

Estilos de vida saludables en la prevención de los factores de riesgo en enfermedades no transmisibles

FLOR MARÍA CARNEIRO MUZIOTTI

Universidad Central de Venezuela.
Facultad de Medicina. Escuela de
Nutrición y Dietética. Departamento
Ciencias de la Nutrición y Alimentación.
Cátedra Clínica y Terapéutica Nutricional.
furma180@gmail.com

RESUMEN

Se documentan y revisan los factores que inciden, en el establecimiento de estilos de vida saludables y su importancia en la prevención de los factores de riesgo que determinan, el desarrollo de algunas enfermedades no transmisibles, así como poner en evidencia la relación existente entre la promoción de estilos de vida saludables, es decir, una combinación entre la actividad física regular, la eliminación del hábito de fumar, la reducción considerable del consumo de bebidas alcohólicas, la alimentación adecuada y la prevención de las enfermedades no transmisibles, dada la alta frecuencia de las enfermedades no transmisibles, que modifican las condiciones metabólicas o de tratamientos, o que imponen medidas dietéticas y terapéuticas, que se acentúa con la edad y que aumentan los índices de mortalidad prematura. Se aspira que los resultados de este estudio de investigación documentada, epidemiológica y de alcance explicativo permitan establecer la importancia y la asociación entre una nutrición adecuada y el desarrollo de actividad física frecuente, con la finalidad de modificar el curso de las enfermedades en la vida adulta, a razón de poder controlar los factores de riesgo que inciden, de manera progresiva, en la aparición de las enfermedades no transmisibles en el adulto y de esta manera poder contribuir en la promoción de la salud y mejorar la calidad de vida de las personas; para los profesionales del área de la nutrición nuestro foco descriptivo y explicativo de los hechos en estudio será el de los aportes de la nutrición en la promoción de estilos de vida saludables.

Palabras Clave: Estilos de vida saludables; Nutrición adecuada; Peso saludable; Actividad física; Enfermedades no transmisibles; Calidad de vida; Mortalidad Prematura

HEALTHY LIFESTYLE IN THE PREVENTION OF RISK FACTORS FOR NON-COMMUNICABLES DISEASES

ABSTRACT

This research made possible to document the factors that affect, the

establishment of healthy lifestyles and their importance in the prevention of risk factors that determine, the development of some noncommunicable diseases, as well as evidence of the relationship between healthy lifestyles promotion, i.e. a combination of regular physical activity, smoking cessation, significant reduction in alcohol consumption, adequate eating and prevention of noncommunicable diseases, given the high frequency of noncommunicable diseases, which modify metabolic or treatment conditions, or impose dietary and therapeutic measures, which are accentuated with age and increase rates of premature mortality. It is intended that the results of this documented, epidemiological and explanatory research study should establish the importance and association between adequate nutrition and the development of frequent physical activity, with the aim of change the course of diseases in adult life, by being able to control the risk factors that progressively affect the onset of noncommunicable diseases in adults and thus be able to contribute to the promotion of health and improving people's quality of life; for nutrition professionals our descriptive and explanatory focus of the facts under study will be on the contributions of nutrition in the promotion of healthy lifestyles.

Keywords: Healthy Lifestyles; Proper Nutrition; Healthy weight; Physical activity; Noncommunicable diseases; Quality of life. Premature Mortality

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades no transmisibles (ENT), elevan de manera continuada los costos económicos que en salud tienen que asumir los Estados, ellas contribuyen a aumentar las cifras de la mortalidad prematura y son prevenibles mediante la promoción de estilos de vida saludables, entre los cuales destacaremos el aporte de las conductas nutricionales saludables (1, 2). Los estilos de vida, son aquellos comportamientos que mejoran o crean riesgos para la salud. Por lo tanto juegan un papel trascendente, en la prevención de las limitaciones funcionales, la desnutrición y las ENT, de allí la importancia de identificarlos y educar para lograr estilos de vida saludables, que permitan una mayor prevención de algunas ENT o combatir sus factores de riesgo causales (3, 4).

La mortalidad prematura, cuando se toma como límite superior la esperanza de vida correspondiente a la edad en la cual falleció la persona, se puede definir entonces como... "aquella que ocurre antes de alcanzar la esperanza máxima de vida potencial observada a la edad de la persona que falleció"... (5). También se

puede definir cuando se toma como límite superior la esperanza de vida al nacer. Los años de vida potenciales perdidos (AVPP) son un indicador epidemiológico muy recomendado por expertos epidemiólogos, debido a su utilidad para la salud pública y a las limitaciones de otras mediciones tradicionales de la mortalidad. Su cálculo se realiza respecto a la esperanza de vida, por tanto, es un indicador de mortalidad prematura, porque nos informa sobre la diferencia entre el número de años potenciales de vida restantes entre la edad en que ocurrió el fallecimiento de cada persona y la esperanza de vida al nacer de la población (6).

Las ENT constituyen en la actualidad, las principales causas de mortalidad, de morbilidad y de carga de enfermedad en todo el mundo, incluyendo los países en desarrollo de alta mortalidad. De hecho, a nivel global, en las naciones desarrolladas, así como en las que están en vías de desarrollo, la cardiopatía coronaria y los padecimientos cerebrovasculares son la primera y segunda causa de muerte respectivamente. Su costo, en gastos médicos directos e indirectos es muy elevado, estando en ascenso constantemente, debido principalmente a una población susceptible cada día mayor y a una tecnología diagnóstica y terapéutica, cuyos costos crecen proporcionalmente (1). Según la Organización Mundial de la Salud OMS, las ENT matan aproximadamente a 40 millones de personas cada año, lo que equivale al 70% de las muertes que se producen en el mundo. Cada año mueren por ENT 15 millones de personas con edades comprendidas entre 30 y 69 años; más del 80% de estas muertes "prematuras" ocurren en países de ingresos bajos y medianos. Las enfermedades cardiovasculares constituyen la mayoría de las muertes por ENT (17,7 millones cada año), seguidas del cáncer (8,8 millones), las enfermedades respiratorias (3,9 millones) y la diabetes (1,6 millones). Estos cuatro grupos de enfermedades son responsables de más del 80% de todas las muertes prematuras por ENT. El consumo de tabaco, la inactividad física, el consumo de alcohol y el consumo de dietas no saludables aumentan el riesgo de morir a causa de una de las ENT (2).

Las ENT son perfectamente prevenibles. Además, sus principales factores determinantes son comunes a muchas de ellas, lo que favorece su abordaje y por ello los gobiernos están en la obligación de priorizar el control de sus factores causales, así como su atención precoz, permanente y de calidad comprobada.

El campo de la nutrición hoy en día comprende todos los esfuerzos destinados a promover la salud y el estado nutricional de las personas. El centro lo

constituye el bienestar y el potencial de conseguir la mejor calidad de vida posible (3).

Por ello es importante entender el trasfondo y las herramientas para alertar a los adultos a establecer estilos de vida saludables, relacionados con la nutrición que favorezcan una salud positiva y reduzcan los factores de riesgo en la prevención de ENT. Hay que considerar la vida adulta como un momento para la promoción de la salud, el mantenimiento de la salud y la prevención de la enfermedad, así como para intervenciones adaptadas a la progresión de las ENT que llegan con la edad. Es momento para que los adultos tomen la responsabilidad y el control de su salud (4). También es oportuno señalar la importancia de iniciar lo más temprano posible, la prevención en salud en niños y jóvenes, especialmente si consideramos este período de la vida, fundamental en el desarrollo humano, propicia y definitiva para la adquisición de estilos de vida saludables indispensables para una vida adulta igualmente saludable.

Numerosos estudios clínicos y epidemiológicos, realizados en muchos países del mundo, han determinado que la hipertensión arterial es uno de los tres principales factores de riesgo de la cardiopatía isquémica coronaria, junto al hábito tabáquico y la dislipidemia. Contribuye así, de una manera franca, al aumento de la mortalidad por insuficiencia cardiaca congestiva, accidentes cerebrovasculares, infarto del miocardio, muerte súbita e insuficiencia renal (7, 8).

El sobrepeso definido como el aumento en el índice de masa corporal igual o mayor a 25 y menor a 30 kg/m² y la obesidad definida como el aumento del índice de masa corporal igual mayor a 30 kg/m², representan los más importantes factores de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 (DM2). La prevalencia de la obesidad va en aumento progresivo a nivel mundial y muy especialmente en Latinoamérica. Si esto continúa y no manejamos adecuadamente ese desafío, en las próximas décadas nos enfrentaremos a una epidemia de morbilidad y mortalidad debido a las enfermedades cardiovasculares, inclusive en edades más tempranas (9, 10, 11, 12).

