



## CLÍNICA

### Evaluación antropométrica, de presión arterial y hematológica de la población vegetariana

Avaliação antropométrica, pressórica e hematológica de população vegetariana

An assessment of anthropometric and hematological parameters and blood pressure in vegetarians

**\*Campos, Fagner Alfredo Ardisson Cirino \*\*Cheavegatti, Denise \*\*\*de Mora, Luiz Henrique**

\*Enfermero del Centro Universitario Luterano. Especialista en Recursos humanos. Máster en Psicología. Servidor Público del Estado de Acre. E-mail: [fagneralfredo@hotmail.com](mailto:fagneralfredo@hotmail.com) \*\*Enfermera. Máster en Enfermería en Salud Comunitaria. Docente del Centro Universitario São Camilo/SP \*\*\*Biomédico. Especialista en Análisis Clínicos y Gestión Hospitalaria y Sistemas de Salud. Docente de las Facultades Integradas de Bauru/SP. Brasil.

Palabras clave: Dieta vegetariana; Vegetarianismo; Deficiencias nutricionales; Evaluación nutricional; Nutrición de grupos de riesgo; Nutrición en salud pública

Palavras chave: Dieta vegetariana; Vegetarianismo; Deficiências nutricionais; Avaliação nutricional; Nutrição de grupos de risco; Nutrição em saúde pública.

Keywords: Vegetarian diet; Vegetarianism; Nutritional disorders; Nutrition assessment; Vulnerable populations

### RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar los índices antropométricos, los niveles de presión arterial y resultados de análisis hematológicos de la población vegetariana del municipio de Ji-Paraná, Rondônia.

**Método:** Se trata de un estudio descriptivo y cuantitativo, de corte transversal, con muestra compuesta por 65 personas vegetarianas.

**Resultados:** Se identificó 61,6% de eutróficos, 69,2% con circunferencia abdominal dentro de los parámetros normales, 92,3% presentaron niveles de presión arterial normales y 26,2% fueron clasificados como anémicos. Más del 60% de los vegetarianos presentaron niveles plasmáticos de colesterol (Total y LDL) y calcio dentro de los parámetros normales. Lo mismo se observó en relación a los triglicéridos (81,4%), glicemia (96,9%), proteínas totales (93,9%) y albúmina (100%).

**Conclusión:** Se concluye que la alimentación vegetariana diversificada puede proporcionar beneficios a la salud del ser humano.

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar os índices antropométricos, valores pressóricos e resultados de análise hematológica de população vegetariana do município de Ji-Paraná, em Rondônia/Brasil.

**Método:** Trata-se de estudo descritivo e quantitativo, de corte transversal, com amostra composta por 65 vegetarianos.

**Resultados:** Identificaram-se 61,6% de eutróficos, 69,2% com circunferência abdominal dentro dos parâmetros normais, 92,3% apresentaram níveis pressóricos normais e 26,2% foram classificados como anêmicos. Mais de 60% dos vegetarianos tinham níveis plasmáticos de colesterol (Total e LDL) e cálcio dentro dos parâmetros normais. O mesmo se observou em relação a triglicérides (81,4%), glicemia (96,9%), proteínas totais (93,9%) e albumina (100%).

**Conclusão:** A alimentação vegetariana diversificada pode proporcionar benefícios à saúde do ser humano.

## ABSTRACT

**Objective:** Evaluate the anthropometric indices, blood pressure levels and hematological analysis results vegetarian population of the municipality of Ji-Paraná, Rondônia.

**Method:** This descriptive and quantitative cross-sectional study has a sample size of 65 vegetarians.

**Results:** The results of this study showed that 61.6% of the sample was of normal weight, 69.2% had a waist circumference within normal parameters, 92.3% had normal blood pressure levels and 26.2% were classified as anemic. More than 60% of the vegetarians in this study evidenced normal plasma calcium and cholesterol levels (total and LDL). Normal levels were also observed in relation to triglycerides (81.4%), glucose (96.9%), total proteins (93.9%) and albumin (100%).

**Conclusion:** The conclusion of the study states that a diverse vegetarian diet can provide health benefits for humans.

## INTRODUCCIÓN

La ciencia no sabe precisar las circunstancias y el momento en que el hombre incluyó la alimentación vegetariana en su contexto social. Defensores del creacionismo se basan en el relato histórico-religioso de los libros del Pentateuco bíblico, los cuales demuestran que la alimentación vegetariana se originó con los progenitores de la raza humana. Frente a esto, los evolucionistas defienden la inserción de proteínas animales en la dieta del hombre prehistórico (*Australopithecus afarensis*) que favoreció el desarrollo de su cerebro y que los ancestros del hombre moderno eran carnívoros–cazadores-recolectores. En la actualidad, el vegetarianismo se caracteriza como una dieta, o filosofía de vida, que influye en los ciudadanos en los diferentes continentes<sup>(1,2,3)</sup>.

Se considera vegetariano aquel que no ingiere carne en su dieta, pudiendo incluir huevos y derivados de la leche. Conforme la inclusión o exclusión de los huevos y productos lácteos, los vegetarianos se agrupan en: ovolactovegetarianos (ingieren huevos y derivados de la leche), ovovegetarianos (consumen huevos), lactovegetarianos (ingieren leche y derivados) y vegetarianos estrictos o veganos (no ingieren ningún derivado animal)<sup>(4)</sup>.

