

La obesidad como factor de riesgo de enfermedad cardiovascular

Lic. Mercedes Delbono

Licenciada en Nutrición. Clínica del Sol. Montevideo. Uruguay
Ex. Presidente de la Sociedad Uruguaya para el Estudio de la Obesidad



RESUMEN: La obesidad es una enfermedad crónica de alarmante prevalencia mundial. Constituye un importante factor de riesgo para enfermedad cardiovascular; debido a múltiples e intrincados mecanismos.

La grasa visceral es la que más se correlaciona con el aumento del riesgo cardiovascular. Importantes evidencias científicas apoyan la necesidad del cambio de estilo de vida para la prevención de la enfermedad cardiovascular en obesos. El presente artículo propone los necesarios cambios de dieta y actividad física, estableciendo objetivos para el tratamiento.

Palabras clave: Obesidad, enfermedad cardiovascular, nutrición.

ABSTRACT: Obesity is a chronic disease of alarming global prevalence. It is an important risk factor for cardiovascular disease, due to multiple and intricate mechanisms.

Visceral fat is the most correlated with increased cardiovascular risk. Significant scientific evidence supports the need for change of lifestyle for the prevention of cardiovascular disease in obese individuals. This article proposes the necessary dietary changes and physical activity, setting targets for treatment.

Key words: Obesity, cardiovascular disease, nutrition.

Introducción

La obesidad es una enfermedad crónica, de origen multifactorial, caracterizada por un incremento anormal de la **grasa corporal** y por un **estado inflamatorio** de bajo grado.⁽¹⁾

La prevalencia de la obesidad continúa aumentando en forma alarmante en el mundo. Uruguay no es ajeno a ésta situación, presentando cifras en adultos de sobrepeso-obesidad del 54-60%. (Ver Tabla 1)

Enfermedad cardiovascular

La enfermedad cardiovascular (ECV) es la principal causa mundial de muerte.⁽⁴⁾ En Uruguay constituye el 30% del total de defunciones, siendo la primera causa de mortalidad.⁽⁵⁾

Los factores de riesgo cardiovascular incluyen:

- los **no modificables**: edad, sexo, antecedentes de enfermedad vascular y herencia.
- los **modificables** que comprenden: diabetes mellitus tipo 2 (DM), hipertensión arterial (HTA), dislipemia, tabaquismo, obesidad, sedentarismo y dieta.⁽⁶⁾

Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en la obesidad

El **exceso de peso** es el factor de riesgo de ECV más prevalente. A mayor peso, evaluado a través del índice de masa corporal (IMC), aumenta la posibilidad de desarrollar morbilidades como DM y ECV. (Ver Tabla 2)

El riesgo de ECV en obesidad incluye:

- hipertensión arterial,
- insuficiencia cardíaca congestiva,
- cardiopatía isquémica,
- disfunción endotelial,
- enfermedad tromboembólica,
- accidente cerebro vascular e
- insuficiencia venosa periférica.

La obesidad además incrementa el riesgo de complicaciones metabólicas como: *DM, insulino resistencia, dislipemias, síndrome metabólico (SM) y enfermedad respiratoria*, los que constituyen por sí mismo factores de riesgo para ECV.⁽⁸⁾

Tabla 1

Prevalencia de obesidad en Uruguay

Encuesta	Año	Edad de la población estudiada	Sobrepeso y obesidad	Sobrepeso	Obesidad
ENSO 2 ⁽²⁾	2006	18 a 65 años o más	54%	34%	20%
1ª Encuesta Nacional ⁽³⁾	2006	25 a 65 años	60%	36%	24%

Tabla 2

Clasificación clínica de la obesidad ⁽⁷⁾		
Clasificación	IMC (Kg/m ²)	Riesgo de mortalidad y enfermedad cardiovascular
Normopeso	18.5-24.9	Bajo
Sobrepeso	25-29.9	Riesgo leve
Obesidad		
Clase I	30-34.9	Moderado
Clase II	35-39.9	Alto riesgo
Clase III	≥40	Riesgo muy alto

Irrazábal E. Definición y Clasificación de la Obesidad. En: Delbono M, Chaffare Y, Pérez L, et al. Manual Práctico de Obesidad en el Adulto: Atención Primaria. Montevideo: Comisión Honoraria para la Salud Cardiovascular, 2009: 10-13⁽⁷⁾

La asociación entre obesidad y ECV es compleja debido a los diferentes mecanismos fisiopatológicos que involucran gran cantidad de factores que interactúan entre sí.

