



Original/Deporte y ejercicio

Estado nutricional mediante parámetros antropométricos y bioquímicos de basquetbolistas universitarias

Andrés Esteban Roberto Godoy-Cumillaf, Cristian Rodolfo Cárcamo-Araneda, Freddy Patricio Hermosilla-Rodríguez, Jean Pierre Oyarzún-Ruiz y José Francisco Javier Viveros-Herrera

Departamento de Educación Física, Universidad Autónoma de Chile, sede Temuco, Chile.

Resumen

Introducción: en relación a la población universitaria, sus horarios de clases, horas de estudio, escasez de presupuesto, entre otras, no les permiten tener buenos hábitos alimentarios y los hace ser sedentarios. Dentro de este contexto se encuentran las selecciones deportivas, las cuales deben lidiar con lo antes mencionado.

Objetivo: conocer el estado nutricional de un grupo de basquetbolistas universitarias (BU) mediante parámetros antropométricos y bioquímicos.

Métodos: la investigación contempla un diseño no experimental, descriptivo, transversal, con un enfoque cuantitativo. La muestra fue seleccionada bajo un criterio no probabilístico, que incluyó a 12 jugadoras. Para los parámetros antropométricos se valoró el índice de masa corporal (IMC), el somatotipo y la composición corporal. Para los bioquímicos se valoró la glucosa, los triglicéridos y el colesterol.

Resultados: las que presentan un IMC de 24,6 (kg/m²) se clasifican como endomesomorfas (5,5-4,3-1,2) y tienen un 39,9% de masa adiposa y un 37,8% de masa muscular; los valores de glucosa son 68,7 (mg/dl), triglicéridos 128 (mg/dl) y colesterol 189 (mg/dl).

Conclusión: las BU poseen valores normales para el IMC y los parámetros bioquímicos, pero al indagar más profundamente se encuentra mayor cantidad de tejido adiposo, según lo reportado por la composición corporal y el somatotipo, situación que podría estar relacionada con malos hábitos alimentarios; no obstante se requiere un mayor estudio para llegar a una conclusión más tajante.

(Nutr Hosp. 2015;32:2828-2831)

DOI:10.3305/nh.2015.32.6.9877

Palabras clave: Estado nutricional. Antropometría. Glucosa. Triglicéridos. Colesterol.

NUTRITIONAL STATUS BY ANTHROPOMETRIC AND BIOCHEMICAL PARAMETERS OF COLLEGE BASKETBALL PLAYERS

Abstract

Introduction: in relation to the student population, their class schedules, hours of study, budget shortages, among others, do not allow them to have good eating habits and sedentary ago. Within this context are the sports teams, which must deal with the above.

Objective: knowing the nutritional status of a group of college basketball players (BU) by anthropometric and biochemical parameters.

Methods: the research provides a non-experimental, descriptive, transversal, with a quantitative approach. The sample was selected on a non-probabilistic approach, which included 12 players design. Anthropometric parameters for body mass index (BMI), somatotype and body composition was assessed. For biochemical glucose, triglycerides and cholesterol.

Results: have a BMI of 24.6 (kg/m²), are classified as endomesomorfas (5,5-4,3-1,2) have a fat mass 39.9% and 37.8% of muscle mass, glucose values are 68.7 (mg/dl), triglycerides 128 (mg/dl) and 189 cholesterol (mg/dl).

Conclusion: the BU have normal values for BMI and biochemical parameters, but dig deeper greater amount of adipose tissue is found as reported by body composition and somatotype, a situation that could be related to poor eating habits, however is required further study to reach a categorical conclusion.

(Nutr Hosp. 2015;32:2828-2831)

DOI:10.3305/nh.2015.32.6.9877

Key words: Nutritional status. Anthropometry. Glucose. Triglycerides. Cholesterol.

Correspondencia: Andrés Godoy Cumillaf.
Universidad Autónoma de Chile.
Av. Alemania 01090, Temuco, Chile.
E-mail: andres.godoy@uautonoma.cl

Recibido: 11-IX-2015.

