



La contaminación del aire atmosférico rico en la respuesta inmune innata antimicrobiana

La contaminación del aire de interiores y de exteriores ha sido considerada un serio problema de salud pública a nivel mundial, el cual se asocia anualmente con alrededor de 7 millones de muertes (4.8 millones asociadas con el aire de exteriores y 2.2 millones con el aire de interiores).

Bruno Rivas Santiago, Experto invitado, Zacatecas, México (p. 420)

Artículos originales (pág. 412 a 419)

Revisiones (pág. 420 a 437)

Contrapuntos científicos (pág. 438 a 442)

Papelnet SIIC (pág. 443)

Casos clínicos (pág. 444 a 448)

Entre expertos (pág. 449 a 453)

Crónicas de autores (pág. 454 a 466)

Red Científica Iberoamericana (pág. 467 a 481)

Colegas informan (pág. 482 a 490)

Cartas a SIIC (pág. 491)

Salud al margen (pág. 493 a 497)

OPTISULIN®

INSULINA GLARGINA 100 U/ml CONTROL GLUCEMICO SOSTENIDO (1)(2)



- Eficacia sin pico durante 24 hs. (3)
- Menor cantidad de eventos hipoglucémicos vs NPH (4)
- Una vez al día para lograr los objetivos glucémicos (5)

Presentación(*)

Envase conteniendo 5 lapiceras prellenadas descartables SoloStar® con 3 ml.

SoloSTAR®

SANOFI

sanofi-aventis Argentina S.A.
Cuyo 3532 (B1640GJF) - Martínez - Pcia. de Buenos Aires
Tel.: 011 4732.5000 - www.sanofi.com.ar

Montpellier

TRADICIÓN Y FUTURO EN LA TERAPÉUTICA ARGENTINA

www.montpellier.com.ar

Virrey Liniers 667, C.A.B.A.

Para mayor información consultar el prospecto del producto o comunicarse al Tel 011 4127 0000 y solicitar con Dirección Médica

OPTISULIN®
INSULINA GLARGINA 100 U/ml.
Solución inyectable - vía subcutánea
INDUSTRIA ALEMANA / VENTA BAJO REGETA

COMPOSICIÓN. Cada mililitro de solución inyectable contiene: Insulina glargina: 3,6378 mg, equivalentes a 100 U de insulina humana. Excipientes: c.s. ACCIÓN TERAPÉUTICA. Agente anti-diabético. Análogo de insulina de acción prolongada. **INDICACIONES.** Diabetes Mellitus, cuando el tratamiento con insulina sea requerido. **DOSEIFICACIÓN.** Insulina glargina es un nuevo análogo de insulina humana recombinante, equipotente a la insulina humana. Presenta un perfil hipoglucémico sin picos y con una duración prolongada de la acción. En adultos puede administrarse en cualquier momento del día, pero siempre a la misma hora cada día.

En niños solo fue estudiada la administración por la noche. No está indicada para el tratamiento de la cetoacidosis diabética. Los niveles glucémicos deseados así como las dosis y los intervalos de las medicaciones anti-diabéticas deben determinarse y ajustarse individualmente. En los regímenes basales de inyección en bolo, normalmente un 40 a 60% de la dosis diaria se administra como insulina glargina para cubrir las necesidades basales de insulina. **Uso pediátrico.** El perfil de seguridad para pacientes menores de 18 años es similar al perfil de seguridad en pacientes mayores de 18 años. La seguridad y eficacia de OPTISULIN® ha sido establecida en adolescentes y niños de 2 años y mayores. La administración a niños menores de dos años no ha sido estudiada. **Uso en personas mayores.** Para evitar reacciones hipoglucémicas se debe ser moderado al establecer la dosificación inicial, los incrementos y la dosis de mantenimiento. Cuando se pasa de un régimen de tratamiento con una insulina de acción intermedia o con otra de acción prolongada a un régimen con OPTISULIN®, es posible que deban ajustarse la cantidad y los intervalos de administración de una insulina de acción corta, de un análogo de insulina de acción rápida o de la dosis de cualquier medicamento anti-diabético oral. Realizar un programa de estricto control metabólico bajo supervisión médica durante la transición y en los primeros semanas posteriores a esta. También puede ser necesario un ajuste de la dosis cuando se producen cambios en el peso o el estilo de vida del paciente o surgen otras circunstancias que aumentan la susceptibilidad a la hipo- o hiperglucemia. Cualquier cambio en la dosificación de insulina debe ser hecho con cautela y con supervisión médica.