Actualmente, diversos estudios han demostrado que la obesidad podría causar ECV mediante otros mecanismos como:

- inflamación subclínica,
- disfunción endotelial,
- aumento del tono simpático,
- perfil lipídico aterogénico,
- factores trombotogénicos y
- apnea obstructiva del sueño.⁽⁹⁾

Los tres mecanismos principales de la patología de la **aterosclerosis** en la obesidad son: la **resistencia a la insulina**, el **aumento de los ácidos grasos libres** y el **desequilibrio de las citoquinas**.⁽¹⁰⁾

Importancia de la distribución de la grasa corporal

El *Inter Heart Study* evaluó la asociación de los factores de riesgo de infarto agudo de miocardio y cuantificó el impacto de cada factor de riesgo, en forma aislada y en combinación, sobre el riesgo atribuible poblacional en cada región del mundo y entre los grandes grupos étnicos.⁽¹¹⁾

El estudio confirmó la importancia de la **adiposidad**, en particular la abdominal, como factor de riesgo de infarto agudo de miocardio.⁽¹⁰⁾ La obesidad constituye un factor de riesgo predominante en América Latina.

La obesidad intraabdominal (grasa visceral) se asocia con:

- resistencia a la insulina,
- bajos niveles de colesterol asociado a lipoproteínas de alta densidad (HDL),
- lipoproteínas de baja densidad (LDL) pequeñas y densas,
- hipertrigliceridemia,
- inflamación y
- estado protrombótico.⁽⁴⁾

Se sugiere como práctica habitual en la valoración clínica, la medición de la **circunferencia de la cintura** (CC), método sencillo y de bajo costo, que proporciona un indicador clínico para el riesgo de ECV y DM, incluso en pacientes con peso normal.⁽¹²⁾

Si bien no es un recurso de alta precisión, se efectúa en general su medición en el punto medio entre el reborde costal y la cresta iliaca, se acepta como medida clínica indirecta de distribución central de la grasa corporal. (Ver *Tabla 3*)

Estilo de vida y riesgo de enfermedad cardiovascular

-Grasas: El aumento del consumo de alimentos de alta densidad energética promueve la ganancia de peso corporal a través de un **sobreconsumo pasivo de energía**, a partir de grasas (9 calorías por gramo) y azúcares (4 calorías por gramo).⁽⁶⁾

Las grasas de la dieta influyen en el riesgo de ECV, como la cardiopatía coronaria y el accidente cerebrovascular, debido a sus efectos en los lípidos sanguíneos, la formación de trombos, la tensión arterial, la función arterial (endotelial), la arritmogénesis y la inflamación. No obstante, estos riesgos pueden modificarse en gran medida alterando la composición cualitativa de las grasas de la dieta.⁽¹³⁾

Cabe destacar que la **reducción excesiva de las grasas (<25%) promueve la disminución del HDL**.

-Ácidos grasos saturados: El consumo de ácidos grasos saturados (AGS) se ha vinculado directamente con el riesgo cardiovascular.

Se ha investigado ampliamente la relación entre las grasas alimentarias y las ECV, en especial la cardiopatía coronaria.⁽¹³⁾ Los AGS elevan el colesterol total y el LDL, cada ácido graso tiene un efecto diferente. Los ácidos grasos mirístico y palmítico son los que más efecto tienen. Los sustitutos más eficaces de los AGS, en lo que se refiere a la evolución de la cardiopatía coronaria, son los **ácidos grasos poliinsaturados, en especial el ácido linoleico**.