Seguir un estilo de vida vegetariano puede mejorar la calidad de vida, ya que parece ocurrir menor incidencia de cardiopatías isquémicas, obesidad, diabetes mellitus tipo 2, osteoporosis, accidente vascular encefálico, enfermedad de Parkinson, hipercolesterolemia y algunos tipos de cáncer, según estudios<sup>(5,6)</sup>.

Sin embargo, otros estudios señalan riesgos y daños para la salud, cuando la alimentación vegetariana es desequilibrada o muy restrictiva en alimentos derivados de animales o incluso vegetales. Entre los riesgos, están la ocurrencia de anemia ferropriva y megaloblástica, ocasionadas respectivamente, por la deficiencia nutricional de hierro y cobalamina (vitamina B<sub>12</sub>)<sup>(7,3,5,8, 9)</sup>.

El presente estudio objetivó evaluar los índices antropométricos, valores presóricos y resultados del análisis hematológico de la población vegetariana del municipio de Ji-Paraná, en Rondonia/Brasil.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Estudio descriptivo, transversal y con abordaje cuantitativo, realizado con población vegetariana de Ji-Paraná, segundo mayor municipio del estado de Rondônia, con cerca de 116.600 habitantes, localizado en la Amazonia Occidental<sup>(10)</sup>. Los participantes del estudio fueron seleccionados entre los evangélicos adventistas, religión con cerca de 5000 adeptos en el municipio, distribuidos en 30 iglesias.

Debido a la dificultad de acceso a ese público, se partió de la misma lógica utilizada en otros estudios, con muestra de conveniencia aliada a la estrategia “bola de nieve”. Se seleccionaron solo individuos que no ingerían ningún alimento cárnico, incluidos aquellos que comparecieron en la fecha establecida para la colecta de datos, resultando una muestra de 65 vegetarianos.

Atendiendo al rigor ético, el proyecto fue aprobado por el Comitê de Ética en Investigación en Seres Humanos de Ceulji/Ulbra, bajo protocolo 040/11 y la colecta de datos tuvo lugar tras la firma del Término de Consentimiento Libre y Esclarecido por los participantes o responsables, en el caso de menores.

Los datos fueron colectados entre los meses de agosto y septiembre de 2011, en el Ambulatorio de Enfermería de la institución donde fue realizada la investigación, por la aplicación de un cuestionario y colecta de 8 mililitros de sangre por enfermeros, siendo orientados los voluntarios a permanecer en ayunas por 12 horas. La sangre se almacenó en un tubo de ensayo seco y un tubo con EDTA (Ethylenediaminetetraacetic acid), ambos con 4 mililitros y llevados para el análisis al Laboratorio de Bioquímica de la misma institución.

Para la colecta de los parámetros antropométricos se siguieron las normas y orientaciones técnicas de la Vigilancia Alimentaria y Nutricional<sup>(11)</sup>, utilizándose balanza mecánica y calibrada, de marca Welmy, fabricada en 2004.

El IMC fue calculado conforme a la fórmula  $IMC=P(Kg)/altura(m)^2$  y los valores se clasificaron según la Organización Mundial de la Salud, para adultos<sup>(12)</sup>. Para los niños y adolescentes, se utilizaron los parámetros propuestos por el Ministerio de Salud Brasileño para ese cálculo<sup>(13,14,15)</sup>.

La circunferencia abdominal (CA) se obtuvo en la menor curvatura entre la cresta ilíaca antero-posterior y última costilla torácica, utilizando una cinta elástica y flexible, graduada en 0,1 centímetros. Se adoptaron los puntos de corte preconizados por Lean y colaboradores para los adultos, de acuerdo con el grado de riesgo para enfermedades cardiovasculares<sup>(16)</sup>. Para los niños y adolescentes, se utilizó el estudio americano como parámetro para los cortes<sup>(17)</sup>.

La presión arterial (PA) fue verificada de conformidad con las normas propuestas por la Organización Panamericana de la Salud<sup>(18)</sup> y se adoptaron los parámetros propuestos por la Sociedad Brasileña de Cardiología<sup>(19)</sup>, para adultos. Para niños y adolescentes, se utilizaron los cortes propuestos por la Sociedad Brasileña de Pediatría<sup>(20)</sup>.

Para los parámetros hematológicos, se buscaron fuentes confiables para los valores de corte, evaluándose conforme edad y sexo, cuando coherente<sup>(21,22,23,24,25,26)</sup>.

Para la tabulación de los datos se utilizaron los Softwares Epidata 3.1 y SSPS 16.0, aplicándose estadística descriptiva.

## **RESULTADOS**

### **Caracterización de los vegetarianos**

De los 65 voluntarios que participaron en la investigación, 50,8% eran de sexo masculino (38,8±22,1 años) y 49,2%, del femenino (38,9±17,3 años). El tiempo medio de adopción del vegetarianismo para mujeres y hombres fue respectivamente, 16,3 años y 14,5 años.

En cuanto a la religión, 52,3% de los sujetos eran Adventistas del Séptimo Día, 44,6% Adventistas de la Reforma y los demás (3,1%) pertenecían a otras denominaciones religiosas.

