

Cultura nutricional: La más rápida solución para disminuir la pobreza

Nutritional Culture: the fastest solution to lessen poverty

Dr. Juan Ariel Jara Guerrero^{1,2}

RESUMEN

La mayoría de la población, especialmente la población materna infantil y geriátrica, tiene cada vez una peor salud debido a la ingesta en aumento de nutrientes nocivos que alteran la expresión de sus genes al dañar su entorno hormonal; mientras aumentan las enfermedades infecciosas ya casi desaparecidas, el cáncer y las enfermedades crónicas; además, ahora está emergiendo un nuevo síndrome: la resistencia a la insulina que es el más claro factor de riesgo cardiovascular.

Gracias al exceso de calorías "vacías", ocupamos el primer lugar en Latinoamérica en malnutrición y obesidad, y la enfermedad hipertensiva del embarazo es la primera causa de muerte materna en EsSalud; a la par que continúa el aumento de las malformaciones congénitas, de la morbilidad y mortalidad materna y perinatal; las enfermedades degenerativas y de la demencia, sabiendo que previniendo la obesidad abdominal se reduciría este alarmante incremento. Paralelamente, más del 85% de los pacientes geriátricos tienen malnutrición en el caótico Sistema de Salud Pública del Ministerio de Salud (MINSA), y casi un 75% en el Sistema de Seguridad Social EsSalud, sencillamente por una inexistente y real prevención primaria.

En las tres regiones del país, el gasto de dinero por consumo de golosinas y bebidas gaseosas es increíblemente elevado en proporción con sus reducidos ingresos; mientras continúa el aumento de todas las enfermedades cardiovasculares y degenerativas.

Es seguro que mejorando la cultura nutricional en nuestro país, mejoraremos la salud mental e integral, aumentaremos nuestra productividad y crearemos mayor riqueza. Por lo tanto es impostergable la realización hoy de un programa de educación y cultura nutricional a todo nivel.

Plabras clave: Fenómenos fisiológicos de la nutrición, Programas y políticas de nutrición y alimentación, nutrición en salud pública. DeSC.

SUMMARY

The majority of the population, especially maternal population child and geriatric, has increasingly poorer health due to the intake increase of harmful nutrients that alter the expression of their genes to damage your hormonal environment, while increasing disease infectious almost disappeared, cancer and shooting chronic diseases, is now emerging a new syndrome: Insulin resistance is the clearest risk factor cardiovascular.

Thanks to excess "empty" calories, occupied the first place in Latin America in malnutrition and obesity and disease hypertensive pregnancy is the leading cause of maternal death in EsSalud at the same time continues increasing congenital malformations, maternal morbidity and mortality and perinatal, degenerative diseases and dementia, knowing that preventing abdominal obesity would reduce this alarming increase. Meanwhile, more than 85% of geriatric patients have malnutrition in the chaotic system of Health (MOH) and almost 75% in the Social Security System EsSalud simply by a nonexistent real and primary prevention.

In all three regions of the country, spending money for consumptions sweets and soft drinks is incredibly high in proportion with low incomes, while still increasing all cardiovascular and degenerative diseases.

Improving the nutritional culture in our country, we will improve your health mental and comprehensive, we will increase our productivity and create greater wealth. So today is postponed the realization of a program Nutrition Education and Culture at all levels.

Keywords: Nutritional physiological phenomena, Nutrition Public Health. MeSH.

INTRODUCCIÓN

Existe una deformación completa de la ciencia más importante que regula la biología vascular y el equilibrio hormonal-metabólico-vascular de todo el organismo: La nutrición clínica, que influye decisivamente en el mantenimiento de una salud óptima; sin embargo, en el país no existe ningún servicio de Nutrición a nivel hospitalario, ni universitario y menos un Programa Integral para aliviar la alarmante malnutrición.

De otro lado, existe una publicidad que mantiene "mitos nutricionales", los que al pasar por verdades resultan engañosos; esto es gravísimo, más aún en pleno siglo XXI, donde la Medicina molecular avanza a pasos

agigantados y sabiendo que no existirá jamás buena salud con mala nutrición.

A su vez, luego las malformaciones congénitas están aumentando a un ritmo alarmante debido al excesivo consumo de azúcares simples; nuestras madres gestantes ocupan en primer lugar en América Latina en malnutrición con obesidad³, aumentando su osteoporosis por el exceso de azúcares. Una buena nutrición reduce - inclusive - el daño genético. Está comprobado que un pobre consumo de ácidos grasos omega 3 (presente en el pescado negro) está aumentando la incidencia de asma y fenómenos alérgicos; pero se fomenta el consumo de otras grasas insaturadas que incrementan la prevalencia de alergias y asma bronquial.

La diabetes es un grave problema de salud pública pero hasta el 2005 no existía ningún plan de prevención

1. Miembro Titular del Comité de Nutrición Médica e Investigación: Consejo Nacional - Colegio Médico del Perú. Lima, Perú
2. Doctorado Neurociencias Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España

integral. Se ha comprobado que la hiperglicemia agrava cualquier emergencia en salud: una reducción a nivel poblacional de 0.1% de la concentración de glucosa en sangre reduce la mortalidad general en 10%³. El cáncer, en particular el gástrico, así como la diabetes y enfermedades degenerativas están aumentando dramáticamente favorecidos por un cada vez más promocionado consumo de carbohidratos refinados¹. Todo ello puede prevenirse por el consumo de pescado, que protege además contra el desarrollo de leucemias².

La OMS en un informe del 2003 dio la voz de alarma: urge disminuir el consumo de azúcares simples (menor al 10%) y elevar la ingesta de frutas (más de 400 mg/día) para reducir el alarmante incremento de las enfermedades crónicas/degenerativas y proteger además contra todos los problemas infecciosos³. Tenemos el triste privilegio de ocupar el primer lugar en Latinoamérica en malnutrición con obesidad en mujeres gestantes³, con alarmante incremento del cáncer debido a una promocionada ingesta excesiva de calorías⁴ no necesarias.

Hay estudios que acaban de comprobar que la ingesta de 2 huevos diarios reducen el daño causado por el colesterol LDL⁵ (al aumentar la fracción anti-inflamatoria y antioxidante del colesterol: HDL); sin embargo, no ha querido ser difundido por ningún medio de comunicación, al igual que el estudio prospectivo de 13 años que comprueba que los lácteos pueden ser cancerígenos⁶. Se sabe además, que el exceso de proteína animal aumenta el colesterol LDL y eleva el riesgo de sufrir enfermedad cardíaca⁷; pudiendo deteriorar la función renal, especialmente en presencia de sedentarismo.

El consumo frecuente de pescado (más de dos veces por semana) reduce el riesgo de neumonía en la comunidad, puede prevenir la muerte súbita cardiovascular⁸ al evitar las arritmias letales, ha demostrado un poderoso efecto anticancerígeno⁹ y anticonvulsivante⁸; de igual manera, la vitamina C disminuye el espasmo coronario¹⁰ y mejora la patología cardíaca coronaria isquémica¹¹.

Por el contrario, los azúcares simples son pro-inflamatorios, no nutren en absoluto (solo otorgan calorías vacías) son factor de riesgo para enfermedad cardiovascular^{12,13,14}, principalmente en la mujer¹³, al acelerar la aterosclerosis y el envejecimiento¹²; el aumento rápido de la glucosa sanguínea en sangre es altamente inflamatorio pudiendo desencadenar eventos cardiovasculares mortales, incluso en personas no diabéticas¹⁴.

Mientras todas las madres ingieran diariamente gaseosas continuarán aumentando las malformaciones congénitas¹⁵; aumentarán la gravedad y precocidad en la aparición de la osteoporosis, pues la pérdida de calcio aumenta marcadamente un alto consumo de azúcar o sal¹⁶; mientras consuman los famosos productos "Light" (fructosa), tendrán más inflamación generalizada

(insulinorresistencia) y diabetes¹⁷; al igual que las margarinas (grasas trans, "sin colesterol"), las cuales incrementan el riesgo de infarto cardíaco¹⁸.

La nutrición modifica la expresión de genes, particularmente a nivel del tracto digestivo¹⁹ (hepático-gastrointestinal) y a nivel cerebral^{20,21}, teniendo un gran impacto regulador en la cognición y en la salud mental^{21,20}. Lo ignorado de manera alarmante, pero evidenciado a nivel molecular: La glucosa en sangre regula la expresión de genes hepáticos²² *in vivo*.