Se debe considerar en los pacientes con trastornos del metabolismo lipídico, la sustitución de grasas saturadas y trans por ácidos grasos no saturados, carbohidratos complejos y/o proteínas, en el patrón de una dieta cardioprotectora.⁽¹⁴⁾

- Ácidos grasos trans: La hidrogenación parcial de los ácidos grasos poliinsaturados (AGPI) da lugar a ácidos grasos trans (AGT).⁽¹³⁾ Ello determinan que los lípidos plasmáticos sean más aterogénicos que los AGS, ya que no sólo elevan el colesterol LDL, sino que además reducen el colesterol HDL.⁽¹⁵⁾

Los AGT están presentes en algunos productos industrializados panificados como grasas hidrogenadas, es muy frecuente encontrarlos en tapas de masas, galletas, galletitas saladas y dulces, margarina, etc. Deben ser declarados en forma obligatoria en la tabla nutricional de los alimentos envasados, cuando están contenidos en los alimentos en cantidades mayores a 0.2 g por porción, estando la porción del alimento informada en el envase.

- Ácidos grasos poliinsaturados: Reducen los TG plasmáticos al reducir su síntesis hepática.⁽¹⁶⁾

Los **ácidos grasos poliinsaturados omega 3 son el ácido linoléico (de origen vegetal) y los ácidos eicosapentaenoico (EPA) y el ácido docosahexaenoico (DHEA)** (presentes en pescados azules de mar).

Tabla 3

Circunferencia de la cintura/riesgo de patología metabólica, adaptado de IDF y ATP III ⁽⁷⁾		
	Riesgo aumentado	Riesgo significativamente aumentado
Hombres	≥ 94 cm	≥ 102 cm
Mujeres	≥ 80 cm	≥ 88 cm

Irrazábal E. Definición y Clasificación de la Obesidad. En: Delbono M, Chaffare Y, Pérez L, Pisabarro R, Nigro S, Irrazábal E, et al. Manual Práctico de Obesidad en el Adulto: Atención Primaria. Montevideo: Comisión Honoraria para la Salud Cardiovascular, 2009: 10-13⁽⁷⁾

Los ácidos grasos omega 3 afectan los lípidos y las lipoproteínas, la tensión arterial, la función cardíaca, la elasticidad arterial y la función endotelial, la reactividad vascular y la electrofisiología cardíaca, además tienen efectos antiplaquetario y antiinflamatorio.⁽¹³⁾

- Colesterol: La evidencia actual indica que el colesterol aportado por la dieta tiene una influencia menor en los niveles séricos de colesterol en comparación a las grasas saturadas.⁽¹⁶⁾

Las principales fuentes alimentarias de colesterol son las grasas saturadas de algunos tipos de carne y lácteos. La yema de huevo es rica en colesterol, pero no posee grasas saturadas, por lo que se puede consumir con moderación, (tres huevos semanales), en ausencia de trastornos del metabolismo lipídico.

- Carbohidratos: Se debe de evitar el aporte de los carbohidratos (CHO) simples (azúcar común, miel) y estimular el consumo de CHO complejos y en particular de aquellos ricos en fibra soluble. El reemplazo de grasas saturadas por carbohidratos complejos podría apoyar la disminución del aporte de calorías en exceso.

Las dietas con exceso de CHO elevarían los TG plasmáticos al aumentar su síntesis hepática.⁽¹⁶⁾

La reducción de los CHO refinados con una dieta rica en ácidos grasos omega 3, o en grasas monoinsaturadas, puede ser eficaz en la reducción de TG, sin efectos adversos sobre el HDL.⁽¹⁴⁾ (Ver *tabla 4*)

Tratamiento del paciente obeso

Estilo de vida

El tratamiento debe de ser realizado en forma integral y se apoya en dos pilares básicos:

- dieta adecuada y
- actividad física.

La aplicación de las herramientas cognitivo-comportamentales son oportunas en este tipo de pacientes.

Objetivos del tratamiento

Los objetivos incluyen: lograr que el paciente obeso descienda de peso y mantenga el peso perdido, mejorar el perfil lipídico y la función endotelial y disminuir la presión arterial en caso necesario.