En el estudio ORIGIN durante un seguimiento de aproximadamente 6,2 años en promedio, se evidenció que el tratamiento con Glargina, no aumentó el riesgo de eventos cardiovasculares, mortalidad por cualquier causa o cáncer, en comparación con la terapia estándar de reducción de glucosa. En adición, el control metabólico se mantuvo en un nivel inferior al de la glucemia, con una disminución en el porcentaje de participantes desarrollando diabetes, o un costo de un modesto aumento de hipoglucemia y peso. **ADMINISTRACIÓN.** Vía subcutánea, una vez al día. En adultos puede administrarse en cualquier momento del día, pero siempre a la misma hora de cada día. En niños solo fue estudiada la administración por la noche. No administrar vía IV. Utilizar solo si la solución es límpida e incolora, sin partículas visibles y si su consistencia es acuosa. No requiere resuspensión antes de su uso. No mezclar con ninguna otra insulina ni diluir. La duración prolongada de la actividad de insulina glargina depende de su inyección en el espacio subcutáneo. Los lugares de inyección dentro de una misma zona (abdomen, muslo o región deltoidea) deben rotarse. La velocidad de absorción y, en consecuencia, el inicio y la duración de la acción pueden verse afectados por el ejercicio y otras variables. Si fuera necesario, OPTISULIN® puede extraerse del cartucho con una jeringa (apta para una insulina de 100 UI/ml). Los jeringas no deben contener ningún otro producto medicinal ni residuo. Ver información completa de prescripción por detalle de requisitos e instrucciones de uso de la Lapicera SoloSTAR®. **CONTRAINDICACIONES.** Hipersensibilidad conocida a insulina glargina o a cualquiera de los excipientes. **PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS.** El momento de aparición de hipoglucemia depende del perfil de acción de las

insulinas usadas y puede, por ende, modificarse cuando se cambia el régimen de tratamiento. Al igual que con todas las insulinas, actuar con especial precaución e intensificar el control glucémico en pacientes en los cuales las secuelas de los episodios hipoglucémicos podrían revestir particular relevancia clínica. El efecto prolongado de la insulina glargina subcutánea puede retardar la recuperación en caso de hipoglucemia. Se describen entre los factores que aumentan la susceptibilidad a la hipoglucemia (y que por ende requieren un control particularmente estricto ya que pueden hacer necesario un ajuste de dosis) cambio en la zona de inyección, aumento de la sensibilidad a la insulina (por ej. por eliminación de factores de estrés), actividad física desacomunada - más intensa o prolongada -, enfermedad intercurrente (por ej. vómitos, diarrea), consumo inadecuado de alimentos, consumo de alcohol, determinados trastornos endocrinos no compensados y tratamiento concomitante con determinados medicamentos. En pacientes con deterioro renal o con deterioro hepático severo, las necesidades de insulina pueden reducirse. En general, la hipoglucemia puede corregirse mediante la ingestión inmediata de carbohidratos. Toda enfermedad intercurrente requiere intensificación del control metabólico; a menudo el requerimiento insulínico está aumentado. Para la conducción de vehículos o realización de tareas riesgosas, recordar al paciente que debe tomar precauciones a fin de evitar la hipoglucemia. El poder de concentración y reacción pueden modificarse por hipoglucemia, hiperglucemia o deterioro de la visión. **INTERACCIONES.** Pueden incrementar el efecto hipoglucémico y la susceptibilidad a la hipoglucemia: anti-diabéticos orales, inhibidores de la ECA, salicilatos, disipiramida, fibratos, fluoxetina, inhibidores de la MAO, pentoxifilina, propoxifeno, antibióticos sulfamidicos. Pueden reducir el efecto hipoglucémico: corticosteroides, danazol, diazóxido, diuréticos, agentes simpaticomiméticos (tales como epinefrina, salbutamol, terbutalina), glucagón, isonitricida, derivados de fenotiazina, somatropina, hormonas tiroideas, estrógenos, progestágenos (por ej. anticonceptivos orales), inhibidores de la proteasa y medicaciones anti-psicóticas atípicas (por ej.: olanzapina y clozapina). Los betabloqueantes, la clonidina, las sales de litio y el alcohol pueden potenciar o debilitar el efecto hipoglucémico de la insulina. La pentamida puede provocar hipoglucemia, la que en ocasiones puede ir seguida de hiperglucemia. Además, bajo la influencia de medicamentos simpaticolíticos tales como betabloqueantes, clonidina, guanetidina y reserpina, pueden reducirse o desaparecer los signos de contrarregulación adrenérgica. **EMBARAZO.** Las pacientes diabéticas deben informar a su médico si están o tienen la intención de quedar embarazadas. No hay disponibles estudios clínicos bien controlados realizados en mujeres embarazadas. **LACTANCIA.** Puede requerir ajustes de la dosis de insulina y la dieta. **REACCIONES ADVERSAS.** La hipoglucemia es la reacción más frecuente. Un cambio pronunciado en el control glucémico puede provocar deterioro transitorio de la visión, debido a una alteración temporaria en la turgencia y el índice de refracción del cristalino. Un mejor control glucémico de largo plazo reduce el riesgo de progresión de la retinopatía diabética. En el lugar de inyección pueden presentarse lipodistrofia (que retarda la absorción), enrojecimiento, dolor, picazón, urticaria, hinchazón e inflamación. La formación de anticuerpos anti-insulina puede, en casos aislados, requerir un ajuste de dosis. **PRESENTACIONES.** Lapicera prellenada descartable SoloStar® con 3 ml: estuche con 5 Lapiceras.