Educación en nutrición para una salud óptima generadora de riqueza

El crecimiento económico por sí solo no conduce a una reducción de la pobreza; en cambio, mejorando la salud – priorizando la nutrición – sí se contribuye de manera eficaz²³. Una salud óptima aumenta el rendimiento en la población económicamente activa y es crucial para una mejora en la productividad.

La falta de una adecuada nutrición no solo es el problema más álgido y urgente por resolver dentro del campo de la salud pública; además, es el principal escollo para un adecuado desarrollo económico-social del país^{23,24}; ej. la Prevención primaria de las enfermedades cardiovasculares, metabólicas y de las enfermedades mentales comienza intra-útero, con una mejoría sustancial en la nutrición materna²⁵. Así, aumentando el consumo de grasas de pescado y reduciendo la ingesta masiva de calorías vacías, se promociona una óptima salud y se reduce el gasto en la canasta familiar, diariamente.

El ejercicio aeróbico frecuente –tiene múltiples efectos antiinflamatorios y reduce también el riesgo de padecer cáncer²⁶; esto es respaldado por numerosas evidencias moleculares, experimentales, epidemiológicas y clínicas.

Hay un terrible círculo vicioso de ignorancia que mantiene la pobreza y la pésima salud; a su vez la mala salud refuerza la pobreza²³. Por ej. en el país más de cuatro mil variedades de papa, no se consumen en su forma natural sino procesada (importada, como patatas fritas "sin colesterol").

Así entonces, la nutrición es un arte que previene y mejora la evolución y el pronóstico de la enfermedad, a corto y a largo plazo, mejora la calidad en salud, eleva el rendimiento poblacional y contribuye enormemente al desarrollo económico de un país.

Dos ejemplos más: la elevada incidencia y gravedad que adquiere la neumonía adquirida en la comunidad puede reducirse consumiendo regularmente pescado²⁸. Sin embargo, el pescado es cada vez más caro. El pescado negro es un alimento completo, portador de inmejorables micro-nutrientes y vitaminas, además, su grasa, ha demostrado mejorar ostensiblemente la salud cardíaca y cerebrovascular²⁹ y se constituye también en poderoso

tratamiento preventivo del cáncer y de muchas enfermedades degenerativas.

Otro ejemplo, si cada peruano ingiriera diariamente 120 mg. de vitamina C (2 naranjas) tendría menor riesgo de adquirir cataratas, enfermedades cardiovasculares y crónicas degenerativas²⁷.

Son los micronutrientes diarios en frutas (potasio) y verduras (magnesio) los que protegen de la osteoporosis postmenopáusica, y no los productos lácteos³⁰. Si se ingiriera diariamente tres raciones de fruta (mucho más barato que un paquete de patatas fritas), se reducirá poderosamente el riesgo de sufrir accidentes agudos cerebrales y se mejoraría la salud cardíaca y cardiovascular en adolescentes³¹.

Concomitantemente se ha recomendado, con enorme sustento científico, que el consumo elevado de azúcares debe prohibirse pues no es nutritivo¹², siendo más bien su consumo tóxico y adictivo.

Es urgente un plan de educación y cultura en nutrición a todo nivel al tiempo de repotenciar nuestro más grande sector: la pesca artesanal, su producción, comercialización y la promoción intensiva de su consumo. No podemos continuar inmersos en una desidia colectiva gubernamental, donde la salud es fruto de dinero y aparatos, sin el más mínimo arte clínico, y sin una prevención eficaz.

La verdadera Medicina es ciencia y arte; no una mecanización deshumanizada: por ejemplo, en lugar de pretender "diagnosticar" el riesgo cardiovascular con tantas imágenes maravillosamente estáticas, muy costosas para el paciente y para el Estado, el riesgo para enfermedades cardíacas y cerebrales podría detectarse a tiempo, con una adecuada toma de tensiones arteriales y un equipo Doppler básico³². Es inconcebible que en muchos hospitales, no haya siquiera un estetoscopio y hayan ecógrafos, muchas veces, inservibles. No podemos transformar la Medicina y la Salud Pública en un negocio.

Destruir los mitos nutricionales que incrementan la pobreza

Como parte del Primer Comité de Nutrición Médica en el Colegio Médico de Perú, intentamos desterrar el consumo masivo de golosinas en los colegios más pobres de Lima, pues estos productos azucarados y salados no nutren, y son en extremo generadores de inflamación generalizada (precursoras de enfermedad) en los niños³³. Concretamente, estos productos, al tener una elevada concentración de energía (densidad energética) además de promover la obesidad abdominal, aumentan la incidencia del asma infantil, claramente ligada al cambio hormonal múltiple inflamatorio: la obesidad incrementa la gravedad y mortalidad del asma,^{34,35}; y a la inversa: la reducción del peso, la mejora sustancialmente.

Los geriatras y otros profesionales de la salud saben que

el vertiginoso incremento de la demencia, puede reducirse con la práctica de caminar³⁶. Es bueno también señalar que somos un país de extremos pues tenemos niños con desnutrición crónica severa, de muy baja talla en toda la sierra (con obesidad intra-abdominal y menor peso), mientras entre las clases más favorecidas la acumulación de grasa abdominal invisible (que aparece en un niño sano, pero sedentario y que ocasionalmente tiene mareos por "estrés") es un signo de inflamación generalizada y vascular, premonitoria de enfermedad cardíaca y cerebral³⁷.

No es posible que, en pleno siglo XXI, la niñez sea sedentaria, pues esto condiciona desde muy temprana edad a una inflamación generalizada^{37,38}, agravada por la pésima nutrición, que precede a todas las enfermedades crónicas-degenerativas. Reafirmamos entonces que con el ejercicio aeróbico, comprobado y poderoso anti-inflamatorio³⁹, se puede reducir este riesgo al disminuir inmediata y progresivamente una serie de hormonas inflamatorias procedentes de músculo inactivo y del exceso de grasa y adiposidad.

Cuando nuestras familias más pobres aprendan a nutrirse adecuadamente, gastarán menos en alimentos no nutritivos (Cumbre Mundial sobre Alimentación, Roma, 1996) –aparte de mejorar su salud - y, al disponer de más dinero, aumentarán su canasta básica familiar.

No hay capacidad de prevención, ya que la mala nutrición condiciona una precaria salud mental⁴⁰.

El cáncer y otros problemas degenerativos (que ahora se presentan a más temprana edad), tienen en la buena nutrición su mejor y más barata medicina⁴¹.

El mayor riesgo a enfermar, que comienza muy temprano en la vida^{42, 43, 25}, y que se origina por la acumulación de grasa visceral inclusive desde la etapa intrauterina^{43,25}, puede reducirse con una efectiva y eficaz prevención nutricional, la cual redundará en un mayor ahorro gubernamental, institucional, comunitario y familiar.

Si se previene eficazmente el síndrome de resistencia a la insulina (síndrome Metabólico) - Inflamación subclínica sistémica- se prevendrán poderosamente accidentes cerebrales vasculares (infarto/hemorragia cerebral), el infarto cardíaco y todas las enfermedades isquémicas coronarias⁴⁴; además, la diabetes y la hipertensión arterial, que la preceden. Con una medida tan simple como la ingestión diaria de frutas y verduras – es decir, aumentando la cantidad diaria de potasio - ⁴⁵ se mejora ostensiblemente la inflamación vascular sistémica y cerebral, reduciendo drásticamente la mortalidad por *Strokes*^{46,45}.

Por último, mientras subsista la desnutrición fetal -como consecuencia de malnutrición materna- persistirá la resistencia a la insulina^{47,48}, donde a mayor consumo de calorías vacías, por la gestante es mayor la desnutrición materno-fetal, y la consiguiente diabetes y patología

cardiovascular⁴⁸; además del enorme incremento del cáncer y de la patología crónica y neurodegenerativa. Se podría mejorar desde prevenir la muerte súbita, hasta reducir la gravedad y la incidencia de las enfermedades asociadas al envejecimiento, mejorando a tiempo la patología predecesora que es la resistencia a la insulina^{49,50}. Económicamente, se reduciría enormemente el gasto en morbilidad ocasionado por las complicaciones de la hipertensión esencial, hasta la diabetes y del cáncer; y las demencias, se reducirán en su gravedad e incidencia, solo disminuyendo el consumo de comida "chatarra" (rica en grasas saturadas)⁵¹. Además, con la clínica básica se puede clasificar el riesgo de mortalidad del paciente inclusive en la Unidad de Cuidados intensivos⁵² facilitando un rápido tratamiento; y con significativo ahorro logístico y particularmente, económico hospitalario. Cuanto menor es el consumo de huevo, uno de los alimentos más completos, saludables y baratos; mayor es la malnutrición⁵³; y este nutriente - es un buen protector de la salud neurológica, visual, mental y cardiovascular; corroborado por recientes estudios epidemiológicos⁵⁴.