Por lo tanto cualquier intervención y en particular la nutricional, dirigida a reducir el sobrepeso y la obesidad, incidirán directamente en una menor frecuencia de la diabetes mellitus tipo 2 y la enfermedad cardiovascular, en todas las edades.

En Venezuela, las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte y su tasa se ha incrementado en términos absolutos y relativos.

Dentro de ellas predomina la enfermedad isquémica aterosclerótica, la cual es responsable del 40% de las muertes, seguida por los accidentes cerebrovasculares y la hipertensión arterial, enfermedad esta última bastante común que afecta del 15 a 20% de los adultos y se considera un factor de riesgo importante para el desarrollo de cardiopatía coronaria. Esta situación se ha mantenido en esta posición desde hace más de una década y ha experimentado un aumento en un 32% en el número de muertes por enfermedad cardiovascular en los adultos mayores en los últimos años. (MPPS, 2000-2012).

Los anuarios del MPPS, muestran un aumento significativo en la mortalidad por diabetes mellitus en Venezuela. Entre el 2000 y 2012 se puede observar un aumento del 61% de muertes por diabetes mellitus en todas las edades, mientras que en el grupo de personas que murieron por diabetes mellitus, cuando tenían edades de 60 años o más, el aumento varió en un 67%. La mortalidad por diabetes mellitus paso de ocupar el sexto lugar entre los años del 2000 hasta el 2009, al quinto lugar en el año 2010, cuarto lugar en el año 11, regresando al quinto lugar en el año 2012. Este es el último registro de muertes diagnosticadas en Venezuela con el cual contamos (MPPS, 2000-2012).

Por otra parte, la evidencia clínica y epidemiológica sugiere apoyar los efectos beneficiosos de una intensa actividad física de manera regular. La expectativa de vida se incrementa en las personas que mantienen al menos 30 minutos de actividad física durante 5 días a la semana, con períodos de descanso. Por el contrario, la inactividad acorta la vida y predispone a ataques coronarios fatales. Es por esto que hay suficientes razones para incluir al sedentarismo entre los factores de riesgo de la cardiopatía coronaria (11, 12).

No obstante, en Venezuela, las referencias de estudios sobre la promoción de estilos de vida saludables en la población, para prevenir la interacción de factores de riesgo a la salud conducentes al desarrollo de ENT son muy escasos, de allí la importancia de estudios en este campo, especialmente si consideramos los altos índices de morbilidad y mortalidad por enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares, cáncer y diabetes, las cuales ocupan los primeros lugares entre las 25 principales causas de muerte diagnosticadas en Venezuela y por lo tanto claman por medidas más efectivas para su prevención, para la promoción de la salud y la calidad de vida, así como minimizar los costos de salud. En Venezuela, todas estas medidas tienden a complicarse en la actualidad, debido las condiciones del país ya que

no hay seguridad alimentaria, es decir, acceso a fuentes de alimentos seguras, aceptables y adecuadas así como a la prevención y tratamiento por razones de escasez, ausencia y altos costos de los medicamentos, debido al aumento de los niveles de pobreza de la población venezolana, todo esto influye negativamente en el cuidado de la salud de los venezolanos y se manifiesta en un repunte en la morbimortalidad en el país.

El propósito de esta investigación fue estudiar los factores que inciden en el establecimiento de estilos de vida saludables y su importancia en la prevención de los factores de riesgo que determinan el desarrollo de las ENT, así como poner en evidencia la relación existente entre la promoción de estilos de vida saludables, es decir, una combinación entre la actividad física regular, la eliminación del hábito de fumar, la reducción considerable del consumo de bebidas alcohólicas, la alimentación adecuada y la prevención de las ENT, dada la alta frecuencia de las ENT, que modifican las condiciones metabólicas o de tratamientos, o que imponen medidas dietéticas y terapéuticas, que se acentúa con la edad y que aumentan los índices de mortalidad prematura.

Se aspira que los resultados de este estudio de investigación documentada, epidemiológica y de alcance explicativo permitan establecer la importancia y la asociación entre una nutrición adecuada y el desarrollo de actividad física frecuente, con la finalidad de modificar el curso de las enfermedades en la vida adulta, a razón de poder controlar los factores de riesgo que inciden, de manera progresiva, en la aparición de las ENT en el adulto y de esta manera poder contribuir en la promoción de la salud y mejorar la calidad de vida de las personas; para los profesionales del área de la nutrición nuestro foco descriptivo y explicativo de los hechos en estudio será el de los aportes de la nutrición en la promoción de estilos de vida saludables.

MARCO REFERENCIAL

Conductas saludables transmisibles como bases necesarias para estilos de vida saludables

Solamente es posible que la población asuma hábitos nutricionales saludables para prevenir enfermedades no transmisibles si se parte de la consideración de que estas enfermedades sí son transmisibles cultural y socialmente. Lo que deseamos expresar en forma interrogativa es lo siguiente: ¿Cómo es que a través de la educación para la salud podremos transmitir aprendizajes saludables para promocionar en la población

estilos de vida saludables para unas enfermedades consideradas como “no transmisibles”? ¿Ni siquiera genéticamente? ¿Ni mucho menos socioculturalmente? No nos queda duda alguna de que la noción o el concepto de “enfermedades no transmisibles” requiere de una sesuda y urgente revisión de su cabalidad, confiabilidad y validez para recoger la realidad expresada en enfermedades que no se transmiten a través de gotitas de saliva, o del contacto físico entre sanos y enfermos, o del consumo de agua no higiénicamente garantizada, etcétera. Mucho veremos, en el siguiente desarrollo que haremos de diversas enfermedades y factores de riesgo, que las llamadas “enfermedades no transmisibles” sí como que lo son. Es decir, la cultura y los de transmisión de valores sociales y culturales sí propagan conductas saludables pero también conductas no saludables, creando y recreando estilos de vida saludables y estilos de vida no saludables respectivamente.

Estilo de vida y factores de riesgo para la salud

Desde 1974, cuando salió a la luz pública uno de los informes más revolucionarios en lo que a la Salud Pública se conoce. El informe elaborado en Canadá y que lleva el nombre del entonces ministro de sanidad, Allende, el mencionado informe partió de la base de que la salud o la enfermedad no estaban relacionadas simplemente con factores biológicos o agentes infecciosos de hecho remarcaba que la mayoría de las enfermedades tenían una base u origen marcadamente socio-económico. Partiendo de esa base que ya había sido expuesta por otros autores como el mismísimo Hipócrates u otros más modernos como Laframboise con su modelo de salud holística en los 70, el señor Marc Lalonde llega a la conclusión de que la situación de salud individual y colectiva está muy poco influenciada por las intervenciones biomédicas, es decir, servicios médicos, avances farmacéuticos y hospitales (3, 13).

También hace un análisis de cual es el impacto de las medidas sanitarias/inversión sanitaria llevadas a cabo en Canadá y en la mayoría de los países occidentales de la época y en la actualidad, sobre la salud real. Tras todo esto se llega a la conclusión de que las principales causas de los problemas son socioeconómicas, mientras que las políticas de salud se centran en el tratamiento de las enfermedades sin incorporar intervenciones sobre las causas de las causas, sobre el entorno social. Llegando a la siguiente conclusión: Los desafíos que se le presentan a las políticas de salud son pasar de un modelo basado en la curación de las enfermedades para llegar a un modelo basado en la promoción de la

salud, siendo la mejor herramienta para enfrentarse a las mismas. Destacan entre estos retos la reducción de las desigualdades, el aumento del esfuerzo preventivo y la capacitación de las personas para manejar y afrontar aquellos procesos que limitan su bienestar. Es así como insiste que debemos evaluar y enfocarnos en la promoción de estilos de vida saludables y su importante papel en la prevención de la salud. Y aquí estamos cuarentitres años después, intentando reducir desigualdades (3, 13).

Desde hace más de cuarenta años, se viene insistiendo en la necesidad de abordar adecuada y oportunamente el efecto relativo de los determinantes de la salud, como son los estilos de vida, medio ambiente, biología humana y los sistemas de asistencia sanitaria así como las proporciones relativas del financiamiento público destinados a los determinantes de la salud; así tenemos que los estilos de vida y el medio ambiente tienen el mayor efecto relativo de los determinantes de la salud, pero las mayores proporciones relativas de los recursos financieros públicos son destinados a los determinantes de la salud que son invertidos para la asistencia sanitaria y muy poco para la educación en salud, para mejorar los estilos de vida y el medio ambiente (3, 13).

