

REVISTA FINUT

VOLUMEN 2 NÚMERO 1



OBESIDAD



ACTIVIDAD FISICA



NUTRICIÓN
Y SALUD
PEDIÁTRICA

FINUT

Fundación Iberoamericana
de Nutrición



SALUD DEL
ADULTO
MAYOR



CRONOBIOLOGÍA



COVID-19



CEREALES DE GRANO ENTERO
Y SU PAPEL EN LA SALUD

ISSN 2695-6829



VII CURSO DE VERANO DE LA FINUT

FUNDACIÓN IBEROAMERICANA DE NUTRICIÓN

25
26
JUNIO
2020

NUTRICIÓN Y HÁBITOS DE VIDA SALUDABLE

Avances científicos en el control de peso
y en la nutrición del mayor.

1. Control del balance de energía corporal.

Emilio Martínez de Victoria Muñoz

2. Sobrepeso y obesidad: etiopatogenia y prevención.

Concepción M. Aguilera

3. Rompiendo mitos en las dietas para control de peso.

Francisco José Tinahones Madueño

4. Tratamiento de la obesidad en el ámbito clínico.

Dra. Carmen Tenorio Jiménez

5. Cronobiología y obesidad.

Marta Garaulet Aza

6. Evidencia científica del uso y recomendaciones de los edulcorantes en el control de peso y comorbilidades.

Rafael Urrialde de Andrés

7. Papel de la actividad física en el control de peso y envejecimiento.

Jonatan R. Ruiz

8. Fisiología del envejecimiento y esperanza de vida.

Jesús Francisco Rodríguez Huertas

9. Etiología y prevalencia de sarcopenia en adultos mayores.

Dra. María Dolores Ruiz López

10. Asistencia nutricional de adultos mayores institucionalizados.

Dra. Rosa López Mongil

11. Asistencia nutricional de adultos mayores a domicilio.

Dra. Carmina Wanden-Berghe

12. Cambios de la conducta alimentaria de las personas mayores durante el confinamiento debido al covid-19.

Celia Rodríguez Pérez

13. Soporte nutricional de pacientes con covid-19.

Gabriel Olveira Fuster

14. Estado nutricional y funcionalidad. Pareja estable siempre a considerar en nuestros mayores.

Dra Julia Álvarez Hernández

CONTROL DEL BALANCE DE ENERGÍA CORPORAL

Emilio Martínez de Victoria Muñoz

Catedrático del Departamento de Fisiología, Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos "José Mataix", Centro de Investigación Biomédica, Universidad de Granada, España

El Balance de energía corporal (BEC) responde a la primera ley de la termodinámica, la energía ni se crea ni se destruye, se transforma. La ecuación del BEC tiene dos términos, las entradas de energía a través de la ingesta de alimentos y bebidas que la contienen, mayoritariamente por su contenido en macronutrientes y las salidas de energía o gasto energético que incluye el gasto energético de reposo, es decir el gasto para mantener las funciones vitales, el efecto térmico de los alimentos que es el gasto de la utilización digestiva y metabólica de los macronutrientes y los gastos por actividad física. Este balance de energía corporal es variable tanto a lo largo de la vida como durante las 24 horas en el periodo día-noche y su principal consecuencia son cambios en los almacenes corporales de energía es decir en la masa de tejido adiposo corporal que asegura el aporte de energía al organismo frente a un aporte discontinuo de alimentos. El BEC en el adulto tiende al equilibrio, aunque es difícil de alcanzar en el ambiente alimentario y con los hábitos de alimentación que tenemos. Esto se traduce en la alta prevalencia de obesidad que sufre en la actualidad el mundo.

El encéfalo es el responsable central en el control del BEC. El mecanismo implicado se discute entre un control basado en un mecanismo de retroalimentación con una variable con un valor fijo (set point) o una variable con un margen de variación (settling point). Este mecanismo de control se basa en una información periférica acerca del esta-

do metabólico del organismo que informa a las estructuras nerviosas del hipotálamo y el tallo encefálico que elaboran las respuestas homeostáticas adecuadas para modificar las entradas (principalmente) y las salidas de energía. A este mecanismo se unen estructuras mesolímbicas y corticales que determinan las influencias no homeostáticas del BEC y que influyen en el comportamiento alimentario hedónico y adictivo que en muchos casos supera a los mecanismos homeostáticos y mantiene un BEC positivo con un aumento en el peso corporal causa del sobrepeso y la obesidad.



Ponencia completa en el canal de FINUT VII Curso de Verano



SOBREPESO Y OBESIDAD: ETIOPATOGENIA Y PREVENCIÓN

Concepción M. Aguilera

Catedrática del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular II. Secretaria del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos “José Mataix”, Centro de Investigación Biomédica, Universidad de Granada, España

Según la clasificación internacional de enfermedades (CIE-11) de la OMS, la obesidad es una enfermedad que deriva del almacenamiento anormal o excesivo de grasa por diferentes causas, entre ellas un desequilibrio energético, un medicamento o un trastorno genético. Asociadas a la misma se encuentran la diabetes, problemas cardiovasculares, resistencia a la insulina y cáncer, entre otras. Además del desequilibrio energético a consecuencia de un mayor ingreso y menor gasto calórico como causa principal de la obesidad, existen numerosos y complejos factores biológicos, ambientales y sociales que desencadenan el desarrollo de la misma. Entre ellos, la genética y la epigenética son determinantes de la susceptibilidad individual ante un mismo ambiente obesogénico. Los estudios familiares y de gemelos han sugerido que entre un 40 % y un 70 % de la obesidad es heredable, pero los estudios de asociación de todo el genoma (GWAS) para el IMC sólo han identificado alrededor del 3 %. Hay una creciente evidencia del papel de los factores epigenéticos en el desarrollo de la obesidad. La epigenética se define como modificaciones heredables en la expresión de genes que no pueden explicarse por cambios en la secuencia de ADN. Los cambios epigenéticos están modulados por la exposición ambiental (incluida la nutrición y la actividad física), de modo que la epigenética se presenta como un posible factor involucrado en el desarrollo de enfermedades como la obe-

sidad. Actualmente, el estudio del epigenoma de la obesidad se centra principalmente en el análisis de los patrones de metilación del ADN. Los estudios de asociación de todo el epigenoma (EWAS) realizados en sangre periférica, tejido adiposo y músculo han descrito marcas de metilación diferenciales asociadas a la obesidad. Se ha demostrado la estabilidad de estas marcas durante los primeros años de vida, así como la influencia de los factores ambientales durante el embarazo. Siendo por tanto de gran interés para la detección de marcadores epigenéticos en la infancia con el fin de hacer un diagnóstico precoz del desarrollo de la enfermedad y sus complicaciones metabólicas. Sin embargo, los resultados arrojados hasta ahora parecen indicar a los cambios epigenéticos como consecuencia de la obesidad y no como causa.



Ponencia completa en el canal de FINUT VII Curso de Verano



ROMPIENDO MITOS EN LAS DIETAS PARA CONTROL DE PESO

Francisco José Tinahones Madueño

Jefe de Servicio, Hospital Virgen de la Victoria de Málaga. Catedrático de Medicina, Universidad de Málaga, España

Los estudios que analizan el efecto de la nutrición en la salud son de gran complejidad tanto en su realización como en su interpretación. La epidemiología nutricional es una área del conocimiento que esta sujeta a esta dificultad, esto provoca que conceptos en nutrición que se tenían como ciertos el paso de los años obliga a revisarlos si un estudio mejor diseñado y que controla otras variables confundentes arroja resultados diferentes.

Por eso es necesario cuando aparecen nuevos datos cuestionar determinados conceptos y a veces sustituirlos por otros. Como en toda la ciencia en general.

Muchas mitos existen en nutrición que deben revisarse a la luz del conocimiento actual, incluso algunos de ellos se han asumido son una incontestable evidencia científica. Entre otros es importante al menos los que se señalan a continuación sean revisados:

1. Que la única dieta que se debe prescribir a un obeso es una hipocalórica balanceada en principios inmediatos.
2. Que las ingestas al día recomendadas deban ser para todos 4 o 5 al día.
3. Que el desayuno sea la comida más importante.
4. Que si se pierde peso rápidamente la reganancia es mayor que si se pierde peso en un periodo más prolongado.

Este análisis pueden arrojar que se consoliden como tales y simplemente que sean sustituidos.



Ponencia completa en el canal de FINUT VII Curso de Verano



TRATAMIENTO DE LA OBESIDAD EN EL ÁMBITO CLÍNICO

Dra. Carmen Tenorio Jiménez

Facultativo Especialista de Área de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada

La obesidad es uno de los principales problemas de salud mundial por su morbilidad y mortalidad asociadas y por su impacto económico.

La esperanza de vida ha aumentado progresivamente en las últimas décadas y la obesidad y el sobrepeso son muy prevalentes en mayores de 65 años.

Como es ya conocido, el tratamiento de la obesidad se basa en la dieta hipocalórica y el ejercicio físico regular. Sin embargo, la mayoría de las ocasiones, la obesidad es refractaria a este tratamiento y se convierte en una enfermedad crónica, con periodos de pérdida de peso con gran esfuerzo por parte de los enfermos, y periodos de re-ganancia ponderal.

Los pacientes con obesidad precisan de un abordaje holístico de su patología, con especial atención a sus condiciones sociales y a su entorno familiar, realizando también una evaluación de las oportunidades de realizar ejercicio físico adaptado en proximidad.

Igualmente deben ser evaluados médicamente para descartar y tratar comorbilidades asociadas si las hubiese, tales como la diabetes, la hipertensión arterial, el síndrome de apnea hipo-apnea del sueño y la dislipemia, que también se asocian a la edad avanzada.

El abordaje dietético debe ser personalizado y adecuado a sus circunstancias y pre-

ferencias. Se debe evitar la estigmatización de los enfermos y el especialista en Nutrición debe intentar realizar siempre escucha activa y entrevista motivacional, ya que programas estructurados centrados en el cambio de hábitos y patrones de comportamiento han demostrado su efectividad.

Si a pesar de este abordaje de cambio en el estilo de vida, el paciente no consigue perder peso, se puede valorar añadir fármacos para la obesidad. Los fármacos para el tratamiento de la Obesidad no están financiados por el Sistema Nacional de Salud español y consiguen pérdidas sobre placebo de 5-10% del peso corporal cuando se acompañan de dieta y ejercicio. Sus inconvenientes, aparte de su precio, es que el paciente puede reganar peso al suspender el tratamiento y no están exentos de efectos secundarios, sobre todo lo que inciden en el control del apetito.

Finalmente, la cirugía bariátrica podría constituir una alternativa terapéutica en estos pacientes y la edad por sí misma no es una contraindicación, aunque por encima de 75 años la evidencia de los beneficios es escasa.

En conclusión, para el abordaje clínico, se debe realizar, evaluación integral, abordaje cognitivo-conductual, abordaje dietético y de ejercicio físico y en casos seleccionados, fármacos y/o cirugía bariátrica.