En suma, cuando se destruyan estos mitos que acentúan y perpetúan la pobreza, y se reconozca que la dieta actual común es claramente inflamatoria⁵⁵ y tóxica en particular para el sistema cardiovascular, comenzará a elevarse la calidad de salud y se habrá iniciado la verdadera lucha contra la pobreza.

Por ejemplo, cuando una madre gestante ingiera diariamente un huevo, ella y su hijo tendrán garantizado su rendimiento cerebral^{56,57}, cardíaco e integral; reduciendo la hiperglicemia que la conduce silenciosamente a la enfermedad cardiovascular y/o a la diabetes^{58,59}. Y de paso -un estupendo paso-, con la luteína del huevo (o espinacas, se prevendrá la ceguera por degeneración macular)^{60,61} en preocupante aumento entre la población mundial; la cual incrementa cada día su riesgo a padecer una neuro - degeneración dependiente de la diabetes⁶², una epidemia en América⁴⁸.

Es necesario entender que tres vasos de leche al día no solucionan la malnutrición en América pero sí lo hacen 3 huevos al día, los cuales además de ser un alimento más completo, tienen demostradas propiedades anti-hipertensivas y anti-cancerígenas⁶³; al contrario de los efectos que potencialmente tienen los lácteos⁶⁴ en poblaciones sedentarias y con dietas no balanceadas. Y en este contexto, el sedentarismo aumenta el riesgo de demencia y al contrario: la actividad física regular previene y puede retrasar el desarrollo del deterioro cognitivo y la demencia⁶⁵.

DESARROLLO DEL PROYECTO NUTRICIÓN-PAÍS

JUSTIFICACIÓN

1- Nutrición y genes: el papel de la regulación hormonal

En el Perú continúan aumentando las enfermedades infecciosas endémicas conjuntamente con las enfermedades vasculares isquémicas atero-trombóticas (insulinorresistencia: HTA, diabetes) y crónico-degenerativas (cáncer); y es que el periodo de transición epidemiológica por el que pasamos, es afectado por nuestra pésima nutrición.

Los nutrientes regulan la expresión y acción de los genes (regulación epigenética), sea directamente o mediante la interacción con numerosos sistemas hormonales². Existe una clara interacción nutrición-genes. Es decir, nuestra alimentación regula la acción de nuestros genes^{2,3,4,5}. A su vez, las hormonas regulan dinámicamente la acción e interacción entre los genes³. Pero, estos avances en la investigación molecular aplicados a la clínica preventiva, no se difunden.

2- Nutrición y conducta

La nutrición se encarga de manera permanente de modular nuestra conducta, por intermedio del sistema hormonal; el cual regula las funciones cerebrales, la conducta de agresión, la sexualidad y el estado anímico, entre otras. Es decir, la alimentación regula el humor y la conducta⁶ (p. ej, modula el grado de inflamación cerebral originado por cargas de grasas saturadas).

Se sabe desde hace décadas que la composición de una comida regula el nivel de hormonas y neurotransmisores cerebrales⁷; y el sistema simpático es sobre-activado rápidamente por los azúcares^{8,9}; así, particularmente entre la juventud con problemas en el nacimiento (casi un 85% en las clases populares) tendremos niños hiperactivos y adolescentes violentos si se alimentan casi exclusivamente con azúcares y golosinas saladas.

Una alimentación no equilibrada altera la actividad del sistema nervioso en su integridad⁷⁻¹⁰: p. ej. en humanos, el exceso de hidratos de carbono simples al suspenderse originará irritabilidad^{7,8}, especialmente en niños sedentarios; mientras una carga de sal y grasas animales predispone a rápidas y marcadas oscilaciones del humor¹⁰ - euforia o depresión- por progresiva y acumulativa inflamación cerebral⁶.

La malnutrición crónica, particularmente aquella por exceso de azúcares simples (golosinas y dulces) daña la función del lóbulo temporal cerebral y reduce la función cognitiva (capacidades e inteligencias cerebrales) en humanos¹¹. Entonces, la nutrición regula y puede determinar nuestros patrones de comportamiento ante un ambiente estresante⁶.

El consumo frecuente de golosinas o azúcares simples altera profundamente el sistema nervioso central y trastorna la conducta al originar adicción¹² causando ansiedad intensa ante su suspensión, y de otro lado, predisponiendo a la depresión por múltiples mecanismos¹³.

3- Nutrición: Terapia preventiva y recuperativa.

La nutrición materna es decisiva para la salud del binomio madre-niño; la programación de las enfermedades crónicas futuras del adulto ocurre intra-útero, comenzando incluso desde antes de la concepción con la salud materna¹⁴.

No es ningún secreto para cualquier profesional de la salud la cada vez más elevada incidencia de conductas depresivas en la niñez: hoy no cabe duda que se desencadena con una alimentación hipercalórica pobre en micronutrientes¹⁵; y si a ello le añadimos los trastornos de atención e hiperactividad, muy frecuentes, pero casi siempre no diagnosticados y la desorganización familiar es lógica la aparición y mantenimiento de una pobre salud mental en la juventud.

La evidencia experimental, clínica y epidemiológica demuestra que el pescado es un maravilloso proveedor de nutrientes, y que además de prevenir las enfermedades cardiovasculares, puede prevenir patología mental¹⁶ (desde reducir la depresión hasta prevenir y tratar la demencia), debido a su elevado contenido de fosfolípidos y grasas poliinsaturadas omega-3, que forman la estructura anatómica y funcional del cerebro^{15,16}; lamentablemente se consume menos.

La prevalencia de malformaciones congénitas, está aumentando posiblemente a un ritmo alarmante debido al excesivo consumo de azúcares simples: la ingesta de dulces en madres incluso no diabéticas está estrechamente asociada a un incremento de malformaciones del tubo neural¹⁷. Una nutrición adecuada protege del desarrollo de enfermedad de Alzheimer¹⁸; por el contrario, el mantenimiento de una inflamación subclínica crónica inducida por la alimentación occidental ha demostrado aumentar la neurodegeneración, y la incidencia y la mortalidad por cáncer^{18,19}, patología cardíaca, y diabetes mellitus¹⁹.

Es necesario aclarar sobre el supuesto beneficio de los productos "sin glucosa" "light", con elevada concentración de fructosa: El consumo crónico de productos ricos de fructosa incrementa la inflamación sistémica, causando dislipidemias, hígado graso y particularmente hipertensión arterial^{20,21}, problemas cardiovasculares tempranos, patología renal y diabetes²¹; precedidos todos por el estado inflamatorio crónico, resistencia a la insulina (síndrome metabólico)^{18,21,20}.

Solo conminando asertivamente a la población a que no consuma diariamente estos productos si no quiere envejecer aceleradamente, se reduciría enormemente la morbilidad y mortalidad por estos problemas metabólicos y vasculares, verdaderamente endémicos.

En relación a la epidemia crónica de problemas respiratorios, de precoz presentación, e inusual de rápida gravedad; es sabido, que los niños que presenten sobrepeso u obesidad tendrán mayor reactividad de las

vías aéreas y mayor riesgo de presentar asma bronquial^{22,23}; peor si ingieren azúcares diarios pues aumentan la incidencia y gravedad de las enfermedades infecto-contagiosas, principalmente respiratorias al aumentar la inflamación bronquial²⁴. Si más bien se consumiera 500 cc de jugo de naranja –equivalente a 250 mg. de vitamina C- se reduciría el riesgo de sufrir enfermedades crónicas²⁵.

La hipertensión arterial comienza intraútero²⁶: a mayor ingestión de grasas (saturadas y trans como margarinas) por la madre, menor será la reserva cardíaca de su hijo²⁷; debido fundamentalmente a que las grasas saturadas son altamente inflamatorias^{6,18} e inductoras potenciales de muerte programada celular (apoptosis)²⁷. Aún más: toda la patología cardíaca isquémica está aumentando vertiginosamente, debido a que no se previene ni trata el evento metabólico inflamatorio predecesor: el síndrome de resistencia a la insulina²⁸, cuadro extremadamente común que comienza a ser epidémico, inclusive en niños²⁹.

