

ARS CLINICA ACADEMICA



*Real Academia de Medicina
de Canarias*

Noviembre **2022**

Volumen 7 Número 2

PUBLICACIONES PERIÓDICAS DE LAS REALES ACADEMIAS DE
MEDICINA DE ESPAÑA

EPIDEMIAS HISTÓRICAS EN TENERIFE

CARACTERIZACIÓN DEL RIESGO POR CAFEÍNA DERIVADO DEL
CONSUMO DE BEBIDAS ENERGÉTICAS

RESÚMENES DE SESIONES LITERARIAS



Gobierno
de Canarias



ARS CLINICA
ACADEMICA



*Real Academia de Medicina
de Canarias*

“Ars clinica academica” es una revista digital, cuatrimestral y gratuita, de libre distribución, propiedad de la Real Academia de Medicina de Santa Cruz de Tenerife, y que podrá descargarse de la página web de la Real Academia de Medicina. Podrán publicar en ella todos los profesionales de las ciencias de la salud que así lo deseen.

ISSN 2340-7522

Director: Francisco Perera Molinero. Presidente de la Real Academia de Medicina.

Jefe de Redacción: José Nicolás Boada Juárez.

Comité Editorial:

Manuel Antonio González de la Rosa

Luis González Fera

Arturo Hardison de la Torre

Luis Hernández Nieto

Manuel Mas García

Raúl Trujillo Armas



Todo el contenido de éste número de Ars Clinica Academica incluyendo Editoriales, Revisiones, Originales, Sesiones literarias, Sesiones Solemnes, Noticias y cualesquiera otros que bajo diferente denominación estuvieran incluidos en el mismo, se hallan publicados bajo la Licencia de Atribución 3.0 de Creative Commons, en los términos y condiciones descritos y establecidos por la misma y que pueden consultarse en <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/legalcode>.

EDITORIAL

PUBLICACIONES PERIÓDICAS DE LAS REALES ACADEMIAS DE MEDICINA DE ESPAÑA El caso de Ars Clinica Academica	4
--	---

REVISIONES

EPIDEMIAS HISTÓRICAS EN TENERIFE.....	5
<i>Conrado Rodríguez-Maffiotte Martín</i>	
CARACTERIZACIÓN DEL RIESGO POR CAFÉINA DERIVADO DEL CONSUMO DE BEBIDAS ENERGÉTICAS.....	10
<i>Carmen Rubio Armendáriz y Elena Bethencourt Barbuzano</i>	

SESIONES LITERARIAS

PEDRO DE LA BARREDA ESPINOSA. UN NOMBRE PARA UN NOMBRE DE HOSPITAL.....	18
<i>Dr. Víctor Manuel García Nieto</i>	
PERSONALIZACIÓN DEL TRATAMIENTO EN EL PACIENTE ONCOLÓGICO PEDIÁTRICO CON LEUCEMIA LINFOBLÁSTICA AGUDA.....	19
<i>Dr. Fernando Gutiérrez Nicolás</i>	
EPIDEMIAS EN TENERIFE Y SU IMPACTO SANITARIO, DEMOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO: SIGLOS XV – XXI.....	20
<i>Dr. Conrado Rodríguez – Maffiotte Martín</i>	
LA SEGUNDA PIEL EN GINECOLOGÍA.....	21
<i>Dra. María Pilar Vázquez Santos</i>	
ANDRÉS VESALIO (1514-1564) Y LA INQUISICIÓN.....	22
<i>Dr. Justo Hernández</i>	
LA DECADA DEL ENVEJECIMIENTO SALUDABLE (2020-2030): UN RETO Y UNA OPORTUNIDAD.....	23
<i>Dr. José Regidor</i>	
FLUORURO: ¿UN TÓXICO INCONTROLADO?.....	24
<i>Dra. Soraya Paz Montelongo</i>	
LA ANEMIA APLÁSICA DE FANCONI EN LA PALMA.....	25
<i>María Tapia Torres</i>	
MÉDICOS CANARIOS NACIDOS DURANTE EL SGLO XIX.....	26
<i>Dr. Nicolás Chesa Ponce</i>	
EL ARSÉNICO, UN CONTAMINANTE AMBIENTAL.....	27
<i>Dr. Ángel José Gutiérrez Fernández</i>	
LA PANDEMIA. FORTALEZAS Y DEBILIDADES.....	28
<i>Dr. Amós José García Rojas</i>	
EL ESCORBUTO AZOTE Y ENEMIGO INVISIBLE DE LOS MARINOS.....	29
<i>Dr. Antonio Burgos Ojeda</i>	
TOXICOLOGÍA DE CANNABIS SATIVA.....	30
<i>Dr. Arturo Hardisson de la Torre</i>	
EL CALENTAMIENTO GLOBAL. CONSECUENCIAS SOBRE LA SALUD: CONTEXTO AMBIENTAL Y ENFERMEDADES.....	31
<i>Dr. Francisco González de Posada</i>	
EL SÍNDROME DE HIPER IgE Y EL SÍNDROME DE HIPER IgD.....	32
<i>Dr. Fernando de la Torre Morín</i>	
SOCIOLOGÍA DE LA SANIDAD. UN ANÁLISIS PRÁCTICO PARA LA TOMA DE DECISIONES.....	33
<i>Dr. Antonio Alarcó Hernández</i>	
LOS RIESGOS DEL CONSUMO EXCESIVO DE BEBIDAS ENERGÉTICAS.....	34
<i>Dra. Carmen Rubio Armendáriz</i>	
MEDICINA EVOLUTIVA: UNA HERRAMIENTA CLAVE PARA LA SALUD.....	35
<i>Dr. Rafael Castro Fuentes</i>	
CONDECORACIONES NACIONALES Y EXTRANJERAS RELACIONADAS CON LA SANIDAD CIVIL Y MILITAR. BREVÍSIMA INTRODUCCIÓN.....	36
<i>Dr. Gonzalo Lozano Soldevilla</i>	
MEDICINA BASADA EN LA EVIDENCIA EN TIEMPOS DE EMERGENCIA SANITARIA. "ENSAYOS CLÍNICOS " Y "ESTUDIOS CLÍNICOS"	37
<i>Dr Luis Prieto Valiente</i>	

ANEXO

Normas para los autores.....	38
------------------------------	----

PUBLICACIONES PERIÓDICAS DE LAS REALES ACADEMIAS DE MEDICINA DE ESPAÑA. EL CASO DE ARS CLINICA ACADEMICA

Con el objeto de disponer de un marco de referencia para *Ars Clinica Academica*, nos pareció oportuno conocer la existencia y características de publicaciones similares patrocinadas por las Reales Academias de Medicina de otras Comunidades autónomas. Para ello se revisaron sus páginas web, habida cuenta de que todas ofrecen tal recurso.

Por razones obvias excluimos de este análisis las publicaciones de la Academia Nacional, institución con financiación y recursos superiores a cualquiera de las otras. Aparte de los Anales, la Nacional publica series monográficas y diversos trabajos de interés en distintos formatos. Por tanto, nuestro estudio abarcó las 15 academias restantes (Cataluña, Valencia, Murcia, Andalucía Oriental, Sevilla, Cádiz, Castilla La Mancha, Valladolid, Salamanca, País Vasco, Cantabria, Asturias, Galicia, Baleares y Canarias).

En términos generales, la mayoría de academias publican sus Anales y/o Memorias, reglamentarias, en las que se recogen las actividades desarrolladas a lo largo del curso académico. En su mayoría se trata de publicaciones identificadas por su ISSN y con depósito legal cumplimentado. Sin embargo, hay solamente cuatro Academias, incluyendo la nuestra, que dan a la luz publicaciones periódicas con los ítems característicos de una revista médica. Tales Academia y revistas son las siguientes:

Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya. Ha publicado desde 1984 la "Revista de la Reial Academia de Medicina de Catalunya" con carácter cuatrimestral, así como la revista "Gimbernat" dedicada a historia de la medicina, con carácter semestral.

Real Academia de Medicina del País Vasco. Si bien desde 1971 ha publicado una serie de monografías con los discursos de ingreso de los académicos de número, en 2021 ha publicado el primer número de la "Revista de la Real Academia de Medicina del País Vasco", que piensa mantener con carácter trimestral.

Real Academia de Baleares. Esta Academia merece toda clase de elogios. Viene publicando desde 1986 la revista "Medicina Balear", que desde hace unos años ha pasado a denominarse "Academic Journal

of Health Sciences". Se trata de una publicación trimestral, con un excelente plantel internacional de revisores, que ha alcanzado más de 30 volúmenes. Sus interesantes y variados artículos son todo un ejemplo a seguir, y cuenta además con la financiación del gobierno balear.

A la vista de estos sencillos datos, resulta evidente que debemos considerar nuestra *Ars Clinica Academica* como una valiosa publicación dentro del panorama de las publicaciones académicas españolas, razón por la que no solo no debe perderse sino que tras sus ocho años de vida debe dar un salto cualitativo y convertirse en la publicación médica por excelencia de Canarias. Trabajaremos para conseguirlo.

JN Boada

Jefe de Redacción

EPIDEMIAS HISTÓRICAS EN TENERIFE

Conrado Rodríguez-Mafiotte Martín

Académico de Número
Director del Instituto Canario de Bioantropología

Conferencia dictada el 8 de febrero de 2022 en la Real Academia de Medicina de Canarias

Hasta finales del siglo XV, por su condición de isla y las características socioculturales de la población que la habitaba (los guanches), Tenerife no se vio afectada por ninguna enfermedad de tipo epidémico. Sería en plena conquista de la isla, a finales de la citada centuria, en el otoño de 1494 y el invierno de 1495, cuando hizo su aparición la primera epidemia conocida: la modorra o moquillo de los guanches que resultó devastadora para la población aborigen, especialmente en el norte.

Por la importancia de sus dos puertos principales (Garachico, hasta su destrucción en 1706 por el Volcán de Trevejo o Arenas Negras, y Santa Cruz de Tenerife) y el tráfico de los mismos con Europa, América del Sur, el Caribe y África, desde entonces una serie de acontecimientos epidémicos, en muchos casos catastróficos, se sucedieron una y otra vez, coincidiendo entre ellos en no pocas ocasiones, sobre la isla y ocasionando terribles trastornos sanitarios, demográficos, sociales y económicos. Veamos las epidemias más importantes en nuestra isla.

PESTE

Causada por una bacteria, *Yersinia pestis*, y transmitida por la picadura de la pulga de las ratas, es una enfermedad aguda y grave y está considerada la más genuina representante de todas las epidemias y pandemias. Presenta tres formas: peste bubónica, la más común, con tasa de mortalidad sin tratamiento entre el 50 y el 60%; septicémica, con mortalidad superior al 90%; y neumónica, la más infrecuente, mortal en el 90 - 95% de los casos si no se trata. La peor pandemia de peste de la historia fue la Peste o Muerte Negra que comenzó en Kafa (Crimea) extendiéndose hasta 1353, dejando más de 30.000.000 de muertes solo en Europa.

El primer brote de peste en nuestra isla tuvo lugar en el año 1506, apenas culminada la conquista, y procedía de Gran Canaria, Fuerteventura y a Lanzarote. Duró dos años y afectó especialmente a Santa Cruz y La Laguna, siendo Anaga una de las zonas más castigadas, porque aún residían allí muchos guanches que sufrieron la enfermedad de forma terrible. A partir de esta epidemia se construiría el primer Lazareto de la ciudad, en 1512, en la zona conocida como Puerto Caballos.

La segunda epidemia, y la más grave de las sucedidas en el archipiélago, fue la de 1582 que comenzó en La Laguna, extendiéndose luego a la isla. Estuvo originada por unos tapices que procedían de Flandes que fueron colgados de los balcones de la residencia del gobernador el día del Corpus y traían la pulga de las ratas. Al par de semanas había acabado con la vida de más de 2000 personas solo en La Laguna, calculándose que el saldo final de fallecimientos fue de 9000 solo en lo que hoy denominamos área metropolitana, más de la mitad de la población de Santa Cruz y La Laguna juntas, un auténtico cataclismo demográfico.

Posteriormente, se producirían otros brotes, como el de 1601 que comenzó en Garachico afectando posteriormente a toda la isla, salvo La Laguna, siendo más grave en Santa Cruz, o el de 1648 que afectó a la zona de Santa Cruz - La Laguna, aunque fue mucho menos virulento que los anteriores.

CÓLERA

Su agente causal es una bacteria, *Vibrio cholerae*, que produce una enterotoxina responsable de diarrea muy grave causante de deshidratación que puede llevar a la muerte. Se transmite por agua y alimentos contaminados en lugares con condiciones de higiene

pobres, siendo su reservorio único el ser humano, y su mortalidad puede ser superior al 50%. Procedente del sudeste asiático, en el siglo XIX el cólera se extendió por todo el mundo.

Hasta el momento han existido siete grandes pandemias siendo las más graves las de 1826-1837 y 1863-1875. Dos han sido las epidemias de cólera que han afectado a Canarias: la de 1851 en Gran Canaria, que fue gravísima con miles de fallecimientos, y la de 1893-94 en Santa Cruz de Tenerife.

La epidemia de 1893-94 en Santa Cruz comenzó entre finales de septiembre y comienzos de octubre, cuando el barco italiano "Remo" enarbolando bandera amarilla llegó a Santa Cruz. Las autoridades le ordenaron que se mantuviera a distancia del puerto, frente a Cabo Llanos, pero contactos clandestinos entre tripulantes y habitantes de la ciudad hicieron que el 11 de octubre de 1893 se dieran los primeros casos de la enfermedad que se propagaría con una velocidad extraordinaria produciendo una epidemia muy grave que contagió aproximadamente a 2000 personas. Igualmente, la capital fue aislada y sometida a un estricto confinamiento durante los tres meses que duró hasta que se dio por concluida el 4 de enero de 1894. El saldo final fue de 400 fallecimientos, especialmente en los barrios más humildes (en San Andrés tuvo que construirse un nuevo cementerio).

Como recompensa a la solidaridad y abnegación, María Cristina de Austria, reina regente y madre de Alfonso XIII, concedió la Cruz de Primera Clase de la Orden Civil de Beneficencia, con el título de Muy Benéfica, a Santa Cruz de Tenerife el 23 de abril de 1894.

TIFUS EXANTEMÁTICO O EPIDÉMICO

El tifus se transmite por la picadura de artrópodos, especialmente piojos (*Pediculus humanus corporis*). Se relaciona con el hacinamiento de gente en tiempos de guerra, catástrofes naturales y hambrunas, observándose especialmente en climas fríos. El reservorio es el hombre.

El tifus se reproducía con cierta frecuencia en Fuerteventura y Lanzarote, y golpeó Tenerife en diversas ocasiones (en La Laguna en 1695 llegó a matar a más de 10 personas al día), pero el primer gran brote ocurrió en el verano de 1703 y duró casi un año acabando casi con la mitad de la población

censada en Santa Cruz para poco tiempo más tarde extenderse a otros lugares de la isla, especialmente y como casi siempre a los sectores más pobres, debido a la tardía reacción de las autoridades. En 1772 tuvo lugar otro brote importante, coincidiendo con las etapas finales del de fiebre amarilla, importado por el Regimiento de América, que originó más de 300 fallecimientos solo en La Laguna y Santa Cruz. A pesar de que golpeó la isla de nuevo en 1782 y 1906 (en esta epidemia las autoridades guardaron silencio para no alarmar a la población), su impacto fue mucho menor que en las epidemias anteriores (menos de una decena de muertos).