Los estilos de vida son aquellos comportamientos que mejoran o crean riesgos para la salud. Este comportamiento humano es considerado dentro de la teoría del proceso salud-enfermedad de Lalonde y Lafrancoise junto con la biología humana, el ambiente y la organización de los servicios de salud como los grandes componentes o los campos para la producción de la salud o enfermedad de la población (3, 13).

Los estilos de vida están relacionados con los patrones de consumo del individuo en su alimentación, de tabaco, así como con el desarrollo o no de actividad física, los riesgos del ocio en especial el consumo de alcohol, drogas y otras actividades relacionadas y el riesgo ocupacional. Los cuales a su vez son considerados como factores de riesgo o de protección, dependiendo del comportamiento, de ET como de las ENT (Diabetes, Enfermedades Cardiovasculares, Cáncer, Hipertensión Arterial, Esteatosis Hepática, entre otras) (11, 12, 13, 14, 15).

Las ENT que guardan relación con la dieta y el estilo de vida son: la enfermedad cardiovascular, la enfermedad cerebrovascular, la diabetes, ciertos tipos de cánceres y la osteoporosis (16, 17, 18, 19).

El sobrepeso, la obesidad y el bajo peso o desnutrición son precursores o complican todas estas

enfermedades.

Asimismo es muy importante destacar los factores que influyen en la salud de la mujer y del hombre así, como el dilema que actualmente está planteado sobre si la vigilancia epidemiológica debe enfocarse sobre casos de enfermedades y eventos de mortalidad o sobre los factores de riesgo asociados a las ENT y su estrecha vinculación con los estilos de vida.

MANTENIMIENTO DEL PESO CORPORAL

Obesidad

En los últimos 25 años la prevalencia de obesidad en todas las edades ha aumentado en los EE.UU., y Latinoamérica, lo que constituye uno de los principales problemas de salud pública. El aumento desmedido de la obesidad durante los últimos años puede considerarse como global, ya que prácticamente está ocurriendo en todos los países, por lo que en propiedad puede hablarse de una verdadera pandemia de obesidad. La Organización Mundial de la Salud OMS, ha reportado que para el año 2014, globalmente más de 1900 millones de adultos de 18 o más años presentaron exceso de peso, de los cuales 600 millones eran obesos. Lo cual representa globalmente, que alrededor del 13% de la población adulta es obesa y el 39% tiene sobrepeso. Sin embargo las prevalencias de obesidad pueden variar mucho, desde un 11,7% en China, Japón y algunas naciones africanas, EE.UU con 30,2 a 39,0%, hasta más de un 75% en las zonas urbanas de Samoa (1, 9, 10).

En el caso concreto de Latinoamérica, se han reportado los cinco países con mayor prevalencia de obesidad, siendo estos: México con un 32,8%; Venezuela con 30,8%, teniendo el porcentaje más alto en Sudamérica de personas con sobrepeso 67,5%, casi igual que EE.UU. con 69%, Argentina 29,4%; Chile 29,1% y Uruguay 23,5%. La obesidad infantil en algunos países alcanza ya dimensiones epidémicas y se estima que en el mundo hay 22 millones de niños menores de 5 años que tienen sobrepeso. El Banco Mundial indica que si se continúa esta tendencia, para el año 2030 la cantidad de personas obesas latinoamericanas alcanzaría el 30% de la población (1, 9, 10).

Tabla N°1
Muestra en porcentajes los países con prevalencia de sobrepeso y obesidad

PAÍSES	SOBREPESO (%)	OBESIDAD (%)
Samoa	53	75
México	71,3	32,8
Estados Unidos	69	30,2 a 39
Venezuela	67,5	30,8
Argentina	36,2	29,4
Chile	60	29,1
Uruguay	61,7	23,5
África	20 a 50	11
China	30,1	11
Japón	3,5	11

La obesidad visceral, o exceso de tejido adiposo visceral bajo el peritoneo y en la cavidad intraabdominal, presenta una importante correlación con la resistencia a la insulina. Los individuos con un diagnóstico de síndrome metabólico portan tres o más de las siguientes anomalías: perímetro de la cintura mayor de 102 cm en el hombre y 88 cm en la mujer, concentración plasmática de triglicéridos mayor de 150 mg/dl, concentración de lipoproteínas de alta densidad HDL menor de 40 mg/dl en el hombre y menor de 50 mg/dl en la mujer, presión arterial mayor o igual a 135/85 mmHg, o glucemia preprandial mayor o igual a 100 mg/dl. El aumento de la grasa visceral constituye un factor de riesgo de arteriopatía coronaria, dislipidemia, hipertensión, accidente cerebrovascular, diabetes tipo 2 y síndrome metabólico. Del mismo modo, el tejido adiposo visceral y los niveles bajos del estado cardiorespiratoria se vinculan con un perfil más desfavorable de riesgo cardiometabólico (18, 19, 20).

Extensos estudios prospectivos muestran cómo, en 10 años, el riesgo relativo de desarrollar diabetes de sujetos con un IMC de 28, es de 5 a 6 veces mayor que el de sujetos con un IMC de 22. En mujeres, la curva que relaciona el IMC con el riesgo de diabetes tiene una pendiente mayor, de manera tal que en aquellas con IMC de 25 ya el riesgo relativo es de 5 a 6 veces mayor que en aquellas con valores de 22. Estos datos impactan porque muchos especialistas consideran que un IMC de 25 a 27, sólo es una manifestación de sobrepeso moderado (21, 22).

Los estudios mencionados dejan pocas dudas acerca de una conexión, probablemente causal, entre obesidad, insulino-resistencia (IR) y diabetes y, de éstas, con un aumento del riesgo cardiovascular. Más aún, se ha demostrado, en humanos, que la disminución de la obesidad, especialmente, si se acompaña de aumento de la actividad física, lleva a una reducción sustancial de las anormalidades metabólicas asociadas a la IR, a la diabetes y a los riesgos coronarios clásicos como hipertensión y dislipidemias (22, 23, 24).

Los datos actuales encontrados en la bibliografía disponible, así como la experiencia clínica ponen en evidencia que el tratamiento para perder peso mejora la función física y la calidad de vida, y reduce los factores de riesgo a ENT así como a las complicaciones médicas asociadas a la obesidad. De las tres opciones terapéuticas, los cambios en el estilo de vida son los más importantes y la farmacoterapia y las intervenciones quirúrgicas tienen menos apoyo y mayor índice de complicaciones. Por lo tanto, las personas con sobrepeso u obesidad, deben ser orientadas para cambiar de manera drástica sus estilos de vida, por ello es indispensable recomendarles perder peso mediante una valoración y supervisión especializada e individualizada, que incluya historia clínica detallada, la exploración física minuciosa, la revisión de los fármacos indicados y la valoración de la disposición del individuo para perder peso antes de iniciar el tratamiento correspondiente. En consecuencia, se deben recomendar los tratamientos para la pérdida de peso que mantienen la masa ósea y muscular. Los cambios de estilos de vida que incluyen dieta, actividad física de moderada intensidad a razón de 45 a 60 minutos 5 días a la semana y técnicas de modificación de la conducta son los más eficaces. Los objetivos de la pérdida de peso y del tratamiento en personas con sobrepeso y obesidad, deben incluir la prevención para evitar el posterior aumento de peso, o reducción excesiva del peso corporal, así como lograr el mantenimiento de la pérdida de peso a largo plazo. Estas recomendaciones también son válidas en niños y adolescentes (25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33).

Una pérdida del 10% del peso corporal total a lo largo de 6 meses debe ser el objetivo inicial. Una vez conseguida dicha meta, se han de llevar a cabo estrategias de mantenimiento. Los cambios dietéticos contemplan un déficit energético de 500 a 1000 kcal/día, dependiendo de las condiciones individuales. (10, 11, 29, 30, 31).

Actividad Física

La actividad física es la clave para un envejecimiento saludable. El ejercicio físico produce beneficios relacionados con la mejoría de la calidad de vida. Hay dos factores de riesgo para la aterosclerosis inseparable del ejercicio físico como lo es el sedentarismo y la obesidad (31, 32, 33).