Aceptado: 11-X-2015.

Introducción

Vivimos en una sociedad donde la calidad de vida de las personas depende de los hábitos de vida que se adopten, en donde los avances propios de la era actual han contribuido en varias áreas al desarrollo de la humanidad, pero también han ido ayudando a forjar una sociedad más sedentaria, según la OMS¹, el 60% de la población mundial es sedentaria, en Chile la situación no es distinta, ya que según la Universidad de Concepción², un 82,7% de la población chilena mayor de 18 años también lo es. Esta condición está trayendo numerosos problemas, entre los que se encuentran la obesidad, la diabetes, las enfermedades cardiovasculares, etc. En este sentido, conocer el estado nutricional de las personas es beneficioso, debido a que permite identificar a los individuos en riesgo, dado que refleja el resultado de la ingesta, digestión, absorción, metabolismo y excreción de los nutrientes suficientes o no para las necesidades energéticas y de macro o micro nutrientes de la persona³. Dentro de los métodos para conocer el estado nutricional se encuentran las evaluaciones antropométricas las cuales constituyen un parámetro fiable⁴; y las bioquímicas, las que por medio de la detección de un nutriente determinado puede reflejar el estado crónico del mismo³.

En relación a la población universitaria, sus horarios de clases, horas de estudio, escasos de presupuesto, entre otras, no les permiten tener buenos hábitos alimenticios y los hace sedentarios⁵⁻⁶, elementos que los llevan a tener los riesgos descritos en el párrafo anterior. La práctica de actividad física es lo que se recomienda para luchar contra los males mencionados⁷, ya que ésta provoca innumerables beneficios dentro de los que se encuentra la reducción de la adiposidad corporal, mejor irrigación sanguínea, etc. Dentro del contexto universitario se encuentran las selecciones deportivas, las cuales deben lidiar con lo antes mencionado, pero que no caen en la clasificación de sedentarismo debido a la actividad que practican. Es por esto que el objetivo de la siguiente investigación es conocer el estado nutricional de un grupo de basquetbolistas universitarias (BU) por medio de parámetros antropométricos y bioquímicos.

Material y método

El tipo de investigación contempla un diseño no experimental, descriptivo, transversal, con un enfoque cuantitativo. La población estuvo constituida por 18 deportistas pertenecientes a la selección de básquetbol femenino de la Universidad Autónoma de Chile, sede Temuco. La muestra fue seleccionada bajo un criterio no probabilístico, que incluyó a las 12 jugadoras titulares. Respecto a los criterios de inclusión, se invitó a todas las deportistas a participar de la investigación, debiendo cumplir con la firma de un consentimiento informado que autoriza el uso de la información con

finés científicos; excluyendo a quienes no asistieron, no firmaron el documento solicitado o no quisieron participar de las evaluaciones. El estudio fue desarrollado siguiendo lo expuesto en la Declaración de Helsinki.

Todas las evaluaciones se realizaron en el mes de Octubre de 2014, durante el periodo competitivo de las deportistas, ocupando un recinto cerrado y calefaccionado a una temperatura de 18°C y 50% de humedad relativa. Se obtuvieron todas las mediciones a través de un evaluador certificado con nivel III de la ISAK.

Con respecto a las evaluaciones, el índice de masa corporal (IMC) se estableció de acuerdo a los criterios establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹, la composición corporal se estableció según el método descrito por Kerr⁸, el somatotipo se fraccionó según el método descrito por Heath & Carter⁹. Las medidas fueron tomadas según el protocolo descrito por la ISAK. El peso corporal fue evaluado con balanza digital (Scale-tronix, USA), la estatura con estadiómetro (Seca modelo 220, Alemania), los diámetros con antropómetros (Rosscraft, Canadá), los perímetros con cinta métrica (Rosscraft, Canadá) y los pliegues cutáneos con calíper (Harpender, Inglaterra). Los instrumentos ostentan una precisión de 0.1 kg, 0.10 cm, 0.1 mm, 0.1 mm y 0.2 mm, respectivamente.