Ponencia completa en el canal de FINUT VII Curso de Verano



CRONOBIOLOGÍA Y OBESIDAD

Marta Garaulet Aza

Catedrática de Fisiología, Universidad de Murcia, España

Comer es básico para sobrevivir, el momento en que tenemos acceso a los alimentos es crucial para vivir. Por lo tanto, podemos entender que el momento de la ingesta de alimentos (es decir, los cambios de ayuno a ingesta) puede ser uno de los sincronizadores externos de nuestros relojes internos. El objetivo es saber qué factores están involucrados en la influencia de la hora de alimentarnos en la obesidad y el síndrome metabólico, y cómo la alimentación tardía puede afectar la pérdida de peso total en el tratamiento dietético de la obesidad y también en el tratamiento quirúrgico de la obesidad severa. Explicaremos que hay ritmos diarios en la microbiota humana (diversidad y abundancia), que estos ritmos cambian a un patrón obesogénico cuando se come tarde; y que esto puede explicar por qué comer tarde se relaciona con dificultades para perder peso. Con resultados recientes de cultivos de tejido adiposo humano, sabremos que la Lipasa Sensible a Hormonas (HSL) presenta un ritmo circadiano, que permanece en cultivo (fuera del cuerpo) y que por tanto es endógeno e independiente del reloj central. La HSL, es una enzima relevante en la pérdida de peso ya que ayuda a movilizar los triglicéridos del adipocito. Su máxima actividad es a media noche, y la amplitud de su ritmo (y por tanto su actividad) aumenta (al doble) cuando se alarga el ayuno nocturno, al menos 12 horas, lo que puede explicar por qué el ayuno nocturno prolongado puede ayudar a adelgazar. También discutiremos cuál es el mejor momento para cenar y por qué comer tarde puede afectar la tolerancia a la glucosa en aquellos portadores de

ciertas variantes genéticas en el Receptor de Melatonina 1B. Finalmente, trataremos la importancia del “tiempo biológico” frente a la hora del reloj (ambiental). Con la conferencia actual sabremos más sobre el impacto de la cronobiología en la obesidad, el momento de las comidas y el síndrome metabólico.



Ponencia completa en el canal de FINUT VII Curso de Verano



EVIDENCIA CIENTÍFICA DEL USO Y RECOMENDACIONES DE LOS EDULCORANTES EN EL CONTROL DE PESO Y COMORBILIDADES

Rafael Urrialde de Andrés

Departamento de Genética, Microbiología y Fisiología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Complutense de Madrid

Los edulcorantes bajos en o sin calorías (EBSC) como herramienta para la reducción o eliminación de ingesta de azúcares y de calorías se pueden integrar dentro de una dieta saludable actual que debería ser considerada como una alimentación diaria beneficiosa para la salud para la población humana, teniendo en cuenta su entorno y su adaptabilidad, debiendo ser variada, moderada y equilibrada, aportando la cantidad suficiente de calorías y nutrientes y sustancias con efecto fisiológico, esenciales para el correcto crecimiento y desarrollo del organismo en cada una de las etapas de la vida, estando condicionada por aspectos exógenos que permitirán que se alcance su consecución dependiendo del grado y efectividad de los mismos.

La evidencia científica en el territorio de la Unión Europea debe ser evaluada y aprobada por la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y posteriormente las instituciones europeas regular los aspectos relacionados con los aditivos y en concreto con los EBSC.

Hay que tener en cuenta que existen 19 EBSC aprobados por la UE y cada uno con una formulación diferente y se deben analizar, evaluar y determinar su efecto caso por caso y situación por situación.

Se deben usar todas las combinaciones posibles de mezclas de EBSC para minimizar poder sobrepasar las Ingestas Diarias Admisibles (IDA) de cada uno.

En el caso del sobrepeso y comorbilidades, está totalmente asumido que los edulcorantes son una herramienta para reducir la ingesta de azúcares y de energía, pero como mecanismo de utilización dietética, deben controlarse las acciones de compensación y de indulgencia para poder tener un efecto final de reducción continuada en la ingesta de azúcares y de energía en la dieta total, en caso contrario el efecto puede ser el no deseado, tanto en el control de peso como para determinadas comorbilidades. Se necesitan estudios en humanos a medio y largo plazo que puedan determinar el efecto real del uso de EBSC y la reducción total de azúcares y energía en la dieta.

REFERENCIAS

- 1.** Padilla A, Nestares T, Urrialde R. Actualización sobre aspectos científico-técnicos y regulatorios de los edulcorantes bajos en o sin calorías. *Rev Esp Nutr Comunitaria*, 2020; 26(2).
- 2.** Samaniego-Vaesken ML, Partearroyo T, Cano A, Urrialde R, Varela-Moreiras G. Novel database of declared low and no-calorie sweeteners from foods and beverages available in Spain. *Journal of Food Composition and Analysis*, 2019;82:103234. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2019.103234>
- 3.** Laviada-Molina H, Molina-Segui F, Pérez-Gaxiola G, Cuello-García C, Arjon-Villicaña, Espinosa-Marrón A, Martínez-Portilla RJ. Effects of nonnutritive sweeteners on body weight and BMI in diverse clinical contexts: Systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 2020; 1-13. DOI: 10.1111/obr.13020



Ponencia completa en el canal de FINUT VII Curso de Verano



PAPEL DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN EL CONTROL DE PESO Y ENVEJECIMIENTO

Jonatan R. Ruiz

Co-Director del Grupo de Investigación PROFITH-CTS977. Científico de la Unidad Científica de Excelencia en Nutrición, Ejercicio y Salud. Departamento de Educación Física y Deportiva, Facultad de Ciencias del Deporte, e Instituto Mixto Universitario Deporte y Salud, Universidad de Granada

La prevalencia de obesidad ha alcanzado cifras de verdadera pandemia en el mundo. En España, según los últimos estudios epidemiológicos, el 70 % de los hombres y el 50 % de las mujeres tienen sobrepeso u obesidad y el 20 % tiene pre-diabetes o diabetes tipo. Aunque se han empleado recursos económicos y humanos para tratar de reducir esta pandemia, es evidente que se tienen que diseñar nuevas estrategias capaces de prevenir y tratar estas patologías. Entre las estrategias para combatir la epidemia de la obesidad se encuentran las intervenciones que suponen un cambio sostenible en el estilo de vida en la que se incluya tanto cambios en los hábitos de nutrición como en los niveles de actividad física. Otras estrategias se han centrado en tratamientos farmacológicos e incluso en intervenciones quirúrgicas. Hay cada vez más evidencia que pone de manifiesto el papel que juega la práctica regular de actividad física en la regulación del metabolismo energético, no solo por su impacto en el balance energético, incrementando el gasto energético asociado a la práctica de ejercicio, sino también por su impacto en el principal determinante del gasto metabólico basal: la masa muscular. Estudios de intervención aleatorizados controlados han mostrado una pérdida de masa grasa estadísticamente significativa y clínicamente relevante tras tres meses de práctica regular de actividad física independientemente de si había o no cambios a

nivel nutricional. No obstante, cabe destacar que cuando se combinan las intervenciones de ejercicio con intervenciones nutricionales, los efectos son más acentuados. Además, hay evidencia que pone de manifiesto que la reducción de la grasa subcutánea y la grasa visceral tras un programa de ejercicio es mayor que tras una intervención farmacológica. Estudios recientes sugieren además que la hora del día a la que se realiza el ejercicio puede influir de forma significativa en los efectos que éste tiene sobre parámetros de regulación del metabolismo energético, así como de la regulación de la glucemia. Resultados preliminares indican que la pérdida de peso corporal parece ser más acentuada cuando se hace ejercicio por la mañana, sin embargo, hacen falta estudios bien diseñados y con suficiente potencia estadística para confirmar si efectivamente la hora del día a la que se hace el ejercicio puede determinar los efectos de este sobre parámetros de salud cardiovascular.



Ponencia completa en el canal de FINUT VII Curso de Verano



FISIOLOGÍA DEL ENVEJECIMIENTO Y ESPERANZA DE VIDA

Jesús Francisco Rodríguez Huertas

Catedrático de Fisiología, director del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos “José Mataix”, Centro de Investigación Biomédica, Universidad de Granada, España.

Catedrático de Fisiología, director del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos “José Mataix”, Centro de Investigación Biomédica, Universidad de Granada, España.

El envejecimiento es un proceso fisiológico **NATURAL, CONTINUO, NIVERSAL, INELUDIBLE E IRREVERSIBLE**. Desde el punto de vista biológico, se caracteriza por la progresiva incapacidad de responder a cambios ambientales externos. En particular podemos apreciar:

- Pérdida del potencial bioenergético.
- Falta de vitalidad
- Aumento de la vulnerabilidad.
- Parámetros fisiológicos poco variables.

Por otra parte, vejez, ancianidad, tercera edad o edad avanzada, constituye un grupo de población extraordinariamente heterogéneo, lo que nos plantea un problema a la hora de atribuir la edad biológica que no cronobiológica. Genéricamente, aparecería cuando se ha producido un 60 % de las modificaciones fisiológicas atribuibles a este proceso. Sin embargo, no siempre coincide y por ello surgen numerosas herramientas que nos permitirían ser más precisos.

Una de ellas, consistiría en un análisis pro-téomico que en general muestran una buena asociación entre la edad cronológica y la biológica con algunas interesantes excepciones. No obstante, la edad como indican los antropólogos es una cuestión mental, “si no te importa, simplemente no es importante” (Mark Twain, 1835-1910).

Lo que sí sabemos, es la edad máxima que podría alcanzar la especie humana y que se situaría entre 120 y 130 años.

En España, hoy por hoy, somos el país más longevo, con una esperanza media de 86 años para las mujeres y 80 para los varones y que la hemos incrementado en más de 40 años en tan solo un siglo. De entre todos los factores, probablemente los más determinantes, junto a la asistencia sanitaria, sean los nutricionales. Las diferencias de género en la esperanza de vida, están por dilucidar, aunque existen varios mecanismos fisiológicos que podrían explicarlo. Uno de ellos estaría relacionado con el funcionamiento más eficiente de las mitocondrias en un entorno de hormonas femenino (Datos propios en proceso de publicación).

Para entender la **FISIOLOGÍA DEL ENVEJECIMIENTO**, tendríamos que repasar las teorías biológicas, que son numerosas y complejas. Especialmente interesante es la que formuló

Medvedev en 1990, porque ha servido de base para integrarlas y dar respuestas sencillas.

En nuestra ponencia hacemos una evaluación a las teorías e hipótesis más relevantes, centrándonos especialmente en las siguientes:

- Teoría del daño oxidativo por radicales libres,
- Teorías inmunológicas: el envejecimiento se origina por disminución de la capacidad del sistema inmune para producir anticuerpos,
- Teoría neuroendocrina: No hay ninguna parte del cuerpo que pueda actuar aislada de los sistemas nervioso y endocrino; por lo tanto, si alguno de ellos se perturba, los demás sistemas se verán afectados de una u otra manera,
- Teorías deterministas, referidas a componentes genómicos y procesos genéticos, que se basan en la programación del ciclo vital de una forma predeterminada.
 - Hipótesis del soma desechable. La utilización de energía a lo largo de la vida ha de emplearse preferentemente para la reproducción. Los organismos están ya programados desde su nacimiento para vivir durante un número de determinado de años que les permitan perpetuar sus genes a través de la descendencia.
 - Teorías de los telómeros del envejecimiento. El acortamiento progresivo del telómero en cada ciclo de división limita el potencial proliferativo celular conduciendo al estado de senescencia replicativa,

en el que el bloqueo de la división conlleva a la disfunción tisular originando enfermedades que incrementan conforme avanza la edad.

- Teorías de efectos ambientales. Mecanismos epigenéticos por metilación global del ADN, que disminuye con la edad, también se ha asociado con el riesgo de desarrollar patologías como el cáncer, la arterioesclerosis, la neurodegeneración, la autoinmunidad y los desórdenes psiquiátricos.
- Hipótesis metabólicas o de la velocidad de la vida: La expectativa de vida es inversamente proporcional a la tasa metabólica de la especie.

En cualquier caso, cada vez aparecen más evidencias que demuestran que el envejecimiento es multifactorial y parece que contrarrestar una o varias de las causas no supone una mejora significativa.

Tomado al pie de la letra, esto sugiere, por ejemplo, que los radicales libres y las especies reactivas de oxígeno, como factor único, no juegan un papel significativo en el envejecimiento y que la vida de los organismos no puede extenderse significativamente.

Por tanto, las causas del envejecimiento se potencian entre sí. Así que cuando dos o más causas coinciden y aumentan con el tiempo, el resultado de su acción aumenta drásticamente. Esto podría explicar la aceleración del envejecimiento y la mortalidad con la edad.