FIEBRE AMARILLA

Denominada también "vómito negro", la fiebre amarilla está causada por un virus del tipo Flaviviridae (ARN), siendo su reservorio los monos y, en menor medida, el ser humano y otros animales. Se transmite entre humanos por la picadura de mosquitos del género *Aedes* y *Haemagogus*. Tiene una mortalidad muy alta. Las primeras epidemias importantes no se producirían hasta el siglo XVII en el Nuevo Mundo. En el siglo XVIII surgirían las primeras epidemias en Europa.

El primer contacto de nuestra isla con la fiebre amarilla tuvo lugar en 1701, siendo el primer lugar en Europa en sufrir la terrible enfermedad. La epidemia fue importada desde Cuba y el saldo final de fallecimientos fue auténticamente aterrador fluctuando entre los 6000 y los 9000, entre el 12 y el 18% de la población.

La segunda epidemia ocurrió setenta años después, también procedía de Cuba y costó 700 muertos solo en Santa Cruz, aproximadamente un 12% de su gente.

El tercer estallido aconteció entre los años 1810 y 1811, constituyendo una de las más grandes catástrofes sufridas por la capital tinerfeña. La enfermedad entró por Santa Cruz en un barco procedente de Cádiz que llegó el 11 de septiembre. En las primeras semanas originó más de 2600 enfermos (más del 85% de los habitantes) que colapsaron los hospitales de la capital. El número de fallecidos ascendió, solo en Santa Cruz, a más de 1300 (casi el 45% de la población y más del 50% de los afectados). Eran tantos los fallecidos que tuvo que construirse el primer cementerio de nuestra ciudad, el de San Rafael y San Roque, en 1811.

El cuarto episodio en la isla sucedió en 1846 y, de

nuevo, la fuente fue un barco procedente de La Habana. Causó menos de un centenar de víctimas mortales, aunque afectó en mayor o menor medida a 7000 personas.

El quinto y último encuentro de Tenerife con la fiebre amarilla fue el de 1862 - 1863 con la llegada de la fragata Nivaria procedente de La Habana y Vigo. La práctica totalidad del territorio insular se vio afectado y el saldo final fue de 2200 enfermos de los que fallecieron 550.

GRIPLE

La gripe es una infección del sistema respiratorio causada por el virus de la familia Orthomyxoviridae (ARN), muy contagiosos y que se transmiten de persona a persona a través de gotitas expulsadas por tos o estornudos produciendo epidemias estacionales y, con cierta regularidad, pandemias debidas a mutaciones mayores del virus. Conocida desde la Antigüedad Clásica, la gripe fue descrita por Hipócrates en el año 412 A.E.C. A partir de entonces son muy numerosas las epidemias y pandemias sufridas por la humanidad, pero sin duda la peor fue la mal llamada "gripe española" de 1918 con origen en Fort Riley (Kansas, USA) que se expandió por el mundo de un modo rapidísimo por el transporte de tropas durante la 1ª Guerra Mundial. Complicada por neumonía, afectó mayormente a adultos jóvenes y mujeres embarazadas y cursó en tres olas, siendo la segunda increíblemente virulenta. Su saldo final fue de 700 - 1.000 millones de enfermos y entre 50 y 100 millones de muertes en todo el mundo.

El primer contacto de Tenerife con la gripe fue la llamada "modorra" de los guanches ocurrida entre 1494 y 1495, tras la batalla de Acentejo. Causó una enorme mortalidad entre los aborígenes, sin afectar a los conquistadores. Desde entonces se han producido epidemias de gravedad variable, siendo las peores las de 1788 que estuvo complicada por neumonía y coincidió con una grave epidemia de viruela; la de 1802 también complicada por neumonía; 1807 que desde Santa Cruz se expandió a toda la isla (especialmente La Laguna) haciendo estragos al coincidir con una hambruna y la de 1837, una de las más graves, afectando mayormente a niños y ancianos. Prácticamente toda la población enfermó y produjo un auténtico colapso socioeconómico.

Mención aparte merece la gripe española que

comenzó en octubre de 1918, afectando a Santa Cruz y La Laguna, especialmente en esta última donde se produjeron numerosos contagios y causó bastantes muertes, extendiéndose rápidamente por toda la isla. La siguiente oleada, más benigna, ocurrió entre febrero y marzo de 1919 y la tercera en enero de 1920, siendo mayor en el norte. Sin embargo, su impacto fue menor que en Gran Canaria y La Palma.

Las pandemias de 1957 (gripe asiática), 1968 (gripe de Hong Kong) y la de 2009 (gripe A) causaron miles de contagios, pero fueron poco virulentas en toda la isla.

VIRUELA

El agente causal es el Variolavirus (Orthopoxvirus), su reservorio es exclusivamente humano y se transmite por contacto directo, estrecho y prolongado con las secreciones respiratorias y las lesiones cutáneas. Su historia se remonta a hace unos 10.000 años y su origen pudo ser un virus de un roedor africano que pasó al ser humano hace entre 16.000 y 68.000 años. Se relaciona con el aumento de población, movimientos de masas, establecimiento de rutas comerciales y guerra. Desde entonces asoló el mundo, especialmente a poblaciones indígenas durante la expansión colonial europea.

La viruela ha sido una de las enfermedades infectocontagiosas más recurrentes en la historia de Tenerife y de Canarias, así entre los siglos XVI y XVII se produjeron numerosos pequeños brotes en todas las islas y, ya en el siglo XVIII, comenzó a observarse un gran aumento de brotes y casos, siendo los más graves los siguientes: 1759, procedente de Berbería, en este estallido se experimentó por vez primera la inoculación del virus; 1780, procedente de la Península, hubo 300 muertos en La Laguna, 240 en Santa Cruz y casi 300 en el resto; 1788, se celebraron las primeras procesiones invocando a San Sebastián; y 1798, importada desde Mogador, tuvo menor gravedad.

Durante el Siglo XIX ocurrieron varios estallidos de gravedad variable y un hecho muy importante, trascendente para la historia de la medicina, la llegada a la isla en 1803 de la llamada Real Expedición Filantrópica de la Vacuna, conocida como Expedición Balmis, convirtiéndose Tenerife el primer lugar fuera del continente europeo donde se aplicaba la vacuna antivariólica. El primer brote de este siglo se produjo en 1825-1827, por un barco procedente de Toulon,

y coincidió con una hambruna grave e inmigración masiva desde las otras islas. Especialmente trágica resultó en Santa Cruz con más de 1.000 contagiados y entre 250 y 350 muertes. Los sepultureros hicieron la primera huelga en Santa Cruz. El segundo, en 1897, fue más leve y se originó porque la vacuna fue inefectiva por haber llegado en mal estado, produciendo 20 fallecimientos en la capital.

Ya en el pasado siglo, concretamente entre 1912 y 1913, tuvo lugar la última epidemia que asoló la isla, pero su impacto fue menor.

COVID 19

Producida por el SARS-CoV-2, un Betacoronavirus, se transmite por vía aérea principalmente. Su reservorio natural no se ha encontrado y la OMS no descarta que se trate de un accidente de laboratorio. El 7 de enero de 2020 fue identificado este nuevo virus, dos días más tarde produjo la 1ª muerte en China y el 20 de enero se confirmó la transmisión entre personas. Los primeros casos en Europa (Francia) fueron observados el 24 de ese mes, el 30 la OMS decretó la "emergencia de salud pública de importancia internacional" y un día más tarde se produjo el primer caso en España (La Gomera). Siguiendo un orden cronológico, el 11 de febrero la OMS introdujo la denominación COVID-19 para la enfermedad y SARS-CoV-2 para el virus; el 11 de marzo la OMS decretó la pandemia por SARS-CoV-2 (que aún se mantiene) y el 14 se ordenó el estado de alarma en España.

Por lo que respecta al impacto de la Covid – 19 en Tenerife hay que señalar que esta ha sido una de las islas del archipiélago más afectadas. Así, los primeros casos se produjeron el lunes 24 de febrero de 2020 en Costa Adeje, en unos turistas italianos, con un aumento progresivo en la incidencia, con focos, cada vez mayores, en La Laguna y Santa Cruz. Durante la segunda semana de marzo, coincidiendo con la declaración de pandemia, ya existía transmisión comunitaria en la isla y no sería hasta finales de abril – principios de mayo cuando se pudo considerar la situación controlada, produciéndose el 11 de mayo el fin del confinamiento de la población. Ya en agosto se disparan los casos en Gran Canaria, Lanzarote y Fuerteventura y para octubre aumentan de manera alarmante en Lanzarote y Tenerife hasta llegar a Navidad con restricciones importantes y toque de queda a las 22.00 horas.

En los meses de marzo y abril de 2021 remitiría la situación en todas las islas, pero se complicaría de nuevo en julio cuando Tenerife entra en fase 4 y un porcentaje de contagio elevadísimo, con una ocupación de camas de UCI, ingresos hospitalarios y tasas de mortalidad altas o muy altas. En agosto 2021 mejora paulatinamente la situación para en diciembre de 2021 y enero 2022 observarse un aumento impresionante de casos por la introducción de la variante Ómicron.

PALUDISMO O MALARIA

Es una enfermedad de tipo endémico pero que ocasionalmente se vuelve epidémica. Los plasmodia (*Plasmodium falciparum*, *vivax*, *malariae*, *ovale* y *knowlesi*), los parásitos responsables, se han comportado como asesinos permanentes durante los últimos 10.000 años, ayudados por el poco cuidado del ser humano con el medioambiente. El paludismo se transmite por la picadura de la hembra del mosquito *Anopheles*. Los parásitos se reproducen sexualmente en el interior del mosquito y las crías, que son asexuadas, son las que entran en el torrente sanguíneo durante la picadura. Ligada a la desembocadura de los ríos, a los pantanos y zonas pantanosas, lagos y lagunas, sería en China e India donde se harían las primeras descripciones de la enfermedad. La enfermedad no ha podido erradicarse, permaneciendo endémica en numerosas regiones en las que ha producido entre 200 y 400 millones de casos y se cobra la vida de entre medio millón y 3 millones de personas anualmente.

El paludismo no fue una enfermedad muy común en Canarias hasta finales del siglo XVIII, cuando se detectó un considerable número de casos importados en Lanzarote en 1741 y Gran Canaria en 1781. Uno de los brotes más importantes en Tenerife fue el de 1888 y 1889 en Igueste de San Andrés y el Valle del Bufadero que llegó a producir algunas decenas de enfermos y varias víctimas mortales.

En septiembre de 1899 se propagó otro brote desde El Bufadero hacia otros barrios periféricos y deprimidos de Santa Cruz (Valle de Vera, Valleseco, Tahodio y Almeida), amenazando el núcleo urbano. El saldo fue de unos 600 vecinos enfermos de los que fallecieron algunos. Los pacientes fueron ingresados en el Hospital Civil. Este brote casi paralizó por falta de obreros algunas obras públicas de conducción de agua que se estaban llevando a cabo en la capital.

Desde la década de 1920, cuando comenzó en España la lucha antipalúdica, la incidencia de la enfermedad comenzó a decaer y a partir de la década de 1960 la práctica totalidad de los casos que existían en nuestro país eran importados.

CARACTERIZACIÓN DEL RIESGO POR CAFEÍNA DERIVADO DEL CONSUMO DE BEBIDAS ENERGÉTICAS

Carmen Rubio Armendáriz (Académica correspondiente) y Elena Bethencourt Barbuzano

Conferencia dictada el 7 de junio de 2022 en la Real Academia de Medicina de Canarias

Grupo de Investigación en Toxicología Alimentaria y Ambiental, Universidad de La Laguna

Resumen

Formuladas a base de cafeína (1,3,7-trimetilxantina) como ingrediente principal, las bebidas energéticas (BE), incorporan, habitualmente, otros ingredientes activos como taurina, L-carnitina, D-glucuronolactona, guaraná, ginseng y vitaminas del grupo B, entre otros.

Consideradas ejemplo y éxito de la adaptación de la industria alimentaria a la demanda de los consumidores, las BE con sus atractivos envases y efectos estimulantes ocupan infinitos metros lineales de los establecimientos distribuidores y comercializadores a pesar de permanecer sin denominación ni reglamentación específica por lo que el término bebida "energética" debe considerarse una designación comercial y no un término legal.

Sus consumidores responden a perfiles diversos entre los que destacan los adolescentes, deportistas y gamers. En los perfiles citados gozan de una excelente aceptación y una baja percepción del riesgo. No están recomendadas en niños, mujeres embarazadas o en periodo de lactancia. Las motivaciones que llevan a su consumo son múltiples pero suelen atender más a la búsqueda de sus efectos antifatiga, psicoestimulantes y de vigilia que a su valor nutricional. Es por ello que se mantiene la controversia sobre su papel límite entre alimento y sustancia psicoactiva con potencial adictivo. Su consumo combinado con bebidas alcohólicas es una tendencia ya instaurada en los botellones llegando a reemplazar a muchos de los refrescos tradicionales.

Mientras crece su popularidad aumenta la preocupación por la evidencia de sus efectos negativos. Su consumo excesivo deriva en la exposición de los consumidores a altas dosis de sus ingredientes psicoactivos y a los

riesgos derivados de ellos, como trastornos del sueño (insomnio y latencia del sueño), afectación de la cognición, la atención y la memoria, trastornos psicoconductuales como nerviosismo, irritabilidad y ansiedad, o incluso ataques de pánico, efectos cardiovasculares tales como arritmias, hipertensión y palpitaciones, además de náuseas, vómitos y micción frecuente. También se asocian a dependencia física, tolerancia e incluso síndrome de abstinencia y se ha argumentado que su consumo habitual puede servir como indicador del uso de otras sustancias de abuso y otras conductas de riesgo.

La Autoridad Europea en Seguridad Alimentaria (EFSA) asocia la ingesta de 3 mg cafeína/kg p.c./día como el consumo responsable de efectos adversos generales para la salud (efectos cardiovasculares y hematológicos, neurológicos y psicocomportamentales) y la ingesta de 1,4 mg cafeína/kg p.c./día como el consumo asociado a alteraciones del sueño (latencia del sueño y reducción de la duración del sueño).

La preocupación creciente por evaluar los riesgos sobre la salud se acompaña de un interés por mejorar la gestión y la comunicación de estos riesgos mediante regulación, formulación de políticas integradoras y participativas e implementación de programas de comunicación y educación que mejoren el conocimiento entre los consumidores, de manera que una información rigurosa incremente la percepción de los riesgos y los minimice.

Introducción

La revolución experimentada en el consumo dietético de cafeína en la última década es incuestionable.

Según la Autoridad Europea en Seguridad Alimentaria (EFSA, 2015a), la ingesta de cafeína en Europa varía según el grupo poblacional (Tabla I).

