

Revista de
NUTRICIÓN PRÁCTICA



Nº 23. Abril 2019

Edita: SPRIM España
Calle Hermosilla, 46. 5º Derecha
28001 Madrid (España)
Teléfono: 91 577 90 65
congreso.nutricion@sprim.com
www.nutricionpractica.org

Un año más, Madrid es el punto de encuentro de los profesionales de la salud interesados en la nutrición. Celebramos la **XXIII edición de las Jornadas de Nutrición Práctica y el XIII Congreso Internacional de Nutrición, Alimentación y Dietética**.

Repasando los programas de anteriores ediciones, hemos visto que hay temas recurrentes. Conceptos y palabras que se repiten, como los relacionados con los problemas cardiovasculares, la obesidad o el cáncer. Cada año intentamos entender mejor el papel que juega la nutrición en la mejora de la calidad de vida de los pacientes oncológicos, o cómo prevenir y combatir la obesidad y otras enfermedades.

Pero estos conceptos ya tradicionales conviven ahora con términos que llegaron después como *"microbioma"*, *"nutrigenética"* y *"sostenibilidad"*. Hablaremos de nutrición personalizada pero también de *"nutrición de precisión"*. Debatiremos sobre ingredientes que forman parte de nuestra vida como el ajo y la cebolla, pero también de elementos de los que cada vez sabemos más y miramos con nuevos ojos por su potencial, como los polifenoles o el silicio.

Y ya moviéndonos hacia un futuro que cada vez es más presente, dedicaremos tiempo a la tecnología y su papel en la modificación de la conducta alimentaria o de cómo la inteligencia artificial puede cambiar la forma en que analizamos los datos clínicos.

Ya nadie duda de que la gastronomía y la nutrición deben ir de la mano. Por ello, hace tiempo abrimos las jornadas a expertos gastrónomos y cocineros y, un año más, estarán presentes. En este binomio, la industria también juega un papel importante a través de la innovación por lo que también tiene su hueco en nuestro programa.

Esta cita es ya una tradición. Tras 23 años, mucho de los que empezaron siendo colegas son ya amigos. Algunos de los que presentaron sus primeras comunicaciones en las Jornadas son ahora investigadores punteros en sus campos. Estamos orgullosos de poner nuestro grano de arena en la difusión de los avances científicos en la nutrición y de contribuir a la formación de los profesionales de la salud.

Nuestro agradecimiento a todos los que hacéis posible este encuentro: dietistas-nutricionistas, enfermeros y médicos, investigadores y docentes; sociedades científicas e instituciones, centros de investigación, universidades y empresas con quienes vamos a compartir tiempo y conocimiento.

Gracias y... ¡Bienvenidos!



Sonia Lázaro Masedo
Presidenta del Comité Organizador

Presidente del Congreso

Dr. Antonio Villarino Marín

Comité de Honor

Miembros del comité de honor

D. Luis Planas Puchades.

Excmo. Ministro de Agricultura, Pesca y Alimentación.

D. Ángel Garrido García.

Presidente de la Comunidad Autónoma de Madrid.

D. Enrique Ruiz Escudero.

Consejero de Sanidad de la Comunidad de Madrid.

D. Jesús Aguilar Santamaría.

Presidente del Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos de España.

Comité Científico

Presidencia

Dr. Jesús Román Martínez Álvarez

Miembros del comité científico

Dña. María Lourdes de Torres Aured.

Responsable de la Unidad de Dietética y Nutrición del Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza.

Dr. Gregorio Gil López.

Director del Servicio Operativo Sanitario. Presidencia del Gobierno

Dra. Marta Miguel.

Consejo Superior de Investigaciones Científicas [CSIC].

Dr. Rafael Moreno Rojas.

Catedrático. Dpto. Bromatología y Tecnología de los Alimentos. Universidad de Córdoba.

Dra. Carmen Cuadrado Vives.

Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid.

Dr. Alberto Cepeda Saéz.

Dpto. de Nutrición y Bromatología. Universidad de Santiago de Compostela.

Dra. M^a Dolores Marrodán.

Grupo de Investigación Epinut. Universidad Complutense de Madrid.

Dra. Cristina de Lorenzo.

Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural.

Dr. Jesús Fernández-Tresguerres.

Dpto de Fisiología. Universidad Complutense de Madrid.

Dr. Fernando Goñi.

Servicio de Endocrinología. Hospital de Basurto. Bilbao.

Dra. Marina Pollán.

Unidad de Cáncer y Epidemiología Ambiental. Instituto de Salud Carlos III. Madrid.

Dr. Francisco Pérez Jiménez.

Hospital Reina Sofía. Córdoba.

Dra. Afrodita Bilioni.

Regulatory and Scientific Affairs Manager, SPRIM.

Dña. Silvia Martínez Alegre.

Professional Marketing Project Manager, SPRIM.

Dña. Dafne Perandones Pérez.

Health Marketing & Communication, SPRIM.

Dra. Ana Guerrero Alonso.

Regulatory and Scientific Affairs Manager, SPRIM.

Dra. Maite Buxens Azcoaga.

Regulatory and Scientific Affairs Manager, SPRIM.

Dña. Paloma Martos-O'neale Miguel-Romero.

Regulatory and Scientific Affairs Manager, SPRIM.

Presidencia

Dña. Sonia Lázaro Masedo.

Miembros del comité organizador

Dña. Chana Calleja Rojas.

Account Supervisor, Health Marketing & Communication SPRIM.

Dña. Laura Sanz Muñoz.

PR & Events Senior Project Manager, Health Marketing & Communication SPRIM.

Dña. Berta Otero Alcubilla.

Creativity & Design Project Manager SPRIM.

D. Juan Hernando Horcajo.

Graphic Designer SPRIM

Dña. Esther Laserna Aparicio.

Digital Strategy Senior Project Manager, Health Marketing & Communication SPRIM.

Dña. Lucía López Colman.

PR Consultant, Health Marketing & Communication SPRIM.

Dña. María Hernández Tobal.

PR Consultant, Health Marketing & Communication SPRIM.

Dña. Irene Fernández-Laugillhoat Sánchez-Biezman.

Project Manager, Health Marketing & Communication SPRIM.

Sumario

Programa Científico

- 10** | **NUEVOS FACTORES AMBIENTALES EN LA GÉNESIS DE LAS ENFERMEDADES METABÓLICAS**
Dr. Francisco Tinahones Madueño
- 10** | **SEGURIDAD ALIMENTARIA: NORMALIZACIÓN Y SOSTENIBILIDAD EN ALIMENTACIÓN HOSPITALARIA**
- Fichas técnicas de platos y especificaciones sobre materias primas D. José Ferreira Vacas
 - El proyecto Hospifood. De una alimentación saludable a una sostenible Dr. Ángel Manuel Caracuel García
- 13** | **SALUD GASTROINTESTINAL**
- Bienestar vs. Síntomas digestivos: ¿De qué depende? Dr. Fernando Azpiroz Vidaur
 - Intolerancia a la lactosa: ¿un problema simple del que ya sabemos todo? Dr. Enrique Rey Díaz- Rubio
 - Haciendo de tripas corazón. Una nueva visión de los factores de riesgo cardiovasculares. Dr. Guillermo Aldama López
- 15** | **MICROBIOMA Y SALUD**
- De la microbiota al microbioma Dr. Manuel Porcar Miralles
 - Proyecto "Microbioma Español" Dr. Luis Rodolfo Collado Yurrita
 - Probióticos y nutrición personalizada Dr. Guillermo Álvarez Calatayud
 - Microbioma y nutrición de precisión Dra. Marta Hernández Cabria
- 18** | **NUTRICIÓN Y CÁNCER** Dr. Iñaki Elío Pascual
- 19** | **ALIMENTACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD: EDUCACIÓN NUTRICIONAL**
- Dieta saludable en el entorno escolar y sostenibilidad Dr. Luis Alberto Beckmann
 - Gastronomía para la salud. Ejemplos en la Comunidad de Madrid Dª Cristina de Lorenzo
- 20** | **NUTRICIÓN Y ACTIVIDAD FÍSICA**
- Recomendar y favorecer la salud con la práctica adecuada de actividad física en personas mayores de 70 años Dr. Ignacio Ara Royo
 - Nutrición y alteraciones menstruales en la mujer deportista Dr. Joaquín Figueroa Alchapar
 - El cerebro en el deporte: cómo mejorar el rendimiento a través del entrenamiento en regulación emocional Dra. Silvia Álava Sordo
- 23** | **FACTOR INFLUENCING FOOD PERCEPTION AND CHOICES**
- Saliva and nutrition: potential for understanding food choices Dª Elsa Cristina Carona de Sousa Lamy
 - Consumer perceptions of a healthy lifestyle and their impact on food and diet Dª Ana Isabel de Almeida Costa
- 
- 25** | **TECNOLOGÍA ALIMENTARIA**
- Salud digital, nutrición digital... Ganador digital D. Pablo Sánchez Cassinello
 - Modificación de la conducta alimentaria mediante nuevas tecnologías Dra. Maribí Pereira
 - Inteligencia Artificial: del concepto a la clínica Dr. Ignacio Hernández Medrano
- 26** | **ALIMENTACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD: OBESIDAD**
- Obesidad y cáncer Dra. Marina Pollán Santamaría
 - Condiciones socio-ambientales como determinantes de la desnutrición y la obesidad infanto-juvenil Dra. Evelia Edith Oyhenart

- 27 | EFECTOS Y MECANISMOS DE LOS POLIFENOLES EN LA MENOPAUSIA
Dra. Rosa María Lamuela Raventós
- 29 | SILICIO COMO COMPONENTE FUNCIONAL EN LA PREVENCIÓN DEL HÍGADO GRASO
Dr. Francisco J. Sánchez Muniz
- 30 | SOSTENIBILIDAD: DEL OCÉANO AL PLATO D. Pedro Ferreiro Velasco / Dr. Gaspar Ros Berruezo / D^a Belén Sanmartín Sangermán
- 31 | EL FUTURO DE LA ALIMENTACIÓN. INDUSTRIA 4.0
 - Ajo y cebolla: ¿Un futuro negro? D^a Alicia Moreno Ortega
 - Metamorfosis de la alimentación: Tendencias, desafíos y foodtech Dr. Pedro Luis Prieto Hontoria
- 33 | ETIQUETADO: CLAVES PARA SU INTERPRETACIÓN D^a Paloma Martos-O'neale Miguel-Romero
- 33 | ANÁLISIS DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL
 - Identificación de la sarcopenia en la práctica clínica mediante la bioimpedancia Dra. Carolina García- Barroso
- 34 | ALIMENTACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD: PACIENTE ONCOLÓGICO
 - Alimentos e ingredientes funcionales ¿Pueden ser útiles en la dieta del paciente oncológico? Dra. Marta Miguel Castro
 - Después del tratamiento del cáncer, ¿qué puedo comer? Dra. Marta Villarino Sanz
- 35 | AVANCES EN NUTRIGENÓMICA
 - Nutrigenética de la obesidad Dr. Alfredo Martínez Hernández
 - Nutrición de precisión: estrategias personalizadas en la promoción de la salud y tratamiento del cáncer Dra. Ana Ramírez de Molina
- 37 | LA NUTRICIÓN EN ENFERMEDADES POCO FRECUENTES: CONOCIENDO SU PROBLEMÁTICA Y LAS OPCIONES NUTRICIONALES
 - La alimentación en el síndrome de Prader-Willi (SPW) Dra. Rocío Bardón Iglesias / D^a Aurora Rustarazo Garrot
 - Dieta cetogénica Dra. Irene Bretón Lesmes
- 40 | DISEÑO DE NUEVOS ALIMENTOS CÁRNICOS CON PROPIEDADES MÁS SALUDABLES
Dr. Gaspar Ros Berruezo
- 40 | INNOVACIÓN CON PROTEÍNA DE PESCADO: TECNOLOGÍA, DESARROLLO DE PRODUCTOS, NUTRICIÓN Y SALUD D. Javier Cañada Millán / D^a Natalia Ramos Carrera
- 41 | NUTRICIÓN Y GASTRONOMÍA: ¿ENEMIGOS IRRECONCILIABLES O ALIADOS NECESARIOS?
Dr. Emilio Martínez de Victoria / Dr. Rafael Moreno Rojas / D^a Rosario Barrios Cobo
- 42 | CARDIOVASCULAR DISEASES AND RISK
 - Plant sterols or cholesterol, what is the risk for cardiovascular diseases? Dr. Jean-Marie Bard
 - Fatty acids and cardiovascular risk: an update Dr. Jacques Delarue
- 43 | MUJERES, ALIMENTACIÓN Y SALUD
 - Estudio Las Mujeres nos Movemos: Sobre la Adherencia de las mujeres españolas mayores de 18 años a un estilo de vida saludable D^a Ana Calderón Jiménez / Dra. Silvia Burgos Postigo / Dra. Raquel Tomé López

- 45 | **NUTRICIÓN Y REHABILITACIÓN MULTIMODAL FRENTE A LA DRE**
- Causas y consecuencias de la desnutrición relacionada con la enfermedad (DRE) D^a Marilourdes de Torres Aure
 - Ejercicios de movilidad para prevenir y/o revertir la sarcopenia D^a Rosalía Rioja Vázquez

- 47 | **GASTRONOMÍA Y OCIO SALUDABLES** D. Juan Antonio Medina / D^a Andrea Calderón García

- 48 | **CÍTRICOS EN TU VASO: COCTELERÍA SALUDABLE** D. Luis Isac Torrente / Dra. Marta Garcés Rimón

Organizadores

- 49 | SPRIM / SEDCA / FUNDACIÓN ALIMENTACIÓN SALUDABLE

Colaboradores

- 50 | AESAN / ADENYD / AEC / AEFA / AGEFEC / COBCM / CODEM / CODINMA / COEGI / COFM / FAECAP / FEC / FESNAD / FHOEMO / ICOMEM / NUTRICIÓN SIN FRONTERAS / SEDEM / SEEGG / SEEN / SEF / SEFAC / SESPAS / UESCE

Patrocinadores

- 54 | CONGALSA / EL POZO / KRISSIA / MICROCAYA / SUR VITASAN / UNIVERSIDAD EUROPEA DEL ATLÁNTICO / CAPSA / DOUGLAS LABORATORIES / CERVEZA Y SALUD / DIETOWIN / PHARMA NORD / CALIDAD PASCUAL / LA ABUELA CARMEN / TRUE FOODS / AENABE / BEZOYA

NUEVOS FACTORES AMBIENTALES EN LA GÉNESIS DE LAS ENFERMEDADES METABÓLICAS



Dr. Francisco Tinahones Madueño. Director de la UGC de Endocrinología y Nutrición. Jefe de Servicio de Endocrinología y Nutrición de los Hospitales Regional y Virgen de la Victoria de Málaga.

Doctor en Medicina por la Universidad de Córdoba. Jefe de Servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital Virgen de la Victoria de Málaga. Profesor Titular de Medicina en la Facultad de Medicina de Málaga. Presidente de la SEEDO. Expresidente de la SAEDYN. Director Científico del IBIMA. Coordinador del Grupo de Lípidos de la SEEN. Miembro del Comité Científico del CIBERObn. Autor de más de 360 publicaciones originales en revistas médicas indexadas y revisadas por pares (Nature, Lancet, J. Clin Invest, Diabetes, Diabetes Care, Am. J. Clin. Nutr., J. Clin. End. Met., Int. J. Obes., Obesity, etc.). Índice de impacto acumulado de las publicaciones superior a 1700. Investigador principal de más de 30 proyectos competitivos públicos (nacionales y europeos) y de más

de 90 ensayos clínicos en las áreas de la diabetes y la obesidad. 22 tesis Doctorales Dirigidas. Premio Nacional a la mejor trayectoria de grupo de la SEEN. Numerosos premios a comunicaciones y a proyectos de investigación. Líneas de investigación.

Las enfermedades metabólicas han experimentado un incremento importante en las últimas décadas.

El incremento de las tasas de obesidad que se han duplicado en los últimos 20 años en la mayoría de los países desarrollados tiene una relación directa con las enfermedades metabólicas. Los principales factores ambientales que han contribuido a la pandemia de obesidad son el incremento de la ingesta calórica y el sedentarismo; a pesar de ello, en el

momento actual, se piensa que otros cambios ambientales ocurridos en las últimas décadas pueden participar. Y entre ellos destacaremos los hábitos alimentarios, pero no cuanto se come si no como se come, también desarrollaremos las posibles consecuencias de la enorme asepsia que rodea al humano contemporáneo a través de una pérdida de biodiversidad de la microbiota y por último mencionaremos los efectos que la confortabilidad térmica y el estrés pueden tener en la génesis de la obesidad.

SEGURIDAD ALIMENTARIA: NORMALIZACIÓN Y SOSTENIBILIDAD EN ALIMENTACIÓN HOSPITALARIA

Fichas técnicas de platos y especificaciones sobre materias primas



Dr. José Ferreira Vacas. Veterinario Bromatólogo. UGC de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba.

Veterinario Bromatólogo de la Unidad de Gestión Clínica de Endocrinología y Nutrición del Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba. Licenciado en Veterinaria y Licenciado en CyTA, por la Universidad de Córdoba. Experto en Gestión de la Seguridad Alimentaria por la Universidad de Granada. Experiencia investigadora en el Departamento de Bromatología y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Córdoba. Miembro de la Sociedad Andaluza de Nutrición Clínica y Dietética (SANCYD), del Grupo Especializado en Normalización de Alimentación Hospitalaria (GENAH), de la Unidad de Garantía de Calidad de la Facultad de Veterinaria y CyTA de la Universidad de Córdoba y vocal de la Comisión de Salud Pública y Seguridad Alimentaria del Colegio

Oficial de Veterinarios de Córdoba. Con una dilatada experiencia desde 1997 en la restauración colectiva social e institucional. Ponente en congresos, jornadas y reuniones de carácter científico, ha publicado seis capítulos en libros y colaborador con diferentes colectivos de pacientes en talleres de formación de hábitos alimentarios en el hogar.

La alimentación hospitalaria se caracteriza porque los usuarios, además de no poder elegir lo que quieren consumir, están enfermos y, por consiguiente, tienen el apetito delicado o caprichoso y en algunos casos tienen restringido el aporte de algún nutriente o dificultad en la deglución.

Por otra parte, los pacientes esperan que los alimentos que se les ofrecen durante la estancia en el hospital cumplan las normas básicas de calidad e inocuidad, por lo que es necesario diseñar y desarrollar sistemas de control desde la adjudicación y/o adquisición de alimentos (materias primas y productos manufacturados) que posteriormente formarán parte del menú que se les ofrece como parte de su tratamiento.

En salud pública, para prevenir las consecuencias de la exposición a prácticas fraudulentas o inadecuadas en la industria alimentaria, es necesario asegurar la calidad y

la inocuidad de los alimentos desde el origen y establecer cuáles son los estándares para su adquisición y posterior uso.

Por lo tanto, la alimentación hospitalaria ha de estar encaminada a cumplir dos objetivos primordiales:

1. Proporcionar alimentos que, bajo un criterio higiénico-sanitario, sean totalmente inocuos para los enfermos hospitalizados, al ser una población especialmente sensible.
2. Proporcionar una dieta equilibrada tanto cuantitativa como cualitativamente, con el fin de evitar riesgos de una posible desnutrición del enfermo.

Estos dos requisitos afectan directamente a la salud de los pacientes, ya que una inadecuada alimentación atenta contra su salud y una correcta alimentación acorta el período de recuperación.

La existencia de malnutrición hospitalaria y el hecho de que ésta se agrave proporcionalmente a la duración de la estancia hospitalaria resulta cada vez más inaceptable. El Consejo Europeo aprobó en el año 2003 una serie de medidas a llevar a cabo sobre alimentación y atención nutricional en los hospitales, teniendo en cuenta el alto número de pacientes hospitalizados desnutridos en Europa y que la desnutrición se asocia con estancias hospitalarias más largas, rehabilitación más prolongada, menor calidad de vida y costes sanitarios innecesarios.

La calidad de los menús elaborados en un hospital dependerán de la adecuada calidad higiénico-sanitaria de la materia prima contratada, por lo que es muy importante desarrollar un documento de especificaciones técnicas de materias primas en los pliegos de prescripciones técnicas de los concursos de contratación pública para el servicio de alimentación hospitalaria, estableciendo las características de las materias primas que vamos a adquirir (calidad, presentación, envase, etiquetado, tamaño, gramajes, higiene, etc.), y todo aquello que se considere necesario establecer y definir para garantizar que el aprovisionamiento de la materia prima se realiza de la manera correcta. Por ello, en el Grupo de Estudio de Normalización en Alimentación Hospitalaria GENAH, hemos desarrollado las siguientes líneas de trabajo:

1. Elaboración de un documento de especificaciones técnicas que contienen:

- Definición de los productos alimenticios que conforman los menús de los códigos de dietas.
- Determinación y estandarización las condiciones que deben reunir estos productos alimenticios, lo que repercute en un mejor control de la calidad y la seguridad alimentaria.

2. Elaboración de un documento que recoge los ingredientes usados, cualitativamente y cuantitativamente, con la finalidad de:

- Homogeneizar las dietas basales y terapéuticas de los hospitales del SAS.
- Aportar el valor nutricional.
- Poder, con estas fichas, los distintos centros del SAS, tanto intercambiar los platos de la dieta basal como confeccionar las distintas dietas terapéuticas. Permitiendo a cada hospital seleccionar los platos y gestionar los ciclos, garantizando el aporte nutricional equilibrado, manteniendo calidades similares, y, por supuesto, ajustándose al precio que se establezca como referencia.
- Poder poner precio a cada plato, por tener cuantificados los ingredientes.
- Poder incorporarse a los programas de gestión de dietas, y con los programas informáticos de las plataformas provinciales de compras.

La experiencia acumulada por los Técnicos Superiores en Nutrición y Control de Alimentos, en el campo de la seguridad alimentaria y la nutrición, en el ámbito de la bromatología hospitalaria de Andalucía, nos compromete a trabajar orientados a ofrecer al usuario alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfagan sus necesidades energéticas diarias y sus preferencias alimentarias, que le ayuden en la recuperación de su salud. Dotando de un referente con

especificaciones mínimas de los productos alimenticios que integran el código dietético hospitalario, para conocer sus características técnicas y sanitarias, que vertebre higiene, seguridad alimentaria, nutrición y gestión de recursos, con el desarrollo de un código dietético eficaz, es decir, apetecible, nutritivo y seguro en la alimentación hospitalaria.

Los cambios constantes que se producen en los procesos de producción y distribución de alimentos, y en la demanda de los consumidores, hacen necesario potenciar los controles que garanticen la seguridad alimentaria, es decir, el derecho de toda persona a tener acceso a alimentos sanos y nutritivos.

Bibliografía:

1. Andrés, M.ª. A.: PGH B.9 Plan Especificaciones sobre Suministros y Certificación a Proveedores Especificaciones. Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Servicio de Endocrinología y Nutrición. Complejo Hospitalario Torrecárdenas. Almería.
2. Arencibia, T.: PGH B.9 Plan Especificaciones sobre Suministros y Certificación a Proveedores Especificaciones. Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Puerta del Mar. Cádiz.
3. Arévalo, A.: PGH B.9 Plan Especificaciones sobre Suministros y Certificación a Proveedores Especificaciones. Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.
4. Caracuel, A. M.: PGH B.9 Plan Especificaciones sobre Suministros y Certificación a Proveedores Especificaciones. Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Servicio Intercentros de Endocrinología y Nutrición. Hospitales Universitarios Regional de Málaga y Virgen de la Victoria. Málaga.
5. Deleuze Isasi, P (2006): Legislación alimentaria: Código Alimentario Español y disposiciones complementarias (7ª ed.), Ed. Tecnos, Madrid.
6. Domínguez, T.: PGH B.9 Plan Especificaciones sobre Suministros y Certificación a Proveedores Especificaciones. Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital De Puerto Real. Cádiz.
7. Fernández-Daza, R.: PGH B.9 Plan Especificaciones sobre Suministros y Certificación a Proveedores Especificaciones. Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla.
8. Ferreira, J.: PGH B.9 Plan Especificaciones sobre Suministros y Certificación a Proveedores Especificaciones. Unidad de Nutrición y Control Alimentario. Servicio de Alimentación, Calidad y Seguridad Alimentaria. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.
9. Guía para la gestión de los alérgenos y el gluten en la industria alimentaria. ACSA
10. Guía de Gestión de alérgenos en la Industria Alimentaria (2013). FIAB. Madrid.
11. Salcedo, S.: PGH B.9 Plan Especificaciones sobre Suministros y Certificación a Proveedores Especificaciones. Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Servicio de Endocrinología y Nutrición. Complejo de Jaén. Jaén.
12. Ruiz, A. T.: PGH B.9 Plan Especificaciones sobre Suministros y Certificación a Proveedores Especificaciones. Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.
13. Base de datos Española de Composición de Alimentos publicada por la Red BEDCA del Ministerio de Ciencia e Innovación, bajo la coordinación y financiación de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. <http://www.bedca.net/>
14. Guía de comedores escolares. Programa Piloto PERSEO. Ministerio de Sanidad y Consumo / Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Educación y Ciencia / Centro de Investigación y Documentación Educativa. http://www.aesan.msc.es/AESAN/docs/docs/publicaciones_estudios/nutricion/guia_comedores_escolares.pdf
15. Alimentación saludable. Guía para familias. Programa Piloto PERSEO. Ministerio de Sanidad y Consumo / Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Educación y Ciencia / Centro de Investigación y Documentación Educativa. http://www.aesan.msc.es/AESAN/docs/docs/publicaciones_estudios/nutricion/alimentacion_saludable_familias.pdf
16. Tabla de composición de alimentos españoles. J. Matás y M. Mañas. Universidad de Granada [1998] Editorial: Monográficas. Tabla de composición de alimentos españoles. M. L. Carrero y M. D. Vázquez. Editado: Ministerio de Sanidad y Consumo.
17. Tabla de composición de alimentos y dietas artificiales. S. Fernández y E. Burgaleta [1999]. Editorial: Grifols.
18. Código de dietas hospitalario. T. Arencibia. I. Doménech. Manual de nutrición clínica y dietética. G. Oliveira. Medical 2010.
19. Tratado de nutrición. 2ª edición. Tomo I-IV. Editorial Médica Panamericana. 2010. LEGISLACIÓN CONSULTADA
20. Real Decreto 1334/1999, de 31 de julio, por el que se aprueba la Norma general de etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios.
21. Real Decreto 348/2001, de 4 de abril de 2001, por el que se regula la elaboración, comercialización e importación de productos alimenticios e ingredientes alimentarios tratados con radiaciones ionizantes.
22. Reglamento (CE) 178/2002 del parlamento europeo y del Consejo de 28 de enero de 2002, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria.
23. Reglamento (UE) n.º 1829/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo de 22 de septiembre de 2003 sobre alimentos y piensos modificados genéticamente.
24. Reglamento (CE) n.º 1830/2003, del Parlamento Europeo y del Consejo de 22 de septiembre de 2003, relativo a la trazabilidad y al etiquetado de organismos modificados genéticamente y a la trazabilidad de los alimentos y piensos producidos a partir de éstos.
25. Reglamento (CE) n.º 2073/2005 de la Comisión, de 15 de noviembre de 2005, relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios.
26. Real Decreto 1245/2008, de 18 de julio, por el que se modifica la norma general de etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios, aprobada por el
27. Reglamento (UE) 10/2011 de la Comisión, de 14 de enero de 2011, sobre materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con alimentos
28. Reglamento (UE) n.º 1169/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de octubre de 2011 sobre la información alimentaria facilitada al consumidor.
29. Real Decreto 176/2013, de 8 de marzo, por el que se derogan total o parcialmente productos alimenticios.

■ El proyecto Hospifood. De una alimentación saludable a una sostenible



Dr. Ángel Manuel Caracuel García. Veterinario Bromatólogo. UGC de Endocrinología y Nutrición. Hospital Regional Universitario de Málaga (Reina Sofía. Córdoba).

Doctor en Veterinaria, Experto Universitario en Gestión de Seguridad Alimentaria, Veterinario Bromatólogo (Hospital Regional Universitario de Málaga). Tutor Laboral en la familia profesional Sanidad del Ciclo Formativo Dietética y Nutrición, Tutor Clínico del Grado de Nutrición y Dietética de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Granada, Revisor de las Comunicaciones Científicas en los nueve últimos Congresos de la SENPE. La producción científica ha supuesto más de 40 artículos en revistas científicas, 16 capítulos en 6 libros, y más de 100 comunicaciones en Congresos de Sociedades Científicas. Académico de Número de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental desde 2000, Coordinador del Grupo de Trabajo "Normalización

en Alimentación Hospitalaria" de la SANCYD desde 2010, y miembro del Comité de Redacción de la revista "Nutrición Clínica en Medicina" (2015 a 2018).

La normalización se puede entender como el establecimiento de medidas frente a situaciones repetitivas mediante la elaboración, difusión, diseño y aplicación de documentos técnicos denominados normas.

La normalización aporta ventajas a consumidores y usuarios, permitiéndoles obtener una referencia para conocer el nivel de calidad y seguridad que deben exigir a los productos o servicios que utilizan, además de conseguir:

- Definición, caracterización e identificación uniforme, armonizada y coordinada de productos, procesos y servicios.
- Garantía previa de calidad, regularidad, seguridad e intercambiabilidad.
- Acceso a ordenación de datos técnicos.
- Información armonizada.
- Posibilidad de comparación de ofertas, ya que éstas son uniformes.
- Disminución de litigios y supresión de competencia desleal.

Actualmente, muchas normas pueden ser sometidas a auditorías y a mecanismos de certificación por terceros independientes, sin embargo, las certificaciones no prueban que los alimentos sean seguros, sino simplemente que se han producido bajo un sistema de gestión correctamente aplicado. La Unión Europea promueve activamente la elaboración de guías nacionales de buenas prácticas en materia de higiene, así como la aplicación de los principios del Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control.

La Resolución Res AP (2003) 3 del Consejo de Europa, sobre alimentación y atención nutricional en hospitales establece una serie de recomendaciones para la mejora, y entre otras recoge que:

- Se deberá adoptar y aplicar una política de servicio de alimentación y de alimentación a domicilio a nivel regional o a nivel de cada centro y la dirección deberá prestar una atención especial a esta política.
- Se deberán desarrollar estándares para los sistemas de servicio de alimentación que se basen más en las necesidades de los pacientes que en las del hospital, preparándose y aplicándose métodos que evalúen la satisfacción de los pacientes.

En Andalucía existen 45 hospitales públicos, con 14.606 camas, y en los que se sirven 11.700 pensiones completas/día.

El Grupo de Trabajo de Normalización en Alimentación Hospitalaria de la Sociedad Andaluza de Nutrición Clínica y Dietética, comenzó su andadura en 2010, trabajando sobre la certificación de proveedores, las especificaciones sobre productos, y las fichas técnicas de platos.

Objetivos:

- Elaborar una herramienta específica que ayude a la mejora de la inocuidad de los alimentos mediante la certificación de sus proveedores.
- Desarrollar un documento normalizado de especificaciones técnicas de los productos alimenticios necesarios para la elaboración de menús establecidos en los códigos de dietas de los hospitales andaluces.
- Desarrollar un catálogo de fichas técnicas de platos de la alimentación hospitalaria, para homogeneizar menús, respetando los locales y unificando el criterio de los ingredientes cualitativa y cuantitativamente.

Metodología:

- Aportación y estudio de documentación de distintos hospitales públicos de Andalucía:
 - Especificaciones sobre productos y certificación de proveedores.
 - Normas de certificación internacional y de empresas de distribución.
 - Legislación.
 - Fichas técnicas de los platos del menú.
 - Especificaciones de los Pliegos de los diferentes procedimientos de compras de productos.
- Elaboración del borrador de estándar HOSPIFOOD®, y aprobación de la versión "0.0".
- Curso de formación de auditores para este estándar.
- Elaboración de un catálogo de materias primas con formato de ficha técnica.
- Revisión de las fichas técnicas de platos y elección de las que formarían el documento.

Resultados:

Tras cerca de tres años de trabajo, hemos conseguido los siguientes productos:

- Base de datos normalizada de especificaciones técnicas de alimentos para la elaboración de códigos dietéticos para: pescados, mariscos, carnes y derivados, fiambres y patés, platos preparados, pan y bollería, conservas,

leche y productos lácteos, aceites, cereales, legumbres, hortalizas, frutas, verduras frescas y congeladas, condimentos y especias.

- Base de datos normalizada de fichas técnicas de platos que contiene los siguientes datos: Código SAS, Provincia, Hospital, Nombre plato, Ingredientes (g), Ingredientes comestibles (g), kcal, Proteínas, HC, Grasa y Fibra.
- Estándar HOSPIFOOD® para certificación de proveedores de alimentos en hospitales, comedores escolares y otros establecimientos de restauración social.

Conclusiones:

Los pacientes esperan que los alimentos que se les ofrezca durante la estancia en el hospital cumplan las normas básicas de calidad e inocuidad, y por eso es necesario diseñar y desarrollar sistemas de control desde la adjudicación y/o adquisición de alimentos (materias primas y productos terminados) que posteriormente formarán parte del menú que se le ofrece como parte de su tratamiento.

Para prevenir las consecuencias en salud pública de la exposición a prácticas fraudulentas, es necesario asegurar la calidad y la inocuidad de los alimentos, desde el origen y establecer cuáles son los estándares para su adquisición y posterior uso.