Existen muchos criterios, no definitivos, para evaluar el sedentarismo como un factor de riesgo. En general, una persona sedentaria es aquella que quema menos de 2000 kilocalorías a la semana mediante una actividad física. Para no ser considerado sedentario y con el fin de reducir el riesgo de padecer ENT durante la vida adulta, se recomienda una actividad física de moderada intensidad que acumule entre 45 y 60 minutos de ejercicio, a razón de 5 veces a la semana, con un promedio de consumo de 150 a 400 kilocalorías por sesión. Del estado de reposo a la actividad física, el corazón aumenta su consumo de oxígeno, aproximadamente, 10 veces. Por ello, el ejercicio no sólo debe ser de fin de semana, ya que el corazón debe condicionarse a esa demanda. A pesar de algunas controversias en cuanto al tiempo requerido para reducir el peso corporal y mantener el peso perdido, el consenso sugiere que lo importante de la actividad física está en el tipo, frecuencia, intensidad y duración de la actividad física como factor de prevención del sobrepeso y la obesidad (33, 34, 35, 36, 37).

El sedentarismo también existe en la infancia. Un estudio realizado en niños entre 6 y 11 años de edad, determinó que la grasa corporal total y IMC aumentaban en aquellos niños que permanecían 4 o más horas diarias frente al televisor, obviamente, sin hacer ejercicios (33, 36).

La práctica del ejercicio origina una serie de cambios en el organismo. Estos cambios pueden ser hemodinámicos, morfológicos y metabólicos. Los cambios hemodinámicos vienen dados por la disminución de la frecuencia cardíaca en reposo y de la presión arterial sistólica, y aumento de la capacidad de trabajo y consumo máximo de oxígeno. Estos cambios hemodinámicos mejoran la función cardíaca. Los cambios morfológicos están relacionados con la edad. Son más evidentes en personas jóvenes que en las personas adultas. No existe un límite para tales cambios, pero, se sospecha que ocurren hasta aproximadamente los 30 años de edad (37). Los cambios que se pueden observar son entre otros: aumento de la masa miocárdica y del volumen final diastólico del ventrículo izquierdo. Estos cambios son beneficiosos, hacen más eficiente

la función cardíaca y mejoran la perfusión coronaria durante el estrés. Los cambios metabólicos se traducen en una mejoría en la lipemia con elevación de lipoproteínas de alta densidad (HDL), puede ocurrir aumento de un 20% después de una sesión, disminución de la lipoproteína de baja densidad (LDL), los triglicéridos (TG) y también, disminución en la glucemia (38).

Se ha demostrado que los diabéticos requieren menos dosis de insulina si mantienen un hábito regular de ejercicio. Se ha observado también disminución de las catecolaminas circulantes y una mejoría en el sistema fibrinolítico (39).

Es más, las personas mayores que son activas físicamente tienen una menor probabilidad de desarrollar problemas como obesidad, presión arterial elevada, osteoporosis, diabetes, dislipidemias, esteatosis hepática, depresión, cáncer de colon, entre otras. Pero además de lo anterior, hay muchas evidencias científicas que demuestran los beneficios de una actividad física regular, entre las cuales podemos destacar: 1) prolonga por varios años la vida activa; 2) mejora el ánimo y ayuda a reducir el estrés, aliviando los síntomas de la depresión; 3) aumenta el grado de energía y mejora la productividad de la persona, ayudando a prolongar la vida independiente; 4) ayuda a lograr y mantener un peso adecuado y saludable; 5) da mayor flexibilidad y mejora la capacidad para realizar las actividades de la vida diaria, reduciendo la discapacidad; 6) reduce la probabilidad de tener una enfermedad cardíaca o si la tiene de presentar complicaciones, así como otras ENT; 7) en las personas con diabetes logran manejar más adecuadamente la glucemia y complementa el tratamiento médico; 8) mejora la calidad de vida (29, 30, 32, 36, 37).

El tipo de actividad física que se debe realizar depende de la persona, pero en general el desarrollar una actividad como caminar, bailar, nadar, realizar actividades en el hogar como jardinería o limpieza del hogar, o actividades como Tai Chi por 30 minutos y al menos cinco días a la semana se logra obtener todos los beneficios antes señalados. Y si una persona no puede dedicar 30 minutos de manera continua a una actividad física, se puede dividir esta en tres momentos de 10 minutos cada una, logrando el mismo efecto beneficioso (29, 30, 38).

Pero lamentablemente algo tan simple, como lo descrito líneas arriba, no es realizado por la mayoría de las personas adultas; ya que en promedio, más del 75% de las personas adultas informan que no realizan una actividad física en forma regular (29, 30, 36, 37, 38).

Un programa adecuado de actividad física debe comprender fuerza, rendimiento, equilibrio y flexibilidad para la salud, forma y bienestar. El entrenamiento de resistencia permite revertir y reducir el ritmo con que avanza la sarcopenia. Sin embargo, sólo 12% de los adultos manifiesta realizar ejercicios de resistencia. El entrenamiento de flexibilidad incrementa el arco del movimiento de las articulaciones. El entrenamiento de rendimiento protege contra los efectos nocivos de las ENT que acompañan al envejecimiento. Los ejercicios de equilibrio mejoran la base de sostén del organismo para reducir el riesgo a las caídas. Este tipo de entrenamiento, ya sea estático o dinámico, mejora la capacidad para permanecer de pie en equilibrio y conservar el equilibrio al desplazarse (29, 30, 36, 37, 38).

Debe insistirse en la necesidad de que el adulto mantenga una actividad física de moderada intensidad, a razón entre 45 y 60 minutos por lo menos cinco veces a la semana, lo que daría un total entre 150-300 minutos a la semana. La relativa inactividad física acelera la pérdida de masa magra y de calcio óseo, reflejado en las pérdidas urinarias cálcicas y en la excreción de 3-metil-histidina, catabolito que es testimonio de fusión proteica muscular (29, 30, 36, 37, 38).

Considerando todas estas evidencias, se debe motivar a las personas a realizar una actividad física regularmente, entre 45 y 60 minutos o más con una intensidad moderada. Con su práctica se logra adoptar un estilo de vida activo, tanto en prevención primaria como secundaria.

Por lo tanto se puede insistir que una persona debería realizar: a) diariamente, actividades tales como: subir escaleras, evitar el ascensor en lo posible, estacionar el automóvil a una distancia poco cercana al sitio donde se va a trabajar, pasear al perro y caminar, entre otras; b) 3 a 5 veces por semana: nadar, hacer ciclismo, jugar tenis o baloncesto; c) 2 a 3 veces por semana: flexiones, golf, levantamiento de pesas, boliche. Siempre evitar permanecer mucho tiempo frente al televisor o las computadoras (36, 37, 38, 39, 40).

Alimentación adecuada

Si no se insistiera en la necesidad de una dieta adecuada y en una mayor actividad física a todas las edades, el gasto de atención sanitaria crecería de manera desorbitada al envejecer la población. Así pues, nunca es demasiado tarde para insistir en la importancia de la nutrición en la promoción de la salud y en la prevención de la enfermedad. La población debe recibir información sobre salud y nutrición, para moti-

varlos a llevar a la práctica cambios importantes que se traduzcan en bienestar y calidad de vida. Es necesario implementar programas de educación nutricional para ayudarlos a mejorar sus hábitos alimentarios, de forma que se logre una dieta adecuada y más sana así como la necesidad de lograr promover la realización de actividad física regular, manteniendo la motivación al logro de objetivos en salud ya que la importancia de una alimentación saludable se equipara a la del desarrollo de actividad física regular. (30, 39, 41, 42).

Por ello es imperioso considerar los componentes indispensables en el logro de una alimentación adecuada, los cuales procederemos a considerar de inmediato:

Una ingesta calórica mayor al requerimiento calórico ideal, no produce un aumento del colesterol plasmático, pero si está directamente asociado con la hipertrofia del tejido adiposo, una menor sensibilidad a la insulina circulante que activa la Lipoproteína lipasa y el aumento de las concentraciones de triglicéridos plasmáticos. La consecuencia metabólica inmediata de una ingesta calórica elevada, es un incremento del sustrato para la síntesis de triglicéridos por el hepatocito, seguido por un incremento de las VLDL. El aumento en las concentraciones de triglicéridos plasmáticos, tiene relación inversa con las HDL, a mayor concentración de triglicéridos, mayor concentración de VLDL y menor concentración de HDL (43, 44, 45).

Por lo tanto una reducción moderada en la ingesta calórica con dietas balanceadas, en el orden de 500 a 1000 Calorías (20 al 40%) en pacientes adultos como en niños, con sobrepeso u obesidad, va a originar una disminución del tejido adiposo, disminución de las concentraciones de triglicéridos plasmáticos y tal vez una disminución de las concentraciones de colesterol plasmático (44, 45).