Tabla 4

Resumen de la solidez de los datos sobre factores relacionados con los modos de vida y el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares ⁽¹³⁾		
	Menor riesgo	Mayor riesgo
Relación convincente	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad física regular • Ácido linoleico • Pescados y aceites de pescado (EPA, DHA) • Verduras y frutas • Potasio • Consumo bajo a moderado de alcohol (en la cardiopatía coronaria) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ácidos mirístico y palmítico (grasas saturadas) • Ácidos grasos trans • Ingestas elevadas de sodio • Exceso de peso • Ingesta elevada de alcohol (en el accidente cerebrovascular)
Relación probable	<ul style="list-style-type: none"> • Ácido α -linoléico • Ácido oleico • Polisacáridos no amiláceos (fibra alimentaria) • Cereales integrales • Frutos secos (sin sal) • Esteroles/estanoles vegetales • Folato 	<ul style="list-style-type: none"> • Colesterol de la dieta • Café hervido no filtrado (consumido en: Grecia, Oriente Medio y Turquía)

EPA: ácido eicosapentaenoico; DHA: ácido docosahexaenoico
 Modificado de: Recomendación para la prevención de las enfermedades cardiovasculares. Ginebra 2003. Dieta, Nutrición y Prevención de Enfermedades Crónicas. Informe de una Consulta Mixta de Expertos OMS/FAO. 101-118 ⁽¹³⁾

- Pérdida de peso

La pérdida de peso entre el 5-10% ha demostrado tener un impacto significativo en la obesidad y en los factores de riesgo para el desarrollo de diabetes y ECV.⁽¹⁷⁾

Otros beneficios del descenso de peso incluyen: reducción de la mortalidad, mejoría del perfil lipídico, reducción de la presión arterial y de la masa del ventrículo izquierdo en la hipertensión y reducción de los marcadores de inflamación en la DM2.⁽¹⁰⁾

- Calorías

Se aconseja una dieta ajustada en su aporte calórico con una disminución de 500 a 1.000 calorías (Kcal) por día, con respecto al consumo inicial del paciente, la que permitirá un descenso de peso de 500 a 1.000 g por semana. (Ver Tabla 5).⁽¹⁷⁾

El aporte calórico no deberá ser inferior a 1.000-1.200 Kcal/día en mujeres, ni de 1.200-1.600 kcal/día en hombres. Las dietas que aporten menos de 1.200 Kcal/día pueden ser

deficitarias en micronutrientes básicos, lo que podría ejercer efectos desfavorables sobre el estado nutricional.⁽¹⁷⁾

- Ácidos grasos trans

Debido a que los ácidos grasos trans (AGT) aumentan los niveles de triglicéridos y de LDL, y disminuyen el HDL, su consumo debe ser el más bajo posible.⁽¹⁴⁾ La OMS (2003) recomienda ingestas < al 1% del valor calórico total (VCT).⁽¹³⁾

La mayoría de la ingesta total de grasas debe proceder de fuentes de grasa insaturada.

- Ácidos grasos poliinsaturados

Las dietas deben proporcionar cantidades adecuadas de ácidos grasos poliinsaturados (AGPI).

Se debe considerar la necesidad de un equilibrio óptimo entre la ingesta de AGPI omega 6 y omega 3, debe representar el 5-8% y el 1-2% de la ingesta energética diaria, respectivamente (OMS 2003).⁽¹³⁾

Tabla 5

Composición de la dieta hipocalórica		
Nutrientes	Recomendación	En trastorno del metabolismo lipídico (ADA 2011) ⁽¹⁴⁾
Calorías ⁽¹⁷⁾	Reducción de 500 a 1000 calorías de la ingesta habitual	
Grasa total **	25-30% del VCT (valor calórico total) ⁽¹⁸⁾	25-30%
Grasa saturada	<8 % del VCT	7%
Grasas trans	<1 % del VCT	
Ácidos grasos poliinsaturados	6-10% del VCT	
Serie Ω-6	5-8% del VCT	
Serie Ω-3	1-2% del VCT	
Grasa monoinsaturada	9-12% del VCT	
Carbohidratos (CHO) ** ⁽¹⁷⁾	55% del VCT*	Énfasis en CHO complejos, con alto contenido de fibra, evitar CHO refinados
Proteínas ⁽¹⁷⁾ **	15%	15-20%
Colesterol	< 300 mg	200 mg
Cloruro de sodio	< 5 g/día, sodio: < 2 g/día***	
Frutas y verduras	> 400 g/d	
Calcio ⁽¹⁷⁾	1000 a 1500 mg	
Fibra ⁽¹⁷⁾	20-30 g	25-30 g, con énfasis en fibra soluble: 7-13 g

* Los porcentajes de macronutrientes (grasas, proteínas y CHO) así como la relación de ácidos grasos se adecuarán según la presencia de patologías asociadas (diabetes, etc).

