

Patrón de consumo alimentario en una muestra de adultos con Enfermedad Colelitiasica (EC).

Agustina Bertola Compagnucci, Herman A Perroud, Roberto Villavicencio, Alfredo Brasca, Daniel Berli, Stella M Pezzotto.

Instituto de Inmunología, Facultad Ciencias Médicas y Consejo de Investigaciones. Universidad Nacional de Rosario, Argentina. CONICET, Argentina. Fundación Dr. JR Villavicencio, Rosario, Argentina.

RESUMEN. En un estudio realizado en una muestra aleatoria de adultos de Rosario se encontró una tasa de prevalencia de Enfermedad Colelitiasica (EC) del 20,5%. Con el objetivo de determinar el patrón de consumo alimentario de estas personas y compararlo con las Raciones Dietéticas Recomendadas (RDA) se entrevistaron 44 de dichas personas con EC. Se les realizó una encuesta sobre hábitos alimentarios 5 años previos al diagnóstico, empleando un cuestionario semi-cuantitativo de frecuencia de consumo (FFQ) y un Atlas fotográfico de porciones estandarizadas. Se calcularon los promedios (\pm desvío estándar) de la edad, del Índice de Masa Corporal (IMC), del consumo de cada nutriente y de la energía total consumida (Kilocalorías). La significación estadística de las diferencias entre sexos se evaluó aplicando pruebas t de student. La edad de las personas estudiadas (18 varones y 26 mujeres) fue 63,8 \pm 13,8 años y el IMC fue 28,2 \pm 5,8. Consumos promedio diarios: Kcalorías 2941 \pm 791,1 ; Carbohidratos 295,3 \pm 96,9 g; Proteínas 131,6 \pm 36,8 g; Grasa 128,9 \pm 43 g; Ácidos grasos saturados 41,9 \pm 18,6 g; Ácidos grasos poliinsaturados 13,8 \pm 8,7 g; Colesterol 455,4 \pm 186,8 mg; Sodio 2730 \pm 1552,1 mg; Potasio 2912,8 \pm 1001,4 mg; Calcio 719,3 \pm 403,3 mg; Hierro 16 \pm 4,6 mg; Fósforo 801,6 \pm 320,3 mg; Vitamina A 3121,7 \pm 1811,9 mcg; Vitamina B1 0,80 \pm 0,30 mg; Vitamina B2 1,9 \pm 0,8 mg; Vitamina C 157,6 \pm 114,1 mg; Niacina 6,9 \pm 2,7 mg; Fibra total 12 \pm 5,3 g; Café 70,7 \pm 104,3 cc. Se concluye que el patrón alimentario de las personas con EC se caracterizó por un alto consumo de Grasas, Ácidos grasos saturados y Colesterol, no alcanzando las recomendaciones para Carbohidratos, Calcio, Niacina y Fibra.

Palabras clave: Enfermedad colelitiasica, alimentación, grasas, colesterol, fibra.

SUMMARY. Food intake pattern in a sample of adults with Gallbladder Disease (GD). In Rosario, Argentina, a 20,5% prevalence rate of Gallbladder Disease (GD) was found in a random sample of adults. The aim of this study was to determine the food consumption pattern of subjects with GD nested in that sample for further comparison with the Recommended Dietary Allowances (RDA). Forty-four subjects were interviewed about the food consumption during the five years before their diagnosis, by applying a semi-quantitative food frequency questionnaire (FFQ) and a photographic atlas of standardized portions. Age, body mass index (BMI), all consumed nutrients, and total energy intake (kilocalories) were reported as Mean \pm standard deviation. Comparisons according to sex (18 males and 26 females) revealed no significant differences in the variables under analysis. Age and BMI in the overall sample were as follows 63.8 \pm 13.8 years and 28.2 \pm 5.8, respectively. Mean daily consumption of nutrients was as follows: Carbohydrates 295.3 \pm 96.9 g, Protein 131.6 \pm 36.8 g, Fat 128.9 \pm 43 g, Saturated fatty acids 41.9 \pm 18.6 g, Polyunsaturated fatty acids 13.8 \pm 8.7 g, Cholesterol 455.4 \pm 186.8 mg, Sodium 2730 \pm 1552.1 mg, Potassium 2912.8 \pm 1001.4 mg, Calcium 719.3 \pm 403.3 mg, Iron 16 \pm 4.6 mg, Phosphorus 801.6 \pm 320.3 mg, Vitamin A 3121.7 \pm 1811.9 mcg, Vitamin B1 0.80 \pm 0.30 mg, Vitamin B2 1.9 \pm 0.8 mg, Vitamin C 157.6 \pm 114.1 mg, Niacin 6.9 \pm 2.7 mg, Fiber 5.3 \pm 12 g, Coffee 70.7 \pm 104.3 cc (total energy intake 2941 \pm 791.1 Kcal). Subjects with GD have a history of higher intake of fat, saturated fatty acids and cholesterol with consumption of carbohydrates, calcium, niacin and fiber below the recommended quantities.

