



Revista Chilena de Nutrición

ISSN: 0716-1549

sochinut@tie.cl

Sociedad Chilena de Nutrición, Bromatología y

Toxicología

Chile

Valenzuela B., Alfonso; Nieto K, Susana; Golusda V, Constanza; Muñoz T, Patricio; Corvari G, Alicia
COMPOSICION DE MATERIAS GRASAS Y RELACION DE ACIDOS GRASOS OMEGA-6/OMEGA-3
DE CECINAS DE CONSUMO HABITUAL EN LA REGION METROPOLITANA DE CHILE: UNA
REEVALUACIÓN EL AÑO 2004

Revista Chilena de Nutrición, vol. 32, núm. 1, abril, 2005

Sociedad Chilena de Nutrición, Bromatología y Toxicología

Santiago, Chile

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46914635004>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

COMPOSICION DE MATERIAS GRASAS Y RELACION DE ACIDOS GRASOS OMEGA-6/OMEGA-3 DE CECINAS DE CONSUMO HABITUAL EN LA REGION METROPOLITANA DE CHILE: UNA REEVALUACIÓN EL AÑO 2004.

FAT COMPOSITION AND OMEGA-6/OMEGA-3 FATTY ACID RATIO OF THE MOST FREQUENTLY CONSUMMED SAUSAGES IN THE REGION METROPOLITANA DE CHILE: A REEVALUATION YEAR 2004.

Alfonso Valenzuela B.(1), Susana Nieto K (2), Constanza Golusda V (1), Patricio Muñoz T (2), y Alicia Corvari G (2).

(1) Laboratorio de Lípidos y Antioxidantes, Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA), Universidad de Chile. Chile.

(2) Laboratorio de Cromatografía, Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA), Universidad de Chile. Chile.

RESUMEN

Las cecinas son un importante componente de la dieta de los chilenos y su consumo es creciente en la población. Dentro de las cecinas, las vienesas o salchichas, constituyen una variedad de cecinas de alto consumo. En el mercado chileno existe una amplia oferta de vienesas/salchichas, las que son elaboradas con carne de cerdo, vacuno, pollo, pavo, con grasas de origen animal y/o vegetal, y con otros componentes que determinan la elaboración de productos con diferente cantidad de grasa y de colesterol y una variación en el aporte de ácidos grasos saturados (AGS), ácidos grasos monoinsaturados (AGMI), ácidos grasos poliinsaturados (AGPI), y de ácidos grasos omega-6 y omega-3. Se analizó el contenido de humedad, de grasa total, de colesterol, de AGS, AGMI, y de AGPI omega-6 y omega-3 de once productos considerados como los de mayor consumo en la Región Metropolitana de Chile. De los once productos analizados diez presentan un contenido de grasa en el rango de 20 a 25 g/100g. Un solo producto, identificado como "light", contiene una cantidad sustancialmente menor de grasa (11%). El colesterol varía en un rango de 35 mg/100g a 92 mg/100g, lo cual indica una gran dispersión en el contenido del esterol. El contenido de AGS, de AGMI, y de AGPI es relativamente similar para todos los productos con la excepción del producto "light" por su menor composición de grasa total. Destaca un producto identificado como vienesa de vacuno por su alto contenido de AGPI omega-3 que origina una relación omega-6/omega-3 muy baja (2,5) comparada con el promedio de los otros productos (11-13). La información analítica aportada por el trabajo puede ser útil para los propios fabricantes, para los organismos reguladores, para aquellos profesionales relacionados con el diseño y control de dietas de composición específica, y para el público consumidor en general.

Palabras claves: cecinas, vienesas, salchichas, contenido de grasa, contenido de colesterol, ácidos grasos omega-6, ácidos grasos omega-3.

SUMMARY

Sausages are important in the Chilean diet and consumption is increasing in the population. Products identified as "viennesas" and "salchichas" are the type of sausages having the higher consumption. A wide offer of sausages manufactured with pork, cow, chicken, and turkey meat, and having different composition of fats from animal and/or vegetable origin are now available from the Chilean retail market. As result of the fat composition, sausages contain different amount of cholesterol, saturated fatty acids (SAFA), monounsaturated fatty acids (MUFA), polyunsaturated fatty acids (PUFA) and omega-6/omega-3 ratios. In this report we analyzed the total fat, cholesterol, SAFA, MUFA, PUFA content, and the omega-6/omega-3 ratio of the eleven most consumed sausages in the Región Metropolitana de Chile. From the products analyzed, ten exhibited a fat content in the range 20-25 /100g. Only the product identified as light contained a very low amount of fat (11%). Cholesterol was in a very wide range of concentration from 35 mg/100g to 92 mg/100g. SAFA, MUFA, and PUFA were relatively similar for all the products, the product identified as light being an exception. It is remarkable the high content of omega-3 PUFA and the low ratio omega-6/omega-3 of the product identified as "vienna de vacuno". Analytical information about the fat composition of sausages may be useful for manufacturers, for the regulatory organism, for the professionals involved in sausage production, and also for the consumers.

