

Ingesta alimentaria y estado nutricional de pacientes con enfermedad de Chagas

*Agustina Bertola Compagnucci, Ariana Dávila, Juan Beloscar,
Stella Maris Pezzotto, Hector Dávila.*

Instituto de Inmunología Clínica y Experimental de Rosario. IDICER. Hospital Provincial del Centenario y Cátedra de Cardiología, Fac. Cs Médicas, Universidad Nacional de Rosario. Consejo de Investigaciones. Universidad Nacional de Rosario. Santa Fé, Argentina.

RESUMEN: La enfermedad de Chagas es una infección parasitaria que afecta a 17 millones de personas en Latinoamérica. Es aún desconocida la real influencia del efecto del estado nutricional y la ingesta alimentaria sobre la evolución de la enfermedad hacia la miocardiopatía chagásica crónica, así como los factores de riesgo cardiovascular que pueden influir en la evolución de la patología. Con el objetivo de caracterizar la ingesta alimentaria y determinar el estado nutricional de las personas con enfermedad de Chagas, se llevó a cabo un estudio descriptivo transversal de una muestra de pacientes atendidos en el servicio de cardiología del Hospital Centenario de Rosario. Se recolectaron datos sobre las características generales de la muestra, se realizaron mediciones antropométricas y se entrevistó sobre el consumo de alimentos a través de un cuestionario de frecuencia de consumo y un atlas fotográfico. Se reclutaron 113 paciente, de los cuales el 70% de los hombres y el 90 % de las mujeres presentaban sobrepeso u obesidad. Además el 78.9% de las mujeres y el 27% de los hombres, presento un Índice cintura/cadera de riesgo cardiovascular. En el análisis de la ingesta de macronutrientes se observa que se superan las recomendaciones del aporte de lípidos. Al analizar la ingesta de alimentos por grupos se encontró que los hombres consumen más carne vacuna magra, fiambres y embutidos, carne de cerdo y bebidas alcohólicas, en cambio las mujeres ingieren más lácteos enteros y bebidas azucaradas. Esta muestra urbana de pacientes con enfermedad de Chagas, presenta un perfil nutricional similar al de la población general, y el consumo alimentario se encuentra influenciado por la vida en las grandes ciudades.

Palabras clave: Enfermedad de Chagas, alimentación, estado nutricional, factores de riesgo cardiovascular.

SUMMARY: Dietary intake and nutritional status of patients with Chagas disease. Chagas disease is a parasitic infection that affects 17 million people in Latin America. The real influence of nutritional status and food intake effect over the course of the disease to chronic Chagas Cardiomyopathy is still unknown. Furthermore, some cardiovascular risk factors might influence the evolution of the disease. A cross-sectional study of a sample of patients with Chagas disease attending the Cardiology Section of the Hospital Centenario of Rosario was carried out in order to characterize their food intake and nutritional status. Data on the general characteristics of the sample was collected; anthropometric measurements were performed and food consumption was investigated using a food frequency questionnaire and a n photographic atlas. One hundred and thirteen patients were enrolled; 70% of men and 90% of women were overweight or obese. In addition 78.9% of women and 27% of men presented a waist-hip ratio according to cardiovascular risk. When analyzing macronutrient intake, it was observed that lipid intake recommendations were exceeded. When the food intake groups were analyzed separately, it was found that men consume more lean beef, cold cuts, pork and alcoholic drinks, while women eat more whole dairy products and sugary drinks. This patients' urban sample with Chagas disease, he presents a nutritional profile similar to that of the general population, and the food consumption is influenced by life in big cities.

Key words: Chagas disease, diet, nutritional status, cardiovascular risk factors.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad de Chagas (1) o tripanosomiasis americana es una afección parasitaria producida

por el protozoo *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*). La manera más frecuente de adquirir la infección es la vectorial, a través de insectos hematófagos de la

subfamilia Triatominae. En la Argentina el más frecuente es el *Triatoma infestans* (vinchuca).

Esta parasitosis es una causa importante de morbilidad y mortalidad en América Latina, se estima que hay 17 millones de personas parasitadas (2).

En la Argentina la prevalencia de la infección en el área endémica es variable y puede encontrarse el 79% en Río Seco, un área rural de la provincia de Córdoba (3), hasta el 1.1% en Río Negro (4).