Prácticamente todo problema cardíaco isquémico, la hipertensión arterial, la intolerancia a la glucosa, la diabetes, particularmente las enfermedades degenerativas y el cáncer se podrían prevenir y tratar reduciendo la resistencia a la insulina²⁸, como señalamos antes.

¿Cómo podemos lograrlo de manera inmediata y reducir el riesgo de mortalidad aguda que provoca? Pues reduciendo el excesivo consumo de grasas inflamatorias y azúcares simples^{20,28}; pero particularmente estos últimos: la fructosa incrementa poderosamente el apetito y el hambre "a toda hora", al reducir marcadamente la sensación de saciedad³⁰. Ello explica, que la inmensa población escolar de Lima, tenga un apetito excesivo debiendo ingerir, casi en forma horaria, golosinas.

La degeneración cerebral continúa en ascenso en el país por una pésima nutrición: una excesiva oxidación de la membrana celular debido a un exceso de energía calórica (proveniente de grasas y carbohidratos simples) acelera la degeneración neuronal¹⁸; particularmente en nuestra selva y sierra en donde, inclusive los niños de mejor rendimiento, presentan un rápido agotamiento mental y pobre memoria.

El exceso en calorías "vacías" es la principal causa del sobrepeso en los niños y mujeres pobres, y de la obesidad abdominal (en presencia de peso disminuido).

Recalquemos que en el país, no hay déficit calórico, el adelgazamiento es el problema nutricional menos frecuente (excepto en Amazonas) pero inclusive con menor peso existe obesidad abdominal.

4- Desmitificación en nutrición.

Para poder construir una verdadera educación nutricional – que genere credibilidad primero, y habituación después

- debemos derrumbar los mitos que casi toda la población tiene respecto a cual es la verdadera nutrición.

Es increíble que hoy en día el poblador del Ande o de la sierra de Lima (inclusive) crea que "la fruta es perjudicial para las enfermedades bronquiales por ser muy fría"; o que la carne de pescado "está prohibida en cualquier estado inflamatorio"; cuando es precisamente todo lo contrario.

Los problemas respiratorios, incluyendo el asma –sobre todo infantil- se agravan, y en particular se perpetúan en gran medida por el pobre consumo de vitamina C en la alimentación³²; a mayor ingesta de pescado; y particularmente de cítricos, mayor será la capacidad respiratoria del niño^{33,34} y cuanto menor sea su ingesta de antioxidantes (frutas, verduras, menestras), mayor será la gravedad de su enfermedad respiratoria³⁴. El asma está aumentando entre los más pobres porque, además, aumentando la obesidad infantil³⁵.

Está demostrado que el consumo frecuente de fibra reduce sustancialmente la incidencia de infecciones respiratorias altas, reduciendo la inflamación de las vías aéreas, especialmente a nivel bronquial³⁶; pero, por el contrario hoy en día, el consumo de fibra dietética es cada vez menor³⁷. Se gastan ingentes cantidades de divisas, a todo nivel, para "prevenir la demencia y sus complicaciones"; sin embargo, el ejercicio moderado de caminar durante 3 semanas ha demostrado mejorar la cognición y la demencias comunes³⁸; y ello por que además de ser el ejercicio aeróbico un poderoso anti-inflamatorio, a nivel cerebral, el ejercicio ha demostrado mejorar la capacidad cerebral de formar nuevas neuronas (neurogénesis)³⁸.

Entonces previniendo el sedentarismo y la pésima alimentación, inductoras poderosas de obesidad, podría prevenirse el incremento en las enfermedades crónicas neurodegenerativas y de la demencia¹⁸ a edades medias de la vida, la obesidad abdominal - inflamación generalizada: insulino - resistencia; incluso con peso total disminuido incrementa el riesgo futuro de demencia^{39,40} y de enfermedad de Parkinson⁴⁰. Aún más, el ejercicio regular aeróbico no solo tiene un efecto preventivo a todo nivel; sino como terapia parcialmente curativa: Está demostrado en humanos que el caminar reduce el riesgo de demencia⁴¹.

5- Nutrición y desarrollo

La buena salud de un país –generada por un buen saneamiento ambiental y una óptima nutrición- contribuye a una sostenido crecimiento económico mediante amplios efectos sociales²².

Pero sobre todo, el desarrollo de un país se cuantifica por su grado educativo: a mayor educación, mayor será su potencial productivo. La educación es el principal recurso productivo inicial de las personas. El desarrollo económico *per se* de una persona se mide por la calidad

de su rendimiento –eficiencia⁴². Ese rendimiento se objetiva por su eficacia: ello no ocurrirá en ausencia de una buena salud-nutrición. Siempre se confunde el concepto de eficiencia y eficacia: de nada valen magníficos planes de desarrollo económico (eficiencia) cuando ellos no pueden ponerse en práctica (eficacia)³⁶; mucho menos cuando no existe un trabajo en equipo permanente, cuyos integrantes sean y se sientan en un óptimo estado de salud.

La prioridad en el desarrollo de nuevas carreteras no puede hacerse de espaldas a la producción agropecuaria y agroindustrial de una región; pero sobre todo, negando que nuestro polo crucial de desarrollo inmediato y a largo plazo se encuentra en el mar; por ello urge comenzar a desarrollar nuestro enorme potencial pesquero; no solo marítimo, sino también acuífero.

La eficacia de un país se mide por el logro de sus planes de desarrollo (económico-social)^{42,22}; y la eficiencia de sus planes de desarrollo se mide por:

- La identidad, valoración y real integración de su gente, y por ende de sus instituciones, microregionales, macroregionales, locales, institucionales, departamentales y gubernamentales.
- Un verdadero y eficaz trabajo en equipo de todos esos estamentos.
- Realizar cinco acciones claves para el logro de los objetivos trazados: organización, coordinación, planificación, integración y acción.

ESTRATEGIAS DE EDUCACIÓN EN SEGURIDAD ALIMENTARIA

Las deficiencias graves en la disponibilidad y accesibilidad de los mejores alimentos nutritivos, es competencia de todos: existe un gravísimo e ineficiente uso de nuestros recursos alimenticios debido a una falta total de organización, educación, capacitación y actualización nutricional.

El Perú es un país naturalmente rico, con una vasta producción regional de alimentos, y un inmenso potencial primario productivo en agricultura. Primero utilicemos óptimamente lo que tenemos - inmediatamente-, mientras progresivamente mejoramos la disponibilidad de los alimentos –básicamente por una adecuada distribución y comercialización- y finalmente su acceso a ellos, a través de una mejora en la capacidad productiva y no asistencialista.

Inmediatamente urge que comencemos hoy a internalizar en todas las instituciones el concepto que la desnutrición es problema de todos –no solo del Ministerio de Salud-; y que tiene injerencia directa e indirecta en el mantenimiento de los niveles y la generación de nuevos bolsones de pobreza. Esto se puede lograr a través de una efectiva y eficaz integración primero, y después

coordinación e interacción multidisciplinaria entre:

- MINSA/EsSALUD (médicos, enfermeras, nutricionistas, obstetras, farmacéuticos, tecnólogos médicos).
- Ministerio de Educación (profesores, estudiantes Universitarios y de institutos tecnológicos)
- Ministerio de la Mujer
- Ministerio de Agricultura (ingenieros, técnicos).
- Ministerio de Industria, turismo e integración
- Ministerio de pesquería (MITINSI) (Ingenieros, agentes de Turismo)
- Organismos no gubernamentales

ACORTO PLAZO

Maximizar el consumo de alimentos regionales y su aprovechamiento nutritivo, en lugar de consumir alimentos caros, no nutritivos, e importados.

¿Cómo?:

- a) Publicitar a través de la prensa cambios en las costumbres alimentarias, no imitando lo foráneo.
- b) Mediante la implementación de estrategias educativo-comunicacionales para lograr un cambio progresivo del comportamiento alimenticio en la población sus autoridades.
- c) A través de un programa de charlas de estimulación nutricional y de cambio de paradigmas alimenticios, a nivel de municipios; colegios, institutos de educación superior, universidades; y de los medios masivos de comunicación audiovisual (revistas, diarios, radio, television).
- d) Mediante la disminución del gasto en programas asistenciales para el conformismo⁴³.