Estudios Epidemiológicos y evidencias experimentales indican que una dieta con alto contenido de ácidos grasos saturados se asocia con altas concentraciones de colesterol plasmático en especial LDL- C. Sin embargo no todos tienen el mismo efecto; por ejemplo. El ácido esteárico (C18:0) y los de cadena Corta (menor ó igual 10:0) no elevan el colesterol, no obstante los ácidos grasos láurico, mirístico y palmítico (C12:0, C14:0 y C16:0, respectivamente) si producen este efecto. Muchos estudios han demostrado que los ácidos grasos saturados de cadena larga aceleran la formación de trombos, no así los ácidos grasos poli insaturados y mono insaturados (46, 47).

Estudios experimentales evidencian, que los ácidos grasos monoinsaturados disminuyen las concentra-

ciones de colesterol de las LDL-C, con un aumento significativo de la HDL-C. Experimentos realizados en conejos han mostrado que la ingesta de estos ácidos grasos aumenta la resistencia a la oxidación (acción antioxidante), probablemente por la producción de una LDL-C que resiste a la acción oxidativa. El efecto antitrombogénico de estos ácidos grasos ha sido poco estudiado. En algunos modelos experimentales pareciera disminuir la agregación plaquetaria, aunque este efecto es muy débil (48, 49, 50, 51, 52).

Existen evidencias científicas en hallazgos experimentales como los ácidos grasos poliinsaturados de la serie n-3 a diferencia de los de la serie n-6, tienen efecto protector para las enfermedades cardiovasculares. En 1950 comenzaron los estudios comparativos del efecto del aceite de maíz en comparación con el aceite de pescado y el riesgo a la coronariopatía. En la actualidad, se le atribuyen los siguientes efectos:

Hipolipidémico: descenso de las lipoproteínas LDL, VLDL y el aumento de las HDL C, así como un descenso significativo en las concentraciones de triglicéridos.

Antiaterogénico: prevención de la hiperplasia de la íntima arterial.

Antitrombótico: prolongación del tiempo de sangría, reduciendo la viscosidad del plasma, inhibiendo la producción de catecolaminas y la agregación plaquetaria, aumentando la fluidez del plasma, incrementando la concentración del factor activador del plasminógeno y disminuyendo las concentraciones de fibrinógeno (aumento de la actividad fibrinolítica).

Vasculares: inhibición de la producción de factores de crecimiento plaquetario e incrementando el factor de relajación del endotelio vascular (EDRF) óxido nítrico, manteniendo de esta manera la tromborresistencia endotelial. El óxido nítrico contribuye a los efectos antitrombóticos y antiateroscleróticos por la relajación del endotelio vascular y la inhibición de la agregación plaquetaria.

Adicionales: efectos antiarrítmicos; anti ateromatosis en re-estenosis post-angioplastia; inhibición de la producción de monocitos y la producción del factor de agregabilidad plaquetaria, reducción de la interleukina 1 y del factor de necrosis tumoral ya que estos estimulan la síntesis y adhesión molecular por la cual los monocitos se adhieren a las células endoteliales.

Todos estos estudios permiten concluir, que la sustitución en la dieta de ácidos grasos de la serie n-6 por los de la serie n-3, pueden reducir el riesgo a desarrollar enfermedad coronaria aterosclerótica y el

fenómeno de la trombosis asociada; sin embargo, e importante igualmente señalar los posibles efectos perjudiciales de ingerir abundantes grasas poliinsaturadas, estos incluyen: riesgo de formación de cálculos biliares de colesterol (efecto litogénico), estímulo para la carcinogénesis, aumento de la necesidad de vitamina E y un incremento del peso corporal (44, 45, 46, 47, 48).

La experiencia clínica y las evidencias científicas, nos permiten afirmar que una alta ingesta de carbohidratos se traduce en una alta respuesta de la glucosa e insulina postprandial así como también se ha relacionado con el aumento en la síntesis hepática de triglicéridos de las lipoproteínas de baja densidad VLDL y posiblemente colesterol (49, 50, 53, 54).

Evidencias científicas sólidas permiten afirmar que una adecuada ingesta de fibra dietética, tanto soluble como insoluble originan respuestas fisiológicas beneficiosas. En la actualidad no existen dudas de la relación directa entre el contenido de fibra dietética insoluble presente en la dieta y la respuesta beneficiosa de la función colónica, favoreciendo el tránsito intestinal, desplazamiento y consistencia del bolo fecal, aumentando el volumen de las evacuaciones y disminuyendo el tiempo en que transcurre la misma, por lo que son ampliamente utilizadas en el tratamiento y prevención del estreñimiento ó constipación.

La fibra dietética soluble, debido a su viscosidad, retardan el vaciamiento gástrico y son capaces de enlazar ciertas sustancias orgánicas. Por este efecto metabólico, la fibra soluble es capaz de producir cambios en el metabolismo de los carbohidratos y lípidos. Estos cambios se traducen en disminución de la glucosa postprandial, disminución de los requerimientos de insulina y disminución del colesterol plasmático, causando un freno en la circulación enterohepática de las sales biliares (secuestro de ácidos biliares), frenando y/o minimizando la síntesis hepática de triglicéridos entre otros. Numerosos estudios in vivo e in Vitro, afirman esta asociación entre la ingesta de fibra soluble y las concentraciones de lípidos séricos (55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62).

Equilibrio hídrico

Finalmente, y no menos importante es el mantenimiento del equilibrio hídrico, este aspecto de la nutrición es tan importante en el adulto mayor como en los demás grupos de edad. Sin embargo, en los adultos mayores merece atención especial porque la deshidratación a menudo pasa inadvertida. Como ha quedado evidenciado en estudios reportados

en la literatura disponible, la masa corporal magra disminuye con la edad e influye en el porcentaje de agua del cuerpo. Puede disminuir de 60% al 50% del peso corporal total. Un estudio reciente indica que la deshidratación fue la causa del 6.7% de las hospitalizaciones. La deshidratación en los adultos mayores puede deberse a una disminución de la ingestión de líquido, una disminución de la función renal o un aumento de las pérdidas debido a una mayor diuresis promovida por medicamentos. Los enfermos crónicos, los inmóviles, quienes padecen demencia y los que acusan problemas para el control vesical a menudo no beben líquidos suficientes. Por otro lado, algunas enfermedades como la fiebre, diarrea, malabsorción, vómitos y hemorragia ocasionan pérdidas excesivas. El tratamiento con ciertos diuréticos y laxantes o soluciones intravenosas hipertónicas también contribuye a este problema. Cuando no existen síntomas clínicos graves la ingesta de 30 ml/kg/día o la ingesta de al menos 1500 ml/día de líquidos aseguran una hidratación adecuada y suficiente para los adultos mayores (63).

Por todas estas evidencias científicas, el patrón de alimentación más recomendado en la actualidad, puede ser orientado de la siguiente manera:

Garantizar un adecuado aporte calórico, acorde con la edad, la estatura, el peso corporal y la actividad física, así como para el mantenimiento de un peso corporal adecuado, con un IMC entre 22-24, todo esto basado en las Ingestas Dietéticas de Referencia (IDR o en sus siglas en inglés DRI) o en los Valores de Referencia de Energía y Nutrientes para la población venezolana. En el caso de personas con sobrepeso u obesidad se debe indicar una restricción calórica en el orden de 500 a 1000 Kcal/día según sus necesidades (64).

También se debe garantizar que el aporte de grasas totales represente entre un 25% y 30% de las calorías totales, distribuidas de la siguiente manera: El aporte de Grasas saturadas un hasta un 7%, el aporte de grasas poliinsaturadas hasta un 10% y el aporte de grasas monoinsaturadas entre un 10 y 15%.

El contenido de colesterol de la dieta debe estar alrededor de 200 mg/día.

El aporte de proteínas totales debe estar en el orden de 0,8 a 1 gr/kgPeso/día, pudiendo representar entre aproximadamente el 15% de las calorías totales, con este porcentaje de proteínas garantizamos el aporte de aminoácidos esenciales para cubrir los requerimientos diarios.

Se debe establecer un aporte de carbohidratos (CHO) equivalente entre 50 a 60% de las calorías totales, con

lo cual se garantiza una ingesta adecuada de CHO. Los CHO, también son fuente abundante de fibra dietética soluble muy beneficiosa por sus efectos metabólicos (60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69).

El aporte diario de fibra dietética debe representar, entre 20 y 30 gramos/día.

La ingesta diaria total de sal común (NaCl) se debe por debajo de 5 g/día.

Finalmente, se debe establecer una ingesta diaria de líquidos de aproximadamente 30 cc por kg/peso/día, entre 6 y 8 vasos de agua al día. (63, 64).