Key words: Gallbladder disease, diet, fat, cholesterol, fiber.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad colelitiasica (EC) se refiere a la formación de cálculos en la vesícula o vías biliares, generalmente están constituidos por cristales de

colesterol, aunque pueden ser de otras sustancias (1).

En un estudio previo, se determinó la prevalencia de EC en una muestra aleatoria de 1173 personas de la población adulta de la ciudad de Rosario. En dicho estudio se diagnosticó EC (definida como presencia

de litiasis vesicular o de colecistectomía previa) en 238 personas (20,5%) y se evaluaron potenciales factores de riesgo. Se realizó, también, la comparación de las tasas de prevalencia obtenidas en los descendientes de europeos que habitan en nuestro medio con las reportadas en estudios similares realizados en sus respectivos países de origen. Las personas descendientes de italianos y españoles presentaron, en todos los rangos etáreos, cifras de prevalencia superiores a las encontradas en estudios similares realizados en Italia y España. Estas diferencias podrían deberse a factores medioambientales, ya que el origen genético de estos descendientes sería el mismo que el de aquellos que permanecieron en sus países de origen (2). Existen diferencias en la prevalencia de EC en función de las áreas geográficas, las que en algunos casos son de gran magnitud. Esto podría atribuirse a diferencias raciales (3), lo cual reflejaría distintas composiciones genéticas, pero también podría deberse a factores ambientales, entre ellos la alimentación.

No es clara aún, la asociación entre la EC y la alimentación, ya que no se ha dilucidado completamente cuáles son los alimentos o nutrientes que podrían estar implicados en el desarrollo de los cálculos. A pesar de esto, algunos estudios han arrojado ciertos resultados sobre tendencias de consumo alimentario y riesgo de padecer EC. La prevalencia de esta patología en personas vegetarianas es baja. En un estudio epidemiológico realizado en Alemania se encontró que ninguno de los participantes vegetarianos presentaba EC (4). Varios estudios han encontrado que una dieta rica en grasas animales y azúcares refinadas y pobre en grasas vegetales y fibra aumenta el riesgo de EC (5) y por el contrario una alimentación con abundante aporte de fibra, proteínas vegetales, nueces, vitamina C sumada a la realización de actividad física habitual ejercerían un rol protector. Trabajos recientes mostraron además que en mujeres con dietas ricas en proteínas vegetales y frutas el riesgo de colecistectomía disminuye (6). En una revisión sobre la asociación entre la alimentación y la EC los hallazgos resultan contradictorios en los diferentes estudios respecto de la ingesta de colesterol. Lo mismo sucede con el consumo de las grasas, ya que es desconocido aún el efecto de la ingesta de diferentes ácidos grasos en el riesgo de desarrollar cálculos biliares. Las influencias de otros factores alimentarios tampoco han sido concluyentes, por lo que los autores de dicho trabajo enfatizan sobre la necesidad de que se re-

alicen nuevas investigaciones para clarificar su relevancia en la patogénesis de la EC (7).

El objetivo de este estudio fue determinar el patrón de consumo alimentario de individuos con EC y compararlo con las Raciones Dietéticas Recomendadas (RDA). Para ello, se localizaron y encuestaron -después de un promedio de 15 años- a 44 de las personas diagnosticadas con EC en el estudio previo.