Bibliografía:

1. Caracuel A. (2002). La restauración hospitalaria en Andalucía: situación actual. *Anales de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental*, Vol. 15, n.º 1: 211-225.
2. Resolución Res AP (2003) 3. Sobre alimentación y atención nutricional en hospitales [Aprobado por el Comité de Ministros el 12 de noviembre de 2003 durante la reunión número 860 de los representantes de los ministros].
3. Caracuel García A. M. (2014). Normalización en alimentación hospitalaria. En: *Normalización en alimentación hospitalaria y otros establecimientos de restauración social*. Campofrio Food Group, S.A.: 19-28.
4. Ferreira Vacas, J., Salcedo Crespo, S., y Domínguez Hierro, M.T. (2014). Especificaciones técnicas de los productos alimenticios a suministrar para la elaboración de los menús de los códigos dietéticos en alimentación hospitalaria. En: *Normalización en alimentación hospitalaria y otros establecimientos de restauración social*. Campofrio Food Group, S.A.: 29-44.
5. Ferreira Vacas, J., Caracuel García, A.M., Arencibia Rivero, T., Salcedo Crespo, S., Domínguez Hierro, M.T., Andrés Carretero, M.A., Arévalo Calzadilla, A., Ruiz Santa-Olalla, T. y Fernández-Daza Centeno, R. (2014). Base de datos de fichas técnicas de especificaciones sobre suministros. En: *Normalización en alimentación hospitalaria y otros establecimientos de restauración social*. Campofrio Food Group, S.A.: 117-122.
6. Arencibia Rivero, T., Andrés Carretero, M.A., y Ruiz Santa-Olalla, T. (2014). Fichas técnicas de alimentación institucional. En: *Normalización en alimentación hospitalaria y otros establecimientos de restauración social*. Campofrio Food Group, S.A.: 45-62.
7. Arencibia Rivero, T., Caracuel García, A.M., Ferreira Vacas, J., Salcedo Crespo, S., Domínguez Hierro, M.T., Andrés Carretero, M.A., Arévalo Calzadilla, A., Ruiz Santa-Olalla, T. y Fernández-Daza Centeno, R. (2014). Base de datos de las fichas técnicas de platos. En: *Normalización en alimentación hospitalaria y otros establecimientos de restauración social*. Campofrio Food Group, S.A.: 123-140.
8. Caracuel García, A.M., Arévalo Calzadilla, A., y Fernández-Daza Centeno, R. (2014). Certificación de proveedores de alimentos en hospitales, comedores escolares y otros establecimientos de restauración social. En: *Normalización en alimentación hospitalaria y otros establecimientos de restauración social*. Campofrio Food Group, S.A.: 63-76.
9. Caracuel García, A.M., Ferreira Vacas, J., Arencibia Rivero, T., Salcedo Crespo, S., Domínguez Hierro, M.T., Andrés Carretero, M.A., Arévalo Calzadilla, A., Ruiz Santa-Olalla, T. y Fernández-Daza Centeno, R. (2014). Referencial HOSPIFOOD®.
10. (HFS) para certificación de proveedores en hospitales y en otros establecimientos de restauración social. En: *Normalización en alimentación hospitalaria y otros establecimientos de restauración social*. Campofrio Food Group, S.A.: 141-178.
11. Norma Hospifood. <http://hospifood.com/index.php/normaproveedor>.

SALUD GASTROINTESTINAL

Bienestar vs. Síntomas digestivos: ¿De qué depende?



Dr. Fernando Azpiroz. Profesor de Medicina de la Universidad Autónoma de Barcelona y jefe de Servicio de Aparato Digestivo del Hospital Universitari Vall d'Hebron de Barcelona.

El Dr. Azpiroz es actualmente Jefe de Servicio de Aparato Digestivo en el Hospital Universitario Vall d'Hebron, y profesor de Medicina en la Universidad Autónoma de Barcelona. Tras la especialización en el Hospital Clínico San Carlos, Madrid, inició su trayectoria científica en la Clínica Mayo, Estados Unidos, con la distinción del 1986 Edward C. Kendall Award for Meritorious Research y el premio extraordinario del doctorado. La práctica clínica del Dr. Azpiroz se desarrolla en una unidad de referencia focalizada en los trastornos digestivos funcionales. Su programa de investigación estudia el origen y los mecanismos que regulan las sensaciones gastrointestinales: motilidad, la sensibilidad, contenido del tubo digestivo y factores de la dieta. En la actualidad, el Dr. Azpiroz es presidente de Microbiota & Health Section, European Society of Neurogastroenterology and Motility.

La ingestión de una comida normalmente induce sensaciones tipo saciedad y plenitud, que están involucradas en el control homeostático del consumo de alimentos. Estas sensaciones homeostáticas tienen una dimensión hedónica que influye en el bienestar y el estado de ánimo digestivo. Estas respuestas dependen de una serie de factores condicionantes, como el tipo de comida (palatabilidad, composición) y la predisposición del comensal (apetito, expectativas, función digestiva). De hecho, dependiendo de distintos factores, la saciedad y la plenitud pueden tener una dimensión placentera o una dimensión aversiva con alteración del bienestar digestivo y el estado de ánimo [1].

En algunas circunstancias la comida puede producir síntomas digestivos. En los pacientes con síndrome de intestino irritable, es decir con síntomas digestivos sin causa evidenciable, las comidas con alto contenido en residuos fermentables pueden producir síntomas relacionados con el gas intestinal, tipo plenitud, distensión o flatulencia [2].

Estos síntomas pueden mejorar mediante distintas intervenciones dietéticas, sin que en muchos casos se conozca su mecanismo de acción. Por ejemplo, tanto los

prebióticos como las dietas bajas en residuos fermentables pueden ser efectivos, a pesar de sus efectos antagónicos sobre el metabolismo de la microbiota y la producción de gas intestinal.

En un estudio paralelo, aleatorizado y doble ciego comparamos los efectos de un prebiótico versus una dieta baja en FODMAP (fermentable oligo-, di-, mono-saccharides and polyols) en pacientes con trastornos funcionales intestinales realizado en dos centros de atención terciaria en 40 pacientes consecutivos con síntomas relacionados con el gas intestinal [3]. Se comparó el efecto de un suplemento prebiótico (2.8 g/día Bimuno, Clasado Biosciences, Jersey, Channel Islands; más dieta placebo) versus una dieta baja en FODMAP (más un suplemento placebo). El estudio consistió en 1 semana de pretratamiento, 4 semanas de tratamiento y 2 semanas de seguimiento posterior.

A la cuarta semana de tratamiento, tanto la dieta baja en FODMAP como la administración del prebiótico mejoraron los síntomas en un grado similar. Sin embargo, ambas estrategias tuvieron consecuencias diferentes después de la interrupción del tratamiento; mientras que la mejoría de los

síntomas persistió 2 semanas después de la administración del prebiótico, los síntomas recidivaron después de la interrupción de la dieta baja en FODMAP. La administración del prebiótico indujo un aumento de bifidobacterias y una disminución de especies productoras de sulfato, mientras que la dieta baja en FODMAP tuvo efectos opuestos.

Estos datos indican que la administración intermitente de un prebiótico puede ser una alternativa a las restricciones dietéticas continuas para el tratamiento de los síntomas intestinales funcionales.

Referencias:

1. Pribic T, Azpiroz F. Biogastronomy: Factors that determine the biological response to meal ingestion. *Neurogastroenterol Motil*. 2018 Jul 30(7):e13309. doi: 10.1111/nmo.13309. PMID: 29392797
2. Manichanh C, Eck A, Cuenca S, Varela E, Roca J, Clemente JC, González A, Knights D, Knight R, Estrella S, Hernandez C, Guyonnet D, Accarino A, Santos J, Malagelada J-R, Guarner F, Azpiroz F. Anal gas evacuation and colonic microbiota in patients with flatulence: effect of diet. *Gut* 63:401-408, 2014. Open Access. PMID: 23766444
3. Huaman JW, Mego M, Manichanh C, Cañellas N, Cañueto D, Seguro H, Jansana M, Malagelada C, Accarino A, Vulevic J, Tzortzis G, Gibson G, Saperas E, Guarner F, Azpiroz F. Effects of Prebiotics vs a Diet Low in Fodmaps in Patients with Functional Gut Disorder. *Gastroenterology* 155(4):1004-1007, 2018. PMID: 29964041

■ Intolerancia a la lactosa: ¿un problema simple del que ya sabemos todo?



Dr. Enrique Rey Díaz-Rubio. Profesor Titular de Medicina, Universidad Complutense de Madrid. Jefe de Servicio de Aparato Digestivo Hospital Clínico San Carlos Madrid.

Licenciado en Medicina por la Universidad Complutense de Madrid y obtención del grado de Doctor en 1989. Estancia como investigador en la Mayo Clinic (Rochester, MN, USA) en 2008 durante un año. Trabaja como facultativo especialista de área desde 1996 en el Hospital Clínico San Carlos (Madrid) y desde 2012 como Jefe de Servicio de Aparato Digestivo. En 1999, trabajó como Profesor Asociado de Medicina en la Universidad Complutense de Madrid, y desde 2008 como Profesor Titular de Medicina. Investigador en el área de fisiología digestiva y epidemiología, fisiopatología de la enfermedad por reflujo gastroesofágico y los trastornos funcionales digestivos, con especial dedicación al síndrome de intestino irritable y al estreñimiento. Participación en más de

20 proyectos de investigación, publicación de más de 80 trabajos en revistas indexadas y autor de más de 60 capítulos de libros.

La persistencia de la lactasa es una mutación genética que data de la revolución neolítica y que proporcionaba a sus portadores una ventaja evolutiva, especialmente en ecosistemas desfavorables, al permitir el consumo de mayores cantidades de leche que sus coetáneos sin la mutación. Con el tiempo, la persistencia de la lactasa ha pasado a considerarse el fenotipo normal del ser humano, considerándose que la no persistencia de la lactasa (nuestro genoma primigenio que compartimos con los mamíferos) representa el fenotipo patológico.

La no persistencia de la lactasa se asocia en la sociedad a una disminución en el consumo de leche. La fisiopatología clásica atribuye esto a los síntomas que produciría la lactosa íntegra que alcanza el colon, que actuaría como un sustrato osmóticamente activo acelerando el tránsito y como sustrato de fermentación para la microbiota aumentando la producción de gas. Según ello, las personas con malabsorción de lactosa experimentarían síntomas (diarrea, distensión, meteorismo, dolor abdominal) al ingerir determinadas cantidades de leche.

Sin embargo, hay dos realidades que se confrontan con esa explicación tan simple, en primer lugar, es frecuente la existencia de malabsorciones simultáneas de diferentes azúcares y en la vida real, la intolerancia a la lactosa se presenta en el marco de múltiples intolerancias a alimentos.

En segundo lugar, no todas las personas con malabsorción de lactosa presentan síntomas tras la ingesta de lactosa y solo algunos de ellos sufren realmente una intolerancia a la lactosa.

Se ha sugerido que la intolerancia a la lactosa se asocia con una hipersensibilidad colónica relacionada con la presencia de lactosa en el colon en personas con malabsorción, habiéndose relacionado con un aumento de mastocitos activados y citocinas inflamatorias en la mucosa. Además, otros estudios han identificado diferencias en la microbiota entre personas con malabsorción y personas con malabsorción e intolerancia, señalando además una diferente producción de ácidos grasos de cadena corta en respuesta a la presencia de lactosa. Todo ello sugiere que además de la presencia de lactosa en el colon derivada de la malabsorción, su metabolización por la microbiota y en especial, los productos secundarios a la misma, podrían ser la clave en la generación de los síntomas.

■ Haciendo de tripas corazón. Una nueva visión de los factores de riesgo cardiovasculares



Dr. Guillermo Aldama López. Médico especialista en cardiología intervencionista del Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña.

Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad de Navarra. Formación como especialista en Cardiología en el Hospital Universitario de A Coruña. Especialista en Hemodinámica y Cardiología Intervencionista en el Hospital Universitario de A Coruña. Tutor de Residentes en el Hospital Universitario de A Coruña. Coordinador científico del Registro Gallego de Infarto Agudo de Miocardio. Miembro de la Sociedad Española de Cardiología.

Una vez acabada la segunda guerra mundial, algunos registros nórdicos y estadounidenses, demostraron que los cambios nutricionales observados durante la contienda podían explicar las variaciones de mortalidad cardiovascular observadas en esas poblaciones. El estudio Framingham, puesto en marcha en Estados Unidos (EE. UU.), a finales de la década de los 40, pretendía encontrar, los factores que determinaban el desarrollo de enfermedad cardiovascular. Hoy en día, estos factores, son ampliamente utilizados para calcular, a través de escalas de riesgo, la probabilidad de sufrir eventos cardíacos. Sin embargo, se han demostrado insuficientemente precisos y no explican mucho de la enfermedad que se observa en algunos pacientes. Existen, por tanto, factores adicionales que nos ayudarían a explicar y estimar mejor la enfermedad coronaria, su prevalencia y su incidencia.

Con 10 veces más bacterias que células en el cuerpo humano, la microbiota que albergamos puede considerarse un superorganismo. Recientemente se ha demostrado que contribuye de forma notable a la salud o la enfermedad cardiovascular. Lo hace a través de dos mecanismos fundamentales. El primero de ellos es el de la modificación de los nutrientes que ingerimos. En función del tipo de microbiota, el resultado de dicha modificación puede ser beneficioso o perjudicial para el individuo, convirtiendo los alimentos en fuente de salud o de enfermedad, dependiendo del tipo de transformación que realice.

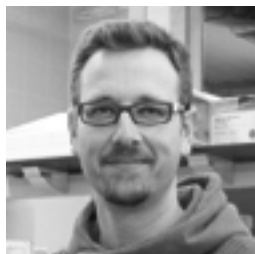
El segundo de los mecanismos hace referencia a un reciente descubrimiento. Hoy sabemos que los genes humanos presentan una capacidad dinámica a lo largo de la vida para ser expresados o no. Y que nuestros hábitos de vida y nuestra nutrición pueden modificar esa expresión génica. Es lo que se denomina epigenética. Pues bien, recientemente se ha descubierto que la propia microbiota, también es capaz de modificar la expresión de los genes y que dicha modificación se halla íntimamente ligada con el fenotipo microbiótico que exhiba el individuo. Estas modificaciones adquieren una dimensión adicional si tenemos en cuenta que los cambios epigenéticos adquiridos no solo afectan al individuo, sino que también se transmiten a su descendencia. Es decir, el patrón de expresión epigenética que hemos conformado fruto de nuestra forma de vida y nuestra microbiota, no solo nos beneficiará o perjudicará, sino que hará que nuestros descendientes nazcan con más o menos probabilidades de sufrir ciertas dolencias, entre ellas, las cardiovasculares.

Conclusión:

Los factores de riesgo cardiovascular actualmente descritos son insuficientes para explicar el espectro de enfermedad cardiovascular y su incidencia en la población. La microbiota emerge como un factor adicional a tener en cuenta, no solo como variable predictora, sino también como diana terapéutica.

MICROBIOMA Y SALUD

De la microbiota al microbioma



Dr. Manuel Porcar. Grupo de Biotecnología y Biología Sintética. Instituto de Biología Integrativa de Sistemas (I2SYSBIO). Universitat de València.

Su perfil investigador es el de un microbiólogo aplicado. Después de una tesis de licenciatura sobre pteridinas en insectos heterópteros, realizó una tesis doctoral entre 1995 y 2000 en la Universidad Pública de Navarra (UPN) sobre bioprospección de cepas de la bacteria entomopatógena *Bacillus thuringiensis* con actividad biológica mejorada y realizó sobre el mismo tema un primer postdoc en la propia UPNA (2000) y otro en el Instituto Pasteur (2001-2002) donde produjo, entre otras, una publicación considerada de referencia (186 citas) en FEMS Microbiology Reviews. Realizó un segundo postdoc en el Instituto Pasteur entre 2003 y 2004 con una beca Marie Curie sobre la interacción entre el virus del dengue y el mosquito vector, y se incorporó en 2004 a la

Universitat de València con un contrato Ramón y Cajal en el área de agricultura (puntuación: 100/100), durante el cual trabajó en bacterias asociadas a insectos y en efectos en entomofauna útil de plantas transgénicas. En 2009, se le concedió la acreditación I3 y un contrato como Investigador Contratado Doctor en el Institut Cavanilles. Durante los últimos cinco años, se ha centrado en la biología sintética en todos sus aspectos, desde la bioprospección para la identificación de partes biológicas, hasta el estudio de la estandaridad de dichas partes (ver artículos en Nature Biotechnology o Bioessays), así como en cuestiones sociales y de percepción de nuevas tecnologías. Ha participado como coordinador en cinco ediciones del concurso iGEM (MIT, Boston) con, numerosos galardones. Ha sido durante cuatro años miembro de la Comisión Nacional de Bioseguridad, es miembro del Instituto de Biología de Sistemas e Integrativa I2SysBio (UV-CSIC), donde dirige el laboratorio de Biotecnología y Biología sintética (ocho miembros), participa en un proyecto del Ministerio, un Proyecto de la Unión Europea y es Investigador principal de un contrato con la empresa alemana BioH2. Sus líneas de trabajo actuales son: biología sintética y descripción de comunidades microbianas extremófilas. Es autor de más de 70 publicaciones científicas, varios libros, así como cinco patentes. Es experto evaluador de la Comisión Europea y cofundador de la empresa Darwin Bioprospecting Excellence SL.

Los microorganismos son ubicuos en nuestro planeta. Desde las fosas abisales hasta la estratosfera y desde las aguas termales hasta las zonas polares, vivimos en un mundo habitado fundamentalmente por bacterias y otros microorganismos. Al igual que ocurre con animales y plantas, los microorganismos se asocian formando comunidades, cuyo estudio es cubierto por la ecología microbiana. Nuestro grupo de investigación se dedica al

análisis de los microbiomas presentes en hábitats naturales o artificiales, desde plantas de biogás a la microbiota humana. La ponencia describirá brevemente los temas de trabajo del grupo y el potencial del estudio de la microbiota humana como clave para entender un número enorme de patologías humanas.

Proyecto "Microbioma Español"



Dr. Luis Collado Yurrita. Director del Departamento de Medicina y de la Cátedra UCM-CLAS de Formación e Investigación en Nutrición y Educación para la Salud.

Doctor en Medicina y Cirugía por la Universidad Complutense de Madrid. Médico Especialista en Medicina Interna y Medicina Familiar y Comunitaria. Máster en Pericia Sanitaria. Sus áreas de investigación se centran en los campos de la nutrición, el microbioma intestinal y las enfermedades cardiovasculares.

La microbiota intestinal humana, es reconocida cada vez más, por el importante papel que juega en el mantenimiento, la promoción y la alteración de la salud. Una microbiota intestinal saludable participa en la extracción de energía de los componentes de la dieta^{1,2}, la regulación de los componentes del sistema inmunitario³, la síntesis de vitaminas⁴ y la resistencia a la colonización, es decir, la protección contra la colonización por patógenos gastrointestinales⁵.

Además, hay un número creciente de asociaciones entre un desequilibrio microbiológico y diversas enfermedades y patologías médicas⁶. Las alteraciones de la composición microbiana se han encontrado asociadas con infecciones de diversos patógenos gastrointestinales como *Campylobacter*, *Salmonella* y *Vibrio cholerae*^{7,8}, y también asociadas a otras patologías como las enfermedades inflamatorias del intestino^{9,10}, el síndrome metabólico¹¹, y el síndrome del intestino irritable^{12,13}.

La identificación rápida y precisa de los patógenos es fundamental para proporcionar el tratamiento adecuado a los pacientes que padecen ciertas afecciones gastrointestinales. Esto se ha sido, particularmente importante en el caso de la enfermedad diarreica aguda, para la cual la identificación de los agentes causales aún se basa en gran medida en las técnicas de microbiología convencionales, como el cultivo de muestras de heces¹⁴. Sin embargo, aunque los métodos basados en el cultivo son rápidos, sensibles y específicos, a menudo se diseñan en torno a un criterio de presencia/ausencia, es decir, para detectar organismos microbianos que generalmente están ausentes en la salud y están presentes en la enfermedad. Los métodos tradicionales de microbiología clínica son poco eficaces para detectar posibles desequilibrios en la microbiota intestinal. Una de las razones principales es que la mayoría de los comensales intestinales son difíciles de cultivar y solo pueden recuperarse bajo condiciones técnicas especializadas¹⁵. Los avances recientes en la amplificación y las técnicas de secuenciación de próxima generación (NGS), en particular aplicadas a los genes que codifican el ARN ribosomal bacteriano y arqueal (16S rRNA genes) han superado este problema, y se utilizan cada vez más en el laboratorio de microbiología clínica^{16,17} y ampliando enormemente nuestro conocimiento de la composición de los microbiomas intestinales¹⁸.

Sin embargo, todavía es difícil utilizar la composición de la microbiota intestinal humana como una herramienta clínica en el diagnóstico de enfermedades crónicas. Esto se debe en parte a las grandes variaciones interindividuales asociadas con las diferencias geográficas, dietéticas, genéticas y de estilo de vida humanas, lo que dificulta la definición del microbioma humano sano^{19,20}. Por lo tanto, la mayoría de los estudios que comparan microbiomas de controles sanos y pacientes enfermos pueden ser demasiado pequeños para

detectar mínimas diferencias, pero reales, en las microbiotas intestinales.

El objetivo de este Proyecto de Investigación es la secuenciación de microbiomas intestinales basado en NGS para evaluar la abundancia relativa de taxones de microorganismos en una cohorte humana sana. En una primera fase, el ensayo utilizará la secuenciación del gen 16S rRNA para identificar dianas microbianas clínicamente relevantes (especies y géneros), incluidos patógenos intestinales, bacterias beneficiosas y habitantes comúnmente presentes en el tracto gastrointestinal humano. En una segunda fase y, si el Equipo investigador, obtiene la financiación necesaria, se realizará la secuenciación completa del ADN extraído de las muestras para secuenciar todos los genes microbios presentes en las muestras. Esto tiene implicaciones muy relevantes para conocer el papel de la microbiota de cada individuo en aspectos como el procesamiento de nutrientes, la producción de vitaminas, la presencia de genes de resistencia a antibióticos, etc.

El estudio pretende:

- Determinar si los individuos seleccionados comparten un microbioma humano central,
- Comprender si los cambios en el microbioma humano se pueden correlacionar con cambios en la salud humana,
- Desarrollar nuevas herramientas tecnológicas y bioinformáticas necesarias para apoyar estos objetivos y abordar las implicaciones éticas, legales y sociales planteadas por la investigación en microbiomas humanos. Al aprovechar los enfoques metagenómicos para la secuenciación del ADN genómico, este ensayo sentará las bases para futuros estudios de comunidades microbianas asociadas a los humanos.

Referencias:

1. Grice EA, Segre JA. The human microbiome: our second genome. *Annu Rev Genomics Hum Genet.* 2012;13:151-70.
2. Sonnenburg JL, Bäckhed F. Diet-microbiota interactions as moderators of human metabolism. *Nature.* 2016 Jul 7;535(7610):56-64.
3. Round JL, Mazmanian SK. The gut microbiota shapes intestinal immune responses during health and disease. *Nat Rev Immunol.* 2009 May;9(5):313-23.
4. LeBlanc JG, Milani C, de Giori GS, Sesma F, van Sinderen D, Ventura M. Bacteria as vitamin suppliers to their host: a gut microbiota perspective. *Curr Opin Biotechnol.* 2013 Apr;24(2):160-8.
5. Stecher B, Hardt WD. Mechanisms controlling pathogen colonization of the gut. *Curr Opin Microbiol.* 2011 Feb;14(1):82-91.
6. Gilbert JA, Quinn RA, Debelius J, Xu ZZ, Morton J, Garg N, Jansson JK, Dorrestein PC, Knight R. Microbiome-wide association studies link dynamic microbial consortia to disease. *Nature.* 2016 Jul 7;535(7610):94-103.
7. Navaneethan U, Giannella RA. Mechanisms of infectious diarrhea. *Nat Clin Pract Gastroenterol Hepatol.* 2008 Nov;5(11):637-47.
8. Stecher B, Chaffron S, Kämpel R, Hapfelmeier S, Friedrich S, Weber TC, Kirundi J, Suar M, McCoy KD, von Mering C, Macpherson AJ, Hardt WD. Like will to like: abundances of closely related species can predict susceptibility to intestinal colonization by pathogenic and commensal bacteria. *PLoS Pathog.* 2010 Jan;6(1):e1000711.
9. Kostic AD, Xavier RJ, Gevers D. The microbiome in inflammatory bowel disease: current status and the future ahead. *Gastroenterology.* 2014 May;146(5):1489-99.
10. Wehkamp J, Frick JS. Microbiome and chronic inflammatory bowel diseases. *J Mol Med (Berl).* 2017 Jan;95(1):21-28.
11. Zupancic ML, Cantarel BL, Liu Z, Drabek EF, Ryan KA, Cirimotich S, Jones C, Knight R, Walters WA, Knights D, Mongodin EF, Horenstein RB, Mitchell BD, Steinle N, Snitker S, Shuldiner AR, Fraser CM. Analysis of the gut

microbiota in the old order Amish and its relation to the metabolic syndrome. *PLoS One*. 2012;7(8):e43052.

12. Bhattarai V, Muniz Pedrego DA, Kashyap PC. Irritable bowel syndrome: a gut microbiota-related disorder? *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol*. 2017 Jan 1;312(1):G52-G62.

13. Collins SM. The Intestinal Microbiota in the Irritable Bowel Syndrome. *Int Rev Neurobiol*. 2016;131:247-261.

14. Lagier JC, Edouard S, Pagnier I, Mediannikov O, Drancourt M, Raoult D. Current and past strategies for bacterial culture in clinical microbiology. *Clin Microbiol Rev*. 2015 Jan;28(1):208-36.

15. Rettedal EA, Gumpert H, Sommer MO. Cultivation-based multiplex phenotyping of human gut microbiota allows targeted recovery of previously uncultured bacteria. *Nat Commun*. 2014 Aug 28;5:4714.

16. Woo PC, Lau SK, Teng JL, Tse H, Yuen KY. Then and now: use of 16S rDNA gene sequencing for bacterial identification and discovery of novel bacteria in clinical microbiology laboratories. *Clin Microbiol Infect*. 2008

Oct;14(10):908-34.

17. Didelot X, Bowden R, Wilson DJ, Peto TEA, Crook DW. Transforming clinical microbiology with bacterial genome sequencing. *Nat Rev Genet*. 2012 Sep;13(9):601-612.

18. Weinstock GM. Genomic approaches to studying the human microbiota. *Nature*. 2012 Sep 13;489(7415):250-6.

19. Bäckhed F, Fraser CM, Ringel Y, Sanders ME, Sartor RB, Sherman PM, Versalovic J, Young V, Finlay BB. Defining a healthy human gut microbiome: current concepts, future directions, and clinical applications. *Cell Host Microbe*. 2012 Nov 15;12(5):611-22.

20. Lloyd-Price J, Abu-Ali G, Huttenhower C. The healthy human microbiome. *Genome Med*. 2016 Apr 27;8(1):51.

■ Probióticos y nutrición personalizada



Dr. Guillermo Álvarez Calatayud. Sección de Gastroenterología y Nutrición Infantil. Hospital Gregorio Marañón de Madrid.

Médico Adjunto de la Sección de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica del Hospital General Universitario Gregorio Marañón de Madrid. Especialista en Pediatría por el Programa MIR en el Hospital Gregorio Marañón (1989-92). Doctor en Medicina y Cirugía por la Universidad Complutense de Madrid. Máster en Gastroenterología Pediátrica por la Universidad Complutense de Madrid. Presidente de la Sociedad Española de Microbiota, Probióticos y Prebióticos [SEMPyP]. Profesor Asociado de Pediatría de la Universidad Europea de Madrid.

En 2001, una comisión de expertos internacionales convocados de forma conjunta por la FAO y la OMS definió a los probióticos como “microorganismos vivos que cuando se administran en cantidades adecuadas confieren un beneficio a la salud del hospedador”. Desde entonces, esta definición ha sido la más ampliamente aceptada en todo el mundo y ha sido recientemente confirmada por la ISAPP (International Scientific Association of Probiotics and Prebiotics). Los organismos probióticos remediarían los efectos positivos que ejerce la microbiota autóctona, por lo que, en principio, cualquier componente de ella podría ser candidato a convertirse en probiótico. Sin embargo, la mayoría pertenece a dos grupos microbianos: los lactobacilos y las bifidobacterias, aunque la levadura *Saccharomyces cerevisiae* y algunas especies de *E. Coli* y *Bacillus* también son empleadas.

Los prebióticos son ingredientes alimentarios que producen una estimulación selectiva del crecimiento y/o actividad(es) de uno o de un limitado número de géneros/especies de microorganismos en la microbiota intestinal, confiriendo beneficios para la salud del hospedador. Como prebióticos más conocidos nos encontramos los fructooligosacáridos (FOS), los galactooligosacáridos (GOS), la inulina, la lactulosa y, por supuesto, los oligosacáridos de la leche materna. Se denomina simbiótico al producto que combina al menos un probiótico y un prebiótico. Si el carbohidrato prebiótico es utilizado por la cepa probiótica, se promoverá selectivamente su proliferación en el intestino del hospedador. Es interesante señalar que la combinación de probiótico y prebiótico en un mismo producto puede tener un efecto sinérgico y conferir beneficios mayores que los que ejercen cada uno de los componentes del simbiótico por separado. Recientemente se ha introducido el término postbiótico al referirse a sustancias producidas por los probióticos que ejercen efectos metabólicos y/o inmunomoduladores en el huésped sin que por el momento haya tenido repercusiones importantes, tanto desde el punto de vista investigador como clínico. Los psicobióticos serían organismos vivos que, cuando se consume en cantidades adecuadas, producen un beneficio en la salud de pacientes con trastornos psiquiátricos.

Cada vez se da mayor importancia a la modulación de la microbiota intestinal mediante el empleo de probióticos, prebióticos y simbióticos para tratar diversas enfermedades, principalmente problemas gastrointestinales, como

diferentes tipos de diarreas (de la comunidad, asociadas a los antibióticos, del viajero, intolerancia a la lactosa, etc.), trastornos funcionales (cólico del lactante o síndrome del intestino irritable) o procesos inflamatorios (colitis ulcerosa). Además, se usan con éxito en diversas patologías de la mujer (vulvovaginitis y mastitis) y se ha valorado su efecto en las alergias como la dermatitis atópica y en la prevención de infecciones (desde el recién nacido prematuro hasta el anciano).

Por otro lado, se han relacionado los hábitos dietéticos y, sobre todo, la disminución del consumo de fibra dietética, con determinados patrones de la composición de la microbiota. La pérdida progresiva de la diversidad microbiana durante generaciones en las sociedades industrializadas se ha asociado con el aumento emergente de enfermedades crónicas no transmisibles. La dieta tiene fuertes implicaciones con el desarrollo de enfermedades como la obesidad, el síndrome metabólico, la desnutrición, los trastornos alimenticios, la enfermedad inflamatoria intestinal y el cáncer colorrectal, entre otros. Por ese motivo, es necesario realizar estudios con el fin de identificar biomarcadores pronósticos relacionados con la microbiota para estos trastornos. A su vez, dietas saludables e intervenciones nutricionales específicas, incluyendo el aumento de la fibra dietética y el consumo de probióticos y prebióticos, podrían ser valiosas para la restauración de una microbiota con mayor diversidad y con capacidad para prevenir estas enfermedades. Sirvan como ejemplos, por un lado, un reciente metaanálisis que muestra que la administración de determinadas cepas probióticas reduce significativamente el peso corporal, el índice de masa corporal y el porcentaje de grasa en personas obesas y, por otro, una propuesta de intervención dietética como modelo de la nueva Medicina y Nutrición de Precisión.

Bibliografía:

1. Álvarez Calatayud G, Guarnier F, Requena T, Marcos A. Dieta y microbiota. Impacto en la salud. *Nutr Hosp* 2018; 35 (Nº Extra 6): 13-17.
2. Borgereas H, Johnson LK, Skattebu J, Hertel JK, Hjeltneseth J. Effects of probiotics on body weight, body mass index, fat mass and fat percentage in subjects with overweight or obesity: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Obesity Reviews* 2018; 19: 219-32.
3. De Filippis F, Vitaglione P, Cuomo R, Canani RB, Ercolini D. Dietary interventions to modulate the gut microbiome. How far away are we from Precision Medicine. *Inflamm Bowel Dis* April 2018. DOI: 10.1093/ibd/izy080.
4. Hill C, Guarner F, Reid G, Gibson GR, Merenstein DJ, Pot B, Morelli L, Canani RB, Flint HJ, Salminen S, Calder PC, Sanders ME. Expert consensus document. The International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics consensus statement on the scope and appropriate use of the term probiotic. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2014 Aug; 11(8):506-14.

■ Microbioma y nutrición de precisión



Dra. Marta Hernández. Doctora en Ciencias Médicas y Profesora Asociada de la Cátedra Extraordinaria CLAS/ Universidad Complutense de Madrid.