En cuanto al subgrupo vegetariano a que pertenecían, 75,4% eran ovolactovegetarianos, 9,2% veganos y ovovegetarianos (cada uno) y 6,2% lactovegetarianos.

En cuanto al estilo de vida, se identificó que 100% de los sujetos investigados no eran fumadores, 96,9% no ingerían alcohol, 73,8% realizaban actividades físicas, predominando el caminar (46,1%) y 72,3% de aquellos que realizaban ejercicios físicos, refirieron periodicidad igual o superior a tres veces por semana. Además, la mayoría (86,3%) refirió dormir más de 8h al día.

### **Morbidad de los vegetarianos – Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial**

Para levantamiento de la morbilidad de los vegetarianos, se evaluó la presión arterial, la glicemia sérica y los antecedentes mórbidos referidos por los mismos. En cuanto a la presión arterial, la gran mayoría (92,3%) presentó niveles presóricos dentro del estándar de normalidad.

No fue referido diagnóstico de diabetes por los vegetarianos estudiados, dado que fue confirmado por la evaluación de la glicemia sérica de los mismos, en la cual 96,9% presentaron valores por debajo de 100mg/dL y solo dos (3,1%) presentaron valores

entre 100 y 125mg/dL (tolerancia reducida a la glucosa), los cuales fueron 101mg/dL y 102mg/dL.

### Antropometría de los vegetarianos

Se evidenció que 61,6% de los vegetarianos fueron clasificados como eutróficos, 29,2% tenían sobrepeso o exceso de peso y solo dos eran obesos grado I. La CA fue adecuada en la mayoría de los vegetarianos (69,2%) y 46,8% de las mujeres fueron clasificadas con riesgo aumentado y muy aumentado para el desarrollo de enfermedades cardiacas.

**Tabla I: Antropometría y niveles presóricos de los vegetarianos. Ji-Paraná/RO, 2011.**

PARÁMETROS	REFERENCIAS	SEXO		M	%	TOTAL
		F	N			
IMC	DESNUTRICIÓN Y/BAJO PESO/MUY BAJO PARA EDAD	1	3,1	3	9,0	6,2
	EUTROFIA	19	59,4	21	63,7	61,6
	SOBREPESO/EXCESO DE PESO	11	34,4	8	24,3	29,2
	OBESIDAD GRADO I	1	3,1	1	3,0	3,0
	TOTAL	32	100,0	33	100,0	100,0
CA	NORMAL/POR DEBAJO DEL PERCENTIL 10	17	53,2	28	84,8	69,2
	RIESGO* AUMENTADO	14	43,8	4	12,2	27,8
	RIESGO* MUY AUMENTADO	1	3,0	1	3,0	3,0
	TOTAL	32	100,0	33	100,0	100,0
PAS	ÓPTIMA	18	56,4	17	51,5	53,7
	NORMAL	10	31,2	09	27,3	29,2
	LIMITROFE/PRESIÓN NORMAL ALTA	3	9,3	4	12,1	10,9
	HIPERTENSIÓN ESTÁDIO I/HIPERTENSIÓN SIGNIFICATIVA	1	3,1	3	9,1	6,2
	TOTAL	32	100,0	33	100,0	100,0
PAD	ÓPTIMA	18	56,3	19	57,6	56,9
	NORMAL	13	40,6	11	33,4	37,0
	LIMITROFE/PRESIÓN NORMAL ALTA	1	3,1	2	6,0	4,6
	HIPERTENSÃO ESTADO I/HIPERTENSIÓN SIGNIFICATIVA	-	-	1	3,0	1,5
	TOTAL	32	100,0	33	100,0	100,0

\*Riesgo cardiovascular

## Perfil hematológico y bioquímico de los vegetarianos

Para evaluar la anemia, se utilizaron indicadores hematimétricos, a partir de los cuales se puede identificar que los eritrocitos, hemoglobinas y hematocritos estaban por debajo del valor normal esperado en, respectivamente, 18,5%, 26,2% y 23,1% de la población estudiada.

Por el volumen corpuscular medio (VCM) se evidenció que la totalidad de los vegetarianos presentaron buena proporción entre hematocritos y eritrocitos. La hemoglobina corpuscular media (HCM) estaba dentro del estandar para 98,4% de los vegetarianos. La concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM) fue normal en 96,8% de los vegetarianos.