Asimismo, una de las primeras sugerencias en materia nutricional, es lo concerniente a la frecuencia y cantidad de la alimentación, se debe consumir varias comidas pequeñas al día, cinco veces es lo ideal, a razón de tres comidas principales a saber: desayuno, almuerzo y cena, así como dos meriendas, una a media mañana, entre el desayuno y el almuerzo y la otra merienda en la tarde, entre el almuerzo y la cena. El desayuno y el almuerzo se consideran las comidas más importantes del día, mientras que la cena y las meriendas son consideradas como comidas complementarias y por lo tanto deben ser en menor proporción al desayuno y el almuerzo (2, 3, 4, 30, 31).

Es muy importante como ya precisamos en párrafos anteriores, el aporte abundante de fibra en la dieta, por ello los alimentos considerados fundamentales por sus propiedades nutricionales y beneficios para la salud y por lo tanto deben ser parte de nuestra vida diaria son las frutas, las legumbres y hortalizas, las cuales deben estar presentes en cada una de las cinco comidas que hagamos al día. Asimismo, las leguminosas, con alto contenido en proteínas vegetales, deben ser consumidas tres veces por semana, sin mezclar con las proteínas animales y finalmente baja en harinas procesadas, como el pan en la mayoría de sus presentaciones, la harina de maíz precocida, galletas y pastas. Se permiten como acompañantes, por sus propiedades: el plátano verde, la auyama, la batata, el casabe, el arroz y la arepa de maíz natural, así como los cereales integrales como el maíz, pan integral y otros como la avena y el trigo que son una buena fuente de vitaminas y fibra (2, 3, 4, 30, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73).

Dentro de los alimentos que son fuente de proteínas, el pescado es el alimento ideal por su gran cantidad de nutrientes y grasas beneficiosa como ha sido reportado en evidencias científicas sólidas desde hace más de tres décadas. Asimismo, la leche descremada o deslactosada y los productos lácteos bajos en grasas entre los cuales se encuentran algunos quesos y el yogurt. Otros como

los huevos, el pollo sin piel y por último la carne de res o de cerdo sin grasa visible, proveen los nutrientes necesarios para una buena alimentación (2, 3, 4, 30, 32).

RECOMENDACIONES

Los resultados de este análisis de diversas investigaciones ponen en evidencia, la importancia de una promoción que se traduzca en cambios de estilos de vida saludables, para la prevención y control de los factores de riesgo a las ENT del adulto, ya que parece una vía eficiente, en la prevención, control y tratamiento de desórdenes metabólicos, limitaciones funcionales, la desnutrición y otras patologías que deterioran la calidad de vida del adulto y que por lo tanto representan un reto para los profesionales de la salud, en los actuales momentos.

Los resultados citados, nos permiten plantear las siguientes recomendaciones:

- 1) Promover educación y orientación nutricional en la población, con el propósito de propiciar estrategias conducentes a estilos de vida saludables que permitan luchar contra el sobrepeso y la obesidad, logrando alcanzar, controlar y mantener un peso adecuado, con cambios efectivos en el patrón de alimentación, que a su vez permitan reducir el consumo de sal, eliminar el hábito de fumar cigarrillos, reducir la ingesta de bebidas alcohólicas, aumentar la actividad física regular y técnicas para controlar el estrés, que contribuyan a mejorar la salud de los más jóvenes y del adulto así como el impacto de los factores de riesgo a ENT que pudieran acompañar al adulto en su proceso de envejecimiento.
- 2) La intervención nutricional individualizada indicada a los más jóvenes y los adultos que presenten sobrepeso u obesidad debe ser flexible, con una restricción calórica que pudiese ser moderada, en el orden de 500 a 1000 calorías y una distribución de nutrientes adecuada, que permita un proceso de envejecimiento óptimo, que prevenga y/o controle patologías producidas por el déficit de nutrientes como la anemia o la osteoporosis, y a su vez disminuya los procesos pro inflamatorios que evite o retarde el advenimiento en etapas más avanzadas de la vejez de las ENT.
- 3) Se debe proponer la ingesta de varias comidas pequeñas al día, cinco veces es lo ideal. Las frutas, las legumbres y hortalizas deben estar presentes en cada una de las cinco comidas al día, por su valor nutritivo y por sus importantes beneficios para la salud.
- 4) En relación al riesgo de padecer diferentes tipos de cáncer en la edad adulta, se debe promover la ingesta de alimentos reconocidos por tener propiedades antiinflamatorias y por lo tanto ser factores antipromotores, entre ellos podemos mencionar: las raíces como: ñame y batata; combinaciones de cereales como: avena en hojuelas, salvado de trigo, linaza, centeno y cebada; Legumbres y hortalizas como: coles y repollo, espinacas, brócoli, auyama, zanahorias, calabacín, remolacha, tomate, ajo, cebolla; Frutas como: fresas, frambuesas, moras, uvas, cereza, mandarina, naranja, guanábana, melocotones, manzanas, ciruelas y nectarinas, las cuales se deben consumir en cada una de las cinco comidas que hagamos al día; aceite de oliva o de linaza; Jengibre; soya; té verde; cúrcuma; chocolate negro, canela; hierbas y especias, como: hierbabuena, tomillo, mejorana, orégano, albahaca y el romero, entre otros. La carne, el pollo, el pescado y los huevos deben ser opcionales dependiendo de las cantidades de proteínas permitidas en la dieta al día (2, 3, 4, 29, 30, 31, 32, 66, 67, 68, 69).
- 5) Se impone establecer algún tipo de actividad física y las posibilidades de mantenerla en un nivel moderado, una recomendación sería de 30 a 60 minutos diarios a razón de 5 veces por semana.
- 6) Promover dejar de fumar, por los beneficios que representa para la salud cardiovascular y respiratoria. Nunca será tarde para dejar de fumar y empezar a vivir una vida más sana.
- 7) Es importante propiciar la participación activa de la familia, con la finalidad de ejercer y promover acciones preventivas destinadas a aumentar el conocimiento de la población sobre los beneficios que representa controlar todos los factores de riesgo a la salud, como son: la obesidad y el sobrepeso, el síndrome metabólico, la hipertensión arterial, la dislipidemias, el sedentarismo, la dieta inadecuada, el hábito tabáquico, el consumo de bebidas alcohólicas y el estrés, así como la necesidad de tener de una vida adulta saludable, con bienestar y calidad, especialmente si consideramos el aumento de muertes prematuras por ENT y el impacto en la salud de las ENT en el envejecimiento, en los costos médicos y hospitalarios y en la calidad de vida del adulto mayor.
- 8) Educar a la población en la prevención, concientizando sobre la lucha contra los hábitos de vida sedentarios, la dieta inadecuada, el hábito tabáqui-

co y el consumo de bebidas alcohólicas, todos ellos responsables en gran medida de los altos índices de morbilidad y mortalidad por ENT, entre los que se destacan la cardiopatía isquémica coronaria, los accidentes cerebrovasculares, la diabetes mellitus tipo 2 y algunos tipos de cáncer y los cuales se mantienen de manera invariable entre las seis primeras causas de muerte a nivel mundial y específicamente en Venezuela. Conscientes estamos que no es tarea fácil, dada la situación actual del país, caracterizada por hiperinflación, inseguridad alimentaria, escasos y altos costos de medicamentos, así como las limitaciones y la inseguridad para realizar actividad física en espacios abiertos, pero sin duda todo esto representa los grandes desafíos que debe enfrentar en la actualidad, el sector salud en Venezuela (32).

AGRADECIMIENTOS

A la Comisión de Salud Poblacional de la Asociación Venezolana de Estudios de Población (AVEPO) en la persona de su Coordinador, el Doctor Rómulo Orta C.

A mis estudiantes de ayer, hoy, mañana y siempre. Fuente inagotable de inspiración en la incansable búsqueda y fortalecimientos de nuevos saberes, en mis 24 años como miembro del personal docente y de investigación de la UCV.

