

Universidad Abierta Interamericana



“EVALUACION DE LA ALIMENTACION
EN PACIENTES ADULTOS CON
DISLIPIDEMIAS”

LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA

TUTOR: PROF. DR. FERNANDO FILIPPINI

TESISTA: TERESICH, ROMINA LUJAN

ROSARIO, OCTUBRE DE 2014

RESUMEN

El nexo existente entre la alimentación, salud y enfermedades crónicas, como son las dislipidemias posee una considerable evidencia científica. A pesar de las innumerables investigaciones, la incidencia de dislipidemia va en aumento.

Objetivos: Evaluar la alimentación de pacientes adultos con dislipidemias que concurren al consultorio de clínica médica en el Sanatorio Saladillo.

Metodología: El diseño de la investigación es de tipo transversal, exploratoria, con un enfoque descriptivo de campo, que incluyó 80 pacientes de entre 65 a 75 años de ambos sexos con diagnóstico de dislipidemia. Se utilizó una encuesta de carácter anónima e individual, un diario de frecuencia de consumo de alimentos, fotos descriptivas de porciones de alimentos, además se hicieron mediciones para determinar perímetro de cintura, peso, talla.

Resultados: Mediante la evaluación nutricional se pudo conocer que el 63% de la población presenta Obesidad, un 26% Sobrepeso y tan sólo un 11% tienen un peso normal. Además los porcentajes de coincidencia de consumo de nutrientes comparado con las recomendaciones del panel de expertos ATP III fueron de: un 21,3% hidratos de carbono, un 25% en proteínas, un 7,5% en grasas, en colesterol un 2,5%; en ácidos grasos saturados, monoinsaturados y poliinsaturados no hubo coincidencias, y con respecto al consumo de ácidos grasos trans la coincidencia fue de 81,3%. Teniendo en cuenta la actividad física sólo el 34% de los pacientes cumple con las recomendaciones.

Conclusiones: Un 89% de la población presentan un peso fuera de los valores considerados saludables, un 26% tiene sobrepeso y un 63% obesidad. Se verificó nuestra hipótesis que plantea que la población no sigue un plan de alimentación

adecuado a dislipidemia. Mediante esta investigación se refutó nuestra hipótesis sobre la actividad física, puesto que el 34% realiza alguna actividad de por lo menos ciento cincuenta minutos semanales.

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

Reflexionando en estos años de estudio, son muchas personas las que me ayudaron a llegar a esta instancia tan importante para mí, tanto en mi realización personal como en mi formación profesional, por lo cual procedo a mencionarlos.

A Dios que guía mi camino paso a paso, enseñándome a tener Fe, a amar, a sentir, a valorar lo que nos da la vida.

A mis padres Graciela y Ricardo, que son quienes me formaron como persona, que con un gran amor me enseñaron los valores del respeto, del esfuerzo, la sinceridad, la tolerancia, y que siempre están presentes cuando los necesito.

A mis hermanos, Gabriela y Daniel, que son en mi vida una gran compañía, con quienes aprendí que todo es mejor cuando uno comparte y ayuda a los demás.

A mi novio Iván, que estuvo y está siempre presente acompañándome en este camino de la vida, en los buenos y malos momentos, que con su amor hace mis días más felices.

A mis compañeros de la carrera, con quienes pude aprender y formarme, intercambiar posturas, compartir conocimientos y así poder progresar.

A mis amigas de la carrera Mariela Felippelli y Natalia Periolo, por haber construido esta amistad tan hermosa y poder disfrutar esta pasión por nuestra profesión.

A mi tutor el Prof. Dr. Fernando Filippini, quien me guió en la realización de este trabajo, sin su predisposición y dedicación no hubiera podido lograrlo.

A mis profesores, quienes me enriquecieron con sus conocimientos, enseñándome a tener un pensamiento crítico frente a cada situación, investigando y evaluando todas las posturas y creando una opinión propia.

Gracias a todos, porque cada uno desde su lugar hizo su aporte para que este trabajo haya sido posible.

I. INTRODUCCION	7
II. FUNDAMENTACION	10
III. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	12
A. OBJETIVO GENERAL	12
B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
IV. RESULTADOS ESPERADOS	13
V. HIPÓTESIS	13
VI. MARCO TEÓRICO	14
DISLIPIDEMIAS	14
CRITERIOS DE VALORACIÓN Y TRATAMIENTO DEL METABOLISMO LIPÍDICO	14
DETERMINACIÓN DEL PERFIL LIPÍDICO COMPLETO	15
PUNTOS DE CORTE PARA DISLIPIDEMIAS	19
HISTORIA FAMILIAR	19
HIPERLIPOPROTEINEMIAS PRIMARIAS- HIPERCOLESTEROLEMIAS	21
HIPERTRIGLICERIDEMIAS	23
HIPERLIPEMIA MIXTA	25
DISBETALIPOPROTEINEMIA (HIPERLIPOPROTEINEMIA TIPO III)	25
HIPOALFALIPOPROTEINEMIA	26
HIPERCOLESTEROLEMIA	27
OBESIDAD	29
HIPOTIROIDISMO	30
NEFROPATÍAS	30
HEPATOPATÍAS	31
FÁRMACOS	31
MISCELÁNEA	32
FACTORES QUE PUEDEN MODIFICAR LAS CONCENTRACIONES PLASMÁTICAS DE LÍPIDOS	32
TRATAMIENTO NUTRICIONAL DE LAS DISLIPIDEMIAS	33

NORMAS DIETOTERÁPICAS ATP III PARA EL CONTROL DE LAS DISLIPIDEMIAS	33
OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO	34
ÁCIDOS GRASOS SATURADOS	34
ÁCIDOS GRASOS MONOINSATURADOS	35
ÁCIDOS GRASOS POLIINSATURADOS	35
COLESTEROL	37
ÁCIDOS GRASOS TRANS	39
HIDRATOS DE CARBONO	40
PROTEÍNAS	40
VITAMINAS Y MINERALES	41
RECOMENDACIONES PARA CUMPLIR CON EL PLAN DE ALIMENTACIÓN	41
BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN ADULTOS MAYORES	42
RECOMENDACIONES DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ADULTOS MAYORES	44
<hr/>	
VII. ANTECEDENTES	48
<hr/>	
VIII. METODOLOGÍA	51
<hr/>	
A. ÁREA DE ESTUDIO	51
B. TIPO DE ESTUDIO	52
C. POBLACIÓN OBJETIVO	53
D. UNIVERSO	53
E. MUESTRA	53
F. CRITERIOS DE INCLUSIÓN	54
G. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	54
<hr/>	
IX. TRABAJO DE CAMPO	55
A. ANÁLISIS DE DATOS	55
<hr/>	
X. CONCLUSIÓN	76
<hr/>	
XI. BIBLIOGRAFÍA	79
<hr/>	
XII. ANEXOS	82
<hr/>	

I. INTRODUCCIÓN

Las dislipidemias presentan una elevada prevalencia y se las asocia con un alto riesgo cardiovascular, arteriosclerosis y en casos severos pueden cursar con pancreatitis aguda¹. Son causa de numerosas muertes y se convierten de esta manera en un problema muy serio de salud.

Los factores desencadenantes y predisponentes se dividen en no modificables y modificables. Los factores de riesgo modificables son: hipertensión arterial, hipercolesterolemia, tabaquismo, sedentarismo, obesidad, menopausia, género masculino. Los factores de riesgo no modificables son: género, herencia, edad, antecedentes familiares de enfermedad coronaria y vascular.

El cambio de estilo de vida es fundamental en el manejo de los factores de riesgo en la aterosclerosis y dislipidemias.² Una ingesta elevada en grasas saturadas, grasas trans y colesterol, junto con un aporte insuficiente de antioxidantes naturales presentes en ciertas frutas y vegetal, una vida sedentaria y otros estilos de vida no saludables (tabaco, alcohol) son considerados factores de riesgo modificables. Por lo cual el tratamiento de esta patología debe ser abordado mediante un cambio de estilo de vida, promoviendo hábitos alimentarios saludables, y prescribiendo un plan nutricional adecuado para las dislipidemias.

Los hábitos alimentarios no saludables pueden desencadenar desórdenes y alteraciones metabólicas, como sucede en las dislipidemias secundarias. Es por ello que es sumamente necesario que todo profesional de la salud aporte conocimientos al paciente, como un comienzo para el tratamiento y prevención de estas patologías.

1 Soca P. E. M. (2009). Dislipidemias. ACIMED. Ciudad de La Habana. Recuperado el 9 de abril de 2014 de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1024-94352009001200012&script=sci_arttext

2 Cuneo A. (1999). Dieta mediterránea y enfermedad coronaria. Manejo no-farmacológico de los factores de riesgo para la aterosclerosis. *Revista Federal Argentina Cardiología* 28:119-124, Argentina

Resulta de vital importancia que el licenciado en nutrición realice en forma precoz un plan alimentario adecuado, convirtiéndose en pilar del tratamiento de estas patologías.

Álvaro Ruiz Morales en su trabajo, Evidencia en el tratamiento de dislipidemias, comentó que los hábitos nutricionales son adquiridos y por lo tanto, potencialmente modificables. Las modificaciones en la alimentación pueden reducir el riesgo o aún prevenir la dislipidemia, directamente y por modificación de factores de riesgo.³

El consumo de grasas trans constituye un riesgo para la salud y se plantea que se debe hacer todo lo posible para disminuir su ingesta.⁴

Andrea Debeza relata en uno de sus artículos médicos titulado “Actualización del tratamiento de las hipercolesterolemias” que, en Argentina, de cada 100 muertes en adultos, 46 son producidas por enfermedades del aparato cardiovascular y de éstas el 30% por infarto.⁵

Al mismo tiempo se comporta como el principal problema de salud de la población adulta, no sólo por ser causa de mortalidad, sino también de morbilidad e incapacidad a partir de los cuarenta años.

Está demostrado que la prevención primaria y el control de sus tres principales factores de riesgo (colesterol alto, hipertensión y hábito del tabaco) disminuye considerablemente su morbimortalidad.

Ante la aparición de múltiples enfermedades por causa de las dislipidemias en estos últimos años, resulta necesario generar desde los centros de salud, políticas serias que conlleven una nueva cultura frente a la prevención de dicha enfermedad.

³ Ruiz Morales A. Evidencia en el tratamiento de dislipidemia. Recuperado el 15 de mayo de 2014, de <http://med.javeriana.edu.co/publi/vniversitas/serial/v43n1/0004%20Dislipidemias.PDF>

⁴ Valenzuela A. (2008). Consumo de ácidos grasos trans en América Latina. Alternativas para sustituirlos. Aceites saludables y la eliminación de ácidos grasos trans de origen industrial en las Américas (OPS). Recuperado el 20 de mayo de 2014, de <http://www.msal.gov.ar/argentina-saludable/pdf/aceites-saludables.pdf>

⁵ Debeza A. (2002) Actualización del tratamiento de las hipercolesterolemias. Parte I. Revista Médica de la Plata. Pág 25. Recuperado el 22 de mayo de 2014 de http://www.smlp.org.ar/revis/2002/2002_2/articulos%20medicos/hipercolesterolemias.pdf

Para enfrentar este problema de salud es necesario integrar equipos multidisciplinarios de profesionales en la salud, que permitan promover actitudes de conciencia y de responsabilidad a fin de preservar la salud del individuo y de toda la comunidad.

La presente investigación contribuirá al cambio de actitud para mantener un estilo de vida saludable con acciones multidisciplinarias, interinstitucionales y multisectoriales, incentivando el consumo de dietas saludables en macro y micro nutrientes y así poder lograr un impacto positivo en la salud de la comunidad, para que de una u otra forma esto contribuya al mejoramiento del estado de salud de cada persona afectada.

II. FUNDAMENTACIÓN

Las dislipidemias son un factor de riesgo reconocido de las enfermedades cardiovasculares (ECV) y constituyen un problema de salud pública, su prevención primaria es posible modificando los comportamientos de riesgo involucrados en su causalidad, lo que determina la importancia de una intervención orientada a la prevención por medio de acciones concretas y con políticas de estado que perduren en el tiempo más allá de la acción de un gobierno.

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en todo el mundo. Cada año mueren más personas por ECV que por cualquier otra causa. Se calcula que en 2008 murieron por esta causa 17,3 millones de personas, lo cual representa un 30% de todas las muertes registradas en el mundo; 7,3 millones de esas muertes se debieron a la cardiopatía coronaria, y 6,2 millones a los AVC.⁶

Las muertes por ECV afectan por igual a ambos sexos, y más del 80% se producen en países de ingresos bajos y medios. Se calcula que en 2030 morirán cerca de 25 millones de personas por ECV, sobre todo por cardiopatías y AVC, y se prevé que sigan siendo la principal causa de muerte.

La mayoría de las ECV pueden prevenirse actuando sobre los factores de riesgo, como el consumo de tabaco, las dietas no saludables y la obesidad, la inactividad física, la hipertensión arterial, la diabetes o las dislipidemias.

La dislipidemia es una alteración en los valores plasmáticos de lípidos. Los más abundantes son el colesterol y los triglicéridos. Este incremento se debe a un problema en su metabolismo, que puede ser de causa primaria o secundaria (a causa de otra

⁶ Enfermedades Cardiovasculares (OMS marzo 2013). Recuperado el 03 de junio de 2014, de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>

enfermedad). Los niveles de lípidos en sangre y su metabolismo están determinados, en parte, por características genéticas del individuo y en parte, por factores adquiridos, y positivamente modificables tales como la dieta, el balance calórico y el nivel de actividad física. Respondiendo a los factores modificables, resulta fundamental que el paciente cuente con las herramientas necesarias para adquirir hábitos de alimentación saludables mediante la educación alimentaria y el seguimiento aportado por un licenciado en nutrición para poder hacer frente a esta problemática de salud que cada día aumenta su incidencia en nuestro país.

III. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

A. GENERAL:

Evaluar la alimentación de pacientes adultos con dislipidemias que concurren al consultorio de clínica médica en el Sanatorio Saladillo.

B. ESPECÍFICOS:

Realizar la valoración del estado nutricional de la población encuestada.

Analizar la alimentación habitual de los pacientes encuestados. Conocer el consumo promedio de hidratos de carbono (gr.), proteínas (gr.), grasas (gr.), colesterol (mg.), ácidos grasos saturados (gr.), ácidos grasos monoinsaturados (gr.), ácidos grasos poliinsaturados (gr.), ácidos grasos trans (gr.) y consumo de kcal promedio por día de la población objeto.

Determinar qué porcentaje de la población realiza actividad física.

IV. RESULTADOS ESPERADOS

En la presente investigación se espera encontrar, habiendo realizado la valoración del estado nutricional de los pacientes adultos con dislipidemia, que un alto porcentaje presenta en su diagnóstico sobrepeso u obesidad y que no cuentan con el seguimiento de un Licenciado en Nutrición que le aporte la educación alimentaria requerida por estos pacientes.

Se considera que un porcentaje mínimo de la población encuestada afirme la realidad de hacer actividad física de manera periódica y regular, teniendo en cuenta las recomendaciones para su edad y estado de salud.

V. HIPÓTESIS DEL TRABAJO

El grupo de población de adultos mayores con diagnóstico de dislipidemia no lleva a cabo un plan alimentario adecuado a su patología y no realiza actividad física regularmente.

VI. MARCO TEÓRICO

DISLIPIDEMIAS

Las Dislipidemias son alteraciones del colesterol y los triglicéridos de la sangre. El colesterol y los triglicéridos son lípidos componentes normales del organismo, pero cuando se alteran sus valores en sangre, constituyen un riesgo para la salud. El aumento del colesterol es considerado uno de los principales factores de riesgo para desarrollar enfermedades cardiovasculares.

El colesterol y los triglicéridos junto con los fosfolípidos, son transportados a sus destinos, en la circulación, en forma de lipoproteínas. Éstas se forman con la combinación de dichos lípidos con partículas proteicas llamadas apolipoproteínas. Las apolipoproteínas son sintetizadas en el hígado e intestino y no solo cumplen una función estructural y de transporte, sino también actúan regulando la actividad de enzimas como la lipoproteínlipasa y además permiten la interacción de las lipoproteínas con receptores celulares.

CRITERIOS DE VALORACIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS ALTERACIONES DEL METABOLISMO LIPÍDICO

Las alteraciones de los niveles de los lípidos y de las lipoproteínas plasmáticas suponen una modificación analítica que en general es asintomática, pero que tiene trascendencia por cuanto se eleva el riesgo de presentar un evento isquémico a nivel coronario, cerebral o en las extremidades inferiores. En el caso de los quilomicrones, aumentan el riesgo de dolor abdominal y/o pancreatitis aguda.

En términos globales, el objetivo frente a un paciente con anomalías del metabolismo lipídico es normalizar las cifras como medio de reducir el riesgo de padecer una enfermedad vascular. Esta situación es clara en algunas hiperlipidemias primarias, como la hipercolesterolemia familiar. En otras ocasiones, la intervención sobre las cifras de colesterol, por ejemplo la reducción del colesterol de LDL, está indicada aunque sus niveles estén considerados normales; es el caso de los sujetos con diabetes o supervivientes a un infarto de miocardio, donde es bien sabido que esta intervención es capaz de modificar el curso natural de la enfermedad isquémica y de reducir los eventos cardiovasculares.

Indisolublemente unido al tratamiento de los lípidos va el conocimiento del riesgo vascular real del paciente. El riesgo vascular indica a partir de qué nivel se interviene y cuál va a ser la intensidad terapéutica. En general, el proceso diagnóstico de las hiperlipidemias no difiere de la metodología clínica habitual para otras enfermedades, lo que exige una toma apropiada de la historia clínica y de la exploración física. La presencia de determinados antecedentes personales, ingesta de medicación concomitante y datos relevantes de la historia familiar puede en muchas ocasiones orientar al diagnóstico etiológico. Igualmente, la existencia de algunos hallazgos físicos, por ejemplo xantomas o ictericia, puede ser determinante en ciertas situaciones clínicas.

El punto de partida para el diagnóstico de la dislipidemia es una determinación de laboratorio, para evaluar las alteraciones presentes.

DETERMINACIÓN DEL PERFIL LIPÍDICO COMPLETO

Se debe proceder a la cuantificación por el laboratorio clínico de las cifras de colesterol total, triglicéridos y del colesterol ligado a las HDL. Como es bien sabido, el colesterol aterogénico es el transportado por las lipoproteínas de baja densidad (LDL),

por lo que es prioritaria su cuantificación. Veamos de forma separada los distintos componentes del perfil lipídico completo.

1. Cuantificación de Colesterol y triglicéridos: en la actualidad los laboratorios clínicos cuantifican el colesterol y los Triglicéridos del suero mediante técnicas enzimáticas en autoanalizador. La fiabilidad y reproducibilidad de los resultados es alta cuando se siguen las normas de calidad correspondientes.

2. Cuantificación del colesterol de las LDL y HDL: Como es muy bien conocido desde hace años, las partículas que transportan colesterol se asocian de una forma distinta con el riesgo y la enfermedad cardiovascular⁷; por ello, diagnosticar hipercolesterolemia no dice nada, salvo que seamos capaces de indicar si la elevación del colesterol se produce por aumento del colesterol de LDL y adicionalmente, el riesgo vascular no está bien evaluado si no contamos con los niveles de colesterol de HDL. La mayoría de los laboratorios clínicos cuantifican de forma directa los niveles de colesterol, triglicéridos y colesterol de HDL, mientras que los niveles de colesterol de LDL son estimados mediante la fórmula de Friedewald⁸; en esta ecuación el $LDLc = \text{Colesterol total} - \text{colesterol de HDL} - \text{Triglicéridos}/5^*$, incorporando la mayor parte de los laboratorios la mencionada fórmula de forma automática a sus informes de resultados. Existe un consenso generalizado respecto de que la estimación del LDLc por la fórmula de Friedewald está en concordancia con el LDLc real medido por ultracentrifugación (método de referencia), siempre y cuando las cifras de Triglicéridos estén por debajo de los 400 mg/dL, (aunque algunos autores demuestran alta concordancia incluso con Triglicéridos < 800 mg/dL)⁹. Por encima de este umbral no puede estimarse el LDLc

⁷ Grundy SM, Pasternak R, Greenland P, Smith S, Jr., Fuster V. Assessment of Cardiovascular Risk by Use of Multiple-Risk-Factor Assessment Equations: A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association and the American College of Cardiology. *Circulation*. 1999;100(13):1481-92.

⁸ Friedewald WT, Levy RI, Fredrickson DS. Estimation of the Concentration of Low-Density Lipoprotein Cholesterol in Plasma, Without Use of the Preparative Ultracentrifuge. *Clin Chem*. 1972;18(6):499-502.

⁹ Tremblay AJ, Morissette H, Gagné J-M, Bergeron J, Gagné C, Couture P. Validation of the Friedewald formula for the determination of low-density lipoprotein cholesterol compared with [beta]-quantification in a large population. *Clinical biochemistry*. 2004;37(9):785-90.

por la mencionada fórmula y por tanto debemos usar alguna de las siguientes 3 alternativas:

a. Método de referencia, que es la ultracentrifugación, aunque este sólo está disponible en general en los laboratorios

de investigación. Consiste en separar en una ultracentrifugadora las VLDL y en el infranadante, que contiene LDL + HDL medir el colesterol de HDL y, por sustracción, conocemos el LDLc; a esta combinación de ultracentrifugación seguida de precipitación se le conoce con el nombre de b-cuantificación.

b. Medición del LDL por método "directo". Estos ensayos de laboratorio son capaces de medir de forma directa los niveles de LDLc sobre un autonalizador sin necesidad de procedimientos previos de la muestra y muestran alto grado de precisión cuando se compara con la b-cuantificación (a excepción de la rara hiperlipoproteinemia de tipo III).

c. Cálculo del colesterol no-HDL: se trata únicamente de restar del colesterol total la cifra del colesterol de HDL; el significado biológico de este cálculo es simple: representaría la totalidad del colesterol circulante unido a apolipoproteína B100, es decir, la sumada por LDL y VLDL, lipoproteínas y sus remanentes con capacidad proaterogénica.