La valoración de la glucemia, triglicéridos y colesterol se realizó a cada deportista en una sola mañana y después de 12 horas de ayuno, mediante un glucómetro Accutrend® Plus (Roche, Chile), instrumento que otorga la lectura de la muestra de sangre capilar aplicada en una tira reactiva.

Todos estos datos fueron evaluados en el laboratorio de fisiología del centro de salud y deporte de la Universidad Autónoma de Chile, sede Temuco.

Para la tabulación de los datos se utilizó el programa Microsoft Excel versión 7.0 y para el tratamiento estadístico el software Statistical Package for Social Science (SPSS) versión 20.0. Las variables fueron sometidas a un análisis descriptivo calculando la media, desviación estándar (DE), valor mínimo y valor máximo.

Resultados

Las BU mostraron valores de 5,5-4,1-1,2 para la endomorfía, mesomorfía y ectomorfía respectivamente, teniendo un somatotipo que las clasifica como endomesomorfas (Tabla I). La ubicación promedio en la somatocarta se puede apreciar en la figura 1.

Con respecto a la composición corporal, las BU presentan valores de 39,9%, 37,8%, 10%, 10,8%, 5,4% de masa adiposa, muscular, residual, ósea y epitelial respectivamente (Tabla I).

En cuanto al estado nutricional, las BU mostraron resultados de 24,6 para el IMC, 68,7 mg/dl para la glucosa, 128 mg/dl para los triglicéridos y 189 mg/dl para el colesterol (Tabla I)

Tabla I
Características antropométricas y bioquímicas de las basquetbolistas universitarias.

Datos	Mínimo	Media±DE	Máximo
Edad (años)	18	20±2	24
Masa corporal (kg)	50,5	67,7±9,9	85,6
Talla (cms)	150	165,9±0,1	174
IMC (kg/m ²)	22,4	24,6±4,1	28,3
Masa adiposa (%)	30,9	39,9±4	45,8
Masa muscular (%)	29,1	37,8±3,7	43
Masa residual (%)	7,6	10±1,5	13
Masa ósea (%)	6,3	10,8±3,4	20,6
Masa epitelial (%)	4,8	5,4±0,3	6,3
Endomorfía	1,9	5,5±1,6	7,9
Mesomorfía	4,1	4,3±2,2	4,9
Ectomorfía	1,2	1,2±3,7	0,6
Glucosa (mg/dl)	55	68,7±13,1	87
Trigliceridos (mg/dl)	73	128±80,2	369
Colesterol (mg/dl)	153	189±37,7	265

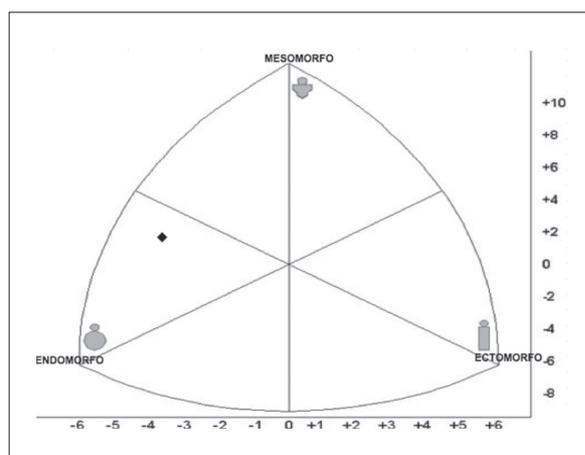


Fig. 1.—Ubicación somatotípica promedio en la somatocarta de las basquetbolistas universitarias.

Discusión

Las BU presentaron un IMC de 24,6, lo que las clasifica en un estado nutricional normal. Estos valores se pueden comparar con estudios realizados en mujeres universitarias sedentarias del mismo país, encontrando mismas clasificaciones pero valores más bajos¹⁰⁻¹². Resultados que pueden tener su explicación debido al nivel más elevado de masa muscular que pueden presentar las BU debido a la práctica de deporte, afirmación respaldado por Marfell-Jones y cols.⁽⁴⁾, quien plantea que el IMC tomado a personas deportistas siempre traerá valores más elevados debido a la mayor

cantidad de masa muscular que éstas presentan, situación que se repite en mujeres estudiantes de educación física quienes presentaron un IMC promedio de 24¹³.