Especialidad medicinal autorizada por el Ministerio de Salud. Certificado N° 54542
Dirección Técnica: Verónica N. Aguilar. Farmacéutica y Lic. en Industrias Bioquímico-Farmacéuticas.
sanofi-aventis Argentina S.A. Av. Tomkinson 2054 (B1642EMU), San Isidro, Provincia de Buenos Aires, Argentina.
Comercializado y Distribuido por Química Montpellier S.A.; Virrey Liniers 673, Buenos Aires. Tel.: 011-4127-0000
api001/Ene15 - Según prospecto aprobado por Disposición N° 8348 (11dic14).
INFORMACION COMPLETA PARA SU PRESCRIPCIÓN DISPONIBLE A SU SOLICITUD.

(1) Bolli GB, et al. Nutr Metab Cardiovasc Diseases (2009) 19: 571-579. (2) Riddle MC, et al. Diabetes Care (2003); 26 (11): 3080-86. (3) Lepore M, et al. diabetes 2000; 49:2142-2148. (4) Riddle MC, et al. Diab Care 2003; 26 (11): 3080-86. (5) Fritsche A, et al. Diab Obes Metab 2010; 12:115-123 (*) Información de prescripción de producto OPTISULIN, según prospecto aprobado por Disposición N° 8348 (11dic14)



Juntos para restablecer y preservar la salud de sus pacientes

Montpellier

TRADICIÓN Y FUTURO EN LA TERAPÉUTICA ARGENTINA
www.montpellier.com.ar

SAROPN.18.01.0003

¿Por qué elegís Dilatrend?

**PORQUE ES EL
BETABLOQUEANTE IDEAL :**



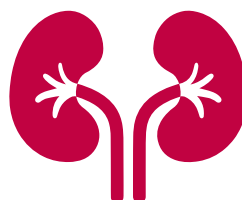
En insuficiencia
cardíaca.¹⁻²



En enfermedad
coronaria.³



En el paciente
diabético.⁴



En pacientes hipertensos
con insuficiencia renal.⁵

Además es **TITULABLE** y es la

marca ORIGINAL



Presentaciones:

- Comp. 3,125 mg x 28 y 30.
- Comp. 6,25 mg x 28, 30 y 56.
- Comp. 12,5 mg. x 28, 30 y 56.
- Comp. 25 mg. x 28, 30 y 56.
- Comp. 50 mg x 28.



1-Copernicus// 2-U.S. Carvedilol Heart Failure Study// 3-Capricorn// 4- Advantages of a Third-Generation β -Blocker in Patients with Diabetes Mellitus// 5- Prospecto del producto





Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC)

SIIC edita, en castellano, portugués e inglés, información científica relacionada con la medicina y la salud.

SIIC provee información especializada a profesionales, instituciones educativas, asociaciones científicas y empresas públicas y privadas de la salud de Iberoamérica y el mundo.

Desde 1980 fomenta nuestros principales idiomas como lenguas de intercambio científico y cultural entre los pueblos de Iberoamérica.