Grupo poblacional	Edad	Consumo de cafeína
Población de edad muy avanzada	>75 años	22-417 mg/día
Población de edad avanzada	65-75 años	23-362 mg/día
Adultos	18-65 años	37-319 mg/día
Adolescentes	10-18 años	0,4-1,4 mg/kg p.c.
Niños	3-10 años	0,2-2,0 mg/kg p.c.
Niños pequeños	12-36 meses	0-2,1 mg/kg p.c.

Tabla I. Ingesta diaria de cafeína en Europa (EFSA, 2015a).

Esta base xántica estimulante (1,3,7-trimetilxantina) ha sido tradicionalmente consumida en formato de cafés y téis calientes y en contextos sociales y laborales. Sin embargo, nuevos perfiles de consumidores fueron identificados por la industria de bebidas alimentaria y más concretamente por la industria de bebidas refrescantes. Así, deportistas, estudiantes y gamers, entre otros, aparecen en escena demandando nuevos formatos de bebidas ricas en cafeína listas para el consumo preferentemente en frío y, en muchas ocasiones, carbonatadas.

En respuesta a las demandas de estos nuevos perfiles consumidores, la industria alimentaria ha revolucionado la oferta de las bebidas y productos alimenticios a base de cafeína. La aplicación de la metodología del "Design Thinking" (Arias-Flores et al., 2019; Auernhammer et al., 2021) ha permitido al sector agroalimentario de bebidas empatizar con el consumidor, conocer sus necesidades y expectativas y diseñar y distribuir productos atractivos y exitosos. Sin duda, las BE son un caso de éxito del "Design Thinking" de la industria alimentaria.

No hay duda de que el mercado de estas bebidas se expande a un ritmo acelerado a nivel mundial. Estas populares bebidas están presentes en múltiples y diversos canales de distribución ocupando numerosos lineales al tiempo que sus atractivos envases atrapan la atención del consumidor y promueven su consumo. En el año 2020 las BE fueron la segunda categoría de bebidas refrescantes que más creció alcanzando el 2% del total de referencias de bebidas refrescantes las cuales alcanzaban las 2000 referencias en 2019 al tiempo que incorporaban 150 novedades anuales

(ANFABRA, 2019).

Las BE presentan como ingrediente principal cafeína (1,3,7-trimetilxantina) con un contenido que oscila entre 15 y 55 mg/100 mL, siendo el más habitual 80 mg/250 mL (32 mg/100 mL). Asimismo, las BE suelen incorporar otros ingredientes activos atractivos para el consumidor como son la taurina, la D-glucuronolactona, la L-carnitina, las vitaminas B (B1, B2, B3, B5, B6 y B12) y algunos ingredientes a base de plantas que complementan el poder estimulante de la cafeína como es el guaraná (Tabla II) (VKM, 2019; AESAN, 2021).

Ingrediente		Contenido habitual en un envase de 250 mL de BE
Cafeína		80 mg
Taurina		1000 mg
D-glucuronolactona		600 mg
Inositol		50 mg
Vitamina B	Tiamina (Vitamina B ₁)	2 mg
	Riboflavina (Vitamina B ₂)	1,65 mg
	Niacina (Vitamina B ₃)	18 mg
	Ácido pantoténico (Vitamina B ₅)	6 mg
	Piridoxina (Vitamina B ₆)	2 mg
	Cobalamina (Vitamina B ₁₂)	0,001 mg
Azúcar		27,5 g

Tabla II. Contenido habitual de algunos de los ingredientes presentes en un envase de 250 mL de bebida energética (VKM, 2019)

El contenido en azúcar de estas BE puede llegar a 11 g por cada 100 mL si bien crecen las presentaciones libres de azúcar o "zero" (VKM, 2019).

Los envases de BE presentan volúmenes diversos siendo los más habituales las latas de 500, 333 y 250 mL si bien la asociación Energy Drinks Europe (EDE) ha impulsado un compromiso voluntario para sus asociados que apuesta por la producción de envases de un volumen máximo de 250 mL (EDE, 2014).

Marco Legal de las BE: situación actual

La revisión del marco legal europeo evidencia que el concepto de BE carece de regulación específica. Las BE podrían considerarse bebidas refrescantes pertenecientes a la categoría "Otras bebidas

refrescantes" (RD 650/2011; AESAN, 2021). Esta falta de regulación es, sin duda, un reto a abordar en un futuro inmediato.

Hace ya veinte años, el Comité Científico sobre Alimentación Humana de la Comisión Europea (SCF) señalaba que el término "bebida energética" era una designación comercial y no un término legal acordado para una categoría de alimentos en la Unión Europea. Este Comité, además, no ofrecía opinión alguna sobre si las afirmaciones sobre el aporte de energía por parte de estas bebidas, en el sentido nutricional convencional, estaban científicamente justificadas (SCF, 2003).

La Autoridad Europea en Seguridad Alimentaria (EFSA), en su clasificación FoodEx2, incorpora la siguiente aclaración sobre lo que engloba el término bebida energética (BE): "incluye cualquier tipo de bebidas energéticas, bebidas funcionales no alcohólicas que, generalmente, contienen cafeína y otros ingredientes como vitaminas y taurina" (EFSA, 2015b).

El Reglamento (UE) 1169/2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2011, sobre la información alimentaria facilitada al consumidor obliga a que si el contenido de cafeína es superior a 150 mg/L se debe incluir en el etiquetado del envase la siguiente mención: "Contenido elevado de cafeína: No recomendado para niños ni mujeres embarazadas o en período de lactancia" (UE, 2011).

Prevalencia del consumo de BE

Hace ya casi diez años, la primera estimación de la prevalencia del consumo de estas bebidas en adultos, adolescentes y niños en 16 países europeos fue encargada por parte de la EFSA al consorcio liderado por Zucconi et al. (2013). En aquel momento un adulto europeo (18-65 años) consumía alrededor de 2 L/mes de estas bebidas siendo, aproximadamente, el 12% consumidores habituales, es decir, tomaban BE entre 4 y 5 veces a la semana o más (4,5 L/mes), y el 11% consumidores excesivos ya que llegaban a ingerir 1 L por ocasión.

También en 2013 se estimó que los adolescentes europeos (10-18 años) consumían de media 2 L/mes de BE, siendo el 12% consumidores "crónicos elevados" (ingieren BE 4-5 veces a la semana o más o alcanzan un consumo de 7 L/mes). Alrededor de otro 12% de los adolescentes se identificaron como consumidores "muy agudos", llegando a beber 1 L

de BE por ocasión. En los niños europeos (3-10 años) el consumo se estimó en 0,5 L/semana, siendo el 16% consumidores "crónicos elevados" (1 L de BE/semana) (Zucconi et al., 2013).

En España, los datos más recientes sobre prevalencia de consumo en adolescentes se recogen en la encuesta ESTUDES (Encuesta sobre Uso de Drogas en Enseñanzas Secundarias) 2021 del Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones (OEDA), adscrito a la delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas (DGPNSD) del Ministerio de Sanidad. Así, el consumo de BE en estudiantes españoles entre 14 y 18 años se estimó en 50,7% y 39,0% para chicos y chicas, respectivamente (ESTUDES, 2021).

La cuarentena por la COVID-19 ha incorporado algunas modificaciones en los patrones de consumo, especialmente en personas jóvenes. No sólo se ha observado un aumento en la frecuencia de consumo sino también en la cantidad de BE ingerida posiblemente por el deseo y/o la necesidad de aumentar la atención durante el uso de pantallas y videojuegos, hacer frente al estrés y el aburrimiento, entre otras causas (Mattioli et al., 2021a; Mattioli et al., 2021b).

Efectos y Riesgos del consumo de BE

Las BE son consumidas por sus efectos estimulantes y, los efectos inmediatos que generan tras su ingesta son bien conocidos por los consumidores. Sin embargo, los riesgos asociados a su consumo irresponsable son ampliamente desconocidos y esto genera, además de preocupación, un reto para la educación y comunicación en salud.

Los efectos de la cafeína son multisistémicos observándose tanto a nivel del sistema nervioso central (SNC), renal, cardiovascular, respiratorio, urinario, endocrino y osteomuscular (Pardo-Lozano, 2007; AESAN, 2021) tal y como se describirán, posteriormente, en la sección de evaluación del riesgo, concretamente en la segunda etapa dedicada a la caracterización del peligro.

En cuanto a los riesgos, la preocupación por el consumo crónico y abusivo crece en paralelo a la aceptación y normalización del consumo de BE (Nowak et al., 2015). Se ha observado como el consumo diario de estas bebidas energéticas se asocia a inactividad física, mayor tiempo de ocio frente a pantallas, uso de sustancias de abuso, bajo nivel socioeconómico,

malos hábitos alimenticios, y peor rendimiento escolar (Degirmenci et al., 2018). Asimismo, entre los riesgos del abuso de BE se ha señalado su asociación con ciertos comportamientos de riesgo. Así, el consumo combinado de BE y bebidas alcohólicas oscilaba entre 13,8% para chicas y 18,2% para chicos en 2018-2019 (ESTUDES, 2020). Las cifras actuales han experimentado un crecimiento llegando a 18,4% y 22,7% para chicas y chicos, respectivamente. (ESTUDES, 2021). La combinación de estas bebidas con el alcohol se asocia a una menor percepción de intoxicación etílica y un aumento del deseo de beber. Asimismo, entre los estudiantes que ingieren BE la prevalencia de consumo de otras sustancias psicoactivas (alcohol, tabaco, hipnosedantes, cannabis, cocaína y éxtasis) es mayor, siendo superior si son combinadas alcohol (Tabla III) (ESTUDES, 2021).

	Consumo de BE (%)	BE mezcladas con alcohol (%)	Total de estudiantes (%)
Alcohol	69,4	100	53,6
Tabaco	34,9	53,8	23,9
Hipnosedantes*	9,5	11,7	7,5
Cannabis	23,2	39,0	14,9
Cocaína**	1,0	2,4	0,6
Éxtasis	1,1	2,4	0,6

* Con o sin receta; ** Polvo y/o base

Tabla III. Prevalencia de consumo (%) de diferentes sustancias psicoactivas en los últimos 30 días entre los estudiantes de Enseñanzas Secundarias de 14-18 años que han consumido BE o BE mezcladas con alcohol en los últimos 30 días (%) en España en 2021 (ESTUDES, 2021)

Finalmente, cabe recordar que la cafeína puede generar en el consumidor dependencia física moderada y tolerancia. Cuando se suprime el consumo habitual se desarrolla un síndrome de abstinencia caracterizado por cefalea, enrojecimiento facial, fatiga, ansiedad, letargia, trastornos psicomotores, depresión, deterioro de la función cognitiva y craving por cafeína (Pardo-Lozano, 2007; Osada-Liy et al., 2008; AESAN, 2021).

Por todos estos motivos la caracterización del riesgo por cafeína a partir de BE genera tanto interés y se ha identificado como la base sobre la que basar las estrategias y acciones de gestión y comunicación del riesgo. La caracterización del riesgo es el objetivo final de la evaluación del riesgo que junto con la gestión y comunicación integran la metodología del análisis del riesgo (FAO, 2022; EFSA, 2022; ELIKA, 2022).

Análisis del Riesgo por cafeína a partir de BE: Evaluación, Gestión y Comunicación del Riesgo

Evaluación del Riesgo

La evaluación del riesgo de las BE que aquí se presenta trata de caracterizar los efectos adversos para la salud derivados de la exposición a la cafeína a partir de BE en distintos escenarios de consumo y perfiles de consumidores. Dicha evaluación sigue varias fases como son la identificación del peligro, la caracterización de éste, la estimación de la exposición dietética y la caracterización del riesgo (AESAN, 2022).

En la primera fase, identificación del peligro, se señala a la cafeína como agente químico presente en las BE capaz de producir efectos adversos para la salud. Una vez identificado el peligro alimentario objeto de evaluación, se procede con la segunda fase de la evaluación del riesgo, la caracterización del peligro. Esta segunda etapa pretende la evaluación cualitativa y/o cuantitativa de la naturaleza de los efectos adversos para la salud del consumidor que puede producir este peligro (AESAN, 2022). Sin duda amplio el conocimiento existente es amplio. La cafeína está bien caracterizada pues se conoce su relación dosis-respuesta, su cinética, su mecanismo de acción y los efectos y riesgos que produce.

Esta xantina estimulante del Sistema Nervioso Central (SNC) actúa a distintos niveles. Por un lado, es antagonista de los receptores de adenosina A1, A2A y A2B que se expresan en el SNC produciendo un leve efecto excitante por inhibición de la absorción de adenosina por las células nerviosas encargadas del desarrollo del sueño y la sedación (EFSA, 2015a; Aguiar et al., 2020; AEP, 2021; AESAN, 2021). La interacción de la cafeína con el receptor A1 produce una inhibición de la reabsorción de agua a nivel renal lo que favorece un incremento de la diuresis y natriuresis (VKM, 2019). Por otro lado, la cafeína favorece la transmisión del receptor de dopamina D2 e inhibe de forma inespecífica la fosfodiesterasa aumentando los niveles de AMPc lo que provoca una relajación de la musculatura lisa (Ferré, 2008; EFSA, 2015a; Wilson, 2018). También se ha observado un leve incremento de la liberación de noradrenalina y dopamina lo que potencia la actividad a nivel neuronal, y un efecto cronotrópico e inotrópico positivo ya que aumenta la frecuencia y el gasto cardíaco (Pardo-Lozano, 2007; AESAN, 2021).

Los efectos estimulantes de la cafeína sobre el SNC

(aumento de la capacidad intelectual, la habilidad motora, la alerta, el pensamiento rápido y claro, la disminución de la sensación de fatiga mental, la mejora de las relaciones con el entorno) son deseados y buscados por los consumidores de BE (Rétey et al., 2007).

Sin embargo, la cafeína también genera efectos indeseables como trastornos de latencia y calidad del sueño (insomnio de inicio del sueño) e implicaciones negativas a nivel de atención, memoria y cognitivo. De igual manera el consumo crónico se asocia con trastornos psicoconductuales como el nerviosismo, irritabilidad y ansiedad o ataques de pánico o incluso cuadros psicóticos (AESAN, 2021).

La cafeína también tiene efectos dosis dependiente a nivel cardiovascular como aumento de la frecuencia cardiaca, arritmias, disminución de la precarga, aumento de la contractibilidad, aumento de la presión arterial y taquicardias (Chou et al., 1994; EFSA, 2015a). Según los últimos estudios realizados, el consumo diario de 500 mL de BE no incrementa el riesgo de padecer estos efectos cardiovasculares (Le Veille et al., 2021).

La caracterización del peligro ha permitido establecer recomendaciones de ingestas seguras. La ingesta de hasta 400 mg a lo largo de todo un día (5,7 mg/kg p.c./día) no supone un riesgo para adultos sanos, excepto embarazadas, ya que no se asocia con efectos adversos a nivel cardiovascular ni sobre otros sistemas. Asimismo, el consumo de dosis únicas de 200 mg de cafeína (3 mg/kg p.c.) no conlleva problemas de salud ni suscita preocupación en población adulta sana. Esa misma cantidad de cafeína tampoco plantea problemas de seguridad si se consume menos de 2 h antes de realizar ejercicio físico intenso en condiciones medioambientales normales. Sin embargo, si dosis únicas de 100 mg (aprox. 1,4 mg/kg p.c./día) de cafeína son consumidas cerca de la hora de acostarse se puede aumentar la latencia del sueño y reducir su duración. En el caso de los niños y adolescentes, el umbral de ingesta seguro también se establece en 3 mg/kg p.c./día, al igual que en los adultos ya que no existen estudios específicos para este grupo poblacional. Sin embargo, en embarazadas, el consumo de cafeína recomendado no debe superar los 200 mg/día de cafeína pues esta es la ingesta que no supone efectos negativos para la salud del feto (EFSA, 2015a).