ETIOLOGÍA Y PREVALENCIA DE SARCOPENIA EN ADULTOS MAYORES

Dra. María Dolores Ruiz López

Catedrática del Departamento de Nutrición y Bromatología. Universidad de Granada. Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos. Universidad de Granada. Secretaria de la Fundación Iberoamericana de Nutrición

El término sarcopenia fue utilizado por Rosenberg en 1989 y la definía como la pérdida de masa muscular asociada a la edad y que afectaba a la movilidad, el estado nutricional y la independencia. A partir del 2016 es considerada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una enfermedad.

Según las causas se clasifica en sarcopenia primaria la ligada a los procesos de envejecimiento, mientras que la sarcopenia secundaria está ligada a la falta de actividad, las relacionadas con enfermedades y las relacionadas con la nutrición.

Su etiología es producto de una combinación de causas genéticas, fisiológicas y de factores ambientales. El grado de sarcopenia es variable y depende de ciertos factores de riesgo tales como: desequilibrio de hormonas y citoquinas (disminución de hormona del crecimiento (GH), la testosterona, la hormona tiroidea y el factor de crecimiento similar a la insulina y aumento de señales catabólicas mediados por citoquinas proinflamatorias), estilo de vida sin ejercicio y deficiencia nutricional. Pero esta enfermedad no siempre cursa sola, sino que está asociada a otras patologías y síntomas como pueden ser la osteoporosis, la obesidad y la disfagia.

El diagnóstico actual se hace mayoritariamente por el algoritmo actualizado por el

Grupo europeo de trabajo sobre la sarcopenia en personas de edad avanzada (EWG-SOP2), que incluyen como paso previo un test de cribado, denominado SARC-F y que dan como positivo cuando **la masa muscular y la fuerza muscular están bajas**, mientras que el **rendimiento físico** queda como una medida para conocer la gravedad de la patología.

La prevalencia de esta enfermedad presenta valores muy variables debido al empleo de métodos de diagnóstico y puntos de cortes muy diversos. Algunas investigaciones dan valores que van de 14 a 83 %.

La prevención y tratamiento se basa en mantener un nivel elevado de actividad física en la vida cotidiana, la realización de ejercicios específicos de resistencia (fuerza muscular), una nutrición adecuada (adherencia a una dieta mediterránea, haciendo además énfasis en una ingesta de proteínas entre 1 – 1,2 g día elevada de proteínas y con un contenido de 2,5 a 2,8 g de leucina).

BIBLIOGRAFÍA

1. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing* 2019;48(1):16-31.
2. Rodríguez-Rejón AI, Artacho R, Puerta A, Zuñiga A, Ruiz-Lopez MD. Diagnosis of Sarcopenia in Long-Term Care Homes for the Elderly: the Sensitivity and Specificity of Two Simplified Algorithms with Respect to the EWGSOP Consensus. *J Nutr Health Aging*. 2018;22(7):796-801.
3. Rodríguez-Rejón AI, Ruiz-López MD, Wanden-Berghe C, Artacho R. Prevalence and diagnosis of sarcopenia in residential facilities: a systematic review. *Adv Nutr* 2019;10(1):51-8(1):1-8



Ponencia completa en el canal de FINUT VII Curso de Verano



ASISTENCIA NUTRICIONAL DE ADULTOS MAYORES INSTITUCIONALIZADOS

Dra. Rosa López Mongil

Coordinadora de Nutrición de la Sociedad Española de Geriátría y Gerontología, España

Las personas mayores que viven en residencias constituyen un colectivo cuyas señas de identidad vienen determinadas por comorbilidad, fragilidad, dependencia y polifarmacia, lo que imprime un alto riesgo de desnutrición.

Actualmente se considera importante aplicar el diagnóstico GLIM (*Global Leadership Initiative on Malnutrition*), para la detección, evaluación y clasificación de la desnutrición.

Se deben utilizar herramientas validadas en el cribado nutricional y se propone el MNA-SF y en función de la estratificación de riesgo correspondiente con el que se clasifique a cada persona mayor, se realizarán las reevaluaciones.

Muchos de los síntomas de sospecha de infección por SARS-CoV-2 según criterio clínico, pueden ser considerados como causa de desnutrición, a su vez diferentes enfermedades y síndromes geriátricos (Demencia, depresión, alteraciones del sueño, Ulceras por Presión, Caídas, se asocian a respuesta inflamatoria. Existen parámetros de laboratorio que lo corroboran.

Para cumplir una asistencia nutricional de calidad en residencias, existen una serie de consideraciones para tener en cuenta:

- Infraestructura y equipamiento adecuados.
- Incorporar la figura del dietista-nutricionista en todas las residencias de mayores.
- Plantillas de profesionales de la restauración bien cualificados y formados.
- Desarrollar planes estratégicos de formación en los que se incluya la alimentación y nutrición.
- Presupuesto suficiente para la partida de alimentación y nutrición del centro. Se estima como adecuada, al menos, un 10 % del coste de la estancia día, exclusivamente para el aprovisionamiento de víveres con costes de elaboración aparte.
- Deben disponer de protocolos de intervención y actuación en el manejo de pacientes en riesgo de desnutrición y desnutridos que contemplen modificaciones de la alimentación natural, registro alimentario y las medidas de soporte nutricional especializado con suplementación oral.
- Ofertar una alimentación sana, equilibrada y variada, cuyo patrón viene definido por la dieta mediterránea. Ofertar y estimular el aporte hídrico.
- Fomentar hábitos saludables.

- Mejorar o mantener las capacidades funcionales físicas, midiendo el rendimiento físico, la movilidad y la autonomía.
- Utilizar el proceso de alimentación para fomentar y favorecer las relaciones sociales.
- Ofrecer una alimentación segura en la que todos los procedimientos de elaboración cumplan con los estándares de la restauración colectiva.

Finalmente, como aspectos a mejorar:

Disminuir: sal, grasas saturadas, embutidos, dulces y azúcares simples o refinados. (ultraprocesados), productos precocinados.

Recomendaciones: Frutas 3 raciones/día, Verduras-hortalizas: 3 raciones/día, Lácteos:3 raciones/día, Legumbres: 3 raciones/a la semana, Huevos: más de 3/ semana, Pescado: 3 raciones/ semana y Carnes blancas en vez de carnes rojas.



ASISTENCIA NUTRICIONAL DE ADULTOS MAYORES A DOMICILIO

Dra. Carmina Wanden-Berghe

Especialista en Geriátría de la Unidad de Hospitalización a Domicilio. Hospital General Universitario de Alicante

La evolución de la población de 65 y más años en España, desde el año 1900 hasta las proyecciones del INE (Instituto Nacional de Estadística) hasta el 2068, pone de manifiesto el importante crecimiento de esta población y especialmente de los > 80 años. Aumenta la probabilidad de vivir en soledad. Además, la media de las pensiones contributivas del Sistema de Seguridad Social es de 945 € con lo que se ve disminuido el poder adquisitivo, en estando el 15 % de los mayores de 65 años en riesgo de pobreza (el Independiente 2018).

Con este contexto poblacional, la asistencia en el domicilio utiliza como principal herramienta la Valoración Geriátrica Integral. Pretende mejorar la exactitud diagnóstica en base a una exploración de las cuatro esferas; clínica, funcional, neuropsicológica y social. Con el objetivo de: optimizar los recursos, lograr el mayor grado de independencia y de calidad de vida.

La organización de la asistencia a los adultos mayores en su domicilio se basa en la perfecta coordinación entre todos los niveles asistenciales, gran parte de la responsabilidad de esta coordinación recae en la enfermera gestora de casos que identificando las necesidades de los pacientes contacta con los diferentes servicios asistenciales para ubicar a los pacientes en el mejor lugar terapéutico, solicitando la intervención de los servicios sociales cuando son necesarios.

Los pacientes mayores son una población tremendamente heterogénea y a modo de arquetipos con fines didácticos podemos distinguir tres grupos:

Uno, generalmente menores de 80 años, que viven solos o en pareja, validos para las actividades de la vida diaria AVD que presentan una alimentación inadecuada por falta de recursos económicos, poca accesibilidad a la adquisición y poca capacidad para elaborar los alimentos por sus dificultades funcionales y también por el efecto de sus patologías. En ellos, los objetivos fundamentales son; mejorar la calidad de vida, reducir el desarrollo y el impacto de las enfermedades, ayudar a mantener una vida independiente, prevenir los grandes síndromes geriátricos entre los que se encuentra la desnutrición. Los métodos empleados para alcanzarlos son el cribado nutricional, el cribado de disfagia, la dietoterapia y el consejo dietético, y cuando son necesarios los suplementos nutricionales, módulos, incluso la Nutrición Artificial Domiciliaria.

Otro, se trata de ancianos frágiles, es decir, aquellos que presentan un síndrome clínico con múltiples causas que se caracteriza por la disminución de la fuerza, la resistencia y la función fisiológica, y que aumenta la vulnerabilidad para desarrollar una mayor dependencia y / o muerte ". En ellos lo fundamental es controlar la evolución y el impacto de las enfermedades, evitar la inmovilización (sarcopenia, demencia, UPP), evitar ingresos

hospitalarios (permanecer más tiempo en su residencia habitual), revertir y evitar los estados de desnutrición, y desarrollar estrategias para la seguridad del paciente (disfagia -> broncoaspiraciones; barreras-> caídas:). Los métodos utilizados son la atención integral e integrada, con fisioterapeuta, psicólogo y diferentes especialistas, cribado nutricional, Dietoterapia y consejo dietético, suplementos nutricionales y/o módulos, Nutrición Artificial Domiciliaria.

El tercer grupo está formado por los pacientes paliativos, tanto oncológicos como no oncológicos (neurológicos, cardiológicos, renales, etc.) Los objetivos se focalizan en el Confort/Calidad de vida y el control de síntomas, con estrategias de apoyo para mantener o recuperar movilidad, procurar una muerte digna respetando las voluntades. Para ello es importante la priorización de problemas en el marco de una atención individualizada, la toma de decisiones compartidas, la nutrición cobra un simbolismo especial por lo que hay que valorar si una nutrición artificial puede aportar beneficio orgánico o psicológico, respetando la autonomía y la dignidad, reconociendo a la unidad familiar como receptora de atención y cuidados.



Ponencia completa en el canal de FINUT VII Curso de Verano



CAMBIOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA DE LAS PERSONAS MAYORES DURANTE EL CONFINAMIENTO DEBIDO AL COVID-19

Celia Rodríguez Pérez

Departamento de Nutrición y Bromatología, Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INYTEA). Universidad de Granada. España

El confinamiento debido al COVID-19, además de limitar la movilidad de gran parte de la población, ha podido influir en el cambio de los hábitos alimentarios de la población. El estudio internacional COVIDiet surge con el principal objetivo de evaluar los posibles cambios de la conducta alimentaria de la población adulta durante este período de confinamiento. Para ello se distribuyó telemáticamente un cuestionario anónimo y voluntario empleando el muestreo “bola de nieve” que incluyó 44 preguntas relacionadas con datos sociodemográficos, adherencia a la dieta Mediterránea (DM) como referencia de dieta saludable (cuestionario validado MEDAS-14, donde 0 significa sin adherencia a la DM y 14 máxima adherencia a la DM) y diversas preguntas sobre el consumo de alimentos fritos, comida rápida, alcohol, frecuencia y tipo de cocinado, modificación de la actividad física y aumento de peso, entre otras. En este primer estudio centrado en la población española participaron un total de 7514 personas, de entre las cuales un 25.6% fueron de entre 51 y 65 años (N=1928) y un 5.7% fueron > 65 años (N=428). Entre los diferentes resultados derivados del estudio destacan los siguientes 1) Aumento significativo de la adherencia a la DM de 6.77 ± 1.99 a 7.55 ± 1.88 y de 6.97 ± 2.09 a 7.72 ± 1.95 en el grupo de 51 y 65 años y > 65 años, respectivamente; 2) Mantenimiento de la frecuencia de cocinado siendo el estofado la técnica

más empleada en grupos de 51 a > 65 años; 3) Declaración de no estar comiendo más y de haber disminuido la actividad física durante el confinamiento. Aunque los cambios alimentarios durante el confinamiento han sido positivos, la población mayor está lejos de seguir el modelo de DM. Hay que intentar mantener los cambios positivos para convertirlos en hábitos, puesto que sólo así se podrán disminuir las posibles complicaciones derivadas del COVID-19.