Licenciada en Ciencias Biológicas por la Universidad de Oviedo, Doctora en Ciencias Médicas y Quirúrgicas por la Universidad Complutense de Madrid con la calificación Cum laude, Máster en Nutrición y Seguridad Alimentaria por la Universidad Católica de Murcia y Máster en Gestión de Empresas por FENA. Marta Hernández inicia su experiencia profesional en 1988 en el Instituto de fermentaciones Industriales (CSIC) y a continuación en el Laboratorio de Sanidad Animal de la Consejería de Agricultura. A partir del año 2000 inicia su carrera profesional en CAPSA FOOD, pasando por distintos departamentos y donde actualmente es directora del Departamento de Calidad y Nutrición y Directora de Nutrición del Instituto Central Lechera Asturiana para la Nutrición Personalizada. Vicepresidenta de la Comisión Mixta de Seguimiento de la Cátedra de Nutrición CLAS-UCM. Miembro de la Comisión Ejecutiva de AME [Asociación Multisectorial de Empresas de la Alimentación y Bebidas], de la Fundación Alimentum y del Comité de redacción de la revista Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria. Participó en los proyectos de investigación relacionados con la nutrición de cooperación público-privada en I+D, aprobados en las convocatorias (2009, 2011) del Programa de Consorcios Estratégicos Nacionales en Investigación Técnica [CENIT-E] del Ministerio de Ciencia e Innovación. Proyectos: SENIFOOD [Investigación industrial de dietas y alimentos con características específicas para las personas mayores] y HENUFOOD [Health and Nutrition from Food]. Autora de diversas publicaciones científicas, y coautora de libros relacionados con la nutrición. Ponente en múltiples foros y congresos con temáticas de contenido nutricional y de evidencia científica relacionada con la alimentación.

Hoy en día los avances científicos nos permiten conocer las necesidades nutricionales de cada persona y ofrecerle distintas recomendaciones, que ayudarán a mejorar su salud en particular y también su bienestar. Cada día existe una mayor tendencia a la personalización en todos los ámbitos y la nutrición no se queda atrás.

“39ytú” es el primer proyecto del Instituto Central Lechera Asturiana de Nutrición Personalizada, basado en la recomendación nutricional de precisión tras la realización de una prueba del microbioma [secuenciación genética del microbiota]. Su nombre hace alusión a los aproximadamente 39 billones de bacterias que colonizan el intestino y conforman la microbiota, conjunto de microorganismos que conviven en un determinado hábitat, en este caso, el intestino humano, y que desempeña funciones en la nutrición y el metabolismo, pero también de protección y desarrollo del organismo. Esta prueba analiza exhaustivamente la identidad y la abundancia de los microorganismos presentes en el intestino para conocer la diversidad de bacterias que existen y detectar posibles alteraciones. El análisis personal se realiza a partir de una muestra biológica del consumidor y permite descubrir la composición de la colonia de 39 billones de bacterias intestinales. En una persona sana, las cepas protectoras de la microbiota superan a las potencialmente perjudiciales. Esto garantiza una división eficaz y beneficiosa

del trabajo dentro del intestino. Una pérdida de la diversidad bacteriana, provocada por el estrés, la toma de antibióticos o una dieta baja en fibra, junto con la aparición de un desequilibrio entre las proporciones de cepas, puede acarrear consecuencias para la salud. Este desequilibrio se conoce como “disbiosis”. Para ayudar a recuperar el equilibrio de la microbiota se pueden utilizar una serie de microorganismos, que la Organización Mundial de la Salud llama probióticos, y que son bacterias vivas que consumidas en las dosis adecuadas confieren un beneficio de salud. En esta primera fase del proyecto, el equipo de nutricionistas, investigadores y médicos del Instituto han seleccionado siete problemas de salud sobre los que hay evidencia científica de que una dieta equilibrada y el aporte de soluciones nutricionales con probióticos y otros ingredientes bioactivos pueden actuar y modificar la composición de la microbiota: intolerancia al gluten, reducción del colesterol, control de glucosa, disconfort digestivo, disconfort intestinal, mejora de las defensas y regularidad intestinal. A partir del análisis, el equipo médico del Instituto Central Lechera Asturiana de Nutrición Personalizada realiza una recomendación de hábitos de nutrición saludables, así como la “prescripción” de una solución individualizada de precisión, con una selección de probióticos e ingredientes activos, para “atacar” de la manera más eficaz las deficiencias nutricionales y recuperar un buen balance de la microbiota.

NUTRICIÓN Y CÁNCER



Dr. Iñaki Elío. Director del Grado en Nutrición y Dietética Humana de la Universidad Europea del Atlántico.

A lo largo de sus 10 años de experiencia en el Hospital Universitario de Bellvitge, ha desarrollado las actividades de Dietista-Nutricionista responsable de patologías: enfermedades cardiovasculares, cirugía digestiva, obesidad mórbida, cirugía bariátrica, responsable de la gestión de la nutrición enteral a domicilio, oncología de cabeza y cuello, neumología, geriatría, cirugía plástica. Además, ha formado parte de la comisión de menús y ha sido responsable de la creación de un manual de menús hospitalarios. Profesor de los estudiantes de Nutrición Humana y Dietética de la Universidad de Barcelona, Universidad de Vic, Universidad Blanquerna, Universidad de Navarra. Formación en nutrición y dietética para el personal del Hospital de Bellvitge. Participación en el grupo CIBERDEM del servicio de endocrinología del Hospital de Bellvitge, formando parte de 5 publicaciones.

En el año 2013 ha sido el profesor responsable de la Asignatura de Nutrición y Oncología de la Universidad de Vic.

Cada vez se conocen mejor los procesos que provocan que una célula normal, pueda mutar a una célula cancerosa. Entre ellos se encuentran el envejecimiento, la herencia genética y tóxicos presentes en el medio ambiente.

Las últimas publicaciones científicas nos muestran que un 50% de los procesos cancerosos actuales se deben al estilo de vida: consumo de bebidas alcohólicas, hábito tabáquico, exceso de peso y sedentarismo. Pero presentan

un efecto protector aquellas dietas ricas en frutas, verduras, cereales integrales y legumbres por su alto contenido en fibra y antioxidantes, con muy bajo contenido en carnes y

derivados cárnicos. Al contrario de lo que se había creído con anterioridad, los suplementos vitamínicos se han relacionado con la aparición de determinados cánceres.

ALIMENTACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD: EDUCACIÓN NUTRICIONAL

Dieta saludable en el entorno escolar y sostenibilidad



Dr. Luis Alberto Beckmann. Director General de Calidad y Evaluación. Gredos San Diego Cooperativa, titular de los Colegios GSD.

Ingresa en 1994 en la cooperativa Gredos San Diego trabajando en docencia y administración y servicios. Desarrolla los procesos de salud y el Plan de Alimentación Escolar. En 2004 es nombrado Director de Organización y Calidad, implantando un sistema de calidad basado en la norma UNE-EN-ISO 9001 certificando la educación y el servicio de comedor, también se certifica la UNE-EN-ISO 14001 y se mantiene de referente Modelo de Excelencia EFQM. Durante esta nueva etapa se desarrollan ampliamente en GSD los procesos relacionados con el comedor y la salud escolar, contemplándolos como elemento educativo tanto en el aspecto de salud como en otros de diverso ámbito. Gredos San Diego Cooperativa gestiona directamente diez centros

educativos (ubicados en España, Costa Rica y Camerún) y dos centros de educación ambiental. Asimismo, es líder del Grupo Cooperativo GSD en el que se integran seis cooperativas de diferentes ámbitos.

Los comedores escolares han evolucionado mucho desde aquel tiempo del desarrollismo en España, pasando de ofrecer simplemente comida a los alumnos que acudían a las escuelas de concentración e internados a tener unos objetivos claves para que los niños tengan un crecimiento saludable hasta llegar a su edad adulta; además, han supuesto un soporte imprescindible en la incorporación de la mujer al mundo laboral, facilitando de manera evidente hoy en día la vida laboral y familiar. Al tener que ofrecer desayunos, comidas y meriendas a los alumnos también surgió la necesidad para que los colegios liderasen dietas completas y saludables. Como otro reto más de su responsabilidad social, los colegios y sus comedores escolares se han convertido en un elemento más al servicio de la educación en la sostenibilidad, entendiendo esta como la conjunción de la educación medioambiental y de hábitos responsables y saludables. Si se consigue educar a los alumnos para alcanzar un entorno seguro, estos se convierten en agentes activos para extender estos hábitos y conductas a su entorno familiar y a su ámbito social.

Este ambiente de salud y sostenibilidad se tiene que crear en la escuela a partir del propio proyecto educativo, teniendo como foco a sus alumnos, familias y sociedad que les rodea. No solamente se deben tener presente las materias y contenidos educativos al utilizar esto como elementos para introducir la sostenibilidad, es imprescindible involucrar a todo el conjunto de las personas que desarrollan su trabajo en el centro. Principalmente el equipo docente, pero tienen que contar con el resto del personal de apoyo: cocina, mantenimiento, limpieza, administración, sanitario... todos confabulados mágicamente para conseguir un mejor mundo sostenible; todos ellos deben participar de la educación en el centro.

Desde este espacio escolar, contemplado de manera amplia, los alumnos deben sentirse partícipes de la labor colectiva; observando y aprendiendo en ella, uniéndose a conseguir que se sientan protagonistas de hacer su mundo sostenible. El comedor escolar, en general, integra muchos aspectos que enlazan con la labor que se puede desarrollar en el resto de la actividad de su colegio: trabajo con huertos escolares, uso responsable del agua, consumo de productos saludables, ofrecer alimentación equilibrada, tratamiento de residuos,

actividades deportivas...

Los menús escolares tienen que incorporar todos los elementos nutricionales necesarios, distribuidos adecuadamente y usando una variedad de tipos de cocinado: Deben incorporar verduras y frutas que ayuden a comprender la estacionalidad de los productos, a ser posible ecológicos, así como introducir distintas variedades de cada alimento. Los platos de la cocina tradicional de la zona aportan aspectos relacionados con la cercanía, conocimiento natural, temporalidad de productos...

La cocina es un espacio fundamental, los productos que se utilizan, tanto por su calidad como por su origen, sistema de cocinado, manera de servirlos, vigilancia de cantidades, control de alérgenos... son un elemento relevante de la atención a la salud y a la sostenibilidad, sobre todo si los alumnos pueden acceder al trabajo que se realiza: ver, entender y aprender de ello. Es importante no solo el qué sino el cómo y por qué.

En el propio comedor los alumnos deben aprender a disfrutar del gusto por los sabores. Este aprendizaje debe iniciarse desde una corta edad e impulsarse durante toda la etapa escolar. El disfrute del momento de la comida con sus compañeros y profesores debe convertirse en un estupendo taller de conocimiento de la alimentación saludable. La recogida del servicio es básica para iniciarlos en el reciclaje. Como toda actividad que tiene objetivos estos deben ser medibles, vigilados y analizados sus resultados con el fin de actuar para mejorar. La voz de los alumnos recogida en las tutorías grupales y encuestas de satisfacción aporta mucha información para entender sus preocupaciones y necesidades. Atender sus demandas y ofrecerles información para comunicarles las mejoras es la manera más fácil de hacerles cómplices.

La educación de los alumnos no puede entenderse sin una buena alineación con las familias. Mantenerlas informadas permanentemente de nuestro proyecto educativo y de los resultados que obtenemos es muy importante para sumarlas como cómplices. Como paradoja, los alumnos también son clave para provocar cambios en casa, trasladando y siendo tenaces en aplicar lo aprendido en el colegio.

La sociedad debe beneficiarse de toda esta actividad usándola como un elemento más e integrador de la sostenibilidad de nuestros entornos. Por ello, se debe potenciar establecer tendencias desde diferentes ámbitos. El uso de la metodología del aprendizaje cooperativo, la integración de personas con capacidades diferentes, la prevención y protección del medio ambiente, el desarrollo

físico y deportivo, el aprendizaje en entornos naturales... y cuantas otras podamos incorporar, serán herramientas que se tienen que aprovechar para nuestro fin, ya repetido mil veces de conseguir una vida saludable en un mundo sostenible.

■ Gastronomía para la salud. Ejemplos en la Comunidad de Madrid



Dª Cristina de Lorenzo. Unidad técnica de divulgación científica. Consejería de Sanidad, Comunidad de Madrid. Doctor Ingeniero Agrónomo por UPM. Tesis Doctoral en CSIC, estancias en UK y USA.

Investigadora en Comunidad de Madrid sobre calidad alimentaria. Subdirectora General de Investigación Agraria entre otros cargos, con más de 30 proyectos y 80 publicaciones. Actualmente en la Unidad Técnica de Divulgación Científica de la Consejería de Sanidad. Muy interesada en la divulgación de la ciencia y su valorización social, así como en la información alimentaria rigurosa e integral para el cuidado y autocuidado de la salud. Experimentada en técnicas e ingredientes del proceso culinario, con especial atención al contexto personal y cultural del comensal y a nuevos desarrollos. Miembro de la Asociación INDAGA, ha dado numerosos seminarios y talleres de alimentación y cocina para niños, adolescentes, familias, mayores autónomos e

institucionalizados y enfermos oncológicos, con énfasis en la multi sensorialidad y aspectos psicológicos del acto de comer, para la mejor adecuación alimento-comensal.

La gastronomía va configurándose paulatinamente como una herramienta muy útil para la educación nutricional y la adquisición de buenos hábitos alimentarios para la población sana, pero también es cada vez más frecuente su relación con la adecuación de dietas para diversos trastornos y patologías. La dietoterapia forma parte del tratamiento integral de estas afecciones, desde enfermedades crónicas hasta infecciosas. Paralelamente, son cada vez más frecuentes los estudios que afirman que la posesión de conocimiento y habilidades culinarias –tanto por parte de población sana como de pacientes y sus cuidadores– es positivo para comer mejor, en términos cuantitativos y cualitativos, y para aumentar la adherencia a mensajes y recomendaciones dietéticas.

Existen autores que empiezan a sentar las bases de una “medicina culinaria”, entendida como una disciplina eminentemente práctica que busca contestar a la pregunta “¿QUÉ como YO en ESTA circunstancia?”. La palabra gastronomía se asocia progresivamente a pautas dietéticas personalizadas, lo que se conoce como nutrición de precisión. Las tecnologías ómicas permiten, y permitirán, identificar las variantes genéticas que determinan el metabolismo de los diferentes nutrientes en el individuo y, por consiguiente, las bases dietéticas recomendables para el mismo. Pero no menos importante será dotar a ese individuo de la seguridad

y habilidades para adquirir, cocinar apropiadamente y *-last but not least-* disfrutar esos alimentos. En la nutrición personalizada tienen también cabida las características neurosensoriales del individuo, que determinarán el mayor o menor agrado en el consumo alimentario. En este último punto es conveniente apuntar que la experiencia gastronómica es, realmente, una construcción que realiza el cerebro utilizando información de los sentidos.

Con todo lo expuesto, la ponencia realizará una breve revisión sobre recientes intervenciones realizadas desde entornos de salud y orientadas al manejo culinario y gastronómico, como medio de prevenir o atenuar la sintomatología de enfermedades, especialmente crónicas, examinando sus características e incidiendo en puntos débiles que necesitan ser atendidos en el diseño de estas actuaciones.

Posteriormente se ilustrarán actividades llevadas a cabo entre 2011 y 2018 desde el Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario, en las que la gastronomía y la ciencia culinaria han sido el vínculo entre la educación nutricional y alimentaria, la promoción de alimentos propios de la Dieta Mediterránea y de producción próxima, y la adecuación sensorial a las características de determinadas patologías y estados vitales.

NUTRICIÓN Y ACTIVIDAD FÍSICA

■ Recomendar y favorecer la salud con la práctica adecuada de actividad física en personas mayores de 70 años



Dr. Ignacio Ara. Profesor titular de la Universidad de Castilla-La Mancha. Área de Educación Física y Deportiva.

Dr. Ignacio Ara, Profesor Titular en la Universidad de Castilla La Mancha (UCLM). Doctorado Europeo en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULGPC). Investigador Visitante del Departamento de Ciencias Biomédicas de la Universidad de Copenhague (Dinamarca). Coautor de más de 100 artículos científicos indexados y más de una veintena de libros y/o capítulos de libro. Investigador en más de 30 Proyectos Nacionales e Internacionales competitivos. Índice H-25, con casi 2000 citas recibidas (WoS). Director del Grupo de Investigación GENUd Toledo (Growth, Exercise, NUTrition and Development) de la UCLM desde el año 2009. Miembro fundador de la Red EXERNET de ejercicio físico y Salud y del Centro de Investigación Biomédica en Red de Fragilidad y Envejecimiento Saludable (CIBERFES) del Instituto Salud Carlos

III (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad).

En la actualidad, la expectativa y el porcentaje de personas mayores continúa aumentando (>30% de la población vivirá más de 65 años en el año 2040), al mismo tiempo que por un lado la prevalencia de sobrepeso y/u obesidad en este colectivo es muy alta (por encima del 80%) y el grado de inactividad física continúa siendo elevado (entre el 60-70% en personas de más de 55 años). Por todo ello, se hace más que nunca necesario poner énfasis en la necesidad de intentar reducir los factores de riesgo modificables de las enfermedades crónicas, cuya aparición se asocia de forma estrecha con el envejecimiento y el paso de los años.

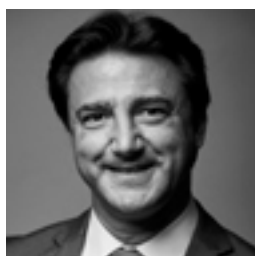
Es por ello, que es prioritario promover un cambio en los estilos de vida de la población mayor española. A los reducidos niveles de actividad física diarios (especialmente aquellos de intensidad moderada o vigorosa), se suma el alto grado de sedentarismo que se observa en este segmento de la población (cerca del 70% del día empleado en actividades sedentarias). Además del tiempo total sedentario, la forma en que dicho tiempo se acumula (bloques de tiempo, número

y intensidad de rupturas del sedentarismo, etc.) se relaciona significativamente con el riesgo de desarrollar el síndrome de fragilidad. ¿Puede la actividad física contrarrestar las consecuencias negativas del sedentarismo sobre la fragilidad en personas mayores? ¿Cuánto tiempo y que intensidad serían necesarias? El incremento de los niveles de actividad física (cantidad e intensidad) y la reducción del sedentarismo (cantidad y forma de acumularse) forman parte de la receta necesaria para conseguir un envejecimiento saludable.

Bibliografía:

1. Mañas A, Del Pozo-Cruz B, García-García FJ, Guadalupe-Grau A, Ara I. Role of objectively measured sedentary behaviour in physical performance, frailty and mortality among older adults: A short systematic review. *Eur J Sport Sci*. 2017 Aug;17(7):940-953
2. Mañas A, Del Pozo-Cruz B, Guadalupe-Grau A, Marín-Puyalto J, Alfaro-Acha A, Rodríguez-Mañas L, García-García FJ, Ara I. Reallocating Accelerometer-Assessed Sedentary Time to Light or Moderate- to Vigorous-Intensity Physical Activity Reduces Frailty Levels in Older Adults: An Isotemporal Substitution Approach in the TSHA Study. *J Am Med Dir Assoc*. 2018 Feb;19(2):185.e1-185.e6.
3. Mañas A, Pozo-Cruz BD, Rodríguez-Gómez I, Losa-Reyna J, Rodríguez-Mañas L, García-García FJ, Ara I. Can Physical Activity Offset the Detrimental Consequences of Sedentary Time on Frailty? A Moderation Analysis in 749 Older Adults Measured With Accelerometers. *J Am Med Dir Assoc*. 2019 Feb 6 [Epub ahead of print]

■ Nutrición y alteraciones menstruales en la mujer deportista



Dr. Joaquín Figueroa Alchapar. Presidente de la Sociedad Española de Nutrición Deportiva y Entrenamiento (SENUDE).

Doctor en Medicina (UCM) – Especialidad Neurociencias. Experto en Endocrinología del Ejercicio. Presidente de la Sociedad Española de Nutrición Deportiva (SENUDE). Profesor de la Escuela de Estudios Universitarios del Real Madrid CF - Universidad Europea de Madrid (UEM). Investigador Principal de la Red GenOBIA-CM para el Estudio Genético de la Obesidad mediante Algoritmos de Inteligencia Artificial.

A lo largo de las últimas décadas se ha producido un aumento exponencial del número de mujeres que practican ejercicio físico, ya sea de forma recreacional o competitiva, al mismo tiempo que ha aumentado la incidencia de alteraciones menstruales en este colectivo, lo que invita a pensar en los posibles efectos nocivos de esta práctica sobre la función reproductora femenina. Al principio, la aparición de alteraciones era excepcional, pero a medida que aumentó el número de practicantes y el nivel de exigencia de los programas de entrenamiento, también lo hicieron las alteraciones, llegando a detectarse un amplio espectro de irregularidades que abarcaban desde la simple insuficiencia lútea hasta la falta absoluta de menstruación.

Dadas las extraordinarias exigencias de la reproducción, el gasto energético en relación con la función reproductora es mucho mayor en las mujeres que en los hombres, de manera que el desarrollo de alteraciones menstruales en presencia de escasez de combustible metabólico representa un mecanismo anticonceptivo hipotalámico endógeno natural a través de la disminución de la actividad del eje gonadal. El éxito o el fracaso de la reproducción en mujeres deportistas depende, fundamentalmente, de la disponibilidad de combustible metabólico, con independencia del estrés asociado con el ejercicio, de manera que la disminución de la oferta energética por debajo de un determinado nivel o el gasto excesivo no compensado, secundario al ejercicio intenso, puede provocar retraso puberal, retraso en la edad de menarquia y aparición de alteraciones menstruales a través de la regresión del patrón de secreción de gonadotropinas a un estado prepuberal conocido como “pubertad en miniatura”.

El principal factor responsable de los efectos nocivos del ejercicio físico intenso sobre la función reproductora de la mujer parece ser el desequilibrio entre la oferta y el gasto energético y no el ejercicio físico en sí mismo. En estas situaciones, el significado biológico de la inhibición del eje gonadal es la supervivencia de la mujer que ve frenada su capacidad reproductora en presencia de condiciones ambientales y metabólicas adversas de cara a un potencial embarazo.

En la presente conferencia, y basándonos en los antecedentes mencionados previamente, revisaremos los principales mecanismos etiopatogénicos y fisiopatológicos que subyacen a la aparición de alteraciones menstruales en mujeres deportistas, con especial atención al colectivo de alto nivel.

■ El cerebro en el deporte: cómo mejorar el rendimiento a través del entrenamiento en regulación emocional.



Dra. Silvia Álava Sordo. Doctora en Psicología clínica y de la salud, Psicóloga del centro de Psicología Álava Reyes, Profesora de Universidad, Conferenciante y Escritora.

Profesora del Máster de Psicología General Sanitario de la Universidad Alfonso Décimo el Sabio (UAX); del Máster de formación de profesores de la Universidad Rey Juan Carlos y de los Máster en Psicología Infanto-Juvenil de la Universidad Autónoma de Madrid y del ISPCS (Instituto Europeo de Psicología Aplicada y de Psicología Clínica). Acreditada como Psicólogo General Sanitario. Especialista en psicología clínica y educativa; especialista en Psicoterapia, (Certificado Europeo EFPA). Divulgadora científica. Colaboradora en diversos medios de comunicación. Autora de los libros: "Queremos Hijos Felices. Lo que nunca nos enseñaron", y "Queremos que crezcan felices. De la infancia a la adolescencia". Coautora de la enciclopedia "La Psicología

que nos ayuda a vivir" y del libro "Cuentos para comer sin cuentos".

El campeón deportivo nace y se hace. Es un proceso en el que influyen tanto las variables genéticas, como el entrenamiento físico y el mental. El entrenamiento deportivo no debe basarse sólo en la repetición de movimientos o técnicas deportivas, sino que se deben incluir ejercicios para mejorar los circuitos cerebrales responsables de la precisión, organización y eficacia del rendimiento deportivo [López-Farré, Ortíz, Zuriñe y Poch, 2018], así como la regulación emocional.

Los deportistas necesitan, además de las condiciones físicas, una buena capacidad motriz, velocidad de procesamiento de la información, capacidad de percepción, reacción perceptivo-motriz, una adecuada regulación emocional, motivación, autoestima y seguridad personal. Éstas últimas habilidades serán claves para conseguir superar los elevados niveles de ansiedad ejecutora y precompetitiva a la que están sometidos los deportistas de élite. La ansiedad conlleva estados de miedo, inseguridad y de falta de confianza en uno mismo, que pueden contribuir a una disminución del rendimiento deportivo, un aumento de los errores y una toma inadecuada de decisiones. Por ello, es una práctica habitual incluir entrenamientos basados en la regulación emocional en deportistas de élite.

La regulación emocional es la cuarta habilidad de la inteligencia emocional. "La inteligencia emocional es la habilidad para percibir, valorar y expresar emociones con exactitud; la habilidad para acceder y/o generar sentimientos que faciliten el pensamiento; la habilidad para comprender emociones y el conocimiento emocional y la habilidad para regular las emociones promoviendo un crecimiento emocional e intelectual" (Mayer y Salovey, 1997).

El "entrenamiento cerebral" de los deportistas incluye tanto "funciones ejecutivas calientes", dentro de las cuales se encuentra la capacidad de regulación emocional, como "funciones ejecutivas frías". Ambas residen en el lóbulo frontal del cerebro.

El entrenamiento en funciones ejecutivas calientes incluiría:

1. Reconocimiento de emociones: se trata de identificar las emociones en los estados subjetivos propios e identificar las emociones de los demás. Además de la expresión correcta de las emociones en función del contexto, y discriminar entre sentimientos; entre las expresiones sinceras y no sinceras de los sentimientos.
2. Facilitación emocional de las actividades cognitivas: es la habilidad de priorizar nuestros pensamientos en base a los sentimientos. Utilizar las emociones para facilitar la toma de decisiones y los sentimientos para tomar

ventaja en la perspectiva que ofrecen. Usar los estados emocionales para facilitar la solución de problemas y la creatividad.

3. Comprensión de los estados emocionales: comprender cómo nos sentimos, cómo se relacionan las diferentes emociones, su causas y consecuencias, interpretar los sentimientos complejos, tales como combinación de estados mezclados y estados contradictorios, y la comprensión de las transiciones entre emociones.
4. La regulación emocional: son las conductas que se llevan a cabo para cambiar, disminuir o modular la respuesta emocional, como evitar determinados estímulos, cambiar el foco atencional o reevaluar la situación. En el trabajo de la regulación emocional con deportistas se incluyen técnicas como la respiración, el control postural, eliminar el ruido cerebral mediante el entrenamiento repetitivo de una acción en situaciones de mucho ruido sensorial; de esta forma el "núcleo caudado", responsable de las destrezas motrices y los comportamientos automáticos, modulará la actividad de la amígdala y con ello se conseguirá una mayor regulación emocional [López et. al, 2008].

Las funciones ejecutivas frías incluyen la atención, la planificación, la secuenciación, la atención selectiva, la toma de decisiones, la organización, la selección de objetivos, la resolución de problemas, el monitoreo de la conducta, la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva, la inhibición de impulsos y la resolución creativa de problemas entre otras. Los deportistas de élite tienen un mayor desarrollo de las funciones ejecutivas del cerebro.

El entrenamiento en función ejecutiva incluiría:

1. Entrenamiento en velocidad de reacción. Lo que incluiría: entrenamiento en visión periférica, entrenar el movimiento, la trayectoria, la velocidad y la precisión. Coordinación óculo-manual y óculo-pédica.
2. Entrenamiento en procesos de anticipación: se trata de entrenar la anticipación espacial y temporal y la memoria, lo que permite reducir los tiempos de ejecución y de toma de decisiones.
3. Entrenamiento en imágenes mentales: con ejercicios de imaginación de movimientos se consigue una activación de las estructuras motoras y premotoras corticales, al igual que cuando se llevan a cabo de forma activa real dichos ejercicios, generando una mayor capacidad de memorización de las rutinas motrices asociadas al rendimiento, de esta forma la corteza frontal tendrá más recursos neurales para llevar a cabo el comportamiento motor.

En la toma de decisiones no solo participa el lóbulo prefrontal analizando cada una de las opciones y anticipando las consecuencias de estas, sino que también influye la amígdala (parte emocional), de hecho, “lejos de interferir en lo racional, la ausencia de emociones y sentimientos pueden romper la racionalidad y pueden quebrar el proceso de toma de decisiones” (Antonio Damasio) por eso es necesario además del entrenamiento físico, entrenar todas estas capacidades en los deportistas.

Bibliografía:

1. Fernández-Berrocal, P. [2019]. Inteligencia emocional. Aprender a gestionar las emociones. Neurociencia y Psicología. ISBN: 978-84-17506-67-4
2. López-Farré, A., Ortiz, T., Zurriñe, M. y Poch, J. [2018]. Mens sana in corpore sano. Cerebro y Deporte. Neurociencia y Psicología. ISBN: 978-84-17506-67-4
3. Mayer, J. D., y Salovey, P. [1997]. What is emotional intelligence? En P. Salovey y D. J. Sluyter (coords.), Emotional development and emotional intelligence: Educational implications. (pp. 3-34). New York, NY US: Basic Books.
4. Mestre, J.M. y Fernández-Berrocal, P. [2007]. Manual de Inteligencia Emocional. Madrid: Pirámide. ISBN: 978-84-368-2124-6

FACTOR INFLUENCING FOOD PERCEPTION AND CHOICES

Saliva and nutrition: potential for understanding food choices



D^a Elsa Cristina Carona de Sousa Lamy. Assistant Researcher from the Institute of Mediterranean Agricultural and Environmental Sciences, University of Evora.

Elsa Lamy gets the PhD in 2009, in the University of Évora, studying salivary proteomics related to food choices in animals. In 2014, she completed an MSc in Metabolic Diseases and Ingestive Behavior, in the Faculty of Medicine of the University of Lisbon, studying the salivary proteome in obesity. Since then, her major scientific interests are in understanding how saliva influences oral food perception and how this may relate to food preferences and choices. Since 2014, Elsa Lamy is Assistant Researcher at Institute of Mediterranean Agricultural and Environmental Sciences, of the University of Évora. She did supervise different degree, MSc and PhD students, having several publications, including the edition of special issues, in the area of saliva, oral

food perception and ingestive behaviour.

In the last years, the study of saliva starts gaining interest in the context of sensory perception. Variations in taste sensitivity are related with variations in the levels of some salivary proteins¹⁻³. Not only taste but also aroma perception was suggested to be associated with saliva characteristic. Some authors reported differences in wine aroma perception between normal-weight and obese subjects and suggested that this is done to differences in saliva protein composition, among these two groups⁴. Reinforcing this association between saliva composition and food sensory perception is the sensation of astringency, which development is known to be done to the interaction of astringent compounds with salivary proteins. Variations in the way astringency is perceived were also suggested to relate with salivary protein composition^{5,6}. Based on what was stated, it is possible to hypothesize that saliva can influence diet acceptance and further choices. But the opposite also seems to be true, i.e., saliva composition is modulated by dietary intake and food habits⁷. There are evidence that the repeated intake of food changes saliva protein profile, being such change associated with changes in food sensory perception⁸. This may be particularly relevant to understand and further modulate food acceptance. If eating some foods induce changes in salivary proteins that will further affect taste perception, we may think orders of presentation of foods to increase acceptance of others. Of course, these are only speculations, that need to be deeply investigated in the future.

The complexity of the relationship between saliva and food intake is even increased by the influence that factors such as sex, age or Body Mass Index (BMI) can have in such a relationship. Recently, we were able to confirm that saliva influence in oral sensory perception is not the same in normal-weight and overweight/obese individuals^{9,10}. For example, the levels of salivary cystatins S and SN are higher in normal-weight bitter sensitive children, but lower in overweight bitter sensitive children⁹. Why this happens needs to be further clarified, but it has been observed

that saliva composition from obese differs from the one of normal-weight individuals¹¹. Moreover, weight loss induces changes in saliva composition, although apparently different when weight is lost due to bariatric surgery¹¹ or due to caloric restriction combined with physical activity (not published).

In this presentation, data about the potential role of saliva in food acceptance will be presented and discussed. We believe that understanding the dynamics of saliva composition and its relationship with oral food evaluation is of relevance to understand food acceptance and the factors contributing to healthy food choices.

References:

1. Cabras T, Melis M, Castagnola M, et al. Responsiveness to 6-n-propylthiouracil (PROP) is associated with salivary levels of two specific basic proline-rich proteins in humans. *PLoS One* 2012; 7: e30962.
2. Rodrigues L, Costa G, Cordeiro C, et al. Salivary proteome and glucose levels are related with sweet taste sensitivity in young adults. *Food Nutr Res*. Epub ahead of print January 2017. DOI: 10.1080/16546628.2017.1389208.
3. Rodrigues L, da Costa G, Cordeiro C, et al. Relationship between saliva protein composition and 6-n-propylthiouracil bitter taste responsiveness in young adults. *J Sens Stud* 2017; e12275.
4. Piombino P, Genovese A, Esposito S, et al. Saliva from obese individuals suppresses the release of aroma compounds from wine. *PLoS One* 2014; 9: e85611.
5. Dinnella C, Recchia A, Vincenzi S, et al. Temporary modification of salivary protein profile and individual responses to repeated phenolic astringent stimuli. *Chem Senses* 2010; 35: 75-85.
6. Lamy, Elsa; Mowe, Marco; Pinheiro, Cristina; Rodrigues, Lénia, Lopes, Orlando; Capela e Silva F. Oral food perception and polyphenol-rich foods acceptance - the importance of knowing individuals saliva characteristics for promoting consumption. *J Int Soc Antioxidants*; 3. Epub ahead of print 2016. DOI: DOI 10.18143/JISANH_v3i4_1338.
7. Lamy E, Graça G, da Costa G, et al. Changes in mouse whole saliva soluble proteome induced by tannin-enriched diet. *Proteome Sci*; 8. Epub ahead of print 2010. DOI: 10.1186/1477-5956-8-65.
8. Martin LE, Nikonova L V., Kay K, et al. Salivary proteins alter taste-guided behaviors and taste nerve signaling in rat. *Physiol Behav*. Epub ahead of print 2018. DOI: 10.1016/j.physbeh.2017.11.021.
9. Rodrigues L, Espanca R, Costa AR, et al. Comparison of salivary proteome of children with different sensitivities for bitter and sweet tastes: association with body mass index. *International Journal of Obesity*. 2018. Epub ahead of print 2018. DOI: 10.1038/s41366-018-0289-5.
10. Rodrigues L, Espanca R, Costa AR, et al. Association between Salivary Leptin Levels and Taste Perception in Children. *J Nutr Metab*; 2017. Epub ahead of print 2017. DOI: 10.1155/2017/7260169.
11. Lamy E, Simões C, Rodrigues L, et al. Changes in the salivary protein profile of morbidly obese women either previously subjected to bariatric surgery or not. *J Physiol Biochem* 2015; 71: 691-702.