En ambos casos, los proyectos fueron revisados y aprobados por el Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Rosario y se obtuvo el consentimiento informado de todos los concurrentes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo observacional. Primeramente se revisó la información recolectada en el primer trabajo (2) para localizar a los pacientes y averiguar el nuevo domicilio en el caso de que fuera necesario. Se realizó un primer contacto telefónico para acordar fecha y hora de la entrevista en el domicilio de los participantes. A cada uno se le realizó una entrevista personal y presencial sobre hábitos alimentarios utilizando un cuestionario semi-cuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos (FFQ) que ha sido validado por un grupo de investigadores argentinos (8). Además, para determinar el tamaño de las raciones consumidas de cada alimento, se empleó un Atlas fotográfico de porciones previamente estandarizadas, desarrollado por el mismo grupo de trabajo (9). 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 (10).

Para cada alimento se consignó la frecuencia y la cantidad de consumo haciendo énfasis en los años previos al diagnóstico. Las cantidades reportadas se convirtieron a consumo diario, y posteriormente se multiplicó por el gramaje de las porciones estandarizadas para cada alimento del FFQ informadas por el encuestado, calculando así el consumo diario de cada alimento. Posteriormente se computó el contenido de cada nutriente a través de tablas de composición química de alimentos (11). Así se obtuvo la cantidad de macronutrientes - Grasas totales (GT), Ácidos Grasos Saturados (AGS), Ácidos Grasos Poli-insaturados (AGPI), Proteínas y Carbohidratos - y micronutrientes

- Colesterol (COL), Vitaminas y minerales -. A través del consumo de macronutrientes se obtuvo la energía total consumida en Kilocalorías (Kcal). Se calcularon los promedios \pm desvío estándar de cada nutriente consumido, así como de la energía. Los mismos fueron comparados con las Recomendaciones Nutricionales Nacionales basadas en las Recomendaciones Nutricionales (RDA) del National Research Council (1989) y con su actualización de las ingestas de referencia (1998) (12).

Mediante una anamnesis se recolectaron además la edad, la talla y el peso de cada participante. Se calculó el Índice de masa corporal (IMC) en kilogramos por metro cuadrado, definiéndose como sobrepeso un IMC entre 25 y 30 y como obesidad un IMC mayor de 30.

La significación estadística de las diferencias entre promedios se evaluó aplicando pruebas t de student, considerando significativas aquellas con valores de p inferiores a 0,05.

TABLA 1
Consumo diario de cada nutriente, según sexo.

	Sexo	Media \pm Desvío estándar	p
Calorías, Kcal	Masculino	3043,8 \pm 491,0	0,521
	Femenino	2882,2 \pm 923,5	
	Total	2941,0 \pm 791,1	
Grasas, g	Masculino	137,3 \pm 31,6	0,332
	Femenino	124,0 \pm 48,1	
	Total	128,9 \pm 43	
Ácidos Grasos Saturados, g	Masculino	46,3 \pm 15,9	0,239
	Femenino	39,4 \pm 19,7	
	Total	41,9 \pm 18,6	
Ácidos Grasos Poli-insaturados, g	Masculino	13,7 \pm 6,6	0,987
	Femenino	13,8 \pm 9,8	
	Total	13,8 \pm 8,7	
Colesterol, mg	Masculino	519,8 \pm 136,2	0,084
	Femenino	418,5 \pm 203,4	
	Total	455,4 \pm 186,8	
Proteínas, g	Masculino	147,2 \pm 28,0	0,031*
	Femenino	122,6 \pm 38,5	
	Total	131,6 \pm 36,8	
Carbohidratos, g	Masculino	269,3 \pm 71,6	0,184
	Femenino	310,0 \pm 107,2	
	Total	295,3 \pm 96,9	

*Diferencia estadísticamente significativa.

RESULTADOS

En el estudio se incluyeron 44 personas con EC; 18 varones y 26 mujeres. La edad promedio general fue de 63,8 \pm 13,8 años, sin diferencia estadísticamente significativa ($p=0,453$) entre los varones (65,9 \pm 9,7 años) y las mujeres (62,6 \pm 15,7 años). El IMC promedio para el grupo total fue de 28,2 \pm 5,8, no encontrándose diferencia significativa ($p=0,969$) entre hombres (28,2 \pm 3,3) y mujeres (28,1 \pm 6,9). En referencia a la distribución de las personas estudiadas según sexo e IMC (Figura 1), mientras que las mujeres presentaron mayores valores en la categoría Normal (42,9%), seguida de Obesidad (35,7%) y por último de Sobrepeso (21,4%), entre los hombres la categoría de mayor concentración de datos fue el sobrepeso (50%) e iguales valores presentaron las categorías Normal y Obesidad. Sin embargo, la asociación entre sexo e IMC no resultó estadísticamente significativa ($p=0,144$).