Key words: sausages, fat content, cholesterol content, omega-6 fatty acids, omega-3 fatty acids.

INTRODUCCION

El consumo de cecinas en nuestro país acusa un sostenido aumento. El año 2001 el consumo fue de 11,2 kg/per cápita, el año 2002 fue de 12,0 kg/per cápita, y el año 2003 subió a 16,1 kg/per cápita (1). Dentro del grupo de las cecinas, el consumo de las vienesas o salchichas es uno de los más importantes. Las causas de este aumento son varias; el bajo costo unitario de estos productos; la diversidad de marcas que se ofrecen en el mercado; la fácil conservación y preparación y su sabor agradable que permite combinar o acompañar a las vienesas o salchichas (denominación que varía según el fabricante) con una variedad muy amplia de alimentos (ensaladas, legumbres, diferentes variedades de pan, entre otras). Las vienesas o salchichas son consumidas especialmente en los locales de comida rápida y en los casinos institucionales debido a su fácil preparación y bajo costo, por lo cual han llegado a constituir un componente importante de la dieta de los chilenos. Estos productos son elaborados con carne de ave, de cerdo o de vacuno y con mezclas de estas materias primas, pudiendo además incorporar proteínas de origen vegetal dependiendo del fabricante. De esta forma, el aporte de grasa total, de diferentes ácidos grasos, y de colesterol puede ser variable, ya que dependerá del origen y de la proporción en que se incorporen las diferentes materias primas. No existe una composición "estándar o patrón", cada fabricante adapta la composición de su producto o productos a su modalidad de producción y a la relación costo/beneficio que espera obtener del producto.

Respecto al contenido de grasa total, el Reglamento Sanitario de los Alimentos de la República de Chile establece que el contenido máximo no debe ser superior al 25% (25g/100g). No hay indicación en dicho Reglamento sobre el tipo de grasas y la composición de esta. El año 2001, nuestro grupo realizó un estudio prospectivo de la composición, entre otras variables analizadas, estuvo el colesterol, la grasa total, los ácidos grasos saturados (AGS), los ácidos grasos monoinsaturados (AGMI) y los ácidos grasos poliinsaturados (AGPI), de las vienesas o salchichas que tienen mayor presencia de mercado de alimentos en la Región Metropolitana de Chile (2). Al 2004 la situación no es muy diferente en cuanto al tipo de producto ya que estos son prácticamente los mismos. Sin embargo se han producido algunas variaciones en cuanto a su composición, a juzgar por los resultados analíticos obtenidos, lo cual puede ser destacable dependiendo del producto.

METODOLOGIA

Materiales: Las vienesas/salchichas fueron adquiridas directamente en diferentes supermercados de la Región Metropolitana en el período comprendido entre el 4 y el 14 de Julio de 2004. Se adquirieron las siguientes vienesas/salchichas (según denominación de producto y todas sin piel): Vienesa de vacuno La Preferida, Vienesa tradicional Llanquihue, Vienesa Light La Preferida, Salchicha receta alemana Winter, Vienesa La Preferida, Salchichas de Cecinas Super, Salchicha de pollo Cecinas Super, Salchicha de pavo Ariztía, Vienesa San Jorge, Vienesa de pavo Sopraval, y Salchicha vienesa PF.

Preparación de las muestras: Las vienesas/salchichas provenientes del mismo fabricante fueron adquiridas en grupos de 20 unidades de diferentes fechas de fabricación pero con un rango no superior a 10 días. Para cada marca comercial se formaron cuatro subgrupos de cinco unidades cada uno de la misma fecha de elaboración y fueron mantenidos en las mismas condiciones de refrigeración que al momento de su adquisición. En un plazo no superior a 24 horas cada subgrupo fue homogenizado en un mezclador mecánico hasta la obtención de una pasta homogénea. Posteriormente, una fracción de 50 gramos de cada homogenizado fue utilizada para las mediciones analíticas.