Además, se debe establecer contacto inmediato con el MITINSI, para fomentar el turismo mediante la promoción y consumo de productos regionales. Crear el turismo alimentario local, mediante la organización, primero, y el impulso después, de la permanente preparación de comidas típicas regionales, lo cual será un inmejorable estímulo para el mayor consumo de productos alimenticios locales, aparte que incentivará el turismo interno y externo.

Implementar en el plazo más inmediato la modificación del programa académico escolar, con los cursos de: nutrición y salud; prevención de enfermedades (educación primaria); salud y nutrición I, II, III (E. secundaria). Fomentar –en coordinación con el Ministerio de la Producción- la piscicultura en toda la Región Amazónica.

ALARGO PLAZO

1. A nivel nacional:

Repotenciar urgentemente el Ministerio de Pesquería, para impulsar el sector pesquero y las cadenas de producción, conservación, distribución (cadena de frío) y comercialización de la pesca artesanal; el desarrollo sostenible de la pesca es una fabulosa fuente alimentaria, de empleo y divisas.

Unificar las redes de los servicios de salud de MINSA-EsSALUD y las Fuerzas Armadas-Policiales para la creación y protocolización de los servicios de nutrición clínica intra y extrahospitalaria (inexistentes por completo en todo el país).

Gestionar e implementar en la educación universitaria, en particular en carreras de salud los cursos de nutrición y salud Preventiva (I-II-III) y nutrición y salud Recuperativa (I-II-III) la salud (Biología, Odontología, Enfermería, Obstetricia, Tecnología Médica) y en aquellas relacionadas con la agronomía.

Formar, especialmente entre la población universitaria, Agentes de Capacitación Nutricional (ACNs), los cuales, a cambio de atención de salud gratuita, impartirán conocimientos a los poblados más alejados del Ande.

Realizar un plan de capacitación médica a nivel nacional, a través de la implementación de cursos y congresos sobre nutrición y calidad de salud.

2. A nivel internacional:

Informar, coordinar y planificar con entidades internacionales: UNICEF, OMS, OPS, la realización de planes de información y educación nutricional interandina (I.E.N.I.), que podrían concretizarse a través de la creación de la Agencia de Información y Educación Nutricional Interandina –AIENI.

Formar emisarios educativo-nutricionales peruanos para que formen pares en el resto de países andinos, de tal forma que pueda mejorarse la nutrición a nivel internacional.

Somos el único país de América Latina sin planificación ni prevención en Salud

EE.UU. tiene un plan de prevención y promoción de la salud desde hace 15 años, basado en aumentar el consumo de micronutrientes⁴⁴ a diferencia de Perú.

La deficiencia de micronutrientes, especialmente cuando se produce por un exceso de calorías "vacías", acelera la presentación del cáncer⁴⁶ y de muchas otras enfermedades degenerativas, desde los problemas cardíaco-cerebrales, hasta la diabetes⁴⁶ y la neurodegeneración^{11,18}, particularmente en gente joven⁴⁶, como la esclerosis múltiple una enfermedad que hasta hace 15 años era casi inexistente en el Perú.

No es ético que profesionales extranjeros hagan

publicidad para que la gente consuma suplementos vitamínicos y que digan no es necesario ingerir frutas (ni verduras) diariamente. Igualmente, no es ético que nuestra población infantil y de la tercera edad, tengan paupérrima nutrición⁴⁵ y tengan 98% de enfermedades que se podrían evitar con solo educación.

La mortalidad cada vez más precoz por enfermedades cardio-vasculares puede reducirse profunda y significativamente hoy mismo, promoviendo el consumo frecuente del pescado azul, la mejor fuente de grasas anti-inflamatorias y antioxidantes omega-3^{47, 48} (y todos los micronutrientes esenciales).

Al respecto un niño con epilepsia "intratable", tiene como muy buena alternativa que tratarse óptimamente con una nutrición rica en grasas antiinflamatorias y sin azúcares⁴⁹.

Cuando los profesionales de la salud sepan que los niveles de "azúcar" (glucosa) en la sangre, están estrechamente relacionados de manera causal con las enfermedades cardiovasculares y la mortalidad general en el hombre⁵⁰, se tome conciencia del daño irreparable que ocasionan costumbres "occidentales", se conozca que el rápido envejecimiento de la población (y su grado de inflamación corporal) se produce por la deficiencia generalizada de magnesio en las verduras⁴⁶ (por señalar el principal micronutriente) comenzará la salud del Perú verdaderamente a cambiar.

Lamentablemente la población peruana se encuentra "alienada" con la alimentación occidental y reconocer las ventajas que podría darse con la una buena nutrición para la prevención en salud^{51,52}.

CONSIDERACIONES FINALES

Es urgente que el Colegio Médico, al igual que las concejos municipales de todo el país pongan en marcha la "Red Nacional Saludable" para reducir la mortalidad y morbilidad⁴⁸.

Un ejemplo, podría reducirse el alarmante incremento en las malformaciones congénitas⁵³, en especial aquellas del sistema nervioso central, si toda mujer en edad reproductiva consumiese naturalmente ácido fólico (huevo), en lugar de suplementos multivitamínicos, debido a que el ácido fólico-natural presenta mejor estabilidad y disponibilidad en los tejidos⁵⁴; a la vez, que se proporcionan todos los micronutrientes necesarios para un buen desarrollo materno-fetal⁵⁵.

En el Perú, no debería existir la elevada prevalencia de cáncer ni de patología cardio-cerebro-vascular si la población se alimentara frecuentemente con pescado que protege contra todo tipo de cáncer⁵⁶ y contra las enfermedades cardiovasculares⁵⁷.

Se debe implementar con suma urgencia un Plan de Implementación y Saneamiento de Agua Potable, cuya deficiencia perpetúa parasitosis crónicas por beber aguas

contaminadas⁵⁸. Enfáticamente, afirmaremos que al reducir la pobreza, se podría reducir un factor potencial social se reduce la inteligencia de la población promedio, debido a la elevada tasa de morbilidad y asfixia perinatal⁶¹. La extensa patología perinatal, se podría prevenir, con detectar clínicamente y reducir la hipertensión materna y resistencia a la insulina^{62,63}.

PREVENCIÓN Y CREACIÓN DE RIQUEZA

Señalemos un solo ejemplo a nivel de prevención primaria que, por sí mismo, podría reducir enormemente, la morbilidad y mortalidad materno-infantil: la hipertensión de la gravidez (primera causa en morbimortalidad perinatal) se puede disminuir ostensiblemente, detectando clínicamente la obesidad superior o abdominal de la madre⁶³.

El error negligente fatal en prevención es simple: No se trata a tiempo la enfermedad que no se detecta clínicamente.

Al respecto, es la obesidad superior en la mujer adolescente la que predispone al cáncer de mama⁶⁴, el cual está aumentando vertiginosamente en los últimos lustros.

En el mismo ejemplo de la hipertensión no detectada en la población general (con especial relevancia en la madre gestante); es increíble que inclusive en las postas médicas hayan aparatos de imagen costosos y no el arma clínica básica para el diagnóstico el Fonendo (estetoscopio) del cual hay una irresponsable y alarmante escasez en todo el sistema hospitalario.

Y como la Medicina está tecnificada, deshumanizada y carente de la básica clínica; ocurre muchas veces que no mide la tensión arterial adecuadamente, sea por desconocimiento o por rapidez^{65,66}.

¿Cuántos médicos saben que la mas económica medida para prevenir la elevada incidencia de ceguera por cataratas oculares, es un buen aporte nutricional en luteína y xantina? (huevo; espinacas)⁵⁵.

Suplementaciones dietéticas de vitamina C y otros antioxidantes han demostrado mejorar significativamente el pronóstico de pacientes con tuberculosis, quienes presentan una significativa disminución de vitaminas C y E⁶⁷. Indudablemente, lo mejor, es incentivar terapéuticamente el consumo diario de frutas cítricas, en particular en la población expuesta y de mayor riesgo.