Desde el punto de vista clínico, el cálculo del colesterol no-HDL ha sido propuesto por el NCEP (USA) para monitorizar la respuesta terapéutica con estatinas en pacientes con hiperlipemia mixta cuando no se disponga de método de referencia o directo; en este sentido, el objetivo del colesterol no-HDL es 30 mg/dL superior al deseado para el LDLc; por ejemplo, para una prevención secundaria, el objetivo a alcanzar sería un colesterol no-HDL < 130 mg/dL 1.

3. Cuantificación de apolipoproteínas y Lp(a): la cuantificación sérica de apolipoproteínas B y A-I se ha diseminado ampliamente en los laboratorios clínicos. El

cociente apo B/apo A1 parece predecir la enfermedad vascular igual o mejor que el cociente LDL/colesterol de HDL¹⁰¹¹ y ha sido empleado como surrogante para LDLc y colesterol de HDL en grandes estudios de casos y controles. De la misma manera, se ha facilitado la cuantificación de la Lp(a), que no es más que una molécula de LDL (por tanto de una molécula de apo B) a la que se une una molécula de apo (a); niveles de Lp(a) > 30 mg/dL se asocian con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular, de acuerdo con un reciente meta-análisis¹². Recientemente, la Sociedad Europea de Arteriosclerosis ha editado una guía de actuación frente a elevaciones de Lp(a).

Clasificación de la OMS modificada

	Lipoproteínas elevadas	Lípidos elevados	Aspecto del suero a 4º
Tipo I	Quilomicrones	TG	Sobrenadante
Tipo IIa	LDL	Col	Normal
Tipo IIb	LDL + VLDL	TG + Col	Turbio
Tipo III	IDL	TG + Col	Turbio
Tipo IV	VLDL	TG	Turbio
Tipo V	Quilomicrones + VLDL	TG	Turbio-lechoso con sobrenadante

Tomado de (Beaumont et al., 1970).

¹⁰ Wallius G, Jungner I. The apoB/apoA-I ratio: a strong, new risk factor for cardiovascular disease and a target for lipid-lowering therapy--a review of the evidence. *J Intern Med.* 2006;259(5):493-519.

¹¹ Millan J, Pinto X, Munoz A, Zuniga M, Rubies-Prat J, Pallardo LF, et al. Lipoprotein ratios: Physiological significance and clinical usefulness in cardiovascular prevention. *Vasc Health Risk Manag.* 2009;5:757-65.

¹² Collaboration TERF. Lipoprotein(a) Concentration and the Risk of Coronary Heart Disease, Stroke, and Nonvascular Mortality. *JAMA: The Journal of the American Medical Association.* 2009 July 22/29, 2009;302(4):412-23.

PUNTOS DE CORTE PARA DISLIPIDEMIA

Teniendo en cuenta el último informe del NCEP estadounidense, se pueden tomar los siguientes puntos de corte de cara a etiquetar a un paciente como dislipémico:

- Hipercolesterolemia: Colesterol total > 200 mg/dL con colesterol de las LDL > 160 mg/dL.
- Hipertrigliceridemia: triglicéridos en ayunas > 150 mg/dL. (NORMAL ALTO 151-199 mg/dL)
- HDL colesterol bajo: colesterol de HDL < 40 mg/dL.

Evidentemente, pueden presentarse combinaciones de estas alteraciones, siendo las más frecuentes la hiperlipemia mixta o la hipertrigliceridemia con bajo HDL. Respecto de las hipertrigliceridemia producidas por elevación de las VLDL, el patrón fenotípico que van a mostrar no siempre es el de una hipertrigliceridemia "pura"; en ocasiones puede ser el de una HLP con elevación simultánea de Triglicéridos y Colesterol; esto es debido a que por cada 5 mg de Triglicéridos en la fracción VLDL se transporta 1 mg de Colesterol (recuérdese la fórmula de Friedewald); si la VLDL se eleva notablemente también lo hará el Colesterol total pudiendo falsamente ser considerada una HLP mixta; como regla general, si el cociente Triglicéridos/Colesterol total en suero es > 5 , se debe considerar, salvo prueba en contrario, una hipertrigliceridemia y no una HLP mixta.

HISTORIA FAMILIAR

Se debe indagar la presencia o ausencia de dislipidemia en los familiares de primer grado así como en la presencia o ausencia de enfermedad vascular en cualquier territorio, cerebral, coronario o periférico. A este respecto, debe recordarse que las

Guías de Práctica clínica confieren un valor añadido importante a la presencia de enfermedad vascular prematura, entiendo por tal cuando aparece antes de los 55 años en los hombres y antes de los 60 años en las mujeres ¹, hecho que deriva de la observación del estudio de Framingham en que la enfermedad parental vascular es un predictor independiente en sujetos de mediana edad. Este aspecto es especialmente relevante, pues no está incluido en la tabla de riesgo vascular del Proyecto SCORE Europeo.

Respecto de la presencia de hipercolesterolemia o hipertrigliceridemia en los familiares de primer grado, además del interrogatorio es útil requerir análisis previos o solicitar nuevos a fin de comprobar la existencia y severidad de las alteraciones lipídicas. No sólo es útil para completar el diagnóstico del caso índice sino que también es útil para detectar casos desconocidos en sujetos jóvenes, por ejemplo, niños con hipercolesterolemia familiar o adultos jóvenes con hiperlipemia familiar combinada.

PATOLOGÍA	MÉTODO DE CRIBADO
Hipotiroidismo	TSH
Diabetes Mellitus	Glicemia, HbA1c
Obesidad	IMC
Síndrome Nefrótico	Edemas, proteinuria
Insuficiencia Renal Crónica	Aclaramiento de creatinina
Cirrosis biliar 1ª y 2ª	Prurito, ictericia, xantomas, fosfatasa alcalina y g-GT ??
Consumo de alcohol	Antecedentes, ?g-GT, ?HDLc, ?VCM y ?AST/ALT
LES y Artritis reumatoide	Clínica y marcadores específicos
Fármacos	

Estrógenos(anticonceptivos y THS)	Antecedentes del tratamiento
Tamoxifeno	
Retinoide (acné)	
B-bloqueantes y tiazidas (altas dosis)	
Esteroides	
Antisicóticos	
Anabolizantes	
Gestágenos	

HIPERLIPOPROTEINEMIAS PRIMARIAS

HIPERCOLESTEROLEMIAS

1. Hipercolesterolemia poligénica. Es la forma más frecuente de hipercolesterolemia en la población general y por tanto la que nos vamos a enfrentar con mayor asiduidad. En términos generales, es una elevación moderada de colesterol, con cifras de LDL que raramente sobre-pasan los 220 mg/dL y cuyo riesgo vascular es algo menor que en otras formas primarias de hiperlipemia. Esta forma de hipercolesterolemia no se acompaña de estigmas cutáneos (no hay xantomas) y la historia familiar suele ser negativa para enfermedad coronaria precoz o para hipercolesterolemia. Por lo general, su respuesta al tratamiento con dieta y estatinas en monoterapia es buena. La decisión de tratar con fármacos depende del riesgo vascular global, esto es, de la coexistencia de otros factores de riesgo vascular.

2. Hipercolesterolemias monogénicas.

Hipercolesterolemias Autosómicas Dominantes (HAD)

Este grupo de hipercolesterolemias, más infrecuentes, se caracterizan por mostrar niveles de LDL muy elevados, cardiopatía isquémica precoz, tener transmisión

autosómica dominante (es decir, están afectados la mitad de los familiares de primer grado, hombres y mujeres por igual) y no es infrecuente la aparición de xantomas tendinosos (aquileos y extensores de los dedos de la mano) o arco corneal a edades tempranas¹³.

1. El paradigma de estas formas es la Hipercolesterolemia Familiar, una entidad causada por mutaciones del gen del receptor de las LDL. Al diagnóstico de esta enfermedad se llega a través de los niveles de colesterol de LDL (muchas veces > 250 mg/dL), la existencia de xantomas, arco corneal, presencia de hipercolesterolemia en familiares de primer grado, sobre todo de niños y cuyo diagnóstico se puede presumir mediante el score MEDPED (Make Early Diagnosis to Prevent Early Disease). El diagnóstico definitivo o de certeza sólo puede obtenerse mediante la demostración de la mutación responsable en el gen del receptor de LDL. En España existe una plataforma (Lipochip[®]) que permite tal diagnóstico y que se encuentra disponible en la sanidad pública de determinadas comunidades autónomas, con algunas restricciones. La coexistencia de xantomas tendinosos y un determinado nivel de LDL ajustado por edad ofrecen una elevada especificidad, sensibilidad y fiabilidad. El diagnóstico molecular, junto con la determinación del colesterol de las LDL tiene utilidad clínica ya que aporta el diagnóstico definitivo y permite identificar familiares afectados en edades tempranas a los que se puede ofrecer consejos de estilo de vida y fármacos. Que la HF se asocia con un elevadísimo riesgo de cardiopatía isquémica precoz lo demuestra el hecho de que el 30% de los varones y el 10% de las mujeres menores de 50 años ya han tenido un evento isquémico coronario. Existe además una relación entre la mutación y el grado de gravedad de la hipercolesterolemia y el riesgo vascular. No existen estudios en España que permitan conocer con fiabilidad cual es la prevalencia de la enfermedad. Existen unas guías específicas para el tratamiento de los pacientes con HF. Los casos

¹³ Varret M, Abifadel M, Rabes JP, Boileau C. Genetic heterogeneity of autosomal dominant hypercholesterolemia. *Clinical genetics*. 2008;73(1):1-13.

homocigotos, con LDL > 1.000 mg/dL son excepcionales y requieren tratamientos sofisticados, como la LDL-aféresis o el trasplante hepático.

2. Otras formas de HAD: mutaciones en otros genes relacionados con el metabolismo de las LDL, tales como el gen de la apo B y la proteína PCSK9 se muestran con un fenotipo indistinguible al de la HF; solo el análisis molecular permite diferenciarlos, aunque el riesgo vascular es igual de alto.

Hipercolesterolemia Autosómica Recesiva

Existen pocas familias con una forma recesiva de hipercolesterolemia familiar, causada por mutaciones en el gen de una proteína relacionada con el receptor de LDL (LDLR adaptor protein), con niveles de Colesterol de LDL > 700 mg/DL¹⁴.

Desde un punto de vista práctico el médico de atención primaria debe conocer que la sospecha de una HF obliga al análisis inexcusable de los niveles de lípidos en los familiares de primer grado; por varios motivos:

1. necesario para el diagnóstico etiológico
2. ser beneficiarios de descuentos en la prescripción de estatinas
3. y lo más importante, detectar sujetos con hipercolesterolemias severas, asintomáticos a edades tempranas y evitar así, morbilidad y mortalidad derivadas de la enfermedad.

Recuérdese que en no pocas familias, el diagnóstico de HF se ha hecho tras la muerte súbita o el infarto masivo de uno de los miembros del grupo.

HIPERTRIGLICERIDEMIAS

Por definición se trata de situaciones en las que de forma aislada los Triglicéridos están > 200 mg/dL. Habiendo descartado proceso secundario, la

¹⁴ Quagliarini F, Vallvé J-C, Campagna F, Alvaró A, Fuentes-Jimenez FJ, Sirinian MI, et al. Autosomal recessive hypercholesterolemia in Spanish kindred due to a large deletion in the ARH gene. *Molecular Genetics and Metabolism*. 2007;92(3):243-8.

hipertrigliceridemia puede diagnosticarse como primaria. En aquellas circunstancias en las que la mitad de los familiares de primer grado muestren hipertrigliceridemia como único rasgo dislipémico (no deben haber casos con hipercolesterolemia), entonces el Diagnóstico será el de Hipertrigliceridemia Familiar. Si no existen otros casos en la familia, entonces el paciente puede recibir el diagnóstico de Hipertrigliceridemia Esporádica. En ambas situaciones se produce un incremento de VLDL (fenotipo IV). La hipertrigliceridemia conlleva un elevado riesgo de enfermedad vascular¹⁵. A diferencia de las Hipercolesterolemias monogénicas no se conoce la existencia de un gen responsable de la hipertrigliceridemia Familiar. En ocasiones, es posible que la elevación de Triglicéridos en sangre se deba al acúmulo de quilomicrones, bien aisladamente (fenotipo I) o bien coexistiendo con VLDL (fenotipo V). En el primer caso, el origen radica en mutaciones que afectan de forma recesiva a elementos que aclaran la sangre de quilomicrones, es decir, mutaciones del gen de la lipoproteín-lipasa, de la apo C-II, de la apo A-V y de la GPIHBP1. En fenotipo V, por lo general, se superpone sobre una hipertrigliceridemia Familiar o Esporádica un factor ambiental que promueve la elevación de los quilomicrones (consumo de alcohol, toma de estrógenos, embarazo, dieta rica en grasa). Más raramente, estos procesos son debidos a defectos de la actividad de la lipoprotein lipasa. Cuando los quilomicrones están elevados puede aparecer dolor abdominal recurrente, pancreatitis aguda, xantomas eruptivos y en niños hepatoesplenomegalia y lipemia retinalis. En estos casos es adecuado remitir a los pacientes a una Unidad de Lípidos para demostrar la enfermedad monogénica responsable.

¹⁵ Valdivielso P, Sánchez-Chaparro M, Calvlvo-Bonacho E, Cabrera-Sierra M, Sainz-Gutiérrez J, Fernández-Labandera C, et al. Association of moderate and severe hypertriglyceridemia with obesity, diabetes mellitus and vascular disease in the Spanish working population: results of the ICARIA study. *Atherosclerosis*. 2009 Dec;207(2):573-8.

HIPERLIPEMIA MIXTA

La elevación simultánea de Colesterol y Triglicéridos puede producirse como consecuencia de la elevación de VLDL + LDL (fenotipo IIb) o de IDL y remanentes de quilomicrón (fenotipo III); las HLP primarias que así lo hacen son: Hiperlipemia Familiar Combinada (Hfc). Se trata de una HLP autosómica dominante en la que los pacientes y sus familiares pueden mostrar no sólo aumento simultáneo de Colesterol y Triglicéridos si no también aislada y esporádicamente Hipercolesterolemia ó Hipertrigliceridemia; es frecuente en población general especialmente entre supervivientes jóvenes de infarto agudo de miocardio¹⁶. No se conoce el gen responsable del mismo, por lo que se ha sugerido que en realidad sea el producto de una compleja interacción entre varios factores genéticos y ambientales¹⁷. Para el diagnóstico de esta enfermedad suele requerirse unos niveles de apolipoproteína B en suero > 120 mg/dL. Puesto que algunos sujetos con HF pueden, en virtud de factores ambientales, mostrar niveles elevados de Triglicéridos, es posible que sean falsamente catalogados como HFC; un reciente estudio indica que la mitad de sujetos que reúnen criterios de HFC cuyos niveles de colesterol > 335 mg/dL y de apo B > 185 mg/dL, tienen una HF demostrada por análisis molecular.

DISBETALIPOPROTEINEMIA (HIPERLIPOPROTEINEMIA TIPO III)

Esta HLP mixta está caracterizada por elevación de los restos de quilomicrones y VLDL (IDL), y arteriosclerosis precoz, ocasionalmente con acúmulo de quilomicrones y xantomas en los pliegues de las manos (xantoma striata palmaris); el

¹⁶ Durrington P. Dyslipidaemia. The Lancet. 2003;362(9385):717-31.

¹⁷ Garg A, Sinha V. Update on Dyslipidemia. J Clin Endocrinol Metab. 2007;92(5):1581-9.

defecto reside en un retraso en la captación de remanentes de VLDL y quilomicrones por presencia de una apo E defectuosa o por la coexistencia de un estado homocigoto para la apo E2 más un factor ambiental (obesidad, diabetes, hipotiroidismo, etc.)¹⁸ o la adición de otras variantes génicas que favorecen la hiperlipemia. En la población general y laboral, la frecuencia alélica E2/E2 es < 1%; la prevalencia de esta dislipemia no se conoce bien en población general, pero puede ser considerada muy baja. La reciente disponibilidad de métodos comerciales sencillos que permiten cuantificar los niveles de apolipoproteína B48, una apo específica de las partículas lipoprotéicas de origen intestinal y de sus remanentes, incrementadas notablemente en la hiperlipoproteinemia de tipo III, puede facilitar el diagnóstico de esta dislipemia compleja, al menos como forma de cribado previa a la ultracentrifugación.

HIPOALFALIPOPROTEINEMIA

Los niveles bajos de HDLc < 40 mg/dL en el hombre y < 50 mg/dL en la mujer se consideran un factor de riesgo independiente para enfermedad vascular, apareciendo en el 25% de población laboral activa de España. La mayor parte de sujetos con este trastorno padecen obesidad, diabetes tipo 2, síndrome metabólico o son sedentarios. Muy raramente, niveles muy bajos o indetectables de colesterol de HDL pueden estar originados por defectos monogénicos a nivel del gen de apo A-1, LCAT o del transportador ABCG1. La tabla 3 muestra las características diferenciales de estas tres anomalías. Por el contrario, niveles elevados de HDLc se asocian a actividad física, normopeso y moderado consumo de alcohol.

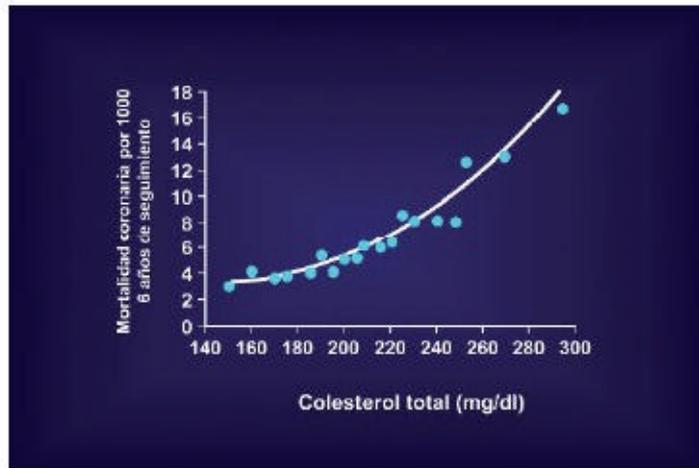
El colesterol es un constituyente fundamental del organismo, desempeñando un papel principal en la estructura de la membrana celular y en la síntesis de diferentes

¹⁸ Mahley RW, Rall SC. Type III Hyperlipoproteinemia (Dysbetalipoproteinemia): the role of apolipoprotein E in normal and abnormal lipoprotein metabolism. In: Scriver CR, Beaudet BL, Valle D, Sly WS, editors. *The Metabolic & Molecular Bases of Inherited Disease*. New York: McGraw-Hill; 2001. p. 2835.

hormonas. Sin embargo, una concentración elevada de esta sustancia en sangre se ha asociado con un mayor riesgo de arteriosclerosis y, por tanto, de complicaciones cardiovasculares. Numerosos estudios experimentales, epidemiológicos y de intervención, han demostrado de forma inequívoca que el colesterol elevado se asocia con la presencia de arteriosclerosis, enfermedad cardiovascular y con la mortalidad cardiovascular. Aparentemente, la relación entre colesterol elevado y enfermedad coronaria es continua, exponencial y no presenta un claro umbral.

HIPERCOLESTEROLEMIA

Estudios epidemiológicos realizados en países occidentales indican que la relación entre colesterol y enfermedad cardiovascular es menos marcada cuando la concentración de colesterol desciende por debajo de 200 mg/dl. Ello ha motivado que se considere la presencia de hipercolesterolemia cuando la cifra de colesterol total supere los 200 mg/dl. Sin embargo, estudios epidemiológicos realizados en países con una concentración poblacional de colesterol inferior, estudios de intervención farmacológica y diversas evidencias experimentales, sugieren que la relación entre colesterol y morbilidad y mortalidad cardiovascular se mantiene con concentraciones de colesterol inferiores a 200 mg/dl.



Relación entre el colesterol total y la mortalidad coronaria tras 6 años de seguimiento de los participantes en el estudio MRFIT.

El Programa Estadounidense de Educación sobre el Colesterol (NCEP, de su nombre inglés National Cholesterol Education Program) en su documento Adult Treatment Panel (ATP) III1, indica que la concentración óptima de colesterol total debe ser inferior a 200 mg/dl, está moderadamente elevada si se encuentra entre 200 y 240 mg/dl y está elevada si se sitúa por encima de 240 mg/dl (tabla 1). Dado que el colesterol total es la suma del colesterol transportado por varias lipoproteínas con una asociación inversa con el riesgo cardiovascular, es mejor relacionar dicho riesgo con la fracción lipoproteica que más se asocia con el desarrollo de enfermedad cardiovascular, es decir con el colesterol transportado por las lipoproteínas de baja densidad (LDL, de su abreviatura en inglés Low Density Lipoprotein). De acuerdo con ello se define un colesterol-LDL óptimo cuando es menor de 100 mg/dl, cercano al óptimo cuando se encuentra entre 100 y 129 mg/dl, moderadamente elevado entre 130 y 159 mg/dl, alto entre 160 y 189 mg/dl y muy alto cuando supera los 190 mg/dl.