Cuenta con la experiencia y organización necesarias para desplegar su labor, reconocida por profesionales, entidades oficiales, asociaciones científicas, empresas públicas y privadas de Iberoamérica y el mundo.

Promociona la producción de la investigación científica en el ámbito de los países de la región. Contribuye a su difusión por los medios propios y de otras entidades científicas.

Publica artículos inéditos (originales, revisiones, entrevistas, comentarios, etc.) escritos por investigadores de la Argentina y el extranjero. Elige e invita prestigiosos profesionales del mundo para

que expongan sobre temas relacionados con sus áreas de especialización.

Creó y desarrolló el Sistema SIIC de Edición Asistida (SSEA) a través del cual los autores presentan sus artículos científicos para su evaluación y posterior publicación en las colecciones periódicas de SIIC. La totalidad de los trabajos publicados atraviesa el proceso de revisión externa.

El Consejo Editorial, sus consejeros y colaboradores de SIIC son expertos de reconocida trayectoria nacional e internacional, que asesoran sobre los contenidos y califican los acontecimientos científicos, destacando los principales entre la oferta masiva de información.

Dispone de un escogido comité de médicos redactores perfeccionado en la interpretación de textos científicos y su difusión objetiva.

Creó SIIC *Data Bases* (SIIC DB), base de datos que clasifica en castellano, portugués e inglés publicaciones periódicas biomédicas de Iberoamérica y el mundo cuyos contenidos científicos y procesos editoriales contemplan las normas de calidad exigidas por SIIC.

SIIC DB contiene los artículos apropiados

para la lectura y formación permanente de los profesionales de la salud de habla hispana y portuguesa.

SIIC DB es citada por instituciones y publicaciones estratégicas junto con las más importantes bases de datos médicas.

Coordina y produce, juntamente con la Fundación SIIC para la promoción de la ciencia y la cultura, los programas Actualización Científica sin Exclusiones (ACiSE), para profesionales de la salud, y jóvenes profesionales, residentes de hospitales públicos de la Argentina (ACiSERA), la Red Científica Iberoamericana y el Ciclo Integración Científica de América Latina (CicAL), desarrollado en conjunto con embajadas latinoamericanas en la Ciudad de Buenos Aires.

Es adjudicataria de la licitación pública nacional de mayo de 2015 para la provisión y actualización de contenidos especializados del programa CiberSalud, administrado por la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), con el patrocinio de los ministerios nacionales de Salud y Planificación de la Argentina.

Constituyó en 1992 la Red Internacional de Corresponsales Científicos, actualmente

integrada por más de 200 profesionales, cuya misión es recoger información en el lugar y el momento en que se produce.

Se relaciona con los medios científicos estratégicos para obtener sin demora las comunicaciones especializadas que sus actividades requieren.

Es pionera en la generación de sistemas informatizados para la producción y distribución instantánea de información científica.

Creó obras innovadoras como *Salud(i) Ciencia, Epidemiología y Salud, Medicina para y por Residentes, Salud Argentina, Trabajos Distinguidos, Temas Maestros, Quid Novi?, Acontecimientos Terapéuticos, Trabajos Clave, Guías Distinguidas, Conferencias Relevantes, Entrevistas a Expertos, Artículos Comentados, Informes Destacados, Excelentes Residentes, Actualizaciones Científicas, Hallazgos Científicos, Novedades Destacadas, Selectas por Especialidad y SIIC En Internet* (www.sicisulad.com, www.saludpublica.com, www.insicinia.com).

SIIC En Internet es la expresión concreta de la evolución y desarrollo permanente de la organización.

SIIC publica información científica relacionada con la medicina y la salud en castellano, portugués e inglés.

SIIC fornece informação especializada a profissionais, instituições educacionais, associações científicas e empresas de saúde, públicas e privadas da Ibero-América e do mundo.

Desde 1980 que incentiva nossos principais idiomas como línguas de intercâmbio científico e cultural entre os povos da Ibero-América.

Tem a experiência e organização necessárias para implantar o seu trabalho reconhecido por profissionais, agências oficiais, associações científicas, empresas públicas e privadas na Ibero-América e no mundo.

Promove a produção de investigação científica nos países da região. Contribui para sua difusão por meios próprios e de outras organizações científicas.