**Tabla II: Indicadores hematimétricos de los vegetarianos. Ji-Paraná/RO, 2011.**

INDICADORES	REFERENCIAS	SEXO				TOTAL %
		FEMENINO N	%	MASCULINO N	%	
Eritrocitos	<3,6x10 <sup>12</sup> /L <sup>(C)</sup>	1	3,1	11	33,3	18,5
	<3,9x10 <sup>12</sup> /L <sup>(F)</sup>					
	<4,5x10 <sup>12</sup> /L <sup>(M)</sup>					
	3,6-5x10 <sup>12</sup> /L <sup>(C)</sup>	29	90,7	22	66,7	78,5
	3,9-5,6x10 <sup>12</sup> /L <sup>(F)</sup>					
	4,5-6,5x10 <sup>12</sup> /L <sup>(M)</sup>					
>5x10 <sup>12</sup> /L <sup>(C)</sup>	2	6,2	-	-	3,0	
>5,6x10 <sup>12</sup> /L <sup>(F)</sup>						
>6,5x10 <sup>12</sup> /L <sup>(M)</sup>						
<b>TOTAL</b>	32	100,0	33	100,0	100,0	
Hemoglobina	<11,5g/dL <sup>(F)</sup>	4	12,5	13	39,3	26,2
	<13,5g/dL <sup>(M)</sup>					
	<10,5 g/dL <sup>(C)</sup>					
	10,5-15g/dL <sup>(C)</sup>	23	71,9	20	60,7	66,2
	11,5-15,5g/dL <sup>(F)</sup>					
	13,5-17,5g/dL <sup>(M)</sup>					
>15 g/dL <sup>(C)</sup>	5	15,6	-	-	7,6	
>15,5g/dL <sup>(F)</sup>						
>17,5g/dL <sup>(M)</sup>						
<b>TOTAL</b>	32	100,0	33	100,0	100,0	
Hematocrito	<31% <sup>(C)</sup>	4	12,5	11	33,3	23,1
	<36% <sup>(F)</sup>					
	<40% <sup>(M)</sup>					
	31-48% <sup>(C)</sup>	23	71,9	22	66,7	69,3
	36-48% <sup>(F)</sup>					
	40-52% <sup>(M)</sup>					
>48% <sup>(F ou C)</sup>	5	15,6	-	-	7,6	
>52% <sup>(M)</sup>						
<b>TOTAL</b>						32

VCM	74-92fL <sup>(C)</sup> 80-95fL <sup>(FM)</sup>	32	100,0	33	100,0	100,0
	<b>TOTAL</b>	32	100,0	33	100,0	100,0
HCM	<27pg <sup>(FM)</sup>	-	-	1	3,0	1,6
	24-31pg <sup>(C)</sup> 27-34pg <sup>(FM)</sup>	32	100,0	32	96,9	98,4
	<b>TOTAL</b>	32	100,0	33	100,0	100,0
CHCM	30-34% <sup>(C)</sup> 20-35% <sup>(FM)</sup>	31	96,9	32	49,2	96,8
	>35% <sup>(FM)</sup>	1	3,1	1	1,6	3,2
	<b>TOTAL</b>	32	100,0	33	100,0	100,0

(F)Parámetros para sexo femenino. (M)Parámetro para sexo masculino. (FM)Parámetro igual para sexo femenino y masculino. (C)Parámetros para niños. Referencias en destaque son consideradas normales.

El análisis del perfil lipídico de la población estudiada demostró que los vegetarianos estudiados presentaron colesterol total (67,6%) y LDL-colesterol (69,2%) dentro de los estándares normales, así como también una elevada cantidad de HDL-colesterol (78,3%). 81,4% de los vegetarianos estaban con triglicéridos normales.

**Tabla III: Perfil lipídico de la población vegetariana. Ji-Paraná/RO, 2011.**

INDICADORES	REFERENCIAS	SEXO				TOTAL
		FEMENINO		MASCULINO		
		N	%	N	%	%
COLESTEROL TOTAL	NORMAL	19	59,5	25	75,9	67,6
	LIMÍTROFE	6	18,7	2	6,0	12,4
	ALTO	7	21,8	6	18,1	20,0
	<b>TOTAL</b>	32	100,0	33	100,0	100,0
COLESTEROL LDL	NORMAL	22	68,8	23	69,8	69,2
	LIMÍTROFE	4	12,5	1	3,0	7,7
	ALTO	4	12,5	7	21,2	16,9
	MUY ALTO	2	6,2	2	6,0	6,2
<b>TOTAL</b>	32	100,0	33	100,0	100,0	
COLESTEROL HDL	BAJO	6	18,8	8	24,2	21,7
	ALTO	26	81,2	25	75,8	78,3
	<b>TOTAL</b>	32	100,0	33	100,0	100,0
TRIGLICÉRIDOS	NORMAL	28	87,6	25	75,8	81,4
	LIMÍTROFE	2	6,2	4	12,1	9,3
	ALTO	2	6,2	4	12,1	9,3
	<b>TOTAL</b>	32	100,0	33	100,0	100,0

También se evaluó el micronutriente calcio, siendo que 61,5% de los vegetarianos estudiados presentaron niveles séricos dentro de los parámetros normales. La

hipocalcemia apareció en 23,1% de los vegetarianos estudiados y la hipercalcemia estuvo presente en 15,4% de los vegetarianos. Las proteínas totales estaban dentro de los parámetros normales en 93,9% de los vegetarianos y la albúmina sérica fue normal en 100% de los vegetarianos.