■ Consumer perceptions of a healthy lifestyle and their impact on food and diet



Dª Ana Isabel de Almeida Costa. Doctor in Food Consumer Behaviour, Wageningen University. Principal Research Associate in Consumer Behaviour, Católica-Lisbon School of Business and Economics, Universidade Católica Portuguesa.

Ana Isabel Costa is FCT Principal Research Associate and Adjunct Assistant Professor at Católica-Lisbon School of Business and Economics (Marketing and Consumer Behaviour) and Invited Assistant Professor at Católica-Lisbon School of Human Sciences (Psychology and Policy, and Behavioural Economics). She previously held research positions at the Wageningen University, the Aarhus University and the School of Biotechnology in Porto. She holds a Ph.D. in Food Consumer Behaviour and New Product Development (Wageningen University), with a post-graduate in Research Methods in Business and Economics (Erasmus Rotterdam University and Groningen University). She also holds MSc. degrees in Agro-Industrial Engineering (Instituto Superior de Agronomia, Lisboa) and Food Quality Management (Ghent University). She has extensive experience in the coordination of publicly- and privately-funded projects. Her areas of expertise are behavioural self-regulation, food consumption, nutrition and health, public policy and persuasive technologies.

Due to current consumer concerns about health and ageing, the quest for living a healthy lifestyle is becoming one of the most distinctive hallmarks of contemporary society and a major consumer behaviour trend (Goetzke & Spiller, 2014). The general construct of lifestyle refers to the different activities, interests, hobbies and opinions consumers have and through which they construct their social identity (Raaij & Verhallen, 1994; Wells & Tigert, 1971). The specific construct of healthy lifestyle refers thus to different types of health-related consumer interests, opinions and behaviours that aim to maintain or enhance their health status and that are driven by multiple individual, social and cultural factors (Grimaldo, 2010).

Past research identified five broad behavioural domains associated by consumers to leading a healthy lifestyle: physical activity, nutrition and diet, life equilibrium (*i.e.*, stress control, sleep habits, work-life balance), absence of addictions and preventive health care (Gil, Garcia & Sanchez, 2000; He et al., 2004). Results from earlier research also suggest the existence of positive associations between perceptions of a healthy lifestyle and attitudes towards healthy eating (Bukman et al., 2014), the purchase of functional or organic foods (Goetzke & Spiller, 2014; Husic-Mehmedovic et al., 2017) and relevant dietary and health outcomes among adolescents (Küster & Vila, 2017). Yet, studies assessing the influence of healthy lifestyle perceptions on the healthy eating motivation and dietary choices of consumers remain scarce.

We conducted an online survey among a random sample of 411 young adults belonging to a large international consumer panel. This survey asked participants to describe, in an open-ended format, what constituted a healthy lifestyle in their opinion and to list up to five key aspects of leading a healthy life. It also entailed a psychometric measure of Healthy Eating Motivation (Cronbach's $\alpha = .77$), adapted from the Health Motivation (Moorman and Matulich, 1993) and Health Consciousness scales (Schifferstein & Ophuis, 1998), as well as measures of participants' Willingness-to-Pay (WTP) for an organic food basket and a one-month gym membership. A total of 405 participants from 37 different countries (mainly in Europe, North/South America and Asia), aged between 18 and 34 years old ($M = 26.3$, $SD = 7.2$), and predominantly women (55%) completed the survey. Their descriptions of a healthy lifestyle were content-analysed and consensually categorized by three independent coders into eight underlying dimensions: Physical Activity, General Dietary Habits, Specific Food and Nutrient Intakes, Control of Addictions, Mental Health and Well-Being, Social and

Lifestyle Habits, Preventive Health Care and Health Status, Motivation and Personality. Exercise and Diet were by far the most salient and popular associations to a healthy lifestyle, followed by Habits, Mental Health and Motivation. Dimensions 1 to 3 were all significantly correlated to each other ($p < .01$), indicating that respondents perceived these as alternative, rather than concurrent drivers of a healthy lifestyle, a finding corroborated by earlier research (Newson et al., 2005). Diet, in particular, was negatively associated ($p < .05$), to all other dimensions uncovered, except Motivation. Meanwhile, Exercise was positively associated with Control of Addictions, Mental Health and Habits ($p < .05$).

Older, North European and male participants were less likely to associate diet to a healthy lifestyle than young ($p < .05$) and female ones ($p < .10$). Women were also less likely to associate Control of Addictions ($p < .05$) and Motivation than men ($p < .01$), while older participants more often associated Mental Health than younger ones, and North Europeans more often mentioned Exercise than South Europeans ($p < .05$). Mental Health associations to a healthy lifestyle significantly increased both healthy eating motivation and WTP for the organic food basket ($p < .05$). Similar associations have been uncovered in previous studies (Chen, 2011; Husic-Mehmedovic et al., 2017). Diet associations significantly increased WTP for the gym membership ($p < .01$), while Physical Activity ($p < .05$) and Habits' associations significantly decreased it ($p < .10$).

Overall, these findings suggest that perceptions of a healthy lifestyle associated with diet and weight loss/maintenance remain independent of those related to regular physical activity and engagement in healthy social and lifestyle behaviours. This has important implications to nutrition practice and the design of public health policy and obesity-related interventions.

Bibliography:

- Bukman, A. J., Teuscher, D., Feskens, E. J., van Baak, M. A., Meershoek, A., & Renes, R. J. (2014). Perceptions on healthy eating, physical activity and lifestyle advice: opportunities for adapting lifestyle interventions to individuals with low socioeconomic status. *BMC Public Health*, 14(1036), 11 pp. DOI: 10.1186/1471-2458-14-1036
- Chen, M. F. (2011). The joint moderating effect of health consciousness and healthy lifestyle on consumers' willingness to use functional foods in Taiwan. *Appetite*, 57(1), 253–262. DOI: 10.1016/j.appet.2011.05.03
- Gil, J. M., Gracia, A. & Sanchez, M. (2000). Market segmentation and willingness to pay for organic products in Spain. *International Food and Agribusiness Management Review*, 3, 207–226. DOI: 10.1016/S1096-7508(01)00040-4
- Goetzke, I. B. & Spiller, A. (2014). Health-improving lifestyles of organic and functional food consumers. *British Food Journal*, 116(3), 510–526. DOI: 10.1108/BFJ-03-2012-0073
- Grimaldo Muchotrigo, M. P. (2010). Calidad de vida y estilo de vida saludable en un grupo de estudiantes de posgrado de la ciudad de Lima. *Pensamiento Psicológico*, 8(15), 17–38. DOI: 10.11144/141
- He, K., Kramer, E., Houser, R. F., Chomitz, V. R., & Hacker, K. A. (2004). Defining and understanding healthy lifestyles choices for adolescents. *Journal of Adolescent Health*, 35(1), 26–33. DOI: 10.1016/S1054-139X(03)00369-0
- Husic-Mehmedovic, M., Arslanagic-Kalajdzic, M., Kadic-Maglaljac, S., & Vajnberger, Z. (2017). Live, Eat, Love: life equilibrium as a driver of organic food purchase. *British Food Journal*, 119(7), 1410–1422. DOI: 10.1108/

BFJ-07-2016-0343

- Küster, I. & Vila, N. [2017]. Healthy lifestyle and eating perceptions: correlations with weight and low-fat and low-sugar food consumption in adolescence, *Frontiers in Life Science*, 10 [1], 48-62. DOI: 10.1080/21553769.2017.1329170
- Moorman, C., & Matulich, E. [1993]. A model of consumers' preventive health behaviors: The role of health motivation and health ability. *Journal of Consumer Research*, 20[2], 208-228. DOI: 10.1086/209344
- Newsom, J. T., McFarland, B. H., Kaplan, M. S., Huguet, N., & Zani, B. [2005]. The health consciousness myth: Implications of the near independence of major health behaviors in the North American population. *Social*

Science and Medicine, 60[2], 433-437. DOI: 10.1016/j.socscimed.2004.05.015.

- Schifferstein, H. N., & Ophuis, P. A. O. [1998]. Health-related determinants of organic food consumption in the Netherlands. *Food Quality and Preference*, 9[3], 119-133. DOI: 10.1016/S0950-3293(97)00044-X
- Van Raaij W.F. & Verhallen T. M. M. [1994]. Domain-specific market segmentation. *European Journal of Marketing*, 28, 49-66. DOI: 10.1108/03090569410075786
- Wells, W. D. & Tigert, D. J. [1971]. Activities, interests and opinions. *Journal of Advertising Research*, 11, 27-35.

TECNOLOGÍA ALIMENTARIA

Salud digital, nutrición digital... Ganador digital



D. Pablo Sánchez Cassinello. Managing Director Health & Public Service España, Accenture.

Responsable del área de Sanidad de Accenture en Iberia, ha desarrollado su carrera profesional prestando servicios de consultoría en organizaciones sanitarias públicas y privadas. Pasión por la salud digital, de la que disfruta aportando su granito de arena y ante la que se muestra ilusionado y expectante por lo que está por venir.

La irrupción de dispositivos (médicos o no) orientados a mejorar la salud de los ciudadanos vive una revolución sin precedentes. Ante la aparición de nuevas tecnologías y la madurez de otras, la nutrición digital no es ajena a esta nueva ola de apps y dispositivos conectados. Sin embargo, el desembarco se está produciendo de forma

tímida frente a otros ámbitos de la salud digital... ¿Es cuestión de tiempo? ¿Miedo a compartir datos? ¿Modelo de negocio poco claro? ¿Mercado de nicho? ¿Diseño inapropiado? Ante estas preguntas, las respuestas son variadas y apuntan en distintas direcciones, siendo el denominador común que el valor no acaba de ser percibido por los usuarios.

Modificación de la conducta alimentaria mediante nuevas tecnologías



Dra. Maribí Pereira. Psicóloga, docente del Máster en Psicoterapia del Bienestar emocional. Barcelona.

Psicóloga general sanitaria. Directora de ISEP Madrid. Máster en Psicología Clínica y de la Salud. Curso ISEP LIDERA. Curso de Escritura Terapéutica. Proyecto Armonía: Nivel I en liderazgo en aprendizaje experiencial y de aventura. Terapeuta orientada al desarrollo y fortalecimiento del autoconocimiento, autocontrol y habilidades comunicativas en el abordaje individual, de pareja y del sistema familiar. Profesora de Filosofía y Psicología. Formadora en comunicación, asertividad y resolución de conflictos. Psicóloga en centros educativos. Con experiencia en coaching personal y profesional. Colaboradora de publicaciones en distintos medios de comunicación. Oradora en charlas y talleres.

Los trastornos de la alimentación (TCA) son patologías que han aumentado marcadamente su incidencia durante las dos últimas décadas. Estos trastornos han sido abordados con métodos diversos según la hipótesis etiológica de la que se parta para explicarlos. En los últimos quince años, la terapia cognitivo-conductual ha demostrado ser la más efectiva en el tratamiento de dichos trastornos.

No obstante, un problema que presentan los diferentes enfoques de tratamiento ha sido sus deficiencias para eliminar el trastorno de la imagen corporal (IC) que presentan estos pacientes. Es por lo que, en la actualidad, y con el

auge de la tecnología conductual, existen herramientas que han mostrado su utilidad para trabajar directamente una actitud negativa hacia el cuerpo: técnicas de relajación, videofeedback o videoconfrontación, por citar algunos ejemplos.

Aun así, es importante destacar la necesidad de abordar no solo la distorsión de la imagen corporal, sino además la autorregulación emocional que el paciente debe adquirir para enfrentarse con éxito a estos trastornos.

Inteligencia Artificial: del concepto a la clínica



Dr. Ignacio Hernández Medrano. Neurólogo, fundador de Savana y Mendelian.

Ignacio Hernández Medrano es neurólogo y coordina la estrategia de investigación en el Hospital Ramón y Cajal en Madrid. Además de desarrollar su carrera hacia la gestión sanitaria, Ignacio es máster en dirección médica y máster en gestión de I+D+i en ciencias de la salud (Escuela Nacional de Sanidad-ISCIII), es licenciado por la Singularity University (NASA-Silicon Valley) en emprendimiento con tecnologías exponenciales, ponente TED y CEO-fundador de Savana, una start up enfocada a inteligencia artificial en Historia Clínica Electrónica, así como fundador de Mendelian, una plataforma encaminada a democratizar el uso de la información genómica para el diagnóstico.

Exponential technologies explode suddenly when an appropriate trigger appears. Digital health is exploding; thus, a convergence of exponential technologies is happening. The biggest of all the exponential technologies is big data. It allows computers to learn patterns, thanks to a technique called machine learning, which disrupts classical statistics. Big data means finding correlations where the

human mind cannot do it and allows the design of predictive algorithms. These are based on artificial intelligence and are about to disrupt healthcare. The king of big data in Medicine is genome sequencing, an exponential technology, catalyzed by NGS, at a very low price. Lastly, system biology integrated with machine learning are sowing precision medicine.

ALIMENTACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD: OBESIDAD

■ Obesidad y cáncer



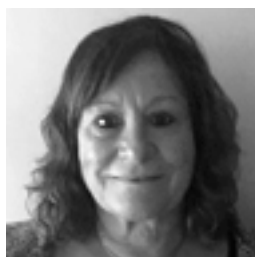
Dra. Marina Pollán Santamaría. Unidad de Cáncer y Epidemiología Ambiental. Instituto de Salud Carlos III. Madrid.

Marina Pollán es Profesora de Investigación y directora del Centro Nacional de Epidemiología del Instituto de Salud Carlos III. Desde noviembre de 2017 es también Directora Científica del CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP). Licenciada en Medicina (Universidad de Salamanca), especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública (Hospital Ramón y Cajal, Madrid), obtuvo el premio extraordinario de doctorado con su tesis dedicada al cáncer de mama en la Universidad Autónoma de Madrid. Su línea de investigación prioritaria se desarrolla dentro del área factores de riesgo frente al cáncer, principalmente aquellos factores modificables asociados a los hábitos de vida, en relación al cáncer de mama y otros tumores malignos frecuentes en nuestro país, como el cáncer colorrectal, de próstata y de estómago. Junto a Manolis Kogevinas (ISGlobal) lidera el proyecto multicéntrico MCC-Spain, una de las acciones estratégicas de CIBERESP. En colaboración con los programas de diagnóstico precoz de cáncer de mama, mantiene una línea de investigación sobre la influencia de diferentes exposiciones y estilos de vida, en la densidad mamográfica, como principal fenotipo marcador de riesgo de cáncer de mama. Es investigadora principal de numerosos estudios relacionados generalmente con el cáncer de mama, miembro del grupo GEICAM (Grupo de Investigación del Cáncer de Mama). Como investigadora, cuenta con más de 300 artículos científicos (índice H=38), colaborando con investigadores de distintos ámbitos (biólogos moleculares, genetistas, oncólogos, patólogos, cirujanos), además de trabajar con profesionales de salud pública en el ámbito de la epidemiología y el control del cáncer. También se ha involucrado en actividades divulgativas dirigidas a trasladar a la población general el conocimiento existente sobre la situación del cáncer y sus principales factores de riesgo. Tiene una amplia experiencia docente, en diferentes áreas de la Epidemiología del Cáncer y de la Metodología Epidemiológica.

La obesidad es considerada la epidemia del siglo 21. Supone un riesgo de desarrollar muchas enfermedades crónicas, incluido el cáncer. Más de 15 tumores malignos presentan mayor incidencia en personas obesas. Se trata, entre otros, de tumores muy frecuentes, como el cáncer de mama posmenopáusico y el cáncer colorrectal; y también de algunos tumores muy agresivos como el cáncer de esófago y el cáncer de páncreas. Existen varios mecanismos que explican este exceso de riesgo: 1) mayor biodisponibilidad

de estrógenos, 2) aumento de la resistencia a la insulina y del IGF-1, 3) desregulación en la producción de adipocinas, y 4) estado de inflamación crónica. Además, los pacientes obesos con cáncer suelen tener peor pronóstico, en parte por la mayor prevalencia de otras enfermedades. Desde una perspectiva de Salud Pública, es importante trasladar esta información a la población general y fomentar estrategias que eviten el exceso de peso.

■ Condiciones socio-ambientales como determinantes de la desnutrición y la obesidad infanto-juvenil.



Dra. Evelia Edith Oyhenart. Profesora Titular. Facultad de Ciencias Naturales y Museo (FCNyM). Universidad de la Plata (UNLP). Investigadora Principal Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Licenciada en Antropología y Doctora en Ciencias Naturales. Profesora Titular de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo (FCNyM), Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Investigadora Principal del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Directora del Laboratorio de Investigaciones en Ontogenia y Adaptación y Jefa de Claustro de Profesores y del Consejo Departamental de Antropología (FCNyM, UNLP). Obtuvo los premios: Labor Científica 2010 (UNLP) y Ciencia y Comunidad (CICPBA). Se desempeñó en la FCNyM como Decana, Vicedecana y Secretaria de Investigación y Transferencia. Fue presidenta de la Asociación de Antropología Biológica de la República Argentina; y secretaria y presidenta de la Asociación Latinoamericana de Antropología Biológica. Ha publicado más de 100 artículos en revistas y libros; dirigido becarios, investigadores y tesis; dictado cursos y conferencias a nivel nacional e internacional. Fue evaluadora de proyectos, artículos científicos y concursos.

El estado nutricional de los niños es, sin lugar a dudas, uno de los principales indicadores de desarrollo económico y un requisito para el progreso de las sociedades en el largo plazo. Estudios previos realizados en Argentina indicaron que las prevalencias de malnutrición mostraban diferencias regionales y se sugirió una posible correlación

con los ingresos económicos y las condiciones socio-sanitarias de residencia familiar (Oyhenart et al., 2008a).

Objetivo:

Analizar la influencia que las condiciones socioambientales

pueden ejercer en el estado nutricional de la población infanto-juvenil residente en localidades de siete provincias argentinas.

Métodos:

El estudio abarcó a niños y jóvenes de diferentes poblaciones radicadas en localidades de las provincias ubicadas en las regiones geográficas Norte: Salta, Formosa, Tucumán y Misiones; Centro: Buenos Aires y Mendoza; y Sur: Chubut. En todos los casos y a fin de disponer de elementos diagnósticos que permitieran la contrastación, se seleccionaron datos antropométricos y socioambientales, obtenidos previamente por nuestro equipo de investigación empleando igual metodología. Se utilizaron las variables peso corporal y talla en una muestra de 24.789 escolares comprendidos entre los 3 y 16 años. Con los datos obtenidos se analizaron los indicadores Peso/Edad, Talla/Edad, e Índice de Masa Corporal/Edad (IMC/E). Para determinar el estado nutricional se utilizó la referencia NHANES III (Frisancho, 2008) tomando como punto de corte el percentil 5 (<P5) para desnutrición [Bajo Peso para la Edad (BP/E), Baja Talla para la Edad (BT/E) y Bajo Índice de Masa Corporal para la Edad (BIMC/E)], en tanto que para el exceso de peso (S+O) se emplearon los valores de IMC comprendidos entre P85 y P95 para sobrepeso (S) y >P95 para obesidad (O).

A fin de disponer de información socioambiental se aplicó una encuesta estructurada que fue respondida por los padres de los escolares (Oyhenart et al., 2008b). Se incluyeron variables que comprendieron parámetros intra y extradomiciliarios tales como características constructivas de las viviendas, hacinamiento, forma de acceso al agua de consumo, eliminación de excretas, red de distribución de gas natural, servicio de recolección de residuos y combustible utilizado para cocinar y calefaccionar. Adicionalmente, para complementar la información sobre el nivel socioeconómico familiar, se consideraron régimen de tenencia de la vivienda, nivel de instrucción y empleo de los padres, cobertura médica mediante seguros explícitos de salud e ingresos familiares complementarios incluyendo el acceso a planes sociales, programas alimentarios, la práctica de cultivos en huertas familiares y la cría de animales para autoconsumo (Oyhenart et al., 2008a).

Resultados:

Las prevalencias generales de desnutrición y de exceso de peso correspondientes a las distintas provincias fueron: Salta

8,9% y 10,2%; Formosa 8,5% y 21,4%; Tucumán 8,8% y 29,9%; Misiones 11,8% y 13,8%; Mendoza: Guaymallén 8,6% y 17,9% y San Rafael 8,8% y 21,8%; Buenos Aires: partido de La Plata 9,9% y 22,2% y periferia de La Plata 9,4% y 31,8% y Chubut: Puerto Madryn 6,1% y 34,6%; Valle 5,5% y 31,7%; Meseta 7,9% y 37,3%; Cordillera 7,8% y 31,7%, respectivamente.

La desnutrición global fue más prevalente en las provincias del Norte respecto de las del Centro y Sur. La desnutrición crónica en cambio resultó ser la más representativa y se diferenció sólo con valores superiores en Misiones e inferiores en Chubut, particularmente en Puerto Madryn y en el Valle. Las prevalencias de exceso de peso fueron menores en el Norte y mayores en el Sur. La obesidad superó al sobrepeso. Los indicadores socioambientales mostraron que las familias que residían en la región Norte presentaban alto hacinamiento crítico, insuficientes condiciones sanitarias, carencias básicas de la vivienda, y los padres tenían trabajo menos calificado y habían alcanzado, mayoritariamente, el nivel de instrucción primario. Por el contrario, en la mayoría de las localidades ubicadas en la región Sur, las condiciones socioeconómicas y ambientales fueron mejores y en las de la región Centro intermedias.

Conclusiones:

El proceso de transición nutricional se presenta, en Argentina, con diferentes estadios. El retraso de crecimiento, así como el exceso de peso observado resultan ser, la consecuencia adaptativa inevitable frente a las condiciones socioambientales adversas en que viven los niños. Mientras la desnutrición es relativamente homogénea en todas las regiones del país; el exceso de peso continúa siendo mayor en el Sur, principalmente en zonas donde las condiciones socioambientales son mejores. Sin embargo, tanto el sobrepeso como la obesidad han aumentado en provincias donde los indicadores socioambientales no son del todo favorables.

Bibliografía:

1. Frisancho AR. 2008. Anthropometric standards: an interactive nutritional reference of body size and body composition for children and adults. Ann Arbor: University of Michigan Press.
2. Oyhenart EE, Dahinten SL, Alba JA et al. 2008a. Estado nutricional infanto-juvenil en Argentina: variación regional. Rev Arg Antrop Biol 10:1-62.
3. Oyhenart EE, Castro LE, Forte LM et al. 2008b. Socio-environmental conditions and nutritional status in urban and rural schoolchildren. Am J Hum Biol 20:399-405.

EFFECTOS Y MECANISMOS DE LOS POLIFENOLES EN LA MENOPAUSIA



Dra. Rosa María Lamuela Raventós. Profesora titular del departamento de Nutrición y Bromatología, Universidad de Barcelona. Doctora en Farmacia.

Desde diciembre de 2015 es la Directora del Instituto de Investigación en Nutrición y Seguridad Alimentaria (INSA-UB). Es profesora Titular en el Departamento de Nutrición, Ciencias de la Alimentación y Gastronomía, de la Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación, de la Universidad de Barcelona. Investigadora principal del grupo Antioxidantes Naturales: Polifenoles y es líder de un grupo del CIBEROBN. Forma parte de la lista de los científicos más influyentes del mundo publicada por Clarivate Analytics (Highly Cited Researchers) en 2017 y 2018. Ha publicado un total de 294 artículos y tiene un índice h de 73. En el 2018 ha sido la ganadora del XXV Premio Instituto Danone a la Trayectoria Científica "Dr. Carles Martí Henneberg". Está trabajando en importantes

proyectos internacionales y nacionales, en relación con el interés nutricional de los compuestos bioactivos de los alimentos, carotenoides y polifenoles presentes en el aceite de oliva virgen tomate, vino etc., y su relación con salud y la protección en frente enfermedades crónicas.

La menopausia o «climaterio femenino» se define como el cese permanente de la menstruación debido a la pérdida de la actividad folicular ovárica. Este cese causa fluctuaciones anormales de las hormonas sexuales, estrógenos y progesterona, que conducen a cambios fisiológicos y morfológicos en las mujeres, los cuáles se manifiestan con diferentes síntomas y signos, como sofocos, sangrado irregular, sudores nocturnos, taquicardia, dolor de senos, falta de energía, dolor en las articulaciones, vaginitis atrófica, patrones de sueño interrumpidos, ansiedad, estado de ánimo cambiante, piel seca y pérdida de la libido [Sandoval-Ramírez, B. A. et al., (2017)](Shifren, J. L. et al., (2014)). Además, la menopausia incrementa el riesgo de aterosclerosis, osteopenia y osteoporosis. Se estima que la cifra de mujeres con síntomas menopáusicos incrementará y en el año 2025, se estima que 1,1 billones de mujeres en el mundo serán menopáusicas[Shifren, J. L. et al., (2014)].

La terapia de reemplazo hormonal reduce efectivamente los síntomas asociados con la disminución de los niveles de estrógenos, sin embargo, según la población de estudio, los beneficios de la terapia con este tratamiento no supera los riesgos. Por ello se buscan alternativas naturales para aliviar estos síntomas como los fitoestrógenos[Chen, M.-N. et al., (2015); Kurzer, M. S., (2018)]. Estudios epidemiológicos han observado en las poblaciones asiáticas, donde el consumo de soja y otros alimentos ricos en fitoestrógenos en la dieta es alto, una menor incidencia de cáncer de mama, osteoporosis, enfermedades cardíacas y accidentes cerebrovasculares que, en la población occidental, sin los efectos secundarios de los estrógenos como el tromboembolismo o el cáncer de mama [Abdi, F. et al., (2016); Keiler, A. et al., (2013)].

Los fitoestrógenos son estrógenos no esteroideos derivados de plantas, estructuralmente o funcionalmente similares al estradiol endógeno y por ello con propiedades similares a los estrógenos. Son compuestos polifenólicos, que se caracterizan por presentar una estructura química con un anillo aromático unido a uno o más grupos hidroxilo. Los polifenoles son los antioxidantes más abundantes en la dieta, dado que se encuentran ampliamente distribuidos en la naturaleza, presentes en los alimentos de origen vegetal, mientras que en el reino animal o en el hombre su presencia es debida a la ingestión de alimentos vegetales y sólo se hallan en concentraciones relativamente bajas. Los fitoestrógenos incluyen una amplia variedad de compuestos estructuralmente diferentes, como las isoflavonas, que se encuentran principalmente en la soja, los lignanos que se encuentran en los granos, los estilbenos que se encuentran en los hollejos de las uvas y el vino tinto y los xantohumoles, presentes en el lúpulo de la cerveza[Clifton-Bligh, P. B. et al., (2015)](Delmanto, A. et al., (2013))(Keiler, A. et al., (2013)). Muchos de estos polifenoles requieren ser metabolizados por la microbiota intestinal para formar los compuestos que realmente tienen mayor actividad estrogénica y antioxidante; por lo tanto la microbiota de la población tiene una gran importancia al sintetizar los compuestos realmente activos y ello explicaría que sólo un tercio de la población responde al tratamiento con fitoestrógenos[Greany, K. A. et al., (2004)].

Todavía no hay alegaciones de salud sobre los fitoestrógenos aprobadas, dado que son necesarios un mayor número de estudios de intervención nutricional con alimentos que contengan alta riqueza en fitoestrógenos correctamente caracterizados. Las recomendaciones que se establecen

sobre los mismos son las siguientes:

- En una mujer perimenopáusica o posmenopáusica, los fitoestrógenos pueden ayudar a aliviar los síntomas menopáusicos en aproximadamente una de cada tres mujeres, ya que solo entre un tercio y la mitad de los individuos tienen la microbiota intestinal necesaria que convierte los fitoestrógenos en unas formas más activas.
- Hay cada vez más pruebas que sugieren que los fitoestrógenos pueden ayudar con la salud ósea y cardiovascular, pero faltan evidencias científicas que lo corroboren.
- Consumir alimentos que contengan fitoestrógenos puede ser de interés no sólo por estos compuestos, sino porque además suelen ser ricos en otros nutrientes de gran interés nutricional como fibra, minerales y vitaminas.
- No se recomienda que las mujeres con alto riesgo de cáncer de mama, o que han tenido cáncer de mama, tomen suplementos de soja.

Por todo ello, son necesarios nuevos estudios que evalúen los efectos de los fitoestrógenos contenidos en los alimentos como, por ejemplo, la cerveza sobre diferentes variables clínicas relacionadas con la menopausia, como los síntomas menopáusicos o incluso la osteoporosis secundaria a la propia menopausia. En este contexto, estamos llevando un ensayo clínico aleatorizado para valorar los efectos del consumo moderado y regular de cerveza con y sin alcohol sobre estas variables.

Bibliografía:

1. Abdi, F., H. Mobedi, and N. Roozbeh, (2016). Hops for Menopausal Vasomotor Symptoms: Mechanisms of Action. *J. Menopausal Med.* 22: 62.
2. Chen, M.-N., C.-C. Lin, and C.-F. Liu, (2015). Efficacy of phytoestrogens for menopausal symptoms: a meta-analysis and systematic review. *Climacteric* 18: 260-9.
3. Clifton-Bligh, P.B., M.-L. Nery, R.J. Clifton-Bligh, S. Visvalingam, G.R. Fulcher, K. Byth, and R. Baber, (2015). Red clover isoflavones enriched with formononetin lower serum LDL cholesterol—a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Eur. J. Clin. Nutr.* 69: 134-142.
4. Delmanto, A., J. Nahas-Neto, P. Traiman, G. Uemura, E.C. Pessoa, and E.A.P. Nahas, (2013). Effects of soy isoflavones on mammographic density and breast parenchyma in postmenopausal women. *Menopause* 20: 1049-1054.
5. Greany, K.A., J.A. Nettleton, K.E. Wangen, W. Thomas, and M.S. Kurzer, (2004). Probiotic Consumption Does Not Enhance the Cholesterol-Lowering Effect of Soy in Postmenopausal Women. *J. Nutr.* 134: 3277-3283.
6. Keller, A., O. Zierau, and G. Kretzschmar, (2013). Hop Extracts and Hop Substances in Treatment of Menopausal Complaints. *Planta Med.* 79: 576-579.
7. Kurzer, M.S., (2018). Phytoestrogen Supplement Use by Women. *J. Nutr.* 133: 1983S-1986S.
8. Sandoval-Ramírez, B.A., R. M. Lamuela-Raventós, R. Estruch, G. Sasot, M. Doménech, A. Tresserra-Rimbau, and F. Kronenberg, (2017). Beer Polyphenols and Menopause: Effects and Mechanisms-A Review of Current Knowledge. *Oxid. Med. Cell. Longev.* 2017: 4749131.
9. Shifren, J.L., M.L.S. Gass, R. Kagan, A.M. Kaunitz, J.H. Liu, J.A. V. Pinkerton, P.F. Schnatz, C.A. Stuenkel, S.H. Allam, R.H. Allen, G.A. Bachmann, C.N.B. Merz, W.F. Bergfeld, J.A. Block, T.B. Clarkson, J.A. Clayton, C. Cwiak, S.R. Davis, D. Diab, R.R. Freedman, G.I. Gorodeski, V.W. Henderson, C.A. Henry, A.G. Herzog, D.A. Hutchins, M. Inkster, H. Joffe, F. Kronenberg, T.L. Dog, J.A.E. Manson, S.C. Modesitt, J.W. Nieves, J. Otomo-Corgel, D.T. Pace, B. Patsner, R.B. Perkins, N.A. Phillips, B. Powell, L. Rice, S.M.R. Dane, G. Richard-Davis, M.K. Richardson, N. Santoro, C. Shufelt, A. Sikin, S.M. Stephens, E.L. Sutton, H.L. Thacker, W.H. Utian, V.G. Vogel, L.E. Waetjen, N. Watts, M. Wellons, B. Wilson, N.F. Woods, T.E. Wroolie, J. Young, N. Yuksel, P.M. Maki, H.N. Hodis, S.A. Kingsberg, L.L. Sievert, M. Shapiro, and I. Schiff, (2014). The North American Menopause Society recommendations for clinical care of midlife women. *Menopause* 21: 1038-1062.

SILICIO COMO COMPONENTE FUNCIONAL EN LA PREVENCIÓN DEL HÍGADO GRASO



Dr. Francisco J. Sánchez Muniz. Catedrático de Nutrición y Bromatología por la Universidad Complutense de Madrid. Académico de Número y Vicesecretario de la Real Academia Nacional de Farmacia.