** Los porcentajes de grasas, proteínas y CHO, podrán ser modificados (siempre dentro de los rangos aceptables de distribución de macronutrientes indicados en las Recomendaciones Nutricionales, como una opción a corto plazo, según lo requiera la evolución del paciente en el curso del tratamiento ⁽¹⁹⁾

*** La cantidad de Na se deberá de disminuir, según las pautas nutricionales específicas, en caso de HTA

- Adaptado de: Delbono M, Pérez L, Tratamiento Nutricional. En: Delbono M, Chaffare Y, Pérez L, Pisabarro R, Nigro S, Irrazábal E, et al. Manual Práctico de Obesidad en el Adulto: Atención Primaria. Montevideo: Comisión Honoraria para la Salud Cardiovascular, 2009: 23-26⁽¹⁷⁾

- Adaptado de: Metas Nutricionales para la Población uruguaya. Manual para la Promoción de Prácticas Saludables de Alimentación en la Población Uruguaya. Programa Nacional de Nutrición. Ministerio de Salud Pública. 2005 ⁽¹⁸⁾

- Adaptado de: American Dietetic Association. Disorders of lipid metabolism. Evidence-based nutrition practice guideline. Chicago (IL): American Dietetic Association; 2011 Mar. 149 p. ⁽¹⁴⁾

Los ácidos grasos poliinsaturados omega 6 y omega 3, entre otras funciones, modulan la inflamación, los primeros estimulándola y los segundos inhibiéndola. En nuestra alimentación actual existe un predominio de ingesta de ácidos grasos omega 6 (aceite de girasol, de maíz), sobre omega 3 (vegetales: ácido α linolénico y pescados grasos), este desequilibrio favorece la aparición de ECV.⁽¹⁾

- Ácidos grasos omega 3, eicosapentaenoico y docosahexaenoico

Se recomienda el consumo regular de pescado (una a dos porciones semanales), ya que protegen contra la cardiopatía coronaria y el accidente cerebrovascular isquémico.⁽¹³⁾ Cada porción debe proporcionar el equivalente a 200-500 mg de ácidos eicosapentaenoico (EPA) y docosahexaenoico (DHA). En las recomendaciones internacionales se aconseja el consumo de pescado una a dos veces por semana, lo que corresponde a una ingesta de 40 g por día.

El consumo promedio de 40-60 g de pescados al día puede reducir un 50% la muerte por enfermedad coronaria.⁽⁶⁾

- Ácidos grasos monoinsaturados Ácido graso oleico

Está demostrada la menor incidencia de ECV en países con elevada ingesta de aceite de oliva, el cual contiene de 60% a 80% de ácido oleico.⁽¹⁶⁾

Los ácidos grasos monoinsaturados reducen el colesterol total, el LDL, sin disminuir el colesterol HDL e incluso pueden incrementarlo.

- Esteroles y estanoles vegetales

En caso de trastorno del metabolismo lipídico se puede considerar la inclusión de alimentos enriquecidos con esteroides de estanoles y esteroides vegetales (fitoesteroides), 2 a 3 gramos/día. Estas dosis disminuyen los TG en 4-11% y el LDL-C, en un 7-15%. Dosis mayores a 3 g no proporcionan beneficios adicionales.⁽¹⁴⁾

La comunidad científica apela a que la industria desarrolle alimentos enriquecidos con fitoesteroides bajos en calorías.

- Fibra

La dieta alta en fibra insoluble y soluble, como parte de una dieta cardioprotectora, puede reducir los niveles de TG de 2 a 3% y el LDL hasta 7%.⁽¹⁴⁾ Se enfatiza el consumo de fibra soluble: 7-13 g/día.