**Tabla IV: Dosis séricas de calcio y proteínas de los vegetarianos. Ji-Paraná/RO, 2011.**

NUTRIENTES	REFERENCIAS	SEXO				TOTAL
		FEMENINO	MASCULINO			
		N	%	N	%	%
CALCIO	HIPOCALCEMIA	7	21,8	8	24,2	23,1
	NORMAL	22	68,9	18	54,6	61,5
	HIPERCALCEMIA	3	9,3	7	21,2	15,4
	TOTAL	32	100,0	33	100,0	100,0
<b>PROTEÍNAS</b>						
PROTEÍNA TOTAL (6-8g/dL)	NIVELES REDUCIDOS	2	6,2	1	3,0	4,6
	NORMAL	30	93,8	31	94	93,9
	NIVELES AUMENTADOS	-	-	1		1,5
	TOTAL	32	100,0	33	100,0	100,0
ALBÚMINA (3,3- 5,5g/dL)	NORMAL	32	100,0	33	100,0	100,0
	TOTAL	32	100,0	33	100,0	100,0

## DISCUSIÓN

El presente estudio presentó aspectos limitantes en relación a la población estudiada, dado que ella es bastante limitada, lo que hizo necesaria la utilización de muestra por conveniencia aliada a la estrategia bola de nieve.

La clasificación de los vegetarianos en cuanto a su modelo alimentario fue otro factor limitante, pues los vegetarianos que participaron del estudio presentaron dificultad para definir su modelo alimentario, hecho que precisó de la intervención de los investigadores y sugirió poco conocimiento sobre nutrición.

El presente estudio también evidenció que la opción por el vegetarianismo no es suficiente para cambio cualitativo en la alimentación, visto que esta opción no implica, necesariamente, una dieta saludable<sup>(27)</sup>. A pesar de que los vegetarianos restringieron carnes y sus derivados no se evaluó la predisposición de estos individuos al descontrol alimentario.

El predominio de adventistas entre los vegetarianos estudiados es debido a que la selección de los sujetos se inició dentro de estas iglesias. Los evangélicos adventistas son conocidos mundialmente por extender conceptos sobre vida saludable a través de clínicas, escuelas y hospitales y han sido comúnmente sujetos de investigaciones, debido a su estilo de vida diferenciado de la población general y facilidad para reunir a la población vegetariana en este medio<sup>(1)</sup>.

Las vertientes vegetarianas más identificadas en los estudios científicos son ovolactovegetarianos, veganos y ovovegetarianos<sup>(28)</sup>. Además, el estudio<sup>(29)</sup> identificó

mayor frecuencia de adeptos a la dieta ovolactovegetariana, lo que es confirmado en el presente estudio, en que 75,4% de los vegetarianos eran ovolactovegetarianos.

Algunos estudios levantan la hipótesis de que el consumo de carne puede elevar la presión arterial, visto que vegetarianos presentan valores más bajos de presión arterial y menor incidencia de hipertensión<sup>(28,30,31)</sup>. En el presente estudio hubo prevalencia inferior a 7,7% de vegetarianos hipertensos, dato inferior al de otro estudio, que identificó la prevalencia de 13,2% de hipertensos entre 106 sujetos vegetarianos<sup>(32)</sup>. Para la literatura, el potasio es un micronutriente que puede proporcionar vasodilatación, este está presente en vegetales y frutas y puede influir en la prevención o control de la hipertensión arterial. El potasio habitualmente es ampliamente ingerido en la alimentación vegetariana<sup>(31)</sup>.

Según Parente<sup>(28)</sup>, los vegetarianos comúnmente presentan valores normales de glicemia y baja incidencia de diabetes mellitus tipo 2, debido a la alimentación rica en fibras, la cual tendría potencial para reducir los índices glicémicos. El presente estudio, que no evidenció ningún diabético entre los vegetarianos, refuerza esta afirmación

En varios estudios se identificó que el IMC medio de los vegetarianos se encontraba dentro del patrón normal<sup>(29,33,34)</sup>, de forma consecuente con el presente estudio, donde hubo predominio de eutróficos.

Dourado<sup>(33)</sup> mostró datos bastante semejantes con los vegetarianos del estudio expuesto en este trabajo, identificando que entre los ovolactovegetarianos estudiados por ella, 62% fueron clasificados como eutróficos, 31% por encima del peso y 6,2% desnutridos.

Como en el presente estudio hubo predominio de adeptos al ovolactovegetarianismo (que ingieren huevos y derivados de la leche, ricos en grasas saturadas y colesterol), se sugiere que estos alimentos puedan estar relacionados con la evidencia de sobrepeso y obesidad entre los vegetarianos estudiados (32,2%), junto al hecho de que ese grupo ingiriera mayores cantidades de energía (carbohidratos) que los no-vegetarianos<sup>(33)</sup>. En otros estudios, los veganos presentaron menores IMC cuando comparados a los demás grupos vegetarianos y no vegetarianos<sup>(34,35)</sup>. La diferencia puede estar relacionada con el reducido número de veganos de la muestra.

La CA adecuada en la mayoría de los vegetarianos es un parámetro favorable, pues la grasa visceral está asociada a la posibilidad de desarrollo de hiperinsulinismo, cardiopatías e hipertensión arterial, independiente del valor obtenido en el IMC<sup>(18)</sup>

La anemia es una patología comúnmente relacionada con el vegetarianismo, principalmente en lacto y ovolactovegetarianos, debido a la biodisponibilidad del hierro inorgánico presente en los alimentos vegetales e interacción entre él y otros micronutrientes (principalmente calcio y zinc) y antinutrientes<sup>(8,9)</sup>.