Determinaciones analíticas: La determinación de humedad se realizó mediante calentamiento a 105 °C en una estufa con control electrónico de temperatura. La grasa total se determinó mediante extracción con éter etílico/éter de petróleo en un equipo Soxhlet y posterior gravimetría del sedimento según norma AOCS (3). La determinación del perfil de ácidos grasos y de colesterol se realizó mediante cromatografía gaseosa en un equipo Hewlett Packard 5890 Plus equipado con un detector de ionización de llama. Los ácidos grasos, previa metilación con trifluoruro de boro en metanol, (AOCS, método Ce.-Ib 89) fueron separados utilizando una columna DB-FFAP de 50 metros (Supelco). Para fines comparativos, los ácidos grasos separados cromatográficamente se agruparon como AGS, AGMI, AGPI, individualizándose el total de ácidos grasos pertenecientes a las series omega-3 y omega-6, y estableciéndose a partir de sus valores la relación omega-6/omega-3 de cada grupo de muestras. No se realizó una evaluación de los isómeros trans de los ácidos grasos. El colesterol, previamente derivatizado como metilsililano, fue cuantificado en el mismo equipo utilizando una columna HP-1 Ultra (Hewlett Packard) y de acuerdo al método oficial AOCS. Los resultados se expresaron como el promedio de las determinaciones analíticas de los cuatro subgrupos constituidos para cada producto. Todos los análisis se realizaron en triplicado.

RESULTADOS

La tabla I muestra el contenido de humedad, de grasa total y de colesterol de los productos analizados. En todos ellos el contenido de humedad no presenta gran variabilidad, fluctuando en un rango de 56% (vienesa San Jorge) a 68% (vienesa light La Preferida). En este último caso, el carácter "light" o liviano está determinado por un menor contenido de materia grasa el que es parcialmente reemplazado por agua, por lo cual su valor de humedad es más alto. El contenido de grasa total, expresada como g/100g de producto es muy similar para todos los productos y con un rango que fluctúa entre 20 g/100g (vienesa de vacuno La Preferida) y 25 g/100g (vienesa tradicional Llanquihue). El producto vienesa light La Preferida es una excepción, ya que contiene en promedio un 50% menos de grasa que los otros productos analizados. El contenido de colesterol puede ser separado en tres grupos claramente diferenciados: un grupo que presenta un colesterol superior a 60 mg/100g (salchicha Cecinas Super, salchicha de pollo Cecinas Super, vienesa San Jorge, salchicha de pavo Ariztía, y vienesa de pavo Sopraval); un grupo con colesterol entre 60 mg/100g y 50 mg/100g (vienesa light La Preferida, salchicha receta alemana Winter, vienesa La Preferida, salchicha vienesa PF, y vienesa tradicional Llanquihue); y finalmente el producto vienesa de vacuno La Preferida que es el que presenta el menor contenido de colesterol de todos los analizados (34 mg/100g).

TABLA I

Contenido de humedad, grasa total y colesterol de vienesas/salchichas de consumo habitual en la Región Metropolitana de Chile.

Muestra	Humedad (%)	Grasa total (g/100 g)	Colesterol (mg/100 g)
Vienesa de vacuno La Preferida	62,7	20,2	34,7
Vienesa tradicional Llanquihue	56,6	25,3	54,8
Vienesa Light La Preferida	68,1	11,4	53,2
Salchicha receta alemana Winter	58,5	22,8	53,6
Vienesa La Preferida	60,6	23,3	55,0
Salchicha Cecinas Super	60,0	21,4	71,6
Salchicha de pollo Super	58,1	22,3	74,1
Salchicha de pavo Ariztía	58,6	24,2	89,1
Vienesa San Jorge	55,9	24,2	81,5
Vienesa de pavo Sopraval	59,1	21,7	92,5
Salchicha vienesa PF	56,4	21,1	54,6

La tabla II muestra el contenido de AGS, AGMI, AGPI, ácidos grasos omega-6, ácidos grasos omega-3, y la relación omega-6/omega-3 de las muestras analizadas. En el caso de los AGS existe un grupo que destaca por su alto contenido de estos ácidos grasos, sobre 7 g/100g (vienesa tradicional Llanquihue, salchicha receta alemana Winter, vienesa La Preferida, salchicha vienesa PF, vienesa San Jorge, y la salchicha de pavo Ariztía). Otro grupo se encuentra en el rango superior a 6 g/100g pero inferior a 7 g/100g (vienesa de pavo Sopraval, salchicha de pollo Cecinas Super, y salchichas de Cecinas Super). Dos cecinas