Publica artigos inéditos (originais, revisões, entrevistas, comentários, etc.) escritos por pesquisadores da Argentina e do exterior. Escolhe e convida profissionais de prestígio mundial para expor as questões relacionadas com as suas áreas de especialização.

Criou e desenvolveu o Sistema SIIC de Edição Assistida (SSEA), através do qual os autores apresentam seus trabalhos científicos para avaliação e posterior publicação nas coleções periódicas de SIIC. Todos os trabalhos publicados passam pelo processo de revisão externa.

O Conselho Editorial, seus conselheiros e colaboradores de SIIC são especialistas com experiência nacional e internacional, que assessoram sobre o conteúdo e qualificam os eventos científicos destacando os principais entre a oferta massiva de informação.

Tem um comitê escolhido de médicos redatores, especializados na interpretação de textos científicos e suas difusões objetivas.

Criou SIIC *Data Bases* (SIIC DB), banco de dados que classifica em castelhano, português e inglês as revistas biomédicas da Ibero-América e do mundo, cujos conteúdos científicos e processos editoriais contemplan os padrões de qualidade exigidos por SIIC.

SIIC DB contém os artigos apropriados para a leitura e formação permanente dos

profissionais de saúde de língua espanhola e portuguesa.

SIIC DB é citado por instituições e publicações estratégicas junto aos principais bancos de dados médicos.

Coordena e produz em conjunto com a Fundação SIIC para a promoção da ciência e cultura, os programas de Atualização Científica sem Exclusiones (ACiSE) para profissionais de saúde, e jovens profissionais, residentes de hospitais públicos na Argentina (ACiSERA), a Rede Científica Ibero-Americana e o Ciclo de Integração Científica da América Latina (CicAL), desenvolvido em conjunto com as embaixadas latinoamericanas em Buenos Aires.

Adjudicatária da licitação pública nacional de maio de 2015 para o fornecimento e atualização de conteúdos especializados do programa CiberSalud, administrado pela Organização dos Estados Ibero-Americanos (OEI) patrocinado pelos ministérios nacionais de Saúde e Planejamento da Argentina.

Constituiu em 1992 a Rede Internacional de Corresponsáveis Científicos, que atualmente compreende mais de 200

profissionais cuja missão é coletar informação no local e no momento em que estas acontecem.

Está relacionada com os meios científicos estratégicos para obter sem atraso as comunicações especializadas que suas atividades requerem.

É pioneira na geração de sistemas informatizados para a produção e distribuição instantânea de informação científica.

Criou obras inovadoras tais como *Salud(i) Ciencia, Epidemiología y Salud, Medicina para y por Residentes, Salud Argentina, Trabajos Distinguidos, Temas Maestros, Quid Novi?, Acontecimientos Terapéuticos, Trabajos Clave, Guías Distinguidas, Conferencias Relevantes, Entrevistas a Expertos, Artículos Comentados, Informes Destacados, Excelentes Residentes, Actualizaciones Científicas, Hallazgos Científicos, Novedades Destacadas, Selectas por Especialidad y SIIC En Internet* (www.sicisulad.com, www.saludpublica.com, www.insicinia.com).

SIIC En Internet é a expressão concreta da evolução e desenvolvimento permanente da organização.

SIIC edits scientific information related to the fields of medicine and health in Spanish, Portuguese and English.

SIIC provides specialist information to professionals, educational institutions, scientific associations and public and private health enterprises in Ibero-America and the world in general.

Since 1980 it has been promoting our most widely spoken languages as languages of scientific and cultural exchange between the peoples of Ibero-America.

It has the appropriate experience and organization to promote its work, which is recognized by professionals, official bodies, scientific associations, and by public and private enterprises from Ibero-America and around the world.

It promotes the production of scientific research in the countries of the region and assists in disseminating such research itself or through other scientific bodies.

It carries previously unpublished articles (which may be original, reviews, interviews, commentaries, etc.) written by researchers from both Argentina and abroad. It selects and invites prestigious international professionals to lecture

on topics related to their areas of specialization.

It created and developed the *Sistema SIIC de Edición Asistida* (SSEA) through which authors present their scientific articles for evaluation and subsequent publication in SIIC's periodic collections. All published papers undergo an external review.

The Editorial Board, its members and all those working with SIIC are national and international experts who are recognized in their fields. They offer advice as to contents and assess scientific developments, highlighting the most important ones from among the enormous supply of information.