Con objeto de individualizar y caracterizar el riesgo en función de las características propias del consumidor, la EFSA ha establecido las recomendaciones de ingesta de cafeína en base al

peso corporal. Así, se fija el consumo de 1,4 mg cafeína/kg p.c./día como aquel asociado a alteraciones del sueño (menor duración y mayor latencia) y la ingesta de 3 mg cafeína/kg p.c./día como aquella que provoca problemas de salud a distintos niveles (EFSA, 2015a). Sin embargo, existe alguna controversia respecto a estas recomendaciones. Así, según el Comité Científico Noruego para la Alimentación y Medio Ambiente (VKM) este valor no protege necesariamente a aquellos individuos con una predisposición a ciertas enfermedades cardiaca (VKM, 2019).

Una vez caracterizada la cafeína como peligro, en una tercera fase de la evaluación del riesgo se procede a determinar la exposición dietética mediante la evaluación cuantitativa y/o cualitativa de la ingesta probable de cafeína a partir de BE (AESAN, 2022). Se considera el contenido más habitual de cafeína de las BE (32 mg/100 mL) y, teniendo en cuenta que no todos los consumidores siguen el mismo patrón de consumo y que existe diversidad, se plantean tres escenarios de consumo de BE (250 mL/día, 500 mL/día y 1000 mL/día) y se usan tres pesos corporales (50, 60 y 70 kg).

Finalmente, la última fase de la evaluación del riesgo es la caracterización del mismo, que determina la probabilidad de que se produzcan daños en la salud del individuo expuesto al peligro (AESAN, 2022). En la Tabla IV se muestra la estimación de la exposición dietética a cafeína a partir del consumo de BE y se realiza una caracterización de su riesgo (Tabla IV).

	Volumen de bebida energética consumida (mL)		
	250 mL	500 mL	1000 mL
	Ingesta de cafeína (mg totales y mg/kg p.c.)		
	80 mg	160 mg	320 mg
Si 50 kg p.c.	1,6 mg/kg p.c.	3,2 mg/kg p.c.	6,4 mg/kg p.c.
	Alteración del sueño	Alteración del sueño	Alteración del sueño
	Sin efectos generales sobre la salud	Efectos generales sobre la salud	Efectos generales sobre la salud
Si 60 kg p.c.	1,3 mg/kg p.c.	2,6 mg/kg p.c.	5,3 mg/kg p.c.
	Sin alteración del sueño	Alteración del sueño	Alteración del sueño
	Sin efectos generales sobre la salud	Sin efectos generales sobre la salud	Efectos generales sobre la salud
Si 70 kg p.c.	1,14 mg/kg p.c.	2,28 mg/kg p.c.	4,57 mg/kg p.c.
	Sin alteración del sueño	Alteración del sueño	Alteración del sueño
	Sin efectos generales sobre la salud	Sin efectos generales sobre la salud	Efectos generales sobre la salud

Ingestas <1,4 mg de cafeína/kg p.c./día: sin riesgo.
Ingestas >1,4 mg de cafeína/kg p.c./día: asociadas a alteraciones del sueño (latencia del sueño y reducción de la duración del sueño).
Ingestas >3 mg de cafeína/kg p.c./día: responsables de efectos adversos generales para la salud (efectos cardiovasculares, hematológicos, neurológicos y psicocomportamentales).

Tabla IV. Estimación de la ingesta de cafeína a partir del consumo de 250, 500 y 1000 mL de BE que contiene 32 mg cafeína/100 mL y caracterización del riesgo (AESAN, 2021).

Considerando un contenido 32 mg de cafeína/100 mL, el consumo de 1000 mL/día de BE supone la ingesta total diaria de 320 mg de cafeína, es decir, un aporte superior a los 3 mg/kg p.c./día en los tres pesos corporales considerados por lo que se detecta riesgo de sufrir alteraciones del sueño y problemas de salud.

En el escenario de consumo de 500 mL de BE se observa, para los tres perfiles de consumidores considerados, riesgo de afectación del sueño pues la ingesta total diaria de cafeína (160 mg) aporta más de 1,4 mg de cafeína/kg p.c./día. Sin embargo, sólo se detecta riesgo de efectos adversos generales para la salud en individuos de 50 kg que consumen 500 mL de BE.

En el escenario de 250 mL de consumo de BE la ingesta total diaria de cafeína se estima en 80 mg/día no observándose riesgo de efectos adversos generales sobre la salud si bien se detecta riesgo de afectación del sueño en aquellos individuos con menor peso corporal (50 kg) ya que la ingesta superaría los 1,4 mg/kg pc/día.

Comunicación y Gestión del Riesgo por cafeína a partir de BE

La evaluación del riesgo debe transferirse a la sociedad tanto con acciones de comunicación como de gestión. Son múltiples las experiencias existentes a nivel global, sin embargo, en nuestro país destaca la campaña de sensibilización sobre "consumo responsable de BE" diseñada por la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) del Ministerio de Consumo. Esta campaña, aún vigente, apuesta por el consumo responsable de las BE e informa sobre los riesgos del consumo abusivo haciendo especial mención a los grupos poblacionales vulnerables.

En cuanto a la gestión del riesgo, existen numerosas iniciativas que sugieren la implementación de

regulación específica, la mejora del etiquetado, la regulación de la publicidad y marketing, la limitación de los volúmenes de los envases, la restricción de venta a determinados establecimientos, la limitación de la venta en menores de edad y la sensibilización y educación de la población para mejorar el conocimiento, empoderar al consumidor y evitar falsas creencias, entre otras.

Conclusiones

Las bebidas energéticas a pesar de ser alimentos son consumidas, en muchas situaciones, con una finalidad recreacional. Habiéndose identificado algunos perfiles de riesgo asociados a ingestas abusivas, parece haber un consenso internacional sobre la necesidad de sensibilizar sobre el consumo moderado y responsable. La minimización de los riesgos derivados del consumo irresponsable precisa de gestión y comunicación. Además de regulación a nivel europeo, es fundamental moderar la prevalencia de consumo de bebidas energéticas y reducir los niveles crecientes de ingesta, promover la selección de BE con menor contenido en cafeína y vigilar el uso combinado con bebidas alcohólicas, entre otros. Sin duda, la colaboración de los gestores de este riesgo con la industria alimentaria y la sociedad civil se torna fundamental para la promoción del uso seguro de estos alimentos.

Bibliografía:

1. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) [Sede web]. Madrid [consultado 3 de julio de 2022]. Evaluación de riesgos. Disponible en: https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/seguridad_alimentaria/subseccion/evaluacion.htm
2. Aguiar Jr A.S., Speck A.E., Canas P.M., Cunha R.A. Neuronal adenosine A2A receptors signal ergogenic effects of caffeine. *Sci Rep* [Internet] 2020 [consultado 20 de julio de 2022]; 10: 13414. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-69660-1>
3. Arias-Flores H., Jadán-Guerrero J. y Gómez-Luna L. Innovación Educativa en el aula mediante design thinking y game thinking. *Hamut'ay* [Internet] 2019 [consultado 15 de julio de 2022]; 6 (1): 82-95. DOI: <https://doi.org/10.21503/hamu.v6i1.1576>

4. Asociación de Bebidas Refrescantes [Sede web]. Madrid [consultado 7 de julio de 2022]. Evolución de las tendencias. Disponible en: <http://www.cibr.es/economia-habitos-de-consumo-tendencias-de-refrescos>
5. Auernhammer J., Roth B. The origin and evolution of Stanford University's design thinking: From product design to design thinking in innovation management. *J Prod Innov Manag* [Internet] 2021 [consultado 20 de julio de 2022]; 00: 1-22. DOI: <https://doi.org/10.1111/jpim.12594>
6. Chou T.M., Benowitz N.L. Caffeine and coffee: effects on health and cardiovascular disease. *Comp Biochem Physiol C Pharmacol Toxicol Endocrinol* [Internet] 1994 [consultado 18 de julio de 2022]; 109 (2): 173-189. DOI: [https://doi.org/10.1016/0742-8413\(94\)00048-F](https://doi.org/10.1016/0742-8413(94)00048-F)
7. Comité Científico AESAN. (Grupo de Trabajo) Rubio, C., Cámara, M., Giner, R.M., González, M.J., López, E., Morales, F.J., Moreno, M. y Portillo, M.P. del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) sobre los riesgos asociados al consumo de bebidas energéticas. *Revista del Comité Científico de la AESAN* [Internet] 2021 [consultado 5 de julio de 2022]; 33: 151-210. Disponible en: https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/seguridad_alimentaria/evaluacion_riesgos/informes_comite/BEBIDAS_ENERGETICAS.pdf
8. Comité Científico sobre Alimentación Humana de la Comisión Europea (SCF). Opinion of the Scientific Committee on Food on additional information on "energy" drinks (expressed on 5 March 2003). European Commission, Brussels. Disponible en: <https://www.mast.is/static/files/Uploads/document/Skyrslur/opinionscientificcommitteeenergydr0503.pdf>
9. Comité de Medicamentos de la Asociación Española de Pediatría (AEP). *Pediamécum* [Sede web]. Madrid [consultado 20 de julio de 2022]. Cafeína. Disponible en: <https://www.aeped.es/comite-medicamentos/pediamecum/cafeina>
10. Degirmenci N., Fossum I.N., Strand T.A., Vaktskjold A. y Holten-Andersen M.N. Consumption of energy drinks among adolescents in Norway: a cross-sectional study. *BMC Public Health* [Internet] 2018 [consultado 15 de julio de 2022]; 18 (1). DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-018-6236-5>
11. Energy Drinks Europe (EDE) [Sitio web]. Bruselas [consultado 8 de julio de 2022] Code of Practice for the marketing and labelling of energy drinks (adopted-Brussels, December 9, 2014). Disponible en: https://www.energydrinkseurope.org/wp-content/uploads/2020/01/FINAL_EDE-Code-of-Practice_clean_250914.pdf
12. European Food Safety Authority (EFSA) [Sede web]. Parma [consultado 19 de julio de 2022]. The four steps of risks assessment. Disponible en: <https://multimedia.efsa.europa.eu/riskassessment/index.htm>
13. European Food Safety Authority (EFSA). The food classification and description system FoodEx 2 (revision 2). *EFSA J* [Internet] 2015 [consultado 6 de julio de 2022]; 12 (5): 90. DOI: <https://doi.org/10.2903/sp.efsa.2015.EN-804>
14. Ferré S. An update on the mechanisms of the psychostimulant effects of caffeine. *J Neurochem* [Internet] 2008 [consultado 20 de julio de 2022]; 105 (4): 1067-1079. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1471-4159.2007.05196.x>
15. Fundación Vasca para la Seguridad Agroalimentaria (ELIKA) [Sede web]. Álava [consultado 19 de julio de 2022]. Análisis de riesgos. Disponible en: <https://seguridadalimentaria.elika.eus/analisis-de-riesgos/>
16. Le Vieille S. et al. Caffeinated energy drinks in the Canadian context: health risk assessment with a focus on cardiovascular effects. *Appl Physiol Nutr Metab* [Internet] 2021 [consultado 6 de julio de 2022]; 46 (9): 1019-1028. DOI: <https://doi.org/10.1139/apnm-2021-0245>
17. Mattioli A.V., Farinetti A. Energy drinks and medical students: Bad drinking during COVID-19 quarantine. *Clin Nutr ESPEN* [Internet] 2021 [consultado 20 de julio de 2022]; 59: 151429. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2021.151429>
18. Mattioli A.V., Sabatini S. Changes in energy drink consumption during the COVID-19 quarantine. *Appl Nurs Res* [Internet] 2021 [consultado 8 de julio de 2022]; 45: 516-517. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2021.06.030>
19. NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies). Scientific Opinion on the safety of caffeine. *EFSA J* [Internet] 2015

[consultado 6 de julio de 2022]; 13 (5): 4102. DOI: <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2015.4102>

[org/10.20453/rmh.v19i3.964](https://doi.org/10.20453/rmh.v19i3.964)

20. Norwegian Scientific Committee for Food Safety (VKM). Risk assessment of energy drinks and caffeine. VKM report [Internet] 2019 [consultado 5 de julio de 2022]; 01. Disponible en: <https://vkmsk.no/download/18.2247e3031686ea532e0e66ec/1548960118318/Energy%20drinks%20and%20caffeine.pdf>
21. Nowak, D. y Jasionowski, A. Analysis of the Consumption of Caffeinated Energy Drinks among Polish. Adolescents. *Int J Environ Res Public Health* [Internet] 2015 [consultado 5 de julio de 2022]; 12 (7): 7910-7921. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph120707910>
22. Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones (OEDA). Encuesta sobre Uso de Drogas en Enseñanzas Secundarias en España (ESTUDES), 1994-2021 [Internet]. Madrid: Centro de Publicaciones. Ministerio de Sanidad. Centro de Publicaciones; 2021 [consultado 5 de julio de 2022]. Disponible en: https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/pdf/ESTUDES_2021_Informe_de_Resultados.pdf
23. Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones (OEDA). Informe 2020. Alcohol, tabaco y drogas ilegales en España. Encuesta sobre Uso de Drogas en Enseñanzas Secundarias en España (ESTUDES), 1994-2018/2019 [Internet]. Madrid: Centro de Publicaciones. Ministerio de Sanidad. Centro de Publicaciones; 2020 [consultado 5 de julio de 2022]. Disponible en: https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/pdf/ESTUDES_2020_Informe.pdf
24. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) [Sede web]. Madrid [consultado 19 de julio de 2022]. Análisis de riesgos. Disponible en: <https://www.fao.org/food/food-safety-quality/capacity-development/risk-analysis/es/>
25. Osada-Liy J.E., Rojas-Villegas M.O., Rosales-Vásquez C.E, Vega-Dienstmaier J. Consumo de cafeína en estudiantes de medicina y su coexistencia con sintomatología ansiosa y depresiva. *Rev Med Hered* [Internet] 2008 [consultado 20 de julio de 2022]; 19 (3) 102-107. DOI: <https://doi.org/10.20453/rmh.v19i3.964>
26. Pardo-Lozano R., Alvarez-García Y., Barral-Tafalla D., Farré-Albadejo M. Cafeína: un nutriente, un fármaco o una droga de abuso. *Adicciones* [Internet] 2007 [consultado 20 de julio de 2022]; 19 (3): 225-238. DOI: <https://doi.org/10.20882/adicciones.303>
27. Real Decreto 650/2011, de 9 de mayo, por el que se aprueba la reglamentación técnico-sanitaria en materia de bebidas refrescantes. *Boletín Oficial del Estado*, nº 119, de 19 de mayo de 2011, 50089 a 50093. Recuperado de: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2011-8687>
28. Reglamento (UE) 1169/2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2011, sobre la información alimentaria facilitada al consumidor y por el que se modifican los Reglamentos (CE) nº 1924/2006 y (CE) nº 1925/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, y por el que se derogan la Directiva 87/250/CEE de la Comisión, la Directiva 90/496/CEE del Consejo, la Directiva 1999/10/CE de la Comisión, la Directiva 2000/13/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, las Directivas 2002/67/CE, y 2008/5/CE de la Comisión, y el Reglamento (CE) nº 608/2004 de la Comisión. *Diario Oficial de la Unión Europea* L 304/18, 25 de octubre de 2011, 18 a 63. Recuperado de: <https://www.boe.es/doue/2011/304/L00018-00063.pdf>
29. Rétey, J.V, Adam, M., Khatami R., Luhmann U.F.O, Jung H.H, Berger W. et al. A genetic variation in the adenosine A2A receptor gene (ADORA2A) contributes to individual sensitivity to caffeine effects on sleep. *Clin Pharmacol Ther* [Internet] 2007 [consultado 8 de julio de 2022]; 81 (5): 692-698. DOI: <https://doi.org/10.1038/sj.clpt.6100102>
30. Wilson C. The clinical toxicology of caffeine: A review and case study. *Toxicol Rep* [Internet] 2018 [consultado 20 de julio de 2022]; 5: 1140-1152. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.toxrep.2018.11.002>
31. Zucconi, S., Volpato, C., Adinolfi, F., Gandini, E., Gentile, E., Loi, A. y Fioriti, L. Gathering consumption data on specific consumer groups of energy drinks. *EFSA Supporting Publications* [Internet] 2013 [consultado 6 de julio de 2022]; 10. DOI: <https://doi.org/10.2903/sp.efsa.2013.EN-394>