La fibra soluble (pectina, gomas, mucilagos, hemicelulosas) se encuentra en: frutas, hortalizas, cereales integrales (avena), leguminosas, frutas secas y frescas. La industria alimentaria a través del desarrollo de nuevos productos puede contribuir con alimentos de desarrollo con fibra incorporada.

- Frutas y hortalizas

Las frutas y hortalizas también contribuyen a la salud cardiovascular debido a su riqueza en fitonutrientes, como pigmentos (licopeno), al potasio y a las fibras que contienen. Se recomienda el consumo diario de frutas y hortalizas frescas en cantidades mayores a 400 g por día

La Revista Médica para TODOS los Profesionales de la Salud



- Actualización médica continua
- Todas las especialidades médicas y quirúrgicas
- Escrita por destacados profesionales

Secciones

- Puestas al día
- Opinión de experto
- Estudios clínicos
- Encares terapéuticos
- Actualizaciones diagnósticas
- Actualidad terapéutica

Contáctenos: www.farmanuario.com
tendencias@farmanuario.com

para reducir el riesgo de cardiopatía coronaria, accidente cerebro vascular e hipertensión.

- Sodio

Es posible lograr reducciones significativas de la presión arterial mediante la reducción de la ingesta de sal en hipertensos como en normotensos. La mayor ingesta de sal se asocia significativamente con una incidencia mayor de ACV y el total de eventos cardiovasculares, en una relación dosis dependiente. Una diferencia de 5 g por día en la ingesta de sal se asoció con una diferencia del 23% en la tasa de ACV y del 17% en la tasa de eventos cardiovasculares. La reducción anual en la ingesta de 5 g diarios de sal en la población podría evitar más de 1 millón de muertes por ACV y casi 3 millones de muertes por ECV.⁽²⁰⁾

Desde diferentes lugares del mundo han surgido iniciativas promoviendo el descenso del contenido de sal de los alimentos.^(21, 22, 23, 24)

- Alcohol

Investigaciones actuales no justifican ni recomiendan el consumo de alcohol a personas no bebedoras debido a sus importantes efectos perjudiciales.

Conclusiones

La obesidad se asocia con un conjunto de factores de riesgo metabólico para ECV y DM.

El Índice de Masa Corporal es un indicador de obesidad de amplia utilización, sin embargo la **circunferencia de la cintura** puede presentar una correlación más fuerte con los eventos patológicos.

El abordaje del paciente obeso debe incluir una dieta ajustada en su aporte calórico que contribuya a disminuir los factores de riesgo de ECV, un plan de actividad física y modificación de la conducta, factor que contribuirá a la implementación de los cambios en el estilo de vida. En casos específicos se valorará el uso de medicación y/o cirugía bariátrica para contribuir al descenso de peso.

Se enfatizará en el consumo de frutas, hortalizas, lácteos descremados, cereales integrales, leguminosas, carnes magras, pescados azules y grasas poliinsaturadas. Se desaconsejará el consumo de alimentos y bebidas de alta densidad calórica, con elevado contenido en grasas saturadas y trans, carbohidratos simples y sodio.

Recepción y aprobación del Artículo

Fecha de recepción: 27 de enero de 2012.

Fecha de aprobación: 27 de marzo de 2012.