De igual manera, la muerte súbita cardiovascular, que ha aumentado entre la población económicamente activa, puede prevenirse con consumo de grasas anti-inflamatorias omega-3 marinas⁶⁸; tanto a corto como a largo plazo. Además, con el aporte adecuado de micronutrientes, en especial del magnesio y de las grasas marinas omega-3 del pescado, se disminuiría la incidencia y gravedad del trastorno de déficit de atención

e hiperactividad⁶⁹ en la niñez y juventud. Tan sólo señalaremos 4 ejemplos prácticos de prevención, como eficaz medida generadora de ahorro y riqueza:

En sujetos con tensión arterial normal alta (130/80) se reduciría la incidencia de hipertensión en casi un 50% y la elevada frecuencia de eventos cardiovasculares con el potasio contenido en una sola fruta diaria^{70,71}. Además, de manera independiente a los niveles de tensión arterial; hoy se sabe que la incidencia y gravedad de enfermedades cerebrovasculares podría reducirse rápidamente con moderado incremento en el consumo del potasio⁷¹.

Una insuficiente actividad física favorece el envejecimiento arterial, las enfermedades cardiovasculares, la diabetes y el cáncer⁷²; al fomentar enérgicamente la práctica regular del ejercicio se reducirán los enormes costos económicos y humanos que estas enfermedades demandan⁷³. Tanto el déficit como el exceso de nutrición alteran la inmunocompetencia⁷⁴ es decir, una óptima inmunidad; haciendo enormemente susceptible al individuo de enfermar. Evitando una alterada actividad del sistema inmune (defecto o por exceso) se evitará enfermar a temprana edad.

Los cambios dietéticos hechos para prevenir la enfermedad tienen un valor determinante, en tanto que sus costos son mínimos (comparados con las intervenciones clínicas-quirúrgicas). Estos cambios en la nutrición deben aplicarse a la población en su totalidad, como una medida de salud pública⁶⁰.

La mayoría de nuestros niños y adolescentes, actualmente, están expuestos a una alteración integral en su calidad de salud, con un deterioro progresivo de su conducta y salud mental problemas que pueden y deben corregirse con una óptima nutrición: Los patrones alimenticios y la composición y balance de nutrientes ejercen un efecto inmediato y a largo plazo (acumulativo), benéfico o adverso.

Para mejorar la salud y crear riqueza al mismo tiempo debemos puntualizar que:

- 1) Los nutrientes de nuestra alimentación determinan la función y la estructura de nuestro cerebro⁷⁵. Si queremos mejorar la salud mental, deberemos mejorar urgentemente nuestra alimentación hoy.
- 2) Nuestros niños (con especial énfasis si son niñas, futuras madres) deben optimizar su salud ingiriendo grasas anti-inflamatorias procedentes de pescado, debido a su efecto protector contra la osteoporosis (mejoran la estructura y función del hueso) y protector contra las enfermedades autoinmunes⁷⁶.
- 3) La vitamina D natural (pescado y exposición temprana al sol), con demostrada actividad inmunoreguladora y antiinflamatoria, protege contra la incidencia y gravedad de las infecciones (virales y bacterianas; en

especial contra la Tuberculosis)^{77,78}. La deficiencia severa en la población explicaría la epidemia de TBC "oculta".

- 4) Desde las infecciones, hasta la diabetes y el cáncer⁷⁹, la deficiente calidad de la insulina (la hormona anti-inflamatoria por excelencia), es el evento hormonal que origina o desencadena enfermedad⁸⁰.
- 5) En particular, el consumo elevado del azúcar fructosa ("diet") es causa del aumento muy precoz del colesterol LDL⁸¹ y de originar acumulación grasa en el hígado; siendo el principal responsable de la epidemia de diabetes y enfermedades cardiovasculares y posiblemente de algunos tipos de cáncer. El consumo generalizado de estos productos está enriqueciendo a la industria y deteriorando ostensiblemente la salud poblacional y la economía.
- 6) La epidemia de enfermedades cardiovasculares, que aumenta a nivel mundial, pero particularmente grave en nuestra gente; podría reducirse rápidamente, reponiendo el pobre aporte nutricional de magnesio natural⁸².
- 7) La nutrición regula la actividad de los genes^{83,84} y es la determinante final en la conducta y en la salud del niño^{6,11,75}; el ambiente es más poderoso que la genética para que aparezca enfermedad; hoy en día, cada paciente puede tener un óptimo estado de salud integral si los profesionales promovemos una nutrición adecuada para, junto con la Medicina prevenir y curar, pero en forma científica integral.

Un último dato, si la población joven –en particular de menores recursos- hoy mismo ingiriera más verduras (magnesio natural), no tendría el grado alarmante de depresión y su mejor salud, elevaría ostensiblemente su rendimiento y productividad, muy reducida por su pobre memoria y cognición, provocada a su vez causante de inflamación cerebral⁸⁶.

Incluso la deshidratación leve puede originar alteraciones de memoria y ansiedad⁸⁷, por lo que debemos cuidar todos los aspectos de la nutrición si deseamos realizar prevención integral. En suma, es urgente hoy mismo, reducir el riesgo y las complicaciones de la enfermedad, mejorando la plasticidad del cerebro (plasticidad neuronal) a través de una modificación en la dieta y estilos de vida^{88,20}; particularmente de las enfermedades infecciosas⁸⁹; y todo ello con productos que tenemos en abundancia.

Al término de este artículo, se acaba de demostrar el poderoso efecto dañino neurotóxico directo de las grasas trans –margarinas y bollería industrial- sumado a la inflamación cerebral subyacente: así ellas aumentan el riesgo y/o la gravedad de la enfermedad de Alzheimer⁹⁰.