Clínicamente esta parasitosis cursa en el hombre, en la mayor parte de los casos, con un cuadro agudo inaparente y con menos frecuencia con un síndrome febril infeccioso, seguido por una fase asintomática. Alrededor de 20 años después de la infección, el 20-40% de estas personas desarrollan alteraciones cardíacas con diversos grados de compromiso, que configuran la miocardiopatía chagásica crónica (MCC), o provocando distintos grado de incapacidad física. Aún no se ha determinado cuales son los factores que llevan a la evolución de la infección chagásica hacia la MCC.

Aunque el tema sigue en estudio, varios trabajos indican que la respuesta inmune contra el parásito, fundamental para el control de la infección, estaría involucrada en la generación del daño cardíaco que se observa en el período crónico mediado por reacciones autoinmunes disparadas por antígenos del parásito (5).

A pesar de cierta controversia, la MCC puede darse como resultado de varios mecanismos patogénicos que actúan de forma concomitante, tales como la respuesta inmune al antígeno del parásito, procesos autoinmunes y la inflamación que acompaña a estas respuestas (6).

Se debe tener en cuenta que el sistema inmune de una persona, puede verse afectado por su estado nutricional (7-8), por lo tanto, alteraciones en el mismo podrían influir sobre la evolución de la patología.

Además, a pesar de la importancia de esta enfermedad, no hay información sobre cómo puede

influir el estado nutricional en la evolución de la misma. Hay pocos trabajos que, recientemente, han comenzado a estudiar posibles correlaciones entre los factores de riesgo cardiovascular y la evolución de la enfermedad de Chagas hacia la MCC (9).

Un trabajo realizado en la ciudad de Rosario, estudió la relación entre la presencia de factores de riesgo cardiovascular, la presencia de miocardiopatías y los anticuerpos que podrían desempeñar un papel patogénico en la enfermedad de Chagas. Encontraron que la presencia de factores de riesgo se asoció con un perfil diferente de respuestas de los anticuerpos y el grado de la afección cardíaca (6).

Aún no se ha abordado el análisis de la ingesta alimentaria en vista de la influencia que pudiera ejercer sobre la evolución de la enfermedad de Chagas o bien sobre las mejoras en los tratamientos que pudieran aportar los nutrientes a través de la alimentación.

El objetivo de este trabajo es caracterizar la ingesta alimentaria y determinar el estado nutricional de una muestra de pacientes con enfermedad de Chagas que concurren a control clínico periódico al Servicio de Cardiología del Hospital Centenario de la ciudad de Rosario.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio descriptivo observacional transversal de una muestra de pacientes con enfermedad de Chagas que concurren a control clínico periódico al Servicio de Cardiología del Hospital Centenario de la ciudad de Rosario. Fueron criterios de inclusión: pacientes hombres y mujeres, con edades entre 20 y 65 años, con serología positiva para Chagas, que hayan aceptado participar voluntariamente en el estudio y firmado el consentimiento informado. Según el criterio establecido por la OPS-OMS (10), se considera paciente serológicamente positivo aquel que haya resultado positivo con por lo menos dos pruebas

bioquímicas distintas entre inmunofluorescencia indirecta (IFI), hemoaglutinación indirecta (HAI) o ensayo inmunoenzimático (ELISA). Se excluyeron los pacientes con cardiopatías no relacionadas con la enfermedad de Chagas; los que estaban cursando una infección sintomática de otro origen o la hubieran sufrido en el último mes; aquellos con trastornos manifiestos de mala absorción; pacientes con enfermedades crónicas de tipo inflamatorio, mujeres embarazadas y en periodo de lactancia.

Los diseños transversales se caracterizan porque solo se hace una medición en el tiempo en cada sujeto de estudio, las variables son recolectadas en simultáneo, por lo tanto tienen una escala baja en el nivel de causalidad. Sin embargo son útiles para caracterizar estados de salud de las muestras seleccionadas (11).

Todos los pacientes fueron pesados y medidos. El peso corporal se midió con una balanza marca CAM que pesa con una precisión de 100 g y un máximo de 140 kg. La talla con el tallímetro de la misma balanza. Además se les tomaron las circunferencias de cintura y de cadera con cinta métrica no extensible.