Estudio realizado con ovolactovegetarianos y no vegetarianos de una institución adventista de Minas Gerais (Brasil), sometidos a dieta ovolactovegetariana, evidenció alta prevalencia de anemia en la población estudiada (56 individuos), en la cual 70% estaban anémicos, habiendo mayor frecuencia en el sexo femenino<sup>(8)</sup>. Contradiendo estos datos, en el presente estudio hubo mayor frecuencia de anemia en el sexo masculino (hemoglobina y hematocritos inferiores a lo esperado, respectivamente,

39,3% e 33,3%), incidente no evidenciado en los estudios con población vegetariana a los que se tuvo acceso.

Como el VCM no fue inferior al normal esperado, en el presente estudio, pues 100% de los vegetarianos tuvieron ese indicador hematológico dentro de la normalidad, es sugerente que el organismo vegetariano haya disminuido en las concentraciones séricas de hemoglobinas sin comprometer sus funciones fisiológicas, siendo erróneamente clasificados como anémicos, hecho que puede explicarse por la adaptación de los organismos vegetarianos en relación al aumento de absorción de hierro y a su menor excreción<sup>(9)</sup>.

La cantidad y composición de las grasas presentes en la alimentación pueden interferir en el perfil lipídico de los individuos, a pesar de que esta hipótesis suscite divergencia entre los investigadores<sup>(35)</sup>. Para el Consejo Federal de Nutrición<sup>(36)</sup>, la grasa saturada es esencial para el funcionamiento del organismo humano, siempre que no sea consumida en exceso. También considera peligrosas para la salud las grasas saturadas provenientes del aceite de coco, carne, leche y derivados.

Para investigadores del área de la nutrición, hay evidencia científica que demuestra asociación débil entre la restricción de huevos en la dieta y la posible reducción de eventos cardiovasculares, no siendo necesaria la restricción de tal alimento en la dieta<sup>(37)</sup>. Sin embargo, cuestiones acerca del consumo de huevos, todavía dividen opiniones en la comunidad científica<sup>(38)</sup>.

En la presente investigación al haber 78,3% de vegetarianos con HDL (Lipoproteína de Alta Densidad) elevado, se sugiere que las HDL están efectivamente llevando el colesterol ligado a ellas para ser degradado en el hígado<sup>(34)</sup>. Hecho que puede proporcionar la prevalencia de resultados normales y limítrofes, en relación al colesterol total, LDL (Lipoproteína Baja Densidad) y triglicéridos, resultando en un buen perfil lipídico de los vegetarianos.

Es interesante resaltar que como el 81,4% de los vegetarianos presentaron triglicéridos dentro de los estándares normales, se indica que no está siendo almacenada excesiva energía en estos organismos (en forma de triglicéridos), lo que puede derivar de los indicadores antropométricos y de la alimentación pobre en grasas saturadas<sup>(34)</sup>. Además, cuando los triglicéridos está dentro de los límites esperados, hay menor probabilidad de evento cardiovascular, puesto que ellos están asociados a riesgo independiente para patología coronaria, cuando encontrados en valores superiores a los límites establecidos<sup>(25)</sup>.

En estudio<sup>(35)</sup> hubo disminución en los niveles séricos de colesterol total y LDL, conforme la restricción alimentaria en los vegetarianos.

La dieta vegetariana puede proporcionar el aporte adecuado del micronutriente calcio al organismo humano. Los lacto y ovolactovegetarianos tienen ingestión de ese nutriente semejante a la de los no vegetarianos. Sin embargo, proteínas animales favorecen la pérdida urinaria de este mineral, por ser ricas en aminoácidos sulfurados<sup>(3,31)</sup>. En el presente estudio, 61,4% de los vegetarianos presentaron este micronutriente en normalidad en el plasma sanguíneo, lo que es esperado para ovolactovegetarianos. Estudio europeo que comparó el calcio sérico y otros nutrientes entre vegetarianos y no vegetarianos, constató que eran semejantes, visto que vegetarianos obtuvieron medias de  $8,8 \times 10^3/\text{mm}^3$  y no vegetarianos,  $9,0 \times 10^3/\text{mm}^3$ . Tal

estudio se diferencia de los demás por ser realizado con población anciana, más propensa a deficiencia nutricional (principalmente en micronutrientes como calcio, hierro y B<sub>12</sub>), lo que no constó para la variable calcio, independientemente de la opción alimentaria<sup>(39)</sup>.

La hipocalcemia puede estar causada por mala absorción, debido a la quelación por el ácido fítico, oxalatos, fosfatos y fibras (componentes abundantes en la dieta vegetariana)<sup>(1,9)</sup> y se evidenció en 23,1% de los vegetarianos estudiados en la presente Investigación. La hipercalcemia, sin embargo, puede estar relacionada con la excreción inadecuada de calcio, ocasionada por insuficiencia en las suprarrenales y en las patologías renales. La ingesta excesiva de este mineral y algunos medicamentos también puede aumentar los niveles plasmáticos<sup>(25)</sup>, variables que no fueron verificadas en el presente estudio.

El presente estudio denota, por el análisis de la proteína total y fracciones, que la alimentación vegetariana es capaz de suplir las necesidades protéicas de un individuo, garantizando la retención del nitrógeno en el organismo humano. La soja es una buena fuente protéica para los vegetarianos, ya que su proteína se aproxima a la de la carne y los vegetarianos adeptos a las vertientes ovo y lactovegetariana ingieren proteína de alto valor biológico presente en la clara del huevo<sup>(1)</sup>. Se sabe que para obtener el aporte protéico diario es necesaria la combinación de varios grupos de alimentos (principalmente leguminosas y oleaginosas) durante las comidas diarias<sup>(4)</sup>.