A todas aquellas personas que directa o indirectamente me apoyaron en la realización de este trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- EVANS, R. (2013). "Epidemiología enfermedades crónicas". Capítulo 7. En: *Epidemiología Cardiovascular, Factores de Riesgo*. Editorial Disimlmed, C.A. Caracas-Venezuela. 163-217.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). (2017). "Enfermedades no transmisibles nota descriptiva". Junio. Disponible en <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/es/>.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). (2009-2010). "Progress on health-related millennium development goals (MDGs)", Copenhagen, May. WHO, <http://www.who.int/whosis/whostat/2009/en/index.html>, accessed march, 2010.
- PANAMERICAN HEALTH ORGANIZATION (PAHO); WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). (2016). "Mortality and Causes of Death. Regional Health Observatory". Julio. Disponible en <http://paho.org/hq/index.php>.
- MARTINEZ, R; Solís, P; Caixeta, R; Ordunez, P. (2019). *Reflection on modern methods: years of life lost due to premature mortality-a versatile and comprehensive measure for monitoring non-communicable disease mortality*. Int. J. Epidemiol. Jan 9. <https://doi.org/10.1093/ije/dyy254>.
- ORTA CABRERA, Rómulo. (2002). *La mortalidad prematura en Venezuela: 1970-1995*. Gaceta Médica de Caracas, 110(1): 54-62.
- CONNOR, W. (1996). "The decisive influence of diet on the progression and reversibility of coronary heart disease". Am. J. Clin. Nutr. 64:253-254.
- GRUNDY, S.M. (2012). "Use of emerging lipoprotein risk factor in assessment of cardiovascular risk". JAMA. 2012; 7(23): 2540-2.
- BRAY, G.A. (2004a). "Medical consequences of obesity". Review. J. Clin. Endocrinol Metab. 89(6): 2583-9.
- BRAY, G.A. (2004b). "The epidemic of obesity and changes in food intake: the fluoride hypothesis". Physiol. Behav. 82(1): 115-21.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). (2016a). "Obesity and overweight". Fact sheet. Media Center. June. Disponible en <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). (2016b). "Obesity. Situating and trends". Global Health Observatory (GHO) data. Julio. Disponible en http://www.who.int/gho/ncd/risk_factor/obesity_text/en/.
- LALONDE, M. (1974). "A New Perspective on the Health of Canadians". A Working Document. Ottawa, April. Link. <http://www.phac-aspc.gc.ca/ph-sp/pdf/perspect-eng.pdf>.
- WARD, N.C.; HODGSON, J.M.; PUDDEY, I.B.; Y COL. (2004). "Oxidative stress in human hypertension: association with antihypertensive treatment, gender nutrition, and lifestyle". Free Radic. Biol. Med. 36(2): 226-32.
- CAPRISTO, E.; MIELE, L.; FORGIONE, A.; Y COL. (2005). "Nutritional aspects in patients with non-alcoholic steatohepatitis (NASH)". European Review for Medical and Pharmacological Sciences. 9: 265-68.
- FRIES, J.F.; BRUCE, B.; Y CHAKRAVARTY, E. (2011). "Compression of Morbidity 1980-2011: A Focused Review of Paradigms and Progress". Review Article. J. of Aging Research. <http://dx.doi.org/10.4061/2011/261702>.
- ZIMMET, A.K.; Y SHAW, J. (2005). "The metabolic syndrome a new worldwide definition". Lancet. 366(9491): 1059-62.
- ALVES, R.S.; DE PAULA, S.A.; CORREA, D.; Y COL. (2012). "Obesity with no Metabolic Syndrome and adipose tissue expansion based solely on risk factors and inflammatory marker of coronary heart disease in premenopausal women". Arch. Latin. Am. Nutr. 62(3): 267-74.
- AGUILERA, M.A.; RIVERA, J.A.; TRUJILLO, H.M.; Y COL.

- (2013). "Impacto de los Factores de Riesgo en Osteoporosis sobre la Densidad Mineral Ósea en Mujeres Perimenopáusicas de la Ciudad de Querétaro, México". *Arch. Latin. Am. Nutr.* 63(1): 21-28.
20. NEELAND, I.J.; AYERS, C.R.; ROHATGI, A.K.; TURER, A.T.; Y GRUNDY, S.M. (2013). "Associations of visceral and abdominal subcutaneous adipose tissue with markers of cardiac and metabolic risk in obese adults". *Obesity*. 21(9): 439-47.
 21. BERMÚDEZ, V.; ROJAS, J.; SALAZAR, J.; Y COL. (2015). "Sensitivity and Specificity improvement in abdominal obesity Diagnosis using Cluster analysis during waist circumference cut-off point selection". *J. Diabetes Res.* 750265. doi: 10.1155/2015/750265.
 22. DINH CAT, A.N.; FRIEDERICH-PERSSON, M.; WHITE, A.; Y TOUYZ, R.M. (2016). "Adipocytes, aldosterona and obesity-related hypertension". *J Mol Endocrinol.* 57(1): F7-F21.
 23. MAHMOOD, S.; LEVY, D.; VASAN, R.; Y WANG, T. (2014). "The Framingham Heart Study and the epidemiology of cardiovascular disease: a historical perspective". *Lancet.* 383:999-1008. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(3\)61752-3](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(3)61752-3).
 24. CAMEJO, G. (2003). "Resistencia a la Insulina, Diabetes Tipo 2 y Obesidad. Importancia de los receptores nucleares-receptores del activador de proliferación del perioxosoma (PPARs)-en la nueva terapéutica". En: Soltero, I; Camejo, G y Palacios, I. *Aterosclerosis al Día V*. AVA. Caracas-Venezuela. Pp. 69-86.
 25. FERGUSON, J.F.; Y COL. (2010). "Gene-nutrient interactions in the metabolic syndrome: single nucleotide polymorphisms in ADIPOQ and ADIPOR1 interact with plasma saturated fatty acids to modulate insulin resistance". *Am. J. Clin. Nutr.* 91:794-82.
 26. DIABETES PREVENTION PROGRAM RESEARCH GROUP (DPPRG). (2002). "Redaction in the Incidence of Type 2 Diabetes with Lifestyle Intervention or Metformin". *N. Engl. J Med.* 346: 393-403.
 27. LÓPEZ, J.P. (1994). "El Niño Obeso". Capítulo 6. En: *La Obesidad. Monografía de la Sociedad Española de Endocrinología*. Ediciones Díaz de Santos, SA. Madrid-España. 77-94.
 28. BRAY, G.; Y POPKIN, B. (1998). "Dietary fat intake does affect obesity". *Am. J. Clin. Nutr.* 68: 1157-73.
 29. BLACKBURN, G. (1999). "Benefits of Weight loss in the treatment of obesity". *Am. J. Clin. Nutr.* 69: 347-9.
 30. CARNEIRO, F.M.; BOSCH, V.; E IZQUIERDO, M. (2001). "Efectos de la intervención nutricional sobre variables antropométricas, la ingesta y las concentraciones de lípidos y lipoproteínas del plasma en niños con dislipidemia. (Effects of nutritional intervention on anthropometric variables, intake, serum lipids concentrations and plasma lipids and lipoproteins in dyslipidemic children)". *Arch. Lat. Nutr.* 51(2):132-144.
 31. CARNEIRO, F.M. (2016). "Estrategias Nutricionales Frente al Envejecimiento". *Tribuna del Investigador. Saber UCV.* 17(1). Disponible en: <http://www.tribunadelinvestigador.com>.
 32. CARNEIRO, F.M. (2017). "Estilos de vida saludables: su importancia en la prevención de los factores de riesgo a enfermedades no transmisibles". Trabajo de Ascenso para optar a la Categoría de Profesor Titular en el escalafón universitario. Octubre. (no publicado/ mimeografiado).
 33. WAREHAM, NJ; VAN SLUIJS, EM; EKELUND, U. (2005). "Physical activity and obesity prevention: a review of the current evidence". *Proc. Nutr. Soc. Nov;* 64(4):581-4.
 34. GONZÁLEZ, C.; Y SGRO, B. (2003). "Ejercicio y Aterosclerosis. Riesgos de un factor de riesgo". En: Soltero, I; Camejo, G y Palacios, I. *Aterosclerosis al Día V*. AVA. Caracas-Venezuela. Pp. 241-54.
 35. LAING, E.M. (2010). "Ejercicio y Necesidad de Nutrientes". En: Berdanier, CD; Dwyer, J and Feldman, EB. Ed. *Nutrición y alimentos. Segunda Edición*. México. Mc Graw Hill. 328-42.
 36. PAFFENBARGER, R.S.; Y LEE, I.M. (2000). "Associations of light, moderate, and vigorous intensity physical activity with longevity". *Am. J. of Epidemiol.* 151: 293-9.
 37. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). (2011-2012). "Global recommendations on physical activity for health: Accessed January 30, 2012.
 38. ANDERSEN, R.E.; CRESPO, C.J.; Y COL. (1998). "Relationship of physical activity and television watching with body weight and level of fatness among children". *JAMA.* 279: 938-42.
 39. FROELICHER, V.F.; Y MYERS, J.N. (2000). "Exercise and the heart. 4ta ed. Philadelphia". Pennsylvania. WB Saunders Co. Pp. 290-99.
 40. RUIZ, M.S.; TINAHONES, F.; Y SORIGUER, F.J. (1994). "Ejercicio y Obesidad". Capítulo 16. En: *La Obesidad. Monografía de la Sociedad Española de Endocrinología*. Ediciones Díaz de Santos, SA. Madrid-España. 269-84.
 41. RAGUSO, C.A. (2006). "A 3-year longitudinal study on body composition changes in the elderly role of physical exercise". *Am. J. Clin. Nutr.* 25: 573-584.
 42. BALADY, G.J.; Y BERRA, K.A. (2000). "Guidelines for exercise testing and prescription". 6ta edition. USA. Lippincott Williams & Wilkins. Pp. 130-50.
 43. GONZÁLEZ, S.; OLVEIRA, G.; Y SORIGUER, F.J. (1994). "Tratamiento Dietético de la Obesidad". Capítulo 12. En: *La Obesidad. Monografía de la Sociedad Española de Endocrinología*. Ediciones Díaz De Santos. Madrid España.