Francisco José Sánchez Muniz, es Licenciado y Doctor en Farmacia por la Universidad Complutense de Madrid (UCM), donde es Catedrático de Nutrición y Bromatología desde 2004. Académico Corresponsal de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid y especialista en análisis clínicos. Buitenland Assistent. Universidades de Utrecht y Wageningen. Holanda. Director de 30 Tesis Doctorales y 52 Memorias Fin de Carrera/Másteres/DEA. Dirección y Participación en 33 Proyectos Competitivos y Contratos de Investigación. Responsable del Grupo de Investigación "Nutrición y Salud Cardiovascular" de la UCM y AFUSAN, Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Clínico San Carlos. 7 sexenios de Investigación reconocidos por el Ministerio

de Educación y Ciencia y 12 premios de investigación. 460 trabajos científicos (libros, artículos); de los que 236 se han publicado en revistas indexadas en el ISI Web JCR.

En esta ponencia se revisarán algunos aspectos centrales de la enfermedad del hígado graso no alcohólico (NAFLD) definida como la presencia de esteatosis macro vesicular en >5% de los hepatocitos en ausencia de consumo significativo de alcohol. Es considerada como la manifestación hepática del síndrome metabólico (SM), con la resistencia a la insulina (IR) como mecanismo fisiopatológico común (teoría del "doble impacto"). El tratamiento actual de NAFLD se debe basar en medidas higiénico-dietéticas, que han demostrado ser eficaces incluso para revertir fibrosis, y usualmente son la base del tratamiento de las comorbilidades que promueve esta enfermedad y están relacionadas con los componentes del SM. En las últimas décadas ha ocurrido en España un alejamiento de la dieta mediterránea con menor consumo de alimentos ricos en hidratos de carbono complejos (p.ej. cereales, leguminosas) e incremento de productos cárnicos que han contribuido a incrementar la prevalencia del SM. Los alimentos funcionales son alimentos que además de sus características nutricionales intrínsecas poseen ingredientes que pueden mejorar una o varias funciones y reducir el riesgo de padecer enfermedades crónicas. El silicio es uno de los minerales más abundantes en la Tierra, pero sus efectos sobre la salud son mal conocidos. Las principales fuentes de silicio son los cereales y los productos que se obtienen de ellos como la malta. Las ingestas reducidas de silicio parecen afectar negativamente a la mineralización ósea, al riesgo de enfermedades cardiovasculares y neurodegenerativas e inmunidad. Por ello, el enriquecimiento con silicio de la dieta o de alimentos de consumo elevado como los productos cárnicos puede ser una pauta aconsejable, y permitirían formular cárnicos más saludables con propiedades funcionales.

Nuestro grupo de investigación AFUSAN trabaja en el diseño de alimentos funcionales y en la comprobación de sus efectos funcionales. En esta ponencia se presentan algunos resultados del efecto de cárnicos enriquecidos en silicio sobre diferentes factores que intervienen en el desarrollo de la enfermedad cardiovascular y del SM. Se han utilizado ratas adultas de 1 año, equivalentes a 60 años en humanos, alimentadas con dietas con alto contenido de ácidos grasos saturados (AGS) y enriquecidas en colesterol. Esta dieta se asemeja a la consumida en muchos países desarrollados y está asociada al aumento de riesgo de NASH. Se estudiaron tres grupos de ratas: control (grupo A) que consumió durante 8 semanas una dieta rica en AGS, sin adición de colesterol, y 20% de carne liofilizada; el grupo B ingirió una dieta como la del grupo control, pero adicionada con colesterol y ácido cólico, mientras que el tercer grupo recibió una dieta similar a la del grupo B pero adicionada de silicio orgánico (grupo C).

Entre los resultados más destacados encontramos que el grupo control, debido entre otros factores a la conjunción de la edad con la dieta rica en AGS, presentó alteraciones histológicas compatibles con NAFLD, con esteatosis e inflamación lobular leve. Se observaron niveles de lipemia y lipoproteinemia ligeramente más elevados que los de ratas más jóvenes de otros estudios a las que se aportó una dieta con menor contenido de AGS. Es decir, la dieta control indujo el "primer impacto" del hígado graso. La adición de colesterol más ácido cólico a la dieta elevó los niveles de lípidos plasmáticos e indujo presencia de lipoproteínas aterogénicas en plasma (beta-VLDL, IDL, LDL) respecto al grupo A. Esta dieta provocó cambios histológicos compatibles con NASH y un incremento de la peroxidación de las lipoproteínas y del estrés oxidativo hepático. El índice NAS fue 7 con marcada esteatosis, inflamación lobular severa e importante balonización. Los marcadores apoptóticos (p.ej. Bax, citocromo c, factor inductor de apoptosis (AIF) y caspasas 3 y 9 activadas) estuvieron muy elevados, sugiriendo que la apoptosis ocurre a través de la vía intrínseca y que se ha provocado el "segundo impacto" que lleva a la esteatosis hepática. La dieta enriquecida en colesterol y ácido cólico a la que se añadió un 20% de cárnico enriquecido en silicio (grupo C), produjo menor elevación de lípidos y lipoproteínas aterogénicas, redujo la severidad de NASH encontrada en los animales del grupo B, con niveles menores de marcadores de la vía intrínseca de apoptosis. También se observaron reducciones en otros marcadores de oxidación e inflamación.

Concluiremos señalando que la utilización de derivados cárnicos enriquecidos en silicio afecta al "segundo impacto" reduciendo marcadamente la progresión NAFLD a NASH que ultima con esteatohepatitis, muy probablemente ligado a la disminución de la lipotoxicidad relacionada con mecanismos oxidativos e inflamatorios. Estos datos sugieren los beneficios de incluir silicio a productos cárnicos con la idea de confeccionar cárnicos funcionales.

Agradecimientos:

Publicado parcialmente en Garcimartín et al. J Nutr 2015;145(9):2039-45 y J Nutr. 2017;147(6):1104-1112. Parcialmente subvencionado por el Proyecto de investigación Santander-UCM PR75/18-21603. Adrián Macho González disfruta de una beca para formación de Profesorado Universitario (FPU).

SOSTENIBILIDAD: DEL OCÉANO AL PLATO



D. Pedro Ferreiro Velasco. Responsable de SFP España [Sustainable Fisheries Partnership].

Pedro Ferreiro es el Director Adjunto de la división "Buyer Engagement" en Sustainable Fisheries Partnership (SFP). Biólogo marino de formación y Máster en Gestión de Recursos Marinos, tiene más de 10 años de experiencia en la industria pesquera española, así como en comercialización de productos del mar. Sus experiencias profesionales incluyen observador pesquero para el Instituto Español de Oceanografía, gestor de recursos pesqueros en cofradías de Galicia, y consultor pesquero en materia de sostenibilidad y eco-etiquetado para la Xunta de Galicia, la Agencia Española de Cooperación Internacional y el Centro Tecnológico del Mar. Como consultor pesquero ha liderado las dos primeras certificaciones MSC de pesquerías en aguas españolas y ha participado en diferentes proyectos de mejora de la comercialización de productos de la pesca artesanal. En

la actualidad colabora en la docencia de los Máster en "Gestión del desarrollo sostenible" que imparte la Universidad de Vigo.



Dr. Gaspar Ros Berruezo. Catedrático de Nutrición y Bromatología de la Universidad de Murcia. Doctor en Veterinaria. Es Decano de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Murcia, Ex-presidente del Comité científico de la AECOSAN y ha sido Vicerrector de Investigación e Internacionalización de la Universidad de Murcia.

Ha dirigido o codirigido 27 tesis doctorales y participado en numerosos proyectos de investigación (48 nacionales, 7 internacionales), siendo el investigador principal en 36 de ellos. Ha realizado numerosas publicaciones en revistas nacionales (107) e internacionales (200), así como en libros o capítulos de libros (64 nacionales, 35 internacionales). Su experiencia y actividad investigadora se centra en tres grandes áreas: nutrición humana y salud (alimentación de lactantes y niños de corta edad, obesidad y sobrepeso, alimentación y envejecimiento, alimentos funcionales, dietas saciantes, etc.); seguridad alimentaria (seguridad microbiológica de alimentos, aminas biógenas en alimentos, bacterias lácticas como antimicrobianos, alimentación y colonización de enterobacterias en neonatos); y calidad y composición de alimentos (bromatología), y caracterización nutricional de ingredientes naturales. Ha sido representante español en la EU COST Action 99-EUROFOODS "Food Consumption and Food Composition Data", estableciendo los fundamentos de la creación de Tablas de Composición de Alimentos en la Unión Europea, y coordinador de la Red Española BDECA para la elaboración de la base de datos española de composición de alimentos. Premio a la Transferencia de Resultado Consejo Social de la Universidad de Murcia 2017.



Dña. Belén Sanmartín. Directora de Calidad, Seguridad Alimentaria y Medio Ambiente de Congalsa. Es licenciada en Ciencias Biológicas por la Universidad de Santiago de Compostela, con especialidad en Zoología.

Obtuvo una calificación de Sobresaliente en la defensa de la tesis: "Alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono durante las primeras fases de la maduración gonadal en hembras de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*)" dirigida por el Dr. D. Manuel Aldegunde Villar. También tiene un máster en Gestión Medioambiental. Experiencia de 25 años en sector de Pescado congelado ejerciendo como responsable de áreas de Calidad, Seguridad Alimentaria, Desarrollo de Nuevos Productos y Gestión Medioambiental y Sostenibilidad Pesquera. Es experta en implantación de los más altos estándares de Seguridad Alimentaria BRC e IFS, FACE (certificación de productos sin gluten para celíacos) así como de certificaciones medioambientales [ISO 14001 y EMAS] y de sostenibilidad pesquera [MSC].

Sostenibilidad, Seguridad Alimentaria y Salud, deben abordarse de manera conjunta con el fin de mitigar las tensiones que afloran entre estos elementos, cuando hablamos de pesca y consumo de pescado. Organizaciones internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS), así como las autoridades sanitarias de cada país y las asociaciones científicas, coinciden en la incorporación a la dieta de un mínimo de 3 raciones semanales de pescado para garantizar una dieta equilibrada. A su vez, el aumento de la renta per cápita de algunos países emergentes ha favorecido el incremento en el consumo de pescado por parte de su población. Esta creciente demanda de alimentos de origen marino y los recursos naturales limitados, han convertido a la gestión y explotación sostenible de los recursos pesqueros en la mejor estrategia posible para conjugar seguridad alimentaria, nutrición, protección de los sistemas acuáticos y el desarrollo social de las comunidades que dependen de estos recursos.

La contribución de la pesca y la acuicultura a la alimentación y a la seguridad alimentaria, entendida esta como la disponibilidad de alimentos de alto valor nutricional y el acceso los mismos, cobra especial importancia a la vista

del papel que los productos del mar juegan en una dieta equilibrada. Para determinar esta contribución a largo plazo, es importante entender la organización del sector y analizar las principales oportunidades y retos medioambientales y socioeconómicos a los que se enfrenta.

En la actualidad, la sobreexplotación de los recursos marinos se considera una de las amenazas más importantes que afronta el sector. Esto hace indispensable una gestión adecuada de las poblaciones de peces y la protección de los ecosistemas en los que viven con el fin de garantizar una explotación bajo parámetros medioambiental y socialmente sostenibles. Las prácticas excesivas de explotación del medio marino repercuten en la capacidad del sector para cumplir sus funciones relativas a la nutrición y la seguridad alimentaria. Las normas voluntarias de certificación en materia de sostenibilidad de los productos del mar tienen como objetivo valorizar y promover la gestión sostenible de los recursos, no solo desde un punto de vista medioambiental si no también socioeconómico, permitiendo que las comunidades cuyos ingresos dependan de esta actividad, tengan garantías de estabilidad, progreso y acceso a alimentos de alto valor nutricional.

Desde el punto de vista alimentario y nutricional, existe un consenso científico unánime en cuanto a la incorporación de pescados y mariscos a la dieta y su papel clave en el estado nutricional de las familias, con especial relevancia en la alimentación de niños, mayores y mujeres embarazadas. Son alimentos de fácil digestión y con alto contenido en nutrientes esenciales como la proteína, de alto valor biológico, ácidos grasos esenciales y funcionales (como los de la serie omega 3 de los pescados azules con efectos cardiosaludables, así como de desarrollo cognitivo), elementos minerales esenciales (como calcio y fósforo, o yodo para la prevención de enfermedades tiroideas), y en general de baja densidad calórica que permite hacer nuestra dieta más saludable.

Asimismo, los avances en innovación tecnológica nos han permitido formas de consumo de pescado más seguras y adaptadas al estilo de vida actual, haciendo disminuir la problemática relativa a la frecuencia de consumo de pescado y otros riesgos derivados del entorno en el que se obtiene y de las manipulaciones posteriores durante su comercialización. Un ejemplo de estos peligros es el Anisakis, nematodo cuya larva en fase 3 (L3) puede llegar a provocar en el hombre cuadros gastrointestinales de distinta intensidad. En este sentido, la industria nos proporciona la solución en el pescado congelado y ultracongelado que garantiza, recién capturado, conservar sus características organolépticas, así como minimizar el riesgo de este peligro en concreto, además de ofrecer al consumidor un consumo de manera fácil y accesible. Las técnicas de ultracongelación constituyen la forma de conservación del pescado que menos altera el valor nutritivo y sus propiedades sensoriales,

contribuyendo a mantener su frescura y a impedir el crecimiento microbiano.

El valor de la sostenibilidad en la propuesta de Congalsa.

Contribuir a la transformación del mercado de productos del mar mediante la incorporación de la sostenibilidad en la cadena de valor, es en la actualidad uno de los principales proyectos que vertebra la actividad de Congalsa. La sostenibilidad y el consumo responsable se han convertido en conceptos emergentes en el mercado de gran consumo, una tendencia resultado de la preocupación cada vez mayor por lo social y lo medioambiental. Dar respuesta a estas inquietudes, a la vez que materializar su compromiso con la conservación de los recursos naturales, son los motores detrás de la creación, por parte de Congalsa, de Nowtural. Una línea de productos inspirada por los principios de sostenibilidad, a la que se suman otros atributos como la conveniencia, el protagonismo de recetas 100% naturales y equilibradas y un packaging respetuoso con el medio ambiente.

Tras esta iniciativa se encuentra un grupo de trabajo formado por los equipos de I+D y Calidad y expertos en nutrición y dietética que dan forma al Comité Científico de Congalsa. De este foro nace una gama de productos fiel a las recomendaciones sobre una alimentación saludable, responsable y sostenible, con el pescado como protagonista. Nowtural abanderará el compromiso de Congalsa frente a los desafíos relacionados con la alimentación y el medio ambiente, proponiendo nuevas soluciones y liderando la transición hacia una alimentación responsable.

EL FUTURO DE LA ALIMENTACIÓN. INDUSTRIA 4.0

Ajo y cebolla: ¿Un futuro negro?



Dª Alicia Moreno Ortega. Investigadora en Nutrición y Bromatología en el departamento de Bromatología y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Córdoba. Investigadora en Alimentación y Salud, Instituto de Formación Agraria y Pesquera (IFAPA) de Alameda del Obispo.

Alicia Moreno Ortega se graduó en Ciencia y Tecnología de los Alimentos e hizo un máster en Nutrición Humana, ambos por la Universidad de Córdoba (UCO), por los que recibió el Premio Extraordinario Fin de Grado y el Premio Extraordinario Fin de Máster, respectivamente. Actualmente, está en su segundo año de doctorado mediante un contrato de Formación de Profesorado Universitario (FPU) en la UCO. Desarrolla su labor investigadora en el área de Nutrición y Bromatología en el Departamento de Bromatología y Tecnología de los Alimentos de la UCO y en el área de Alimentación y Salud del Instituto de Formación Agraria y Pesquera

(IFAPA) de Alameda del Obispo. En este momento, cuento con varios artículos publicados en JCR y un libro de divulgación científica. Ha centrado la investigación para su tesis doctoral en nuevos alimentos tales como el ajo negro y, especialmente, la cebolla negra.

Dentro del género *Allium*, encontramos dos alimentos de uso alimentario muy común, el ajo (*Allium Sativum* L.) y la cebolla (*Allium cepa* L.). Según diferentes autores, el origen de ambos alimentos se encuentra en Asia Central, desde donde se extendió su cultivo y consumo hacia el resto del mundo. Han sido unas plantas consideradas medicinales desde la antigüedad, teniendo un papel considerable en la historia desde la época de sumerios y egipcios¹.

Tanto el ajo como la cebolla han sido objeto de estudio para determinar de dónde provienen las propiedades beneficiosas que se les atribuyen. De esta manera, diferentes investigaciones han permitido asociar el consumo de estos vegetales con la prevención del desarrollo de ciertas

enfermedades, lo que se ha relacionado con la presencia de determinados compuestos bioactivos, de los cuales los principales son los compuestos fenólicos y organosulfurados. Los flavonoides son los compuestos fenólicos que encontramos principalmente en estos bulbos, siendo la quercetina el más abundante y destacando por su capacidad antioxidante, ampliamente demostrada en estudios *in vitro*. Así mismo, se ha observado la relación entre la quercetina y la disminución de la mortalidad por enfermedades del corazón², así como su papel en la reducción de los procesos inflamatorios, asociados con la obesidad y la diabetes. Hay estudios que han relacionado a la quercetina con efectos hipoglucemiantes, lo que tendrá también efecto directo sobre la diabetes. Y, además, se le atribuyen propiedades anticancerígenas³. En cuanto a los compuestos

organosulfurados, en el ajo encontramos principalmente la aliína, en tanto que en la cebolla encontraríamos la isoaliína⁴. A estos compuestos se les atribuye un efecto protector frente a enfermedades cardiovasculares, ya que son asociados con actividad antitrombótica, antiagregante, hipolipemiente e hipotensora, entre otras. Además, a los compuestos organosulfurados se les relaciona con un efecto anticancerígeno, antioxidante, hipoglucemiante, inmunomodulador, antimicrobiano y antimicótico⁵.

Debido a sus características organolépticas en fresco, pungente y de intenso aroma, se consumen principalmente cocinados, en que ambos atributos se mitigan. Dicho cocinado puede modificar en parte sus propiedades beneficiosas, disminuyéndolas o, incluso, haciéndolas desaparecer. En cambio, otro tipo de procesamiento de la industria alimentaria permite obtener el ajo negro, que se obtiene a partir del ajo fresco tras un proceso térmico a temperatura y humedad controladas, durante un prolongado periodo de tiempo⁶. El resultado es que el producto cambia a color negro, al mismo tiempo que se vuelve dulce y menos pungente, mientras que presenta una mayor concentración de compuestos con reconocida bioactividad. Actualmente, ha salido al mercado también un nuevo producto denominado cebolla negra, siguiendo el mismo proceso de elaboración que el ajo negro. Dado que el ajo negro ha sido bastante estudiado en los últimos años, nuestra disertación la hemos centrado en la 'Cebolla negra' y en sus posibilidades.

Al tratarse de un producto no analizado previamente, fue necesaria la oportuna validación de los métodos de análisis cromatográficos para la nueva matriz. Así, optimizamos y validamos los métodos para poder realizar la identificación y cuantificación de los compuestos de interés, identificando y cuantificando un total de 10 flavonoides, de los cuáles en cebolla negra el más abundante fue la quercetina libre, y 22 compuestos organosulfurados, de los cuales la isoaliína fue el más abundante en este alimento. También identificamos y cuantificamos aminoácidos y determinamos la capacidad antioxidante de la cebolla fresca y la cebolla negra⁷.

Referencias:

1. Torija, M. E. et al. (2013). El ajo y la cebolla: de las medicinas antiguas al interés actual. Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural Sección Biológica, 29, 37-107.
2. Martínez-Florez, S. et al. (2002). Los flavonoides: propiedades y acciones antioxidantes. Nutr Hosp, 17(6), 271-278.
3. Tomás Barberán, F. (2003). Los polifenoles de los alimentos y la salud.
4. Tapiero, H. et al. (2004). Organosulfur compounds from alliaceae in the prevention of human pathologies. Biomedicine & pharmacotherapy, 58(3), 183-193.
5. Santhosha, S. G., et al. (2013). Bioactive components of garlic and their physiological role in health maintenance: A review. Food Bioscience, 3, 59-74.
6. Toledano-Medina, M. A. et al. (2016). Evolution of some physicochemical and antioxidant properties of black garlic whole bulbs and peeled cloves. Food chemistry, 199, 135-139.
7. Moreno-Rojas, J. M. et al. (2018). Development and validation of UHPLC-MS/MS methodology for the determination of flavonoids, amino acids and organosulfur compounds in black onion, a novel derived product from fresh shallot onions (*Allium cepa* var. *aggregatum*). LWT, 97, 376-383.

■ Metamorfosis de la alimentación: Tendencias, desafíos y foodtech



Dr. Pedro Luis Prieto Hontoria. Gerente de Innovación de Fresh Business Food & Nutrition Innovation. Doctor en Alimentación, Fisiología y Salud y Máster Europeo en Nutrición y Metabolismo en la Universidad de Navarra (España). Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos y grado en Nutrición Humana y Dietética por la Universidad San Pablo CEU (España).

Trabajó como investigador post- doctoral en la Universidad de Navarra en el campo de la nutrigenómica. Consultor, analista de laboratorio y jefe de control de calidad en diferentes empresas alimentarias. Posteriormente fue Director de Postgrados e Investigación de la Universidad SEK (Chile) durante 4 años. Además de ser vicepresidente de ILSI-Sur Andino, miembro de comités científicos, mentor y asesor de entidades gubernamentales y ONG's, aceleradoras. Cuenta con más de 60 artículos en revistas indexadas y

de divulgación, además de 4 capítulos de libros, y más de 150 comunicaciones en congresos nacionales e internacionales. Es miembro del editorial board de la revista Journal of Nutrigenetics and Nutrigenomics y otras revistas.

En un escenario de aumento de la población que impulsará la demanda mundial de productos agrícolas en un 50% más sobre los niveles actuales, que intensifican la presión sobre unos recursos naturales que ya escasean, surgen nuevas fuentes de alimentación y tendencias que el consumidor está adoptando en diferente grado.

Por otro lado, el nuevo consumidor con mayor interés en conocer lo que come, está demandando un mayor conocimiento del producto, y esto se está observando en la implantación del Blockchain en tomates, bebidas, carne. Asimismo, este consumidor demanda etiquetas limpias o clean label, esto se ha traducido en una reformulación de alimentos los cuales se han visto favorecidos por el uso de la inteligencia artificial, logrando crear nuevos alimentos más saludables, como mayonesas sin huevo y para veganos. Este consumidor también quiere nuevas experiencias y esto se está logrando a través de nuevas tecnologías como la impresión 3D, adaptación de tecnologías o gadgets para el consumidor (detector de gluten, analizadores de la

composición nutricional, detectores de pesticidas). Todos estos avances juegan un papel determinante en la industria 4.0 que impulsa nuevos productos basados en nutrición, salud, calidad y placer del consumidor.

ETIQUETADO, CLAVES PARA SU INTERPRETACIÓN



Dª Paloma Martos-O'neale Miguel-Romero. Licenciada en Bioquímica por la Universidad Complutense de Madrid. Máster en Tecnología, Control y Seguridad Alimentaria por el Centro de Estudios Superiores de la Industria Farmacéutica [CESIF].

Participó en un programa de prácticas de enología en Estados Unidos y ha trabajado en el Departamento de Calidad de los hipermercados E-Leclerc, lo que le ha permitido desarrollar su experiencia en asuntos regulatorios, auditorías de proveedores y gestión de incidencias. Habla español, francés e inglés. Desde el 2017 trabaja en SPRIM en el equipo de Regulatory and Scientific Affairs y desde 2019 también en el equipo de Health Marketing & Communication como Senior Project Manager.

El etiquetado de los alimentos está regulado a nivel europeo para facilitar la comprensión de la información que le llega al consumidor y evitar así su confusión. A pesar de este esfuerzo, muchas veces el consumidor no entiende las etiquetas o no sabe cómo leerlas. En este taller se repasan los puntos principales que es obligatorio incluir en el etiquetado haciendo hincapié en los puntos que llevan más a confusión

al consumidor y ayudando a su interpretación. Además, en España parece que se va a implantar un nuevo modelo de etiquetado nutricional frontal: Nutri-Score, por lo que en este taller también se analiza en qué es y en qué consiste este modelo, cuáles son sus objetivos, cómo funciona, la controversia que genera y cómo afectará al etiquetado de los productos en España.

ANÁLISIS DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL

■ Identificación de la sarcopenia en la práctica clínica mediante la bioimpedancia



Dra. Carolina García-Barroso. Doctora en Farmacia. Responsable del Departamento científico de la empresa Microcaya y responsable técnico. Profesora del Grado de Nutrición Humana y Dietética en la Universidad Católica de Ávila.

Carolina García Barroso es Doctora en Farmacia por la Universidad de Navarra (2014), Licenciada en Farmacia por la Universidad de Salamanca (2008). Máster en I+D+i de Medicamentos. Máster en Nutrición y Salud. Diplomada en Salud Pública. Actualmente es directora del Departamento científico de la empresa Microcaya (Bilbao) y responsable técnico.

A lo largo del último siglo, los cambios demográficos de nuestra sociedad evidencian un progresivo envejecimiento poblacional. La esperanza de vida media en España fue de 83.8 años en 2015, frente a 81 en 2005¹. Como revela el documento de indicadores de salud de 2017, la esperanza de vida presenta en la mayoría de los países desarrollados una evolución temporal ascendente; sin embargo, ello no implica necesariamente que todos los años de vida en los que se incrementa este indicador sean años en buen estado de salud, ya que los individuos pueden sufrir enfermedades (especialmente enfermedades crónicas) y problemas de salud que les ocasionen una pérdida de calidad de vida².

Uno de los factores ligados a esta pérdida de calidad de vida en el envejecimiento es la sarcopenia, que deriva de una reducción progresiva de la masa muscular, lo que puede conducir a una disminución de la fuerza y funcionalidad. Dicho proceso es multifactorial y a su vez existen múltiples procesos intercurrentes que pueden acelerarlo.

Desde la primera definición de la sarcopenia en 1989 por Rosenberg, como la pérdida de masa muscular asociada al envejecimiento, se han ido realizando matizaciones y variaciones a lo largo del tiempo³⁻⁵.

Así, en el año 2010, el Grupo de Trabajo Europeo sobre Sarcopenia en Personas Mayores [European Working Group on Sarcopenia in older People [EWGSOP]] publicó un documento en el que se exponía una definición clínica

práctica y criterios de diagnóstico de consenso para la sarcopenia. En él se describe la sarcopenia como un síndrome que se caracteriza por una pérdida gradual y generalizada de la masa muscular esquelética y la fuerza, con riesgo de presentar resultados adversos como discapacidad física, calidad de vida deficiente y mortalidad⁶.

Según este documento, el diagnóstico de la sarcopenia se basa en la confirmación de una masa muscular baja (criterio 1) más uno de los siguientes criterios: baja fuerza muscular (criterio 2) o bajo rendimiento físico (criterio 3). Además, se propone una clasificación por estadios, distinguiéndose entre presarcopenia (criterio 1), sarcopenia (criterio 1+2 o 3) y sarcopenia grave (criterios 1+2+3)⁶.

En 2018, el EWGSOP vuelve a reunirse para actualizar su consenso definidos en 2010 con la nueva evidencia surgida durante estos años. Como novedades respecto al consenso previo se observa mayor atención en la fuerza muscular como dato clave en sarcopenia, la actualización del algoritmo diagnóstico y establecimiento de claros puntos de corte para el diagnóstico.

Con estos cambios se abre las puertas a un manejo más práctico de la sarcopenia con el fin de que todos los profesionales sanitarios abordemos este problema de importancia.

Debe conocerse bien esta patología dado que su correcto diagnóstico permite iniciar medidas terapéuticas dirigidas

fundamentalmente a prevenir su aparición o a frenar su avance, en especial medidas nutricionales y de ejercicio físico.

Se estima que todas las personas que han llegado a una edad avanzada han perdido hasta un tercio de la masa muscular que tenían en la juventud. Y como consecuencia de esta pérdida, se produce una disminución de la fuerza muscular, lo que supone una menor capacidad del afectado para afrontar las situaciones de la vida diaria y, en definitiva, mantener una vida autónoma e independiente.

Además, la pérdida de masa muscular no es la única modificación de la composición corporal de las personas de edad avanzada, se observan también en ellas un incremento de la masa grasa. Esta asociación, denominada obesidad sarcopénica, representa un importante factor de riesgo para el desarrollo de la discapacidad y la mortalidad⁷.

Para la evaluación de los parámetros de la sarcopenia, cantidad de músculo y funcionalidad, el EWGSOP ha establecido unas técnicas de medición, determinando unos puntos de corte que se correlacionan con el riesgo de aparición de complicaciones.

Para el estudio de la masa muscular se utilizan la resonancia magnética nuclear, la tomografía axial computarizada, la absorciometría dual de energía de rayos X (DEXA), el análisis por bioimpedancia eléctrica, la valoración de la excreción urinaria de creatinina y la antropometría.

En los últimos 20 años se ha extendido el uso del análisis por impedancia bioeléctrica (BIA). La BIA mide la resistencia o impedancia de los tejidos al paso de una pequeña corriente

eléctrica. La BIA se fundamenta en el hecho de que el tejido magro contiene un alto nivel de agua y electrolitos, y por lo tanto actúa como un conductor eléctrico y la grasa como aislante⁸, asumiendo que la masa libre de grasa tiene una hidratación constante (73%). Una vez que se ha obtenido el valor de la masa libre de grasa, la masa grasa se calcula a partir de la diferencia con el peso corporal total⁹.

Masanes et al. Publicaron en 2012 los resultados de un interesante estudio sobre prevalencia de la sarcopenia, siendo los primeros en describir puntos de corte para la masa muscular medida con BIA en los ancianos españoles¹⁰. A lo largo de esta ponencia se propondrá la técnica de análisis de la composición corporal por BIA para la detección y seguimiento de una deficiente masa muscular y, el análisis segmental de la BIA avanzada como herramienta para la cuantificación del IMM apendicular, de forma rápida, económica y no invasiva.

Referencias:

1. <https://www.ine.es/welcome.shtml>
2. Indicadores de Salud 2017. Evolución de los indicadores del estado de salud en España y su magnitud en el contexto de la Unión Europea
3. Rosenberg IH. Summary comments. Am J Clin Nutr. 1989;50:1231-3.
4. Rosenberg IH. Sarcopenia: origins and clinical relevance. J Nutr. 1997;127:990S-15.
5. Evans WJ. What is sarcopenia? J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 1995;50 Suppl:5-8
6. Cruz-Jentoft A. et al., Sarcopenia: consenso europeo sobre su definición y diagnóstico. Age and Ageing 2010; 39:412-423
7. Heber et al., Clinical detection of sarcopenic obesity by bioelectrical impedance analysis. Am J Clin Nutr.1996;64 3 Suppl:472S-7J
8. Wells JCK, Fewtrell MS. Measuring body composition. Arch Dis Child 2006; 91:612-617
9. Aguado s, Gómez L. Body composition: evaluation methods. Eur J Anat 2005; 9 (2): 117-124
10. Masanes F. et al., Prevalence of sarcopenia in healthy community-dwelling elderly in an urban area of Barcelona (Spain). J Nutr Health Aging. 2012;16:184-7.
11. Cruz-Jentoft A. et al., Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. Age and Ageing 2018; 1-16

ALIMENTACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD: PACIENTE ONCOLÓGICO

■ Alimentos e ingredientes funcionales ¿Pueden ser útiles en la dieta del paciente oncológico?



Dr. Marta Miguel Castro. Doctora en Ciencias por la UAM y Licenciada en Biología por la UCM. Investigadora del Instituto de Investigación en Ciencias de la Alimentación [CSIC-UAM].

La Doctora Marta Miguel [CIAL, CSIC-UAM], lidera el grupo "Bioactive Gastronomy" cuya línea de investigación se centra en el estudio de distintos componentes alimentarios que podrían resultar de utilidad para mejorar y/o prevenir simultáneamente algunas de las alteraciones cardiometabólicas más frecuentes asociadas al síndrome metabólico [obesidad, dislipemia, diabetes y/o hipertensión]. Esta investigación se lleva a cabo desde un punto de vista multidisciplinar. Se aborda la caracterización química y bioquímica de distintos ingredientes para profundizar en la relación existente entre estructura-actividad, y se evalúan sus propiedades biológicas tanto in vitro como in vivo utilizando para ello distintos organismos modelo. También se estudia su digestibilidad gastrointestinal, y su biodisponibilidad, así como los beneficios y riesgos que comportan para la salud humana, mediante la realización de estudios de intervención en humanos. Para su adecuación tecnológica colabora estrechamente con chefs de reconocido prestigio para elucidar las características y potencialidades culinarias de los alimentos o ingredientes funcionales desarrollados.

■ Después del tratamiento del cáncer, ¿qué puedo comer?



Dra. Marta Villarino Sanz. Doctora en Nutrición por la Universidad Complutense de Madrid. Servicio de Oncología Médica del Hospital Universitario Infanta Sofía. Tesorera de Codinma.