La albúmina sérica fue normal en todos los vegetarianos estudiados, lo que es un indicador de buena nutrición de los vegetarianos<sup>(12)</sup>, lo que corroboró con el IMC de la mayoría de los vegetarianos, clasificados como eutróficos. En relación a la albúmina sérica, el estudio constató semejanza en su estudio, donde vegetarianos obtuvieron 3,9 g/dl y no vegetarianos 3,7g/dl, valores dentro del estándar normal considerado por los investigadores<sup>(39)</sup>.

## CONCLUSIONES

Concluimos este trabajo señalando que entre los vegetarianos estudiados, incluso ocurriendo sobrepeso, aumento de la circunferencia de la cintura, del colesterol (total y LDL) y hasta incluso de los triglicéridos, hubo resultados benéficos en relación a bajos niveles glicémicos y de presión arterial, lo que no está demostrado en estudios con no vegetarianos, en los cuales, conforme aumentan las primeras variables, ocurre aumento de la resistencia periférica a la insulina y de los niveles presóricos.

Tampoco se evidenció deficiencia nutricional significativa en relación a los macronutrientes y micronutrientes medidos, mas se resalta la importancia de que profesionales de la salud prescriban o indiquen, además de la asociación correcta entre los alimentos, para disminuir la posibilidad de quelación, la utilización de olla de hierro a los vegetarianos, como medida preventiva, además de orientarlos para la planificación de su alimentación de forma equilibrada, siguiendo al nutricionista, siempre que sea posible.

El estudio sugiere también que la alimentación predominantemente vegetariana, aliada a un estilo de vida saludable, puede proporcionar un patrón de salud, reflejado en los indicadores antropométricos y bioquímicos. Informes relevantes para que los profesionales de salud y formuladores de políticas públicas puedan programar acciones estratégicas, con foco en la prevención de enfermedades y promoción de la

salud, que incentivan el cambio de comportamientos nocivos relacionados con el estilo de vida, en grupos o poblaciones de alto riesgo para obesidad, cardiopatías, dislipidemias, diabetes mellitus e hipertensão arterial.

Se considera también, la necesidad de realización de más estudios con población vegetariana brasileña, los cuales contribuyan para contestar o validar los resultados levantados en el presente estudio.

## REFERENCIAS

- 1- Couceiro P, Slywitch E, Lenz F. Padrão alimentar da dieta vegetariana. *Einstein*. 2008; 6(3): 365-373.
- 2- Doval HC. La selección genética programo nuestra alimentación ¿deberíamos volver a la comida del hombre del paleolítico?. *Rev Argentina*. 2005; 73(3): 244-248.
- 3- Meirelles CM, Veiga GV, Soares EA. Implicações nutricionais das dietas vegetarianas. *Nutrire: Rev Soc Bras Alim*. 2001; 21: 57-72.
- 4- Slywitch E. Guia alimentar de dietas vegetarianas para adultos. São Paulo: Sociedade Brasileira Vegetariana; 2012.
- 5- O Roy CL, Martín XDS. Dieta vegetariana em la edad pediátrica. *Gastroenterol Latinoam*. 2010; 21(1): 9-14.
- 6- Román LD, Aller R, Castaño O. Dieta vegetariana: repercusión sobre La salud. *Rev Clin Esp*. 2007; (3):141-3.
- 7- Campos FAAC, Cheavegatti D, Martins FA, Seixas LA. Enfermeiros no cuidado da saúde de vegetarianos; 63º CBen; 3 a 6 de outubro de 2011; Macéó. Brasília: Aben; 2011.
- 8- Quintaes KD, Amaya-Farfan J. Avaliação do estado nutricional em ferro de jovens estudantes em regime de alimentação ovolactovegetariana. *Rev ciênc Méd*. 2006; 15(2): 109-116.
- 9- Siqueira EMA, Mendes JFR, Arruda SF. Biodisponibilidade de minerais em refeições vegetarianas e onívoras servidas em restaurante universitário. *Rev Nutr*. 2007; 20(3): 229-237
- 10- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). 2010. Acesso em 15 outubro de 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov/cidadessat/topwindow.htm?1>
- 11- Vigilância alimentar e nutricional-SISVAN (Brasil). Orientações básicas para a coleta, o processamento, a análise de dados e a informação em serviços de saúde. Brasília: Ministério da saúde; 2004.
- 12- Matsuba CST, Magnoni D. Enfermagem em terapia nutricional. 1º ed. São Paulo: Sarvier; 2009.
- 13- Ministério da Saúde (Brasil). Caderneta de saúde da adolescente. Brasília: Ministério da saúde, 2009.
- 14- Ministério da Saúde (Brasil). Caderneta de saúde do adolescente. Brasília: Ministério da saúde, 2009.
- 15- Ministério da Saúde (Brasil). Caderneta de saúde da criança: meninos. Brasília: Ministério da saúde, 2011.
- 16- Lean e colaboradores, 1995 apud Peixoto MRG, Benício MHD, Latorre MRDO, Jardim PCBV. Circunferência da cintura e índice de massa corporal como preditores da hipertensão arterial. *Arq Bras Cardiol*. 2006; 87(4): 462-470.
- 17- Fernández JR, Redden DT, Pietrobelli A, Allison DB. Waist circumference percentiles in nationally representative samples of African-american, European-american, and Mexican-american children and adolescents. *J Pediatr*. 2004; 145(4):439-44.