Pp. 177-211.

44. GYLLING, H.; PLAT, J.; TURKEY, S.; GINSBERG, H.N.; Y COL. (2014). "Plant sterol and plant stanol in the management of dyslipidaemia and prevention of cardiovascular disease". *Atherosclerosis*. 232(2): 346-60.
45. ARAUJO, M.B.; CASAVALLE, P.; TONIETTI, M.; Y COL. (2015). "Consensus on management of dyslipidemia in pediatrics". *Arch. Argent. Pediatr.* 113(2): 177-86. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2015.177>.
46. DREON, D.; VRANIZAN, K.; KRAUSS, R.; Y COL. (1990). "The Effects of Polyunsaturated fat versus Monosaturated fat on plasma lipoproteins". *JAMA*. 263: 2462-2466.
47. HOWARD, K. (1997). "Dietary fatty acids in human thrombosis and homeostasis". *Am J Clin Nutr.* 65(suppl):1687S-1698S.
48. HOWELL, W.; MCNAMARA, D.; TOSTA, M.; Y COL. (1997). "Plasma lipid and lipoprotein responses to dietary fat and cholesterol: a meta-analysis". *Am. J. Clin. Nutr.* 65:1747-64.
49. KINSELLA, J. E.; LOKESH, B.; Y STONE, R. A. (1990). "Dietary n-3 polyunsaturated fatty acids and amelioration of cardiovascular disease: possible mechanisms". *Am. J. Clin. Nutr.* 52:1-28.
50. WILLIAM, H. (1997). "N-3 Fatty acids and serum lipoproteins: human studies". *Am. J. Clin. Nutr.* 65 (suppl):1645S-54S.
51. FERNÁNDEZ, J. (2010). "Ácidos grasos omega-3 y prevención cardiovascular". *Revista CENIC Ciencias Biológicas*. 41(1): 3-15.
52. PATTERSON, E.; WALL, R.; FITZGERALD, G.F.; Y COL. (2012). "Health implications of High Dietary Omega-6 Polyunsaturated Fatty Acids". *Journal of Nutrition and Metabolism*. 360(3): 199-202.
53. JENKINS, D.; WOLEVER, T.; KALMUSKY, S.; Y COL. (1985). "Low glycemic index carbohydrate foods in the management of hyperlipidemia". *Am. J. Clin. Nutr.* 42: 604-17.
54. JENKINS, D. (1994). "Carbohydrates in Human Nutrition". *Am. J. Clin. Nutr.* 59(suppl): 679S-794S.
55. JENKINS, D.J.; WOLEVER, T.M.; Y JENKINS, A.L. (1998). "Fiber and other dietary factors affecting nutrient absorption and Metabolism". In: Shils, ME; Olson, JA; Shike, M and Ross, AC. *Modern Nutrition in health and disease*. Ninth Edition. Philadelphia. Lippincott Williams & Wilkins. 679-99.
56. KEIN, N.L.; LEVIN, R.J.; Y HAVEL, P.J. (2006). "Carbohydrates". In: Ross, AC; Caballero, B; Cousins, RJ; Tucker, KL and Ziegler, TR. Ed. *Modern Nutrition in health and disease (Shills)*. Eleventh Edition. Philadelphia. Lippincott Williams & Wilkins. 41-57.
57. PI-SUNYER, X.F. (2005). "Do glycemic index, glycemic load, and fiber play a role in insulin sensitivity, disposition index, and type 2 diabetes?" *Diabetes Care*. 28: 2978-79.
58. JENKINS, D.; KENDALL, C.W.; VUKSAN, V.; Y COL. (2002). "Soluble fiber intake at a dose approved by the US Food and Drug Administration for a claim of health benefits: serum lipid risk factors for cardiovascular disease assessed in a randomized controlled crossover trial". *Am. J. Clin. Nutr.* 75(5): 834-9.
59. CARNEIRO, F.M.; BOSCH, V.; E IZQUIERDO, M. (2005). "Efecto de la pectina cítrica sobre las concentraciones de lípidos y lipoproteínas del plasma en sujetos adultos con dislipidemias. (Effect of citric pectin on lipids and plasma lipoproteins concentrations in dyslipidemic adult subjects)". *Informe Médico*. 7(2):69-79.
60. JENKINS, D.; KENDALL, C.W.; FAULKNER, D.A.; Y COL. (2006). "Assessment of the longer-term effects of a dietary portfolio of cholesterol-lowering foods in hypercholesterolemia". *Am. J. Clin. Nutr.* 83(3): 582.
61. ERKKILA, A.T.; Y LICHRENSTEIN, A.H. (2006). "Fiber and cardiovascular disease risk: how strong in the evidence". *J. Cardiovasc. Nurs.* 2006; 21: 3-12.
62. WILLIS, H.J.; Y SLAVIN, J.L. (2006). "Dietary Fiber". In: Ross, AC; Caballero, B; Cousins, RJ; Tucker, KL and Ziegler, TR. Ed. *Modern Nutrition in health and disease (Shills)*. Eleventh Edition. Philadelphia. Lippincott Williams & Wilkins. 58-77.
63. CHARNEY, P. (2012). "Clínica: agua, electrolitos y equilibrio acidobásico". En: Mahan, LK; Escott-Stump, S y Raymond, JL. *Krause Dietoterapia*. 13 edición. Barcelona España. Editorial Elsevier; 178-190.
64. CHÁVEZ, J.F.; LANDAETA, M.; Y COL. (2013). "Valores de Referencia de Energía y Nutrientes para la población venezolana". *Arch Lat de Nutr.* 63(4): 256-391.
65. NATIONAL CHOLESTEROL EDUCATION PROGRAM (NCEP). (2002). "Third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III) final report". *Circulation*. 106(25): 3143-421.
66. SLATTERY, M.L. (2004). "Plant foods, fiber, and rectal cancer". *Am. J. Clin. Nutr.* 79: 274-83.
67. HEBER, D. (2004). "Vegetables, fruit and phytoestrogens in the prevention of diseases". *J. Postgrad. Med.* 50: 145-58.
68. VAN GILS, C.H. (2005). "Consumption of vegetables and fruits and risk of breast cancer". *JAMA*. 293: 183-93.
69. MARANGEL, L.B.; Y COL. (2003). "A double-blind, placebo-controlled study of the omega 3 fatty acid docosahexaenoic acid in the treatment of major depression". *Am. J. Psychiatry*. 160: 996-105.

70. MARTINS, J.G. (2009). "EPA but not DHA appears to be responsible for the efficacy of omega-3 long chain polyunsaturated fatty acid supplementation in depression: Evidence from a meta-analysis of randomized controlled trials". *Am. J. Clin. Nutr.* 28: 525-44.
71. SACKS, F. (2006). "Soy protein, isoflavones, and cardiovascular health: an American Heart Association Science Advisory for Professionals from the Nutrition Committee". *Circulation*; 113: 1034-43. <http://www.circulationaha.org>, accessed may 15.
72. SLOAN, A.E. (2006). "Top 10 functional food trends". *Food Technol.* 60(4): 22-32. <http://www.ift.org>, accessed may 15.
73. O´FLAHERTY, M.; BUCHAN, I.; Y CAPEWELL, S. (2012). "Contributions of treatment and lifestyle to declining CVD mortality: why have CVD mortality rates declined so much since the 1960S?" *Heart* 2013; 99:159-74. Disponible en <http://dx.doi.org/10.1136/heartinl-2012-302300>. *Endocrinología. Ediciones Díaz de Santos, SA. Madrid-España.* 177-211.