Con el peso y la talla se calculó el Índice de Masa Corporal (IMC) en kilogramos por metro cuadrado, y con las circunferencias de cintura y cadera en Índice cintura/ cadera (ICC). Se definió como sobrepeso un IMC entre 25 y 30 y como obesidad un IMC mayor de 30. Respecto del ICC, se estableció riesgo cardiovascular cuando fue superior a 0.88 en las mujeres y a 1 en hombres. (12)

Se realizó una entrevista personal, en la que se empleó una encuesta que permitió recolectar variables socio-económico-culturales y un cuestionario semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos (FFQ) para cuantificar la ingesta alimentaria. Para estimar el tamaño de las porciones de alimentos se utilizó un Atlas fotográfico de modelos de alimentos. El FFQ y el Atlas son instrumentos validados para su uso en Argentina (13,14).

El FFQ es el método más apropiado para la obtención de información sobre alimentación en estudios epidemiológicos, ya que provee estimaciones válidas y confiables de la dieta habitual en variadas poblaciones (15).

Para calcular los alimentos y nutrientes consumidos por los pacientes, se utilizó un programa informático también validado para la población Argentina (16).

Para el análisis estadístico de las variables cuantitativas se calcularon medias \pm errores estándar. La comparación de las mismas entre sexos se realizó aplicando pruebas T-Student. La significación estadística de las diferencias en la ingesta promedio de cada grupo alimentario se evaluó a través de un análisis de covarianza, ajustando por energía consumida. (17).

Para describir las variables cualitativas se calcularon frecuencias absolutas y relativas. La significación de las diferencias entre proporciones se analizó utilizando pruebas de Chi-Cuadrado o pruebas de la probabilidad exacta de Irwin Fisher, según corresponda. Se consideraron estadísticamente significativas las pruebas de hipótesis con valores de p asociados inferiores a 0.05 ($p < 0.05$) (17).

El proyecto fue revisado y aprobado por el Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Rosario y del Hospital Provincial del Centenario de Rosario y se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes.

RESULTADOS

La muestra de este estudio quedó conformada por 113 pacientes con diagnóstico positivo de enfermedad de Chagas de los cuales 47 presentaron MCC. Del total de pacientes 37 son hombres (32.7%) y 76 son mujeres (67.3%).

La Tabla 1 muestra las características generales del grupo estudiado según sexo, observándose diferencias estadísticamente significativas en la Situación Laboral, en la cual el porcentaje

TABLA 1. Características generales de la muestra estudiada según sexo.

Variables analizadas	Sexo		p
	Masculino: 37 (32.7%)	Femenino: 76 (67.3%)	
Edad (años promedio)	50.46 ± 11.32	53.33 ± 11.20	0.204
Años de residencia en zona endémica (promedio)	19.81 ± 16.66	17.45 ± 12.57	0.403
Situación laboral			
No trabaja	13.5%	48.7%	0.001*
Trabaja	78.4%	40.8%	
Jubilado pensionado	8.1%	10.5%	
Nivel de instrucción			
Sin instrucción	5.4%	11.8%	0.275
Primario incompleto	40.5%	44.7%	
Primario completo	40.5%	31.6%	
Secundario incompleto	0%	6.6%	
Secundario completo	10.8%	3.9%	
Terciario o universitario	2.7%	1.3%	
Estrato social			
Alto	0%	1.3%	0.438
Medio	5.4%	65.8%	
Bajo	64.9%	32.9%	
Carenciado	29.7%	0%	
Consumo de tabaco			
No fuma	43.2%	63.2%	0.054
Fuma	10.8%	13.2%	
Ex fumador	45.9%	23.7%	

*Diferencias estadísticamente significativas.

Test estadístico empleado: Test T- Student, Pruebas Chi-cuadrado y Pruebas de la probabilidad exacta de Irwin Fisher según la distribución de la variable analizada.

de hombre trabajadores (78,4%) prácticamente duplica al porcentaje de las mujeres trabajadoras (40,8%). Los pacientes vienen de residir en lugares endémicos y hace un promedio unos $34 \pm 14,1$ años que viven en la ciudad de Rosario.

En las Figuras 1 y 2 pueden observarse las diferencias entre sexos en el Índice de masa corporal y en el Índice cintura/ cadera, siendo estadísticamente significativas en ambos casos. Las mujeres presentaron más sobrepeso u obesidad y un Índice cintura/cadera con riesgo cardiovascular. Se destaca que el 70% de los hombres y el 90 % de las mujeres presentaron

sobrepeso u obesidad y el 78.9% de las mujeres y el 27% de los hombres, un Índice cintura cadera de riesgo cardiovascular.