presentan una cantidad de AGS inferior a 6 g/100g (vienesa light La Preferida y vienesa de vacuno La Preferida). El contenido de AGMI es relativamente similar en todos los productos, destacando solo dos productos con un valor superior a 10 g/100g (vienesa de vacuno La Preferida y vienesa tradicional Llanquihue). La vienesa light La Preferida también contiene una menor cantidad de AGMI debido a su menor contenido de grasa total, situación que también se presenta en el caso de los AGPI. La cantidad de AGPI de los productos, con la excepción del producto vienesa light, no es excepcionalmente diferente, aunque destacan los productos vienesa San Jorge y salchicha de pollo Cecinas Super por su alto contenido, y la salchicha vienesa PF por su bajo contenido de AGPI. Cuando se analiza el contenido de ácidos grasos omega-3 y omega-6, y la relación omega-6/omega-3, se observa una notable diferencia en el producto vienesa de vacuno La Preferida con respecto a los demás productos, ya que este genera la menor relación entre ambos ácidos grasos, la que está principalmente determinada por su alto contenido de ácidos grasos omega-3. Todos los otros productos muestran una relación omega-6/omega-3 igual o superior a 9.

TABLA II

Contenido de ácidos grasos saturados (AGS), ácidos grasos monoinsaturados (AGMI), ácidos grasos poliinsaturados (AGPI), ácidos grasos omega -3, ácidos grasos omega -6 y razón omega -6/omega -3 de vienesas/salchichas de consumo habitual en la Región Metropolitana de Chile.

Muestra	AGS (g/100g)	AGMI (g/100g)	AGPI (g/100g)	AG. Omega-3 (g/100g)	AG Omega-6 (g/100g)	Razón omega-6 /omega-3
Vienesa de vacuno La Preferida	2,87	10,93	5,12	1,46	3,66	2,5
Vienesa tradicional Llanquihue	8,95	10,10	5,27	0,52	4,74	9,0
Vienesa Light La Preferida	4,16	4,95	1,32	0,13	1,20	9,5
Salchicha receta alemana Winter	8,16	9,38	4,45	0,29	4,16	14,5
Vienesa La Preferida	8,16	9,24	4,93	0,35	4,57	13,1
Salchicha Cecinas Super	6,13	8,33	6,20	0,47	5,73	12,3
Salchicha de pollo Super	6,43	7,06	7,14	0,54	6,60	12,2
Salchicha de pavo Ariztía	7,14	9,79	6,56	0,51	6,05	11,8
Vienesa San Jorge	7,19	8,83	7,45	0,60	6,85	11,4
Vienesa de pavo Soprapal	6,55	8,22	6,33	0,53	5,80	10,9
Salchicha vienesa PF	7,91	8,74	3,55	0,29	3,26	11,4

DISCUSION

En general y con respecto al estudio realizado el año 2001 (2), los productos analizados han mantenido su composición con pocas variaciones. El contenido de grasa total es actualmente más alto en todos los productos, con la excepción de la vienesa San Jorge que mantiene el mismo contenido de grasa que en el estudio anterior. Esto ha ocurrido porque, particularmente en los últimos tres años, se ha producido un cambio importante en la disponibilidad y tipo de materias grasas que se utilizan en la alimentación de los animales de cuyo faenamiento se obtienen las materias primas para la elaboración de cecinas en nuestro país (4). Por ejemplo, la baja disponibilidad de aceites de origen marino, ha obligado a

reemplazarlo total o parcialmente por aceites de origen vegetal y/o por grasas industrializadas de origen animal ("de rendering"), con lo cual si bien puede no producirse un cambio importante en el contenido total de grasa del producto, sí es posible que cambie su composición. Respecto al contenido de colesterol, es destacable que dos productos que declaran contener carne de pavo, presenten los más altos niveles de colesterol. Considerando que la carne de pavo es más bien magra, el alto nivel de colesterol de estos productos puede originarse de la presencia, además de la carne de pavo, de otros componentes de origen animal.