La Tabla 1 muestra el consumo promedio de cada nutriente estudiado. Sólo el consumo medio de proteínas resultó significativamente diferente entre los participantes de sexo masculino y femenino ($p=0,031$).

Analizando el porcentaje calórico aportado por cada macronutriente al valor calórico total (VCT), las proteínas representaron el 18%, los carbohidratos el 41% y las grasas el 41% restante. Comparando los resultados obtenidos en la muestra con las recomendaciones, puede observarse que el aporte graso las superó en más del 10% y por ende el aporte de carbohidratos fue más bajo que lo recomendado (Tabla 2).

TABLA 2 Consumo de macronutrientes de la muestra comparado con las RDA.		
	Muestra	RDA
Proteínas	18%	10-20%
Carbohidratos	41%	45-60%
Lípidos	41%	25-30%

Si bien el consumo de grasas de las personas estudiadas en la muestra ha sido ampliamente superior a las RDA, no sucedió lo mismo con el consumo de ácidos grasos

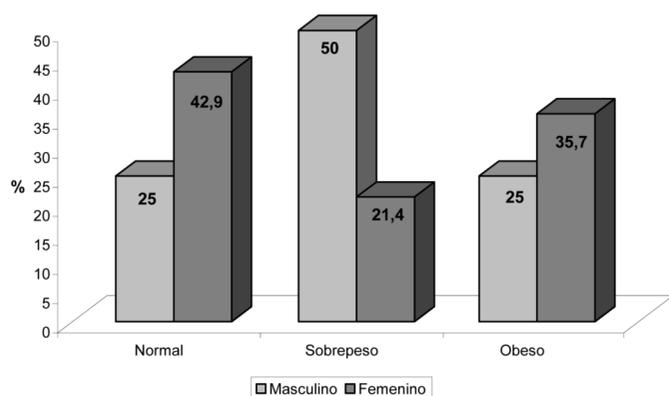


FIGURA 1

Distribución de las personas estudiadas según sexo e IMC (Kg/m²)

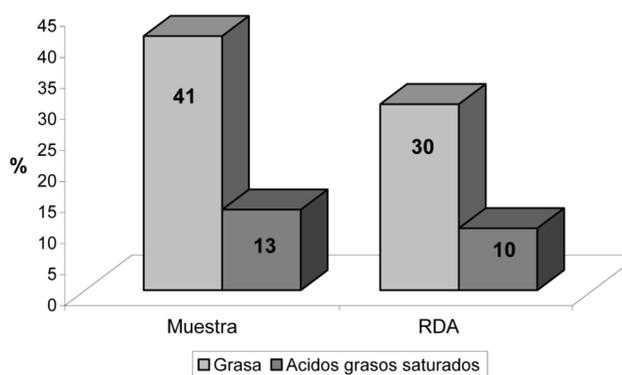


FIGURA 2

Comparación entre los porcentajes de grasa y ácidos grasos saturados consumidos en promedio por las personas entrevistadas y las RDA.

TABLA 3

Comparación del consumo calórico y macronutrientes entre personas con IMC (Kg/m²) adecuado y aquellos con sobrepeso u obesidad.

Consumo	IMC	Media ± Desvío estándar	p
Calorías Totales, Kilocalorías	Normal	2706,2 ± 816,7	0,138
	Sobrepeso u obesidad	3075,2 ± 758,2	
	Total	2941,0 ± 791,1	
Grasas, g	Normal	115,1 ± 33,5	0,108
	Sobrepeso u obesidad	136,8 ± 46,3	
	Total	128,8 ± 42,9	
Ácidos Grasos Saturados, g	Normal	35,5 ± 13,3	0,085
	Sobrepeso u obesidad	45,6 ± 20,3	
	Total	41,9 ± 18,6	
Ácidos Grasos Poliinsaturados, g	Normal	10,2 ± 3,4	0,040*
	Sobrepeso u obesidad	15,8 ± 10,2	
	Total	13,8 ± 8,7	
Colesterol, mg	Normal	445,5 ± 210,4	0,794
	Sobrepeso u obesidad	461,1 ± 175,8	
	Total	455,4 ± 186,8	
Proteínas, g	Normal	127,0 ± 40,6	0,535
	Sobrepeso u obesidad	134,2 ± 34,8	
	Total	131,6 ± 36,8	
Hidratos de Carbono, g	Normal	279,5 ± 118,6	0,422
	Sobrepeso u obesidad	304,3 ± 83,2	
	Total	295,3 ± 96,9	