En las mujeres el consumo promedio diario de kcalorías fue de 1881.2 ± 610.7 y en los hombres 2286.7 ± 1126.2 ; encontrándose diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ($p=0.015$).

En relación al aporte de macronutrientes, los carbohidratos fueron más consumidos por las mujeres que por los hombres con valores estadísticamente significativos ($p=0.024$). Las proteínas también fueron más consumidas por las mujeres y los lípidos por los hombres, aunque ambos macronutrientes sin diferencias significativas ($p=0.469$ y $p=0.106$ respectivamente). Sin em-

bargo, tal como se observa en la Tabla 2, para los lípidos se superaron ampliamente las recomendaciones.

Analizando la ingesta de los diferentes grupos de alimentos, tal como se muestra en la tabla 3, se observa que se obtuvieron resultados estadísticamente significativos entre sexo para la carne vacuna magra, los fiambres y embutidos, la carne de cerdo y las bebidas alcohólicas, que fueron más consumidos por los hombres, y los lácteos enteros y las bebidas azucaradas que fueron más ingeridos por las mujeres.

Los hombres mostraron una ingesta de al

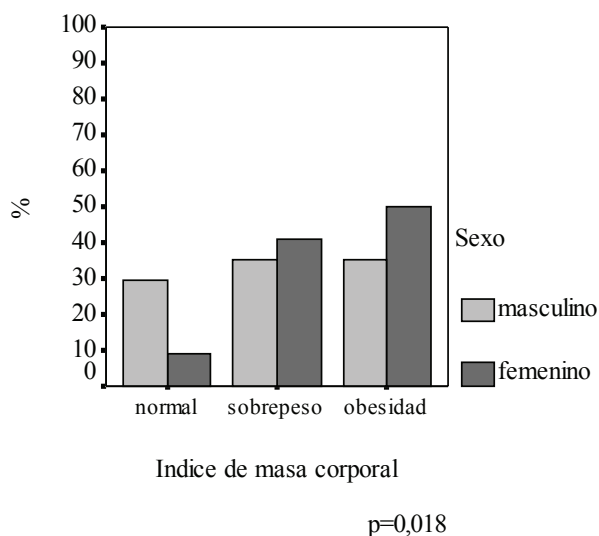


FIGURA 1. Relación entre el índice de masa corporal y el sexo de los pacientes.

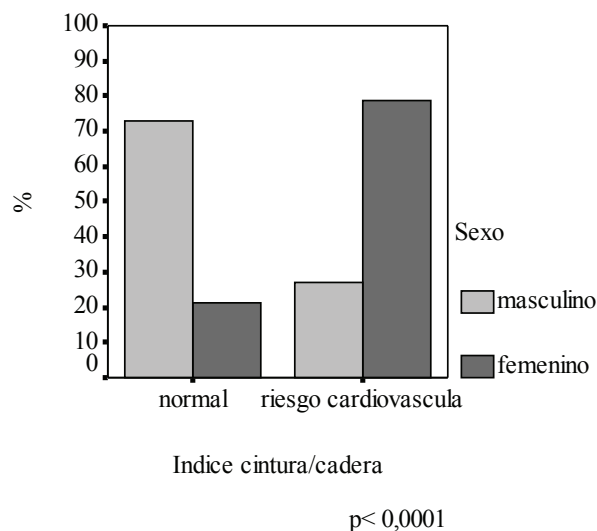


FIGURA 2. Relación entre el índice cintura/cadera y el sexo de los pacientes.

menos 1 vaso de bebidas alcohólicas (vino y cerveza) por día, y las mujeres casi ¼ litro de bebidas azucaradas (gaseosas o jugos comerciales) diariamente.

La ingesta de legumbres fue, en promedio, de una porción pequeña cada 10 días.

La carne vacuna fue más consumidas por los hombres, tanto en los cortes magros como grasos. Tanto hombres como mujeres optaron por un predominio de carnes grasas sobre las magras.

En relación a los fiambres y embutidos, los hombres, duplicaron la ingesta de las mujeres.

Los hombres de esta muestra consumieron en promedio diario 3 fetas de salame o salchichón o panceta o 2 fetas de jamón cocido o crudo o bondiola

La ingesta de carne de cerdo fue baja, menos de 1 porción mediana mensual. Lo mismo sucedió con el pescado, la media de consumo fue de 1 porción mediana mensual en los hombres y 1 porción grande mensual en las mujeres.