	Colesterol total	Colesterol-LDL
Colesterol óptimo	< 200 mg/dl	< 100 mg/dl
Colesterol cercano al óptimo		100-129 mg/dl
Colesterol moderadamente elevado	200-239 mg/dl	130-159 mg/dl
Colesterol elevado	= 240 mg/dl	= 160 mg/dl

OBESIDAD

Si bien las alteraciones cuantitativas de la concentración de colesterol no son muy marcadas en la obesidad, su elevada prevalencia en países occidentales probablemente contribuye de forma relevante a la elevación de los niveles poblacionales de colesterol. La elevación del colesterol total suele ser secundaria al incremento del colesterol transportado en las partículas de VLDL. En los sujetos obesos las elevaciones del colesterol-LDL son probablemente poco importantes, siendo mucho más prevalentes otras alteraciones lipídicas, como la elevación de los triglicéridos, el descenso del colesterol-HDL o la presencia de partículas de LDL densas y de pequeño tamaño que poseen un mayor carácter aterogénico que las LDL nativas. Todas estas alteraciones conducen a que en cualquier paciente hipercolesterolémico se recomiende llevar el peso al ideal. La obesidad está íntimamente relacionada con la resistencia insulínica y la diabetes, entidades en las que existe con frecuencia dislipemia si bien no una elevación del colesterol-LDL.

HIPOTIROIDISMO

Aproximadamente el 80% de los pacientes con clínica de hipotiroidismo presentan cifras elevadas de colesterol en sangre. Sin embargo, es relativamente frecuente diagnosticar un hipotiroidismo en pacientes oligosintomáticos con hipercolesterolemia, sobre todo mujeres, en las que no existía sospecha ni diagnóstico previo de disfunción tiroidea. Por tanto, en todo paciente con hipercolesterolemia debería solicitarse una TSH durante su valoración inicial. En el hipotiroidismo pueden también observarse de forma menos frecuente, elevaciones en la concentración de triglicéridos, generalmente asociadas a la elevación del colesterol. Las alteraciones lipídicas de esta entidad se deben a una menor actividad de los receptores de las LDL y de la enzima lipasa lipoproteica (LPL). El tratamiento sustitutivo con hormonas tiroideas revierte las alteraciones lipídicas.

NEFROPATÍAS

En los sujetos con síndrome nefrótico se puede encontrar un aumento en la concentración de colesterol-LDL que, en ocasiones, se acompaña de un aumento de los triglicéridos. También es frecuente encontrar cifras elevadas de lipoproteína(a). La dislipemia se produce como consecuencia de un aumento en la síntesis de VLDL y una disminución de la actividad de los receptores de las LDL. En la insuficiencia renal la dislipemia predominante es la elevación de triglicéridos por menor actividad de la lipasa lipoproteica y de la lipasa hepática. En los pacientes en hemodiálisis suele existir una dislipemia multifactorial que en ocasiones se manifiesta como hipercolesterolemia pura. En ella intervienen, entre otros factores, la diabetes, el tratamiento esteroideo, el uso de heparina, el tratamiento diurético, etc. En los pacientes transplantados es frecuente

encontrar dislipemias de todo tipo que en ocasiones son idénticas a las que existían de forma previa al trasplante y en otras son de nueva aparición, generalmente secundarias al tratamiento esteroideo e inmunosupresor.

HEPATOPATÍAS

En la colestasis se produce un aumento importante del colesterol plasmático acompañado de la aparición de xantomas y xantelasmas, debido a la aparición de una lipoproteína denominada X. Esta lipoproteína está compuesta fundamentalmente de fosfolípidos y colesterol libre. Se forma en el hígado por la disfunción de la enzima LCAT y por el reflujo de colesterol y fosfolípidos de la bilis. El sistema mononuclear-fagocítico se encarga de su degradación. La concentración de colesterol-LDL se mantiene normal o baja. Si bien las hepatopatías de cualquier etiología en estadios iniciales pueden asociarse a aumento de los triglicéridos, y en menor medida del colesterol, cuanto mayor es la disfunción hepatocelular más se reducen las concentraciones plasmáticas de VLDL, LDL, HDL y Lp(a), además de modificarse de forma importante su composición. En el hepatocarcinoma se han descrito elevaciones del colesterol que en algunas ocasiones se acompañan con la presencia de lipoproteína X.

FÁRMACOS

Si bien los estrógenos pueden elevar la concentración de triglicéridos, los progestágenos pueden influir en la concentración de colesterol-LDL de forma dosis-dependiente. Esta elevación puede ser superior con aquellos progestágenos que tienen actividad androgénica. Otros fármacos que pueden elevar el colesterol serían los andrógenos, los diuréticos tiazídicos, los esteroides y diversos antirretrovirales.

MISCELÁNEA

En algunas otras enfermedades, como el Síndrome de Cushing, la acromegalia, las porfirias, algunas disgammaglobulinemias, como la macroglobulinemia de Waldenström, el mieloma múltiple y algunas gammopatías monoclonales, y en la amiloidosis, se han descrito elevaciones del colesterol-LDL que en ocasiones se acompañan de xantomas tendinosos. Por último, en algunas situaciones fisiológicas, como el embarazo, puede existir una importante elevación del colesterol y de los triglicéridos que alcanza a término el máximo valor. Estas alteraciones se van normalizando tras el parto si bien frecuentemente pueden persistir durante los meses posteriores al parto.

FACTORES QUE PUEDEN MODIFICAR LAS CONCENTRACIONES PLASMÁTICAS DE
LIPOPROTEÍNAS Y LÍPIDOS

- Edad: existe un aumento de la lipoproteína LDL y el colesterol con el incremento de los años, probablemente debido a una disminución del número y la efectividad de los receptores celulares que reconocen a la apolipoproteína B100 de la LDL.
- Sexo: las mujeres tienen normalmente concentraciones más elevadas de HDL y de apoproteína AI que los hombres. La menopausia modifica las cosas y en la postmenopausia se registra un aumento en los niveles de apolipoproteínas B, LDL y colesterol. El ciclo menstrual también influye sobre los lípidos, dado que los triglicéridos aumentan durante la fase ovulatoria.
- Estilo de vida: una alimentación con exceso de grasas saturadas y colesterol reducen el número y afinidad de los receptores celulares para la LDL, por lo cual ésta se eleva en la

sangre. También la ingestión de un exceso de calorías, carbohidratos simples (mono y disacáridos) y de alcohol puede aumentar los niveles de VLDL y triglicéridos endógenos. El tabaquismo y el sedentarismo reducen los niveles de HDL.

TRATAMIENTO NUTRICIONAL DE LAS DISLIPIDEMIAS

El tratamiento de las Dislipidemias se basa en:

1. Plan de alimentación
2. Plan de actividad física
3. Control de las enfermedades de base en el caso de las Dislipidemias secundarias
4. Control de otros factores de riesgo: Hipertensión arterial, Obesidad, DM.
5. Combatir el tabaquismo
6. Tratamiento farmacológico

NORMAS DIETOTERÁPICAS ATP III PARA EL CONTROL DE LAS DISLIPIDEMIAS

VCT	AJUSTADO PARA LOGRAR MANTENER PESO DESEABLE
HIDRATOS DE CARBONO	ENTRE 50% Y 60% DE LAS CALORÍAS TOTALES
PROTEÍNAS	APROXIMADAMENTE EL 15% DE LAS CALORÍAS TOTALES
GRASAS	ENTRE 25% Y 30% DE LAS CALORÍAS TOTALES
SATURADAS	MENOS DEL 7%
MONOINSATURADAS	HASTA 13%
POLIINSATURADAS	HASTA EL 10%
AGTRANS	MENOS DEL 1%
COLESTEROL	MENOS DE 200 MG/DÍA
POLI/SAT.	1A2

OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO

Obtener cifras de lípidos sanguíneos tan próximos a la normalidad como sea posible con un plan de alimentación definido. Estos objetivos contribuyen a reducir los niveles de colesterol total, colesterol LDL y triglicéridos, retardando el desarrollo de la aterosclerosis y reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares.

Los parámetros nutricionales que deben manejarse de manera precisa en las dislipemias son:

- disminución de grasas saturadas
- disminución de colesterol
- aumento de fibra vegetal y sustancias antioxidantes
- control del peso.

ÁCIDOS GRASOS SATURADOS

Están compuestas por ácidos grasos que no tienen doble ligadura y no son esenciales para el organismo. Su efecto principal es la reducción del número de receptores celulares para la LDL y el posible aumento de la síntesis intracelular del colesterol. Encontramos en la alimentación el ácido láurico, presente en aceite de coco, palma y en la manteca; ácido palmítico presente en las carnes y grasas lácteas.

Fuentes principales de ácidos grasos saturados: grasas animales (a excepción de los pescados), aceite de palma y coco, y margarinas.

ÁCIDOS GRASOS MONOINSATURADOS

Disminuyen el colesterol LDL sin reducir la fracción HDL. Son fuentes de grasas monoinsaturadas el aceite de oliva y aceite de canola, el aceite de soja, las frutas secas, la palta, aceitunas, y dentro del reino animal, la yema de huevo y la piel de pollo.

ÁCIDOS GRASOS POLIINSATURADOS

Son ácidos grasos esenciales.

Omega-6: Linoleico y araquidónico. Están presentes en la mayoría de las semillas, granos y sus derivados, especialmente en los aceites vegetales.

Omega-3: Linolénico: de origen vegetal presente principalmente en la soja, frutas secas y semillas de lino. Eicosapentanoico (EPA) y Docosahexanoico (DHA): procedentes de pescados y mariscos.

Los ácidos grasos Omega-6 reducen el nivel plasmático de colesterol LDL y también el de colesterol HDL, mientras que los de la serie Omega-3 tienen un efecto antitrombogénico.

Las recomendaciones de la FAO de octubre de 1993 concernientes a la ingesta de ácidos grasos esenciales sugieren que la relación adecuada entre ácido linoleico y ácido Alfa linolénico en la dieta debería ser entre 5/1 y 10/1. Los individuos con un exceso en esta relación deberían aumentar el consumo de alimentos ricos en Omega-3 tales como pescados y otros productos marinos. Los expertos recomiendan consumir pescado 2 veces por semana, de las cuales por lo menos una vez se deberán seleccionar pescados grasos (con alto contenido en omega-3). Es tal la importancia de esta proporción de ácidos grasos que la industria alimentaria se ha volcado al enriquecimiento de alimentos de consumo masivo como por ejemplo, leche y huevos con Omega-3.

Otros efectos favorables de los Ácidos grasos Omega-3 son:

1. Disminución de la adhesividad plaquetaria y prolongación del tiempo de sangría, posiblemente por cambios en la síntesis de prostaglandinas.
2. Reducción del daño isquémico consecutivo a un ataque cardíaco o accidente cerebrovascular, tal vez por disminución de la viscosidad sanguínea.
3. Descenso de la presión arterial.
4. Reducción del daño tisular en enfermedades autoinmunitarias.

Contenido de Omega-3 en alimentos enriquecidos

Alimentos enriquecidos	Omega-3 (mg%)
Huevos	112
Leche fluida	80
Leche en polvo	430

Contenido aproximado de Omega-3 en los pescados

Pescados	Omega-3 (mg%)
Caballa	2500
Arenque	1600
Salmón	1200
Atún	500
Bacalao	300
Camarón	300
Merluza	200
Lenguado	200

Fuente: Salinas (1993)

COLESTEROL

Su ingestión en exceso induce, al igual que las grasas saturadas, la reducción en el número de receptores LDL.

Alimentos	Colesterol (mg%)
Caviar	500 a 600
Huevo entero	500
Vísceras	250 a 600
Manteca	220
Crustáceos	134
Crema de leche (40%)	120
Carnes en general	82
Carne vacuna	80 a 100
Carne de pollo	77
Carne de pescado	70
Moluscos	50

MARISCOS

Crustáceos: Langosta-Langostino-Centolla-Cangrejos-Camarones

Moluscos: Pulpo-Caracol-Calamares-Ostras-Almejas-Vieiras-Mejillones-Berberechos

Tanto los crustáceos como los moluscos tienen bajo tenor graso y a su vez son ricos en ácidos grasos poliinsaturados, especialmente Omega-3. Por ser además los moluscos una variedad de mariscos con bajo contenido en colesterol, resulta un excelente sustituto de la carne para poder incorporar a la alimentación del paciente.

Clasificación de alimentos según contenido de colesterol

Muy elevado contenido en colesterol (> a 200 g%)	<p>Caviar</p> <p>Vísceras</p> <p>Embutidos y fiambres grasos</p> <p>Huevo entero</p> <p>Yema de huevo</p> <p>Manteca</p> <p>Quesos de alta maduración</p>
Elevado contenido en colesterol (100 a 200 mg%)	<p>Quesos de mediana maduración</p> <p>Quesos untables tipo crema</p> <p>Quesos de baja maduración</p> <p>Manteca dietética</p> <p>Crema de leche</p> <p>Fiambres magros</p> <p>Crustáceos</p>
Moderado contenido en colesterol (50 a 99 mg%)	<p>Carnes</p> <p>Mayonesa</p> <p>Moluscos</p>
Bajo contenido en colesterol (< a 50 mg%)	<p>Leche entera o semidescremada</p> <p>Quesos untables descremados</p> <p>Quesos untables semidescremados</p> <p>Galletitas de agua</p>
Nulo contenido en colesterol	<p>Todos los alimentos de origen vegetal y sus derivados, siempre que en su elaboración no contengan grasas animales</p>

ÁCIDOS GRASOS TRANS

A través de la hidrogenación, gran parte de los ácidos grasos cis se transforman en ácidos grasos trans, los cuales inhiben los procesos de desaturación y elongación del ácido linoleico y linolénico para formar los ácidos grasos esenciales.

Las fuentes de isómeros trans de origen biológica: leche y derivados, carnes y grasa animal; de origen tecnológico: aceites vegetales parcialmente hidrogenados.

La industria, a través de los procesos de hidrogenación de los aceites líquidos, con el objetivo de transformarlos en semisólidos y más estables, transforma los alimentos ricos en ácidos grasos poliinsaturados en monoinsaturados o en saturados. Con esto se aumenta el punto de fusión y se aumenta la consistencia del aceite, hasta transformarse en una grasa semisólida o sólida.

Ácidos Grasos Trans en las grasas alimentarias

Alimento	Grasa total (g%)	AGS (g%)	AGTrans (g%)
Manteca	80	54	6
Margarina sólida	80	33	9
Margarina untable	80	26	7
Grasas para cocinar	100	21-52	12

Fuente adaptada de British Nutrition Foundation (1995)

Efecto de los isómeros trans en el metabolismo de las lipoproteínas

Aumentan los niveles de colesterol plasmático LDL
Disminuyen los niveles de colesterol plasmático HDL
Aumentan la razón LDL/HDL
Aumentan los niveles de lipoproteínas A

OTROS COMPONENTES DEL PLAN DE ALIMENTACIÓN

HIDRATOS DE CARBONO

Deben predominar polisacáridos complejos, debido a que el exceso de mono y disacáridos producen un aumento de triglicéridos.

PROTEÍNAS

Deben predominar de origen vegetal. Hay una gran variedad de estudios realizados con proteína de soja que demuestran el efecto hipocolesterolemizante debido a su contenido en isoflavonas. Un metaanálisis de 38 estudios clínicos controlados con ingesta de soja, demostró que la ingesta diaria de 25 a 50 mg de isoflavonas aportadas por 15g de proteínas de soja disminuyó significativamente el colesterol total en un 9% y el LDL-C en un 13%.

La FDA fijó en 25 g/día como la cantidad necesaria de proteínas de soja para la reducción del colesterol. Se presenta a continuación el aporte aproximado de proteínas de soja en los distintos subproductos:

-100 g proteína de soja= 50 g proteínas -100 g tofú= 10 g proteínas

-100 g harina de soja= 40 g proteínas -100 cc alimento de soja líquido= 3,1 g proteínas

VITAMINAS Y MINERALES

Se deben cubrir las R.D.A, se sugiere un aumento de consumo de alimentos ricos en vitamina C y E, pues previenen la oxidación del colesterol LDL, así como el consumo adecuado de vitaminas B6, B12 y ácido fólico pues son cofactores en el metabolismo de la homocisteína (aminoácido ligado al riesgo de trombosis).

RECOMENDACIONES PARA CUMPLIR CON EL PLAN DE ALIMENTACIÓN

Para: -Reducir la ingesta de grasas a menos del 30% de la energía total

-Reducir la ingesta de grasas saturadas a menos del 7% de la ingesta calórica total. Evitar la manteca, margarina, leche entera, crema de leche, helados de crema, quesos tipo crema, queso de rallar, quesos grasos, carnes grasas, fiambres, embutidos, productos que contengan aceites vegetales hidrogenados, aceite de palma, aceite de coco, chocolate, manteca de maní.

Para: -Incrementar el uso de ácidos grasos monoinsaturados (hasta el 20% de la ingesta energética total) y de ácidos poliinsaturados (<10% de la energía total).

Elegir y combinar: aceite de oliva, aceite de soja, aceite de canola, aceite de girasol, aceite de maíz, aceite de cártamo, y de prímula. Realizar aderezos y salsas con: palta, aceitunas, frutas secas, especialmente almendras. Disminuir el consumo de alimentos con alto contenido en ácidos grasos trans (por ej.: margarinas, aderezos comerciales, grasa total o parcialmente hidrogenadas de galletitas y amasados). Incrementar el consumo de pescados de mar de aguas frías ricos en Omega-3 tales como salmón, caballa, atún, anchoa, arenque, sardina.

Para: -Reducir el colesterol dietario. Restringir el consumo de vísceras (seso, hígado, riñón, molleja, corazón), yema de huevo y crustáceos (langosta, camarón, langostino, cangrejo).

Para: -Aumentar el consumo de fibra dietética y de polisacáridos complejos. Elegir hortalizas y frutas, preferentemente crudas, y legumbres como arvejas, garbanzos, porotos, soja, lentejas, arroz integral, pastas semoladas sin huevo, cereales (incluir salvado de avena), pan francés e integral.

Para: -Elegir fuentes de proteínas que aporten bajo contenido en grasas saturadas.

Consumir pescados, carne vacuna magra, pechuga de ave sin piel, cordero patagónico, cortes magros de cerdo, conejo, productos lácteos descremados, clara de huevo, legumbres y cereales integrales.

Al preparar los alimentos:

-Utilizar métodos de cocción que no requieran grasas (vapor, horno, parrilla, plancha, microondas).

-Evitar los salteados y las frituras pues hay mayor velocidad de degradación de los ácidos grasos poliinsaturados presentes en el aceite, hay transferencia de materia grasa del alimento al baño de fritura y hay una absorción de aceite por el alimento.

BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN ADULTOS MAYORES

La actividad física regular brinda beneficios para la salud en los mayores de 65 años en los cuales las dolencias relacionadas con la inactividad son habituales. En este grupo ha sido posible detectar mejor el efecto protector de la actividad física. Los adultos mayores activos presentan una menor tasa de mortalidad y menos cardiopatía coronaria, hipertensión, accidente cerebrovascular, diabetes de tipo 2, cáncer de colon y cáncer de mama. Además poseen buenas funciones cardiorrespiratorias y musculares,

una composición corporal saludable, una mejor salud ósea y un perfil metabólico favorable para la prevención de las enfermedades cardiovasculares y la diabetes de tipo 2 (Paterson, Jones, Rice, 2007). La actividad física se asocia a un menor riesgo de caídas y a una mejora de las funciones cognitivas (CDC, 2008).

ASPECTO DE LA SALUD	BENEFICIO
Cardiovascular	<ul style="list-style-type: none"> · Mejora el desempeño del miocardio. · Aumenta la capacidad diastólica máxima. · Aumenta la capacidad de contracción del músculo cardíaco. · Reduce las contracciones ventriculares prematuras. · Mejora el perfil de lípidos sanguíneos. · Aumenta la capacidad aeróbica. · Reduce la presión sistólica. · Mejora la presión diastólica. · Mejora la resistencia.
Obesidad	<ul style="list-style-type: none"> · Disminuye el tejido adiposo abdominal. · Aumenta la masa muscular magra. · Reduce el porcentaje de grasa corporal
Lipoproteínas	<ul style="list-style-type: none"> · Reduce las lipoproteínas de baja densidad y los triglicéridos. · Reduce el colesterol / lipoproteínas de muy baja densidad. · Aumenta las lipoproteínas de alta densidad.
Intolerancia a la glucosa	<ul style="list-style-type: none"> · Aumenta la tolerancia a la glucosa.
Osteoporosis	<ul style="list-style-type: none"> · Retarda la declinación en la densidad mineral ósea. · Aumenta la densidad ósea.
Bienestar Psicológico	<ul style="list-style-type: none"> · Aumenta la secreción de beta-endorfinas. · Mejora el bienestar y la satisfacción percibidos. · Aumenta los niveles de norepinefrina y serotonina.

Debilidad muscular	<ul style="list-style-type: none"> - Reduce el riesgo de discapacidad músculo esquelético. - Mejora la fuerza y la flexibilidad.
Capacidad funcional	<ul style="list-style-type: none"> - Reduce el riesgo de caídas debido a un incremento en el equilibrio, la fuerza y la flexibilidad. - Reduce el riesgo de fracturas. - Disminuye el tiempo de reacción. - Mantiene la irrigación cerebral y la cognición.