PEDRO DE LA BARREDA ESPINOSA. UN NOMBRE PARA UN NOMBRE DE HOSPITAL

Dr. Víctor Manuel García Nieto

Académico Correspondiente

RESUMEN

Pedro de la Barreda Espinosa nació en Valverde, El Hierro, el 5 de diciembre de 1907. Cursó la primera enseñanza en su villa natal. Estudió el Bachillerato en el Instituto de La Laguna. En la Facultad de Medicina de Madrid tuvo como profesores a Jorge Tello y a los grancanarios Hernández Guerra y Juan Negrín. Este último, le ofreció a Pedro un puesto de interno en el laboratorio de Fisiología de la Residencia de Estudiantes. Se licenció en Medicina en mayo de 1932. Ese año se trasladó a la Universidad Albert Ludwig de Friburgo para trabajar con una autoridad mundial en lípidos, el profesor Thannhauser. De la Barreda trabajó en Berlín durante 1934 y 1935 junto a Otto Warburg en el Instituto Kaiser Wilhelm de Berlín. En 1935 presentó su tesis doctoral sobre el tema "Diagnóstico de las cargas perorales de colesterina". Carlos Jiménez Díaz, creó en Madrid el Instituto de Investigaciones Médicas. Pedro fue designado Jefe de la Sección de Metabolismo Celular. En la guerra civil trabajó como capitán médico del Cuerpo de Carabineros. La primera condena que recibió fue picar piedras en el Valle de los Caídos. Fue confinado en el campo de concentración de Santa María de Huerta en Soria. Más tarde, se estableció como médico en Matamala de Almazán, Soria. Fue un típico representante del exilio interior. Jiménez Díaz lo recuperó para el nuevo Instituto de Investigaciones Médicas. En 1947 publicó los resultados de los experimentos que llamaron de "perro partido". Se trataba de cruzar la circulación arterial de la parte superior de un perro con la inferior de otro. Habían demostrado así que el estímulo hipertensor del vago se transmitía al tren inferior del otro perro. Su hipótesis es que existía una secreción propia de la pared arterial mediada por el estímulo simpático (Revista Española de Cardiología). Sus experiencias habían adquirido una gran resonancia y habían sido discutidas por un grupo de la Cleveland Clinic, que no había conseguido reproducirlas. Jiménez Díaz decidió que de la Barreda fuera personalmente

a Cleveland y repitiera la experiencia en sus laboratorios, lo que consiguió. En el Symposium CIBA (Londres 1953), los propios oponentes americanos fueron los primeros en resaltar su trascendencia. Las pruebas farmacológicas sugerían que la sustancia liberada en la pared vascular era noradrenalina (Circulation). En una sesión clínica celebrada en noviembre de 1956 comenzó a hablar de su maestro Juan Negrín que acababa de fallecer en París, lo que "parecía una locura al enaltecer en una sesión pública a uno de los enemigos más encarnizados del bando triunfante". Opositó una y otra vez a las sucesivas convocatorias de cátedra de Patología Médica de la universidad pública española, sin conseguirlo. Falleció el 9 de noviembre de 1991.

PERSONALIZACIÓN DEL TRATAMIENTO EN EL PACIENTE ONCOLÓGICO PEDIÁTRICO CON LEUCEMIA LINFOBLÁSTICA AGUDA

Dr. Fernando Gutiérrez Nicolás

Farmacéutico y jefe de la Unidad de Investigación CHUC. Académico Correspondiente.

RESUMEN

El proceso oncológico que con mayor frecuencia aparece en la edad pediátrica es la leucemia y, dentro de ella, el subtipo más prevalente es la Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA). Se trata de una patología en la que los tratamientos actuales permiten alcanzar una tasa de supervivencia, a los 5 años, superior al 90%, que, sin duda, son resultados envidiables para un proceso oncológico, pero a pesar de ello, aún existe un margen de mejora, no solo en eficacia y respuesta patológica, sino también, en reducción de morbilidad asociada a la toxicidad de estos tratamientos.

Entre el arsenal terapéutico empujado contra la LLA existen algunos fármacos que se consideran cruciales para la curación de estos pacientes y que han permitido cambiar el curso natural de la enfermedad como el metotrexato (MTX), la 6-mercaptopurina (6-MP) y la asparaginasa (ASPasa). Alguno de ellos ha sido tan importante que, a la ASPasa, se le considera uno de los mayores avances farmacoterapéuticos, en los últimos 50 años, de la hematología oncológica y sobre el que recae las tasas de supervivencia actuales en esta enfermedad.

Por tanto, podemos afirmar que, cualquier proceso que asegure las condiciones óptimas del su uso de estos medicamentos, que ayude a mejorar su eficacia, en el caso de la ASPasa, y que reduzca la toxicidad, en el caso del MTX y la 6-MP, permitirá aumentar su efectividad y facilitar que se alcancen los mejores resultados en salud sobre estos pacientes.

Desde hace más de una década el grupo de investigación Personalización de los Tratamientos del CHUC, constituido por pediatras, hematólogos, oncólogos y farmacéuticos, ha ido desarrollando proyectos que pretendían desarrollar diversos aspectos que mejoren los resultados sobre los pacientes con procesos neoplásicos, fundamentalmente centrando

su actividad en la búsqueda de las causas de fracaso terapéutico en grupos de pacientes determinados, bien por características genéticas concretas, o bien alteraciones farmacodinámicas que impiden la correcta actuación de los medicamentos.

En el presente trabajo se muestra un programa para la personalización del tratamiento en el paciente pediátrico con LLA en donde se combinan farmacocinética de la asparaginasa y el metotrexato, farmacogenética del metotrexato y la 6-MP y farmacotécnica con un desarrollo galénico en la elaboración de fórmulas magistrales de jarabes de 6-MP. La conjunción coordinada de estas técnicas ha permitido desarrollar un programa que tiene como objetivo final mejorar la efectividad y tolerancia de los tratamientos, con el fin de aumentar las posibilidades de curación de los pacientes pediátricos con LLA

EPIDEMIAS EN TENERIFE Y SU IMPACTO SANITARIO, DEMOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO: SIGLOS XV – XXI

Dr. Conrado Rodríguez – Maffiotte Martín

Director del Instituto Canario de Bioantropología y del Museo Arqueológico de Tenerife. Académico de Número

RESUMEN

Hasta finales del siglo XV, por su condición de isla y las características socioculturales de la población que la habitaba (los guanches), Tenerife no se vio afectada – que se sepa – por ninguna enfermedad de tipo epidémico. Sería en plena conquista de la isla, a finales de la citada centuria, en el otoño de 1494 y el invierno de 1495, cuando hizo su aparición la primera epidemia conocida: la modorra o moquillo de los guanches que resultó devastadora para la población aborígen.

Por la importancia de sus dos puertos principales (Garachico, hasta su destrucción en 1706 por el Volcán de Trevejo o Arenas Negras, y Santa Cruz de Tenerife) y el tráfico de los mismos con Europa, América del Sur y el Caribe y África, desde entonces una serie de acontecimientos epidémicos, en muchos casos catastróficos, se sucedieron una y otra vez, coincidiendo entre ellos en no pocas ocasiones, sobre la isla y ocasionando terribles trastornos sanitarios, demográficos, sociales y económicos. Muchos de estos acontecimientos se vieron agravados por sequías y hambrunas en las llamadas islas menores que precipitaron la emigración masiva de sus habitantes hacia la isla capitalina.

Desde el siglo XVI al XVIII serían la peste y el tifus epidémico los que causarían los mayores perjuicios, para ser sustituidos desde la segunda mitad del XVIII y durante todo el XIX por la viruela, la fiebre amarilla, la gripe y el cólera. El siglo XX estuvo dominado por dos enfermedades principalmente, la gripe y el SIDA. Ya en el XXI, las dos pandemias que afectaron a nuestra isla fueron la gripe porcina o gripe A, de efectos muy leves a nivel general, y la Covid – 19 que, aún hoy, seguimos padeciendo y cuyos efectos de toda índole son de sobra conocidos.

Aunque, obviamente, existieron epidemias de otras enfermedades como el sarampión, la difteria o la fiebre tifoidea que afectaron a su población en mayor

o menor medida, en esta conferencia se hace una revisión de las enfermedades mencionadas en el párrafo anterior ya que, sin lugar a dudas, fueron las que mayor impacto han tenido en Tenerife y su gente.

LA SEGUNDA PIEL EN GINECOLOGÍA

Dra. María Pilar Vázquez Santos

Académica de Número

RESUMEN

Usamos la ropa interior como una segunda piel. Es la primera decisión que tomamos cuando nos vestimos, antes de cubrirnos con la ropa externa.

La protección de nuestras partes íntimas, es un acto de higiene personal en primer lugar, luego es la forma como nos manifestamos en la sociedad que nos rodea, como nos identifican, jugando un papel importante en la sensualidad.

En la historia más remota, encontramos el cuerpo desnudo tapando sus partes íntimas con objetos confeccionados por elementos naturales como la hoja de parra. No fue hasta el siglo XIX cuando empezó a utilizarse la ropa interior como la conocemos hoy, convirtiéndose en una prenda imprescindible en el siglo XX y XXI.

La ropa interior ha ido evolucionando según las necesidades de la época. Los procesos bélicos, las nuevas tecnologías, las marcas comerciales de high y low cost de las campañas de marketing, los medios de comunicación han colaborado en la modernización, difusión y venta de los productos más actuales.

La liberación de la mujer, ha logrado deshacerse de prendas íntimas incómodas que incidían notablemente en su salud, mejorando en comodidad y bienestar personal.

Haré un repaso por la historia, tipos de componentes, tipos de material y de la función principal de la ropa interior. Pero sobre todo me gustaría reflexionar sobre los conceptos "salud personal", los efectos tanto positivos como negativos, que provocan en nuestra vida diaria, aumentando dudas y problemas médicos, generando más consultas en la atención primaria.

ANDRÉS VESALIO (1514-1564) Y LA INQUISICIÓN

Dr. Justo Hernández

Profesor Titular de Historia de la Ciencia, ULL. Académico Correspondiente

RESUMEN

Andrés Vesalio peregrinó a Tierra Santa en los años finales de su vida. Hasta hoy ha llegado la especie de que el famoso anatomista realizó sin darse cuenta una disección a un noble todavía vivo. Debido a ello, la Inquisición le condenó a muerte. Sin embargo, el rey Felipe II le conmutó la pena capital por un viaje a Palestina. El sentir común de los especialistas sostiene la falsedad de este hecho ya que no hay datos que lo avalen. No obstante, se exponen las circunstancias históricas que lo han favorecido, se examinan las fuentes de autores contemporáneos de Vesalio que lo han afirmado y se exploran tanto las posibles causas que les llevaron a afirmarlo como los motivos por los que este bulo ha llegado hasta nuestros días.

LA DÉCADA DEL ENVEJECIMIENTO SALUDABLE (2020-2030): UN RETO Y UNA OPORTUNIDAD

Dr. José Regidor

Académico Correspondiente

RESUMEN

La demencia es definida como un síndrome –de naturaleza crónica o progresiva– caracterizado por el deterioro de la función cognitiva más allá de lo que podría considerarse una consecuencia del envejecimiento normal, siendo la enfermedad de Alzheimer la más prevalente.

La mayoría de los casos de demencia surgen en las edades avanzadas de la vida, siendo su prevalencia de un 5% a los 60 años para incrementarse progresivamente, llegando a ser del casi el 50% en los mayores de 90 años. Este hecho es muy relevante, dado el progresivo envejecimiento de la población, puesto de manifiesto por la OMS, en su informe sobre “Envejecimiento y Salud de octubre de 2021,

Según la Federación Internacional de Asociaciones de Alzheimer (ADI, 2020) el 75% de las personas con demencia en todo el mundo no están diagnosticadas, lo que equivale a 41 millones de personas y el 33% de los médicos creen que no se puede hacer nada sobre la demencia, así que ¿por qué molestarse?

La doctrina emanada de las asambleas mundiales del envejecimiento (Viena-1982 y Madrid-2002. ONU/OMS; la Asamblea Mundial de la Salud (2016), facilitaron la base de evidencia y las alianzas para la Década del Envejecimiento Saludable (2020-2030). (OMS/ONU).

La publicación en agosto de 2020 del documento “Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission” incide en la identificación de los factores de riesgo de demencia y constituye un extraordinario paso para poder actuar sobre el control de las demencias corrigiendo los factores de riesgo modificables (40%), de la demencia en los adultos mayores.

A pesar de ello, el 2 de septiembre del presente año, la OMS ha dado un comunicado de prensa en la que afirma que: “El mundo no está abordando el reto de la demencia”. Este aviso pone de manifiesto la falta de interés por los problemas sociales y sanitarios de los adultos mayores (edadismo), agravados por la pandemia de la COVID-19, lo que nos coloca, como familiares de enfermos de Alzheimer y otras demencias, en la posición de denunciar la actual situación en España, donde no hay un plan concertado entre todas las Comunidades Autónomas, así como que nuestro país no figure en el Observatorio Global de las Demencias, aunque el número de enfermos no deja de crecer.

Ante este panorama, ¿qué podemos hacer?

FLUORURO: ¿UN TÓXICO INCONTROLADO?