Bibliografía

- Valenzuela A. Obesidad e Inflamación. Obesidad y sus Comorbilidades. Chile, 2008: 297-328
- Pisabarro P; Gutiérrez M; Bermúdez C; Prendez D; Recalde A; Chaffare Y; Manfredi A. Segunda Encuesta Nacional de Sobre peso y Obesidad (ENSO 2) adultos (18-65 años o más) Rev. Med. Urug. 2009;25:14-26.
- Uruguay. Ministerio de Salud Pública. Dirección General de la Salud. División Epidemiología. Primera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo de Enfermedades Crónicas No Transmisibles. URL disponible en: http://www.msp.gub.uy/ucepidemiologia_2894_1.html
- Smith Jr S, Haslam D. Abdominal obesity, waist circumference and cardio-metabolic risk: awareness among primary care physicians, the general population and patients at risk—the Shape of the Nations survey. Curr Med Res Opin. 2007 Jan;23(1):29-47
- Curto S. Datos resumidos sobre mortalidad por enfermedades cardiovasculares en el Uruguay, año 2008. Comisión Honoraria para la Salud Cardiovascular. 2011; Vol 1. N.º 1. URL disponible en: www.cardiosalud.org/ISSN 1688-8189
- 1er Consenso Nacional de Aterosclerosis. Recomendaciones para la prevención y el tratamiento de la aterosclerosis, 2004.
- Irrazábal E. Definición y Clasificación de la Obesidad. En: Delbono M, Chaffare Y, Pérez L, Pisabarro R, Nigro S, Irrazábal E, et al. Manual Práctico de Obesidad en el Adulto: Atención Primaria. Montevideo: Comisión Honoraria para la Salud Cardiovascular, 2009; 10-13. URL disponible en: http://www.cardiosalud.org/publicaciones/manual_obesidad/obesidad_manual.pdf
- Chaffare Y. Evaluación de la Obesidad y Comorbilidades. En: Comisión Honoraria para la Salud Cardiovascular. Manual Práctico de Obesidad en el Adulto. Atención Primaria-Montevideo- 2009: 14-17
- López-Jiménez F, Cortés-Bergoderi M. Obesidad y corazón. Rev Esp Cardiol. 2011; 64:140-9.
- Alegria E, Castellano J, Alegria A. Obesidad, síndrome metabólico y diabetes: implicaciones cardiovasculares y actuación terapéutica. Rev Esp Cardiol. 2008;61:752-64.
- Lanas, F, Avezum A, Bautista L. Risk Factors for Acute Myocardial Infarction in Latin America. The INTERHEART Latin American Study. Circulation. 2007; 115: 1067-1074 2006.
- Balkau B, Deanfield J, Després J-P, et al. International day for the evaluation of abdominal obesity (IDEA). A Study of waist circumference, cardiovascular disease, and diabetes mellitus in 168 000 Primary Care Patients in 63 Countries. Circulation. 2007; 116: 1942-1951.
- Recomendación para la prevención de las enfermedades cardiovasculares. Ginebra 2003. Dieta, Nutrición y Prevención de Enfermedades Crónicas. Informe de una Consulta Mixta de Expertos OMS/FAO. 101-118.
- American Dietetic Association. Disorders of lipid metabolism. Evidence-based nutrition practice guideline. Chicago (IL): American Dietetic Association; 2011 Mar. 149 p.
- Katan M. B. Trans fatty acids and plasma lipoproteins. Nutrition Reviews. 2000; 58:188-191
- Valenzuela A. Obesidad y Dislipemia. Obesidad y sus Comorbilidades. Chile, 2008: 487-517.
- Delbono M, Pérez L. Tratamiento Nutricional. En: Delbono M, Chaffare Y, Pérez L, Pisabarro R, Nigro S, Irrazábal E, et al. Manual Práctico de Obesidad en el Adulto: Atención Primaria. Montevideo: Comisión Honoraria para la Salud Cardiovascular, 2009; 23-26.
- Manual para la promoción de prácticas saludables de alimentación en la población uruguaya. Programa Nacional de Nutrición. Ministerio de Salud Pública. 2005.
- 2006 Canadian clinical practice guidelines on the management and prevention of obesity in adults and children CMAJ 2007; 176(8 Suppl) On line 1-117.
- Strazzullo P, D'Elia L, Ngianga-Bakwin Kandala, et al. Salt intake, stroke, and cardiovascular disease: meta-analysis of prospective studies. BMJ 2009;339:b4567.
- Movilizarse para las políticas y estrategias de reducción de la sal en la alimentación: Consulta de expertos y países, OPS/OMS. 2009 URL, disponible en: http://www.paho.org/spanish/ad/dpc/nc/salt_mtg.htm
- Prevención de las enfermedades cardiovasculares mediante la reducción de la ingesta de sal alimentaria OPS/OMS. 2009. URL, disponible en: http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_content&task=view&id=2015&Itemid=1757&lang=es
- CASH Couseusus Action on Salt & Elath. URL, disponible en: <http://www.actiononsalt.org.uk/2>
- Word Action on Salt on Health URL, disponible en: <http://www.worldactiononsalt.com/>