It has a select committee of doctors-editors who are highly qualified in interpreting scientific texts and their target audiences.

It created SIIC *Data Bases* (SIIC DB), a date base that classifies in Spanish, Portuguese and English periodic biomedical publications from Ibero-America and elsewhere in the world with scientific contents and editorial processes that meet the quality standards demanded by SIIC.

SIIC DB contains articles that are recommended for reading by Spanish- and

Portuguese-speaking health professionals, or for their on-going development.

SIIC DB is mentioned by leading institutions and publications together with the most important medical data bases.

Together with the Fundación SIIC for the promotion of science and culture it coordinates and produces the programs *Actualización Científica sin Exclusiones* (ACiSE), for healthcare professionals, and young professional, residents in public hospitals in Argentina (ACiSERA), the *Red Científica Iberoamericana* and the *Ciclo Integración Científica de América Latina* (CicAL), developed jointly with Latin American embassies in the city of Buenos Aires.

Winner of the national public bidding process of May 2015 for the provision and updates of specialized contents on the CiberSalud program, administered by the Organization of Ibero-American States (OEI) with the sponsorship of the national ministries of Health and Planning of Argentina.

In 1992, it created the International Network of Science Correspondents, which now comprises over 200 professionals,

whose mission is to gather information at the time and place it is produced.

It is in permanent contact with strategic scientific media in order to obtain without delay the specialized communications that its activities require.

It is a pioneer in generating computerized information systems for the production and immediate distribution of scientific information.

It has developed innovative projects such as *Salud(i) Ciencia, Epidemiología y Salud, Medicina para y por Residentes, Salud Argentina, Trabajos Distinguidos, Temas Maestros, Quid Novi?, Acontecimientos Terapéuticos, Trabajos Clave, Guías Distinguidas, Conferencias Relevantes, Entrevistas a Expertos, Artículos Comentados, Informes Destacados, Excelentes Residentes, Actualizaciones Científicas, Hallazgos Científicos, Novedades Destacadas, Selectas por Especialidad y SIIC En Internet* (www.sicisulad.com, www.saludpublica.com, www.insicinia.com).

SIIC En Internet is the true expression of the permanent evolution and development of the organization.

Misión y Objetivos

Salud(i)Ciencia fomenta la actualización y formación científica continua de la comunidad médica de habla hispana y portuguesa. La revista acepta trabajos de medicina clínica, quirúrgica o experimental concernientes a todas las ciencias de la salud humana.

Edita aquellos trabajos cuya calidad es confirmada por los profesionales asesores que intervienen en la selección y juzgamiento de los documentos que se publican.

Salud(i)Ciencia publica sus contenidos en castellano, portugués e inglés siendo las dos primeras las lenguas predominantes de Iberoamérica, considerándolas irremplazables en la transmisión y comprensión unívoca para el estudio y actualización científica de la mayoría de los profesionales que habitan la región. Los artículos de autores brasileños o portugueses se editan en su lengua, traduciéndose al castellano los términos o frases de difícil o controvertida interpretación para la población hispano hablante.

Salud(i)Ciencia publica artículos originales, revisiones, casos clínicos, estudios observacionales, crónicas de autores, entrevistas a especialistas y otros documentos.

Invita a destacados autores de todo el mundo, para que presenten sus trabajos inéditos a la comunidad biomédica que la revista abarca en su amplia distribución territorial y virtual.

La revista adhiere a los principales consensos y requisitos internacionales que regulan la producción autoral y editorial de documentación científica biomédica. Somete su contenido a revisión científica, externa e interna.

Cada trabajo inédito de Salud(i)Ciencia es evaluado por un mínimo de dos revisores científicos externos (*peer review*), quienes juzgan la trascendencia científica, exactitud técnica, rigor metodológico, claridad y objetividad de los manuscritos.

Los revisores del contenido de Salud(i)Ciencia, pertenecientes o provenientes del ambiente académico, no reciben compensación económica por sus colaboraciones científicas.

Los autores desconocen los nombres de sus evaluadores.

Salud(i)Ciencia sostiene su compromiso con las políticas de **Acceso Abierto** a la información científica, al considerar que tanto las publicaciones científicas como las investigaciones financiadas con fondos públicos deben circular en Internet en forma libre, gratuita y sin restricciones.

