentes, con dificultades para hacerse entender, diferentes condiciones ambientales, entre otros, son algunos de los factores que también pueden influenciar el patrón de ingesta de alimentos.

Conclusiones

La ingesta de estos atletas (38 kcal/kg/d para las mujeres y de 40 kcal/kg/d para los hombres) es mayor en energía que adultos de referencia (Institute of Medicine, Food and Nutrition Board, 2005), similar en damas pero inferior en varones a triatletas de elite (Nogueira y Da Costa, 2004).

La ingesta de hidratos de carbono fue elevada (58 y 60% en damas y varones, respectivamente) así como la de proteínas (17 y 20%), aunque la fracción de lípidos fue de 25 y 22%. Es notorio que la ingesta en relación al peso corporal de hidratos de carbono sea mayor en mujeres que en varones. La ingesta de fibra fue baja en ambos grupos, y la de

calcio y hierro abundante, por encima de las recomendaciones generales, al igual que la ingesta de vitaminas A, B1, B2, Niacina y Vitamina C. Con respecto al sodio, sólo se cuantificó el contenido en los alimentos ya que no se tuvo en cuenta el agregado a las comidas ni el de las bebidas deportivas.

Este trabajo, sin pretender ser suficiente, marca un precedente de descripción de la alimentación de atletas de natación de aguas abiertas. Los autores consideran que futuras investigaciones deberían sumar información similar a la comunidad científica para lograr mayor conocimiento de esta población, principalmente en períodos de mayor demanda de entrenamiento.

Bibliografía

Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. National Academy of Sciences. USA. (2001). *Ingestas Dietéticas de Referencia*.

Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. National Academy of Sciences. USA. (2004). *Ingestas Dietéticas de Referencia*.

Gerrard, D. (1999) *Open water swimming – Particular medical problems*. Clinics in Sports medicine, volume 18, Issue 2, 337-347.

Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. *Dietary Reference intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids*. Washington, DC: National Academies Press.2005

Nogueira JA, Da Costa TH. (2004) *Nutrient intake and eating habits of triathletes on a Brazilian diet*. International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism;14(6):684-97.

Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and American Collage of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance. Journal of the American Dietetic Association, Volume 109, Number 3. 2009

Vanheest J, Mahoney C, Herr L. (2004) *Characteristics of elite open-water swimmers*. Journal of Strength and Conditioning Research, 18(2), 302–305.