Según valores normativos para edad y sexo⁴, las BU presentan una clasificación de “muy elevada” para el tejido adiposo (39,9%) y de “aceptable” para el tejido muscular (37,8%), valores muy diferentes a lo encontrado por Salgado y cols.¹⁴ en mujeres basquetbolistas profesionales de España (12% adiposo, 43,3% muscular), diferencias propias del nivel de actividad física practicadas por éstas últimas quienes viven del deporte mientras las universitarias deben combinar estudios con deporte. Al comparar a las BU con una población de similares características se encuentra el trabajo de Gil & Juan¹⁵, quienes evaluaron a basquetbolistas universitarias de España, encontrando valores de 15,5% en adiposidad y 47,6% en músculo, los que también difieren a los índices de nuestras evaluadas, lo que podría ser consecuencia del nivel de actividad física, la alimentación, la raza, entre otras.

Para el somatotipo, las BU presentan valores de 5,5-4,3-1,2 lo que las clasifica como endomesomorfas, presentando un predominio del tejido adiposo seguido del muscular, al comparar con personas del mismo sexo y que practiquen la misma disciplina deportiva está lo de por García y cols.¹⁶, encontrando valores de 4,9-3,5-1,9 en adolescentes de 16,9 años promedio y lo de Rodríguez y cols.¹⁷, con valores de 4,3-5,5-2,5 en atletas del centro de alto rendimiento (CAR) de Chile. Como se puede ver las BU presentan mayores valores de endomorfía (adiposidad relativa), situación preocupante debido a que obtener un alto nivel de adiposi-

dad a esa edad trae mayor probabilidad de sufrir sobrepeso u obesidad a los 35 años. Para el componente mesomórfico, las BU presentan valores mayores que las adolescentes producto de que estas últimas aún no completan su desarrollo muscular¹⁸ y valores menores a las atletas del CAR lo cual sucede debido al mayor nivel de actividad física que practican estas últimas.

Al comparar el somatotipo con población universitaria, está lo encontrado por Valdés y cols¹⁹, quienes evaluaron a estudiantes de Pedagogía en Educación Física, encontrando valores de 4-4-2, una vez más las BU poseen mayores valores de endomorfa, lo que tal vez se deba a la alimentación y a la mayor actividad física de las estudiantes por su currículum.

Para los indicadores bioquímicos, las BU se encuentran en una clasificación normal de acuerdo a tablas de referencia. Al comparar con lo reportado por Quiles y cols.²⁰, quien evaluó a mujeres adultas sedentarias se encuentra que la glucosa y el colesterol es menor en las BU y los triglicéridos son más altos. Creemos que los valores bajos se deben a los efectos fisiológicos que trae la práctica de actividad física regular en el organismo de las personas¹⁸ y el más alto sería producto de la dieta o el ciclo menstrual¹⁸.

Conclusión

Las BU poseen valores normales para el IMC y los parámetros bioquímicos, pero al indagar más profundamente se encuentra mayor cantidad de tejido adiposo según lo reportado por la composición corporal y el somatotipo, situación que podría estar relacionada con malos hábitos alimenticios, no obstante se requiere de mayor estudio para llegar a una conclusión más tajante.

Referencias

1. Organización mundial de la salud (OMS). Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles, resumen de orientación, 2010. Disponible en http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_summary_es.pdf
2. Universidad de Concepción. Encuesta nacional de hábitos de actividad física y deportes en la población Chilena de 18 años y más. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Universidad de Concepción: Concepción; 2012.
3. Ravasco P, Anderson H, Mardones F. Métodos de valoración del estado nutricional. *Nutr Hosp* 2010; 25(Supl.3):57-66.