IMC= Índice de masa corporal. *Diferencia estadísticamente significativa.

saturados (13% del VCT), que si bien ha resultado mayor, no lo ha sido por un amplio margen. En este caso, los hombres y las mujeres fueron analizados conjuntamente, ya que tal como se muestra en la Tabla 1, no se encontraron diferencias significativas según sexo en el consumo medio de dichos nutrientes (Figura 2).

El consumo diario promedio de colesterol fue 455,4 mg, superando en más del 50% las recomendaciones, las que sugieren un aporte menor a los 300 mg/día.

La Tabla 3 muestra la diferencia de consumo calórico, de macronutrientes y de los diversos ácidos grasos según el IMC. También en este caso ambos sexos se analizaron conjuntamente, ya que tal como se muestra en la Tabla 1 no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre varones y mujeres. Únicamente para el consumo promedio diario de ácidos grasos poliinsaturados se encontró diferencia significativa (p=0,04) entre las personas con peso normal y aquellas con sobrepeso u obesidad.

La fibra consumida en promedio fue de 11,9 g /día, valores muy inferiores a los recomendados (25 a 30 g/día).

TABLA 4
Consumo diario de vitaminas y minerales en relación con las RDA.

Micronutrientes	Consumo promedio de la muestra	RDA	% de RDA cubierto por la muestra	
Minerales	Sodio, mg	2730,4	1500	182 %
	Calcio, mg	719,3	1000	72 %
	Hierro, mg	16	8-18	89 % - 200 %
	Potasio, mg	2912,8	2000	146%
	Fósforo, mg	801,6	700	115%
Vitaminas	Vitamina A, µg	3121,7	700 - 900	347 % - 446 %
	Vitamina B1, mg	0,8	1,1 - 1,2	67 % - 73 %
	Vitamina B2, mg	1,9	1,1 - 1,3	146 % - 173 %
	Vitamina C, mg	157,6	75 - 90	175 % - 210 %
	Niacina, mg	6,9	14 - 16	43 % - 49 %

La Tabla 4 muestra el consumo promedio de vitaminas y minerales de las personas estudiadas y las RDA para la población adulta. Con respecto al consumo de minerales, la ingesta promedio de sodio se encontró cercana a lo recomendado, lo mismo sucedió con el fósforo y el hierro. El mineral cuyo consumo promedio no alcanzó las recomendaciones fue el calcio. Analizando la ingesta de vitaminas, el consumo promedio de vitamina B1 y B2 se encontró cercano a lo recomendado. Para las vitaminas A y la C se superaron ampliamente las recomendaciones. En cambio el aporte promedio de Niacina fue menor al 50% de lo recomendado.

Respecto del café, el consumo promedio diario fue de 70,7 cc, sin diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres ($p=0,275$) ni entre personas con peso normal, sobrepeso u obesidad ($p=0,476$).

DISCUSIÓN

Si bien muchos casos de EC son asintomáticos, la manifestación clínica más común de esta patología es el cólico biliar. También pueden presentarse serias complicaciones como la colangitis, la pancreatitis y la obstrucción del conducto biliar, las que prolongadas en el tiempo podrían contribuir en el desarrollo de cáncer de vesícula biliar (1).

La evidencia sobre la relación entre la alimentación y la formación de cálculos biliares es hasta el momento un tanto contradictoria. A pesar de ello, ésta

puede ser considerada como un factor de riesgo de EC potencialmente modificable. La alta prevalencia de EC en países occidentales en comparación con los países orientales sugiere que la dieta podría jugar un rol importante en su génesis como factor externo (13), ya que hay diferencias entre los mismos en cuanto al consumo calórico total, de lípidos, y de proteínas animales (14). Se ha reportado además que una dieta vegetariana se asocia con menor riesgo de padecer EC (4) y que la alimentación rica en fibras y proteínas vegetales actuaría como factor protector ante el riesgo de desarrollar esta patología (22).