Nutricionista. Doctora por la UCM. Máster en Investigación en Cuidados. Experto en nutrición Oncológica. Becaria de IDIPaz desde 2006 hasta 2011 con el servicio de nutrición. Desde 2011 Nutricionista del Hospital Universitario Santa Cristina dando servicio en particular a la unidad de trastornos de la conducta alimentaria (UTCA). Desde Enero 2017 comienzo a trabajar en el Servicio de Oncología Médica del Hospital Universitario Infanta Sofía. Profesora colaboradora honorífica de la Facultad de Enfermería de la UCM en el Grado de Nutrición y Grado de Enfermería. Profesora del máster oficial de Nutrición de la UCM: "Nutrición en el paciente oncológico". Tesorera del CODINMA desde septiembre de 2017.

Los pacientes oncológicos que se encuentran en remisión se consideran pacientes largos supervivientes a partir de los 5 años libres de enfermedad. Es cierto que con las mejoras de los tratamientos esta situación es más habitual y a pesar de ser conocedores de otras situaciones, estos pacientes no reciben la información adecuada de su seguimiento, en muchas ocasiones por la falta de recursos. Una de las carencias que presenta esta situación suele ser a nivel nutricional, así como de ejercicio físico por lo que es de suma importancia prestarle la debida atención.

Algunos de los síntomas que presentan los pacientes tras los tratamientos, son de sobra conocidos y suelen ser de vital importancia atenderlos para mejorar la calidad de vida. Algunos de ellos son neuropatías residuales, enteritis, xerostomías... pero a nivel nutricional nos encontramos que no existen unas pautas organizadas para seguir. Solemos basarnos en recomendaciones saludables, atendiendo a algunas patologías que aparezcan de forma simultánea como hipercolesterolemia, diabetes, hipertensión... por ello desde la posición del Dietista – Nutricionista estamos elaborando una serie de pautas para seguir. Desde la unidad en la que trabajo, hemos puesto en marcha un proyecto con estas características.

Es cierto que en ocasiones algunos de los pacientes se dejan aconsejar por personas menos expertas en la materia, que en algunos casos no son sanitarios y que pueden incurrir en la aparición de ciertas carencias tanto por ignorancia de la alimentación saludable que debe llevar así como ciertas modas o vertientes que a día de hoy están al alcance de cualquiera.

Muchas de estas situaciones se plantean como método de control de peso. Es cierto que este aspecto es importante a la hora de mantener un buen estado de salud, pero la presencia de un profesional de la nutrición es vital para poder aconsejar al paciente sobre la alimentación que debe llevar.

La propuesta que elaboramos es la de realizar, además de una primera consulta, la posibilidad de que los pacientes de manera voluntaria acudan a una serie de talleres organizados e impartidos por un dietista nutricionista, así como otras charlas informativas sobre aspectos clínicos de la enfermedad, impartido por un oncólogo y pautas de ejercicio, a cargo del servicio de rehabilitación.

Con ello esperamos una buena aceptación de los pacientes, así como una mejora en aquellos aspectos nutricionales a trabajar.

AVANCES EN NUTRIGENÓMICA

Nutrigenética de la obesidad



Dr. Alfredo Martínez. Profesor y catedrático de la Universidad de Navarra. Presidente de la Unión Internacional de Ciencias de la Nutrición.

El profesor J. Alfredo Martínez es Doctor en nutrición, farmacéutico y médico. Es coautor o ha participado en varios ensayos de intervención históricos como DIOGENES, NUGENOB, FOOD4ME, PREDIMED y PREVIEW, cuyos resultados se han publicado en las revistas médicas y científicas más relevantes, como NEJM, Lancet; Nature Reviews, BMJ, AJCN, Circulation, etc. con más de 26,000 citas (H Factor > 64). Además, el profesor J. Alfredo Martínez ha supervisado a más de setenta estudiantes de doctorado y publicado más de 800 manuscritos y capítulos de libros en las áreas de Obesidad y Nutrición Personalizada, que incluyen omics nutricionales de precisión. Actualmente es presidente de la Unión Internacional de Ciencias de la Nutrición (IUNS) y ha recibido

varios premios importantes, entre ellos los premios Hipócrates y Dupont. Durante su carrera científica, el profesor J. Alfredo Martínez ha colaborado o ha participado como invitado en Nottingham, Berkeley, MIT, Harvard, Oxford y King College London, además de ser miembro del personal de la Universidad de Navarra y de otras instituciones españolas como la Universidad de País Vasco y Universidad de Santiago de Compostela.

La obesidad es una importante causa de morbilidad y mortalidad en la mayoría de los países. La salud está condicionada por las interacciones entre los factores ambientales (nutrición, actividad física...), microbiota intestinal y la herencia genética. Además, la nutrición personalizada se basa en el concepto de que los alimentos o los nutrientes pueden regular la expresión génica en función de los antecedentes genéticos del individuo. Por lo tanto, la nutrición individualizada depende de la herencia genética, de las características biológicas y fenotípicas y de la variación social cultural individuales, así como de los gustos / aversiones o reacciones adversas a los alimentos. La nutrigenética aborda el estudio del modo que el perfil genético de cada persona influye en la respuesta orgánica de los alimentos al influir los genes en la regulación del apetito, en los procesos de absorción, metabolismo, destino y actividad de los nutrientes.

La creciente accesibilidad a las tecnologías ómicas modernas y la disponibilidad de nuevos biomarcadores basados en datos genómicos, además de la comprensión

de la información genotípica, están allanando el camino para variadas aplicaciones nutrigenéticas. La genómica nutricional puede contribuir a una nutrición personalizada, al identificar la variabilidad individual a la respuesta dietética o para caracterizar las rutas metabólicas singulares de cada persona. La descripción y caracterización de "polimorfismos de un solo nucleótido" (SNP), que consisten en la sustitución de una base nitrogenada única en un nucleótido del ADN, puede afectar la expresión de proteínas y alterar las necesidades nutricionales y el metabolismo de los nutrientes de cada persona, siendo un aspecto relevante de la nutrigenética. Los SNP en genes concretos pueden interactuar con micronutrientes y macronutrientes aportados por la ingesta dietética, influyendo en la utilización metabólica de dichos nutrientes. Las diferencias interindividuales en la susceptibilidad a la enfermedad y el metabolismo de los nutrientes dependen no solo de la secuencia de ADN (por ejemplo, SNP) sino también de factores epigenéticos que afectan la expresión de genes, como la metilación del ADN, las modificaciones covalentes de las histonas, el plegamiento de la cromatina y las acciones reguladoras de los miRNA.

En el caso de la obesidad se han identificado en torno a un centenar de genes que, a través de la regulación del apetito, el metabolismo energético, la adipogénesis o inflamación, etc. están implicados en posibles intervenciones nutrigenéticas.

Las intervenciones nutricionales basadas en la mayor o menor susceptibilidad genética de los pacientes a desarrollar obesidad o enfermedades relacionadas con la nutrición, constituyen una potencial herramienta terapéutica que puede complementar el asesoramiento nutricional convencional, la consulta dietética, la atención primaria y la prevención comunitaria de enfermedades.

La nutrigenética puede ser una herramienta útil para reducir los costos de salud pública en función de la capacidad de proporcionar un tratamiento personalizado de la enfermedad mediante el asesoramiento dietético. Además, se debe mejorar la interpretación de los análisis genéticos y los costos del asesoramiento personalizado teniendo siempre en cuenta el historial médico para extender el uso de herramientas, al empleo de estrategias nutrigenéticas para una nutrición de precisión.

■ Nutrición de precisión: estrategias personalizadas en la promoción de la salud y tratamiento de cáncer



Dra. Ana Ramírez de Molina. Directora Adjunta IMDEA Alimentación. Doctora en Bioquímica y Biología Molecular por la Universidad Autónoma de Madrid.

Ha desarrollado su carrera científica en la relación entre metabolismo, alimentación y cáncer. Ha trabajado en la Unidad de Oncología Traslacional de Madrid, Hospital Royal Marsden de Londres y Memorial Sloan Kettering Cancer Center de Nueva York. Autora de más de 60 artículos de impacto en el área y varias patentes transferidas a la industria, ha sido Directora de I+D+i en TCD Pharma, spin-off del CSIC, llevando un fármaco antitumoral "primero de su clase" a ensayos clínicos. En 2010 se incorporó a IMDEA Alimentación, donde dirige el Programa de Nutrición de Precisión en Cáncer y la plataforma GENYAL en alimentación personalizada y salud, siendo Directora Adjunta del centro desde 2014. En 2002 recibió el Premio Jóvenes Investigadores MSD,

en 2003 el premio extraordinario de doctorado, en 2017 el internacional John Kinney Award por su trabajo en metabolismo y nutrición, y en 2016 la distinción 8 de marzo de la Comunidad de Madrid como mujer destacada en Ciencia y Tecnología.

El cáncer colorrectal (CCR) es la causa más frecuente y la segunda causa de muerte relacionada con el cáncer. La mayoría de los tumores colorrectales se desarrollan como lesiones benignas, pero una pequeña proporción progresa a estadios más malignos. El CCR no es una entidad única de enfermedad, sino un grupo heterogéneo de tumores, tanto a nivel intertumoral como intratumoral.

Junto con el genoma del paciente, los factores ambientales asociados con el estilo de vida tienen gran influencia en la iniciación del cáncer y en su grado de malignidad. La evidencia actual demuestra que un tercio de las muertes relacionadas con el cáncer se podrían prevenir modificando factores de riesgo clave como la alimentación (incluyendo en ella un alto consumo de ácidos grasos saturados (SFA) o el consumo de alcohol). Además, la actividad física y la dieta están íntimamente asociados a la obesidad, estado de niveles elevados de FA en circulación, también asociado con una mayor incidencia de CCR y un mal pronóstico en los tumores establecidos. Los componentes de los alimentos pueden modular la progresión del cáncer o incluso el riesgo de desarrollar esta enfermedad al regular, directa o indirectamente, la expresión de genes implicados en rutas de señalización tumorigénicas. La variabilidad intratumoral, el microentorno tisular y la heterogeneidad de la metástasis a distancia, requieren la unión de distintas disciplinas para definir subpoblaciones de pacientes a los que aplicar terapias personalizadas integrativas, incluyendo estrategias nutricionales de precisión.

El reciente desarrollo de poderosas tecnologías "ómicas" ha abierto nuevos caminos hacia las ciencias de la nutrición. Los enfoques de genómica, transcriptómica, epigenómica, proteómica, metabolómica y lipidómica conducen a una nueva visión de la entrega de consejos nutricionales: la nutrición de precisión. A pesar de que la investigación aporta

una información muy amplia, las aplicaciones sobre nutrición de precisión actualmente consideran esta disciplina en tres etapas: nutrición convencional basada en pautas generales para grupos de población; nutrición individualizada basada en información fenotípica; y nutrición dirigida por genotipo centrada en la variación de genes y sus consecuencias.

En este ámbito, determinadas alteraciones del metabolismo lipídico se muestran como eventos concurrentes que ocurren en el curso de la tumorigénesis y que, por su función en el metabolismo, pueden ser esenciales para la evolución de estrategias y compuestos específicos de nutrición de precisión.

Las alteraciones metabólicas en cáncer se consideran una característica propia del tumor. Teniendo en cuenta la importancia de los lípidos a diferentes niveles en la fisiología celular, las alteraciones en la síntesis de los ácidos grasos (FA) y el metabolismo de los lípidos pueden interferir con procesos celulares muy diversos que van desde la organización de la membrana plasmática, orgánulos y plasticidad celular. Es importante mencionar que estas alteraciones no solo afectan al tumor primario de forma autónoma y celular, los lípidos exógenos tanto sintetizados por el microentorno tumoral como ingeridos por la dieta, también influyen en la malignidad. Por ejemplo, eicosanoides proinflamatorios pueden promover directamente la proliferación celular, la apoptosis, la migración y la invasión.

Por tanto, no es de extrañar que el metabolismo lipídico pueda ser una diana efectiva en nutrición de precisión para el tratamiento del cáncer. En este trabajo se muestra el desarrollo de un suplemento nutricional biodisponible desarrollado para la inhibición efectiva de la liberación de ácidos grasos y reprogramación metabólica propia de la progresión tumoral.

Este suplemento, cuyos principales componentes son extracto de romero enriquecido en diterpenos fenólicos y un vehículo lipídico bioactivo, se ha demostrado que es capaz de inhibir genes de dicha reprogramación metabólica, a la vez que aumentar la expresión de GCNT3 [glucosaminil (N-acetil) transferasa 3, tipo mucina, implicada en glicosilación]. La regulación positiva de GCNT3 se asocia con un mejor pronóstico en la CRC y esta regulación se correlaciona con el

efecto antiproliferativo de diferentes extractos de romero en células tumorales, sugiriendo su empleo como complemento nutricional de precisión en este tipo tumoral, especialmente en aquellos pacientes con alteraciones en las rutas de ácidos grasos y glicosilación de proteínas.

LA NUTRICIÓN EN ENFERMEDADES POCO FRECUENTES: CONOCIENDO SU PROBLEMÁTICA Y LAS OPCIONES NUTRICIONALES

La alimentación en el síndrome de Prader-Willi (SPW)



Dra. Rocío Bardón Iglesias. Doctora en Farmacia. Técnico Superior de Salud Pública. Máster en Sanidad y Promoción y Educación para la Salud.

Funcionaria de carrera del cuerpo de Técnicos Superiores de Salud Pública (Comunidad de Madrid). Experiencia como Inspector Sanitario en Servicios de Salud Pública, en Servicio de Inspección y Supervisión Territorial, Jefe de Sección de Programas Especiales y Alimentación y colaboradora de la Vocalía de Técnicos Superiores de Salud Pública del COFM. Actualmente, Jefe de Sección de Vigilancia de Riesgos Ambientales (Consejería de Sanidad CM). Experiencia docente en Facultad de Farmacia (UCM), en Centro de Enseñanza Superior San Pablo (CEU), en COFM, en el Máster Superior de Alimentación, Nutrición y Salud Pública (ENS) y actualmente profesora y directora del Módulo Nutrición y Alimentos Funcionales del Máster en Seguridad Alimentaria (COVM, AECOSAN y Facultad de Veterinaria UCM) desde 2008. Participación en conferencias y mesas redondas, publicaciones, documentos técnicos y comunicaciones en el ámbito de la Salud Pública.

La obesidad constituye un grave problema de salud pública y los gobiernos se afanan en diseñar estrategias para frenarla. En todos los lugares del mundo, existe un grupo muy reducido de personas, con los mismos derechos de calidad de vida y de atención sanitaria, que están abocados a la obesidad sino se toman medidas preventivas: son los afectados por el Síndrome de Prader-Willi (SPW), enfermedad rara cuya manifestación clínica más grave es la obesidad mórbida. Las actuaciones preventivas son esenciales y requieren una intervención integral y contundente.

El SPW es una enfermedad genética muy compleja descrita por primera vez en 1956 por tres médicos suizos -Andrea Prader, Alexis Labhart y Heinrich Willi-. La cromosomopatía origen de este síndrome conlleva la pérdida o inactivación de genes paternos en la región 15q11-q13 del cromosoma 15. El resultado es la afectación del SNC con especial predilección por la región hipotalámica. Algunas de las principales características son hipotonía muscular, hipogonadismo, desórdenes cognitivos, cierto grado de retraso mental, talla baja, manos y pies pequeños, junto con serios problemas de conducta, y sobre todo una sensación permanente de hambre. Este apetito insaciable predispone a una hiperfagia o ingesta excesiva de alimentos que, si no se controla, conduce irremediablemente a la obesidad mórbida.

Es el síndrome genético más común responsable de obesidad, pero por su condición de enfermedad rara la mayoría de la población, incluidos pediatras, especialistas y demás personal sanitario, no suelen estar familiarizadas con este grave trastorno, potencialmente mortal y que dura toda la vida. Hasta 1981 no se conocían las causas y se diagnosticaba en base a signos externos clasificados como criterios principales y secundarios (Criterios de Holm, 1993 y de Donaldson, 1994) que facilitan el diagnóstico clínico. Actualmente el diagnóstico siempre se confirma con pruebas genéticas.

En la alimentación se distinguen etapas diferenciadas entre la primera infancia y edades más avanzadas. En los bebés se observa peso y talla por debajo de lo normal, con una hipotonía severa y graves problemas de succión. La alimentación resulta muy difícil y suele requerir técnicas especiales. Hasta los 5 años aproximadamente, el comportamiento alimentario se normaliza y mejora el tono muscular y la actividad, el afectado puede parecer casi "normal" dentro de su hipotonía y su retraso en el desarrollo, pero también puede aparecer un aumento del apetito. En algunos casos, hay que comenzar con restricciones energéticas cuidando que la dieta incluya todos los nutrientes necesarios para un correcto crecimiento. A partir de los 6 años se integran en el ambiente escolar y las medidas de control se hacen más difíciles. Se requiere una gran colaboración entre familia y centro, especialmente con las personas encargadas del comedor. Es importante empezar a establecer programas de ejercicio físico diario y restricciones calóricas. Entre los 12 y 20 años, y sobre todo en la adolescencia, la alimentación y la socialización se convierten en un reto diario y el mantenimiento de un peso razonable en una tarea tremendamente compleja.

En los últimos años se está utilizando la hormona de crecimiento con resultados muy positivos. Numerosos estudios han demostrado, de manera concluyente, que la terapia con somatropina (GH) afecta favorablemente al ritmo de crecimiento, a la composición corporal, al nivel de actividad y a la función pulmonar, entre otros beneficios. En España solo está autorizado su uso hasta los 16 años, aunque en otros países se emplea también en adultos pues los estudios indican que también para ellos supone un beneficio importante. En cuanto a la hiperfagia, actualmente no se conoce ningún fármaco eficaz. Se han realizado investigaciones con metformina, con algunos resultados en pacientes con resistencia a insulina y significativa intolerancia a glucosa. También se han probado análogos de larga duración de la somatostatina (Octeotride), basados en la hipótesis de la supresión de la ghrelina, la cual se presenta

muy elevada en personas con SPW, pero sin resultados en el peso, la composición corporal, o el apetito.

Por eso, hasta el momento, las mejores opciones son un diagnóstico temprano que permita a las familias conocer a qué se enfrentan y tratar de evitar la obesidad junto con el control de peso. Las personas con PWS sienten un impulso continuo por comer y requieren menos calorías para mantener un peso adecuado, posiblemente por su bajo tono muscular y su menor grado de actividad física derivada de su hipotonía congénita. Hay que restringir el aporte calórico mediante alimentos de baja densidad energética, pero sin descuidar los nutrientes necesarios. Es decir, necesitan una dieta suficiente para ellos, pero, como para cualquier persona, una dieta variada y equilibrada. La otra cara de la moneda en el control de peso es instaurar una rutina de actividad física regular lo antes posible. Conviene también llevar un control del peso semanal y un control completo de la ingesta de alimentos.



D^a Aurora Rustarazo Garrot. Psicóloga Asociación Española Síndrome Prader- Willi.

Colabora con la Universidad Complutense y la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid impartiendo formación. Ha sido docente en el Primer Máster de Enfermedades Poco Frecuentes de la Universidad Pablo Olavide de Sevilla, y en el Diploma de Especialización en Atención Temprana de la Universidad de Zaragoza. Psicóloga Sanitaria, Máster en Psicología Clínica, Máster en Resolución de Conflictos, y Máster en Intervención con Personas en Educación Especial. Compatibiliza su trabajo con familias y personas afectadas por el SPW, con la investigación y publicación de artículos sobre este tema, elaborando también material divulgativo sobre el mismo. Es ponente en diferentes Congresos, Jornadas y Grupos de Ayuda Mutua con esta pretensión. Participa frecuentemente en conferencias en América Latina.

Cuando hablamos de Síndrome Prader-Willi nos estamos refiriendo a un conjunto de síntomas que no influyen de la misma forma a todos los individuos ni con la misma intensidad, esto pone de manifiesto una cuestión que no se debe olvidar nunca: “cada ser humano es único”. No obstante, y sin perder de vista el enunciado anterior, la alteración en el cromosoma 15 que genera el diagnóstico de esta enfermedad poco frecuente, impronta a quienes la padecen de algunas coincidencias que influyen consistentemente en su devenir cotidiano.

El Síndrome Prader-Willi conlleva, además de complejas implicaciones físicas, serios trastornos comportamentales y psicológicos que dificultan la convivencia familiar y el propio desarrollo personal. Estas dificultades se ven agravadas en momentos vitales cruciales, como son la adolescencia y las primeras etapas de la juventud.

Si bien la infancia de las personas afectadas por este trastorno se caracteriza por ser un periodo de evolución a todos los niveles, a partir de los primeros años de vida la idiosincrasia conductual se ve comprometida, y comienza a surgir o a intensificarse, un fenotipo comportamental típico, que se caracteriza por inflexibilidad mental, dificultades en la expresión verbal, trastorno oposicionista desafiante y expresión de prolíficas obsesiones compulsiones.

En multitud de ocasiones las familias “redescubren” en sus hijos conductas que hasta ahora habían permanecido silentes y síntomas que no habían hecho su debut. La gravedad de estas alteraciones se relaciona, con frecuencia, con las pautas de crianza que han coronado la educación de quienes tienen el Síndrome Prader-Willi.

Bibliografía:

1. Eiholzer, Urs. El Síndrome de Prader-Willi. Sobre el trato a los afectados. 2006 Karger.
2. Holm, V.A.; Cassidy, S.B.; Butler, M.G., et al. Prader-Willi Syndrome: consensus diagnostic criterion. *Pediatrics*, 1993; 91: 398-402.
3. Guía de actuación en el Síndrome Prader-Willi. Gobierno Vasco. 2017.
4. Quiles Izquierdo, Joan. Alimentación. Profesor de Nutrición Comunitaria del Instituto Valenciano de Estudios en Salud Pública (IVESP). El Síndrome de Prader-Willi: Guía para familias y profesionales. 1999. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
5. Scheimann A.O. Clinical features, diagnosis, and treatment of Prader-Willi syndrome. [Monografía en Internet]. In: UpToDate, Post TW (Ed), UpToDate, Waltham, MA. [Acceso 13 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://www.uptodate.com>
6. Bohm B, Ritzen EM, Lindgren AC. Growth hormone treatment improves vitality and behavioural issues in children with Prader-Willi syndrome. *Acta Paediatr*. 2015 Jan; 104(1):59-67.
7. Butler MG, Smith BK, Lee J, Gibson C, Schmoll C, Moore WV, Donnelly JE. Effects of growth hormone treatment in adults with Prader-Willi syndrome. *Growth Horm IGF Res*. 2013 Jun; 23(3):81-7 19.
8. Allas S, Caixàs A, Poitou C, Coupaye M, Thuilleux D, Lorenzini F, et al. (2018) AZP-531, an unacylated ghrelin analog, improves food-related behavior in patients with Prader-Willi syndrome: A randomized placebo-controlled trial. *PLoS ONE* 13(1): e0190849. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190849>

A estos efectos, se consideran cruciales muchas estrategias de manejo comportamental, pero tal vez dos de ellas sean las protagonistas en una buena gestión educativa:

1. Firmeza en la aplicación de las normas que consiga generar un entorno estable y predecible, que sirva al sujeto para guiarse en lo que es para ellos el caótico día a día. Se trata de gestionar las pautas desde una coherencia temporal e intrapersonal que evita la pluralidad de criterios en el cumplimiento de los derechos y deberes del individuo.
2. Control del acceso a la comida, manteniendo, para mejor desarrollo el conocido como “Paradigma de Seguridad Alimentaria” que ya enunciara Linda Gourash, y que plantea que es imprescindible mantener una estricta vigilancia en relación al alimento. El férreo control sobre la comida, no se circunscribe exclusivamente al aporte calórico inapropiado que puede conllevar ser laxos en este asunto, que también, sino que va más allá, y llega a implicar gran parte de los problemas comportamentales y exabruptos emocionales que a veces exhiben las personas con este trastorno genético.

Es innegociable que la comida sea una variable que se concrete tanto a nivel familiar como educativo como lo que se consume en un lugar, una hora y una cantidad y variedad planificadas y consensuadas, sin facilitar ni permitir la consecución de comida extra más allá de la que se ha previsto. De esta forma conseguiremos generar de nuevo estabilidad ambiental, al tiempo que evitamos que el afectado, genere expectativas sobre lo que podrá obtener al margen de lo “permitido”, y eso incrementa considerablemente su nivel de ansiedad y por tanto, la probabilidad de estallidos anímicos o comportamientos

disfuncionales variados. Es de vital importancia que quienes padecen el SPW puedan reconocer figuras de autoridad que puedan acompañarles y trasladarles de forma clara lo que el colegio, la familia y la sociedad misma reclama de ellos, y para que eso sea factible estas mismas personas que han de ser tan relevantes en sus vidas, pasaran a serlo, solamente si pueden y desean manejar la comida como lo que es en el síndrome que nos ocupa, probablemente la piedra angular de su bienestar físico, psicológico y social.

Bibliografía:

1. Asociación Andaluza SPW y Junta de Andalucía (2009). Guía para las familias de personas afectadas por el Síndrome de Prader Willi.
2. Bin, L. (2011). Comp. Psicopedagogía en salud. Cap. Compartiendo aprendizajes. Lugar Editorial. Buenos Aires
3. Butler, M., Lee, P., Whitman, B. (1995). Management of Prader-Willi Syndrome. Ed. Springer.
4. Dorn, Barbara. Información para el personal en las escuelas PWSA.
5. Dykens, E. (2000). Trastornos obsesivos-compulsivos y otros problemas de comportamiento en el Síndrome Prader Willi. The endocrinologist (2000). 10:24-265.
6. Dykens, E. Shah, B. (2003): Psychiatric disorders in Prader-Willi syndrome: epidemiology and Management. CNS Drugs. 17: 167-78

7. East, Viv; Evans, Linda (2010) Guía Práctica de Necesidades Educativas Especiales.
8. Editorial Edelvives.
9. Eiholzer, Urs (2006). El Síndrome de Prader-Willi. Editorial Karger.
10. FEDER (2008) "Guía de apoyo psicológico en enfermedades raras".
11. Gálvez Bachot, V.M. (2009). El Síndrome de Prader-Willi en la escuela. Revista Innovación y Experiencia Educativa, número 16.
12. Gonzales, G.; Bernardo, L.; Anguita, A.; carrillo, M. (2008) Revisión integral del Síndrome de Prader Willi". Revista Española de Obesidad. Nº 5
13. González. P.J.; Rustarazo, A.; Ruiz, V.; (2017) "Cuidados para personas con Síndrome Prader Willi". Fundación Inocente Inocente.
14. Gourash, L.M; Forster, J.L. Regulation of Weight in Prader-Willi Syndrome: Theoretical and Practical Considerations. IPWSO.
15. Martínez Pérez, L, Muñoz-Ruata, J; García García, E. (2010). El síndrome de Prader Willi: características cognitivas e implicaciones educativas. Psicología educativa. Vol. 16, nº 11, 2010 Pag. 41-50. Colegio Oficial de Psicólogos. Madrid.
16. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Secretaría General de Asuntos Sociales, Instituto de Migraciones y Asuntos Sociales (1999). El Síndrome de Prader-Willi: Guía para familias y profesionales.
17. Rosell - Raga, L; Venegas-Venegas, V (2006). Sintomatología Autista y Síndrome Prader-Willi. VIII Curso Internacional de Actualización en Neuropediatría y Neuropsicología.
18. Solá Aznar, J; Giménez Pérez, G. (2009). Abordaje integral del síndrome de Prader-Willi en la edad adulta. Endocrinología y nutrición. Vol. 53, Issue 3, Pag. 181-189.
19. Sullivan, K. y Tager-Flusberg (2000). La comprensión superior en los adolescentes con el Síndrome de Prader-Willi. The endocrinologist 2000; 10: 38s-40s.
20. Whitman, B. Comprensión y manejo de los componentes psicológicos y de comportamiento del Síndrome de Prader-Willi. St. Louis University Department of Pediatrics & IPWSO.
21. Whitman, B. y Accardo, P. (1987) Emotional symptoms in Prader-Willi syndrome adolescents. American Journal of medical Genetics, 28: 897-905.

Dieta cetogénica



Dra. Irene Bretón Lesmes. Médico Especialista en Endocrinología y Nutrición. Hospital Gregorio Marañón. Unidad Obesidad, Hospital Montepíncipe. Presidente SEEN.

Miembro de la Unidad de Nutrición Clínica y Dietética, de Servicio de Endocrinología y Nutrición en el Hospital General Universitario Gregorio Marañón de Madrid. Formo parte del Instituto de Investigación del HGUGM. Profesor Asociado en Ciencias de la Salud en la Universidad Complutense de Madrid desde 2004. Miembro de ESPEN Faculty, en la Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo desde 2008. Presidente de SEEN desde octubre de 2017. Exvicepresidenta de la Federación Española de Sociedades de Alimentación Nutrición y Dietética, FESNAD. Extensa actividad docente (más de 100 cursos en los últimos 10 años) y numerosas publicaciones en revistas científicas nacionales e internacionales y capítulos de libros.

Denominamos dieta cetogénica a una dieta muy pobre en carbohidratos, con un aporte habitualmente inferior a 30-50 g. La mayor parte de las calorías provienen de las grasas y las proteínas. En estas circunstancias, que simulan un ayuno, aumenta la producción de cuerpos cetónicos en plasma, que son utilizados como fuente de energía en el metabolismo celular.

En los últimos años, la dieta cetogénica está cobrando un gran interés, especialmente en el tratamiento de diversas enfermedades neurológicas y especialmente la epilepsia refractaria al tratamiento.

La dieta cetogénica se comenzó a utilizar en la práctica clínica en 1920, especialmente en epilepsia refractaria en la infancia. Se describen varios tipos, según la proporción de grasas y de proteínas que aporta la dieta.

El mecanismo de acción no es del todo conocido. Los cuerpos cetónicos, especialmente el beta-hidroxibutirato, ejerce un efecto "neuroprotector", antiepiléptico y anti-inflamatorio. Compite con la glucosa, estimula la síntesis de algunos aminoácidos como el GABA y modula la recirculación de las vesículas sinápticas. Otros sustratos, como los triglicéridos de cadena media o la disminución de las proteínas son también relevantes. Por último, se han descrito cambios en la microbiota y cambios epigenéticos en relación con la dieta cetogénica.

La dieta cetogénica es un tratamiento reconocido en la epilepsia infantil refractaria al tratamiento farmacológico. En los pacientes adultos, existe menos experiencia, pero constituye también una opción terapéutica en ciertos casos, incluidos algunos síndromes genéticos como la deficiencia de GLUT-1. Es necesario seleccionar a los pacientes de manera adecuada, teniendo en cuenta que está contraindicada en algunas enfermedades metabólicas.

El seguimiento debe ser estrecho, para asegurar el cumplimiento terapéutico y evitar los efectos secundarios, que no son infrecuentes. La utilización de suplementos nutricionales específicos permite facilitar el tratamiento.

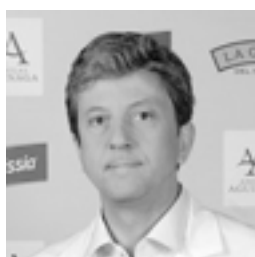
DISEÑO DE NUEVOS ALIMENTOS CÁRNICOS CON PROPIEDADES MÁS SALUDABLES



Dr. Gaspar Ros Berruezo. Catedrático de Nutrición y Bromatología de la Universidad de Murcia y que igual conocéis por ser actualmente el presidente del comité científico de la AECOSAN. Doctor en Veterinaria. Es Decano de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Murcia, Expresidente del Comité científico de AECOSAN y ha sido Vicerrector de Investigación e Internacionalización de la Universidad de Murcia.

Ha dirigido o codirigido 27 tesis doctorales y participado en numerosos proyectos de investigación (48 nacionales, 7 internacionales), siendo el investigador principal en 36 de ellos. Ha realizado numerosas publicaciones en revistas nacionales (107) e internacionales (200), así como en libros o capítulos de libros (64 nacionales, 35 internacionales). Su experiencia y actividad investigadora se centra en tres grandes áreas: nutrición humana y salud (alimentación de lactantes y niños de corta edad, obesidad y sobrepeso, alimentación y envejecimiento, alimentos funcionales, dietas saciantes, etc.); seguridad alimentaria (seguridad microbiológica de alimentos, aminas biógenas en alimentos, bacterias lácticas como antimicrobianos, alimentación y colonización de enterobacterias en neonatos); y calidad y composición de alimentos (bromatología), y caracterización nutricional de ingredientes naturales. Ha sido representante español en la EU COST Action 99-EUROFOODS "Food Consumption and Food Composition Data", estableciendo los fundamentos de la creación de Tablas de Composición de Alimentos en la Unión Europea, y coordinador de la Red Española BDECA para la elaboración de la base de datos española de composición de alimentos. Premio a la Transferencia de Resultado Consejo Social de la Universidad de Murcia 2017.

INNOVACIÓN CON PROTEÍNA DE PESCADO: TECNOLOGÍA, DESARROLLO DE PRODUCTOS, NUTRICIÓN Y SALUD



D. Javier Cañada. Director de calidad e I+D de Angulas Aguinaga. Licenciado en Veterinaria por la Facultad de Veterinaria de Zaragoza.

Ha desarrollado su carrera profesional en el Instituto del Frío (C.S.I.C.), en el Technological Laboratory del Ministerio de Pesca Danés en Lyngby (Dinamarca) y, desde el año 1991, es el Director de Calidad e I+D de Angulas Aguinaga. Asimismo, desde el año 2003, pertenece al Comité Evaluador de Proyectos de investigación del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.