Salud(i)Ciencia ratifica el modelo **Acceso Abierto** en el que los contenidos de las publicaciones científicas se encuentran disponibles a texto completo libre y gratuito en Internet, sin embargos temporales, y cuyos costos de producción editorial no son transferidos a los autores. Los autores no pagan honorarios por presentar sus artículos en las publicaciones impresas o virtuales de SIIC. Esta política propone quebrar las barreras económicas que generan inequidades, tanto en el acceso a la información como en la publicación de resultados de investigaciones, en consonancia con la definición de *Budapest Open Access Initiative* (BOAI) de acceso abierto.

Los trabajos de las secciones Artículos originales y Artículos revisiones se editan en castellano o portugués acompañados, en ambos casos, con las respectivas traducciones de sus resúmenes al inglés (*abstracts*).

Los estudios presentados en inglés por autores extranjeros son traducidos al castellano o portugués por los profesionales biomédicos que integran el cuerpo de traductores especializados de la institución. Estas versiones son sometidas a controles literarios, científicos (internos y externos), lingüísticos y editoriales diversos que aseguran la fiel traducción de los textos originales.

La breve sección Colegas informan edita resúmenes objetivos en castellano de novedades seleccionadas provistas por editoriales colegas del mundo, con menciones específicas de ellas.

La página Salud al Margen, ubicada al final de la revista, recoge textos afines a la medicina y la salud humanas de otras áreas del conocimiento.

El contenido científico de Salud(i)Ciencia es responsabilidad de los autores que escribieron los textos originales.

Los anunciantes que contratan las páginas donde se publican los avisos publicitarios son los únicos responsables de la información que contienen.

Salud(i)Ciencia adhiere a la licencia **Creative Commons (CC) BY NC ND** que da libertad para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio y formato siempre que se cite de manera adecuada la fuente y se remita a la publicación.

Los autores tienen libertad de difundir su trabajo y hacerlo disponible en otros dando crédito a la publicación original y proporcionando un enlace directo a ella. Esta licencia no permite el uso comercial de la obra original ni obras derivadas.



Las obras de arte de la presente edición han sido seleccionadas de SIIC *Art Data Bases*

Imagen de tapa: Jeremy Geddes, «Hypostasis», óleo sobre madera, 2014

Imágenes: Pág. 449 - William Hernández Molina, «El iluminado», acrílico sobre tela, 2008.

Para sugerencias de obras de arte que ilustren las portadas de Salud(i)Ciencia por favor remitirlas o comunicarse con Silvia Birolo a sugerencias@siicsalud.com

Descripción administrativa

SIIC publica ocho números por volumen, comprendido entre marzo del año en curso y abril del siguiente. Los ejemplares se distribuyen por correo aéreo o de superficie a los suscriptores de Iberoamérica y el Resto del mundo.

Reproducciones de contenido

Las fotocopias o reproducción del contenido parcial o total de Salud(i)Ciencia están permitidas para uso exclusivamente personal en la medida que el solicitante respete la legislación nacional e internacional de derechos de autor.

Los interesados que requieran múltiples reproducciones o copias sistemáticas de artículos o segmentos de la revista Salud(i)Ciencia, con fines comerciales, educativos o personales, deberán comunicarse previamente con Investigación+Documentación S.A.: i+d@siicsalud.com, tel.: +54 11 4702 1011.



Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC).

Arias 2624 (C1429DXT), Ciudad de Buenos Aires, Argentina, Tel.: +54 11 4702 1011

Prohibida su reproducción total o parcial. Registro Nacional de la Propiedad Intelectual 497794. Hecho el depósito que establece la Ley 11723. Impreso en el mes de septiembre 2019 en La Imprenta Ya SRL, Alférez Hipólito Bouchard 4381, Munro, Buenos Aires.

Salud*i*Ciencia

órgano oficial de la

Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC)

Año XXIII, Volumen 23, Número 5 - Mayo-Junio 2019

Código Respuesta Rápida
(Quick Response Code, QR)



La revista Salud(i)Ciencia cuenta con el respaldo formal de los ministerios de Ciencia y Tecnología (Resolución N° 266/09), Educación (Res. N° 529SPU) y Salud (Res. N° 1058) de la República Argentina. Salud(i)Ciencia forma parte del programa Actualización Científica sin Exclusiones (ACISE) de la Fundación SIIC *para la promoción de la ciencia y la cultura*. ACISE es patrocinado por gobiernos provinciales, universidades nacionales, instituciones científicas y empresas públicas y privadas de la Argentina y América Latina.