4. Marfell-Jones M, Olds T, Stewart A, Carter L. International Standards for Anthropometric Assessment. Potchefstroom, South Africa, International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK). 2006.
5. Cervera F, Serrano R, García C, Milla M, García MJ. Hábitos alimentarios y evaluación nutricional en una población universitaria. *Nutr Hosp* 2013; 28(2):438-46.
6. Sumalla S, Elío I, Domínguez I, Calderón R, García Á, Fernández F, Gracia S, Dzul L, Battino M, Solano H. Valoración del perfil e ingesta de nutrientes de un grupo de estudiantes iberoamericanos de postgrados en nutrición. *Nutr Hosp* 2013; 28(2):532-40.
7. Pérez G, Laño F, Zelarayán J, Márquez S. Actividad física y hábitos de salud en estudiantes universitarios argentinos. *Nutr Hosp* 2014; 30(4):896-904.
8. Kerr D. An anthropometric method for fractionation of skin, adipose, bone, muscle and residual masses in males and females age 6 to 77 years. M.Cs. Kinesiology Tesis, British Columbia, Simon Fraser University, 1988.
9. Heath B, Carter, J. A modified somatotype method. *Am J Phys Anthropol*. 1967; 27:57-74.
10. Aránguiz H, García V, Rojas S, Salas C, Martínez R, Mac Millan N. Estudio descriptivo, comparativo y correlacional del estado nutricional y condición cardiopulmonar en estudiantes universitarios de Chile. *Rev Chil Nutr* 2010; 37(1):70-78.
11. Durán S, Bazaez G, Figueroa K, Berlanga M, Encina C, Rodríguez M. Comparación en calidad de vida y estado nutricional entre alumnos de nutrición y dietética y de otras carreras universitarias de la universidad Santo Tomás de Chile. *Nutr Hosp* 2012; 27(3):739-746.
12. Durán S, Valdés P, Godoy A, Herrera T. Hábitos alimentarios y condición física en estudiantes de pedagogía en educación física. *Revista chilena de nutrición* 2014; 41(3): 251-259.
13. Valdes-Badilla P, Godoy-Cumillaf A, Herrera-Valenzuela T, Durán-Agüero S, Comparación en hábitos alimentarios y condición física entre estudiantes de educación física y otras carreras universitarias. *Nutr Hosp* 2015; 32(2):829-836
14. Salgado I, Sedano S, Benito A, Izquierdo J, Velasco; Cuadrado G. Perfil antropométrico de las jugadoras de baloncesto españolas. Análisis en función del nivel competitivo y de la posición específica de juego. *Rev. int. cienc. Deporte* 2009; 5:1-16.
15. Gil J, Juan P. Caracterización de deportistas universitarios de fútbol y baloncesto: antropometría y composición corporal. *Revista ciencias del deporte* 2011; 7(1):39-51.
16. García V, De Arruda M, Aránguiz H, Rojas S, García P. Características antropométricas, composición corporal, somatotipo y rendimiento anaeróbico y aeróbico de mujeres juveniles baloncestistas chilenas. *Revista Educación física y deporte* 2010; 29(2): 255-265.
17. Rodríguez P, Castillo V, Tejo C, Rozowski J. Somatotipo de los deportistas de alto rendimiento de Santiago, Chile. *Revista chilena de nutrición* 2014; 41(1):29-39.
18. López C, Fernández V. Fisiología del ejercicio. Panamericana, Madrid. 2006.
19. Valdés-Badilla P, Salvador N, Godoy-Cumillaf A, Carmona-López M, Fernández J, Durán-Agüero S. Somatotipo, estado nutricional y nivel de glucemia de estudiantes de educación física. *Nutr Hosp* 2015; 32(3):1261-1266.
20. Quiles L, Portolés O, Sorlí J, Corella D. Efectos a corto plazo en el perfil lipídico y la glucemia de una dieta vegetariana baja en grasa. *Nutr Hosp* 2015; 32(1):156-164.