Dña Natalia Ramos Carrera. Nutritional Development and Education Manager de Angulas Aguinaga. Diplomada en Nutrición Humana y Dietética por la Universidad Complutense de Madrid.

Ha desarrollado su carrera profesional en el área de Health Marketing orientado a la industria alimentaria, así como en el campo de legislación alimentaria y asuntos científicos relativos a alimentación y nutrición. Ha impartido conferencias y talleres sobre nutrición y salud a nivel nacional y participado en los Comités Científicos de jornadas y eventos sobre alimentación, nutrición y salud. Actualmente es Nutritional Development and Education Manager de Angulas Aguinaga.

Las primeras referencias de productos elaborados con proteína miofibrilar del pescado se remontan hacia el año 1115. En esta época se elaboraban de manera artesanal en Japón unos productos típicos denominados kamabokos con el objetivo de ofrecer productos de pescado más atractivos.

A la proteína miofibrilar obtenida mediante el picado y lavado del pescado se le denomina surimi. Para su elaboración es imprescindible que el pescado esté muy fresco. Tras capturar el pescado y conservarlo a una temperatura de 0 °C, a las pocas horas se realiza el descabezado, eviscerado y retirada de espinas y piel. A continuación, se filetea, se pica y se aplica el lavado con agua para eliminar grasa, proteínas solubles (sarcoplásmicas), sangre, ..., con el objetivo de extraer la proteína miofibrilar del músculo de pescado.

En la siguiente etapa se elimina el agua que haya podido absorber. Las proteínas miofibrilares de pescado extraídas (principalmente actina, miosina y actomiosina) presentan la capacidad funcional de formar geles termoirreversibles. Para garantizar la máxima calidad y seguridad alimentaria, el surimi se moldea y se congela a -30 °C.

Los siguientes pasos comienzan con el picado y la mezcla de la proteína miofibrilar con otro tipo de ingredientes como la albúmina de huevo, el almidón de maíz, el aceite de girasol alto oleico, sal, aromas y colorantes naturales como el extracto de pimentón. A la mezcla resultante se le aplica un tratamiento térmico por vapor para obtener un gel con la consistencia deseada, se moldea, y está listo para su envasado y conservación en refrigeración o congelación.

La calidad de la materia prima depende de la especie, las variaciones estacionales o fisiológicas, el método de captura y la frescura del pescado en el momento de elaboración, entre otros. Se estima que se utilizan hasta 60 especies distintas de pescado para elaborarlo. Las barritas Krissia® están elaboradas con proteína procedente de lomos de pescado principalmente de abadejo de Alaska, la especie mejor considerada, ya que ofrece mayor calidad de surimi y que, además, es una especie sostenible certificada por MSC. Las ventajas de utilizar surimi como materia prima de alta calidad son que ofrece la posibilidad de obtener una amplia variedad de texturas, combina muy bien con otro tipo de ingredientes como proteínas vegetales y/o animales, colorantes naturales, aromas, ..., y, aporta propiedades

funcionales y nutricionales relevantes:

- Proteína de pescado con gran disponibilidad de aminoácidos esenciales. El perfil de aminoácidos específico del surimi obtiene puntuaciones por encima de 100 para los 9 aminoácidos esenciales de acuerdo con el "amino acid scoring pattern" validado por FAO/OMS.
- Proteínas de fácil asimilación y digestión.
- Bajo nivel de grasa, variedades con un porcentaje del 0 al 2 % de grasas.
- Su textura permite una fácil masticabilidad y deglución.
- Sin espinas, no contienen gluten ni lactosa/leche y libre de anisakis.
- Conveniente en las diferentes etapas de la vida, adaptándose a las diferentes necesidades y momentos de consumo.

Asimismo, en los últimos años se están llevando a cabo estudios sobre surimi y salud en Japón y EE. UU. con resultados preliminares positivos en parámetros como el metabolismo de las grasas, la posible reducción del riesgo de síndrome metabólico, la regulación de la presión arterial y de los niveles de glucosa en sangre, así como en otras patologías de alta prevalencia.

Al mismo tiempo, es una matriz ideal para abordar nuevas tendencias y añadir funcionalidad. En Angulas Aguinaga S.A. trabajamos en la continua optimización nutricional de nuestros productos y desarrollamos proyectos de investigación en colaboración con centros tecnológicos, universidades y empresas de alimentación para el desarrollo de productos con funcionalidad.

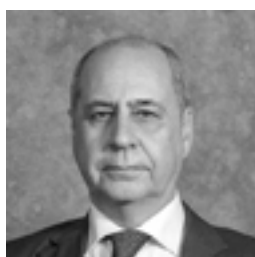
En este sentido, estamos comprometidos con el PLAN de colaboración para la mejora de la composición de los alimentos y bebidas y otras medidas 2020 enmarcado en la Estrategia de Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad (NAOS) de la Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN).

Como conclusión, la proteína de pescado supone un aporte de proteína completa de buena calidad que se adapta a las diferentes necesidades y momentos de consumo, con presencia de aminoácidos esenciales en proporciones adecuadas respecto a las necesidades del organismo humano, y es un sustrato ideal para abordar nuevas necesidades funcionales en todas las etapas de la vida.

Bibliografía:

- Carrera E, González MP, Varela G. Guía del Surimi para la Alimentación y Nutrición. Madrid: Universidad CEU San Pablo; 2013.
- FAO. Dietary protein quality evaluation in human nutrition. Report of an FAO Expert Consultation. Auckland: Food and Agriculture Organization of the United Nations; 2011. FAO Food and Nutrition Paper No. 92.
- Hosomi R, Fukunaga K, et al. Fish protein hydrolysates affect cholesterol metabolism in rats fed non-cholesterol and high-cholesterol diets. *J Med Food*. 2012 Mar;15(3):299-306. doi: 10.1089/jmf.2011.1620. Epub 2011 Dec 19.
- Hosomi R, Yoshida M, et al. Seafood consumption and components for health. *Glob J Health Sci*. 2012 Apr 28;4(3):72-86. doi: 10.5539/gjhs.v4n3p72.
- Martínez JR, Calderón A. Derivados de surimi: barritas Krissia bajas en grasa. Madrid: Fundación Alimentación Saludable; 2018.
- Murakami T. Decrease of systolic blood pressure by intake of surimi seafood. In Research report on Health Benefit of Surimi Seafood. The 70th anniversary commemorative publication. Tokyo, Japan: Zenkama; 2010.
- Murakami T. Effects of surimi seafood intake on blood glucose and blood insulin level. In Research report on Health Benefit of Surimi Seafood. The 70th anniversary commemorative publication. Tokyo, Japan: Zenkama; 2010.
- Park JW. Surimi and surimi seafood. 3rd edition. New York: CRC Press; 2014.
- Suárez López MM; Izlansky A; López, LB. Evaluación de la calidad de las proteínas en los alimentos calculando el Score de aminoácidos corregido por digestibilidad. *Nutr Hosp*. 2006;21(1):47-51.
- Vidal-Giraud B, Chateau D. World Surimi Market. Globefish Research Programme, Vol.89. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations; 2007.

NUTRICIÓN Y GASTRONOMÍA: ¿ENEMIGOS IRRECONCILIABLES O ALIADOS NECESARIOS?



Dr. Emilio Martínez de Victoria. Catedrático de la Universidad de Granada. Departamento de Fisiología. Director del Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos de la Universidad de Granada (2004-2013).

Más de 200 publicaciones en revistas de impacto, más de 88 aportaciones invitadas a Congresos, autor de unos 40 capítulos de libros algunos como coeditor y más de 20 Proyectos de investigación, además de numerosos contratos I+D con instituciones y empresas alimentarias. Responsable de la Base de Datos Española de Composición de alimentos (www.bedca.net). Académico fundador y de número de la Academia Española de Nutrición y Ciencias de la Alimentación. Miembro (2011-2014) y presidente (2013-2014) del Comité Científico de la AECOSAN. Presidente de la Sociedad Española de Ciencias Fisiológicas. Miembro de la Academia Andaluza de Gastronomía y Turismo.



Dr. Rafael Moreno Rojas. Catedrático de nutrición del departamento de Bromatología y Tecnologías de los alimentos de la Universidad de Córdoba.

Coordinador del Programa de doctorado Biociencias y Ciencias Agroalimentarias, Coordinador del Máster en Agroalimentación, Coordinador del Máster en Nutrición Humana. Secretario de la Cátedra de Gastronomía de Andalucía. Miembro de la Academia Andaluza de Gastronomía y Turismo y de la Academia de Gastronomía de Córdoba. 5 tramos de investigación, 6 tramos de docencia y 5 tramos autonómicos. 21 tesis dirigidas, 58 libros (incluidos capítulos de libro) 136 artículos publicados en JCR (con índice H 19 y I10 41, 1283 citas según Google Académico). Autor de software específico y desarrollos de aplicaciones ofimáticas con destino a complementar la docencia de los alumnos en temas de nutrición y dietética, y cultura alimentaria, algunos de ellos desarrollados en el marco de proyectos de innovación docente.

La gastronomía, bien sea la que corresponde a la alta restauración, o la más tradicional de las formas de alimentarse los diferentes pueblos, siempre nos ofrece una connotación de platos exquisitos, pero habitualmente hipercalóricos. En el extremo contrario se suele encontrar la nutrición, con una incidencia elevadísima de casos en las consultas dietéticas, de personas que acuden por un problema de sobrepeso, o franca obesidad. Por tanto, es habitual que por la mente de cualquier persona los conceptos "Nutrición y Gastronomía" no parezca que puedan coexistir en una misma frase y aún menos en la forma de alimentarse humana.

Actualmente, existen dos corrientes en la cultura alimentaria, la cultura postdeglución en la que los profesionales de la nutrición basaban sus directrices para recomendar a la población seguir una dieta saludable en las consecuencias fisiológicas y metabólicas que determinados alimentos y componentes alimentarios tenían en nuestro organismo (elevación del colesterol, hipertensión, aumento de peso, etc.) basados en las ingestas recomendadas de energía y nutriente. La cultura pre-deglución que se fundamenta en los aspectos sociales y hedónicos de los hábitos alimentarios busca, a través de la palatabilidad, obtener alimentos saludables [platos, recetas] que por sus propiedades orosensoriales puedan ser seleccionados por los individuos y por tanto los ingieran y formen parte de su dieta habitual.

Es cierto que hay una nueva tendencia en los actuales dietistas de hacer la "dieta" más palatable y dar opciones más apetitosas a sus pacientes. En este sentido hoy en día uno de los grandes problemas de la alimentación de las poblaciones, especialmente en países desarrollados es la falta de tiempo para cocinar. Esto conduce al abuso de alimentos listos para cocinar, consumir, alimentos ultra procesados

que contienen nutrientes que hoy se consideran críticos para el mantenimiento de la salud y la prevención de la enfermedad como el contenido en sal, grasa, especialmente saturada y "trans" y azúcares además de su alta densidad energética y baja densidad nutricional por el contenido en grasa y azúcares totales. Las últimas tendencias en la consulta dietética establecen como prioridad en los consejos profesionales el enseñar a los pacientes a cocinar.

Una vuelta a la cocina tradicional, a través de la educación del gusto en etapas tempranas, en la niñez, puede ser un punto importante de coincidencia entre la nutrición y la gastronomía. Esta cocina tradicional recupera, junto con sabores con un componente hedónico importante, los patrones alimentarios tradicionales. En nuestro ámbito geográfico, esta vuelta a la cultura alimentaria y culinaria tradicional nos permitirá recuperar nuestra alimentación mediterránea, la tan mencionada Dieta Mediterránea, que tiene un valor nutricional y de salud fuera de toda duda y reconocidos en ámbitos geográficos mundiales.

Para reconciliar la nutrición y la gastronomía con una base sólida en la tradición, es necesario una buena caracterización de gastronomía tradicional, en primer lugar, para no perderla y en segundo, para establecer el uso y raciones más adecuados para nuestras necesidades energéticas actuales. Esta recopilación se basa los dilemas entre lo bueno y lo sano, el placer y la necesidad y en último término entre arte culinario y nutrición. Este objetivo es uno de los que se pretende cubrir con las jornadas de nutrición y gastronomía en las distintas comunidades autónomas españolas, cuya próxima edición será en junio en Granada.



Dª Rosario Barrios. Directora General de le Cordon Bleu Madrid.

Nacida en Cádiz, Rosario Barrios Cobo lleva desde 2015 al frente de la dirección de Le Cordon Bleu Madrid. Licenciada en Ciencias Económicas y Empresariales por la Universidad de Sevilla, cuenta además con varios cursos de posgrado y especializaciones de la Universidad de Houston, en EEUU. Gran parte de su vida laboral se ha desarrollado en las áreas de desarrollo de negocio de numerosas empresas como Motorola, Sitel Corporation o GSS. A pesar de ello, hace 11 años llegó al sector de la formación universitaria, también dentro del ámbito del desarrollo de negocio. Barrios estuvo involucrada en el nacimiento de Le Cordon Bleu Madrid desde sus inicios, dentro de las fases de negociación y los acuerdos para su puesta en marcha. Cuatro años después de la apertura de la escuela de alta cocina, se incorporó definitivamente al equipo; inicialmente como directora de operaciones para, desde 2015, como General Manager. Entre sus mayores aficiones, destaca la pintura al óleo con espátula, un pasatiempo con el que se relaja cuando le es posible, y la vela en verano, que le permite disfrutar de otra de sus grandes pasiones: el mar.

CARDIOVASCULAR DISEASES AND RISK

■ Plant sterols or cholesterol, what is the risk for cardiovascular diseases?



Dr. Jean-Marie Bard. Professeur de Biochimie Fondamentale et Clinique. UFR des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques.

Professor of biochemistry and clinical biologist at the Cancer Research Institute (ICO), University of Nantes, France, since 1995. Previously, Post-Doctoral fellow at the Oklahoma Medical Research Foundation (USA), from 1985 to 1986, Research Associate at the Institut Pasteur in Lille, France, from 1986 to 1995. Main research activities: Lipoprotein biochemistry, Interaction between lipid metabolism and cell proliferation, clinical research in nutrition and chronic diseases, biomarkers of the interaction between food and breast cancer, co-author of 138 international papers. Member of scientific societies: The French Society for Nutrition (SFN), president of the scientific council, The NACRe network, The Danone Institute, The French Society for Atherosclerosis (NFSa),

The American Society for Nutrition (ASN), ISSFAL. Member of the scientific board of private companies: Biofortis, a Mérieux Nutrisciences company (founder of Biofortis in 2002, part of Mérieux group since 2009), Valbiotis.

Université de Nantes et IUML [EA2160-FR3473 CNRS], Institut de Cancérologie de l'Ouest, Centre de recherche en Nutrition Humaine Ouest, Nantes, France.

It is generally admitted that reducing cholesterol in diet may decrease plasma cholesterol. In addition, plant sterols (phytosterols) are known to interfere with food cholesterol gut absorption, therefore reducing blood cholesterol. However, the relationship between diet cholesterol and cardiovascular disease is currently under debate, while the impact of plant sterols on the disease is not known.

A study published by Keys in 1984 established that decreasing diet cholesterol from 300 mg/d to 150 mg/d for 1000 Kcal would lead to a decrease of 0,076 g/L in blood cholesterol. Although it is not negligible, it is much less than the effect of reducing saturated fatty acids in diet. In addition, this is a non-linear effect which is lost for diet cholesterol above 900 mg/d. However, introducing plant sterols in diet is able to reduce blood cholesterol, especially LDL cholesterol which decreases of 10-15% for 2,5-3 g/d of plant sterols.

It was first established in the 7 countries study that coronary death after 25 years of follow-up is positively related to cholesterol intake. However, further observational and intervention studies failed to confirm this result. The most

obvious explanation for this discrepancy is that it is difficult to distinguish between the effect of cholesterol and that of saturated fatty acids, which usually increase in parallel with cholesterol intake and that of fibers which usually decrease with the increase in cholesterol in the diet. Meta-analyses finally concluded that there is no obvious relationship between diet cholesterol and coronary death or death by stroke.

While phytosterols are currently used to reduce blood LDL cholesterol, there is a real lack of study on their effect on cardiovascular disease. However, the fact that increasing diet plant sterols may lead to a modest but significant increase in their blood concentration may raise concerns about the consequence of this increased concentration on cardiovascular disease risk. Results of epidemiological studies are rather conflicting, some of them showing a positive relationship between cardiovascular disease and blood phytosterolemia, some of them showing a negative relationship and some no relationship at all.

In contrast with the general belief, it is therefore not possible to conclude that diet cholesterol is strongly associated with cardiovascular disease while plant sterols are free from any risk.

■ Fatty acids and cardiovascular risk: An update



Dr. Jacques Delarue. Chef du Département de Nutrition & Laboratoire Régional de Nutrition Humaine du CHRU de Brest.

Professor Jacques Delarue is MD, PhD, Professor of Nutrition. He leads the Department of Nutritional Sciences and Human Nutrition Laboratory of Brest University Hospital (France). He is the vice-president of French Federation of Nutrition and Vice-president of French Nutrition Society in charge of International Relations. He is member of Board of the Federation of European Nutrition Societies (FENS) in charge of Task Force of Mediterranean Networking. He is Chairman of Organizing Committee of International Congress of Nutrition of the International Union of Nutrition Sciences (IUNS), which will hold in Paris in 2025. He has contributed to the organization of several international congresses.

MUJERES ALIMENTACIÓN Y SALUD

■ Estudio Las Mujeres nos Movemos: Sobre la Adherencia de las mujeres españolas mayores de 18 años a un estilo de vida saludable



Dª Ana Calderón. Presidenta de las Mujeres nos Movemos. Socia fundadora y presidenta de www.lasmujeresnosmovemos.org Socia Fundadora y CEO de Mujer Deportiva Digital (Movewoman).

Nominada en 2016, 2017 y 2018 en el ranking de las Top100 Mujeres líderes de España. Elegida Top100 en 2015 categoría revelación-emprendedora. Socia fundadora Anvaya Digital, agencia especializada en comunicación online. Socia directora de Etnia Comunicación, primera agencia especializada en estrategias de comunicación y marketing para colectivos emergentes. Profesora adjunta en ESIC. Editora de diversos libros e informes sobre marketing y comunicación. Promotora de los I Juegos de la Integración. Su experiencia se centra en el campo del emprendimiento. Ha puesto en marcha proyectos profesionales propios durante los últimos 18 años en los campos de la comunicación, salud, deporte y tecnología. Sus objetivos son aportar valor a la sociedad y contribuir con el ejemplo para que otras mujeres emprendan. Es Licenciada en Diseño por la Universidad Politécnica de Madrid, Máster en Social Media & Digital Strategy por la Universidad de Alcalá de Henares, y Master en Diseño por el Instituto Europeo de Milán (Italia). Muy deportista, practica diferentes deportes desde que tenía 8 años. Le apasiona viajar, leer y la meditación.



Dra. Silvia Burgos Postigo. Investigadora de Universidad Europea de Madrid. Doctora en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

Miembro del grupo de investigación consolidado ESBIDA (Ejercicio, Salud, Biomarcadores) de la Universidad Europea. Profesora Titular de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Investigadora en numerosos proyectos relacionados con la calidad de vida, la actividad física y la salud. Especializada en la utilización de tecnología aplicada al ejercicio físico. Tutora de trabajos fin de Máster y fin de Grado. Directora de varias tesis doctorales y autora de un gran número de publicaciones internacionales.



Dra. Raquel Tomé. Psicóloga General Sanitaria. Psicoterapeuta y Neuropsicóloga. Psicóloga Jurídica.

Psicóloga General Sanitaria y especialista en Psicoterapia Analítico - Vincular Individual y Grupal, en Neuropsicología y en Psicología Jurídica. Experta en Mediación y Resolución de Conflictos. He trabajado a lo largo de mi carrera profesional en distintos recursos públicos y privados tanto en España como en Inglaterra atendiendo a personas con distintas problemáticas o dificultades para la mejora de su salud psicológica y bienestar emocional. A su vez, la doctora Tomé es Vocal del Colegio Oficial de la Psicología de Madrid y representante del COP Madrid en la División de Psicología de la Salud en el Consejo General de la Psicología de España.

El estilo de vida es uno de los factores más importantes que condicionan la salud, la actividad física y una buena adherencia a la dieta mediterránea son considerados como los componentes esenciales para un estilo de vida saludable. El sedentarismo y la dieta poco saludable están asociados al incremento de enfermedades crónicas no transmisibles.

Estudios recientes ponen de manifiesto que seguir unos hábitos de dieta saludable y ser físicamente activo disminuye la probabilidad de padecer diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares.

Residir en zonas deprimidas socio demográficamente aumenta la probabilidad de empeorar hábitos saludables, los grupos con bajo nivel socioeconómico tienden a adoptar dietas poco saludables. Por lo cual, nos planteamos el siguiente objetivo: conocer el estilo de vida de la población femenina adulta de la Comunidad de Madrid.

A una muestra de 349 mujeres, se les aplicaron los siguientes tests: PREDIMED (adherencia a la dieta mediterránea), IPAQ (actividad física semanal) y EQ-5D-5L (estados de salud). La muestra se distribuye por edades y por zonas geográficamente representativas de la Comunidad de Madrid.

El estudio que la asociación Las Mujeres nos Movemos ha impulsado junto a la Universidad Europea y con el apoyo del Consejo COLEF, El COPM, SEDCA y la FAECAP abarca una triple dimensión: cuantificar, analizar y diagnosticar la situación actual respecto a la práctica de hábitos de vida saludables de las mujeres mayores de 18 años en España, realizando una radiografía que permita vías de actuación eficaces para promover la práctica de una vida saludable en el colectivo femenino.

A su vez, los resultados de dicho estudio servirán de base para que un grupo de expertos multidisciplinar (médicos, enfermeros, nutricionistas, expertos en actividad física, psicólogos, etc.) desarrolle una metodología propia #LMNMovemos que a través de una tecnología ad hoc, nos permitirá actuar directamente sobre las causas y motivaciones que mueven a las mujeres a la práctica de

una vida saludable o a su abandono. DEFINIR Y ACTUAR sobre palancas de motivación clave: contenidos, consejos, actividades, mentoring que demandan. Conseguiremos así una comunidad de mujeres activas, felices y comprometidas con el objetivo que persigue nuestra Asociación, mejorar la calidad de vida de las mujeres utilizando la tecnología como palanca.

El inicio de cualquier cambio comienza en la conciencia del beneficio que éste nos reporta para la vida. Los estudios científicos en psicología han demostrado que recibir una información no resulta suficiente para el inicio y mantenimiento posterior de una conducta saludable. Lo que sí han demostrado es el impacto positivo de la fuerza del vínculo entre personas, es decir, cuando nos aproximamos a aquellas personas que se han marcado el mismo objetivo que nosotros nos ayuda a la persistencia en su realización. Y, en ese sentido la tecnología es un potente aliado porque ayuda a aproximar a las mujeres que buscan generar una relación más sabia con su autocuidado.

Asimismo, la Psicología enfatiza la importancia de adecuar las expectativas de cambio a las posibilidades reales de cada persona, de cada mujer, y en ese sentido, es importante identificar también cuáles son los aspectos emocionales implicados para gestionarlos adecuadamente. Se sabe, que la manera en que valoramos las situaciones influye en nuestra mejor o peor capacidad de afrontamiento y afecta en la toma de decisiones conscientes sobre nuestro autocuidado. Por lo tanto, es importante dotar de adecuados recursos psicológicos a las mujeres para que se hallen en la mejor disposición para lograr un sabio cuidado de sí mismas.

NUTRICIÓN Y REHABILITACIÓN MULTIMODAL FRENTE A LA DRE

Causas y consecuencias de la desnutrición relacionada con la enfermedad (DRE)



Dª Mari Lourdes de Torres Aured. Enfermera prescriptora. Supervisora de la Unidad de Nutrición y Dietética en el Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza. Junta Directiva de la Alianza másnutridos. Diplomada en Puericultura y Pediatría por el Instituto de Salud Carlos III y en Medicina del Trabajo y Salud Laboral por el Instituto Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Máster en Dietoterapia y Nutrición. Posgrado en Coaching de salud.

11 expertos relacionados con nutrición y 2 en Gestión de Salud y experta en influencia de la dieta sobre la microbiota intestinal. Más de 90 ponencias y más de 40 comunicaciones orales, relacionados con la Nutrición; más de 50 Seminarios y o Talleres relacionados con la Alimentación/Nutrición. Directora y coautora de cuatro libros sobre Nutrición, autora de más de veinte capítulos en libros de Nutrición y coautora de más de treinta artículos en revistas científicas de sociedades de nutrición o intensivos. Miembro del Observatorio de la Nutrición y de Estudio de la Obesidad de AECOSAN, del Ministerio de Sanidad y de la Junta Directiva de la Alianza másnutridos. Secretaria General de la Unión Española de Sociedades Científicas de Enfermería (UESCE). Coordinadora del Comité Científico de ADENYD. Directora de las Jornadas Aragonesas de Nutrición (anuales) y presidenta de 6 Congresos nacionales de nutrición y del V Congreso FESNAD- 2020 en Zaragoza. Delegada de Nutrición del Consejo General de Enfermería, coordinadora de SEDCA en Aragón, medalla de Oro 2018 al mérito profesional por el Colegio de Enfermería de Zaragoza.

Decía Arvid Wretling en 1961 que “La malnutrición en los pueblos es signo de pobreza, la desnutrición en el hospital es signo de ignorancia”. Y es que la desnutrición es un problema generalizado en los tres niveles de atención sanitaria, con gran incidencia en centros de atención geriátrica que afecta a la gente mayor y a los enfermos crónicos.

La desnutrición relacionada con la enfermedad (DRE) supone dos veces más de gasto al SNS que la obesidad y el sobrepeso juntos, por lo que el abordaje de la lucha contra la DRE se debe implementar como gestión coste-efectiva para la sostenibilidad del SNS en todos sus niveles asistenciales. La Lucha contra la DRE es una acción sinérgica y pluri profesional, que debe llevarse a cabo de manera reglada y homologada, en todas las Instituciones Sanitarias.

Charles Butterworth escribió en Nutrition Today “El esqueleto en la taquilla del hospital” en 1974. Con este artículo se introduce el término de “desnutrición iatrogénica” para describir los trastornos en la composición corporal del paciente hospitalizado ocasionados por la desatención de los síntomas que afloran sin seguimiento ni control por parte del equipo de médicos y enfermeras. Desgraciadamente, este artículo de Butterworth mantiene hoy una actualidad como si se hubiera escrito hace tan sólo unas semanas ya que sólo se identifica el problema en uno de cada diez pacientes, según un estudio publicado en Medscape en español.

CAUSAS DE LA DRE:

Fundamentalmente, las causas que conducen a la desnutrición están relacionadas con el ayuno (y/o malabsorción) y con la inflamación. A su vez estas causas pueden estar relacionadas con el paciente (y su enfermedad) y con el entorno sociosanitario que lo atiende:

- Relacionadas con el paciente, como problemas de dentición o alteraciones en la deglución, aumento de las demandas metabólicas, exceso de pérdidas, déficits de aporte, o incluso anorexia por depresión o dolor.
- Relacionadas con el centro asistencial, como demasiados períodos necesarios de ayunas para exploraciones diagnósticas; o innecesarios no considerados; así como la falta de ayuda para la ingesta en personas dependientes sin posibilidad de autocuidados.

DIAGNOSTICO SEGÚN CRITERIOS GLIM (Global Leadership Initiative on Malnutrition)

- Evaluación del riesgo, según los resultados de cribado, efectuado con herramientas validadas (MNA, MUST...)
- Criterios de evaluación:
 - Fenotipo (pérdida de peso no deseado; IMC bajo / bajo peso; reducción de la masa muscular)
 - Etiología (Disminución de la ingesta de alimentos o de absorción; carga de la enfermedad y/o condición inflamatoria)
- Diagnóstico: Cumple con los criterios para el diagnóstico de desnutrición si tiene al menos 1 criterio de fenotipo y 1 criterio de etiología.

CONSECUENCIAS DE LA DRE:

Tanto si el paciente ingresa desnutrido en el hospital, como si la desnutrición se produce durante la estancia del ingreso hospitalario, se acarrean dos tipos de consecuencias.

- Consecuencias clínicas como pueden ser el aumento de la morbilidad, menor resistencia a la infección, retraso en la recuperación de las heridas o fracturas, aparición de UPP, ...
- Consecuencias económicas, porque la desnutrición hospitalaria conlleva prolongación de la estancia hospitalaria independientemente de la causa primaria de ingreso; o aumento de los reingresos prematuros, lo que encarece en demasía el coste de la enfermedad de ese individuo sobre todo si es patología quirúrgica.

Por todo ello se evidencia que el abordaje riguroso de la DRE es de interés relevante -no sólo para el SNS en España- sino que entre los países miembros de la Unión Europea, por su elevada prevalencia y sus altos costes, ya que se estima que afecta a 30 millones de pacientes y cuesta 170 billones de euros anuales a la CE.

No nos preguntemos, por tanto, si debemos tratar la desnutrición o no, sino cómo hacerlo” [Dr. Wretling, 1981]

LA ENFERMERA EN LA DRE:

Los cuidados nutricionales son fundamentales en la DRE y

según la LOPS los Cuidados son enfermeros. Por eso repito con la enfermera Dra. Madelaine Leininger que dice: "Pueden existir cuidados sin curación; pero no existirá curación sin cuidados"

Bibliografía:
1. www.alianzamasnutridos.es/cuadernos

■ Ejercicios de movilidad para prevenir y/o revertir la sarcopenia



D^a Rosalía Rioja Vázquez. Licenciada en Antropología Social y Cultural. Diplomada en Enfermería. Experta en Obesidad por la Universidad de las Palmas de Gran Canaria.

Posee 37 años de experiencia en Hospitalización, 13 de enfermera de M.I. en Hospitalización, 12 años de Supervisora de Neurología y Nutrición, 12 años de enfermera en UGC de Endocrino y Nutrición en Hospital Virgen de la Victoria de Málaga. Presidenta del Grupo NURSE (Asociación de Enfermeras de Nutrición del Sur) y vocal de Junta Directiva de ADENYD (Asociación Nacional de Enfermeras de Nutrición y dietética). Miembro de SANCYD (Sociedad Andaluza de Nutrición Clínica y Dietética). Evaluadora de Comunicaciones y Posters en congresos nacionales y moderadora y ponente en congresos Nacionales. Ha publicado en varias revistas, es miembro de Grupo de Investigación, directora y ponente de seminarios cíclicos de disfagia, de rehabilitación multimodal en desnutrición relacionada con la enfermedad y ha participado/escrito en capítulos de libros publicados con ISBN.

Desde hace mucho tiempo, las enfermeras de la Unidades de Nutrición hemos trabajado y expuesto nuestro trabajo desde el punto de vista de los cuidados nutricionales. A partir de ahora, sumamos a estos cuidados el ejercicio físico. La evidencia nos ha hecho reparar en esto a todos y, las enfermeras, como no podía ser menos, nos hemos sumado a ello aportando nuestros cuidados a los pacientes, desde Atención Primaria, Hospitalización, Unidades de Residencia, etc. Nuestro reto sigue siendo prevenir el estado de malnutrición en nuestros pacientes, y esto lo conseguiremos favoreciendo la actividad física además de aplicar los cuidados nutricionales adecuados.

La relación entre actividad física y nutrición será motivo de cuidados en prevención primaria durante la enfermedad en hospitalización o a domicilio y como rehabilitación tras la enfermedad (con las secuelas).

Unos de los objetivos primordiales de nuestros mayores es la independencia en las Actividades Básicas de la Vida Diaria, para su bienestar psíquico y mental. Tanto el ejercicio como la nutrición son básicos para conseguir esta meta. La malnutrición puede llevar a la pérdida de capacidad funcional y ésta última influye y condiciona la malnutrición, por lo que deben ser valoradas en conjunto y han de ser diagnosticadas lo más precoz posible.

Ninguna edad, ninguna enfermedad y ninguna secuela contraindican la actividad física, lo importante es adaptar el ejercicio a la capacidad de cada individuo. Está demostrado que el ejercicio físico reduce la mortalidad y aumenta el bienestar de las personas. Evitaremos las actividades de carácter competitivo para evitar lesiones o accidentes, así como los saltos, trotes o carreras.

En todos aquellos casos en los que sea previsible el riesgo de desnutrición, como en intervenciones quirúrgicas complicadas, el ejercicio se debe aplicar desde que el paciente tiene el visto bueno del equipo de anestesia para ello, cuidando que estos ejercicios puedan prevenir complicaciones derivadas de dicha intervención, siendo la recuperación más rápida.

La actividad física beneficia las funciones más importantes de nuestro organismo, como a nivel del sistema

cardiovascular, mejora la circulación sanguínea y por lo tanto la oxigenación de los tejidos. Influye en la normalización de la frecuencia cardíaca, también sobre la tensión arterial previniendo la hipertensión y en la mejora la contracción cardíaca aumentado su efectividad. Reduce los lípidos en sangre: triglicéridos y colesterol LDL. Disminuye el riesgo de trombosis y embolias porque reduce la tendencia a agregación plaquetaria. En el sistema respiratorio mejora la capacidad pulmonar, la extracción de oxígeno, la cinética del diafragma y la capacidad ventilatoria llevando más oxígeno a la sangre. En el sistema musculoesquelético evita la atrofia muscular, favorece la movilidad articular, mejora la flexibilidad, tono muscular, etc. Va a beneficiar también el metabolismo, el sistema nervioso y sistema psíquico, además aumenta la sociabilidad, compañerismo y favorece el ocio.