Ponencia completa en el canal de FINUT VII Curso de Verano



SOPORTE NUTRICIONAL DE PACIENTES CON COVID-19

Gabriel Oliveira Fuster

Jefe de Sección UGC Endocrinología y Nutrición, Hospital Regional Universitario de Málaga. Profesor Asociado de Medicina, Universidad de Málaga, España

A 24 de junio de 2020 la pandemia por COVID-19 ha afectado a más de 9 millones de personas y ha provocado 477.808 fallecimientos confirmados en todo el mundo. Aunque puede producirse a cualquier edad, el riesgo de hospitalización, de ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y el exceso de mortalidad afecta principalmente a personas a partir de los 60 años y se asocia, con frecuencia, a otras comorbilidades como obesidad, diabetes tipo 2, hipertensión arterial y fragilidad. La infección por SARS-CoV-2 aumenta el riesgo de desnutrición debido a la dificultad de cubrir los requerimientos nutricionales aumentados en presencia de una sintomatología que dificulta la ingesta y la absorción de nutrientes. La insuficiencia respiratoria aguda y la afectación multiorgánica requieren estancias prolongadas las UCIs lo que empeora la desnutrición, pérdida de masa magra, afectación de la calidad de vida, sarcopenia y morbilidad mucho después del alta. La mayoría de las sociedades científicas han elaborado guías para el manejo nutricional de los pacientes con infección por COVID basadas en la experiencia inicial en los países más afectados y en la extrapolación de la evidencia en otras situaciones clínicas. Las guías promueven asegurar una ingesta energética y proteica en personas infectadas y coinciden en la detección precoz del riesgo nutricional, así como en su diagnóstico, tratamiento y seguimiento adecuado. En pacientes con gravedad leve/moderada se

recomienda alcanzar 25-30 kcal/kg de peso y entre 1 y 2 g/kg de peso de proteínas. En pacientes críticos iniciar a 15-20 Kcal/kg de peso y aumentar progresivamente a 25 kcal/kg y hasta 30 kcal/kg en fase de recuperación, con un aporte proteico entre 1,2 a 2 g/kg peso. Se priorizará la nutrición enteral (suplementos y n. enteral por sonda nasogástrica) frente a la parenteral aunque se aconseja, si es necesario, no demorar su empleo. Se debe prevenir y tratar los déficits de micronutrientes y el síndrome de realimentación, pero no existe evidencia para usar rutinariamente dosis supra-fisiológicas. Una complicación frecuente es la disfagia orofaríngea, de origen multifactorial, que debe detectarse y tratarse adecuadamente. Ante la falta de evidencias se recomienda emplear de forma pragmática las guías clínicas y se requiere trabajo protocolizado en equipo.



Ponencia completa en el canal de FINUT VII Curso de Verano



ESTADO NUTRICIONAL Y FUNCIONALIDAD. PAREJA ESTABLE SIEMPRE A CONSIDERAR EN NUESTROS MAYORES

Dra Julia Álvarez Hernández

Especialista en Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Universidad de Alcalá. Madrid, España

La Organización Mundial de la Salud en su proyecto del decenio 2020-2030 de Envejecimiento y Salud ha redefinido el Envejecimiento Saludable como el proceso de fomentar y mantener la capacidad funcional que permite el bienestar en la vejez. La desnutrición es una de las amenazas del envejecimiento saludable ya que limita la capacidad funcional de los individuos que la padecen. No en vano, resulta ser una de las condiciones que más preocupan a quienes cuidan a personas mayores ya que condiciona un aumento de su fragilidad y dependencia. Desnutrición, Sarcopenia y Fragilidad son condiciones clínicas objeto de estudio en la población mayor especialmente desde los últimos 10 años. La Desnutrición es frecuente en la población mayor en todos los niveles asistenciales, especialmente en las residencias de mayores y en los hospitales de agudos. Existe evidencia científica que demuestra que los pacientes con Desnutrición tienen 4 veces más posibilidades de desarrollar Sarcopenia. En la presentación se muestran los resultados y conclusiones de diversos trabajos que apuntan la estrecha relación entre Desnutrición y Sarcopenia y el desarrollo de Fragilidad como síndrome geriátrico con un impacto negativo en la funcionalidad de los sujetos enfermos y por supuesto en su calidad de vida.

Es importante considerar que la Fragilidad y la Funcionalidad del individuo es un estatus dinámico que puede modificarse. Una mejoría del estado nutricional y de la composición corporal del individuo, mejorando la cantidad y calidad de fibras musculares, también permite modificar la funcionalidad. Por todo esto, identificar pacientes en riesgo de Desnutrición y de desarrollar Sarcopenia puede ayudar a prevenir disfunciones. Sabemos que el ejercicio físico de resistencia y determinados aportes nutricionales con nutrientes específicos (leucina, β OH butirato, vitamina D, calcio etc) tienen resultados positivos mejorando la funcionalidad de los sujetos frágiles. Pero necesitamos generar más evidencia científica con estudios de mayor calidad que permitan definir recomendaciones concretas relativas al momento en el que implementar medidas nutricionales y de ejercicio físico adecuado, así como a determinar la calidad y cantidad de nutrientes y el tipo de ejercicio físico tiempo y frecuencia.



Ponencia completa en el canal de FINUT VII Curso de Verano





VII CURSO FINUT

AVANCES EN NUTRICIÓN
PEDIÁTRICA

23
&
24
SEPTIEMBRE
2020



1. Nutrición personalizada del niño sano de 0-3 años. ¿Cuándo es necesaria la suplementación?

Dr. Luis García Moreno

2. Importancia de la reducción de azúcares en los cereales infantiles.

Dr. José Manuel Moreno Villares

3. Metodología del estudio nutricional en población infantil española (esnupi).

Dra. María José Soto-Méndez

4. Ingesta energética y distribución de macronutrientes en niños de 1 a <10 años de edad, que viven en zonas urbanas de España.

Cassandra Madrigal Arellano

5. Ingestas usuales, adecuación nutricional y fuentes alimentarias de calcio, fósforo, magnesio y vitamina-D en niños de 1 a <10 años de edad que viven en zonas urbanas de España.

Rosa M Ortega, Catedrática

6. Fisiopatología y tratamiento farmacológico y nutricional de la homocistinuria.

Mercedes Gil-Campos

7. Fisiopatología y tratamiento farmacológico y nutricional de las acidemias orgánicas.

Dra. Amaya Belanger Quintana

8. Microbiota intestinal y salud global.

Ángel Gil Hernández

9. Novedades en alimentación infantil, microbiota y disbiosis.

José Maldonado Lozano

10. Alergia a las proteínas de la leche de vaca y su estrecha relación con la microbiota intestinal.

Rosaura Leis

NUTRICIÓN PERSONALIZADA DEL NIÑO SANO DE 0-3 AÑOS

¿Cuándo es necesaria la suplementación?

Dr. Luis García Moreno

Dietista-Nutricionista. Presidente de la SEFAC

La charla pone de manifiesto la controversia que se ha creado en torno a si es necesario suplementar al niño sano.

Partimos de la base que en una alimentación saludable y equilibrada en un niño sano NO sería necesaria la suplementación, pero es cierto que en niños sanos menores del año si se recomienda esta por ejemplo con la vitamina D. Se nos plantea entonces la disyuntiva de porque en niños menores de 1 año si y en mayores no.

Existen ciertas patologías agudas como el estreñimiento o una diarrea por antibióticos en las que la suplementación podría estar indicada, ¿pero sería necesario suplementar siempre? En la ponencia trato de analizar las situaciones y la evidencia científica para arrojar algo de luz.

También se da el caso de solucionar de forma rápida con un suplemento lo que se debe realizar de forma pausada con una correcta alimentación. En muchas ocasiones tenemos una percepción errónea del estado nutricional de los niños distorsionando la realidad, el mayor ejemplo lo tenemos en los niños malos comedores que en un porcentaje muy alto es una percepción errónea de los adultos, también analizo esta "cuestión de percepciones en la charla".

Por último, es cierto que con una alimentación adecuada no nos plantearíamos una suplementación, pero el mundo real en el que vivimos en muchas ocasiones resulta complicado poder llevar la alimentación óptima para nuestros hijos y aquí hablo como padre y no como nutricionista por lo que pretendo analizar la necesidad de los suplementos en distintas situaciones.



Ponencia completa en el canal de FINUT VII Curso ANP



IMPORTANCIA DE LA REDUCCIÓN DE AZÚCARES EN LOS CEREALES INFANTILES

Dr. José Manuel Moreno Villares.

Director del Departamento de Pediatría. Clínica Universidad de Navarra

La Comisión conjunta OMS/FAO recomendaron que una dieta óptima debía contener al menos el 55% de la energía de una variedad de fuentes de hidratos de carbono para todas las edades, excepto para los menores de 2 años. Más recientemente la OMS ha recomendado reducir la ingesta de azúcares libres a <10% de la ingesta energética diaria, y sugiere que disminuir a <5% podría tener beneficios adicionales para la salud. Aunque no existen recomendaciones oficiales sobre la ingesta recomendada de azúcares libres en los niños <2 años, algunas sociedades científicas como la ESPGHAN, sugieren que debería ser incluso < 5% o incluso evitarse.

Tradicionalmente los cereales han constituido el primer alimento a introducir en la alimentación complementaria del lactante, en torno a los 6 meses de edad. La composición de los preparados conocidos como cereales para el lactante está regulada por el Real Decreto 490/1998, de 27 de marzo y por la directiva 2006/125/CE de la Comisión de 5 de diciembre de 2006/272006/28. Los citados documentos señalan que los alimentos a base de cereales se prepararan básicamente a partir de uno o varios cereales o raíces feculentas, previamente triturados. Es cierto que, aunque se especifican algunos aspectos sobre su composición nutricional, estas recomendaciones son incompletas o han quedado desfasadas de acuerdo a las recomendaciones de las sociedades científicas y

a las tendencias de consumo, por lo que resulta conveniente realizar algunas consideraciones adicionales, en especial a su contenido en azúcares libres.

El consumo de cereales de grano completo se ha demostrado beneficioso para la salud en individuos adultos y en niños. La mayoría de los cereales infantiles están hechos con harinas refinadas. A pesar de la idea tradicional de que los productos con fibra tienen menos aceptabilidad, la exposición repetida a nuevos alimentos lleva a una aceptación mejor de los mismos que podría hacer recomendable la introducción gradual de cereales con grano completo en los productos diseñados para lactantes. A esto contribuye, sin duda, el desarrollo de nuevos procesos tecnológicos que mejoran las propiedades sensoriales de los productos integrales. Se consigue así disminuir considerablemente la cantidad de azúcar libre y se aumenta el aporte de fibra.