El consumo de las aceites vegetales triplicó el de grasas animales (crema de leche, manteca).

La ingesta de lácteos enteros (ricos en grasas

TABLA 2. Consumo de macronutrientes (%) aportado al Valor calórico total, comparado con las recomendaciones.

Macronutrientes	Sexo		Recomendaciones*
	Masculino	Femenino	
Proteínas	15%	15.4%	10-20 %
Carbohidratos	44.6%	50%	45-60%
Lípidos	40.4%	34.6%	25-30 %

*Guías alimentarias para la población Argentina. Segunda ed. Lema S, editor. Buenos Aires, Argentina: AADYND - Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas; 2006.

* Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and AminoAcids (Macronutrients). Washington, DC: National Academy Press, 2005.

TABLA 3. Diferencias entre sexos de consumo diario de grupos de alimentos (gramos), ajustadas por la energía total consumida.

Grupos de alimentos (g)	Sexo (promedio \pm error estándar)		P
	Masculino	Femenino	
Aceites vegetales	16.9 \pm 0.98	16.5 \pm 0.68	0.745
Grasas animales	3.5 \pm 1.25	2.8 \pm 0.87	0.655
Frutas secas	0.5 \pm 0.25	0.03 \pm 0.17	0.09
Legumbres	3.6 \pm 1.2	3.3 \pm 0.84	0.846
Carnes vacunas grasas	55.1 \pm 11.38	45.1 \pm 7.86	0.473
Carnes vacunas magras	39.4 \pm 4.76	27.7 \pm 3.29	0.049*
Pescado	4.9 \pm 2.57	7.6 \pm 1.78	0.389
Fiambres y embutidos	46 \pm 7.03	23.4 \pm 4.86	0.01*
Carne de cerdo	3.7 \pm 1.02	1.0 \pm 0.70	0.037*
Pollo con piel	37.9 \pm 9.63	41.4 \pm 6.66	0.772
Pollo sin piel	42 \pm 12.02	51.8 \pm 8.30	0.510
Cereales, pastas y granos	191.5 \pm 11.60	194.2 \pm 8.02	0.853
Huevos	7.6 \pm 1.98	11.3 \pm 1.34	0.132
Lácteos descremados	11.9 \pm 16.90	45.6 \pm 11.68	0.108
Lácteos enteros	79.7 \pm 22.30	149.8 \pm 15.41	0.012*
Bebidas alcohólicas	79.5 \pm 15.09	19.2 \pm 10.43	0.002*
Bebidas azucaradas	122.4 \pm 33.70	207.5 \pm 22.60	0.037*
Achuras	4.4 \pm 2.56	5.3 \pm 1.77	0.788
Frutas frescas	107.9 \pm 19.48	147.9 \pm 13.47	0.098
Hortalizas frescas	325.2 \pm 32.86	342.1 \pm 22.71	0.677

*Diferencias estadísticamente significativas.

Test estadístico empleado: Análisis covarianza.

TABLA 4. Diferencias entre sexos de consumo diario de hortalizas y frutas según variedad, ajustadas por la energía total consumida.

Grupos de alimentos (g)	Sexo (promedio \pm error estándar)		p
	Masculino	Femenino	
Rojas y amarillas	173.2 \pm 22.9	192.3 \pm 15.8	0,498
Crucíferas	3.7 \pm 3.5	7.8 \pm 2.4	0,348
Hojas verdes	53.2 \pm 9.8	57.8 \pm 6.8	0,703
Papa	57.6 \pm 9	55.3 \pm 6.3	0,835
Otras hortalizas	37.4 \pm 5.6	28.8 \pm 3.8	0,214
Ricas en vitamina C	44 \pm 11.5	67.1 \pm 7.9	0,107
Otras frutas	63.9 \pm 12.3	80.8 \pm 8.5	0,265

Test estadístico empleado: Análisis covarianza.

saturadas) fue mayor al de lácteos descremados (la 8va parte en los hombres y la 3era en las mujeres).

Las hortalizas y frutas fueron clasificadas según la variedad, tal como lo muestra la Tabla 4, y a pesar de no haberse encontrado diferencias entre sexos, pueden observarse mayor tendencia de consumo de la muestra hacia uno u otro grupo.

El consumo promedio de frutas fue de menos de 1 unidad diaria. En particular, el consumo promedio de frutas cítricas fue de 2 unidades por semana en los hombres y 3 unidades en las mujeres.