Es por lo que, desde ya, indicamos a nuestros pacientes en riesgo de desnutrición que realicen ejercicio regularmente. Para ello mediante tablas adecuadas en cada caso, velaremos por que las realicen regularmente.

GASTRONOMÍA Y OCIO SALUDABLES



D. Juan Antonio Medina. Jefe de cocina del restaurante Álbora, Estrella Michelin.

Chef madrileño y jefe de cocina del estrella Michelin A'Barra. Él supo desde joven cuál sería su vocación desde que en 1989 se formara profesionalmente en el "Hotel Escuela de la Comunidad de Madrid". Desde entonces su carrera culinaria ha ido evolucionado desde la alta cocina clásica, hasta una cocina vanguardista, para convertirse en el actual chef ejecutivo del Grupo Álbora. Aprendió durante casi dos décadas de la mano de Benjamín Urdiain. Antes hizo estancias con Luis Irizar, Jesús Oyarbide, Juan Mari Arzak, Santi Santamaría o Ferrán Adriá.

En la dieta mediterránea, el patrón alimentario que seguimos o que deberíamos seguir en España como país perteneciente a la cuenca mediterránea, priman los alimentos de origen vegetal frescos, locales y de temporada. La base de la alimentación se constituiría por: las verduras, hortalizas y frutas, junto a legumbres, cereales integrales y semillas, pescado, frutos secos, huevos y carne fresca en cantidad moderada. Y por supuesto, el aceite de oliva virgen extra como grasa de elección principal.

A menudo nos alejamos de las directrices de este patrón ya sea por: la vida tan ajetreada que llevamos, por tener que recurrir a restaurantes fuera de casa que no facilitan las elecciones saludables, por la amplísima oferta alimentaria de productos procesados apetecibles y de rápida preparación, pero insanos que tenemos a nuestro alcance en cualquier momento...

Este proyecto de Alta Cocina Saludable constituye un arma de doble filo que pretende facilitar este tipo de situaciones tan comunes en la actualidad. Por un lado, pretende mostrar la posibilidad de ofrecer alternativas saludables fuera de casa. Y, por otro lado, tiene como objetivo concienciar a la población de la importancia de hacer elecciones saludables, que, además, puedan trasladar los conocimientos a su día a día y a la planificación de su dieta semanal.

Se desarrolla a cargo de un equipo totalmente multidisciplinar que permite abordar el proyecto desde un enfoque mucho más global: el restaurante Álbora estrella Michelin, el CSIC* y la SEDCA*. Conjuntamente se ha trabajado en el diseño de menús de Alta Cocina que sean por un lado saludables y equilibrados para el consumidor, y por otro, sostenibles con el medio ambiente: basados en productos locales y de temporada. Se ha tenido en cuenta la elección de

ingredientes de calidad tanto nutricional como gastronómica; la presencia de verduras, hortalizas y legumbres, grandes olvidadas en los menús fuera de casa; el empleo de aceite de oliva virgen extra en todas sus preparaciones; el control en el aporte de sal y azúcar añadido; y por supuesto, la elección de técnicas culinarias más saludables. Asimismo, en estos menús se promueve el consumo de agua como bebida de elección y el acompañamiento de una ración de pan integral. Por último, se han calibrado calórica y nutricionalmente para conseguir un menú lo más equilibrado y ajustado posible a los requerimientos de los consumidores.

Consideramos que es primordial que el consumidor esté informado de lo que va a llevar su plato. Al igual que todo producto envasado que vamos a comprar tiene un etiquetado nutricional en el que podemos comprobar su composición, y una vez informados, podemos escogerlo o no, queremos que al comer fuera de casa también se conozca lo que se está ofreciendo. Así daremos al comensal la herramienta necesaria para que pueda decidir con criterio su alimentación.

El objetivo final de este proyecto es conseguir demostrar a la población que se puede comer fuera de casa, rico y agradable, siendo a su misma vez totalmente saludable y sostenible. Pretendemos dar un primer paso que contribuya a facilitar el acceso de la población a menús saludables, y sobre todo concienciar a nivel comunitario de la importancia de llevar hábitos alimentarios saludables.

*CSIC: Centro Superior de Investigaciones Científicas

*SEDCA: Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación



Dña. Andrea Calderón García. Nutricionista de la Fundación Alimentación Saludable y de la Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación (SEDCA). Graduada en Nutrición Humana y Dietética y Máster en Nutrición Humana y Dietética Aplicada con especialidad clínica en la UCM.

Dietista-Nutricionista y secretaria científica de la Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación (SEDCA) y de la Fundación Alimentación Saludable. Forma parte de diversos proyectos de investigación relacionados con la Nutrición y Salud, especialmente enfocados en el área de la obesidad. Su ámbito profesional se dirige a la consulta nutricional con pacientes, educación nutricional en diferentes centros, y a la investigación. Colaboradora Honorífica del Departamento de Enfermería UCM.

CÍTRICOS EN TU VASO. COCTELERÍA SALUDABLE



D. Luis Isac. Investigador en el Centro de Investigación Alimentaria. Graduado por el BCC (Guipúzcoa, España) en el Grado de Gastronomía y Artes Culinarias y ha obtenido el título de Máster de Nuevos alimentos de la UAM.

Durante la obtención del grado en gastronomía, ha trabajado en restaurantes de elevada calidad como el Hotel Santo Mauro 5 estrellas en Madrid, o Pepe Vieira, restaurante de 1 estrella Michelin en Pontevedra. El trabajo de final de grado lo realizó en el centro de investigación IRTA (Girona, España) sobre productos culinarios y su escalado industrial. Recientemente, ha llevado a cabo su trabajo fin de máster en el CIAL. Durante esta etapa, el investigador ha participado en la escritura del artículo científico derivado de los resultados de su trabajo fin de máster titulado "Conventional and new consumption of coffee: Implications in antioxidant activity, bioactive compounds and aluminum content".



Dra. Marta Garcés Rimón. Doctora en Ciencias de la Alimentación. Licenciada en Ciencia y Tecnología de Alimentos y en Nutrición Humana y Dietética (UAM).

Realizó su Tesis Doctoral en el Instituto de Investigación en Ciencias de la Alimentación (CIAL; CSIC-UAM). Actualmente es profesora de la Universidad Francisco de Vitoria en los grados de Gastronomía, Farmacia y Biotecnología, donde además dirige el Grupo de Investigación en Biotecnología Alimentaria, centrado en la modificación de las propiedades de los alimentos con el fin de desarrollar nuevos productos con propiedades nutricionales, funcionales y organolépticas mejoradas.

La historia de la coctelería ha sido tradicionalmente arraigada al uso de bebidas espirituosas con alto grado alcohólico como ingrediente indispensable en su elaboración. Sin embargo, hay muchas etapas vitales y patologías donde el consumo de bebidas alcohólicas está totalmente contraindicado.

En la actualidad, la coctelería está evolucionando hacia nuevas tendencias que la desvinculan de ser una bebida nocturna y ocasional. Entre estas nuevas tendencias se encuentra la elaboración de cócteles sin alcohol, que se puedan incluir en planes dietéticos saludables y totalmente compatibles con una alimentación equilibrada, variada y sensorialmente placentera. Es por ello por lo que esta

ponencia se pretende encaminar hacia la fusión de la cocina emocional con la nutrición individualizada, donde la salud y los sentidos juegan un papel clave. En el taller se elaborarán tres cócteles, orientados a tres grupos de población: infantil, deporte y paciente con xerostomía, respectivamente, utilizando como hilo conductor de todos ellos el poder antioxidante de los cítricos.

Durante la presentación se expondrán las principales bondades nutricionales de cada uno de los ingredientes que se utilizarán en cada caso, así como una explicación de las técnicas de preparación de los distintos cócteles, terminando con una degustación de las elaboraciones.

Organizadores



SPRIM, Consultora global especializada en alimentación y salud, referente en poner en valor marcas y productos desde la perspectiva de la salud y la sostenibilidad.

Desde hace más de 15 años, SPRIM trabaja con un modelo integrado que abarca innovación, soporte científico, marketing estratégico y comunicación.

www.sprim.com

www.sprimfood.com



La Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación (SEDCA) es una Asociación sin ánimo lucrativo, formada por profesionales y personas interesadas en las Ciencias de la Alimentación y la Nutrición.

Como Asociación, la principal característica de la SEDCA es la multidisciplinaridad, asumiendo como imprescindible las aportaciones que, en los diferentes campos, realizan los distintos profesionales que en ellos trabajan: farmacéuticos, médicos, veterinarios, químicos, biólogos, diplomados en enfermería, dietistas, etc. La visión sanitaria y de Salud Pública es una constante en todas nuestras actividades.

www.nutricion.org



La Fundación Alimentación Saludable es una entidad sin ánimo de lucro cuyo objetivo principal es la promoción de una alimentación equilibrada y saludable en todas las edades y circunstancias vitales.

Fue promovida en 2009 por la Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación (SEDCA), una entidad científica con más de 25 años de experiencia en la promoción de la salud.

Está adscrita al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente con ámbito de actuación en todo el territorio español.

www.alimentacionsaludable.es

Colaboradores



AESAN integra y desempeña, en el marco competencial de la Administración General del Estado, las funciones relacionadas con la seguridad alimentaria y la nutrición saludable.

Es un Organismo Autónomo, adscrito al Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social a través de la Secretaría General de Sanidad y Consumo.

Está formado por más de 200 profesionales al servicio de la seguridad y de los legítimos intereses del consumidor distribuidos entre su sede de Madrid y dos laboratorios: el Centro Nacional de Alimentación y el Laboratorio de Biotoxinas Marinas.

Objetivos fundamentales de AESAN:

- Promover la seguridad alimentaria, ofreciendo garantías e información objetiva a los consumidores y agentes económicos del sector agroalimentario español.
- Planificar, coordinar y desarrollar estrategias y actuaciones que fomenten la información, educación y promoción de la salud en el ámbito de la nutrición y, en particular, en la prevención de la obesidad.



ADENYD es una Asociación de ámbito nacional, que pretende agrupar a las enfermeras/os con interés por la Nutrición y la Dietética y los Cuidados Nutricionales, con independencia de que desarrollen su actividad en Unidades de Nutrición y Dietética, en el ámbito asistencial, docente o de gestión, tanto en Atención Primaria como Hospitalaria, en entidades públicas o privadas. De esta forma, aspiramos lograr un foro común donde debatir nuestros objetivos y planificar las estrategias necesarias para conseguirlos.



AEC nace en 1994 con carácter científico-técnico, profesional y participativo con el amplio propósito de promover la Enfermería Familiar y Comunitaria, contribuyendo a elevar el nivel formativo y científico de sus asociados/as y fomentando las relaciones con la ciudadanía y con otras organizaciones profesionales tanto nacionales como internacionales. La AEC es una sociedad científica de enfermeras, de ámbito estatal, que entiende como Enfermería Comunitaria la disciplina basada en la aplicación de los cuidados, en la salud y en la enfermedad, fundamentalmente al núcleo familiar y la comunidad bajo el marco de la salud pública.



AEFA es una asociación científico-profesional pluridisciplinar, entre cuyos fines están el perfeccionamiento profesional, el fomento de la buena práctica y la calidad en los laboratorios clínicos. Defiende una especialidad centrada en el paciente, que obliga al desarrollo de nuevas competencias y a la adquisición de nuevas habilidades profesionales, pero también el compromiso ético con la sociedad, a la hora de tomar decisiones organizativas y establecer límites y líneas rojas que marquen lo que no puede hacerse porque atenta contra lo que consideramos valores universales irrenunciables.



Es una Asociación Enfermera Científica y Profesional fundada el 14 de febrero de 2007 que vela por el adecuado desarrollo de la Enfermería Familiar y Comunitaria en Galicia, jugando un papel fundamental en el desarrollo de estas y la Atención primaria, aglutinando numerosos especialistas y asumiendo su defensa y representación.

Está integrada en la estructura federal de la FAECAP, sociedad que agrupa a las sociedades autonómicas de Enfermería Familiar y Comunitaria de toda España, constituyendo la Sociedad Científica enfermera de mayor actividad e implantación de todo el territorio nacional.



El Colegio Oficial de Biólogos de la Comunidad de Madrid (COBCM) es una corporación de derecho público sin ánimo de lucro, amparada por la Ley y con personalidad jurídica propia que tiene la representatividad profesional en exclusiva de los biólogos en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid, donde tienen su sede, y actúa como punto de encuentro de todos los sectores profesionales del ámbito de la biología (sanidad, Investigación, medioambiente, enseñanza, industria, etc.). El COBCM trata de potenciar el desarrollo profesional de los colegiados, abrir nuevos ámbitos de trabajo y defender la competencia de los biólogos en las distintas actividades profesionales que le son propias.



CODINMA es un lugar de encuentro de profesionales y ciudadanos que representa y defiende los intereses de los colegiados y en última instancia el interés público de la ciudadanía, así como representa a la profesión del Dietista-Nutricionista contribuyendo a la promoción del derecho a la salud y a una asistencia sanitaria de mayor calidad. El Colegio es una Corporación de Derecho Público, amparada por la Ley, con personalidad jurídica propia y plena capacidad para el cumplimiento de sus fines y el ejercicio de sus funciones.



El COFM es una corporación de derecho público que agrupa a todos los licenciados en Farmacia que tienen su domicilio profesional en su ámbito territorial, ostentando la representación y defensa de la profesión en el ámbito de sus competencias. Entre sus fines y facultades tiene por objeto informar sobre el acceso a la vida profesional de los posgraduados, desarrollar actividades para su formación, fomentar la mejora de los niveles profesional, científico, cultural y económico de los colegiados y promover, impulsar y organizar actividades y servicios comunes de interés para ellos.



El Il. Colegio Oficial de Enfermería de la Comunidad de Madrid es una corporación de Derecho Público, que tiene la representación institucional de las más de cuarenta mil colegiadas de esta Comunidad. Teniendo como fines esenciales la defensa de los intereses profesionales de sus colegiados y la protección de los intereses de consumidores y usuarios de los servicios enfermeros, promueve la constante mejora de la calidad de las prestaciones profesionales de los enfermeros/as de Madrid, a través de la formación continuada. Así mismo, vela por la ética y la dignidad profesional de los colegiados y por la conciliación de sus intereses con el interés social y los derechos de los usuarios, así como por el cumplimiento de las normas deontológicas que son de carácter obligatorio.



COEGI aglutina a 5.226 enfermeros colegiados en esta provincia, con una edad media de 44 años y de los cuales el 93% son mujeres.

Su misión se centra en desarrollar y prestigiar la profesión de enfermería, promoviendo una práctica ética, competente y dignificada, con el fin de contribuir a la salud y bienestar de la sociedad.

Entre las numerosas actividades que desarrolla destacan la organización de más de 70 actividades formativas anuales, con más de 2.500 horas de formación y más de 2.000 colegiados inscritos. Además, aporta más de 60.000€ en ayudas para formación continuada y asistencia a jornadas y congresos. Destina un 0,7% del presupuesto anual a proyectos solidarios.



La FAECAP es una Federación de Asociaciones de carácter científico constituida en 1998 con la voluntad de agrupar a las diferentes asociaciones y sociedades de Enfermería Comunitaria y Atención Primaria, contando en la actualidad con más de 5.000 socios que representan al conjunto de enfermeras y enfermeros.

Los fines de la Federación son algunos como defender y promover la sanidad pública, el progreso científico y la investigación, potenciar la calidad de los cuidados enfermeros al individuo, familia y comunidad, promover relaciones con otras organizaciones y asociaciones estatales o extranjeras que favorezcan el desarrollo profesional y conseguir el desarrollo de la Especialidad de Enfermería Comunitaria y defenderla, creando un estado de opinión respecto al colectivo que representa y fomentando la colaboración de los sectores sociales donde actúa la enfermería comunitaria.



La Fundación Española del Corazón (FEC), institución sin ánimo de lucro, de carácter nacional y promovida por la Sociedad Española de Cardiología (SEC), tiene como principal objetivo la prevención de las enfermedades cardiovasculares mediante sensibilización y formación de la población, al tiempo que promueve la investigación en este campo. La enfermedad cardiovascular es la primera causa de muerte en España, por delante del cáncer y de las afecciones respiratorias y, sin embargo, el 80% de las muertes prematuras que ocasiona, podrían evitarse. La FEC lleva a cabo actividades anuales como la Semana del Corazón, la Carrera Popular del Corazón, y un amplio número de campañas dirigidas al público general. Asimismo, y de manera continua, desarrolla programas entre los que se encuentran: PASFEC (Programa de Alimentación y Salud); PECS (Programa de Empresas Cardiosaludables) y PACS (Programa de Áreas Cardiorresponsables). La FEC se focaliza también en los pacientes y en este sentido cuenta con el programa denominado Mimocardio, dirigido a los pacientes con enfermedades cardíacas crónicas y a sus familiares, y desarrolla el Foro del Paciente orientado a conocer y tratar las distintas patologías de esta enfermedad.



FHOEMO tiene como fin la satisfacción de necesidades fundamentalmente docentes y de investigación, y subsidiariamente divulgativas, preventivas y asistenciales en la lucha contra las enfermedades metabólicas óseas en general y, más particularmente, contra la osteoporosis.

Para el mejor cumplimiento de sus fines, la Fundación realiza diversas actividades como la educación y formación de los responsables de la Sanidad, así como de pacientes y familiares, informando a la población juvenil acerca de los estilos y hábitos de vida saludables para mejorar y consolidar la salud del hueso en su crecimiento.

Asimismo, patrocina la investigación y actúa ante la Administración y Autoridades nacionales y regionales para concienciar sobre la osteoporosis.



Nutrición Sin Fronteras es una organización de referencia en intervenciones nutricionales, que integra una visión innovadora centrando su actividad en la seguridad alimentaria, la soberanía alimentaria y la sostenibilidad de los sistemas alimentarios, promoviendo iniciativas para la óptima gestión de los recursos respetando el medio ambiente.



Desde los inicios de FESNAD en 2001, han sido muchos los avances de la Federación para actualmente poder contar con la colaboración, apoyo y entusiasmo de todos los profesionales relacionados con esta extensa área de conocimiento en los nuevos proyectos, buscando siempre conseguir una interacción entre las sociedades que se dedican a las Ciencias de la Nutrición desde distintos puntos de vista.

Se han realizado y se están llevando a cabo diferentes consensos sobre temas fundamentales para la correcta nutrición humana, del mismo modo que la FESNAD participa desde sus comienzos en diversos estudios, informes y publicaciones.

En la actualidad, FESNAD está preparando el IV Congreso FESNAD en 2020.



**Ilustre Colegio
Oficial de Médicos
de Madrid**

El Programa de Formación Médica Continuada del Colegio de Médicos de Madrid tiene como objetivo preferente la promoción en la mejora de las prestaciones profesionales de los médicos colegiados mediante una formación amplia y completa.

El departamento actúa para mejorar el cumplimiento de los fines de educación, formación y protección del médico de Madrid, dirigiendo sus esfuerzos al fomento de la protección de los intereses profesionales de los colegiados y de la educación sanitaria de la población de Madrid, tratando de modificar de un modo favorable los comportamientos de salud de las personas.



Somos una sociedad científica que agrupa a profesionales e instituciones interesados en la formación de profesionales en ciencias de la salud, procurando ser el punto de encuentro y de debate en la educación médica a nivel nacional para facilitar la mejora del ejercicio profesional. Así, a través del desarrollo del conocimiento científico en educación médica y promoviendo la calidad y la eficiencia en la formación, desarrollamos competencias que mejoren la práctica clínica y faciliten el aprendizaje durante toda la vida profesional.



SEEGG es una sociedad científica sin ánimo de lucro que tiene por objeto fomentar y defender dentro de su ámbito todo lo relacionado con la Enfermería Gerontológica en aspectos deontológicos, ético-sociales.

La enfermería geriátrica es un campo de especial interés para la sociedad actual, donde el envejecimiento de la población es creciente. Por eso, promover los mejores cuidados al colectivo de personas mayores y visibilizar la labor que desarrolla el conjunto de profesionales que se dedican al cuidado de la vejez enmarcan la realidad de nuestro trabajo diario es su principal objetivo.



SEF se fundó en 1972 para agrupar a todos los farmacólogos españoles a fin de facilitar reuniones científicas para promover el intercambio científico y social entre los farmacólogos españoles, así como reuniones conjuntas con otras Sociedades de Farmacología dentro del marco de la Asociación Internacional de Farmacología y Asociación Europea de Farmacología (IUPHAR y EPHAR).

La misión de la sociedad se centra en la representación en organizaciones nacionales e internacionales y la asistencia de farmacólogos españoles a Reuniones científicas y técnicas que se celebren en cualquier parte del Mundo, así como la estimulación de la investigación farmacológica mediante la concesión de becas, premios y otras clases de ayudas.



SESPAS tiene como misión contribuir a la mejora de la salud y de los servicios de atención sanitaria de la población en España, siendo una sociedad científica con una clara vocación de actuación social y sanitaria, articulando su actuación a través de la promoción del conocimiento científico y del desarrollo profesional de la salud pública; de la creación de foros de encuentro e intercambio entre los distintos ámbitos y perspectivas que configuran la salud pública moderna; y de la abogacía por problemas sociales y sanitarios.

La Sociedad está fundamentalmente compuesta por diversas sociedades científicas que se integran aportando su masa asociativa. SESPAS es por tanto una "sociedad de sociedades", que invita a adherirse, federarse y colaborar a todas aquellas entidades científicas y profesionales que comparten este ámbito de actuación, el interés en la salud de la población, y el compromiso para implicarse en estrategias y actuaciones para su mejora.



La SEEN es una sociedad científica compuesta por Endocrinólogos, Bioquímicos, Biólogos y otros profesionales que trabajan en el campo de la Endocrinología, Nutrición y Metabolismo, para profundizar en su conocimiento y difundirlo.

Ser miembro de SEEN concede el privilegio de estar a la vanguardia de la información, agenda, noticias y documentación en torno a la Especialidad. Además, se puede participar en los eventos que organiza, como cursos de formación continuada, foros de debate, registro de enfermedades, grupos de trabajo, así como en el Congreso Anual de Endocrinología y Nutrición. Ser socio de la SEEN supone, sin duda, colaborar y formar parte de la potenciación de la excelencia en términos de generación de nuevos conocimientos y su traslado a la atención clínica que conlleve mejoras en el diagnóstico, los tratamientos y, en general, la cura de todos aquellos pacientes con enfermedades del sistema endocrino y de la nutrición.



Constituida en diciembre de 2000, la Sociedad Española de Farmacia Familiar y Comunitaria (SEFAC) se presentó en sociedad en marzo de 2001 y es una asociación científica y profesional de ámbito nacional con más de 4.900 asociados y delegaciones en todas las Comunidades Autónomas que tiene como objetivo prioritario profundizar en la cartera de servicios asistenciales de la farmacia comunitaria mediante el impulso y desarrollo de los servicios profesionales farmacéuticos. Asimismo, SEFAC también trabaja como interlocutor científico de referencia del farmacéutico comunitario con las distintas administraciones y con el resto de las profesiones sanitarias. Más información en www.sefac.org



UESCE es una federación estrictamente profesional, creada para el mejor desarrollo de la Asociaciones y Sociedades Científicas de Enfermería en todos los temas de intereses compartidos. Trabaja para promover estándares y recomendaciones homologadas que proyecten una imagen de fortaleza asociativa en aquellas cuestiones que sean realmente pertinentes para el conjunto de las asociaciones que la conforman.

Sus fines principales son fomentar el desarrollo de la profesión enfermera y de las Especialidades de Enfermería en todos su aspectos profesional, técnico, científico y jurídico; colaborar con las distintas autoridades y organismos públicos en cuestiones relacionadas con su objeto en el ámbito de actuación que le corresponde; promover e impulsar actividades y contactos con todo tipo de profesionales, entidades públicas y privadas u organizaciones y otras asociaciones o federaciones nacionales e internacionales, divulgando las actividades profesionales a través de libros y revistas facilitando la formación continuada respetando la normativa vigente.

CONGALSA

Congalsa, fundada a principios de los 90, es una empresa de alimentación especializada en la fabricación de elaborados del mar y masas congeladas. Su amplia gama de productos se dirige tanto al sector del gran consumo como al canal profesional horeca, convirtiéndose en un referente en el sector gracias a un compromiso de reinversión de beneficios enfocado al fortalecimiento de sus tecnologías y know how. En la actualidad, su misión se centra en ofrecer alimentos congelados que aporten placer, sostenibles, saludables y convenientes, persiguiendo la excelencia y pensando en las personas. Para esto, acepta el reto de crear productos adaptados a las necesidades de nuestros clientes y consumidores.



Krissia® es un alimento con grandes propiedades nutricionales que cuenta con todos los beneficios de la proteína de pescado. Además, es un producto con alto contenido proteico, bajo contenido en grasas y bajo contenido en azúcares, sin gluten y sin lactosa/leche.

Lo que realmente la diferencia del resto de productos derivados del surimi es la alta calidad que ofrece cada bocado: su sabor y textura son inigualables y diferenciadores, ideales para acompañar y completar todo tipo de platos dentro de una alimentación saludable y equilibrada. Sus barritas se elaboran con las mejores especies de pescado salvaje de Alaska, cuidadosamente seleccionadas y capturadas de forma responsable obteniendo un producto de alta calidad y exquisito sabor.



Sura Vitasan, presente en el mercado español desde 1995, distribuye y comercializa una amplia selección de complementos alimenticios importados de Canadá con el objetivo de acercar al profesional de la salud las formulaciones más innovadoras aportando soluciones eficaces en el ámbito de la medicina natural.

Calidad, Ciencia y Naturaleza es la combinación que hace posible que podamos ofrecer una amplia gama de productos elaborados siguiendo los más estrictos estándares de fabricación [GMP] para cumplir con las rigurosas exigencias de las autoridades canadienses.



ElPozo BienStar, comprometido con la alimentación saludable, estará presente en las XXIII Jornadas de Nutrición Práctica informando del papel preventivo de la alimentación saludable sobre la obesidad y las enfermedades cardiovasculares y metabólicas.

Sus productos son elaborados cárnicos nutricionalmente optimizados, bajos en grasas y reducidos en sal, que pueden incluirse en la dieta habitual y variada de toda la familia. Además, también son sin lactosa, sin gluten, sin féculas, y ahora también sin azúcares.



"Tecnología al servicio del bienestar". Los nuevos avances tecnológicos dotan al especialista de la salud de equipos no invasivos y científicamente validados, que le permiten mejorar la eficacia de los tratamientos y acciones dirigidos a la prevención y promoción de la salud. Microcaya promueve la implementación de servicios orientados a las necesidades biosanitarias actuales, mediante la incorporación de tecnologías de análisis y productos sanitarios de autodiagnóstico. Su respuesta integral incluye servicio técnico, asesoría científica y formación continuada. Mas de 30 años importando en exclusiva marcas líderes a nivel internacional avalan a Microcaya como referente nacional en equipamiento para los sectores sanitario, farmacéutico, investigación y del bienestar.



La Universidad Europea del Atlántico es una institución académica de educación superior que ofrece a sus alumnos una formación integral basada en la excelencia y comprometida con las personas. Junto a las competencias propias de cada materia o disciplina, la Universidad garantiza a todos sus estudiantes la adquisición de un alto nivel de inglés y de competencias transversales en la utilización de las tecnologías más innovadoras, del trabajo en equipo y la planificación y gestión de proyectos.

La Universidad se divide en una Facultad de Ciencias de la Salud, una Escuela Politécnica Superior y una Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades. Entre las tres se imparten un total de quince grados, así como diversos programas de doble grado.



CAPSA FOOD, empresa líder en el sector lácteo, se constituye como un referente en materia de responsabilidad social, investigación y desarrollo de nuevos productos, consolidándose como impulsor de la nutrición saludable entre la población española. Persigue la satisfacción del consumidor a través de la investigación y en este último año ha creado el Instituto Central Lechera Asturiana para la Nutrición Personalizada, con la misión de ayudar a las personas a disfrutar de una buena salud y bienestar a través de la nutrición personalizada. Desde él, se compromete con la estrategia NAOS, impulsando iniciativas que contribuyen a lograr que los consumidores adopten hábitos de vida saludables a través de una dieta sana y equilibrada.



Desde su fundación en 1998, el Centro de Información Cerveza y Salud (CICS), entidad de carácter científico que promueve la investigación sobre las propiedades nutricionales del consumo moderado de cerveza y su relación con la salud, ha querido dar respuesta a la demanda informativa existente en nuestro país en torno a esta bebida, apoyando todas aquellas iniciativas relacionadas con su investigación y proporcionando a los profesionales sanitarios y a la sociedad información objetiva y contrastada, bajo la supervisión de los profesionales de la medicina, la dietética y la nutrición que conforman el Comité Científico de esta entidad.



Pharma Nord es un laboratorio farmacéutico de origen danés especializado en vitaminas y minerales, medicina y nutrición preventiva. Como laboratorio se sitúa entre los principales productores de complementos alimenticios del norte de Europa, dando siempre mucha importancia a la investigación de sus propios productos y bajo unos controles muy estrictos de producción. La ActiveComplexSerie, una serie de complementos altamente asimilables, con fórmulas óptimas, asegurando la máxima biodisponibilidad y efectividad de los complementos, los cuales están en continuo estudio e investigación para mejorar y así, poder asegurar los niveles más adecuados de absorción y efectividad.



Desde hace más de 60 años, Douglas Laboratories® es una de las marcas punteras líderes en la investigación, desarrollo, y fabricación de complementos alimenticios respaldados científicamente y fabricados aplicando los más altos estándares de calidad. Sus productos están diseñados para facilitar a los profesionales de la salud las herramientas que complementen las opciones disponibles a la hora de atender a sus pacientes.

Fundada en Pittsburg en 1955, la marca Douglas Laboratories® forma parte desde 2005 del grupo Atrium Innovations Inc., líder mundial en el desarrollo, fabricación y comercialización de complementos alimenticios, que posee y distribuye 13 de las marcas especializadas más valoradas por los profesionales, operando en más de 50 países, con más de 1.400 empleados y 7 fábricas en todo el mundo.



Dietowin es un sistema experto nutricional. Es el software más adecuado para que el profesional de la nutrición pueda establecer un servicio de elaboración de dietas personalizadas en su consulta. Permite realizar dietas para todo tipo de requerimientos nutricionales: deportistas, disfunciones metabólicas, control de peso, pediatría.

Es una herramienta que se adapta a todas las especialidades sanitarias, pero en ningún caso actúa como un sustituto del profesional, al contrario, se nutre de este y acumula conocimiento para elaborar las dietas más a su medida y que este pueda adaptar las dietas a los requerimientos de sus pacientes.



Vive tu Salud, el compromiso de Calidad Pascual con la salud, nace con la misión de construir una sociedad más saludable. Para ello, trabajamos cada día en ofrecerte alimentos saludables, además de herramientas y consejos que te ayudarán a disfrutar más de tu día a día. La iniciativa ha comenzado promoviendo el hábito de los desayunos saludables y, más adelante, abordará otros temas de interés como la actividad física, el etiquetado y la alimentación en general. Si quieres descubrir ideas para desayunar de forma diferente, variada y equilibrada, según tus necesidades, tiempo, estilo de vida, edad, etc., entra en www.calidadpascual.com/vivetusalud.



La Abuela Carmen es una empresa de carácter familiar con cuarenta años de experiencia en el cultivo y manipulación del ajo. Su firme apuesta por el I+D+i le ha permitido crecer y desarrollar nuevos productos presentes en los principales mercados, tales como el ajo negro o la cebolla negra. La Abuela Carmen ha mimado con esmero su pasión por el cultivo tradicional del ajo introduciendo un fuerte matiz tecnológico en el procesamiento del producto. La Abuela Carmen es tradición, pero también modernidad.



Truefoods es una empresa de 100 % española y ecológica, fundada en 2017 y dedicada al diseño y comercialización de productos bio saludables. Comenzó su actividad con bebidas de zumo ecológicas de baja carga glucémica y, en noviembre de 2018 presentó su aceite virgen extra saludable envasado en Tetra Prisma con un contenido en biofenoles superior a 250 mg/Kg, un aceite que permite al consumidor [de acuerdo con la Norma de la Unión Europea] la reducción de la oxidación del LDL-colesterol con un consumo diario de 20 g.



El Instituto de Investigación Agua y Salud es una entidad de carácter científico y divulgativo, cuyo fin es desarrollar actividades encaminadas a la investigación y la difusión de las características de las aguas minerales, aportando documentación relevante basada en estudios e informes sobre este producto natural y su importancia para la salud.

El Instituto de Investigación Agua y Salud aporta conocimiento científico sobre las aguas minerales naturales a partir de las investigaciones disponibles. Creado en abril de 2008, el IIAS cuenta ya con un gran bagaje documental gracias a las aportaciones que sobre investigación han desarrollado las empresas, instituciones y organismos que colaboran en esta iniciativa.



Bezoya es un agua mineral natural que proviene de la lluvia y la nieve que se filtran entre las rocas de las montañas, lugar donde se ubica su manantial. Durante este recorrido el agua Bezoya adquiere las propiedades que la hacen un agua única de mineralización muy débil, con un residuo seco muy bajo (27 mg/l) y que la Hace diferente del resto de las aguas.



XXIII JORNADAS DE
NUTRICIÓN PRÁCTICA

SDE **XIII Congreso Internacional**
nutrición • alimentación • dietética

Organizadores



Colaboradores



Patrocinadores