BIBLIOGRAFÍA

1. George Alleyne La Salud y la reducción de la Pobreza: El rol del Médico Documento OPS/OMS. Octubre 2001.
2. Heide S. Cross^{1,3}, Martin Lipkin and Enikő Kállay Nutrients Regulate the Colonic Vitamin D System in Mice: Relevance for Human Colon Malignancy *J. Nutr.* 136:561-564, March 2006.
3. Ian R. Sanderson Dietary regulation of genes expressed in the developing intestinal epithelium *Am J Clin Nutr* 1998; 68:999-1005.
4. Anna M. Sessler and James M. Ntambi Polyunsaturated Fatty Acid Regulation of Gene Expression *The Journal of Nutrition* V128 N6, June 1998: 923-26.
5. Isidore C. Okere; Martin E. Young; Tracy A. McElfresh; David J. Chess; Victor G. Sharov; Hani N. Sabbah; Brian D. Hoyt; Paul Ernsberger; Margaret P. Chandler; William C. Stanley Low Carbohydrate/High-Fat Diet Attenuates Cardiac Hypertrophy, Remodeling, and Altered Gene Expression in Hypertension *Hypertension*. 2006;48:1116.
6. Kielcot - Glaser J., Stress, Food, and Inflammation: Psychoneuroimmunology and Nutrition at the Cutting Edge *Psychosomatic Medicine* 72:000–000 (2010).
7. Blum I, Vered Y, Graff E et al: The influence of meal composition on plasma serotonin and norepinephrine concentrations *Metabolism*, 1992 (41); 137-40.
8. Stephen Welle Sympathetic Nervous System response to intake *Am J Clin Nutr* 1995; 62 (Suppl): 1118S-22S.
9. Welle S, Lilavivat U, Campbell RG Increased plasma norepinephrine levels following glucose but not protein or fat consumption *Metabolism* 1981(30): 953-8.
10. Wells AS, Read NW: Influences of fat, energy, and time of day on mood and performance. *Physiol Behav* 1996; 60:1069–1076.
11. Parrott MD, Greenwood CE Dietary influences on cognitive function with aging: from high-fat diets to healthful eating *Ann NY Acad Sci.* 2007 Oct; 1114:389-97
12. Carlo Colantuoni*, Pedro Rada*, Joseph McCarthy*, Caroline Patten*, Nicole M. Avena*, Andrew Chadeayne* and Bartley G. Hoebel Evidence That Intermittent, Excessive Sugar Intake Causes Endogenous Opioid Dependence *Obesity Research* 10:478-488 (2002)
13. Wurtman RJ, Wurtman JJ Carbohydrates and depression *Sci Am.* 1989 Jan;260(1):68-75.
14. Keith M Godfrey and David JP Barker Fetal nutrition and adult disease *American Journal of Clinical Nutrition*, Vol. 71, No. 5, 1344S-1352S, May 2000.
15. Bodnar LM, Wisner KL. Nutrition and depression: implications for improving mental health among childbearing-aged women. *Biol Psychiatry*. 2005;58:679–685.
16. McNamara RK, Carlson SE. Role of omega-3 fatty acids in brain development and function: potential implications for the pathogenesis and prevention of psychopathology. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids*. 2006;75:329–349.
17. Gary Shaw, Thu Quach, Verne Nelson, Suzan Carmichael, Donna M Schaffer, Steve Selvin and Wei Yang Neural tube defects associated with maternal periconceptional dietary intake of simple sugars and glycemic index *Am J Clin Nutr* V78, N5; 972-78, 2003.
18. Julia Wärnberg, Sonia Gomez-Martinez, Javier Romeo, Ligia-Esperanza Díaz and Ascensión Marcos Nutrition, Inflammation, and Cognitive Function Neuroimmunomodulation: *Ann. N.Y. Acad. Sci.* 1153: 164–175 (2009).
19. Edward Giovannucci, Eric B Rimm, Yan Liu and Walter C Willett Height, predictors of C-peptide and cancer risk in men *International Journal of Epidemiology*, Volume 33, Number 1, pp.217-225.
20. Rayssiguier Y, Gueux E, Nowacki W, Rock E, Mazur A High fructose consumption combined with low dietary magnesium intake may increase the incidence of the metabolic syndrome by inducing inflammation *Magn Res.* 2006 Dec;19(4):237-43.
21. Richard J Johnson, Mark S Segal, Yuri Sautin, Takahiko Nakagawa, Daniel I Feig, Duk-Hee Kang, Michael S Gersch, Steven Benner and Laura G Sánchez-Lozada Potential role of sugar (fructose) in the epidemic of hypertension, obesity and the metabolic syndrome, diabetes, kidney disease, and cardiovascular disease *American Journal of Clinical Nutrition*, Vol. 86, No. 4, 899-906, October 2007.
22. WHO/FAO report Abril 2003 Rev. *Panam Salud Pública* 13(5), 2003.
23. José Castro Rodríguez, Catharine Holberg, Wayne Morgan, Ann Wright et al. Increased incidence of asthmalike symptoms in girls who become overweight during school years. *Am J Respir Crit Care Med* 2001, V163; 1344-1349.
24. Kiyoshi Takeyama, Karim Dabbagh, Jae Jeong Shim, Trang Dao-Pick, Iris F. Ueki and Jay A. Nadel Oxidative Stress Causes Mucin Synthesis Via Transactivation of Epidermal Growth Factor Receptor: Role of Neutrophils *The Journal of Immunology*, 2000, 164: 1546-1552
25. Concepción Sanchez-Moreno, Pilar Cano, Begoña De Ancos, Lucía Plaza, Begoña Olmedilla, Fernando Granada And Antonio Martín High-Pressurized Orange Juice Consumption Affects Plasma Vitamin C, Antioxidant Status And Inflammatory Markers In Healthy Humans *J Nutr* 133: 2204-2209, July 2003.
26. Law CM; De Swiet M; Osmond C; Fayers PM; Barker DJ; Crudas AM et al Initiation of hypertension in útero *BMJ*, 1993 (306), 6869:24-7
27. De Vries JE, Vork MM, Roemen TH, De Jong YF, Cleutjens JP, Van der Vusse GJ. Saturated but not mono-unsaturated fatty acids induce apoptotic cell death in neonatal rat ventricular myocytes. *J Lipid Res* 1997, 38(7):1384-1394.
28. José Manuel Fernández-Real and Wilfredo Ricart Insulin Resistance and Chronic Cardiovascular Inflammatory Syndrome *Endocrine Reviews* 24(3): 278-301, 2003.
29. Svetlana Ten and Noel Maclaren Insulin Resistance Syndrome in Children *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* Vol. 89, No. 6 2526-2539.
30. Timothy H. Moran Fructose and Satiety Supplement: The State of the Science on Dietary Sweeteners Containing Fructose

- Journal of Nutrition, Vol. 139, No. 6, 1253S-1256S, June 2009.
31. Nelly Baochi Ureta, Carmen Marín Barata. "Perfil nutricional del país Perú." Instituto Nacional de Salud. 1997.
 32. Gary E. Hatch. Asthma, inhaled oxidants and dietary antioxidants. *Am J Clin Nutr* 1995; 61. (Suppl): 625S-630S.
 33. Schwartz J, Weiss ST. Relationship between dietary vitamin C intake and pulmonary function in the first national health and nutrition examination survey (NHANES I). *Am J Clin Nutr* 1994; 59: 110-4.
 34. Schwartz J, Weiss ST. Dietary factors and their relationship to respiratory symptoms: (NHANES II). *Am J Epidemiol* 1990; 132:67-76
 35. J I Figueroa-Muñoz, S Chin, R J Rona Association Between Obesity And Asthma In 4-11 Year Old Children In The UK THORAX 2001; 56:133-7.
 36. Lesley M. Butler, Woon-Puay Koh, Hin-Peng Lee, Mimi C. Yu and Stephanie J. London Dietary Fiber and Reduced Cough with Phlegm: A cohort study in Singapore *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 2004; Vol 170. pp. 279-287.
 37. Wendy Ayres; Alex McCalla. "1996, Desarrollo Rural, Agricultura y Seguridad Alimentaria. Finanzas y Desarrollo; V33, N4: 8-11. Banco mundial. "El conocimiento al servicio del desarrollo". Revista de Resúmenes sobre el desarrollo mundial 1998-1999.
 38. Henriette van Praag Exercise and the brain: something to chew on *Trends Neurosci.* 2009 May; 32(5): 283-290.
 39. Rachel A Whitmer, Erica P Gunderson, Elizabeth Barret-Connor, Charles P Quesenberry, Kristine Yaffe Obesity in middle age and future risk of dementia: a 27 year longitudinal population based study *BMJ* 2005; 330: 1360
 40. Honglei Chen, Shumin M. Zhang, Michael A. Schwarzschild, Miguel A. Hernán, Walter C. Willett and Alberto Ascherio Obesity and the Risk of Parkinson's Disease *Am J Epidemiol* 2004; 159:547-555.
 41. Robert D. Abbott, PhD; Lon R. White, MD; G. Webster Ross, MD; Kamal H. Masaki, MD; J. David Curb, MD; Helen Petrovitch, MD Walking and Dementia in Physically Capable Elderly Men *JAMA.* 2004;292:1447-1453.
 42. UNICEF: Estado Mundial de la Infancia 2001. En: Lineamientos de Política Y Estrategia Nacional De Alimentación Y Nutrición. Comisión Multisectorial De Alimentación Y Nutrición. Julio 2001.
 43. Martín Nizama Valladolid "La década dantesca de Fujimori y Montesinos". Primera Parte. *Acta Médica Peruana*, Vol XVIII, N2. Agosto 2001.
 44. Fischman P Progresos en Nutrición: Programa Healthy People 2000 Modern Geriatric (Ed. Española) 1996; 8:238-242
 45. Pajuelo Ramírez J Situación Nutricional del Geronte en el Perú *Diagnóstico*: V38 N5: 1999.
 46. Bruce N. Ames Low micronutrient intake may accelerate the degenerative diseases of aging through allocation of scarce micronutrients by triage *PNAS* Vol 103 N 47: 17589-17594.
 47. Frank B. Hu, MD; Eunyoung Cho, ScD; Kathryn M. Rexrode, MD; Christine M. Albert, MD; JoAnn E. Manson, MD Fish and Long-Chain w-3 Fatty Acid Intake and Risk of Coronary Heart Disease and Total Mortality in Diabetic Women *Circulation.* 2003;107:1852.
 48. William S Harris N-3 Long-Chain Polyunsaturated Fatty Acids Reduce The Risk Of Coronary Heart Disease Death: Extending The Evidence To The Elderly *Am J Clin Nutr* 2003; 77(2):279.
 49. Eric H. Kossoff, MD, Gregory L. Krauss, MD, Jane R. McGrogan, RD and John M. Freeman, MD Efficacy of the Atkins diet as therapy for intractable epilepsy *NEUROLOGY* 2003;61:1789-1791.
 50. Khaw, K; T Glicated Hemoglobin, diabetes and mortality in men in Norfolk cohort of European Prospective Investigation of Cancer and Nutrition (EPIC-Norfolk): *BMJ* 2001; 322:1-6.
 51. Gonzales Toledo, Pedro Cuidemos Nuestro Mar; Mar de Grau. La gran Despensa Alimentaria Empresa Privada. Año 7, Número 64: Octubre 2005 (pag. 30-33).
 52. Integración de los Sectores Productivos: Sin Respuesta EDITORIAL Pesca Responsable; Año VIII; N32; Diciembre 2004.
 53. Comité de Salud Pública del CMP Proyección hacia la Comunidad MUNDO MEDICO. Revista del Colegio Médico del Perú; Año 2; N8; Diciembre 2005.
 54. Marco Antonio Borges Lopes, Victor Bunduki, Marcelo Zugaib Como Administrar O Acido Fólico No Período Periconcepcional? *Revista Da Associação Médica Brasileira* V50, N4: 357; Outubro/Decembro 2004.
 55. Huevo y mejor salud: nuevas evidencias científicas 2003-2006- Instituto Español de Salud del Huevo Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Abril, 2006.
 56. Fernandez E, Chatenoud L, La Vecchia C, Negri E, Franceschi S. Fish consumption and cancer risk. *Am J Clin Nutr* 1999;70:85-90.
 57. Peter Marckmann Fishing for Heart Protection (Editorial) *American Journal of Clinical Nutrition*, Vol. 78, No. 1, 1-2, July 2003.
 58. Hector Huacachi Trejo; Rómulo Huamaní Egocheaga Enteroparasitosis y Estado Nutricional en la población Infantil de 4 a 14 años de la comunidad de Ccano; Provincia de Huanta, Ayacucho; Período 2201 *Acta Médica Peruana*, Vol XIX; N4; Diciembre 2002.
 59. Saavedra-Castillo, Alfredo Violencia y Salud Mental *ACTA MEDICA PERUANA* 2004; Vol XXI; N1: 39-53.
 60. Javier Mariátegui Pobreza y Salud Mental *Revista Médica Peruana* 1994; Vol 66; N350 (30-34).
 61. Thomas Rizzo, Boyn Metzger, William J. Burns and Kareen Bursn. PhD Correlation Between Antepartum Maternal Metabolism And Intelligence Of Offspring *The New England Journal of Medicine* V325, n13; 1991.
 62. Seely EW, Solomon CG. Insulin resistance and its potential role in pregnancy-induced hypertension. *J Clin Endocrinol.*