Referencias bibliográficas

1. Fewtrell M, Bronsky J, Campoy C, Domellöf M, Embleton N, Fidler Mis N, et al. Complementary Feeding: A Position Paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2017; 64(1): 119-132.
2. García-Villanova Ruiz B, Guerra Hernández EJ. Cereales y productos derivados. Composición y calidad nutritiva de los alimentos. Ángel Gil. Tratado de Nutrición. Madrid: Editorial Panamericana, 2010. P97-138.
3. Fidler Mis N, Braegger C, Bronsky J, Campoy C, Domellöf M, Embleton ND, et al. Sugar in Infants, Children and Adolescents: A Position Paper of the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2017; 65: 681-696.
4. Klerks M, Bernal MJ, Román S, Bodenshtab S, Gil A, Sánchez-Siles LM. Infants Cereals: current status, challenges, and future opportunities for whole grains. *Nutrients* 2019; 11, 473, doi:10.3390/nu11020473.
5. Núñez-Ramos R, Moreno-Villares JM. Los cereales en la alimentación del lactante y el niño pequeño. *Acta Pediatr Esp.* 2019; 77(3-4): 83-89.
6. Sánchez-Siles LM, Bernal MJ, Gil D, et al. Are Sugar-Reduced and Whole Grain Infant Cereals Sensorially Accepted at Weaning? A Randomized Controlled Cross-Over Trial. *Nutrients.* 2020;12(6):1883. Published 2020 Jun 24. doi:10.3390/nu12061883.



Ponencia completa en el canal de FINUT VII Curso ANP



METODOLOGÍA DEL ESTUDIO NUTRICIONAL EN POBLACIÓN INFANTIL ESPAÑOLA (EsNuPI)

Dra. María José Soto-Méndez
Coordinadora Científica de la FINUT

El interés por los hábitos de alimentación y los estilos de vida saludables durante las primeras etapas de la vida ha incrementado durante los últimos años, destacando su papel en el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles a lo largo de la vida. Los hábitos y los patrones de alimentación comienzan a establecerse en la primera infancia y persisten en gran parte durante la edad adulta. Por ello, el “Estudio Nutricional en Población Infantil Española” (EsNuPI) tiene como objetivo determinar los patrones y hábitos de alimentación, de actividad física y de comportamientos sedentarios en población infantil española de 1 a < 10 años.

Para este estudio prospectivo, observacional y de corte transversal se incluyó a un total de 1514 niños y niñas de municipios españoles con > 50 000 habitantes, estratificados según áreas geográficas Nielsen. Los voluntarios participaron en una encuesta presencial, seguida de una encuesta telefónica que fue realizada después de al menos una semana de la primera encuesta.

La información sobre los hábitos de alimentación y la ingesta de alimentos se obtuvo mediante un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos cuantitativo y dos recordatorios dietéticos de las últimas 24 h. Los datos sobre actividad física y comportamientos sedentarios se obtuvieron mediante un cuestionario específico basado en un recordatorio de siete días. Se procedió al tratamiento de los datos y a su es-

tratificación por variables categóricas para su posterior análisis estadístico y cumplir así con los objetivos del estudio.

Este estudio es el primero de su clase llevado a cabo en una población española de referencia de este rango de edad; y es el primero en evaluar si el consumo de lácteos y leches adaptadas está asociado con patrones de alimentación más saludables y una mejor calidad de dieta y estilos de vida en este grupo.

Referencias para consultar sobre el EsNuPI

www.estudiosesnupi.org

- 1.** Madrigal, C.; Soto-Méndez, M.J.; Hernández-Ruiz, Á.; Ruiz, E.; Valero, T.; Ávila, J.M.; Lara-Villoslada, F.; Leis, R.; Martínez de Victoria, E.; Moreno, J.M.; Ortega, R.M.; Ruiz-López, M.D.; Varela-Moreiras, G.; Gil, Á. Dietary and Lifestyle Patterns in the Spanish Pediatric Population (One to <10 Years Old): Design, Protocol, and Methodology of the EsNuPI Study. *Nutrients* 2019, 11, 3050.
- 2.** Madrigal C, Soto-Méndez MJ, Hernández-Ruiz Á, Valero T, Ávila JM, Ruiz E, Villoslada FL, Leis R, Martínez de Victoria E, Moreno JM, Ortega RM, Ruiz-López MD, Varela-Moreiras G, Gil Á. Energy Intake, Macronutrient Profile and Food Sources of Spanish Children Aged One to <10 Years-Results from the EsNuPI Study. *Nutrients*. 2020 Mar 25;12(4):893.
- 3.** Cuadrado-Soto E, López-Sobaler AM, Jiménez-Ortega AI, Aparicio A, Bermejo LM, Hernández-Ruiz Á, Lara Villoslada F, Leis R, Martínez de Victoria E, Moreno JM, Ruiz-López MD, Soto-Méndez MJ, Valero T, Varela-Moreiras G, Gil Á, Ortega RM. Usual Dietary Intake, Nutritional Adequacy and Food Sources of Calcium, Phosphorus, Magnesium and Vitamin D of Spanish Children Aged One to <10 Years. Findings from the EsNuPI Study. *Nutrients*. 2020 Jun 16;12(6):1787.
- 4.** Madrigal C, Soto-Méndez MJ, Leis R, Hernández-Ruiz Á, Valero T, Lara Villoslada F, Martínez de Victoria E, Moreno JM, Ortega RM, Ruiz-López MD, Varela-Moreiras G, Gil Á. Dietary Intake, Nutritional Adequacy and Food Sources of Total Fat and Fatty Acids, and Relationships with Personal and Family Factors in Spanish Children Aged One to <10 Years: Results of the EsNuPI Study. *Nutrients*. 2020 Aug 16;12(8):2467.
- 5.** Plaza-Díaz J, Molina-Montes E, Soto-Méndez MJ, Madrigal C, Hernández-Ruiz Á, Valero T, Lara Villoslada F, Leis R, Martínez de Victoria E, Moreno JM, Ortega RM, Ruiz-López MD, Varela-Moreiras G, Gil Á. Clustering of Dietary Patterns and Lifestyles Among Spanish Children in the EsNuPI Study †. *Nutrients*. 2020 Aug 21;12(9):E2536.

Otras referencias sugeridas

1. Camargo, D.M.; Santisteban, S.; Paredes, E.; Flórez, M.; Bueno, D.A. Confiabilidad de un cuestionario para medir actividad física y comportamientos sedentarios en niños desde preescolar a cuarto grado de primaria. *Bio-med* 2015, 35, 347–356.
2. Chouraqui, J.P.; Turck, D.; Tavoularis, G. The Role of Young Child Formula in Ensuring a Balanced Diet in Young Children (1–3 Years Old). *Nutrients* 2019, 11, 2213.
3. European Food Safety Authority (EFSA). Guidance of the EU Menu methodology. *EFSA J.* 2014, 12, 3944.
4. Eussen, S.; Pean, J.; Olivier, L.; Delaere, F.; Lluch, A. Theoretical Impact of Replacing Whole Cow's Milk by Young-Child Formula on Nutrient Intakes of UK Young Children: Results of a Simulation Study. *Ann. Nutr. Metab.* 2015, 67, 247–256.
5. Lovell, A.; Milne, T.; Jiang, Y.; Chen, R.; Grant, C.; Wall, C.R. Evaluation of the Effect of a Growing up Milk Lite vs. Cow's Milk on Diet Quality and Dietary Intakes in Early Childhood: The Growing up Milk Lite (GUMLi) Randomised Controlled Trial. *Nutrients* 2019, 11, 203.
6. Ortega, R.O.; González-Rodríguez, L.; Jiménez, A.; Perea, J.; Bermejo, L. N°920030, G. de investigación. Implicación del consumo de lácteos en la adecuación de la dieta y de la ingesta de calcio y nutrientes en niños españoles. *Nutr. Clin. Diet Hosp.* 2012, 32, 28–36.
7. Santaliestra-Pasías, A.M.; González-Gil, E.; Pala, V.; Intemann, T.; Hebestreit, S.; Russo, P.; Van Aart, C.; Rise, P.; Veidebaum, T.; Molnar, D.; et al. Predictive associations between lifestyle behaviours and dairy consumption: The IDE-FICS study. *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.* 2020, 30, 514–522.
8. Vieux, F.; Brouzes, C.; Maillot, M.; Briand, A.; Hankard, R.; Lluch, A.; Darmon, N. Role of Young Child Formulae and Supplements to Ensure Nutritional Adequacy in U.K. Young Children. *Nutrients* 2016, 8, 539.
9. OECD/European Observatory on Health Systems and Policies (2019), España: Perfil sanitario nacional 2019, State of Health in the EU, OECD Publishing, Paris/European Observatory on Health Systems and Policies, Brussels.



Ponencia completa en el canal de FINUT VII Curso ANP



INGESTA ENERGÉTICA Y DISTRIBUCIÓN DE MACRONUTRIENTES EN NIÑOS DE 1 A <10 AÑOS DE EDAD, QUE VIVEN EN ZONAS URBANAS DE ESPAÑA

Casandra Madrigal Arellano

Doctoranda del Dpto. de Nutrición y Bromatología. Universidad de Granada. Becaria del CONACYT de México para el área de desarrollo de proyectos científicos de la FINUT, México

La lactancia y la infancia son períodos críticos de rápido crecimiento físico y desarrollo cognitivo. En esta etapa de la vida, los niños y niñas tienen altas necesidades de nutrientes; por lo tanto, una adecuada ingesta energética en la dieta y el consumo de alimentos ricos en nutrientes son fundamentales.

Este estudio tuvo como objetivo evaluar la ingesta energética (IE), el perfil de nutrientes y las fuentes de alimentos en los niños españoles que participan en el estudio EsNuPI (“Estudio Nutricional en Población Infantil Española”). La plausibilidad de la IE y la adecuación de la ingesta de nutrientes a las recomendaciones internacionales, se analizaron en una muestra final de 1448 sujetos. Se comparó un grupo representativo de la población infantil española no-vegana que vive en áreas urbanas de 1 a <10 años (muestra de referencia [n= 707]) y una muestra con niños de la misma edad que consumieron leches adaptadas, incluyendo leches de continuación, leches de crecimiento y otras leches fortificadas y enriquecidas, durante el último año (n= 741). Ambas muestras declararon una adecuada IE diaria (1503 kcal/día y 1404 kcal/día, respectivamente); y una alta contribución a la energía total procedente de las proteínas (16,5% y 15,6%) y de las grasas (36,5% y 35,9%). Además, un alto porcentaje de niños de ambas muestras estaba por debajo del límite inferior

de las recomendaciones de hidratos de carbono (47,8% y 39,3%). La leche y los productos lácteos, los cereales, la carne y los productos derivados, las grasas y los aceites, los productos de panadería y pastelería, las frutas y las verduras, contribuyeron aproximadamente al 80% de la IE total en ambos grupos. Sin embargo, la muestra de referencia declaró una contribución significativamente mayor de la energía procedente de los cereales, la carne y los productos cárnicos, los productos de panadería y pastelería y los alimentos precocinados; mientras que, la muestra de consumidores de leches adaptadas declaró significativamente más energía procedente de la leche y los productos lácteos, de las frutas y de los huevos. Estos resultados sugieren que los consumidores de leches adaptadas podrían tener una mejor adhesión a las guías alimentarias basadas en alimentos. Se requieren análisis adicionales para caracterizar los hábitos y patrones alimentarios y la calidad de la dieta en la población del estudio EsNuPI.



Ponencia completa en el canal de FINUT VII Curso ANP



INGESTAS USUALES, ADECUACIÓN NUTRICIONAL Y FUENTES ALIMENTARIAS DE CALCIO, FÓSFORO, MAGNESIO Y VITAMINA-D EN NIÑOS DE 1 A <10 AÑOS DE EDAD QUE VIVEN EN ZONAS URBANAS DE ESPAÑA

Rosa M Ortega, Catedrática

Departamento de Nutrición y Ciencia de los Alimentos, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid

El calcio, el fósforo, el magnesio y la vitamina D, además de participar en numerosas funciones en el organismo, juegan un papel importante en el crecimiento y desarrollo de la masa ósea, que es máximo en la etapa infantil y en la adolescencia. Un aporte adecuado de estos nutrientes durante la infancia y la adolescencia puede contribuir a alcanzar un pico óptimo de masa ósea, lo que puede ayudar a prevenir el desarrollo de osteoporosis en etapas posteriores de la vida.