Dra. Soraya Paz Montelongo

Área de Toxicología, Facultad de Ciencias de la Salud, ULL. Académica Correspondiente

RESUMEN

El flúor es un elemento perteneciente al grupo de los halógenos y que se encuentra ampliamente distribuido por la corteza terrestre, especialmente minerales de origen volcánico, en el agua, alimentos, etc. Destaca por ser el elemento más electronegativo y reactivo de la tabla periódica, característica que le permite reaccionar con un gran número de elementos químicos. Las principales fuentes de emisión de este elemento son naturales, a través de procesos de erosión, emisiones volcánicas, entre otras. Sin embargo, las actividades antropogénicas pueden aumentar notoriamente el contenido de fluoruro en el ambiente, como por ejemplo el uso de pesticidas que contengan fluoruro, los desechos de productos fluorados (colutorios, dentífricos, ...), la industria química, etc. Los beneficios del fluoruro y, por ello, la razón por la cual se añade a productos de cuidado dental, es su acción de inhibidor de la caries dental. Además, esta aplicación de fluoruro por vía tópica, de forma frecuente, mejora e incrementa la dureza del esmalte dental. Sin embargo, aunque algunas organizaciones como la FESNAD (Federación Española de Sociedad de Nutrición, Alimentación y Dietética) indica unos valores de ingesta diaria recomendada para el fluoruro, son muchas otras organizaciones las que instan a clasificar a este elemento como un elemento tóxico. En términos toxicológicos, el fluoruro es un elemento que, a ciertas concentraciones, puede provocar graves efectos sobre la salud. Así, por ejemplo, son diversos los episodios de fluorosis dental y fluorosis ósea registrados a lo largo del mundo y cuya causa común era un alto contenido de fluoruro en el agua de abastecimiento. En otros estudios realizados en los últimos años, se apoyó la hipótesis de que la exposición a elevadas concentraciones de fluoruro en el agua de consumo se relaciona con déficit en la inteligencia y aptitudes intelectuales en niños en el ámbito clínico

y psicopedagógico. Desde el punto de vista legal, sólo se regula el contenido de fluoruro en el agua de abastecimiento. No obstante, la literatura nos muestra que las fuentes alimentarias tales como otras bebidas (té, alcohol, refrescos), pescado, crustáceos, etc., pueden ser fuentes dietéticas importantes y que la exposición al fluoruro está subestimada. En esta conferencia trataremos los aspectos más relevantes de este contaminante natural y antropogénico, evaluaremos la exposición procedente de alimentos muy consumidos y que contienen grandes concentraciones de este ion y, concluiremos con los riesgos y medidas preventivas para disminuir la sobreexposición actual al fluoruro.

LA ANEMIA APLÁSICA DE FANCONI EN LA PALMA

María Tapia Torres

Facultativo Especialista de Área en Hematología y Hemoterapia. Hospital General de La Palma

RESUMEN

La anemia de Fanconi (AF) es una enfermedad pediátrica muy poco frecuente, que, por desgracia no lo es tanto en la Isla de La Palma.

Enfermedad genética causada por defectos en la capacidad celular para reparar ADN dañado. Las células de los pacientes con AF no pueden reparar los cruzamientos del ADN. Se trata de uniones covalentes de las dos hebras de ADN que inhiben los procesos de replicación y transcripción. Se caracteriza porque la mayoría de los pacientes sufren malformaciones congénitas como baja talla, alteraciones óseas, renales, cardíacas, y otras. A lo largo de su vida se produce un fracaso hematopoyético con aplasia medular progresiva. Además, presentan una alta predisposición a padecer leucemia mieloide aguda y tumores sólidos, sobre todo cáncer escamoso de cabeza y cuello.

La mutación más predominante en España es de origen indoeuropeo y se extendió por Europa hace miles de años. Migró hacia América a través del Atlántico. Y por esas cosas que tenía hace siglos enfermar en un viaje a las Américas, se instaló en La Palma, produciendo un efecto fundador, traduciendo en nuestros días una altísima prevalencia de la enfermedad. Aunque no es la única mutación descrita en nuestra isla. Y así, aunque la prevalencia para el mundo en general es de 1/250.000-1/350.000 de los nacidos vivos en nuestra isla estas cifras se disparan siendo 100 veces más elevada: desde 1990 se han identificado 13 pacientes, de los que 5 continúan vivos en la actualidad.

La edad media al diagnóstico fue 4 años (algunos casos se diagnosticaron dentro del estudio familiar). La muerte sobreviene de media a los 22 años (extremos 9-37) aunque ya tenemos supervivientes de más de

40 años. La causa más frecuente ha sido *Ca epidermoide*, en 43% de los casos.

El conocimiento de sus mutaciones permite realizar un diagnóstico preimplantacional para la selección de embriones sanos y compatibles, como fuente de células madre hematopoyéticas para trasplante. Pero, a pesar de la alta prevalencia de la enfermedad en nuestro medio, los recursos con los que contamos son escasos. La recogida de sangre de cordón terapéutica ha de hacerse en otras comunidades ya que el banco de Sangre de Cordón de Canarias perdió su acreditación. No hay ningún centro en nuestra comunidad que permita la atención global que precisan estos pacientes.

En España contamos con un grupo de investigadores que han hecho posible que haya sido el primer lugar del mundo donde se ha ensayado la terapia génica para esta enfermedad. La RED FANCONI, formada por investigadores, médicos y pacientes, ha permitido ampliar el estudio de los genes implicados en esta enfermedad, lo que no sólo es útil para los enfermos sino también para conocer otros factores que protegen del cáncer a la población general.

MÉDICOS CANARIOS NACIDOS DURANTE EL SGLO XIX

Dr. Nicolás Chesa Ponce

Ex Jefe del Servicio de Urología del Hospital Insular de Gran Canaria. Académico Correspondiente

RESUMEN

Con este trabajo presentamos a todos los médicos nacidos en Canarias durante el siglo XIX ya que hasta la fecha no hemos encontrado una publicación que los reúna.

Durante el siglo XIX la situación de las Islas Canarias desde el punto de vista socio demográfico es la de una región con un acusado nivel de subdesarrollo. Analizamos los parámetros de natalidad, mortalidad, hambrunas, emigración y analfabetismo que justifican esta aseveración.

La medicina en Europa durante el XIX se caracteriza por la desaparición del galenismo siendo sustituida por la llamada medicina anatomoclínica y, hacia la mitad del siglo, por la medicina de laboratorio con el desarrollo de la Fisiología, Histología, Bacteriología y sobre todo de la Cirugía. Mientras, en España se acusa un retraso en la evolución de las ciencias con respecto a Europa que podemos dividir en tres etapas; el llamado periodo de catástrofe que coincide con la guerra de la Independencia y el reinado absolutista de Fernando VII, una etapa intermedia con la llegada del liberalismo durante el reinado de Isabel II y un tercer periodo que dura desde 1868 hasta el final de la centuria donde se recuperó el nivel científico, pero sin alcanzar a los países más avanzados. Detallamos la sucesiva creación de facultades de medicina en España a lo largo del XIX y cuáles fueron las elegidas por los canarios que se desplazaron a la Península para licenciarse. Un grupo significativo de canarios eligieron las universidades francesas que tras la revolución de 1789 y el posterior gobierno de Napoleón, por su prestigio, se convirtieron en la meca a la que acudieron estudiantes de toda Europa. También explicamos la evolución de la facultad de

medicina de la Habana en la que se licenciaron algunos canarios.

A pesar de que los canarios tenían que ausentarse del archipiélago para formarse como médicos la gran mayoría terminaron ejerciendo entre nosotros. Había sin embargo un número escaso de médicos por habitante si los comparamos con los niveles del resto de España. Existía además una desigual distribución entre las islas, concentrándose la mayoría en las de realengo (Tenerife, Gran Canaria y La Palma) y dentro de ellas en las poblaciones con mayor desarrollo económico siendo escaso el número de galenos en las islas de señorío que pasaron incluso largos periodos sin profesionales sanitarios. Ello justifica que durante buena parte de dicho siglo convivieran la medicina científica con la medicina popular en manos de curanderos, santiguadores, etc.

Finalmente presentamos las biografías de aquellos médicos, a nuestro juicio más destacados, de los 299 que hemos encontrado en nuestra investigación.

EL ARSÉNICO, UN CONTAMINANTE AMBIENTAL

Dr. Ángel José Gutiérrez Fernández

Profesor Titular del Área de Toxicología, ULL. Académico Correspondiente

RESUMEN

El arsénico es un elemento conocido por ser uno de los metaloides más tóxicos presentes en el medio ambiente. Es un elemento cuya especiación va a ser dependiente de diversos factores: químicos, físicos y biológicos, siendo sus formas inorgánicas las que presentarán mayor toxicidad. Dicha especiación va a adquirir gran importancia en cuanto a su efecto deletéreo en el medio ambiente y en el ser humano. La importancia como contaminante

ambiental del arsénico se debe principalmente a que cuenta con una fácil movilización ambiental. Por este motivo es un elemento que hay que controlar y del que se pueden derivar efectos deletéreos en el medio ambiente y en los organismos que en él habitan, incluido el ser humano.

La exposición del ser humano a altos niveles de arsénico inorgánico puede deberse a diversas causas, principalmente al consumo de aguas contaminadas, fundamentalmente de manera natural, o su uso para la preparación de comidas, para el riego de cultivos e incluso para procesos industriales. Pero no debemos excluir la exposición debida al tabaquismo o la ingesta de alimentos contaminados, por ejemplo. La exposición prolongada al arsénico inorgánico podría por lo tanto producir una intoxicación de tipo crónico en el ser humano lo que derivaría en efectos deletéreos característicos de esta

intoxicación como pueden ser la aparición de lesiones cutáneas o el cáncer de piel.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, esta conferencia se dividirá en tres grandes apartados: en el primero de ellos expondremos qué es el arsénico,

cuál es su presencia ambiental y profundizaremos en la especiación de este elemento y las diferentes fuentes de exposición al contaminante. En una segunda parte de esta exposición nos centraremos en la toxicocinética y toxicodinamia del arsénico en el ser humano, su mecanismo de acción y los síntomas y patologías asociadas a ellas, exponiendo casos en los que las exposiciones

a las mismas han causado efectos tóxicos a personas. Finalmente, en la tercera y última parte de la conferencia versará sobre la carga de este contaminante en el medio ambiente y su presencia en los alimentos como principal vía de entrada de los mismos al ser humano, profundizando en la existencia de límites máximos permitidos de As en los alimentos marcados por la legislación y la existencia de una Ingesta Semanal Provisional Tolerable de arsénico, para haciendo uso de esta, poner ejemplos de evaluación del riesgo tóxico por la presencia de arsénico en los alimentos.

LA PANDEMIA. FORTALEZAS Y DEBILIDADES

Dr. Amós José García Rojas

Presidente de la Asociación Española de Vacunología

RESUMEN

Aunque parezca increíble, en pleno siglo XXI, un nuevo microorganismo se expande de forma sorpresiva por todo el mundo dando lugar a una pandemia, y refrescándonos una idea que nunca, nunca deberíamos olvidar, "Frente a las enfermedades transmisibles no se puede bajar la guardia". Sin embargo, la bajamos, y mucho. Los países avanzados, desde el altar de su desarrollo, pensaron que tenían una armadura sólida frente a este problema, obviando que en un mundo globalizado y siendo ésta, una enfermedad que se transmite como se transmite, sería muy complicado frenarla. Y así, poco a poco tuvimos enfermos, comenzamos a sentir la gravedad del problema y fuimos conscientes de que no disponíamos del único instrumento que nos permitiría modular el mismo: Una vacuna,

Esta crisis, además, nos situó en la agenda un aspecto clave, cómo introducir en sanidad aquellas innovaciones que ofrecen valor terapéutico añadido, que son capaces de tener un impacto positivo en la salud de la ciudadanía y que al mismo tiempo garantizan la sostenibilidad de los sistemas de salud. En esta idea, las políticas de salud pública se presentan como una de las intervenciones más coste-efectivas que existen. Y en este contexto parece conveniente subrayar la necesidad de reforzar las políticas sanitarias que más han sufrido el rigor de los recortes, las políticas globales de salud pública. Afortunadamente, hoy el horizonte es otro. El escenario actual marca distancia con el pasado más reciente. Y son principalmente las vacunas las que determinan esas diferencias; sobre todo el disponer de ellas. Uno de los elementos claves que nos permite sentirnos afortunados estriba en el hecho de formar parte de la Unión Europea, lo cual nos garantizó la disponibilidad de estos productos gracias a la compra centralizada que se llevó a cabo.

Esta compra determinó que se asegurará la disponibilidad de estas vacunas, y su reparto de manera equitativa a los países miembros, siempre en función de sus poblaciones. Parece evidente lo beneficioso que ha supuesto haber participado en esa compra centralizada

Pero conviene no olvidar que apenas un pequeño porcentaje de países, los desarrollados, acumulan casi el 70% de las dosis producidas, llegando el resto a los países en vías de desarrollo. Y esto, además de consolidar una situación injusta y aumentar la brecha terrible de separación entre los países ricos y pobres, es una estupidez desde el punto de vista epidemiológico, ya que si dejamos espacios geográficos sin posibilidad de vacunar, allí seguirá circulando el virus, habrán nuevos casos, y la posibilidad por tanto de nuevas mutaciones y de aparición de nuevas variantes. El problema no solo hay que solucionarlo, en España, Reino Unido, Francia, Canadá, etc, también hay que arreglarlo en Uganda, Camerún etc. Porque de ésta, o salimos todos o no salimos ninguno.

EL ESCORBUTO AZOTE Y ENEMIGO INVISIBLE DE LOS MARINOS

Dr. Antonio Burgos Ojeda

Profesor Titular de Medicina Preventiva y Salud Pública, ULL. Académico de Número

RESUMEN

Esta enfermedad era conocida desde la Antigüedad pero fue en la época de las navegaciones intercontinentales cuando aparecía con frecuencia persistente.

Ninguna actividad del hombre como las navegaciones del pasado que determinaron importantes logros transoceánicos en la época de los grandes descubrimientos. Sin embargo, la alta mortalidad de los que embarcaban, en ocasiones regresaban menos de la mitad. Morían más marineros de la "peste de los mares o peste de las naos" que los que lo hacían a consecuencia de las batallas, naufragios, etc.

España, Francia, Gran Bretaña y Países Bajos, los países con flotas más numerosas y experiencia, conocieron bien esta patología, pero carecían de remedios eficaces. No solo causaba mortalidad en naos y barcos, también lo hacía en los ejércitos, en poblaciones sitiadas y en migraciones, determinadas por extremas carencias alimenticias y nutricionales.

Se atribuye actualmente la cura del escorbuto al médico escocés James Lind, cirujano naval a bordo del buque HMS Salisbury, en 1747. La evidencia de controversias sobre el primer descubrimiento del remedio para la curación del escorbuto en la mar nos ha llevado a realizar una revisión sobre ello.

Fundamental la investigación realizada sobre enfermedades de épocas pasadas en navegaciones y colonizaciones, así en el Archivo de Indias de Sevilla hemos encontrado diferentes referencias a la contribución española en la prevención y curación del escorbuto en la mar. Siendo habitual a principios del siglo XVII tanto en el "galeón de Manila" como

en las flotas españolas que ahí operaban, por otra parte, en 1579 en el "Tratado breve de Anatomía y Cirugía...de algunas enfermedades que más suele haber en esta Nueva España", se recomienda el uso de naranjas y limones para el tratamiento del escorbuto. Si bien, ni los españoles del siglo XVI ni los británicos del siglo XVIII sabían porque los cítricos curaban el escorbuto; estableciendo el tratamiento por experiencia. En 1893 Thomas Barlow estudió sobre el escorbuto infantil, la diferencia del raquitismo y define su causa, por lo que al escorbuto también se le denomina enfermedad de Barlow.