El efecto del consumo a largo plazo de las clases específicas y diferentes de ácidos grasos saturados sobre el riesgo de cálculos biliares en los seres humanos es aún desconocido, aunque se sugiere que un mayor consumo de ácidos grasos saturados de cadena larga podría aumentar el riesgo de la enfermedad de EC en los hombres (15). Otro trabajo sugiere que la asociación es más fuerte en hombres que en mujeres (5).

El consumo de azúcares simples y de grasa saturada se ha encontrado fuertemente asociado a un riesgo elevado de litiasis biliar (16, 17). A nivel de los alimentos, los productos ricos en azúcares y productos de pastelería han sido asociados a la EC (18) pero la evidencia aún es algo contradictoria (19). El alto consumo de carbohidratos refinados asociado a un bajo consumo de fibra incrementaría el riesgo de desarrollar EC. La fibra insoluble protegería contra EC acelerando el tránsito intestinal y reduciendo la

generación de ácidos biliares secundarios, como el desoxicólico, que han sido asociados a la saturación de la bilis (15).

No hay aun evidencia suficiente que sostenga una relación entre la EC y el consumo de vitaminas y minerales, tales como magnesio, hierro, potasio y fosfato. Sin embargo se ha encontrado un muy bajo consumo de ácido fólico, magnesio y vitamina C en mujeres con EC (20). Además, algunos trabajos recientes sugieren que el consumo regular de suplementos de vitamina C reduciría el riesgo de desarrollar esta patología (21).

Una ingesta moderada de alcohol protegería contra la EC, posiblemente porque reduciría la saturación de colesterol en la bilis y produciría un descenso de las HDL plasmáticas (22).

Respecto del consumo de café los hallazgos de estudios epidemiológicos son inconsistentes. Mientras que algunos han arribado a una asociación positiva con el riesgo de desarrollar EC, para otros el café ejercería un rol protector (22). Se ha encontrado que el café afecta a varios procesos hepatobiliares involucrados en litogénesis del colesterol (23). Su consumo se asoció a menor riesgo de litiasis biliar sintomática en los mujeres (22) y en hombres (24). Esto sugiere que la cafeína produciría la relajación del conducto cístico y así evitaría los síntomas. Por otro lado, un estudio asoció el alto consumo de café a otros factores alimentarios que en conjunto aumentarían los riesgos de desarrollar EC en hombres (25).

Los beneficios protectores del consumo frecuente de frutos secos sobre la EC se han observado en ambos sexos (22). El consumo de frutos secos a largo plazo está relacionada con un peso corporal más bajo y menor riesgo de obesidad y de aumento de peso. Varios estudios han coincidido en mostrar una asociación entre el consumo de frutos secos y un menor riesgo de enfermedad cardíaca coronaria y diabetes mellitus aunque la evidencia sobre sus efectos anticancerígenos es un tanto limitada (26). En un estudio de cohortes se concluyó que los hombres que consumían habitualmente frutos secos (más de 5 veces por semana) tenían significativamente menos riesgo de padecer EC respecto de aquellos que no los consumían o lo hacían en cantidades inferiores. Asimismo, el consumo de frutos secos se asoció con una menor ingesta de grasas saturadas y grasa trans, y un mayor consumo de fibra y grasas poli y mono-insaturadas (25). Otros factores protectores serían las dietas ricas en fibra, proteínas

vegetales, nueces, vitamina C y la realización de actividad física habitual (22).

Con respecto al consumo de energía, se ha reportado que el excesivo consumo de calorías sería un factor de riesgo primario en la formación de cálculos, ya que contribuye a la obesidad y a su vez está incrementaría la síntesis y el flujo de colesterol en el hígado. Se cree además que la hiperinsulinemia e insulinoresistencia, características ciertas personas obesas, podrían cumplir un rol en el desarrollo de los cálculos. Se ha encontrado, además, un alto riesgo de coleditiasis en mujeres obesas en comparación con mujeres eutróficas (14). Los descensos rápidos de peso, también actuarían como factores de riesgo de la EC (22).