La ingesta de hortalizas fue entre los 300-345 g promedio diario, la papa aportó a este grupo casi 60 g. El grupo de hortalizas más consumido fue el de vegetales rojos y amarillos, es decir, aquellos que, en general, se consumen cocidos (calabaza, zanahoria, zapallo, tomate). El aporte de hojas ver-

des, representó menos de 1 porción pequeña por día.

En relación al hábito de fumar, en los hombres fue más frecuente que en las mujeres el consumo de cigarrillo. Más del 55% fumó o fuma en la actualidad, siendo este % menor del 50% en el grupo de mujeres

DISCUSIÓN

Son conocidas las limitaciones que presentan los diseños transversales, sin embargo, en este caso nos permite caracterizar la ingesta alimentaria y el estado nutricional de la muestra estudiada, objetivo planteado en este trabajo (11).

En vista de la escases de trabajos que, hasta el momento, han abordado el estado nutricional y la ingesta alimentaria en pacientes con enfermedad de Chagas, para analizar las características generales, el estado nutricional de la muestra y su ingesta alimentaria hemos utilizado las recomendaciones de la OMS para la Prevención de las enfermedades cardiovasculares y las Guías alimentarias para la población Argentina (18,19).

Hay dos publicaciones donde se ha evaluado el estado nutricional de personas con enfermedad de Chagas. En una lo encontraron desmejorado, ya que todas las variables antropométricas se asociaron con la infección, alcanzando, las mismas, menos valores en los ancianos enfermos con enfermedad de Chagas. En cambio en la otra publicación el 55% de la muestra presentó índice de cintura elevado y el 94% tenía sobrepeso u obesidad. Probablemente estos hallazgos de deban a que la primer publicación es de un estudio de prevalencia de enfermedad de Chagas realizado en ancianos, mientras que el otro se trata de una muestra con edad promedio de 50 años, similar a la estudiada por nosotros. Esto explicaría la similitud de los resultados, mostrándonos que las muestras urbanas de pacientes con enfermedad de Chagas sufren los mismos problemas nutricionales que la población en general (20,9). Si comparamos los resultados obtenidos por nosotros con la 3er

Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para Enfermedades No Transmisibles (21), superamos el % de personas tanto con sobrepeso (37% contra 39%) como con obesidad (20,8% contra 45%). Aunque deben considerarse las conclusiones de las Encuestas Nacionales; aumenta la obesidad y el sobrepeso al disminuir el nivel educativo y las condiciones socioeconómicas; y nuestra muestra presenta un perfil con estas características (21, 22).

Analizando el aporte de cada uno de los macronutrientes al valor calórico total, observamos que las grasas superaron la recomendación máxima del 30% (23). Comparando con los resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud, las mujeres de esta muestra presentaron ingestas mayores de grasas y menores de carbohidratos, motivo por el cual no es armónica la distribución de aporte de macronutrientes al valor calórico total, como si se encontró en la Encuesta Nacional (22).

Se destaca que fue alto el aporte calórico de bebidas alcohólicas y azucaradas, consideradas kcalorías vacías y recomendadas a ser consumidas ocasionalmente (19).

No se cumple con la recomendación de ingesta de cereales integrales, ya que el pan, las galletitas y los granos que consumió esta muestra son blancos y decorticados respectivamente (18,19).

La ingesta de legumbres, cuya promoción apunta al aporte de proteínas vegetales y fibra, fue muy baja (18,19).

La selección de carnes, no cumple con las recomendaciones, ya que hubo un predominio en el consumo de carnes grasas y bajos aportes de pescado. Se destaca que el pollo fue más consumido sin piel que con piel (19).

La recomendación del consumo esporádico de fiambres y embutidos, por ser una fuente importante de grasas saturadas y sodio, no fue cumplida por la muestra estudiada. Y similar sucedió con los lácteos, ya que fueron más

consumidos los enteros que los descremados, encontrando otro grupo alimentario que aporta grasas saturadas a la alimentación de este grupo de pacientes (18,19).

A pesar de que las aceites vegetales superaron la ingesta de las grasa animales, que es lo recomendado según la OMS para reducir los aportes de grasas saturadas, a futuro será necesario analizar el perfil de los ácidos grasos aportados en toda la alimentación en vista de la recomendación que sugiere que las grasas saturadas aporten menos del 10% de la energía total consumida (18).