Modificado de: OPS, 2002.

RECOMENDACIONES DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ADULTOS MAYORES

Con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias, mantener la forma muscular y la salud ósea y funcional, reducir el riesgo de ENT, depresión y deterioro cognitivo, se recomienda:

- Los adultos de mayor edad deberían acumular un mínimo de 150 minutos semanales de actividad física aeróbica moderada,
- o bien no menos de 75 minutos semanales de actividad aeróbica vigorosa,
- o bien una combinación equivalente de actividad física moderada y vigorosa.
- La actividad aeróbica se desarrollará en sesiones de 10 minutos como mínimo.
- Para obtener aún mayores beneficios, los adultos mayores deberían aumentar hasta 300 minutos semanales su actividad física mediante ejercicios aeróbicos de intensidad moderada,
- o bien practicar 150 minutos semanales de actividad aeróbica vigorosa,
- o bien una combinación equivalente de actividad física moderada y vigorosa.

- Los adultos de mayor edad con dificultades de movilidad deberían dedicar tres o más días a la semana a realizar actividades físicas para mejorar su equilibrio y evitar las caídas.
- Deberían realizarse, además, actividades de fortalecimiento muscular de los grandes grupos musculares dos o más veces a la semana.
- Cuando los adultos de este grupo no puedan realizar la actividad física recomendada debido a su estado de salud, deberían mantenerse activos hasta donde les sea posible y les permita su salud. Como este grupo es frecuentemente el menos activo físicamente es importante la promoción de la actividad física. Para las personas con baja condición física, se recomiendan planes menos intensos. Los 150 minutos semanales de actividad pueden ser acumulados en varias sesiones de 30 minutos de actividad moderada, cinco veces a la semana favoreciendo la integración de la actividad física en la vida cotidiana, mediante paseos caminando o en bicicleta. Un mayor nivel de actividad semanal está asociado a una mejora de la salud, aunque no hay evidencia que así sea superando los 300 minutos semanales de actividad moderada. En todos los casos, el incremento progresivo de la actividad física, intercalado con periodos de adaptación, aparece asociado a bajas tasas de lesión del aparato locomotor. Las afecciones cardíacas repentinas, están generalmente asociadas a la intensidad del ejercicio. Escogiendo actividades de bajo riesgo podrán minimizarse los incidentes adversos (OMS, 2010).
En adultos mayores se sugiere como actividad física los desplazamientos (por ejemplo, paseos a pie o en bicicleta), tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados, en el contexto de las actividades diarias, familiares y en centros de jubilados. Para evitar las caídas conviene practicar ejercicios físicos moderados para el mantenimiento del equilibrio y fortalecer la musculatura tres veces por semana (Patterson y Warburton, 2010).

Las actividades pueden ser agrupadas en cuatro categorías básicas de actividad física: resistencia, fortalecimiento, equilibrio, y flexibilidad. Estas actividades físicas pueden desarrollarse mediante actividades diarias, o con ejercicios específicos. Se debe realizar siempre una progresión gradual de volumen e intensidad. Cada tipo de ejercicio proporciona distintos beneficios (OPS, 2002).

1-Resistencia: es el ejercicio cardio-respiratorio o aeróbico como caminar enérgicamente, nadar, bailar, andar en bicicleta, subir escaleras o cerros, trotar. Estos ejercicios mejoran la función cardiovascular y respiratoria, previenen la aparición de la enfermedad coronaria, la hipertensión y la diabetes.

2-Fortalecimiento: es el ejercicio de fuerza que desarrollan los músculos y fortalecen los huesos como flexionar y extender los brazos y las piernas en diferentes direcciones, sentarse y pararse de una silla en forma repetida. También pueden hacerse con elementos como bandas elásticas, mancuernas o botellas de plástico llenas de agua o de arena. Se trata de evitar la pérdida de masa músculo-esquelética (sarcopenia) y la desmineralización ósea (osteoporosis). Aumentan el metabolismo para mantener un adecuado balance energético y colaboran para mantener una glucemia normal. Pero por sobre todo contribuyen a que las personas sean activas e independientes. Se recomiendan ejercicios para todos los principales grupos musculares al menos dos veces a la semana, evitando trabajar el mismo grupo muscular durante dos días seguidos. Se puede comenzar utilizando pequeñas pesas de medio a un kilogramo y luego aumentar el peso gradualmente. Deben tomarse 3 segundos para levantar una pesa y 3 segundos para bajarla. Por regla se puede decir que si no se puede levantar una pesa más de 8 veces, es demasiado pesada; si se puede levantar más de 15 veces, es demasiado liviana. Recordar que los ejercicios no deben causar dolor.

3-Equilibrio: ejercicios de equilibrio incluyen actividades como caminar apoyando primero el talón y luego la punta de los dedos, pararse en un pie, y luego en el otro

(mientras se espera el autobús, por ejemplo), ponerse de pie y sentarse en una silla sin utilizar las manos. Estos ejercicios mejoran el equilibrio y la postura y ayudan a prevenir caídas y por consiguiente, la fractura de cadera, una de las principales causas de discapacidad en las personas adultas mayores. Al hacer los ejercicios tener en cuenta que inicialmente los ejercicios deben hacerse apoyándose en una mesa, en una silla, o en una pared, o con alguien cerca.

4-Flexibilidad: son los ejercicios de estiramiento como las flexiones y extensiones.

Mantienen flexible el cuerpo y mejoran la movilidad de las articulaciones, muy conveniente para tener libertad de movimiento y poder realizar las actividades diarias necesarias para la vida independiente. Por otro lado previene lesiones musculares.

VII. ANTECEDENTES

1. Luquez H., De Loredó L., Madoery R., Luquez H. (h), Senestrari D. (2005)
SÍNDROME METABÓLICO: PREVALENCIA EN DOS COMUNIDADES DE CÓRDOBA, ARGENTINA, DE ACUERDO A DEFINICIONES ATP III Y OMS. REVISTA DE LA FEDERACIÓN ARGENTINA DE CARDIOLOGÍA 34: 80-95.

RESÚMEN: La asociación de factores de riesgo conocida como “síndrome metabólico” (SM) ha adquirido gran importancia en la actualidad, entre otras razones, porque incrementa el riesgo de padecer diabetes tipo 2 y enfermedad cardiovascular aterosclerótica. No existen trabajos de prevalencia argentinos publicados acerca de esta asociación. La presente comunicación compara la prevalencia de SM en dos ciudades de la provincia de Córdoba, de diferentes regiones geográficas y distintas condiciones socio-económico culturales. Se realizó un muestreo aleatorio y sistemático por conglomerados en dos etapas, en individuos de uno y otro sexo, de 20 a 70 años, en ambas comunidades, a los fines de seleccionar la muestra. Se emplearon las definiciones ATP III y OMS, que arrojaron una prevalencia de 21,4% y 19,4%, respectivamente. En este estudio la prevalencia de SM creció con la edad de manera semejante a otras series publicadas, llamando la atención la falta de semejanza entre ellas a partir de los 60 años de edad. Hubo buena concordancia entre ambas definiciones para identificar portadores de SM, observándose que en general la definición ATP III selecciona más mujeres que varones. También se observó que los factores medioambientales y sociales, vinculados a sedentarismo y educación, se relacionaron significativamente con la prevalencia de SM. Los criterios diagnósticos más prevalentes (ATP III) en esta muestra fueron diferentes según cual fuera la comunidad estudiada: en la ciudad de Deán Funes fue la dislipidemia aterogénica, mientras que en la ciudad de Oncativo fue la hipertensión

arterial. La prevalencia de insulinoresistencia (IR) fue de 29,9%, semejante a la encontrada en otras series internacionales, siendo significativamente más elevada en Deán Funes (38,8%) que en Oncativo (20,8%). Mediante el análisis multivariado de cada uno de los criterios diagnósticos que componen el síndrome se estableció el valor o “peso” de cada uno de ellos; a partir de allí se confeccionó una puntuación para determinar IR, resultando la hiperglucemia el más pesado de los criterios, siguiendo luego la obesidad abdominal, la hipertrigliceridemia y las HDL bajas, no encontrándose asociación significativa entre IR e hipertensión arterial.

2. Díaz J.; Riesco V.; García H.; Durruty P. (1998). TERAPIA NUTRICIONAL EN EL CONTROL DE LAS DISLIPIDEMIAS. ARCHIVO MEDICINA INTERNA (MONTEVIDEO); 20(1):7-11.

RESÚMEN: Se estudió la eficacia de la terapia nutricional exclusiva sobre el perfil lipídico en pacientes dislipidémicos. A 43 individuos con dislipidemia mixta y a 29 con hipercolesterolemia aislada, se les indicó la fase 2 de la recomendación del National Cholesterol Education Program: 30 por ciento de las calorías como lípidos (<75 por ciento como grasas saturadas, 10 por ciento de poliinsaturadas y 13 por ciento de monoinsaturadas); ingesta de colesterol (200 mg/día). Al control (2 a 4 meses) se observó una disminución significativa del colesterol y triglicéridos; en un 20 por ciento se logró la normalización de estos parámetros. El 25 por ciento de los pacientes aumentó el colesterol y los triglicéridos (NS). Tanto los hombres como las mujeres con HDL en cifras de riesgo elevaron sus niveles ($p < 0.01$); las LDL disminuyeron significativamente en los hombres con dislipidemia mixta y en las mujeres con hipercolesterolemia aislada. Las tasas de riesgo colesterol/HDL y LDL/HDL no se modificaron. En un 35 por ciento de los sujetos los menores niveles de colesterol se asociaron a una reducción de las HDL, pero sin alcanzar tasas de riesgo. La dieta

disminuyó la correlación negativa entre triglicéridos y HDL que presentaban los pacientes al ingreso. La terapia nutricional exclusiva es efectiva en modificar el perfil lipídico de los dislipidémicos; sin embargo, es necesario agregar otras medidas no farmacológicas (ejercicio, supresión del tabaco) y farmacológicas para obtener una real disminución de las tasas de riesgo cardiovascular.

VIII. METODOLOGÍA

A. ÁREA DE ESTUDIO

El trabajo se realizó en el “Sanatorio Saladillo Constantino Zorilla”. Es un sanatorio privado, que se halla ubicado en avenida Arijón n°145, de la zona sur de la ciudad de Rosario. El director de la institución es el Doctor González Claudio.

El sanatorio cuenta con los siguientes servicios: Guardia, Laboratorio, Rayos X, Tomógrafo, Ecógrafo, Odontología, Kinesiología, Fonoaudiología, Psicología, Internación general para adultos y niños, Quirófanos, Terapia intensiva, Unidad Coronaria, Terapia pediátrica, Neonatología, Salas de parto, Generadores propios, Ambulancia. Además posee cocina propia, y cuenta con el servicio de nutrición correspondiente al área. Las obras sociales con las que trabajan son: PAMI (es la población de mayor porcentaje con la que trabajan), OSPAT, FEMER, CIBA.

La ciudad de Rosario está ubicada en el centro-este argentino, en la provincia de Santa Fe. Es la tercera ciudad más poblada de Argentina después de Buenos Aires y Córdoba.

Basándose en el crecimiento vegetativo, se estimó una población de 1 028 658 en 2010. Junto a varias localidades de la zona conforma el área metropolitana del Gran Rosario que es el tercer conglomerado urbano del país. El Censo Nacional de Población de 2010 estableció una población para el departamento Rosario (compuesto por la ciudad de Rosario y otros 23 municipios más) de 1 193 605 personas, según datos proporcionados por el INDEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos).

Urbe cosmopolita, es el núcleo de una región de gran importancia económica, encontrándose en una posición geográficamente estratégica con relación al Mercosur, gracias al tránsito fluvial y con respecto al transporte. Cerca del 80 % de la producción

del país de cereales, aceites y sus derivados se exporta por los puertos del Gran Rosario. Es la principal metrópoli de una de las zonas agrarias más productivas de Argentina y es centro comercial, de servicios y de una industria diversificada. Genera el segundo PGB urbano de Argentina después del Gran Buenos Aires.

Foco educativo, cultural, y deportivo, cuenta además con importantes museos y bibliotecas, y su infraestructura turística incluye circuitos arquitectónicos, paseos, bulevares y parques.

La ciudad de Rosario es conocida como la Cuna de la Bandera Argentina, siendo su edificación más conocida el Monumento a la Bandera.

B. TIPO DE ESTUDIO

El diseño de la investigación es de tipo transversal, exploratoria, que se realizó para obtener un primer conocimiento de la situación.

Es un estudio descriptivo de campo. Se entiende por "investigación de campo", al análisis sistemático de los aspectos a indagar, con el propósito de interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos. Los datos de interés son recogidos de forma directa de la realidad. Comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de los datos cuali-cuantitativos obtenidos.

Se agruparon los datos de acuerdo con los resultados para así poder inferir la situación real de la cuestión, ordenándolos en un todo coherente y comprensible. Se redactaron conclusiones y elaboraron informes.

Descriptivo: Se describió la valoración de la alimentación en la población en estudio.

Transversal: Se estudió la población encuestada en un momento dado y único,

haciendo un corte en el tiempo, por lo tanto en la presente investigación no se incluye la evolución de dichos pacientes.

Cuantitativo-cualitativo: Permitió conocer mediante la encuesta, el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos y fotos de porciones de alimentos, el tipo de alimentación de la población en estudio, tanto sea en calidad como en cantidad de la misma.

C. POBLACIÓN OBJETIVO

La población a la que fue dirigida esta investigación es de adultos mayores de ambos sexos, de entre 65 a 75 años de edad, que concurren a consulta de clínica médica en el Sanatorio Saladillo.

D. UNIVERSO

El universo está representado por 480 pacientes. La intervención fue realizada durante 4 meses, en el consultorio del médico clínico del Sanatorio Saladillo; por mes concurren a la consulta un promedio de 120 pacientes.

E. MUESTRA

La muestra está conformada por un total de 80 personas de ambos sexos, que concurren a la consulta de clínica médica en el Sanatorio Saladillo, seleccionadas al azar mediante técnica de muestreo aleatorio simple. Se procedió a tomar la lista de pacientes que iban a concurrir durante el día, por medio de las historias clínicas se colocaron en otra lista numerada (a partir del número 1) aquellos que padecen de algún tipo de dislipidemia, y de allí se incluyeron en la muestra los que tenían un número impar.

F. CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Edad: >65 años y <75 años de edad.

Sexo: masculino y femenino.

Ser paciente del médico clínico del Sanatorio Saladillo.

Responder personalmente la encuesta.

Padecer de la patología: Dislipidemia.

G. TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la recolección de los datos se aplicó una encuesta de carácter anónima e individual. En la confección se emplearon preguntas de tipo cerradas, las cuales debían ser contestadas por la afirmativa o por la negativa, o en casos puntuales la opción múltiple choice. Se utilizó un diario de frecuencia de consumo de alimentos para determinar cuáles son los alimentos que consumen con mayor frecuencia este grupo de pacientes. Se empleó el libro denominado "Modelos visuales de alimentos" de las autoras Lic. Marisa B. Vázquez y la Lic. Alicia M. Witriw, con el fin de conocer el tamaño de las porciones consumidas por los pacientes. Se hicieron mediciones para determinar perímetro de cintura, peso, talla e IMC, se utilizaron instrumentos como la balanza, el alímetro, la cinta antropométrica.

IX. TRABAJO DE CAMPO

A. Análisis de datos

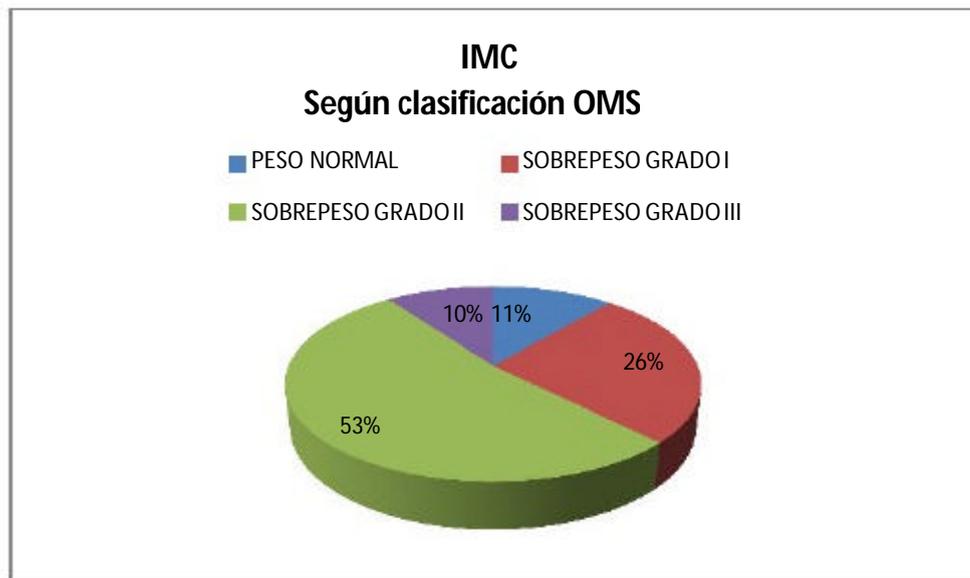
Se realizaron un total de 80 encuestas en pacientes del médico clínico del Sanatorio Saladillo, de un rango etario de 65 a 75 años, que presentaron dislipidemia en cualquiera de sus formas. Estas encuestas de carácter anónimo e individual, fueron realizadas mediante un muestreo aleatorio simple.

FRECUENCIA DE EDADES

EDADES	PACIENTES FEMENINOS	PACIENTES MASCULINOS
65-66	13%	7%
67-68	21%	5%
69-70	14%	12%
71-72	5%	2%
73-74	10%	6%
75	5%	0%
TOTAL	68%	32%

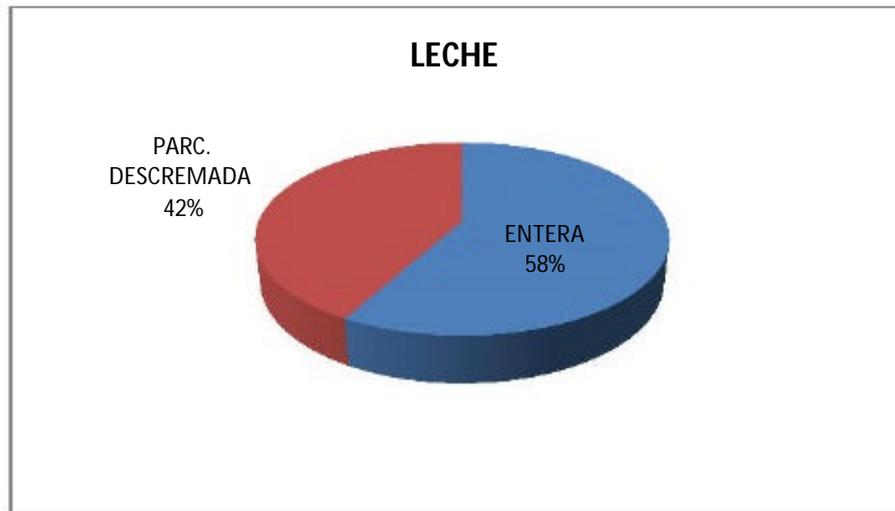
Se observó que el 68% de la población es de sexo femenino, con un 32% de pacientes masculinos, encontrándose la mayor frecuencia en el rango de 67-68 años con un 21% de pacientes de sexo femenino.

Mediante las medidas tomadas de peso y talla, se obtuvieron los valores de IMC, obteniendo el diagnóstico del estado nutricional de los pacientes.

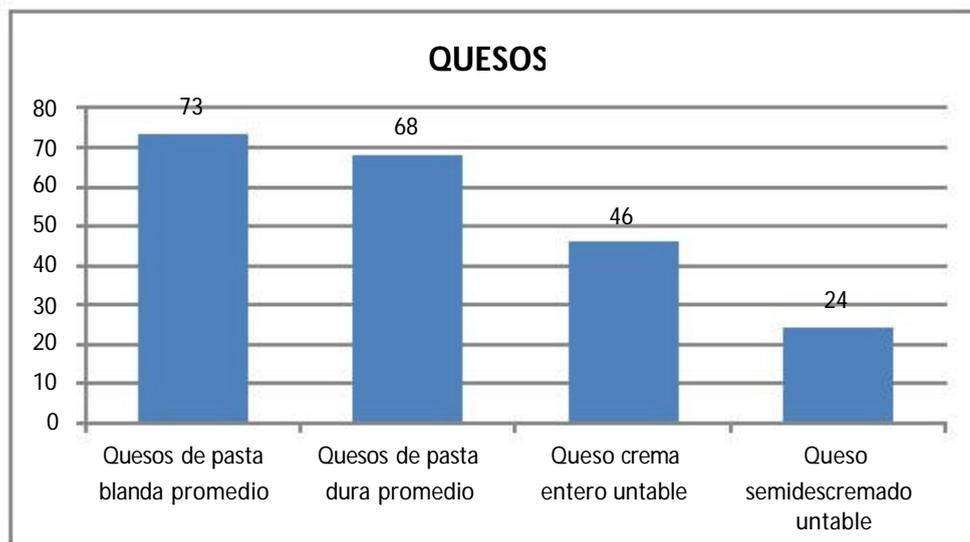


El análisis realizado presentó que el 53% de la muestra presenta Sobrepeso grado II (Obesidad), el 26% presenta Sobrepeso grado I (Sobrepeso), el 11% presenta Peso normal y el 10% Sobrepeso grado III (Obesidad Mórbida).