Tras el descubriendo de las vitaminas y su importancia para la vida en 1932 fue aislada la vitamina C, por el fisiólogo húngaro Albert Sent-Györgyi, por lo que le fue concedido el Premio Nobel en 1937. A continuación, se identificó su estructura química y se obtuvo su síntesis a escala industrial (Walter Haworth y Tadeusz Reichstein).

TOXICOLOGÍA DE CANNABIS SATIVA

Dr. Arturo Hardisson de la Torre

Académico de Número. Área de Toxicología, Facultad de Ciencias de la Salud, ULL

RESUMEN

En esta conferencia abordaremos los aspectos toxicológicos más importantes de la droga ilegal más consumida del mundo.

Estudiaremos en primer lugar, la historia y características botánicas del Cannabis sativa (var. Indica), así como el perfil del consumidor y las tendencias actuales de su consumo. A continuación, describiremos las diferentes formas de presentación del Cannabis sativa desde la picadura hasta el extracto, pasando por el polvo y la resina.

Seguidamente pasaremos a estudiar la toxicocinética de los cannabinoides, es decir, su absorción, distribución, biotransformación y eliminación.

El mecanismo de acción de los compuestos cannabinólicos está ligado a su interacción con unos receptores específicos (endocannabinoides CB1 y CB2, principalmente), que describiremos indicando su importancia reguladora de muchas funciones tales como el apetito, la memoria, la respuesta a la inflamación, etc. Mencionaremos también a los cannabinoides sintéticos, sus efectos y su actual vacío legal.

Dedicaremos un tiempo importante para destacar los efectos tóxicos, la dependencia y los riesgos orgánicos que sufren los consumidores habituales de Cannabis. Así, se pondrán de manifiesto relevantes efectos fisiológicos, psicológicos y conductuales, así como su dependencia psíquica.

Se han observado efectos tóxicos y deletéreos sobre los pulmones, el corazón, el sistema endocrino y el sistema inmune. El embarazo como estado fisiológico especial sufre también las consecuencias del Cannabis, habiéndose descrito posibles efectos fetotóxicos y aparición de ciertas leucemias en niños de madres

fumadoras. Describiremos también los principales síntomas de la intoxicación aguda y la crónica. Concluiremos la exposición tratando el controvertido uso medicinal del Cannabis y los aspectos legales de esta droga de abuso.

EL CALENTAMIENTO GLOBAL. CONSECUENCIAS SOBRE LA SALUD: CONTEXTO AMBIENTAL Y ENFERMEDADES

Dr. Francisco González de Posada

Académico de Número de la Real Academia Nacional de Medicina de España. Académico de Honor de la RAMC

RESUMEN

En la Primera Parte se trata del Calentamiento global antropogénico: el conocimiento científico físico, químico y biológico. Nuevo período geológico: Antropoceno. Se ratifica el conocimiento científico con la constatación de los efectos detectables.

En la Segunda Parte se describe la situación actual del problema desde el Acuerdo de París: De la Conferencia de Madrid a la Cumbre Glasgow-26. Asimismo, se consideran los condicionantes de la presente Invasión de Ucrania.

Finalmente, en la Tercera Parte se estima el panorama previsible sobre la pérdida de diversidad biológica y la influencia en la salud humana.

EL SÍNDROME DE HIPER IGE Y EL SÍNDROME DE HIPER IGD

Dr. Fernando de la Torre Morín

Presidente de la Sociedad Canaria de Asma, Alergia, Inmunología y Biología Molecular. Académico Correspondiente.

RESUMEN

Las inmunodeficiencias primarias (IDP) pueden ser congénitas debidas a alteraciones genéticas que pueden ser heredadas o surgir de novo, y cursan con pérdidas de anticuerpos o linfocitos, como puede ser el Síndrome Nefrótico o malnutrición. La epidemiología de las IDP y su distribución varía considerablemente entre poblaciones (1,5 – 18,8%). Es por ello que, la rareza de este tipo de inmunodeficiencias puede ocasionar un mal diagnóstico y, por lo tanto, un tratamiento poco adecuado. Los principales signos de alerta de la IDP se basan en cuadros frecuentes de otitis, sinusitis, neumonías frecuentes, abscesos recurrentes en órganos cutáneos profundos, sepsis, entre otros. En 1966 se describió por primera vez el Síndrome de Hiper IgE por Davis, conociéndolo como dermatitis asociadas. Se denominó Síndrome de JOB y se caracterizó por dermatitis crónica, abscesos recurrentes, infecciones por Estafilococo o neumonía de repetición. En líneas generales, el Síndrome de Hiper IgE se caracteriza por: altos niveles de IgE, eczemas, infecciones recurrentes, quimiotaxis neutrofílica anormal y producción disminuida de IFN gama. La prevalencia de la Hiper IgE es de 1 en 1000000 millón de habitantes, el síndrome afecta por igual a hombres y a mujeres. Es una Inmunodeficiencia primaria extremadamente poco frecuente, caracterizada por la triada clínica de IgE sérica elevada mayor de 2000UI/mL, abscesos estafilocócicos cutáneos recurrentes y neumonías con formación de neumatoceles.

Las mayorías de los casos de HIES son esporádicas pero se han reportados casos familiar ya sea con herencia autosómica dominante (AD), autosómica Tipo 1 y autosómica recesiva (AR o tipo 2), clínicamente estas dos formas son muy parecidas, sin embargo tienen algunas manifestaciones clínicas distintas, curso y desenlaces. En el 2007 se encontró en el síndrome

de HIES autosómico tipo 1 una mutación heterocigótica en el gen que codifica la transcripción del factor STAT3. En el 2009 en los casos de HIES AR tipo2 se encontraron mutaciones y deleciones en el gen DOCK8.

En esta conferencia se expondrán los primeros casos tratados en Canarias por el Dr. De la Torre Morín. Terminaremos hablando del síndrome de Hiper IgD, síndrome raro que no tiene curación pero que requiere de un diagnóstico acertado dado que pasa desapercibido pero que puede detectarse ya que provoca un aumento de IgD, una deficiencia metabólica de mevalonato quinasa, una enfermedad inflamatoria autosómica recesiva con mutación genética del gen MVK con síntomas tales como fiebres recurrentes asociadas a dolor abdominal, linfadenopatías y aftas orales.

SOCIOLOGÍA DE LA SANIDAD. UN ANÁLISIS PRÁCTICO PARA LA TOMA DE DECISIONES

Dr. Antonio Alarcó Hernández

Catedrático de Cirugía. Vicepresidente Mundial del Colegio Internacional de Cirujanos. Académico de Número

RESUMEN

La sanidad española goza de buena salud. Si bien es verdad que la pandemia COVID ha hecho que la sanidad en estos momentos este exhausta y devastada. Basta comprobar las buenas valoraciones, otorgadas por los usuarios a los múltiples aspectos del sistema de salud, a sus profesionales y este manual de sociología de la sanidad vuelve a corroborar este hecho. No se trata de una simple imagen fabricada por los medios de comunicación, sino que es fruto de la experiencia directa del propio usuario ya que uno de cada tres ciudadanos tiene contacto con el mundo de la sanidad, al menos, una vez al mes. Ni siquiera durante la crisis empeoraron las valoraciones sobre nuestro sistema sanitario, a pesar de la reducción en recursos económicos y del sobre-esfuerzo exigido a su personal. De hecho, es precisamente la sanidad el servicio público cuya valoración ciudadana más ha mejorado en las últimas décadas. Este manual de sociología de la sanidad ahonda en las causas de esa mejora y pone el foco en las deficiencias. Al medir los resultados de la actividad asistencial en función de la satisfacción del paciente y no en función de los recursos destinados que, no lo olvidemos, de una forma u otra siempre proceden de los mismos: los propios usuarios. Este trabajo maneja con destreza las herramientas de investigación social: la entrevista en profundidad y la encuesta, como demuestran los resultados obtenidos de las treinta y tres entrevistas a trasplantados, o de las quinientas dos a pacientes. Pero lo que es más importante a nuestro criterio: este manual ayuda a profundizar en el análisis y el conocimiento sobre los mismos. En los próximos años la clave estará en el mayor manejo de datos para la toma de decisiones, análisis y evaluación. A lo largo del texto se perciben de forma implícita muchos de los rasgos de las actuales sociedades: creciente importancia de lo corporal –especialmente de la salud– y del tiempo, especialización, horizontalidad,

preeminencia de internet en los flujos de información, proactividad y un largo etcétera. No es casual que los servicios peor valorados por los pacientes y facultativos –como son los servicios de urgencias, las listas de espera y el transcurso de demora en la consulta– tengan mucho que ver con el tiempo. Ni que lo más apreciado sea todo lo relativo al personal sanitario, pero hay un factor aún más determinante: el acceso a la sanidad universal. Barreras de acceso a servicios sanitarios, como la ausencia de cobertura médica universal, el pago de determinados servicios conocido como copago, las dificultades geográficas o las listas de espera, sin olvidar el tipo de asistencia médica necesitada o la calidad percibida de diferentes sistemas sanitarios cobran una relevancia extrema en nuestras sociedades.

LOS RIESGOS DEL CONSUMO EXCESIVO DE BEBIDAS ENERGÉTICAS

Dra. Carmen Rubio Armendáriz

Profesora Titular de Toxicología, Universidad de La Laguna. Académica Correspondiente

RESUMEN

Formuladas a base de cafeína (1,3,7-trimetilxantina) como ingrediente principal, las bebidas energéticas (BE), incorporan, habitualmente, otros ingredientes activos como taurina, L-carnitina, D-glucuronolactona, guaraná, ginseng y vitaminas del grupo B, entre otros.

Consideradas ejemplo y éxito de la adaptación de la industria alimentaria a la demanda de los consumidores, las bebidas energéticas con sus atractivos envases y efectos estimulantes ocupan infinitos metros lineales de los establecimientos distribuidores y comercializadores a pesar de permanecer sin denominación ni reglamentación específica por lo que el término bebida "energética" debe considerarse una designación comercial y no un término legal.

Sus consumidores responden a perfiles diversos entre los que destacan los adolescentes, deportistas y gamers. En los perfiles citados gozan de una excelente aceptación y una baja percepción del riesgo. No están recomendadas en niños, mujeres embarazadas o en periodo de lactancia. Las motivaciones que llevan a su consumo son múltiples pero suelen atender más a la búsqueda de sus efectos antifatiga, psicoestimulantes y de vigilia que a su valor nutricional. Es por ello que se mantiene la controversia sobre su papel límite entre alimento y sustancia psicoactiva con potencial adictivo. Su consumo combinado con bebidas alcohólicas es una tendencia ya instaurada en los botellones llegando a reemplazar a muchos de los refrescos tradicionales.

Mientras crece su popularidad aumenta la preocupación por la evidencia de sus efectos negativos. Su consumo excesivo deriva en la exposición de los consumidores a altas dosis de sus ingredientes psicoactivos y a los riesgos derivados de ellos, como trastornos del sueño

(insomnio y latencia del sueño), afectación de la cognición, la atención y la memoria, trastornos psicoconductuales como nerviosismo, irritabilidad y ansiedad, o incluso ataques de pánico, efectos cardiovasculares tales como arritmias, hipertensión y palpitaciones, además de náuseas, vómitos y micción frecuente. También se asocian a dependencia física, tolerancia e incluso síndrome de abstinencia y se ha argumentado que su consumo habitual puede servir como indicador del uso de otras sustancias de abuso y otras conductas de riesgo.

La Autoridad Europea en Seguridad Alimentaria (EFSA) asocia la ingesta de 3 mg cafeína/kg p.c./día como el consumo responsable de efectos adversos generales para la salud (efectos cardiovasculares y hematológicos, neurológicos y psicocomportamentales) y la ingesta de 1,4 mg cafeína/kg p.c./día como el consumo asociado a alteraciones del sueño (latencia del sueño y reducción de la duración del sueño).

La preocupación creciente por evaluar los riesgos sobre la salud se acompaña de un interés por mejorar la gestión y la comunicación de estos riesgos mediante regulación, formulación de políticas integradoras y participativas e implementación de programas de comunicación y educación que mejoren el conocimiento entre los consumidores, de manera que una información rigurosa incremente la percepción de los riesgos y los minimice.

MEDICINA EVOLUTIVA: UNA HERRAMIENTA CLAVE PARA LA SALUD

Dr. Rafael Castro Fuentes

Profesor Titular de Fisiología, ULL. Académico Correspondiente

RESUMEN

La investigación y la práctica médica moderna se han centrado en los mecanismos moleculares y fisiológicos que subyacen a la salud y la enfermedad, mientras que la medicina evolutiva se centra en la cuestión de por qué la evolución ha moldeado estos mecanismos para dejarnos susceptibles a las enfermedades. Muchas enfermedades genéticas causan una morbilidad y mortalidad significativas, incluso en esta era de enormes avances tecnológicos. Es plausible pensar que en tiempos pretéritos, estas enfermedades comprometían aún más la supervivencia, por lo que es paradójico que aún estén presentes y no hayan desaparecido. Con algunos ejemplos, comprobaremos que la mirada evolutiva ofrece explicaciones para esta aparente contradicción. A medida que envejecemos, somos más propensos a enfrentar enfermedades cardiovasculares y otras enfermedades crónicas del envejecimiento (ECE). La investigación sobre los impulsores de estas enfermedades será vital en el próximo medio siglo. La vida urbana industrializada es evolutivamente nueva, y los desajustes fisiológicos, conductuales y ambientales pueden ser responsables de la alta prevalencia de muchas enfermedades crónicas. Debido a que los humanos vivieron como poblaciones de subsistencia durante el 99 % de su historia (como cazadores-recolectores u horticultores) examinar la incidencia de las ECE en las poblaciones de subsistencia contemporáneas contribuirá con una perspectiva evolutiva esencial a las iniciativas de tratamiento y prevención. Muchas personas en poblaciones de subsistencia viven lo suficiente como para experimentar ECE, pero la investigación que resume los patrones de estas enfermedades dentro y entre dichas poblaciones sigue siendo escasa. Los datos disponibles sugieren que las ECE ocurren en tasas más bajas en las poblaciones de humanos contemporáneos de cazadores-recolectores y otras poblaciones de subsistencia con mínima atención

médica, en comparación con las poblaciones industrializadas, y que este fenómeno está ligado a diferencias fisiológicas, de comportamiento y ambientales que modulan el riesgo. De hecho, enfermedades relacionadas con la obesidad, como la diabetes, y las enfermedades cardiovasculares, como la hipertensión, los accidentes cerebrovasculares y la calcificación de las arterias coronarias, son raras en estas poblaciones. Las diferencias dietéticas, la elevada actividad física, la baja exposición a la contaminación y la alta exposición a patógenos contribuyen a las tasas más bajas de obesidad y, por extensión, de ECE. Las infecciones crónicas, especialmente de helmintos, pueden ofrecer protección contra las enfermedades del corazón y la diabetes, mediante vías directas e indirectas. Como parte de una estrategia para asegurar su propia supervivencia y reproducción, los helmintos ejercen múltiples efectos cardioprotectores en su huésped, debido a sus efectos sobre la función inmunológica y el metabolismo de los lípidos en sangre. La expansión de la investigación dentro y entre las poblaciones de subsistencia proporcionará un contexto evolutivo crítico para lo que se ve en la clínica hoy.