El estudio EsNuPI (Estudio Nutricional en Población Infantil Española) tiene como objetivo conocer los patrones de alimentación y los hábitos dietéticos, de actividad física y de comportamientos sedentarios en una muestra representativa de población infantil española urbana (>50.000 habitantes), no vegana, de 1 a <10 años.

En el estudio, que incluía 1448 niños, se seleccionaron dos cohortes, una de referencia (SRS: Spanish reference sample) (n=707) y otra que incluía niños y niñas que tomaban leches adaptadas, enriquecidas o fortificadas (AMS: Adapted milk consumer sample) (n=741).

Considerando los datos obtenidos en dos recuerdos de 24 h se comprobó que la ingesta de calcio estuvo por debajo de los requerimientos medios en pocos niños de 1-4 años, pero un 20-37% de niños SRS y un 0.4-21.5 de los AMS tuvieron ingestas menores de los requerimientos medios, lo que pone de relieve una situación mejorable respecto a la ingesta de calcio especialmente en los niños SRS de 4 años y más.

La ingesta de fósforo superó las ingestas adecuadas (IA) en el 100% de los niños y esto hace que un 93.6% tuvieran un cociente calcio/fósforo inferior al aconsejado (1/1).

En relación con el magnesio la situación fue mejor en los niños más pequeños, pero a partir de los 3 años se observa que solo 5.3-38.8% (dependiendo del sexo, edad y grupo) tenían ingestas superiores a las IA. Y respecto a la vitamina D, la situación es preocupante dado que solo 0.0-0.6% de niños SRS y 0.4-4.3% de los AMS tuvieron ingestas superiores a las IA.

Al analizar las fuentes alimentarias de los nutrientes estudiados, la leche y los productos lácteos fueron los que más contribuye-

ron al aporte de calcio, fósforo, magnesio y vitamina D. Otras fuentes de calcio fueron los cereales y las verduras; para el fósforo: carne, productos cárnicos y cereales; para magnesio: cereales y frutas; y, para la vitamina D: pescado y huevos. Estos resultados destacan la conveniencia de mejorar la ingesta de estos nutrientes, que están involucrados en la salud ósea y metabólica de la población infantil. Parece que el grupo AMS consiguió una adecuación a esos nutrientes mejor que el grupo SRS, pero ambos necesitan mejorar. De especial interés son los resultados de la ingesta de vitamina D, que fueron significativamente mayores en el grupo AMS (aunque todavía por debajo de la AI), independientemente de la edad.



Ponencia completa en el canal de FINUT VII Curso ANP



FISIOPATOLOGÍA Y TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO Y NUTRICIONAL DE LA HOMOCISTINURIA

Mercedes Gil-Campos

*Profesora titular del Dpto. de Pediatría,
Universidad de Córdoba*

Las homocistinurias abarcan un grupo de errores congénitos del metabolismo de los aminoácidos azufrados y de la cobalamina con una gran heterogeneidad etiológica y clínica, pero una serie de características comunes con afectación vascular, neurológica, oftalmológica y esquelética. La metionina procede de las proteínas de los alimentos y normalmente se degrada en homocisteína y, después, en cisteína. Los pacientes con homocistinuria no pueden convertir la homocisteína en cisteína, por lo que se acumula en la sangre y la orina. Entonces, estos niveles oscilan entre 100-200 $\mu\text{mol/L}$.

Habitualmente es una enfermedad autosómica recesiva, aunque en ocasiones es adquirida. En la infancia, la causa más importante de hiperhomocisteinemia con aciduria metilmalónica es de origen nutricional en niños con lactancia materna exclusiva de madres con alguna metabopatía no tratada, o vegetariana.

Las alteraciones clínicas más características incluyen la luxación del cristalino o miopía magna, retraso psicomotor variable, así como alteraciones trombóticas cerebrovasculares o vasculares en otras zonas, y alteraciones esqueléticas por alteración en la síntesis del colágeno.

El primer objetivo del tratamiento es aumentar la actividad enzimática residual por lo

que se administra piridoxina (vitB6) a grandes dosis asegurando niveles de ácido fólico y B12. Además, el segundo objetivo es bajar los niveles de metionina y remetilizar la homocisteína asegurando niveles de cistina. Para ello se usa una dieta hipoproteica, así como betaína para la remetilación, siempre monitorizando los niveles de aminoácidos, para conseguir disminuir al homocisteína por debajo de 50 $\mu\text{mol/L}$.

La luxación de cristalino y los accidentes cerebrovasculares en la edad pediátrica son muy infrecuentes, por lo que la homocistinuria debe ser considerada como posible causa dentro de su estudio.



Ponencia completa en el canal de FINUT VII Curso ANP



FISIOPATOLOGÍA Y TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO Y NUTRICIONAL DE LAS ACIDEMIAS ORGÁNICAS

Dra. Amaya Belanger Quintana

Pediatra de la Unidad de Referencia para Enfermedades Metabólicas. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid

Las acidemias orgánicas son un grupo de enfermedades genéticas debidas a una deficiente función en alguno de los enzimas implicados en el catabolismo de los aminoácidos ramificados leucina, isoleucina y valina. Como ocurre en otros errores innatos del metabolismo, esto se traduce en la acumulación de unos metabolitos que pueden ser tóxicos de forma directa o indirecta, alterando otras rutas metabólicas fundamentales. En el caso de las acidemias orgánicas, además de los aminoácidos implicados, se acumulan en sangre ciertas acilcarnitinas y en orina los ácidos orgánicos, que son los marcadores bioquímicos para el diagnóstico y que permiten su cribado neonatal. Clínicamente varían dependiendo del enzima implicado, pero el cuadro clásico es el de un neonato o lactante que comienza con vómitos, somnolencia y finalmente coma. En otras ocasiones la clínica es más larvada, con vómitos de repetición, fallo de medro o retraso psicomotor. Se acompañan de acidosis metabólica, cetosis y frecuentemente hipoglucemia y/o hiperamonniemia. Son enfermedades con una alta morbimortalidad tanto al diagnóstico como en las descompensaciones que se pueden producir por infecciones intercurrentes o ayunos prolongados. Incluso en pacientes con un buen control metabó-

lico, se observan complicaciones a largo plazo como miopatías, cardiopatías, neuropatías, etc.

El tratamiento habitual consiste en una dieta limitada en los aminoácidos precursores, suplementada con productos especiales que contienen el resto de aminoácidos y oligoelementos para compensar su falta de aporte natural. En algunas enfermedades el tratamiento con la vitamina que actúa como cofactor del enzima puede mejorar la dieta y reducir el riesgo de descompensaciones. También precisan un aporte de carnitina y/o glicina para favorecer la eliminación de los metabolitos tóxicos. En el caso de la acidemia propiónica el tratamiento con antibióticos permite la reducción de la flora intestinal productora de propiónico.

En los últimos años se recomienda vigilar estrechamente la dieta, procurando aportar el máximo de proteínas en forma natural y no excederse con los suplementos. Asimismo, el equilibrio no sólo de los aminoácidos precursores sino de todos los aminoácidos esenciales es importante. También se recomienda vigilar la aparición de deficiencias hormonales, sobre todo de hormona de crecimiento. A nivel farmacológico, el tratamiento con carbamilglutamato es muy eficaz

en reducir rápidamente la hiperamoniemia que se produce en las descompensaciones y que es uno de los factores determinantes de la morbimortalidad de estas enfermedades. También se ha propuesto el tratamiento crónico con este producto para aumentar la tolerancia a proteínas y reducir la frecuencia y gravedad de los episodios agudos. Tras el éxito de los trasplantes hepáticos para el tratamiento de la Enfermedad con Orina con Olor a Jarabe de Arce, se han empezado a practicar también en pacientes con acidemia propiónica y metilmalónica.

En conclusión, las acidemias orgánicas son un grupo de enfermedades con alta morbimortalidad, pero cuyo diagnóstico precoz y mejoras en la aproximación terapéutica permiten tener esperanzas en una mejor evolución de los pacientes.



Ponencia completa en el canal de FINUT VII Curso ANP



MICROBIOTA INTESTINAL Y SALUD GLOBAL

Ángel Gil Hernández

Presidente de la Fundación Iberoamericana de Nutrición.

Departamento de Bioquímica y Biología Molecular II, Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos "José Mataix", Centro de Investigación Biomédica, Universidad de Granada, Campus de la Salud, Avda. del Conocimiento, 18100 Armilla, Granada

La microbiota del ser humano está constituida por el conjunto de microorganismos que colonizan de forma natural la piel y las mucosas. Desde un punto de vista funcional, la microbiota intestinal es la más importante; desempeña una profunda influencia sobre la fisiología del huésped, afecta al metabolismo y el sistema inmunitario, protegiéndole contra numerosos patógenos, y modula el crecimiento y desarrollo del sistema gastrointestinal. Las perturbaciones de la composición de la microbiota intestinal se relacionan con numerosos estados de enfermedad y son particularmente importantes durante la vida postnatal temprana y en la vejez, dada la fragilidad del sistema inmunitario en esas etapas de la vida.

Si se considera la estrecha relación metabólica entre el intestino y el hígado, es comprensible que sea aceptado el hecho que la microbiota intestinal afecte numerosas patologías intestinales y hepáticas, tanto agudas como crónicas entre las que se encuentran las enfermedades infecciosas y algunas crónicas como la enfermedad hepática de origen no alcohólico. Asimismo, el hecho de que numerosas sustancias procedentes de la fermentación bacteriana intestinal alcancen la circulación sistémica, como es el caso de los ácidos grasos de cadena corta y algunos ácidos orgánicos derivados del metabolismo de los aminoácidos de cadena ramificada, hace que se establezca un eje intestino-cerebro, lo

que explica las alteraciones de la microbiota y su asociación con ciertas enfermedades neurológicas. Por otra parte, cualquier estado de malnutrición, ya sea primario o secundario a la enfermedad, se traduce en cambios profundos en la microbiota intestinal.

Entre los potenciales determinantes de la obesidad, se ha propuesto a la microbiota intestinal por su impacto en la homeostasis del balance energético. En consecuencia, se estima que la modulación de la microbiota hacia un patrón más saludable "no obesogénico" puede ser clave como herramienta de prevención. La evidencia reciente también sugiere que la composición de la microbiota está alterada en la diabetes de tipo 2 (T2D).

Los probióticos son microorganismos vivos que cuando se ingieren en cantidades adecuadas proporcionan beneficios al hospedador. No obstante, algunas bacterias muertas pueden tener también efectos funcionales. Ciertas cepas de las bacterias del ácido láctico (BAL) y del género *Bifidobacterium* se encuentran entre las bacterias que exhiben propiedades de probióticos. Los efectos beneficiosos de estos se han demostrado en las enfermedades intestinales, las enfermedades alérgicas, las enfermedades crónicas hepáticas, las infecciones del tracto génito-urinario y las infecciones respiratorias, entre otras muchas.

La utilización de probióticos y de simbióticos es de utilidad en el tratamiento de la diarrea infecciosa, asociada a antibióticos y nosocomial, así como en algunas enfermedades inflamatorias crónicas tales como la colitis ulcerosa. Asimismo, en patologías tales como la pouchitis y la colangitis, las BAL y las bifidobacterias pueden mejorar la sintomatología.

La evidencia científica actual con relación al sobrepeso y la obesidad indica que algunos probióticos y sinbióticos contribuyen a la reducción significativa de la adiposidad abdominal y del índice de masa corporal. Además, se produce una mejora en el metabolismo glucídico, así como una mejora del estrés metabólico asociado con la T2D y el síndrome de resistencia a la insulina (IRS). Además, se ha observado una mejora del perfil lipídico en pacientes con T2D después de la ingesta de simbióticos.