Con el fin de conocer cuáles son los alimentos que consumen con mayor frecuencia este grupo de pacientes, se realizó un diario de frecuencia de consumo, y se pudo observar cuáles son los porcentajes de consumo por grupo de alimentos.



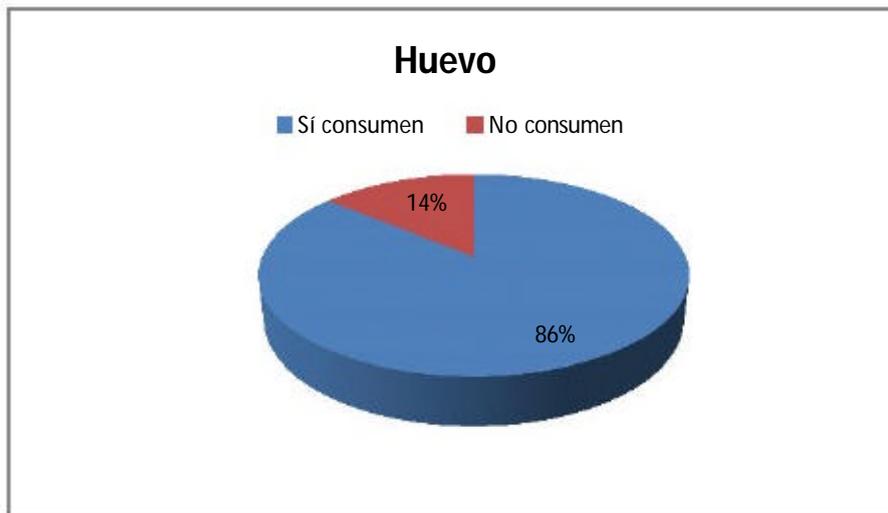
Con respecto al consumo de leche, el 58% de la muestra consume leche entera y el 42% prefiere leche descremada.



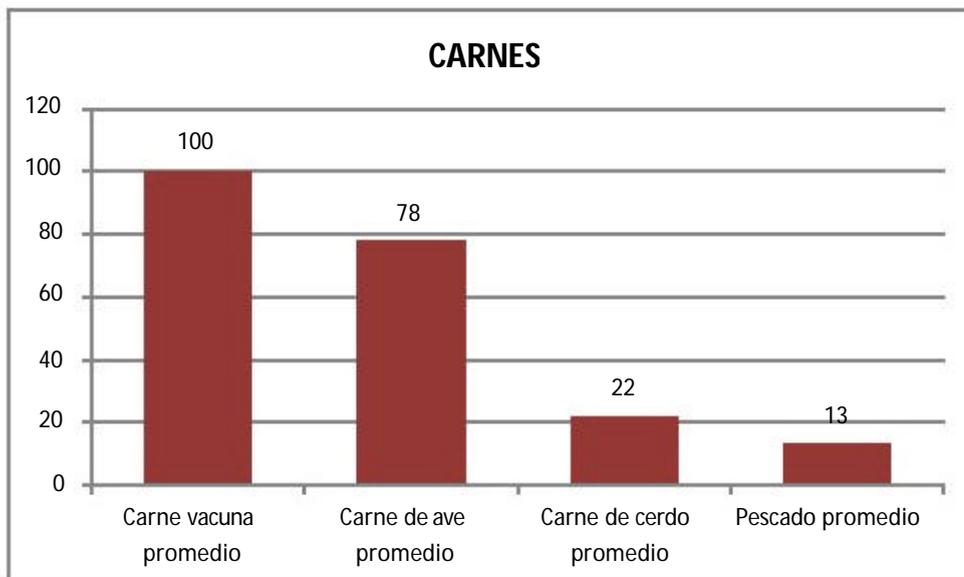
Teniendo en cuenta el consumo de quesos, el 73% de la muestra consume quesos de pasta blanda, el 68% consume quesos de pasta dura, el 46% queso crema entero untable y el 24% queso semidescremado untable.



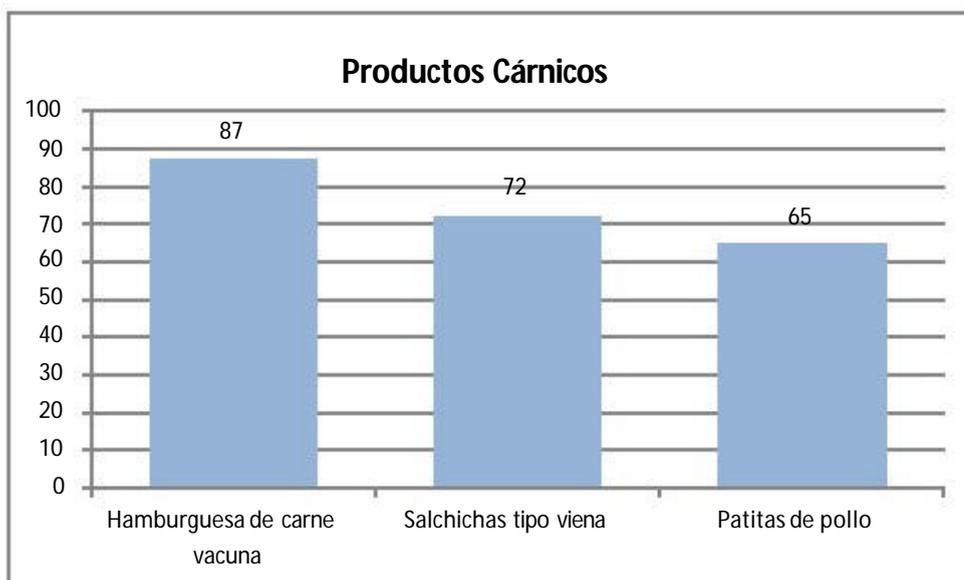
Con respecto al consumo de yogur, el 53% prefiere el yogur entero mientras que el 47% de la muestra consume yogur descremado.



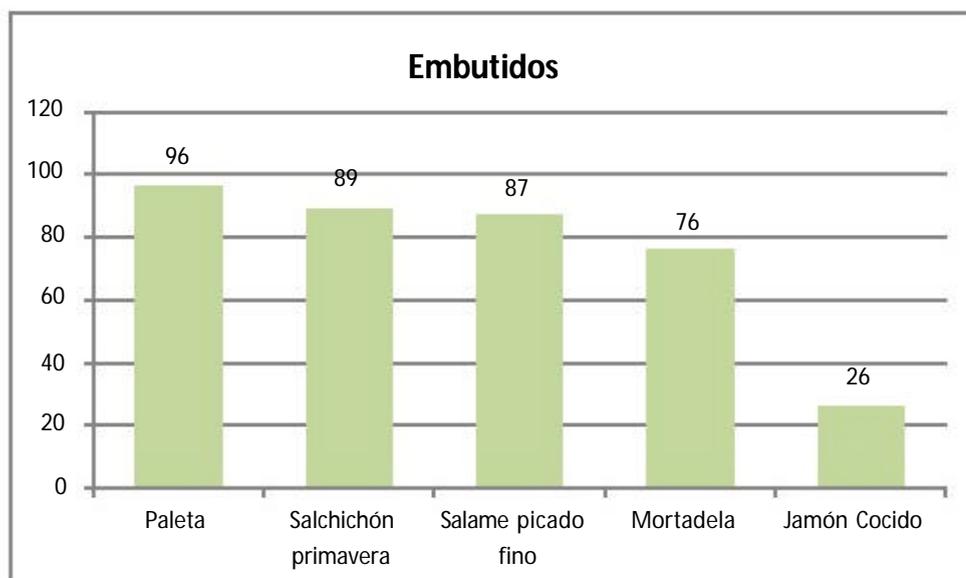
Con respecto al consumo de huevo entero, el 86% de los encuestados consumen huevo mientras que un 14% no consumen.



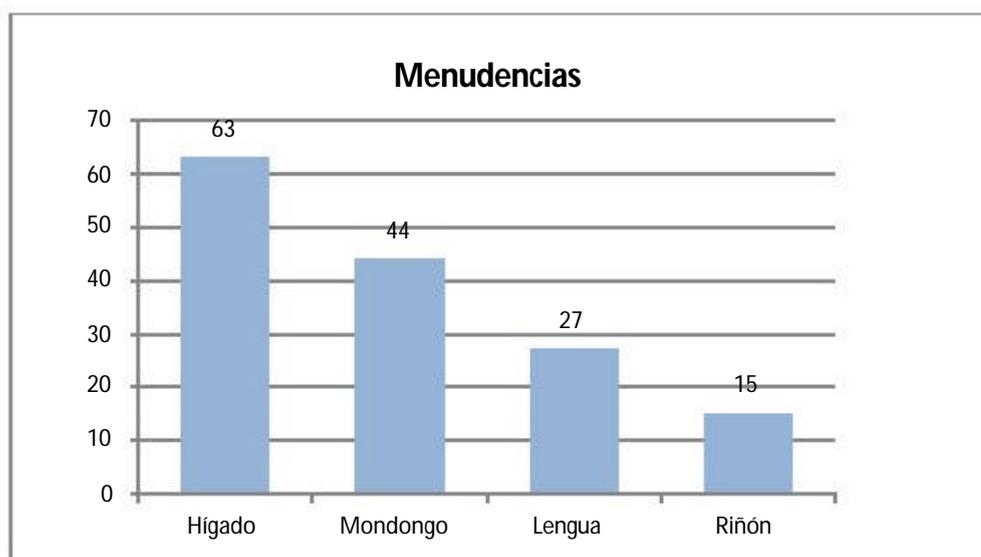
Teniendo en cuenta el consumo de carnes, el 100% de la muestra consume carne vacuna, el 78% consume de carne de ave, el 22% consume carne de cerdo y el 13% consume pescados.



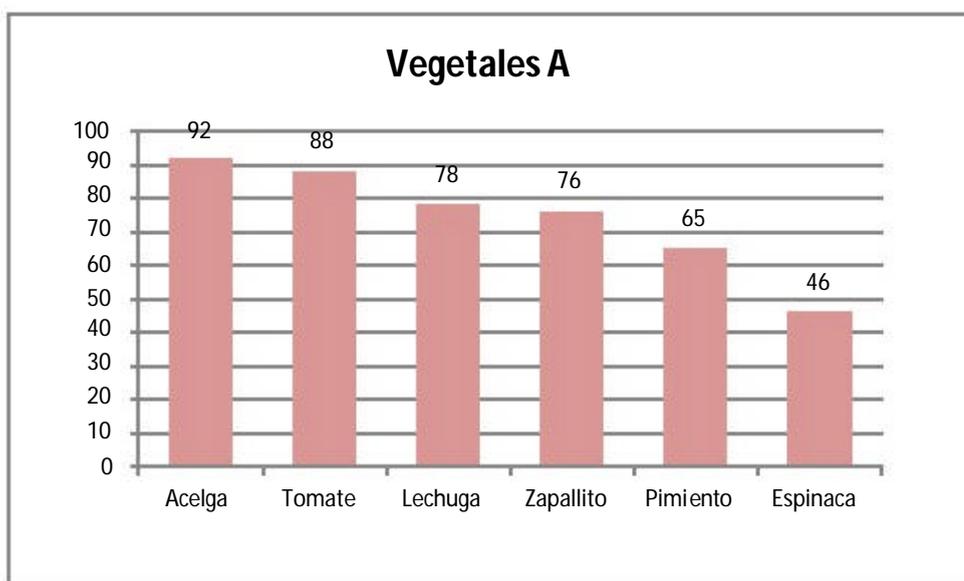
Con respecto a los productos cárnicos el 87% consume hamburguesas de carne vacuna, el 72% prefiere salchichas tipo Viena y el 65% consume patitas de pollo.



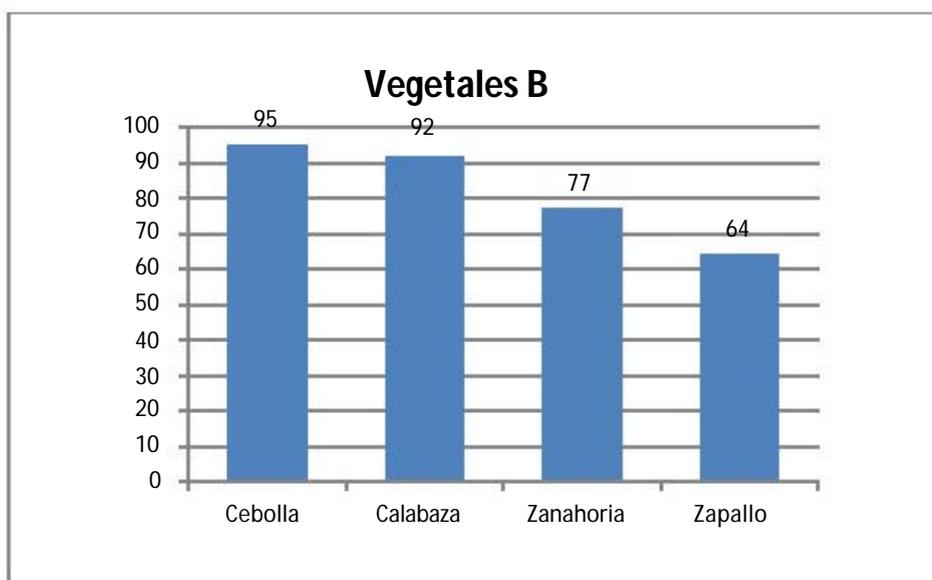
Con respecto a los embutidos la población encuestada consume el 96% paleta, el 89% consume salchichón primavera, un 87% salame picado fino, el 76% consume mortadela y un 26% jamón cocido.



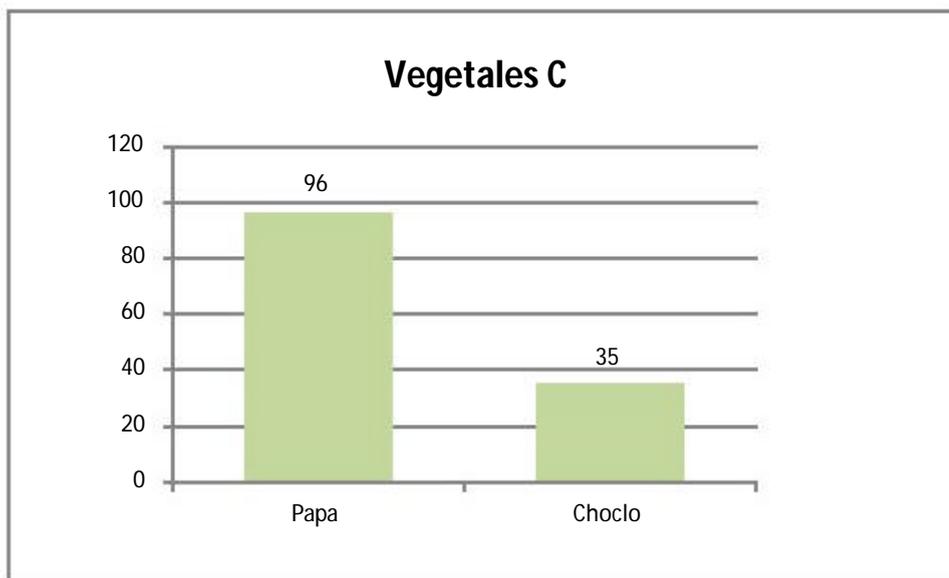
El consumo de menudencias es de un 63% de la muestra consume hígado, el 44% consume mondongo, el 27% elige lengua y el 15% riñón.



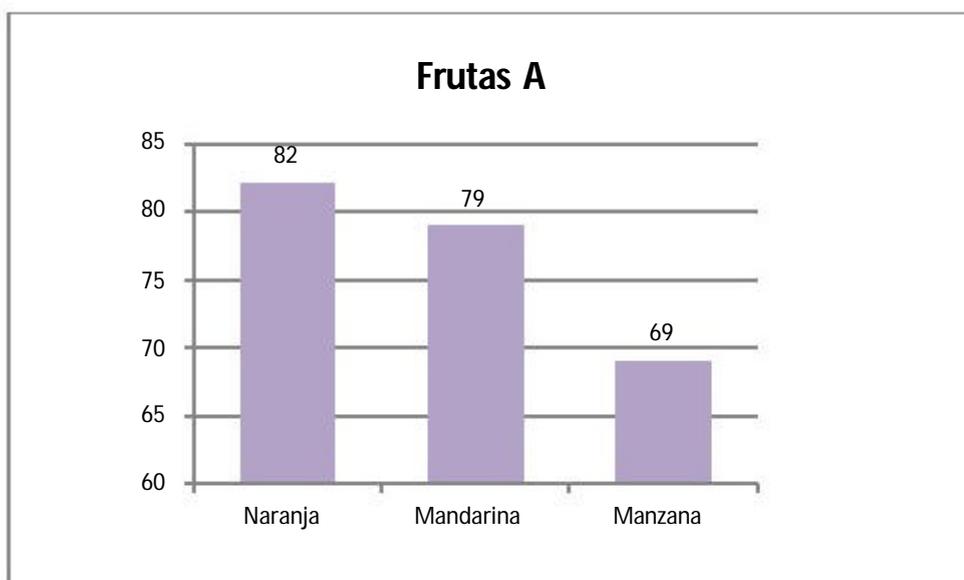
El consumo de Vegetales A se encuentra dividido en: un 92% prefiere la acelga, un 88% el tomate, un 78% consume lechuga, el 76% prefiere el zapallito, un 65% consume pimiento y un 46% espinaca.



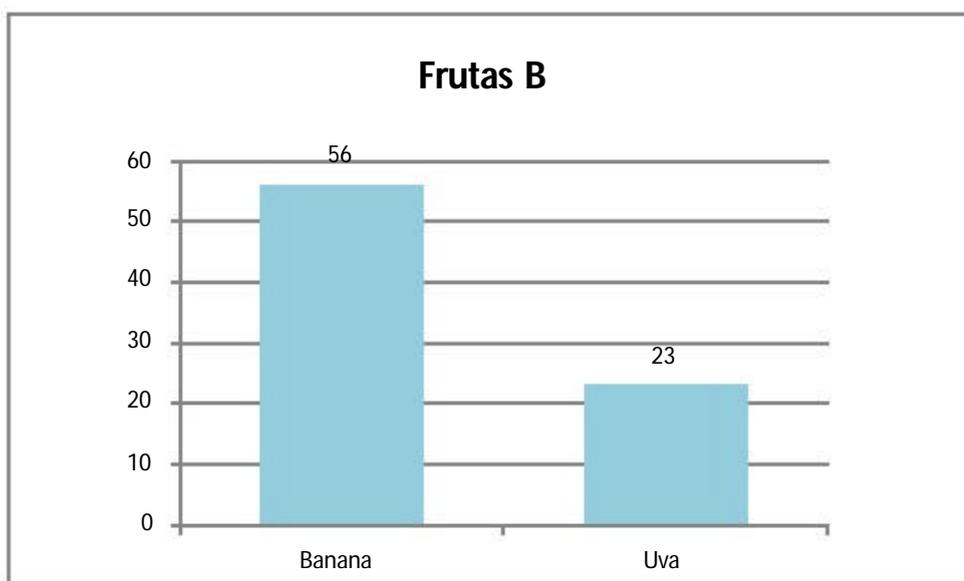
El consumo de Vegetales B es de: un 95% cebolla, el 92% consume calabaza, el 77% consume zanahoria y el 64% zapallo.



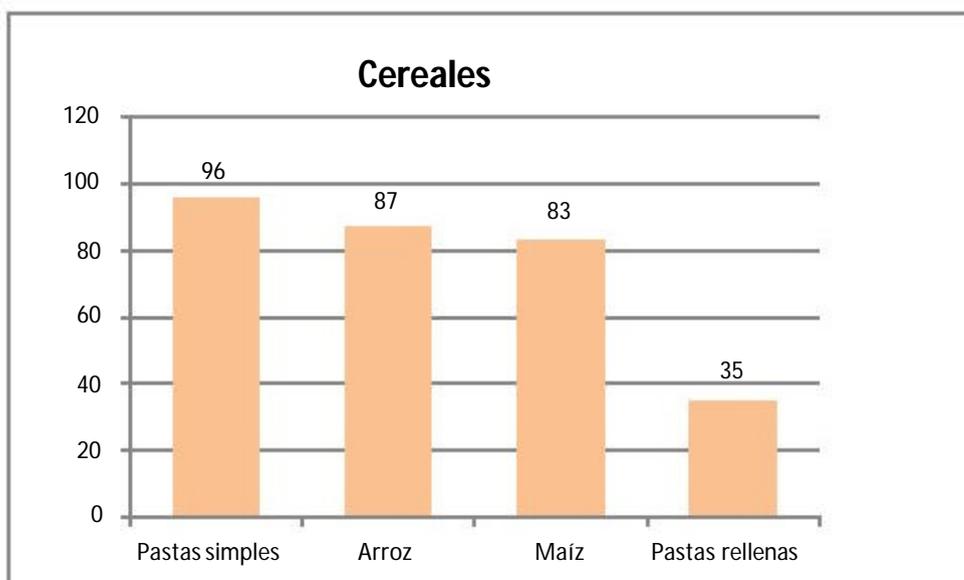
El consumo de Vegetales C está definido por un 96% consumo de papa y un 35% consumo de choclo.