CONDECORACIONES NACIONALES Y EXTRANJERAS RELACIONADAS CON LA SANIDAD CIVIL Y MILITAR. BREVÍSIMA INTRODUCCIÓN

Dr. Gonzalo Lozano Soldevilla

Académico de Número. Profesor Honorario de la ULL

RESUMEN

Se puede decir, sin temor a mentir, que todas las naciones del Mundo tienen órdenes y condecoraciones (cruces y medallas) específicamente dedicadas a reconocer los méritos en el campo de la Sanidad Civil y Militar, aparte de la normal concesión de órdenes civiles y militares en ciertas ocasiones. Esto hace que sea prácticamente imposible acometer en el término de una sesión académica este complejo tema.

En tal sentido, se exponen en la presente sesión literaria las actualizaciones sobre las españolas, tratadas en anterior sesión de septiembre de 2019, hasta 2022, incluyendo los distintivos y medallas para Enfermeras de los Hospitales de Sanidad Militar y Marroquíes 1936-1939, las cruces del Mérito Militar, Mérito Naval y Mérito Aeronáutico del Reglamento de Recompensas de 2003, en sus cuatro distintivos rojo, azul, amarillo y blanco y la Medalla Conmemorativa de la Operación Balmis contra la Pandemia COVID-19, creada en 2020.

Respecto al resto de países, se tratan las más significativas del Reino Unido (Muy Venerable Orden del Hospital de San Juan de Jerusalén 1888, la Medalla de Servicio de dicha Orden 1898, la Cruz de la Real Cruz Roja 1883, la Medalla del Servicio Médico Voluntario 1932, los Distintivos, Cruces de Pericia Técnica y Medallas de la Sociedad Británica de la Cruz Roja 1870 y la Orden de la Liga de Misericordia 1898); y del Reino de Prusia entre 1813-1870 y posteriormente del mismo como estado preminente del Ilo Reich alemán 1870-1918 (Cruz de Hierro para no combatientes 1813, 1870 y 1914, la Cruz al Mérito para Damas y Doncellas 1870-1871, la Medalla de la Cruz Roja 1898 y la Cruz Conmemorativa de Auxilio de Guerra y Asistencia a Heridos en la Guerra 1914-1918).

Finalmente se tratan las dos máximas recompensas que concede la Comisión Internacional de la Cruz Roja/Creciente Rojo: la Medalla Florence Nightingale, que fundamentalmente reconoce a los titulados en Enfermería de ambos sexos (entre 1912 y 1991 fue privativa del sexo femenino) en el desarrollo y fomento de su profesión de ayuda a afectados por conflictos naturales o guerras y a cualquier persona que sin serlo haya demostrado valor extraordinario en la atención de damnificados civiles o militares o que hayan demostrado dotes de idoneidad en el fomento de la Enfermería; y la Medalla Henry Dunant, la máxima recompensa de la Cruz Roja/Creciente Rojo, que según sus estatutos -"reconoce y recompensa servicios sobresalientes y actos de gran devoción, principalmente de carácter internacional, a la causa de la Cruz Roja/Creciente Rojo por cualquiera de sus miembros".

MEDICINA BASADA EN LA EVIDENCIA EN TIEMPOS DE EMERGENCIA SANITARIA. "ENSAYOS CLÍNICOS " Y "ESTUDIOS CLÍNICOS"

Dr Luis Prieto Valiente

Catedrático de Bioestadística Médica y Metodología de la Investigación, en la Universidad Complutense de Madrid (hasta 2016) y actualmente en la Universidad Católica de Murcia

RESUMEN

¿Debe la Medicina Basada en la Evidencia, MBE, bajar la guardia y ser menos rigurosa en sus filtros en tiempos de emergencia sanitaria? Por supuesto que no. Debe ser más ágil y eficiente, pero en ningún caso menos estricta. Y debe evitar algunos errores de concepto y de procedimiento que pueden mermar su eficacia, a veces dramáticamente.

Es un grave error asumir que la única fuente de evidencia médica procede de los Ensayos clínicos controlados, aleatorizados y ciegos, ignorando los muchos casos en que no es posible utilizar esa metodología y que otros tipos de estudios pueden aportar notable nivel de evidencia científica. Los estudios epidemiológicos, Caso-Control, Observacionales, Piloto, Casos clínicos bien documentados y testimonios de pacientes adecuadamente valorados, aportan información científica valiosa, si se entiende su metodología correctamente. Así lo muestran claramente el sentido común y la historia de la Medicina. Por ejemplo, es obvio que los factores de riesgo para la salud no pueden ser administrados aleatoriamente a los pacientes, pero estudios observacionales cuidadosos permiten, afortunadamente, conocerlos efectos perniciosos del tabaco, el alcohol, el sedentarismo y la sobrealimentación.

El segundo error es asumir que para acreditar la validez de un procedimiento médico es imprescindible que quede sólidamente explicado, o al menos razonablemente apuntado, el posible mecanismo acción, ignorando que la última palabra lo tienen los estudios clínicos en que se comprueba empíricamente si el procedimiento es útil en pacientes reales. De nuevo, el sentido común y la historia de Medicina

muestra claramente que si un procedimiento se ha mostrado empíricamente seguro (no tóxico) y eficaz, aunque no haya conocimiento alguno sobre el posible mecanismo de acción, debe ser usado. Toda la investigación básica que aporte conocimiento sobre el mecanismo de acción representa avance científico y práctico valiosísimos, pero mientras llegan esos conocimientos complementarios el uso práctico para salvar vidas y evitar sufrimiento no debe ser demorado. Ello no resta ni un ápice de importancia al papel fundamental que tiene la Investigación básica in vitro y en vivo en el avance de la medicina.

Un tercer error es no evitar mucho más drásticamente los conflictos de interés. La industria farmacéutica y de aparatología médica aportan mucho al desarrollo de la medicina, ayudando a la ciencia en general y a cada paciente, en particular. Pero, como todo grupo humano, pueden cometer errores, en ocasiones muy graves, que los médicos independientes y honestos pueden y deben ayudar a subsanar, con prudencia, valentía y rigor científico.

Normas para los autores

Tipos de colaboraciones

Están previstos los siguientes tipos:

- 1. Editoriales.** Serán por encargo de la Revista.
- 2. Revisiones.** En este apartado podrán aceptarse tanto las revisiones no sistemáticas de la literatura como los artículos de opinión. Las revisiones sistemáticas se consideran como originales (ver punto 3).
- 3. Originales.** En esta modalidad se aceptará cualquier trabajo de investigación experimental, observacional (clínico o no) u otros (revisiones sistemáticas, gestión o economía de la salud, por ejemplo).
- 4. Ponencias presentadas en las Sesiones Literarias.** Además de su publicación como resúmenes en la web de la Academia, las ponencias, una vez presentadas y discutidas, serán publicadas como resúmenes o en forma extensa. En cada número aparecerán las ponencias correspondientes a cada período cubierto por la revista.
- 5. Discursos de Sesiones Solemnes.** El discurso inaugural del curso, los discursos de recepción de nuevos académicos numerarios, y los de contestación a éstos, serán publicados íntegramente por la revista. Los de recepción de académicos correspondientes también pueden ser publicados y seguirán para ello las normas establecidas para los artículos de revisión (ver más abajo).
- 6. Trabajos premiados.** Los trabajos premiados (excepto los de la modalidad "Publicación"), serán publicados íntegramente a lo largo del año, siempre que no tengan una excesiva extensión. En tales casos la Redacción le solicitará al autor una reducción del contenido.
- 7. Noticias.** A cargo del Consejo de Redacción.

Todas las colaboraciones deberán enviarse inexcusablemente en formato word (.doc ó .docx). Se agradecerá que los manuscritos se redacten en letra arial, 12 puntos; se evitará el uso de plantillas, sangrías y espaciados especiales. Las manuscritos se remitirán a la siguiente dirección de email:

ramedicinatfe@hotmail.com

Cualquiera de los trabajos, sean de la modalidad que fueren, deberán redactarse conforme a los siguientes requisitos:

Página frontal:

Título: Máximo 25 palabras

Autores: Nombres y apellidos; en el caso de varios autores, sus nombres se ordenarán por el rol desempeñado; salvo en el caso de grupos de investigación no se admitirán más de seis de autores.

Autor responsable del trabajo: En el caso de varios autores es imprescindible que quede definido el autor que se hace cargo de gestionar la publicación del trabajo. Dicho autor debe facilitar su dirección postal, su

correo electrónico y el teléfono en el que se pueda contactar con él

Filiación: Lugar(es) donde se ha realizado el trabajo

Resumen: Las revisiones y los artículos originales deberán aportar un resumen de 250 palabras como máximo. Si se trata de un artículo original dicho resumen deberá contener los epígrafes correspondientes a Introducción, Material y Método, Resultados y Conclusión. Se agradecerá título y resumen en inglés de la misma extensión.

Texto: Las revisiones y los artículos originales tendrán una extensión máxima de 3000 palabras (bibliografía aparte). Las editoriales no superarán las 1000 palabras.

El texto de los artículos originales se distribuirá, siempre que sea posible, en los siguientes apartados: Introducción, Material y método, Resultados, Discusión, Conclusiones, Bibliografía.

Si se trata de notas u observaciones clínicas aisladas, el texto no debe superar las 1000 palabras y debe contener al menos una introducción seguida de la presentación de la(s) observación(es) y una breve discusión y ajustada bibliografía.

En el caso de trabajos de revisión no sistemática, la Introducción será seguida de los epígrafes que el autor crea conveniente, finalizando con la bibliografía utilizada.

Los resúmenes de las sesiones literarias y de los discursos de recepción de los académicos correspondientes no superarán las 1500 palabras. Si se desea se puede publicar como texto ampliado en la modalidad de revisiones, ajustándose para ello a las normas establecidas en ese caso.

Las referencias deben aparecer en el texto numeradas entre paréntesis, de acuerdo con el orden de su aparición en él. La lista de referencias al final del texto deberá confeccionarse conforme a dicha numeración.

En dichas citas aparecerán hasta un máximo de tres autores; si hubiese más firmantes se añadirá la expresión "et al."

Gráficos, figuras y tablas: Se admiten cuatro gráficos o figuras por trabajo, señalando el lugar en el que deben insertarse. Las tablas o cuadros quedan a discreción del autor, si bien se recomienda incluir solamente los estrictamente necesarios.

Los gráficos y figuras deberán numerarse con números arábigos, en tanto que las tablas se numerarán en números romanos; en todos los casos se acompañarán de una breve leyenda explicativa de los datos presentados. No es admisible exponer los resultados en gráficos y tablas simultáneamente.

Para cualquiera de las modalidades de colaboración, es de obligado cumplimiento que la reproducción de gráficos o figuras publicados por otros autores se acompañe del oportuno permiso de los editores del trabajo en cuestión.

Bibliografía: Al final del texto se presentará un listado de los autores citados en el texto, ordenados conforme a su aparición en él, ateniéndose a las denominadas normas de Vancouver. A continuación se muestran algunos ejemplos.

Artículo estándar:

Medrano MJ, Cerrato E, Boix R, Delgado-Rodríguez M. Factores de riesgo cardiovascular en la población española: metaanálisis de estudios transversales. *Med Clin (Barc)*. 2005; 124(16): 606-12.

Libro:

Jiménez Murillo L, Montero Pérez FJ. Compendio de Medicina de Urgencias: guía terapéutica. 2ª ed. Madrid: Elsevier; 2005.

Capítulo de libro:

Mehta SJ. Dolor abdominal. En: Friedman HH, coordinador (o Editor, en su caso). Manual de Diagnóstico Médico. 5ª ed. Barcelona: Masson; 2004. p.183-90.

Publicaciones electrónicas:

Además de los datos clásicos, la cita debe explicitar el DOI. Para cualquier otra posibilidad se recomienda consultar ICMJE. [Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication](#). April 2010.

Normas éticas

Protección de las personas y de los animales en la investigación

Cuando se informe sobre experimentos en seres humanos, los autores deben indicar si los procedimientos seguidos estuvieron de acuerdo con las normas éticas de los comités responsables de experimentación humana (institucionales y nacionales) y con la Declaración de Helsinki de 1975, revisada en 2008. Si existe alguna duda de si la investigación se realizó de conformidad con la Declaración de Helsinki, los autores deben explicar las razones de su enfoque y demostrar que el órgano de revisión institucional aprobó explícitamente los aspectos dudosos del estudio. Cuando se informe sobre experimentos en animales, los autores deben indicar si éstos se hicieron conforme a la normas institucionales y nacionales para el cuidado y uso de animales de laboratorio.

Protección de datos y conflictos de intereses

La información sobre los datos personales y clínicos correspondientes a los participantes en los estudios se someterá a la normativa legal vigente. Así mismo los potenciales conflictos de interés de los autores deben quedar explicitados.

Estilo de redacción

Es recomendable que los autores redacten sus contribuciones en lenguaje sencillo y de fácil comprensión; así mismo se ruega que revisen cuidadosamente el texto para evitar errores gramaticales de cualquier tipo. Para ello se aconseja el uso de cualquiera de los manuales de estilo existentes en los distintos medios de comunicación.

En tal sentido, la presentación de un trabajo implica la autorización de los autores a la Editorial para la realización de cambios de estilo que no afecten al contenido.

Copyrights y difusión de los trabajos

Los trabajos publicados en *Ars clinica academica* lo harán en los términos y condiciones establecidos en la Licencia de Atribución 3.0 de Creative Commons, cuyo [texto legal puede consultarse en este enlace](#).



Revisión editorial: La figura del editor responsable

Todas las colaboraciones recibidas, excepto aquellas cuya autoría corresponda a un académico numerario, serán sometidas a una revisión editorial en el que será decisiva la intervención del editor responsable. A este respecto serán editores responsables todos los académicos numerarios así como los académicos correspondientes que el Consejo de Redacción crea pertinentes en cada caso. En casos excepcionales el Consejo podrá solicitar la intervención de un editor externo.

Será cometido del editor responsable ocuparse de que el trabajo en cuestión tenga la calidad necesaria para ser publicado en *Ars Clinica Academica*. Para ello entrará en contacto con el autor(es) y le orientará hacia tal fin, responsabilizándose de dar el visto bueno definitivo a la publicación. En los casos en que la autoría de un manuscrito corresponda a un académico de número, él mismo se constituirá en editor responsable, sin que ello excluya la revisión del trabajo por el Consejo de Redacción.

El nombre del editor responsable de cada trabajo será dado a conocer en la primera página de cada artículo.

Proceso Post-publicación

Una vez que el trabajo ha sido publicado los lectores podrán enviar comentarios a los autores. El período de envío durará hasta la aparición del siguiente número de la revista. Los comentarios serán de conocimiento público así como la respuesta del autor. El editor responsable actuará como moderador de los debates que puedan generarse.