Respecto del consumo de frutas y verduras, los 400 g diarios recomendados por la OMS fueron alcanzados por hombres y mujeres. Sin embargo, se destaca que fue alta la ingesta de vegetales cocidos y baja de vegetales crudos y frutas cítricas, fuentes de vitamina C (18).

Las recomendaciones de las OMS indican que los individuos con sobrepeso u obesidad deben bajar de peso a través de dieta y actividad física (18), sin embargo observando el perfil alimentario de esta muestra, principalmente por el aporte de grasas y el consumo en particular de algunos alimentos ricos en grasas saturadas y calorías vacías, es poco probable, que sin una intervención de educación alimentaria nutricional pueda revertirse su situación de exceso de peso.

En relación al hábito de fumar según nuestros resultados, la muestra estudiada no cumple con la recomendación de la OMS que sugiere que se elimine el consumo del cigarrillo (18).

Respecto de la influencia de nutrientes específicos, en los últimos años se han comenzado a desarrollar algunos ensayos probando el efecto de algunas vitaminas, minerales – principalmente antioxidantes- o ácidos grasos en la evolución de las complicaciones cardiovasculares en pacientes con enfermedad de Chagas.

Un estudio realizado recientemente evaluó los niveles sanguíneos de marcadores de estrés oxidativo antes y después de tratar a pacientes con enfermedad de Chagas con complicaciones cardiovasculares con carvedilol solamente y

combinando carvedilol con vitaminas E y C. La terapia combinada con las vitaminas antioxidantes mostró marcadores del estrés oxidativo menores que la terapia única con carvedilol, especialmente en aquellos menos gravemente afectados cardiacamente (24).

Hay dos protocolos recientemente publicados. Uno de ellos planea ensayar el efecto de la suplementación de Selenio y evaluar la evolución de las complicaciones cardiovasculares en pacientes con enfermedad de Chagas (25).

Otro protocolo probará la suplementación de ácidos grasos omega 3, en vista a su función antiinflamatoria para las cardiopatías. Se espera que pueda brindar beneficios en la enfermedad de Chagas crónica, mejorando el perfil metabólico y antropométrico y disminuyendo los valores en los marcadores inflamatorios (26).

El abordaje epidemiológico de las enfermedades desde múltiples ámbitos, puede permitirnos que su tratamiento también pueda ser combinado, incluyendo aspectos de la vida cotidiana como la alimentación. Según los resultados obtenidos, esta muestra urbana de pacientes con enfermedad de Chagas, presenta un perfil nutricional similar al de la población general, y el consumo alimentario se encuentra influenciado por la vida en las grandes ciudades. Una intervención de educación alimentaria nutricional podría ser una herramienta útil para la promoción de hábitos saludables.

A futuro se nos presenta como desafío traducir la ingesta alimentaria en nutrientes y evaluar el cumplimiento de las recomendaciones de consumo de vitaminas y minerales, y realizar el análisis de riesgo de desarrollar complicaciones cardiovasculares en estos pacientes con enfermedad de Chagas.

REFERENCIAS

1. Chagas C. Nova tripanozomiasis humana. Estudos sobre a morfologia e o ciclo evolutivo de *Schizotrypanum cruzi*, agente etiológico da nova entidade morbida do homem. Mem Inst Oswaldo Cruz. 1909; 1:159-218.