Otros estudios mostraron que un alto IMC, como el que exhiben gran parte de los individuos de nuestra muestra, podría estar relacionado con la formación de litios vesiculares, que podrían ser causados por una alta proporción de tejido adiposo, que participaría en el mecanismo de la resistencia a la insulina (5). El rol de la obesidad en el desarrollo de EC debería ser enfatizado, ya que se conoce que el desbalance energético causado por una inadecuada alimentación conlleva a una excesiva ganancia de peso.

Nuestros resultados indican que las personas con EC tienen una dieta rica en grasas, ácidos grasos saturados y colesterol, pobre en fibra y carbohidratos y con su alimentación no cubren las recomendaciones de calcio y niacina. Es importante destacar que el 87% de estas personas desconocían su enfermedad al momento de haber sido invitados a participar en nuestro primer estudio, ya que eran portadores asintomáticos de litiasis vesicular. Por este motivo, es de esperar que su dieta habitual no hubiera sufrido en ese momento modificaciones debido a la presencia de síntomas.

El riesgo de EC puede ser reducido al alterar el consumo de componentes específicos de la alimentación, que si bien no están totalmente identificados, se pueden agrupar en recomendaciones generales no específicas que podrían ayudar a reducir el riesgo de EC per se. Entre estas sugerencias se incluirían incrementar el consumo de fibra vegetal, proteínas vegetales, frutas, verduras y granos, minimizar el consumo de grasas, azúcares refinados, proteínas animales y moderar el consumo de alcohol. En general una dieta saludable promovería la reducción del riesgo no solamente para EC, sino para muchas otras enfermedades.

Es de esperar que en un futuro cercano, el nuevo

conocimiento de los mecanismos genéticos encargados de regular el metabolismo y eliminación hepática de colesterol y otros nutrientes, así como el estudio de la interacción moduladora entre los macro y micro nutrientes de la dieta y los receptores celulares aún no conocidos, abran un nuevo camino para una mejor comprensión del papel que ejerce la alimentación en la génesis de EC.