El contenido de AGS no se ha modificado sustancialmente en los productos analizados, ocurriendo lo mismo con los AGMI. Sin embargo, donde se aprecian diferencias es en el contenido de AGPI. En prácticamente todos los productos se produjo un aumento del contenido de AGPI, lo cual es una indicación del cambio que se ha producido en la disponibilidad de materias grasas con un claro predominio de los aceites de origen vegetal, aspecto que por lo demás es muy positivo, ya que uno de los grandes problemas de nuestra alimentación actual es el bajo aporte de AGPI (5). Sin embargo, cuando se hace referencia al aporte de AGPI, es preciso diferenciar respecto del aporte de ácidos grasos omega-6 y de ácidos grasos omega-3. Nuestra alimentación muestra un claro predominio en el aporte de ácidos grasos omega-6 y un muy bajo aporte de ácidos grasos omega-3. Las vienesas/salchichas que analizamos en este estudio, muestran la misma tendencia general, la que se puede apreciar en la relación ácidos grasos omega-6/omega-3 que se presenta en la tabla II. Todos los productos analizados, con una sola excepción, muestran una relación omega-6/omega-3 superior a 9, y en algunos casos la relación es de 13. Esto significa un alto aporte de ácidos grasos omega-6 y un muy bajo aporte de ácidos grasos omega-3, excepto el producto identificado como vienesa de vacuno La Preferida, cuya relación omega-6/omega-3 es de 2,5. Cabe destacar, que la recomendación actual sobre el consumo de AGPI se refiere no solo a aumentar su consumo, el que idealmente debería constituir el 10% de la ingesta calórica derivada de las materias grasas. También se debe optimizar la relación de consumo de ácidos grasos omega-6 respecto al consumo de ácidos grasos omega-3. Esta relación idealmente debe estar entre 5:1 a 10:1 para ambos ácidos grasos (6). Las cecinas, por su origen principalmente animal, no tienen porqué ser un paradigma de producto que aporte una relación óptima de ácidos grasos omega-6/omega-3, pero es recomendable que su aporte de AGPI se aumente y que esta relación pueda aproximarse al rango ideal. En este sentido, y como ya se comentó, la vienesa de vacuno La Preferida es un producto que aporta una cantidad interesante de ácidos grasos omega-3. La recomendación actual de consumo de ácidos grasos omega-3 para los adultos está en el rango de 1,2-1,4 g/día (7). Considerando que una vienesa/salchicha tiene un peso promedio cercano a los 50g/unidad, se puede concluir que el consumo de una unidad de este producto estaría aportando casi el 50% de la recomendación de consumo de AGPI omega-3 para un adulto.

En el lapso de tres años se han producido algunos cambios en la composición de los productos analizados salvo dos excepciones, vienesa San Jorge y salchicha/vienesa PF. Ambos productos muestran solo mínimas variaciones en su composición lo cual refleja procedimientos de estandarización de materias primas muy controlados o adaptaciones de formulación que mantienen en forma constante su composición final aunque se produzcan variaciones en el origen y/o composición de las materias primas utilizadas en la elaboración del producto. Resulta novedoso el aporte de AGPI omega-3 del producto vienesa de vacuno La Preferida, ya que podría ser incorporado al grupo de los escasos alimentos funcionales que se ofrecen actualmente en Chile y que tanto impacto nutricional están produciendo en el mundo.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen a FONDEF Proyecto 1025; a la Secretaría de Asistencia Técnica del INTA, el apoyo financiero para el estudio.

REFERENCIAS

- 1.- Fuente: Asociación Nacional de Industriales Cecineros (2003).
 - 2.- Valenzuela A, Nieto S, Aparicio M, Guzmán E. Composición de materias grasas de cecinas de consumo habitual en la Región Metropolitana de Chile. Rev Chil Nutr 2001; 28: 183-187.
 - 3.- Total fat, free fat, and cholesterol in foods. AOAC Official Methods 994.10, 1996.
 - 4.- Valenzuela A, Uauy R. Consumption pattern of dietary fats in Chile: n-6 and n-3 fatty acids. Int J Food Sci Nutr 1999; 50: 127-133.
 - 5.- Valenzuela A, Sanhueza J, Nieto S. Ácidos grasos omega-3 de cadena larga en la salud y nutrición humana y animal: un modelo para el desarrollo de alimentos funcionales. Aceites & Grasas 2000; XI: 526-533.
 - 6.- Valenzuela A, Sanhueza J, Nieto S. ¿Es posible mejorar la calidad nutricional de los aceites comestibles? Rev Chil Nutr 2002; 29: 174-179.
 - 7.- Simopoulos A, Leaf A, Salem N. Essentiality and recommended dietary intakes of omega-6 and omega-3 fatty acids. Ann Nutr Metab 1999; 43: 127-130.
-

Correspondencia a: Profesor Alfonso Valenzuela B.
Laboratorio de Lípidos y Antioxidantes INTA Universidad de Chile Macul 5540
Fax: 221 4030 Fono: 678 1449, Santiago, Chile. E-mail: avalenzu@inta.cl