Metab. 2003; 88: 2393–2398.

63. Juan Ariel Jara Guerrero Hipertrigliceridemia en el Embarazo: Un factor de Resistencia a la Insulina Revista de la Sociedad Peruana de Ginecología y Obstetricia, 2000; 46; 3:206-212 (ISSN:1015-3047).

64. B.A, Stoll Upper abdominal obesity, insulin resistance and breast cancer risk Int J Obes Relat Metab Disord. 2002 Jun;26(6):747-53.

65. T.G. Pickering Medición de la presión Arterial y detección de la hipertensión The Lancet (ed. Español) 1994; 344:31-35

66. Julio A. Panza High Normal Blood Pressure: more High than "Normal" Editorial New Engl J Med Vol 345; N18; November 2001:1337-1339.

67. Tesfaye Madebo, Bernt Lindtjorn, Pal Aukrust and Rolf K Berge Circulating Antioxidants And Lipid Peroxidation Products in Untreated Tuberculosis Patients in Ethiopia Am J Clin Nutr 2003; 78, 1:117-122.

68. Christensen JH. n-3 fatty acids and the risk of sudden cardiac death. Emphasis on heart rate variability Dan Med Bull. 2003 Nov;50(4):347-67.

69. Michael Huss, Andreas Völp, Manuela Stauss-Grabo Supplementation of polyunsaturated fatty acids, magnesium and zinc in children seeking medical advice for attention-deficit/hyperactivity problems - an observational cohort study Lipids Health Dis. 2010; 9: 105.

70. Kaplan NM, Ram CVS. 1990 Potassium supplements for hypertension. N Engl J Med. 322:623–624.

71. KT Khaw, and E Barrett-Connor Dietary potassium and stroke-associated mortality. A 12-year prospective population study NEJM 1987; 316(5):235-240.

72. Ulrich Laufs; Sven Wassmann; Thomas Czech; Thomas Münzel; Marco Eisenhauer; Michael Böhm; Georg Nickenig Physical Inactivity Increases Oxidative Stress, Endothelial Dysfunction, and Atherosclerosis Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology. 2005;25:809.

73. Anne Marie W. Petersen and Bente Klarlund Pedersen The Anti-inflammatory effect of Exercise J Appl Physiol 98: 1154-1162, 2005.

74. Isabelle Wolowczuk, Claudie Verwaerde, Odile Viltart, Anne Delanoye, Myriam Delacre, Bruno Pot, and Corinne Grangette Feeding Our Immune System: Impact on Metabolism Clin Dev Immunol 2008; 2008: 639803.

75. Bourre JM Effects of nutrients (in food) on the structure and function of the nervous system: update on dietary requirements for brain. Part 1: micronutrients J Nutr Health Aging. 2006 Sep-Oct;10(5):377-85.

76. Gabriel Fernandes, Arunabh Bhattacharya, Mizanur Rahman, Khaliqz Zaman, Jameela Banu Effects of n-3 fatty acids on autoimmunity and osteoporosis Frontiers in Bioscience 13, 4015-4020, May 1, 2008.

77. Adrian F Gombart The vitamin D–antimicrobial peptide pathway and its role in protection against infection Future Microbiol. 2009 November; 4: 1151.

78. Nnoaham KE, Clarke A. Low serum vitamin D levels and tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. Int. J. Epidemiol. 2008;37(1):113–119.

79. Stoll BA Western nutrition and the insulin resistance syndrome: a link to breast cancer Eur J Clin Nutr. 1999 Feb;53(2):83-7.

80. Francesco S. Facchini, Nancy Hua, Fahim Abbasi and Gerald M. Reaven Insulin Resistance as a Predictor of Age-Related Diseases The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism Vol. 86, No. 8 3574-3578.

81. Heather Basciano, Lisa Federico, Khosrow Adeli Fructose, insulin resistance, and metabolic dyslipidemia Nutrition & Metabolism 2005, 2:5doi:10.1186/1743-7075-2-5

82. Altura BM, Altura BT. Magnesium: forgotten mineral in cardiovascular biology and atherogenesis. In: New Perspectives in Magnesium Research, edited by Nishizawa N, Morii H, and Durlach J. New York: Springer, 2007, p. 239–260.

83. Dusinska M, Collins AR. The comet assay in human biomonitoring: gene-environment interactions. Mutagenesis. 2008 May;23(3):191-205.

84. Riso P, Martini D, Møller P, Loft S, Bonacina G, Moro M, Porrini M. DNA damage and repair activity after broccoli intake in young healthy smokers Mutagenesis. 2010 Nov;25(6):595-602.

85. Jacka FN, Overland S, Stewart R, Tell GS, Bjelland I, Mykletun A Association between magnesium intake and depression and anxiety in community-dwelling adults: the Hordaland Health Study Aust N Z J Psychiatry. 2009 Jan;43(1):45-52.

86. Pistell PJ, Morrison CD, Gupta S, Knight AG, Keller JN, Ingram DK, Bruce-Keller AJ Cognitive impairment following high fat diet consumption is associated with brain inflammation. J Neuroimmunol. 2010 Feb 26;219(1-2):25-32.

87. Ganio MS, Armstrong LE, Casa DJ, McDermott BP, Lee EC, Yamamoto LM, Marzano S, Lopez RM, Jimenez L, Le Bellego L, Chevillotte E, Lieberman HR Mild dehydration impairs cognitive performance and mood of men Br J Nutr. 2011 Jun 7:1-9.

88. Mattson MP, Duan W, Wan R, Guo Z Prophylactic Activation of Neuroprotective Stress Response Pathways by Dietary and Behavioral Manipulations NeuroRx 2004 Jan; 1(1): 111-116.

89. Pan American Health Organization Dietary Changes and Exercise Needed to Counter Chronic Diseases Worldwide. Revista Panamericana de Salud Pública May 2003; 13(5): 346-347.

90. Grimm MO, Rothhaar TL, Grösgen S, Burg VK, Hundsdörfer B, Hauptenthal VJ, Friess P, Kins S, Grimm HS, Hartmann T. Trans fatty acids enhance amyloidogenic processing of the Alzheimer amyloid precursor protein J Nutr Biochem. 2011 Dec 29. [Epub ahead of print].

CORRESPONDENCIA

Juan Ariel Jara Guerrero