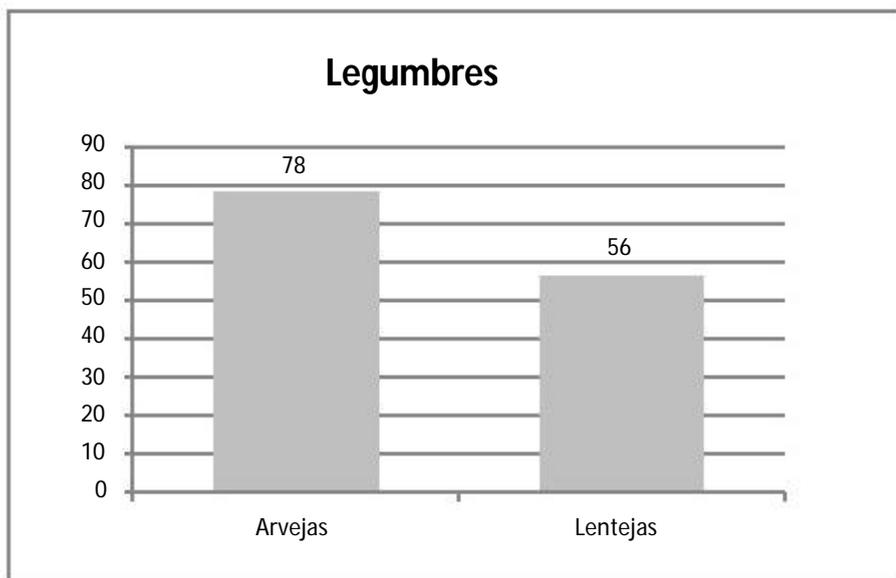
El consumo de Frutas A es de 82% consumen naranja, el 79% mandarinas y el 69% de la muestra consume manzana.



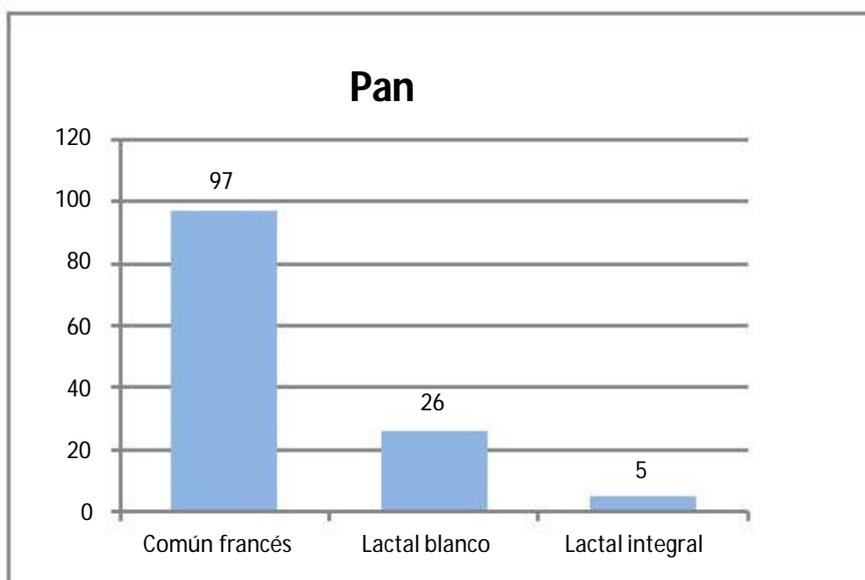
El consumo de Frutas B es de un 56% prefieren banana y un 23% de la muestra consume uvas.



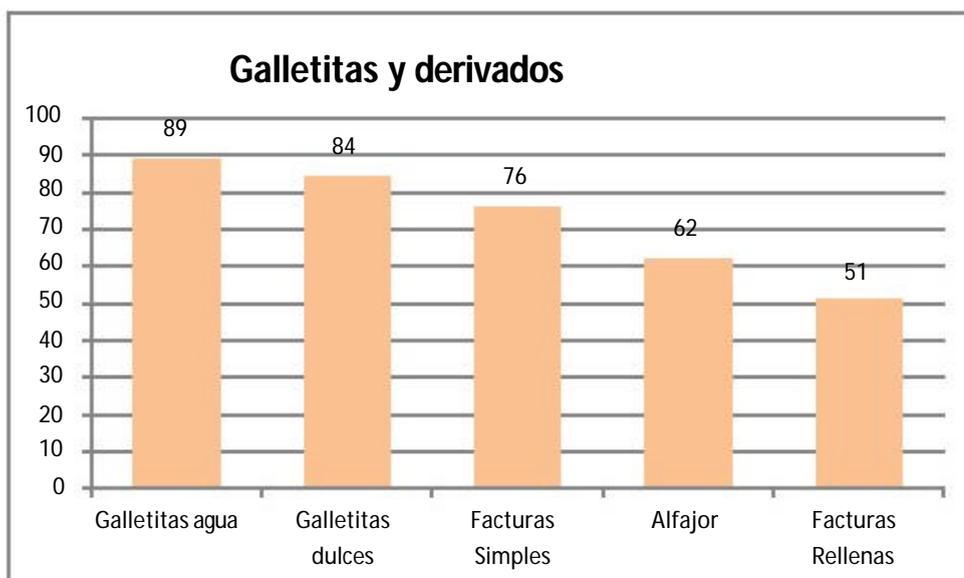
Teniendo en cuenta los Cereales el consumo es de : 96% pastas simples, 87% arroz, 83% maíz y un 35% pastas rellenas.



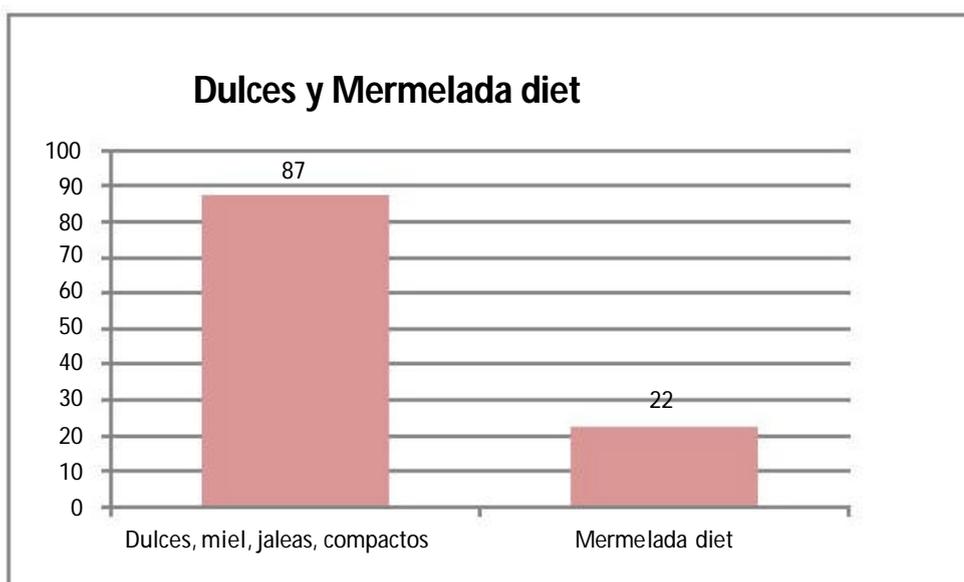
En cuanto al consumo de legumbres: el 78% de la muestra consume arvejas y el 56% consume lentejas.



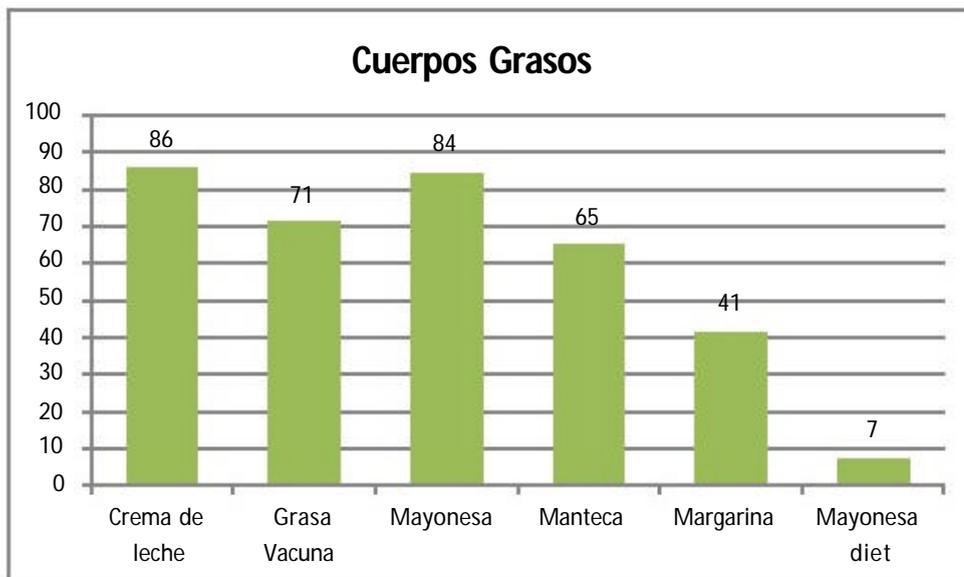
El consumo de pan es de un 97% pan común francés, el 26% consume pan lactal blanco y un 5% consumo pan lactal integral.



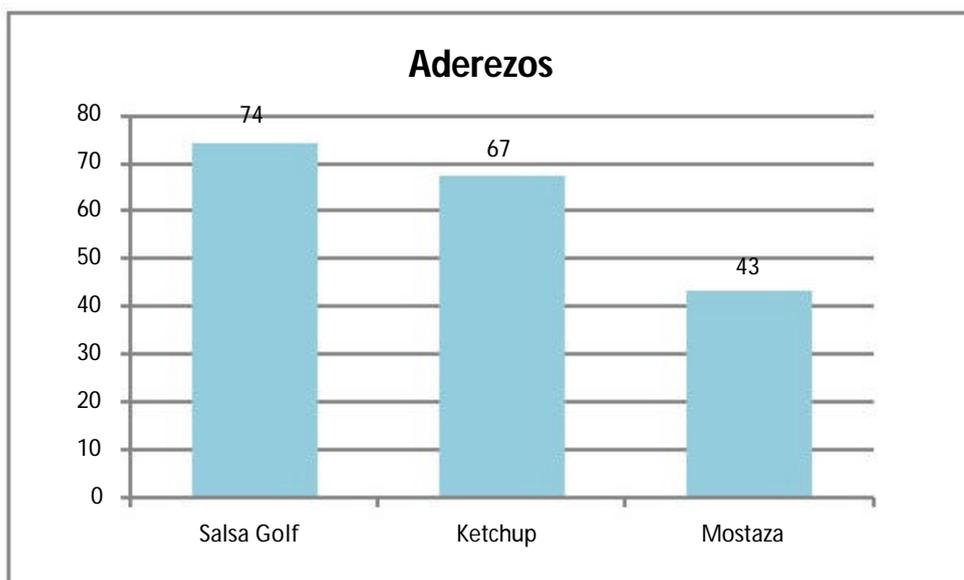
La población en estudio elije en un 89% galletitas de agua, el 84% galletitas dulces, un 76% facturas simples, el 62% alfajores y un 51% facturas rellenas.



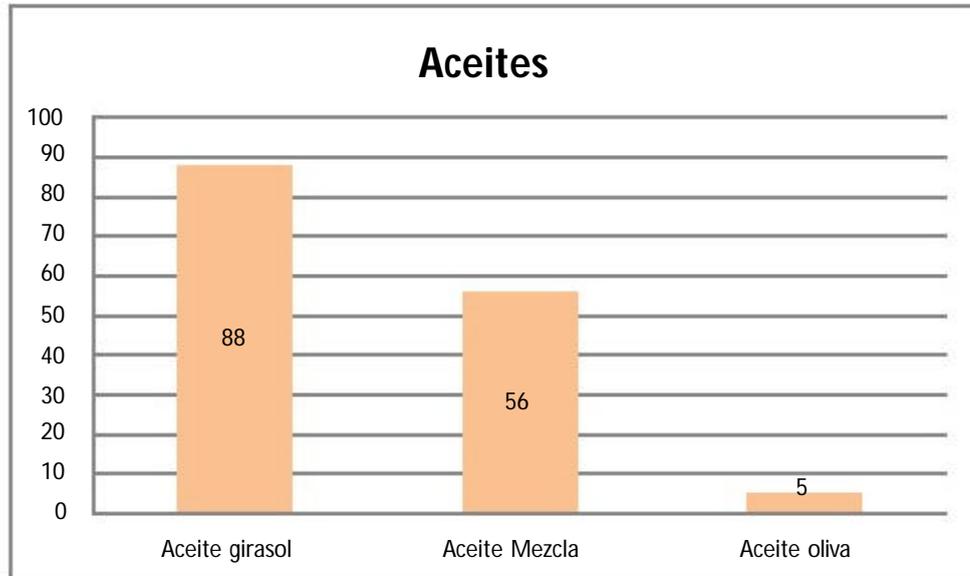
El 87% de la muestra prefiere el consumo de dulces, miel, jaleas y/o compactos representan mientras que sólo un 22% consume mermelada diet.



Con respecto al consumo de cuerpos grasos la elección es de: 86% crema de leche, 84% mayonesa, un 71% grasa vacuna, el 65% manteca, un 41% margarina y el 7% consume mayonesa diet.



El consumo de aderezos es de: 74% salsa golf, el 67% ketchup y un 43% mostaza.



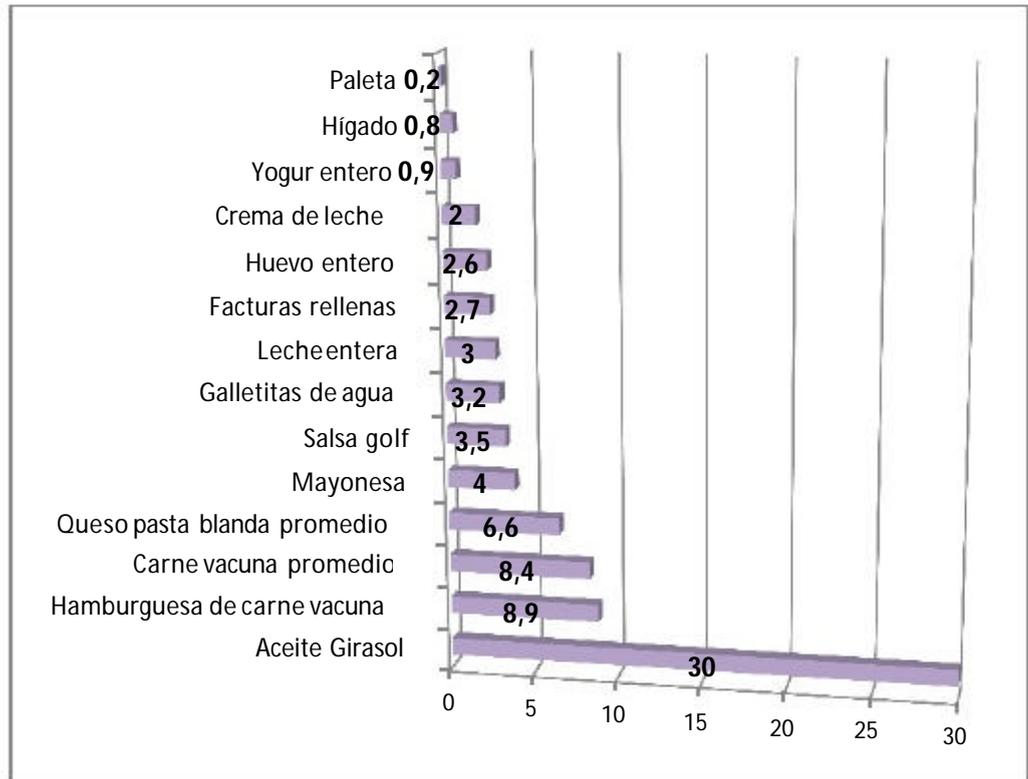
El consumo de aceites se divide en: 88% aceite de girasol, el 56% aceite mezcla y un 5% consume aceite de oliva.

DE LOS ALIMENTOS CONSUMIDOS MÁS FRECUENTEMENTE LOS QUE APORTAN

MAYOR CANTIDAD DE GRASA SON:

ALIMENTO	CONSUMO PROM. POR DÍA (GR.)	CANTIDAD DE GRASAS (GR.)
Aceite Girasol	30	30
Hamburguesa de carne vacuna	68,5	8,9
Carne vacuna promedio	120	8,4
Queso pasta blanda promedio	30	6,6
Mayonesa	5	4
Salsa golf	5	3,5
Galletitas de agua	32	3,2
Leche entera	100	3
Facturas rellenas	22,8	2,7
Huevo entero	21,4	2,6
Crema de leche	5	2
Yogur entero	42,8	0,9
Hígado	5,7	0,8
Paleta	5	0,2

CANTIDAD DE GRASA (GR.) POR PORCIÓN



Teniendo en cuenta los alimentos más consumidos por la población encuestada, los que aportan mayor cantidad de grasa por porción son el aceite de girasol (30gr.), las hamburguesas de carne vacuna (8,9 gr.), la carne vacuna (8,4 gr.), los quesos de pasta blanda (6,6 gr.), la mayonesa (4gr.), salsa golf (3,5gr.), galletitas de agua (3,2 gr.), la leche entera (3gr.), las facturas rellenas (2,7gr.), el huevo entero (2,6 gr), crema de leche (2 gr.), yogur entero (0,9 gr.), hígado (0,8 gr.) y la paleta (0,2 gr.).

Analizando los datos aportados por el diario de frecuencia de consumo de cada paciente, se realizó la fórmula desarrollada de cada uno y de esta forma se obtuvo el promedio de consumo de hidratos de carbono, proteínas, grasas, ácidos grasos saturados (AGS), ácidos grasos monoinsaturados (AGM), ácidos grasos poliinsaturados (AGP), ácidos grasos trans (AGTrans) y colesterol. Los resultados obtenidos fueron:

NUTRIENTE	CONSUMO DIARIO PROMEDIO
Hidratos de Carbono	281,1 gr.
Proteínas	104,2 gr.
Grasas	99,3 gr.
AGS	29,7 gr.
AGM	29,1 gr.
AGP	35,5 gr.
AGTrans	1 gr.
Colesterol	460,4 mg.

El promedio de kilocalorías consumidas a diario por los pacientes encuestados fue de 2400kcal/día.

Utilizando el valor de 2400kcal de consumo promedio, se calculó mediante la fórmula sintética con porcentajes estimados en 55% HC, Proteínas 15% y Grasas 30% del VCT (AGS 7%, AGM 13%, AGP 10%, AGTrans 1%), la cantidad que debería consumir (en gramos por día) de cada nutriente la población objeto.

Los datos obtenidos fueron:

VCT 2400 kcal	HC	55%	330 gr.
	Proteínas	15%	90 gr.
	Grasas	30%	80 gr.
	AGS	7%	18 gr.
	AGM	13%	34 gr.
	AGP	10%	26 gr.
	AGTrans	1%	2 gr.

NUTRIENTE	CONSUMO DIARIO	
	PROMEDIO	RECOMENDADO*
Hidratos de Carbono	281,1 gr.	330 gr.
Proteínas	104,2 gr.	90 gr.
Grasas	99,3 gr.	80 gr.
AGS	29,7 gr.	18 gr.
AGM	29,1 gr.	34 gr.
AGP	35,5 gr.	26 gr.
AGTrans	1 gr.	2 gr.
Colesterol	460,4 mg.	< 200 mg

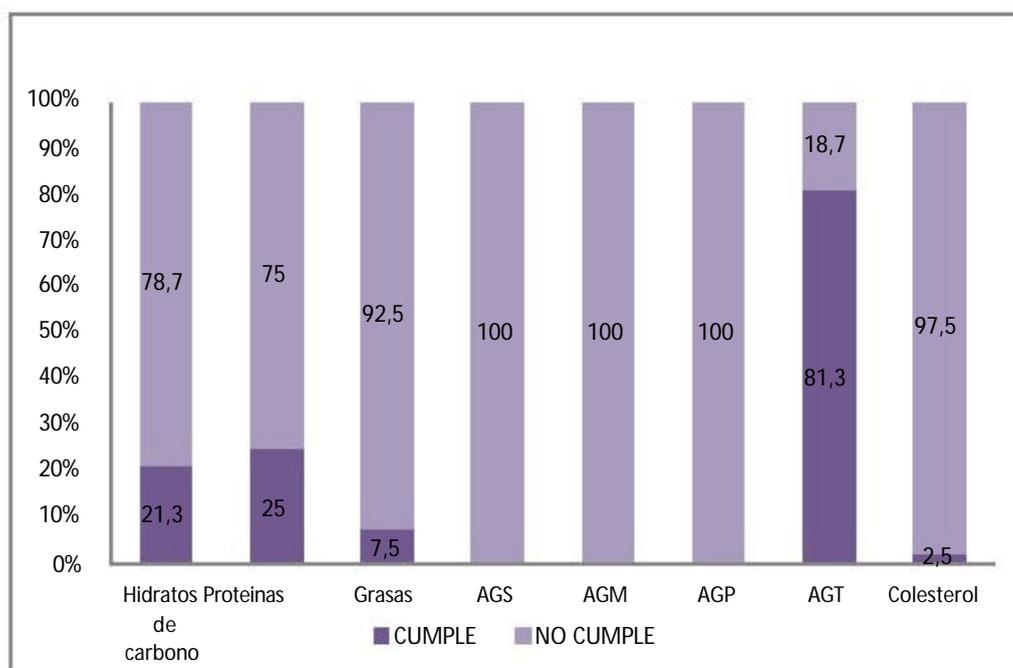
*Consumo diario recomendado para un plan de alimentación de 2400 kcal respondiendo a un aporte de un 55% HC, Proteínas 15%, Grasas 30% del VCT (AGS 7%, AGM 13%, AGP 10%, AGTrans 1%), colesterol < 200mg/día.