Los efectos de los probióticos en pacientes con NAFLD son principalmente la mejora de la función hepática y de parámetros metabólicos, aunque existe controversia debido a la diversidad de resultados obtenidos en diferentes estudios debido al uso de cepas diferentes, el número reducido de pacientes y el diseño inapropiado. Por ello, es innegable que se necesitan estudios de dosis-respuesta de intervención a medio y largo plazo que evalúen y de variables mayores relacionadas con la enfermedad y la persistencia de los efectos.

Los mecanismos de acción principales de los probióticos incluyen la colonización del intestino y mejora del perfil de la microbiota intestinal perturbada, la mejora de la función de barrera, la adherencia competitiva a los enterocitos y otras células intestinales, la producción de metabolitos tales como ácidos láctico, ácidos volátiles, vitaminas, etc.,

y la regulación del sistema inmunitario. En este sentido los probióticos, al igual que muchas bacterias de la microbiota comensal, son capaces de interaccionar con receptores celulares p.e . los receptores TLR (Toll-Like Receptors), modulando cascadas de señales relacionadas con la inflamación como las del NF- κ B y la proteína quinasa 4 activada por mitógenos (MAPK4). Asimismo, algunos probióticos modulan la expresión de genes intestinales del hospedador. Así, nuestro grupo de investigación ha observado que *L. paracasei* CNCM I-4034, *B. breve* CNCM I-4035 y *L. rhamnosus* CNCM I-4036 inhiben la expresión de los genes *Adamdec1*, implicado en la maduración de las células dendríticas, *Ednrb1*, receptor de la endotelina 1, implicado en la angiogénesis y proliferación celular, y *Pgst1*, o ciclooxigenasa 1 responsable de la síntesis de eicosanoides proinflamatorios en la mucosa intestinal de ratas Zucker. Por otra parte, los ácidos grasos de cadena corta ejercen efectos metabólicos de limitación de los procesos de lipogénesis. Asimismo, contribuyen a la regulación de la ingesta y activan la AMP quinasa en el hígado y el tejido adiposo, contribuyendo a disminuir la resistencia periférica de la insulina en situaciones de IRS y T2D.

Referencias bibliográficas

1. Bermudez-Brito M, Plaza-Diaz J, Muñoz-Quezada S, Gomez-Llorente C, Gil A. Probiotic mechanisms of action. *Ann Nutr Metab* 2012; 61: 160-174
2. Fontana L, Bermudez-Brito M, Plaza-Diaz J, Muñoz-Quezada S, Gil A Sources, isolation, characterisation and evaluation of probiotics. *Br J Nutr.* 2013; 109 Suppl 2: S35-50.
3. Gil A. Uncovering strategies to benefit from our gut microbiota: probiotics and prebiotics. *Br J Nutr* 2013; 109 Suppl 2:S1-2.
4. Plaza-Diaz J, Gomez-Llorente C, Fontana L, Gil A. Modulation of immunity and inflammatory gene expression in the gut, in inflammatory diseases of the gut and in the liver by probiotics. *World J Gastroenterol* 2014; 14;20(42):15632-49.
5. Saez-Lara MJ, Gomez-Llorente C, Plaza-Diaz J, Gil A. The role of probiotic lactic acid bacteria and bifidobacteria in the prevention and treatment of inflammatory bowel disease and other related diseases: A systematic review of randomized clinical trials. *BioMed Res Intern* 2015; 2015:505878
6. Sáez-Lara MJ, Robles-Sanchez C, Ruiz-Ojeda FJ, Plaza-Diaz J, Gil A. Effects of Probiotics and Synbiotics on Obesity, Insulin Resistance Syndrome, Type 2 Diabetes and Non-Alcoholic Fatty Liver Disease: A Review of Human Clinical Trials. *Int J Mol Sci.* 2016 Jun 13;17(6). pii: E928.
7. Plaza-Díaz J, Ruiz-Ojeda FJ, Gil-Campos M, Gil A. Immune-Mediated Mechanisms of Action of Probiotics and Synbiotics in Treating Pediatric Intestinal Diseases. *Nutrients.* 2018 Jan 5;10(1). pii: E42.



NOVEDADES EN ALIMENTACIÓN INFANTIL, MICROBIOTA Y DISBIOSIS

José Maldonado Lozano

Profesor titular del Dpto. de Pediatría, Universidad de Granada. Médico Adjunto de la Unidad de Gastroenterología y Nutrición, Hospital Materno Infantil, Granada

El intestino humano alberga trillones de microorganismos vivos (microbiota intestinal) que forman una relación simbiótica con el huésped y desempeñan un papel vital tanto en la salud como en la enfermedad. La pérdida de la diversidad microbiana da lugar a una condición conocida como disbiosis, que favorece el sobrecrecimiento de pantobiontes (variantes genéticas de la microbiota patógena). A la disbiosis se le relaciona con el desarrollo de enfermedades relacionadas con la inflamación crónica, tanto intra como extraintestinales. Hoy día, se tiene la convicción de que el tipo de microbiota desempeña un papel importante en la patogenia de estas enfermedades. Para reequilibrar las alteraciones de la microbiota intestinal, además de la nutrición, disponemos de probióticos, prebióticos, simbióticos, posbióticos, paraprobóticos y trasplante fecal.

Los probióticos han demostrado su eficacia en la prevención y el tratamiento de diversas patologías; sin embargo, los probióticos clásicos tienen efectos marginales sobre las enfermedades inflamatorias derivadas de la disbiosis, motivo por el que se están desarrollando nuevos probióticos que, por ejemplo, han demostrado efectos positivos en obesidad, resistencia a la insulina o en tumores.

Los paraprobóticos han demostrado tener efectos similares a los probióticos y pueden

ser una alternativa útil al obviar efectos indeseables de los probióticos. Estudios preclínicos llevados a cabo en modelos animales con *Bifidobacterium animalis subsp. lactis* CECT8145 inactivado, han demostrado que reduce la adiposidad, mejora la dislipemia y la sensibilidad a la insulina y reduce la ganancia de peso. Estudios clínicos con *Lactobacillus amylovorus* han demostrado una disminución de la grasa total y abdominal y una menor ganancia de peso en sujetos preobesos.



Ponencia completa en el canal de FINUT VII Curso ANP



ALERGIA A LAS PROTEÍNAS DE LA LECHE DE VACA Y SU ESTRECHA RELACIÓN CON LA MICROBIOTA INTESTINAL

Rosaura Leis

Profesora titular de Pediatría, Universidad de Santiago de Compostela. Jefa de la Unidad de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica, Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela

En los últimos años estamos asistiendo a un incremento en la prevalencia de la alergia. Actualmente entre el 30 y el 40% de la población mundial la presenta, siendo la prevalencia de alergia a alimentos del 5-8% y destacando en lactantes y niños pequeños la alergia a las proteínas de la leche de vaca (APLV). Con respecto a la APLV también se observa un aumento de su gravedad y una mayor persistencia en el tiempo. Dado que la presencia de la alergia en edades tempranas predispone a la presentación de cuadros de alergia en edades posteriores, “marcha atópica”, es de enorme interés la prevención de las primeras alergias.

Estudios recientes ponen en relación las alteraciones de la microbiota intestinal, disbiosis, en los primeros años con el desarrollo de la alergia. Por tanto, los 1000 primeros días de vida constituyen una ventana de oportunidad para la modulación de la microbiota y su influencia en el desarrollo y mantenimiento del equilibrio del sistema inmune. En este sentido, el intestino que es el mayor órgano de nuestro sistema inmunitario, tiene un papel fundamental en su desarrollo, dado que entre el 70-80% de las células inmunitarias

residen en él y que las interacciones microbianas son esenciales en este proceso. Abordar la disbiosis subyacente en la alergia es vital y la alimentación juega un papel preponderante en la regulación de la microbiota intestinal.

Debemos tener presente que la leche materna entrena naturalmente al sistema inmunitario, mediante la exposición controlada a las proteínas y la modulación de la microbiota intestinal, aportando bacterias beneficiosas, probióticos, y oligosacáridos, prebióticos, así como paraprobióticos/posbióticos. La leche de materna es la mejor nutrición inmunológica y debe ser el modelo de alimentación en exclusiva durante los 6 primeros meses de vida, y posteriormente junto a la alimentación complementaria.

En la gestión activa de la alergia se hace necesaria una acción que logre un equilibrio entre la evitación de los alérgenos y la promoción de la tolerancia. Para ello, se deben introducir tempranamente alimentos potencialmente alergénicos, que fomenten el desarrollo de la tolerancia, y favorecer una microbiota intestinal saludable.

En el Congreso de la Sociedad Europea de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (ESPGHAN) 2019 se presentaron varios trabajos en los que la alimentación con una leche de fórmula que incluye una mezcla de sc-GOS/LGFOS (9:1) combinados con 2'-FL modula de forma eficaz la maduración de las células dendríticas in vitro, potencia las respuestas a la vacuna contra la gripe, que se asocia con la regulación inmunitaria de la mucosa en ratones y además tienen un mecanismo de acción complementario para mejorar la diarrea inducida por rotavirus en ratones lactantes.

En resumen, la modulación de la microbiota con leche materna o con posbióticos, probióticos genéticamente modificados, o para-probióticos puede jugar un importante papel en la prevención de la alergia y la promoción de la tolerancia en la APLV.




Ponencia completa en el canal de FINUT VII Curso ANP



Referencias bibliográficas

- 1.** Anagnostou, K. et al. Active management of food allergy: an emerging concept. *Arch Dis Child* 2015;100:386- 390.
- 2.** Azagra-Boronat I, Massot-Cladera M, Knipping K, Van't Land B, Stahl B, Garssen J et al. Supplementation with 2'-FL and scGOS/lcFOS ameliorates rotavirus-induced diarrhea in suckling rats. *Front Cell Infect Microbiol* 2018; 8: 372.
- 3.** Jeurink PV, Knipping K, Wiens F, Baramska K, Stahl B, Garssen J. et al. Importance of maternal diet in the training of the infant's immune system during gestation and lactation. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2019; 59:1311-1319.
- 4.** Nocerino, R., Leone, L., Cosenza, L. & Berni Canani, R. Increasing rate of hospitalizations for food-induced anaphylaxis in Italian children: An analysis of the Italian Ministry of Health database. *J Allergy Clin Immunol* 2015; 135, 833-835.
- 5.** Penders J. et al. Factors influencing the composition of the intestinal microbiota in early infancy. *Pediatrics*. 2006;118: 511-21.
- 6.** Singanayagam A, Ritchie AI, Johnston SL. Role of microbiome in the pathophysiology and disease course of asthma. *Curr Opin Pulm Med* 2017; 23: 41-47



CEREALES DE GRANO ENTERO EN AMÉRICA LATINA:

“Un tema pendiente”

17 de
Noviembre de
2020

1. Biodiversidad y compuestos bioactivos de los cereales de grano entero: importancia para la salud.

M^a Dolores Raigón Jiménez

2. Cereales de grano entero en la salud pública y en la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles: obesidad, síndrome metabólico, diabetes y enfermedad cardiovascular.

Ángel Gil Hernández

3. Cereales de grano entero y prevención de enfermedades crónicas no transmisibles: enfermedad inflamatoria intestinal y cáncer.

Julio Plaza-Díaz

4. How much whole grain do brazil and latin america eat? Results from isa and elans.

Professor Regina Mara Fisberg and Mariane de Mello Fontanelli

5. ¿Cómo cerrar la brecha y mejorar el consumo de cereales de grano entero en la población?.

Mtra. Ernestina Polo Oteyza

BIODIVERSIDAD Y COMPUESTOS BIOACTIVOS DE LOS CEREALES DE GRANO ENTERO: IMPORTANCIA PARA LA SALUD

M^a Dolores Raigón Jiménez

Instituto de Conservación y Mejora de la Agrobiodiversidad Valenciana / Departamento de Química. Universitat Politècnica de Valencia, España

Los cereales son plantas herbáceas pertenecientes a la familia de las gramíneas (Poaceae), denominados así, en honor a Ceres, diosa romana de la agricultura. La biodiversidad genética de esta familia botánica es altísima, se calcula que hay unos 635 géneros y 9000 especies distintas en el mundo y una alta diversidad varietal dentro de cada especie. Esta diversidad convierte a los cereales en un potencial recurso para garantizar la seguridad alimentaria, debido también a su alta versatilidad y facilidad de cultivo en zonas con diversidad edafoclimática, así como a la pluralidad en la transformación agroindustrial y usos gastronómicos.