REFERENCIAS

1. Brunicardi FC. Vesícula biliar y sistema biliar extrahepático. Schwartz: Principios de cirugía. 8° Ed: McGraw-Hill; 2006.
2. Brasca AP, Pezzotto SM, Berli D, Villavicencio R, Fay O, Gianguzzo MP, et al. Epidemiology of gallstone disease in Argentina: prevalences in the general population and European descendants. *Dig Dis Sci*. 2000;45(12):2392-8. Epub 2001/03/22.
3. Everhart JE, Khare M, Hill M, Maurer KR. Prevalence and ethnic differences in gallbladder disease in the United States. *Gastroenterology*. 1999;117(3):632-9. Epub 1999/08/28.
4. Kratzer W, Kachele V, Mason RA, Muche R, Hay B, Wiesneth M, et al. Gallstone prevalence in relation to smoking, alcohol, coffee consumption, and nutrition. The Ulm Gallstone Study. *Scand J Gastroenterol*. 1997;32(9):953-8. Epub 1997/09/23.
5. Misciagna G, Centonze S, Leoci C, Guerra V, Cisterino AM, Ceo R, et al. Diet, physical activity, and gallstones--a population-based, case-control study in southern Italy. *Am J Clin Nutr*. 1999;69(1):120-6. Epub 1999/01/30.
6. Tsai CJ, Leitzmann MF, Willett WC, Giovannucci EL. Fruit and vegetable consumption and risk of cholecystectomy in women. *Am J Med*. 2006;119(9):760-7. Epub 2006/09/02.
7. Hayes KC, Livingston A, Trautwein EA. Dietary impact on biliary lipids and gallstones. *Annu Rev Nutr*. 1992;12:299-326. Epub 1992/01/01.
8. Navarro A, Osella AR, Guerra V, Munoz SE, Lantieri MJ, Eynard 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):365-70. Epub 2001/11/23.
9. Navarro A, Cristaldo PE, Diaz MP, Eynard AR. Food photography atlas: its suitability for quantifying food and nutrient consumption in nutritional epidemiological research in Cordoba, Argentina. *Rev Fac Cien Med Univ Nac Córdoba*. 2000;57(1):67-74. Epub 2001/02/24.
10. Willet W. *Nutritional Epidemiology*. Second Edition ed. New York, USA: Oxford University Press; 1998 1998. 514 p.
11. Argenfoods. *Tablas de Composición Química de los Alimentos*. <http://www.unlu.edu.ar/~argenfoods/>: Universidad Nacional de Lujan- FAO; 2004.
12. 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. 140 p.
13. Merra G, Dal Lago A, Roccarina D, Santoro MC, Gasbarrini G, Ghirlanda G, et al. Cholelithiasis: state of the art. *Minerva Dietol Gastroenterol*. 2009;55(4):385-93. Epub 2009/11/28.
14. Tsai CJ, Leitzmann MF, Willett WC, Giovannucci EL. Macronutrients and insulin resistance in cholesterol gallstone disease. *Am J Gastroenterol*. 2008;103(11):2932-9. Epub 2008/10/16.
15. Tsai CJ, Leitzmann MF, Willett WC, Giovannucci EL. Long-chain saturated fatty acids consumption and risk of gallstone disease among men. *Ann Surg*. 2008;247(1):95-103. Epub 2007/12/25.
16. Misciagna G, Guerra V, Di Leo A, Correale M, Trevisan M. Insulin and gall stones: a population case control study in southern Italy. *Gut*. 2000;47(1):144-7. Epub 2000/06/22.
17. Tsai CJ, Leitzmann MF, Willett WC, Giovannucci EL. Dietary protein and the risk of cholecystectomy in a cohort of US women: the Nurses' Health Study. *Am J Epidemiol*. 2004;160(1):11-8. Epub 2004/07/02.
18. Ortega RM, Fernandez-Azuela M, Encinas-Sotillos A, Andres P, Lopez-Sobaler AM. Differences in diet and food habits between patients with gallstones and controls. *J Am Coll Nutr*. 1997;16(1):88-95. Epub 1997/02/01.
19. Moerman CJ, Smeets FW, Kromhout D. Dietary risk factors for clinically diagnosed gallstones in middle-aged men. A 25-year follow-up study (the Zutphen Study). *Ann Epidemiol*. 1994;4(3):248-54. Epub 1994/05/01.
20. Tseng M, Everhart JE, Sandler RS. Dietary intake and gallbladder disease: a review. *Public Health Nutr*. 1999;2(2):161-72. Epub 1999/08/14.
21. Walcher T, Haenle MM, Kron M, Hay B, Mason RA, Walcher D, et al. Vitamin C supplement use may protect against gallstones: an observational study on a randomly selected population. *BMC Gastroenterol*. 2009;9:74. Epub 2009/10/10.
22. Shaffer EA. Gallstone disease: Epidemiology of gallbladder stone disease. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2006;20(6):981-96. Epub 2006/11/28.
23. Leitzmann MF, Stampfer MJ, Willett WC, Spiegelman

- D, Colditz GA, Giovannucci EL. Coffee intake is associated with lower risk of symptomatic gallstone disease in women. *Gastroenterology*. 2002;123(6):1823-30. Epub 2002/11/28.
24. Ruhl CE, Everhart JE. Association of coffee consumption with gallbladder disease. *Am J Epidemiol*. 2000;152(11):1034-8. Epub 2000/12/16.
25. Tsai CJ, Leitzmann MF, Hu FB, Willett WC, Giovannucci EL. A prospective cohort study of nut consumption and the risk of gallstone disease in men. *Am J Epidemiol*. 2004;160(10):961-8. Epub 2004/11/04.
26. Sabate J, Ang Y. Nuts and health outcomes: new epidemiologic evidence. *American J Clin Nutr*. 2009;89(5):1643S-8S. Epub 2009/03/27.

Recibido: 15-12-2011

Aceptado: 02-08-2012

COMPLETE YOUR ARCHIVOS LATINOAMERICANOS DE NUTRICION. ALAN. COLLECTION



Dear subscriber:

We are offering the opportunity to complete your ALAN collection at *discounted* prices

Just inform us of your missing issues (Volume and Number) by writing to

EDITORIAL OFFICE

Apartado 62778

Chacao

Fax: (58-212) 286.0061

Caracas 1060

Venezuela

email: info@alanrevista.org

You will receive availability confirmation and a price quotation