Comparando los valores de consumo diario promedio con respecto a los valores diarios recomendados para un plan de 2400 kcal, se observó que el consumo no responde a las recomendaciones, a saber: el consumo de hidratos de carbono resultó por debajo de la recomendación diaria, mientras que los valores de proteínas y grasas se encuentran por encima, con valores de AGS, AGP, AGtrans y colesterol por encima, y con un valor inferior en AGM.

Además se realizó una comparación de los datos obtenidos del consumo promedio de nutrientes con respecto a las recomendaciones aportadas por las Normas Dietoterápicas ATP III para el control de dislipidemias y así poder evaluar cuáles de estos pacientes respondía a los valores recomendados. Los resultados fueron los siguientes:

NORMAS ATP III	PROMEDIO DE CONSUMO DIARIO			
	SI CUMPLE RECOMENDACIONES		NO CUMPLE RECOMENDACIONES	
	Nº	%	Nº	%
HIDRATOS DE CARBONO	17	21,3	63	78,7
PROTEÍNAS	20	25	60	75
GRASAS	6	7,5	74	92,5
AGS	0	0	80	100
AGM	0	0	80	100
AGP	0	0	80	100
AGTRANS	65	81,3	15	18,7
COLESTEROL	2	2,5	78	97,5

Teniendo en cuenta los porcentajes arrojados del análisis de datos de quienes cumplen y quienes no cumplen las recomendaciones de las Normas ATP III se expresan los valores obtenidos en el siguiente gráfico.



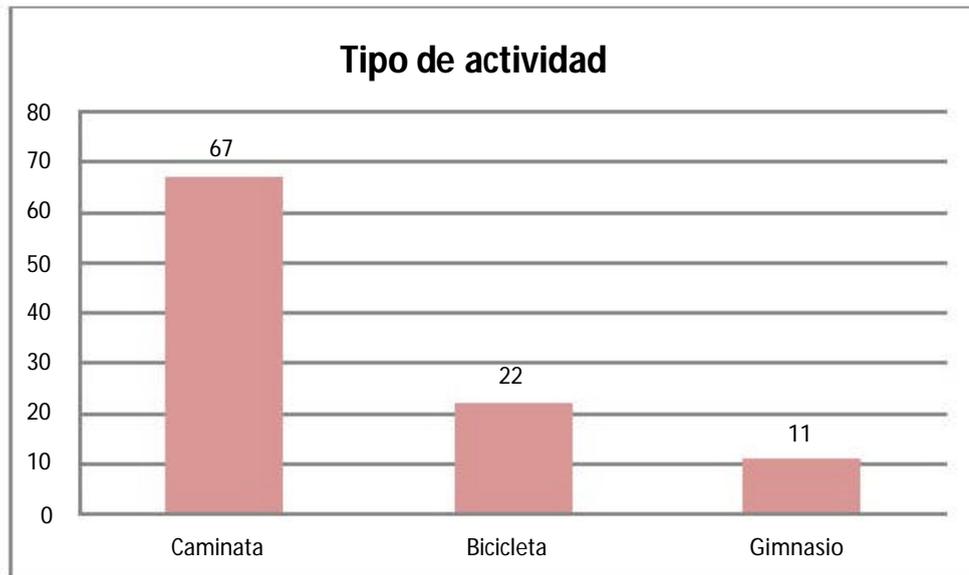
Se puede observar que los porcentajes de coincidencia comparando con las recomendaciones del panel de expertos de ATP III son bajos, a excepción del consumo de AGTrans que representan el 81,3% de coincidencia. El resto de los nutrientes evaluados presentan valores de coincidencia menores al 25% e incluso el consumo de AGS, AGM y AGP se encuentran fuera de las recomendaciones en el 100% de los casos.

Evaluando la encuesta alimentaria se obtuvieron datos de la actividad física que expusieron los pacientes encuestados. Los resultados fueron los siguientes:



El 65% de los pacientes no realizan actividad física mientras que sólo el 35% mencionó hacerlo regularmente.

De los pacientes que expusieron haber hecho actividad física se definen los porcentajes del tipo de actividad.



El 67% sale a caminar, el 22% usa la bicicleta y un 11% concurre a un gimnasio.



La frecuencia semanal de actividad física en la población encuestada es de: 66% hace actividad dos veces por semana, un 23% tres veces por semana y un 11% todos los días.

El tiempo dedicado a la actividad física expuesto por los encuestados es de una hora (1 hora) el 22% y de 30 minutos el 78% de la muestra.



X. CONCLUSIÓN

La importancia de este trabajo es poder realizar la valoración de la alimentación de la población encuestada, que representa a la población de adultos mayores que concurren al Sanatorio Saladillo a consulta con clínica médica y que padecen una patología como es la dislipidemia. Por medio de este estudio se intenta ofrecer información a futuras investigaciones relacionadas a la temática sobre cuáles son los alimentos consumidos con mayor frecuencia por este grupo y a partir de este conocimiento poder educar sobre hábitos alimentarios saludables que respondan a las recomendaciones específicas para esta patología.

Mediante la valoración del peso teniendo como guía la clasificación de OMS, pudimos conocer que el 53% de los pacientes presentan el diagnóstico de Sobrepeso grado II (Obesidad), seguido por un 26% que presentan Sobrepeso grado I (Sobrepeso), un 10% que tienen Sobrepeso grado III (Obesidad Mórbida), y tan sólo un 11% presentan Peso Normal. Estos valores refieren la presencia de otras patologías dentro del grupo de estudio como son la Obesidad y el Sobrepeso, representando un 89% de la muestra con un peso por encima de los límites saludables.

Analizando el diario de frecuencia de consumo de cada encuesta se realizó la fórmula desarrollada de cada una. Así se pudo calcular el consumo de kcal promedio por día: 2400 kcal/día, y los promedios de consumo en gr. y mg. de cada nutriente estudiado: Hidratos de Carbono 281,1 gr., Proteínas 104,2 gr., Grasas 99,3 gr., AGS 29,7 gr., AGM 29,1 gr., AGP 35,5 gr., AGTrans 1 gr., Colesterol 460,4 mg. Comparando con los valores obtenidos, se observó que el consumo de hidratos de carbono resultó estar por debajo de la recomendación diaria, mientras que los valores de proteínas y grasas son superiores a los recomendados, con valores de AGS, AGP, AGTrans y colesterol por encima, y con un valor inferior en el consumo AGM.

Se realizó la comparación de los valores obtenidos con las recomendaciones para dislipidemia del panel de expertos de ATP III. Encontramos que ningún integrante de nuestra muestra cumple con los valores indicados, incluso se encuentran muy alejados de las recomendaciones. Las coincidencias fueron de un 21,3% para hidratos de carbono, un 25% para proteínas, un 7,5% para grasas, un 2,5% para colesterol y respecto de los aportes de AGS, AGM y AGP no hubo coincidencias en los valores, todos se encontraron fuera de las recomendaciones. La excepción fue en el consumo de ácidos grasos trans que presentaron un alto porcentaje de coincidencia del 81,3% respondiendo al valor expuesto por el panel de expertos del ATP III.

Evaluando el diario de frecuencia de consumo pudimos conocer los alimentos que más consumen los pacientes encuestados por grupo de alimentos, relacionándolos con la cantidad de grasas que aportan por porción, los datos obtenidos fueron: el aceite de girasol (30gr.), las hamburguesas de carne vacuna (8,9 gr.), la carne vacuna (8,4 gr.), los quesos de pasta blanda (6,6 gr.), la mayonesa (4gr.), salsa golf (3,5gr.), galletitas de agua (3,2 gr.), la leche entera (3gr.), las facturas rellenas (2,7gr.), el huevo entero (2,6 gr), crema de leche (2 gr.), yogur entero (0,9 gr.), hígado (0,8 gr.) y la paleta (0,2 gr.). Esto nos permite trabajar en la educación alimentaria que necesitan los pacientes, centrándonos en aquellos alimentos que consumen con mayor frecuencia y que contienen gran cantidad de grasas.

El porcentaje de pacientes que realiza actividad física regular es sólo del 35% del total, la actividad preferida es la caminata en un 67%, seguido de la bicicleta con un 22% y la actividad en gimnasio en un 11%. La periodicidad que predomina es de dos veces por semana en el 66%, tres veces por semana en un 23% y sólo un 11% refiere realizar actividad física todos los días. El tiempo por sesión que predomina es de 30 minutos en un 78% de la población encuestada, y de una hora el 22% de la muestra. Esto indica que sólo el 34% de los encuestados que realizan actividad física cumplen

con la recomendación de OPS (2002) de realizar 150 min semanales de actividad física aeróbica moderada.

Concluyendo esta investigación, se verificó nuestra hipótesis que plantea que la población no sigue un plan de alimentación adecuado a su patología, pero se refutó la hipótesis sobre la actividad física, debido a que el 34% de los pacientes cumplen con las recomendaciones de OPS (2002).

XI. BIBLIOGRAFÍA

López, L.B. & Suárez (2002). Alimentación Saludable. Buenos Aires: editorial Akadia

López, L.B. & Suárez, M (2002). Fundamentos de la Nutrición Normal. Buenos Aires: editorial El Ateneo

Longo E.N & Navarro E.T (2002). Técnicas dietoterápica. Buenos aires: editorial El Ateneo

Torresani, M.E & Somoza M.I (2005). Lineamientos para el cuidado nutricional. 2ª edición, Buenos Aires: editorial Eudeba

Mahan, L. & Escott-Stump, S (2009). Krausse Dietoterapia. 12ª edición. España: editorial Elsevier Masson

José Mataix Verdú. Nutrición y Alimentación Humana. (Volúmen II). Barcelona: editorial Océano/Ergon

De Girolami, D. H. (2003) Fundamentos de valoración nutricional y composición corporal. 1ª edición, Buenos Aires: editorial El Ateneo

Fabroccini, V. (2004) La dieta mediterránea. Barcelona: editorial De Vecchi

Kuklinski, C. (2003) Nutrición y Bromatología. Barcelona: ediciones Omega

Libro Vital. (1999) La Biblia de los Alimentos. 1ª edición. Buenos Aires:
editorial Primavera

Ll. Serra Majem, J. Aranceta Bartina, J. Mataix Verdú. (1995) Nutrición y Salud
Pública. 1ª edición, Barcelona: editorial Masson

Medin R., Medin S. (2007) Alimentos. Introducción Técnica y Seguridad. 3ª
edición. Buenos Aires: ediciones turísticas

Serge Rafal. (2006). Alimentación antioxidante. México. Editorial Apolo

Zurschmitt, S. (2009) Dieta para una vida sana. Buenos Aires: editorial
Paidós

NOTAS AL PIE

1 Soca P. E. M. (2009). Dislipidemias. ACIMED. Ciudad de La Habana. Recuperado el 9 de abril de 2014 de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1024-94352009001200012&script=sci_arttext

2 Cuneo A. (1999). Dieta mediterránea y enfermedad coronaria. Manejo no-farmacológico de los factores de riesgo para la aterosclerosis. Revista Federal Argentina Cardiología 28:119-124, Argentina

3 Ruiz Morales A. Evidencia en el tratamiento de dislipidemia. Recuperado el 15 de mayo de 2014, de <http://med.javeriana.edu.co/publi/vniversitas/serial/v43n1/0004%20Dislipidemias.PDF>

4 Valenzuela A. (2008). Consumo de ácidos grasos trans en América Latina. Alternativas para sustituirlos. Aceites saludables y la eliminación de ácidos grasos trans de origen industrial en las Américas (OPS). Recuperado el 20 de mayo de 2014, de <http://www.msal.gov.ar/argentina-saludable/pdf/aceites-saludables.pdf>

5 Debeza A. (2002) Actualización del tratamiento de las hipercolesterolemias. Parte I. Revista Médica de la Plata. Pág 25. Recuperado el 22 de mayo de 2014 de http://www.smlp.org.ar/revis/2002/2002_2/articulos%20medicos/hipercolesterolemias.pdf

- 6 Enfermedades Cardiovasculares (OMS marzo 2013). Recuperado el 03 de junio de 2014, de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>
- 7 Grundy SM, Pasternak R, Greenland P, Smith S, Jr., Fuster V. Assessment of Cardiovascular Risk by Use of Multiple-Risk-Factor Assessment Equations: A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association and the American College of Cardiology. *Circulation*. 1999;100(13):1481-92.
- 8 Friedewald WT, Levy RI, Fredrickson DS. Estimation of the Concentration of Low-Density Lipoprotein Cholesterol in Plasma, Without Use of the Preparative Ultracentrifuge. *Clin Chem*. 1972;18(6):499-502.
- 9 Tremblay AJ, Morrisette H, Gagné J-M, Bergeron J, Gagné C, Couture P. Validation of the Friedewald formula for the determination of low-density lipoprotein cholesterol compared with [beta]-quantification in a large population. *Clinical biochemistry*. 2004;37(9):785-90.
- 10 Walldius G, Jungner I. The apoB/apoA-I ratio: a strong, new risk factor for cardiovascular disease and a target for lipid-lowering therapy--a review of the evidence. *J Intern Med*. 2006;259(5):493-519.
- 11 Millan J, Pinto X, Munoz A, Zuniga M, Rubies-Prat J, Pallardo LF, et al. Lipoprotein ratios: Physiological significance and clinical usefulness in cardiovascular prevention. *Vasc Health Risk Manag*. 2009;5:757-65.
- 12 Collaboration TERF. Lipoprotein(a) Concentration and the Risk of Coronary Heart Disease, Stroke, and Nonvascular Mortality. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*. 2009 July 22/29, 2009;302(4):412-23.
- 13 Varret M, Abifadel M, Rabes JP, Boileau C. Genetic heterogeneity of autosomal dominant hypercholesterolemia. *Clinical genetics*. 2008;73(1):1-13.
- 14 Quagliariini F, Vallllvé J-C, Campagna F, Alvlvaro A, Fuentes-Jimenez FJ, Sirinian MI, et al. Autosomal recessive hypercholesterolemia in Spanish kindred due to a large deletion in the ARH gene. *Molecular Genetics and Metabolism*. 2007;92(3):243-8.
- 15 Valdivielso P, Sánchez-Chaparro M, Calvvo-Bonacho E, Cabrera-Sierra M, Sainz-Gutiérrez J, Fernández-Labandera C, et al. Association of moderate and severe hypertriglyceridemia with obesity, diabetes mellitus and vascular disease in the Spanish working population: results of the ICARIA study. *Atherosclerosis*. 2009 Dec;207(2):573-8.
- 16 Durrington P. Dyslipidaemia. *The Lancet*. 2003;362(9385):717-31.
- 17 Garg A, Simha V. Update on Dyslipidemia. *J Clin Endocrinol Metab*. 2007;92(5):1581-9.
- 18 Mahley RW, Rall SC. Type III Hyperlipoproteinemia (Dysbetalipoproteinemia): the role of apolipoprotein E in normal and abnormal lipoprotein metabolism. In: Scriver CR, Beaudet BL, Valle D, Sly WS, editors. *The Metabolic & Molecular Bases of Inherited Disease*. New York: McGraw-Hill; 2001. p. 2835.

ANEXO Y APÉNDICES

I. Modelo de Encuesta nutricional

Datos personales

Edad:

Sexo:

Peso actual:

Altura:

IMC:

Circunferencia de cintura:

II. Encuesta alimentaria

1) ¿Cuántas comidas consume a diario?

1 [] 2 [] 3 [] 4 [] + de 4 []

2) Marque cuáles son las comidas que realiza diariamente.

Desayuno [] Almuerzo [] Merienda [] Cena []

3) ¿Cuál es su comida más importante?

Desayuno [] Almuerzo [] Merienda [] Cena []

4) Durante la semana, ¿dónde come la mayoría de las comidas?

Casa [] Trabajo [] Restaurante/Bar []

5) ¿Cómo está preparada habitualmente su alimentación?

Fritos [] Asado [] Horneado [] Al vapor [] Hervido [] Microondas []

Crudos [] Congelados [] Deshidratados [] Envasados []

6) ¿Qué cantidad de agua consume por día?

2 vasos (1/2 litro) [] 4 vasos (1 litro) []

8 vasos (2 litros) [] + de 8 vasos []

7) ¿Realiza actividad física? SI [] NO []

7.1) Si la respuesta es SI, mencionar cuál:

Caminata [] Trote [] Bicicleta [] Gimnasio []

7.2) ¿Cuántas veces por semana?

Todos los días [] 2 veces por semana [] 3 veces por semana []

4 veces por semana [] 5 veces por semana [] 6 veces por semana []

7.3) ¿Cuánto tiempo por sesión?

30 minutos [] 1 hora [] 1 hora 30 minutos [] + de 1 hora 30 minutos []

8) ¿Fuma? SI [] NO []

9.1) ¿Cuántos cigarrillos por día?

Hasta 5 cigarrillos [] de 6 a 10 [] de 11 a 20 [] + de 20 []

I. Modelo de Diario de frecuencia alimentaria

Alimentos	Consumo SI/NO	Porción (gr.)	Nº de porciones día	Nº de porciones semana	Grasas (g)	AGS (g)	AGM (g)	AGP (g)	AGT (g)	COL (mg)
Leche de vaca entera										
Leche de vaca parc. descremada										
Quesos de pasta blanda										
Quesos de pasta dura										
Queso semidescremado untable										
Queso crema untable entero										
Yogur entero										
Yogur descremado										
Huevo entero										
Yema de huevo										
Clara de huevo										
Carne vacuna										
Carne de ave										
Pescado										
Carne de cerdo										
Salchichas tipo Viena										

Jamón Cocido										
Paleta										
Mortadela										
Salchichón primavera										
Salame picado fino										
Otros										
Vísceras										
-hígado										
-lengua										
-mondongo										
-riñón										
Hortalizas A										
-acelga										
-berenjena										
-espinaca										
-lechuga										
-pimiento										
-repollo										
-tomate										
-zapallito										
Hortalizas B										
-alcaucil										
-arvejas										
-calabaza										
-cebolla										
-chauchas										
-remolacha										

-zanahoria										
-zapallo										
Hortalizas C										
Batata										
Choclo										
Papa										
Frutas A										
-durazno										
-limón										
-mandarina										
-manzana										
-naranja										
-pera										
-pomelo										
-sandía										
Frutas B										
-banana										
-higo										
-uva										
Cereales										
-arroz										
-trigo										
-maíz										
-avena										
-pastas simples										
Pastas rellenas: ravioles, cappellettis										
Legumbres										

-arvejas										
-lentejas										
-porotos										
-garbanzos										
-soja										
Aceitunas										
Frutas secas										
Chocolate										
Pan										
-común francés										
-común integral										
-lactal blanco										
-lactal integral										
Facturas rellenas										
Facturas simples										
Galletitas										
-dulces										
-tipo agua										
-tipo agua sin grasa										
Azúcar										
Dulces, miel, jaleas, compactos										
Gaseosas										
Cuerpos grasos										
-manteca										
-manteca diet										
-margarina										

-mayonesa										
-mayonesa diet										
-grasa vacuna										
-crema de leche										
Salsa Golf										
Ketchup										
Mostaza										
Aceite canola										
Aceite oliva										
Aceite maíz										
Aceite girasol										
Aceitunas verdes										
Mariscos										

TABLA DE COMPOSICIÓN QUÍMICA PROMEDIO DE ÁCIDOS GRASOS Y COLESTEROL

TABLAS DE COMPOSICIÓN QUÍMICA PROMEDIO DE ÁCIDOS GRASOS Y COLESTEROL POR CADA 100 GS. DE ALIMENTO.

Alimentos	GR.	S	M	P	Col.
	(gs.)	(gs.)	(gs.)	(gs.)	(mg.)
Leche entera	3	1,7	1,3	0	11
Leche parcialmente descremada	1,5	0,8	0,6	0	6
Leche Omega-3 plus	1,7	0,9	0,5	0,1	5
Quesos (promedio)	24	15	9	0	100
Quesos untables					
- Descremados	5	2,3	1,6	0,1	15
- Semidescremados	8	4,7	3	0,3	15
- Con crema	23	12,8	9,4	0,7	111
Huevo entero	12	5	6	1	504
Yema de huevo	29	9,3	13,6	6,1	1260
Huevo Omega-3	9,2	2,9	3,4	2,9	384
Carnes					
- Vacuna (magra)	5	2,5	1,9	0,6	60- 70
- Ave	5	1,3	2,5	1,2	70- 76
- Pescado	3	0,5	1,9	0,6	40 – 70
- Cerdo magro	11	4,4	5,3	1,3	66 – 80
- Cordero	9	3,6	4,9	0,5	80

Legumbres	2	0,1	1,2	0,7	0
Aceitunas	13	2	9,9	1,1	0
Palta	17	2	12,5	2,5	0
Frutas secas	57	8	24,7	24,3	0
Chocolate	32	18,8	13,1	0,1	0
Pan lactal blanco	2	0,6	1,3	0,2	0
Pan lactal integral	3	0,9	1,9	0,3	0
Galletitas de agua	10	3,6	5,5	0,9	35
Manteca	84	50	30	4	250
Manteca dietética	38	22,6	13,6	1,8	110
Margarina sólida	80	22	50	8	0
Margarina untable	80	12	46	22	0
Mayonesa	80	10	30	40	60
Mayonesa dietética	34	4,2	12,8	17	25
Aderezo de soja	37	4,3	7,6	25,2	0
Crema de Leche	40	22,8	15,6	1,6	120
Aceites:	100				
- Cártamo		8	20	72	0
- Girasol		11	19,7	69,3	0
- Uva		12	23	65	0
- Soya		16	32	52	0
- Algodón		26	24	50	0
- Oliva		12	80	8	0
- Coco		54	44	2	0

- Canola		7	60	33	0
Jamón magro	28	12,9	13,8	1,1	58
Sesos	13	2,9	2,5	1,4	2054
Riñón	3	1,1	0,7	0,7	387
Hígado	7	2,6	1,5	1,1	561
Crustáceos	1	0,3	0,2	0,4	134
Moluscos	2	0,2	0,2	0,6	50

Fuente: Tabla confeccionada por la cátedra de Trabajos Prácticos de Fisiopatología y Dietoterapia del adulto. Escuela de

Nutrición- U.B.A. - Actualización 1999. Jefa de T.P. Lic. Torresani, María Elena.