- 18- Organização Pan – Americana da saúde. Linhas de cuidado: Hipertensão e Diabetes. Acesso em 28 de março de 2016. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/linhas\\_cuidado\\_hipertensao\\_diabetes.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/linhas_cuidado_hipertensao_diabetes.pdf)
- 19- Sociedade Brasileira de Cardiologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. Arq Bras. Cardiol. 2010; 95(sup.1):1-5,
- 20- Sociedade Brasileira de Pediatria. Acesso em 15 de outubro de 2011. Disponível em: [http://www.sbp.com.br/Show\\_busca.cfm](http://www.sbp.com.br/Show_busca.cfm)
- 21- Sociedade Brasileira de Cardiologia. III diretrizes brasileiras sobre dislipidemias e diretriz de prevenção da aterosclerose do departamento de aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arq Bras Cardiol. 2001; 77 (sup. III): 1-48.
- 22- Waitzberg DL. Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica. 3º Ed. São Paulo: Atheneu; 2006.
- 23- Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arq Bras Cardiol. 2007; 88(sup. I): 1-19.
- 24- Hoffbrand AV, Moss PAH, Pettit JE. Fundamentos em hematologia. 5º Ed. Porto Alegre: Artmed; 2008.
- 25- Motta VT. Bioquímica clínica para o laboratório: princípio e interpretação. 5º Ed. Rio de Janeiro: MedBook; 2009.
- 26- Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes. São Paulo: SBD; 2009.
- 27- Magalhães P, Motta DG. Uma abordagem psicossocial do estado nutricional e do comportamento alimentar de estudantes de nutrição. Nutrire: rev Soc Bras Alim Nutr. 2012; 37(2):118-132.
- 28- Parente R. Alimentação Vegetariana: ingestão de nutrientes chave, durante o ciclo de vida e desportistas, prevenção de doenças crônicas [monografia]. Porto: Faculdade de ciências da nutrição e alimentação; 2010
- 29- Teixeira RCM, Molina MDCB, Flor DS, Zandonade E, Mill JG. Estado nutricional e estilo de vida em vegetarianos e onívoros –Grande Vitória – ES. Rev Bras Epidemiol. 2006; 9(1):131-43.
- 30- Teixeira RCMA, Molina MCB, Zandonade E, Geraldo MJ. Risco cardiovascular em vegetarianos e onívoros: um estudo comparativo. Arq Bras Cardiol. 89(4): 237-244. 2007.
- 31- Position of the American Dietetic Association (ADA): vegetarian diets. Journal of the American Dietetic Association. 2009;109(7):1266-82.
- 32- Bedford JL, Barr SI. Diets and selected lifestyle practices of self-defined adult vegetarians from a population-based sample suggest they are more 'health conscious'. Int J Behav Nutr Phys Act. 2005; 2(4):1-11.
- 33- Dourado KF. Consumo alimentar, antropometria e lipídios circulantes de indivíduos ovolactovegetarianos e onívoros: um estudo comparativo [tese de doutorado]. Recife: Universidade Federal do Pernambuco; 2010. [http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/54714/1/138612\\_1036TCD36.pdf](http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/54714/1/138612_1036TCD36.pdf)
- 34- Vinagre JCM. Efeitos da dieta vegetariana no metabolismo de quilomícrons e aspectos qualitativos da lipoproteína de alta densidade (HDL) [tese de doutorado]. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2010.
- 35- Biase SG, Fernandes SFC, Gianini RJ, Duarte JLG. Dieta Vegetariana e Níveis de Colesterol e Triglicérides. Arq Bras Cardiol. 2007; 88(1): 35-39.
- 36- Conselho Federal de Nutrição. A gordura do bem. Acesso em 1 nov. 2012. Disponível em: <http://www.cfn.org.br/eficiente/sites/cfn/pt-br/site.php?secao=nutricaoamidia&pub=1183>

- 37- Souza AA, Azevedo E, Lima EE, Silva APF. Alimentos orgânicos e saúde humana: estudo sobre as controvérsias. Rev Panam Salud Publica. 2012 31(6):513-517.
- 38- Viegas SMF, Lanza FM, Lara MO, Lage AMD, PENNA CMM. Alimentação, uma das chaves para a saúde: análise de conteúdo de reportagens da Revista Veja. R. Enferm Cent O Min. 2012; 2(1):72-92.
- 39- Deriemaeker P, Aerenhouts D, Ridder D, Hebbelinck M, Clarys P. Health aspects, nutrition and physical characteristics in matched samples of institutionalized vegetarian and non-vegetarian elderly (> 65yrs). Nutr Metab (Lond). 2011; 8(1): 37.

Recibido: 2 de febrero 2015; Aceptado: 17 de abril 2015

ISSN 1695-6141

© [COPYRIGHT](#) Servicio de Publicaciones - Universidad de Murcia