2. World Health Organization (WHO), Pan American Health Organization (PAHO) Regional Office, 2007. The Burden of Neglected Diseases in Latin America and the Caribbean Compared with Some Other Communicable Diseases. [Citado 15 de marzo 2015]. Disponible en: <http://www.paho.org/English/AD/DPC/CD/psit-nd-graph.htm>.
3. Cichero JA, Bonet AH, Grand J, Rossini AJ, Segura E. Investigación de la prevalencia de la enfermedad de Chagas-Mazza en comunidades rurales. Segundas Jornadas Entomopidemiológica Argentinas. 1967; 2:11-19.
4. Storino R, Milei J. Enfermedad de Chagas. Editorial Doyma Argentina S.A; 1994.
5. Petry K, Eisen H. Chagas disease: a model for the study of autoimmune disease. *Parasitol Today*. 1989; 5:111-6.
6. Diez C, Gea S, Marcipar I, Pezzotto SM, Beloscar J, Pellizzon O, et al. Cardiovascular risk factors in chronic Chagas' disease are associated with a different profile of putative heart-pathogenic antibodies. *FEMS Immunol Med Microbiol*. 2006; 48:26-33.
7. Ströhle A, Hahn A. Vitamin C and immune function. *Med Monatsschr Pharm*. 2009; 32(2):49-54.
8. Wilson JX. Mechanism of action of vitamin C in sepsis: Ascorbate modulates redox signaling in endothelium. *Biofactors*. 2009; 35(1): 5-13.
9. Geraix J, Ardisson L, Marcondes-Machado J, Câmara Marques Pereira P. Clinical and Nutritional Profile of Individuals with Chagas Disease. *Braz J Infect Dis*. 2007; 11(4):411-4.
10. Comité de Expertos de la Organización Mundial de la Salud: Control of Chagas' disease. Serie de informes técnicos, 811. 1991.
11. Hernandez-Avila M, et al. Diseño de estudios epidemiológicos. *Salud Pública Mexico*. 2000. 42(2):150-151.
12. 10 Facts on obesity. World Health Organization. 2014. [Citado 15 de marzo 2015]. Disponible en: <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/>
13. Navarro A, Osella AR, Guerra V, Muñoz SE, Lantieri MJ, Eynar AR. Reproducibility and Validity of a Food-Frequency Questionnaire in Assessing Dietary Intakes and Food Habits in epidemiological Cancer Studies in Argentina. *J Exp Clin Cancer Res*. 2001; 20 (3): 203-8.
14. Navarro A, Cristaldo PE, Díaz MP, Eynar AR. Atlas fotográfico para cuantificar el consumo de alimentos y nutrientes en estudios nutricionales epidemiológicos en Córdoba, Argentina. *Rev Fac Cienc Méd Córdoba*. 2000; 57 (1): 67-74.
15. Willet W. *Nutritional Epidemiology*. Second Edition ed. New York, USA: Oxford University Press; 1998. 514 p.
16. Peyrano M, Gigena J, Muñoz S, Lantieri M, Eynar, A, Navarro A. "A computer software system for the analysis of Dietary data in cancer epidemiological research" *Int. Proc. Editors M. Moraes, R. Bretani and Bevilacqua. Monduzzi Editore, Bologna Italy; 1998*.
17. STATA 8.0 (Statistics/Data Analysis. Stata Corporation)
18. Prevención de las enfermedades cardiovasculares. Guía de bolsillo para la estimación y el manejo del riesgo cardiovascular. OMS. Ginebra; 2008.
19. Lema S, Lopresti A. Guías alimentarias para la población Argentina. Segunda ed. Lema S, editor. Buenos Aires, Argentina: AADYND - Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas; 2006.
20. Aspectos nutricionales asociados a infección crónica pelo Trypanosomacruzi (Chagas 1909) entre idosos: Projeto Bambuí. *Cad. Saúde Pública*. 2013; 29(6):1141-8.
21. 3er Encuesta Nacional de Factores de Riesgo de Enfermedades No transmisibles. 2014 [Citado 29 de abril 2016] Disponible en: <http://www.bvs.org.ar/pdf/enfr2014.pdf>
22. Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. Ministerio de Salud de la Nación. 2007. [Citado 29 de abril 2016] Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000257cnt-a08-ennys-documento-de-resultados-2007.pdf>
23. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. *Dietary Reference Intakes for energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and amino Acids (Macronutrients)*. Washington, DC: National Academy Press, 2005.

24. Budni P, Coury Pedrosa R, Monguilhott Dalmarco E, Bastos Dalmarco J, Frode T, Wilhelm Filho D. Carvedilol Enhances the Antioxidant Effect of Vitamins E and C in Chronic Chagas Heart Disease. *Arq Bras Cardiol.* 2013;101(4):304-10.
25. Alvarenga Americano do Brasil P, Pereira de Souza A, Marcel Hasslocher-Moreno A, Salles Xavier S, Lambert Passos S, Ramos Moreira M, et al. Selenium Treatment and Chagasic Cardiopathy (STCC): study protocol for a double-blind randomized controlled trial. *Trials.* 2014; 15:388. doi: 10.1186/1745-6215-15-388
26. Silva P, Sperandio da Silva G, de Souza A, Cardoso C, Fonseca C, Brito P, et al. Effects of omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation in patients with chronic chagasic cardiomyopathy: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials.* 2013; 14:379. doi: 10.1186/1745-6215-14-379.

Recibido: 17-03-2016
Aceptado: 12-05-2016