II. PORCIONES DE ALIMENTOS

LACTEOS



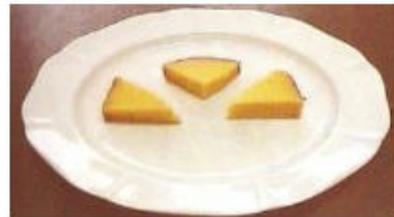
Vaso y Tasa Leche 200cc



Yogur 200cc



Queso 30g cada feta



Queso cáscara colorada 20g



Queso barra 15gr

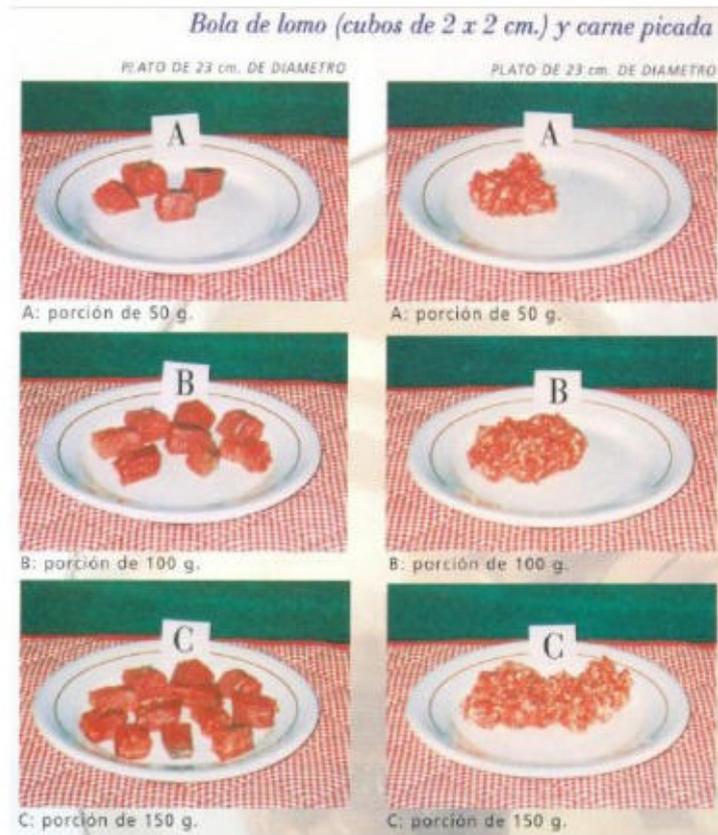


Flan: 90-120gr

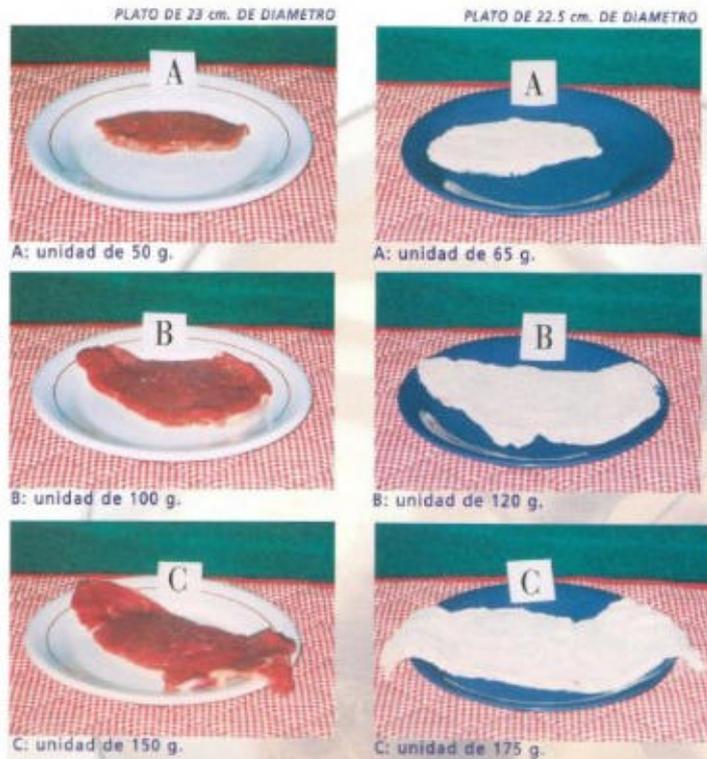
Postres de leche 90-120gr

CARNES

Carne vacuna

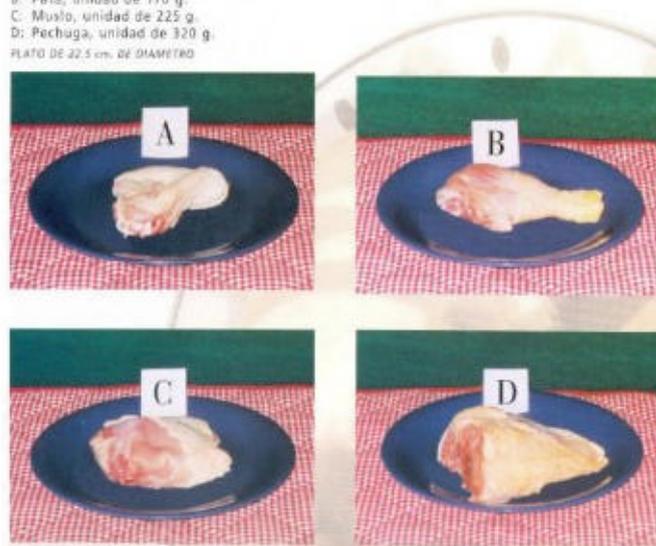


Nalga y nalga empanada (emincé,

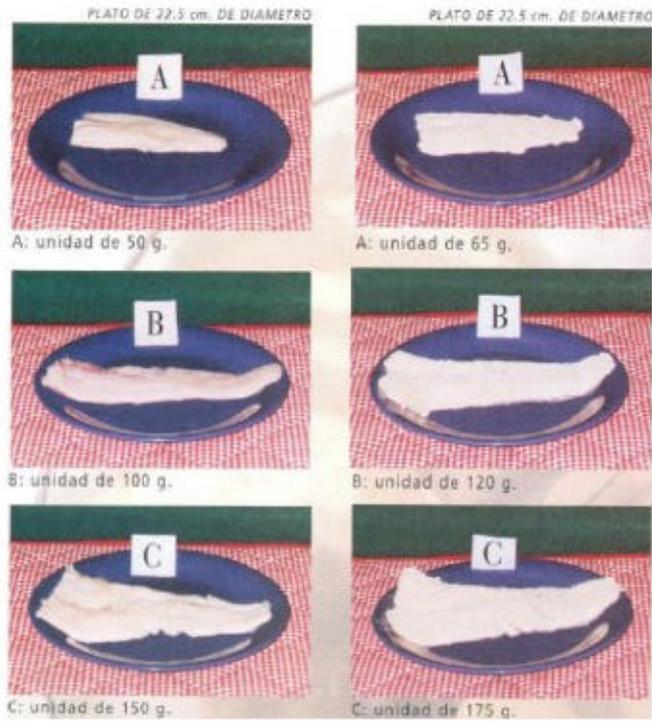


Carne de ave

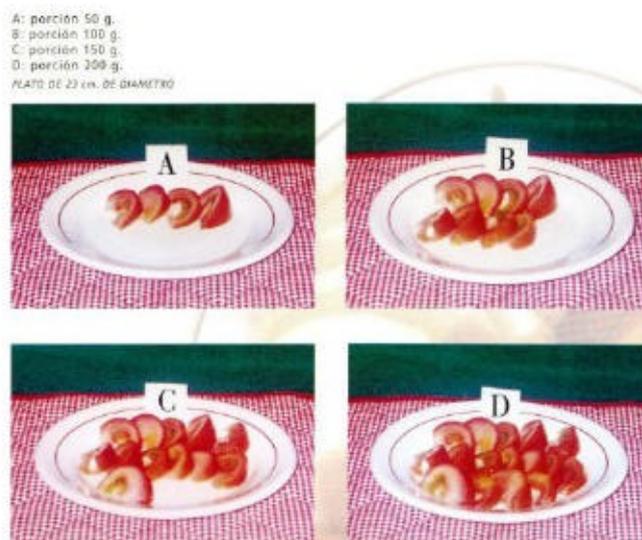
A: Ala, unidad de 110 g.
B: Pata, unidad de 170 g.
C: Muslo, unidad de 225 g.
D: Pechuga, unidad de 320 g.
PLATO DE 22.5 cm. DE DIAMETRO



Pescado



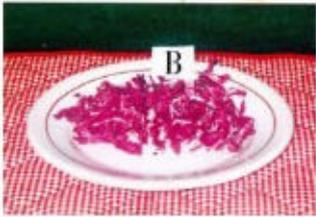
VERDURAS



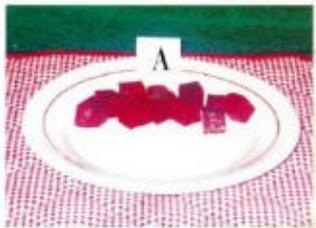
A: porción 25 g.
B: porción 50 g.
PLATO DE 23 cm. DE DIAMETRO



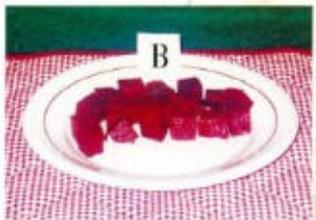
A: porción 25 g.
B: porción 50 g.
PLATO DE 23 cm. DE DIAMETRO



A: porción 50 g.
B: porción 100 g.
Corte cubos
PLATO DE 23 cm. DE DIAMETRO



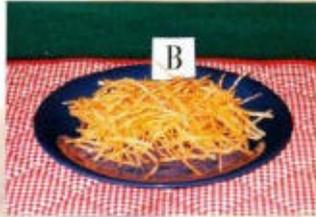
A: porción 50 g.
B: porción 100 g.
PLATO DE 23 cm. DE DIAMETRO



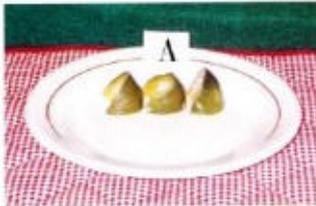
A: porción 25 g.
B: porción 50 g.
PLATO DE 22.5 cm. DE DIAMETRO



A: porción 25 g.
B: porción 50 g.
PLATO DE 22.5 cm. DE DIAMETRO



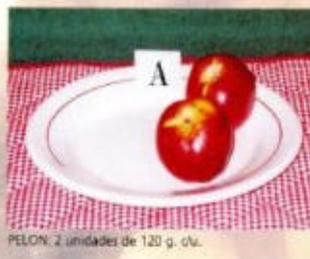
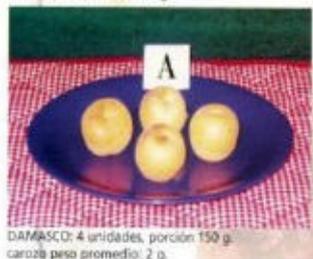
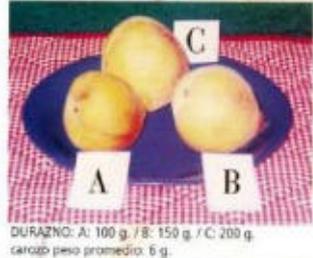
A: porción 50 g.
B: porción 100 g.
C: porción 150 g.
D: porción 200 g.
PLATO DE 23 cm. DE DIAMETRO

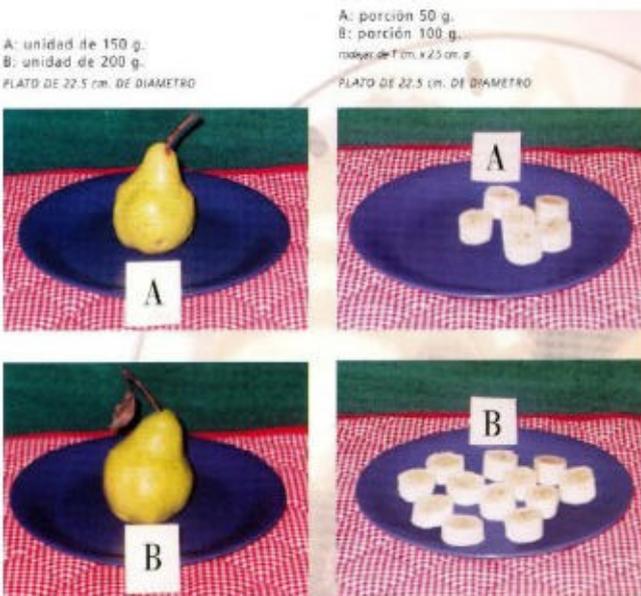
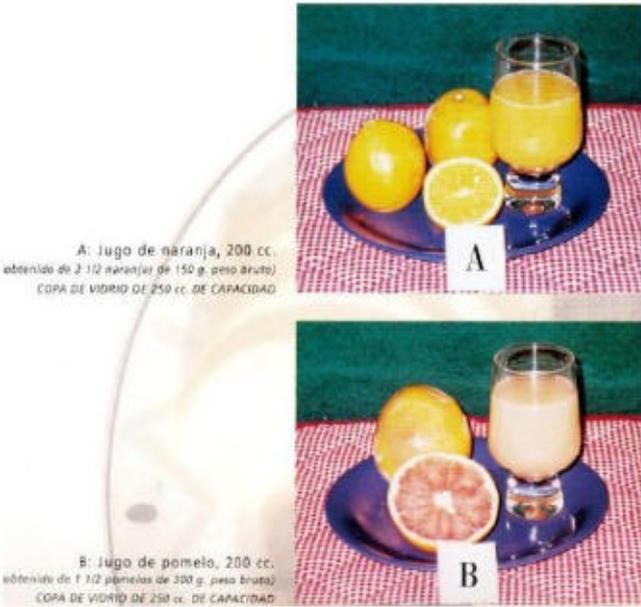
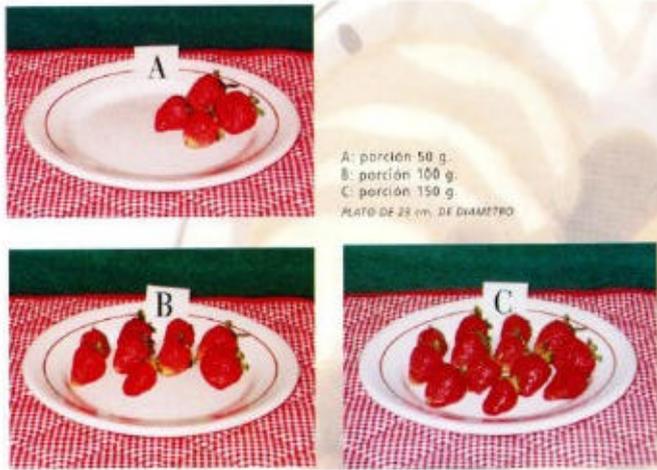


A: porción 50 g.
B: porción 100 g.
C: porción 150 g.
450 g. BROCOLI CRUDO = 225 g. BROCOLI COCIDO Y ESCURRIDO
PLATO DE 23 cm. DE DIAMETRO



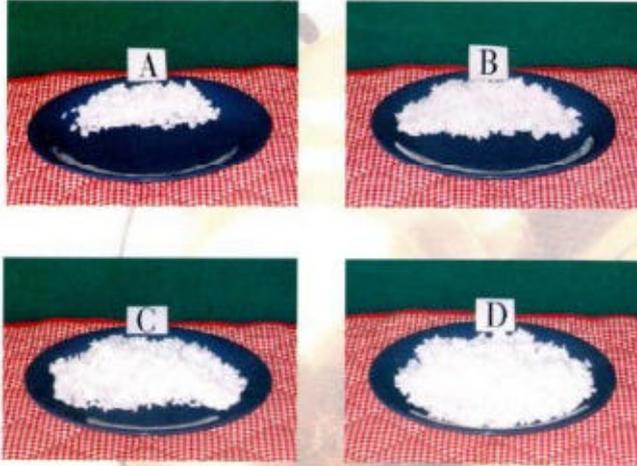
FRUTAS



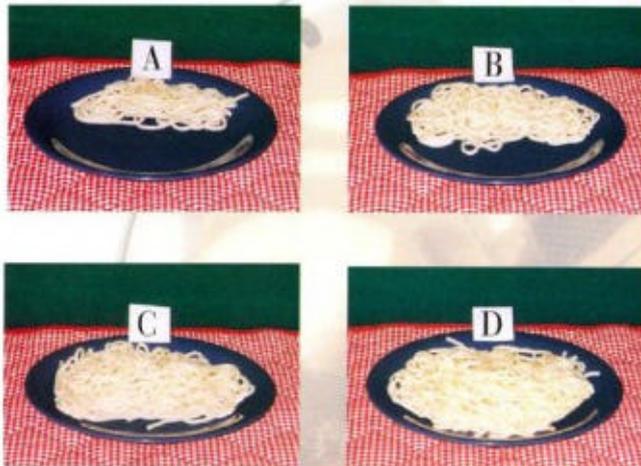


CEREALES

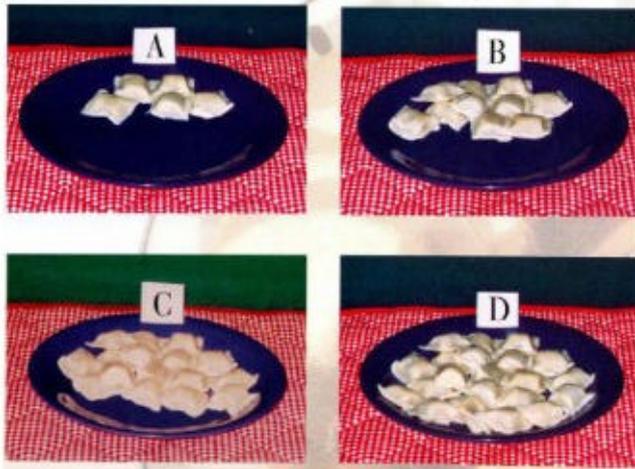
A: porción 50 g.
B: porción 100 g.
C: porción 150 g.
D: porción 200 g.
100 g. crudos = 290 g. cocidos
PLATO DE 22,5 cm. DE DIAMETRO



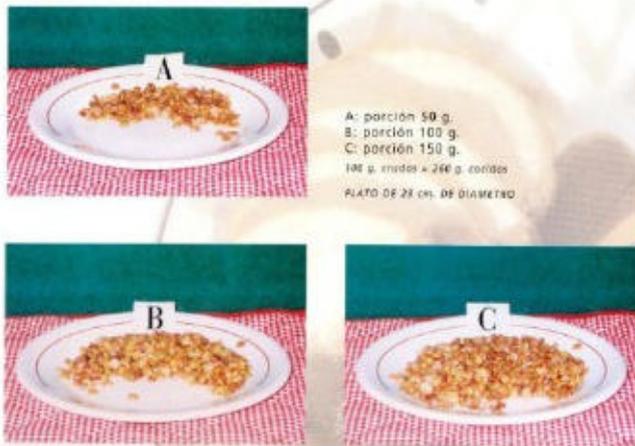
A: porción 50 g.
B: porción 100 g.
C: porción 150 g.
D: porción 200 g.
100 g. crudos = 300 g. cocidos
PLATO DE 22,5 cm. DE DIAMETRO



A: porción 50 g.
B: porción 100 g.
C: porción 150 g.
D: porción 200 g.
100 g. crudas. 17 u. = 150 g. cocidas
PLATO DE 22.5 cm. DE DIAMETRO



LEGUMBRES



Medidas		volumen
	1 vaso de agua	250 cc
	1 copa de vino	150 cc
	1 copita de vino	80 cc
	1 cucharada	15 cc
	1 cucharadita	5 cc

ALIMENTOS	1 CDITA DE TÉ EN GRAMOS	1 CUCHARA SOPERA EN GRAMOS
DULCE DE LECHE		20
MERMELADA		20
MANTECA		30
MARGARINA		30
ACEITE	5	15
AZÚCAR	5	15
ADEREZOS	15	30

Fuente: López L.B., Suarez M.M., (2002). Alimentación Saludable. Buenos Aires: editorial Akadia