Los principales cereales utilizados en la alimentación humana se clasifican en función del volumen de consumo y superficie de cultivo. Dando lugar a cereales mayoritarios (trigo, arroz y maíz) y secundarios (cebada, centeno y avena), pero también cereales minoritarios, que se consumían históricamente y dejaron de consumirse por la globalización del trigo, o bien porque su zona de producción y consumo es muy limitada, como por ejemplo teff, sorgo, lágrimas de Job, moha o fonio. Otro grupo muy interesante de granos son los pseudocereales, que no son genéticamente cereales, pero que tienen un consumo

similar, se incluirían en este grupo la quínoa, el amaranto o el trigo Sarraceno.

Los granos de cereales están constituidos por endospermo, salvado y germen. El concepto de grano entero o integral abarca al grano completo y procesado que incluya las tres partes comestibles en la misma proporción que en el grano entero.

La composición nutricional de los cereales es variable, atendiendo a factores como la carga genética, el sistema productivo, almacenamiento, procesado en postcosecha y tratamiento culinario, así como al método de extracción o molienda del salvado. Los compuestos bioactivos se encuentran mayoritariamente en el salvado y en el germen y, en menor proporción, en el endospermo. Entre ellos, se incluyen la fibra soluble e insoluble, carotenoides, tocoferoles, ácido fólico, fitoesteroles, lignanos, compuestos fenólicos, compuestos azufrados y ácido fítico. Principalmente, es el salvado el que va a caracterizar la diversidad varietal entre los tipos de cereales, por el contenido en componentes polifenólicos, que proporciona un abanico de diversidad genética, caracterizada principalmente por los colores externos que se alcanzan en los granos.

Los efectos fisiológicos de los granos de cereales se deben principalmente al aporte de los nutrientes, al efecto mecánico en el sistema gastrointestinal, debido a la fibra y al efecto antioxidante de los compuestos fenólicos.



Ponencia completa en el canal de FINUT Webinar
“Cereales de grano entero en América Latina.
Un tema pendiente”



CEREALES DE GRANO ENTERO EN LA SALUD PÚBLICA Y EN LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES: OBESIDAD, SÍNDROME METABÓLICO, DIABETES Y ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

Ángel Gil Hernández

Presidente de la Fundación Iberoamericana de Nutrición (FINUT) Catedrático del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular II, Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos "José Mataix", Centro de Investigación Biomédica, Universidad de Granada

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) son las responsables de la muerte de 41 millones de personas cada año, lo que equivale al 71% de las muertes totales en el mundo. Las enfermedades cardiovasculares (ECV) constituyen la mayoría de las muertes por ECNT (17,9 millones cada año), seguidas por el cáncer (9 millones), enfermedades respiratorias (3.9 millones) y la diabetes (DM) con 1.6 millones.

Los estudios de dieta, realizados hasta el momento, han concluido que los cereales de grano entero (CGE) tienen un papel en la prevención de la mortalidad, los metaanálisis muestran resultados que indican que el consumo de CGE a asocia con una prevención de la mortalidad por todas las causas que va del 10% al 20%.

De manera particular, se puede asociar el consumo de CGE al riesgo reducido de mortalidad por cardiopatía coronaria (RR 0.81; 95% CI 0.75-0.87), ECV (RR 0.78; 95%

CI 0.73-0.85), cáncer (RR 0.85; 95% CI 0.80-0.91), o por razones no relacionadas a las dos anteriores (RR 0.78 (0.75-0.82)).

El aumento del consumo de CGE se asocia una menor ganancia de peso de acuerdo con estudios prospectivos de cohortes de seguimiento de hasta 20 años y con un alto número de participantes. Además, el consumo regular de CGE ha comprobado tener efectos beneficiosos en la prevención y prevalencia de síndrome metabólico, así como de sus componentes. Cabe mencionar que los estudios de intervención, que además son más escasos que los observacionales, no siempre encuentran estos efectos positivos.

Los resultados de revisiones y de metaanálisis publicados hasta la fecha, indican que es recomendable el consumo de CGE en personas con DM2 o en riesgo de padecerla, aunque son necesarios más estudios que aporten un grado de evidencia superior. Respecto a la ECV, algunos autores concluyen que el consumo

de 200 g de granos enteros / día pueden reducir la mortalidad por ECV hasta en un 40%.

Numerosos estudios respaldan las recomendaciones dietéticas de aumentar el consumo de CGE; no obstante, se necesitan estudios bien diseñados, tanto observacionales como de intervención, con un número suficiente de sujetos, realizados en distintas regiones del mundo, e incorporando biomarcadores de consumo de CGE, para aclarar el papel del consumo de CGE en la supervivencia.



Ponencia completa en el canal de FINUT Webinar
“Cereales de grano entero en América Latina.
Un tema pendiente”



CEREALES DE GRANO ENTERO Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES: ENFERMEDAD INFLAMATORIA INTESTINAL Y CÁNCER

Julio Plaza-Díaz

Departamento de Bioquímica y Biología Molecular II, Facultad de Farmacia, Universidad de Granada, España. Instituto de Investigación Biosanitaria IBS.GRANADA, Complejo Hospitalario Universitario de Granada, España. Children's Hospital of Eastern Ontario Research Institute, Ottawa, ON K1H 8L1, Canada

Los cereales de grano completo conservan el grano intacto con las tres partes del cereal (salvado, endospermo y germen) sin desechar ninguna. El consumo de cereales de grano entero se asocia a disminución de la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles, lo que en parte puede deberse a la promoción de una ecología intestinal apropiada. La microbiota intestinal se reconoce cada vez más como un factor importante en la salud humana, ya sea a través de la composición y función de las bacterias comensales que la componen, a través de la introducción de microbios a través de la dieta o de los efectos que pueden producir sus respectivos productos del metabolismo. Estudios del consumo de grano entero han mostrado que, en la enfermedad inflamatoria intestinal se han observado mejores parámetros, solo en la enfermedad de Crohn y no en la colitis ulcerosa, cuando el consumo de grano entero aumentaba. En distintos tipos de cáncer, diferentes metaanálisis muestran que existe una reducción del riesgo. En el caso del cáncer de estómago, los cereales de grano entero reducen el riesgo de cáncer de estómago en un 13% y su consumo prolongado mejoraba esta cifra hasta un 44%. Para el caso del cáncer de esófago, existe escasa informa-

ción, pero hay información de que existe una mejora cuando el consumo de grano entero es de 50 g/día. Finalmente, para el cáncer de páncreas, el consumo de grano entero reduce el riesgo de cáncer de páncreas en alrededor de un 30%. La evidencia científica disponible subraya el papel protector de una elevada ingesta de cereales de grano entero en la dieta frente a distintas neoplasias. En particular, hay evidencias de que el consumo de cereales integrales reduce el riesgo de desarrollar el cáncer de estómago, esófago y páncreas. Existe la necesidad real de realizar más ensayos clínicos bien diseñados, a largo plazo, doble ciego, controlados por placebo y aleatorios, con dosis apropiadas y un tamaño de muestra adecuado, para evaluar el impacto de los cereales de grano entero y cómo podrían afectar a biomarcadores de riesgo relacionados con el cáncer.



Ponencia completa en el canal de FINUT Webinar
“Cereales de grano entero en América Latina.
Un tema pendiente”



HOW MUCH WHOLE GRAIN DO BRAZIL AND LATIN AMERICA EAT?

Results from ISA and ELANS

Professor Regina Mara Fisberg and Mariane de Mello Fontanelli

Nutrition Department, Public Health School, University of Sao Paulo, Brazil

There is a pressing need for methods to assess the healthfulness of grain foods to promote consumer awareness, industry reformulations, and policy efforts such as guidelines, labeling, and health claims. In this sense, the presence of at least 1 g of fiber per 10 g of carbohydrate ($\leq 10:1$ -ratio) was used in the cross-sectional, population-based study Health Survey of São Paulo including a probabilistic sample of urban residents in São Paulo aged 12 or older that was performed in 2003, 2008 and 2015. These criteria identified grain foods with higher nutritional quality. Higher intakes of these foods were associated with cardiometabolic risk factors related to atherogenic dyslipidemia and insulin resistance. From 2003 to 2015, there was a growing trend to consume grain foods, meeting the $\leq 10:1$ -ratio. However, this consumption continues to be far below recommended levels. Lower intakes of these foods were seen among younger individuals, men, those with lower education levels, those with lower family income, and those who self-reported black, brown or indigenous. The presence of whole grain ingredients and the proportion between whole grains and total grains was used to estimate the intake of whole grains in the 2015 Latin American Study of Nutrition and Health (ELANS). This study included a representative sample aged 15 to 65 living in urban areas of eight countries (Argentina, Brazil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Peru and Venezuela). The intake of total grain foods

represented a considerable part of the population's diet (average intake of 318g/d, > 10.5 servings). However, the intake of grain foods containing whole grains was extremely low in all assessed countries, representing less than 5% of total grain foods intake (14.7 g/d, < 0.5 serving). Participants at younger ages, men, and those at lower socioeconomic levels consumed more total grain foods, while an inverse pattern was seen for foods containing whole grains, which were more consumed by participants at older ages, women, and those at higher socioeconomic levels. Findings indicate that multiple component policies to increase WG intake are urgently needed in Latin American countries.



Ponencia completa en el canal de FINUT Webinar
“Cereales de grano entero en América Latina.
Un tema pendiente”



¿CÓMO CERRAR LA BRECHA Y MEJORAR EL CONSUMO DE CEREALES DE GRANO ENTERO EN LA POBLACIÓN?

Mtra. Ernestina Polo Oteyza

Fondo Nestlé para la Nutrición de Funsalud México

La epidemia mundial de mala nutrición con sus costos en materia de salud, económicos y sociales, obliga a considerar como prioridades en las agendas de salud pública, a aquellos factores que se relacionan directamente con su génesis. La alimentación correcta es uno de ellos y en este sentido, la evidencia nos muestra la relevancia del fomento al consumo de verduras, frutas, leguminosas y cereales de grano entero. En el sentido amplio y a nivel mundial, las intervenciones para mejorar la alimentación muestran resultados limitados y constituyen un ejemplo de cómo la generación de conocimiento y evidencia no va a la par de la construcción de políticas públicas y estrategias. El caso de la promoción del consumo de grano entero lo muestra cuando hoy en día, a pesar de la evidencia, no hay acuerdos en materia de definiciones, regulación ni congruencia entre lo que sabemos debemos promover y los mensajes de orientación alimentaria. El caso mexicano esclarece estas contradicciones. Dado lo anterior, se sugiere como indispensable el posicionamiento del tema en las agendas académica, de investigación y de salud pública a fin de buscar acuerdos y construir política pública que ordene la regulación y la normatividad y el trabajo coordinado entre los sectores a cargo del acceso y disponibilidad de alimentos y las guías alimentarias.



Ponencia completa en el canal de FINUT Webinar
“Cereales de grano entero en América Latina.
Un tema pendiente”





FINUT

**Fundación Iberoamericana
de Nutrición**

VOLUMEN 2 NÚMERO.1

**FUNDACIÓN IBEROAMERICANA DE NUTRICIÓN
AVENIDA DEL CONOCIMIENTO 12, EDIFICIO I+D ARMILLA, 3ª PLANTA
18016, ARMILLA, GRANADA, ESPAÑA
INFO@FINUT.ORG**

ISSN 2695-6829