Salud(i)Ciencia es indizada por

Catálogo Latindex, Elsevier Bibliographic Databases, Embase, Google Scholar, Latindex, LILACS, Núcleo de Revistas Científicas Argentinas (CONICET – CAICYT), Scielo, Scimago, Scopus, SIIC *Data Bases*, Ullrich's Periodical Directory y otras

Salud(i)Ciencia integra la

Asociación Argentina de Revistas y Editores de Ciencias de la Salud (AARECS, exAAEB)

Símbolos de las especialidades

Los símbolos de las Conexiones Temáticas se aplican en el índice general de la revista, en las páginas Información Relevante o al final de los trabajos exclusivos de SIIC.

Los informes de *Salud(i)Ciencia* se conectan de manera estricta (i) o amplia (a) con diversas especialidades.

AH	Administración Hospitalaria	Ep	Epidemiología	N	Neumonología
AP	Anatomía Patológica	F	Farmacología	Ne	Neurología
AP	Atención Primaria	Fi	Fisiatría	Nu	Nutrición
B	Bioética	GH	Genética Humana	OG	Obstetricia y Ginecología
Bq	Bioquímica	Ge	Geriatría	Od	Odontología
C	Cardiología	I	Infectología	On	Oncología
CI	Cuidados Intensivos	In	Inmunología	OT	Ortopedia y Traumatología
D	Dermatología	MF	Medicina Familiar	OO	Osteoporosis y Osteopatías
DI	Diabetología	MFa	Medicina Farmacéutica	P	Pediatría
DI	Diagnóstico por Imágenes	MI	Medicina Interna	SM	Salud Mental
DL	Diagnóstico por Laboratorio	ML	Medicina Legal	SP	Salud Pública
EdM	Educación Médica	MR	Medicina Reproductiva	To	Toxicología
E	Emergentología	ML	Medicina Veterinaria	U	Urología
EM	Endocrinología y Metabolismo	NM	Nefrología y Medio Interno		

Rafael Bernal Castro
Director Editorial

Prof. Rosa María Hermitte
Directora PEMC-SIIC

Consejo Editorial (Editorial Board)

Programa SIIC de Educación Médica Continuada (PEMC-SIIC)

- *Prof. Dr. Elías N. Abdala, Psiquiatría, Psiconeuroendocrinología. *Buenos Aires, Argentina.*
- * Dr. Miguel Allevato, Dermatología. *Buenos Aires, Argentina.*
- * Prof. Dr. Sebastián Alejandro Alvano, Psiquiatría. *Buenos Aires, Argentina.*
- * Prof. Dr. Pablo Bazerque, Farmacología. *Buenos Aires, Argentina.*
- * Dra. Daniela Bordalejo, Psiquiatría, Medicina Legal. *Buenos Aires, Argentina.*
- * Dr. Itzhak Brook, Pediatría. *Washington DC, EE.UU.*
- * Prof. Dr. Oscar Bruno, Endocrinología, Medicina Interna. *Buenos Aires, Argentina.*
- *Dr.Carlos Camilo Castrillón, Medicina Legal, Bioética, Salud Pública. *Buenos Aires, Argentina.*
- * Dr. Rafael Castro del Olmo, Traumatología. *Sevilla, España.*
- * Prof. Dr. Juan C. Chachques, Cirugía Cardiovascular. *París, Francia.*
- * Dr. Boonsri Chanrachakul, Obstetricia. *Bangkok, Tailandia.*
- * Dr. Luis A. Colombato (h), Gastroenterología, Hepatología. *Buenos Aires, Argentina.*
- * Dr. Sixto Raúl Costamagna, Bioquímica. *Bahía Blanca, Argentina.*
- * Dr. Carlos Crespo, Cardiología. *Rosario, Argentina.*
- * Prof. Dr. Carlos Fabián Damin, Medicina Legal, Toxicología, Medicina del Trabajo, Salud Pública. *Buenos Aires, Argentina.*
- * Dr. Jorge Daruich, Hepatología. *Buenos Aires, Argentina.*
- * Prof. Dra. Perla David Gálvez, Pediatría. *Santiago, Chile.*
- * Dr. Eduardo de la Puente, Farmacología, Medicina Farmacéutica. *Buenos Aires, Argentina.*
- * Prof. Dr. Raúl A. De Los Santos, Clínica Médica. Miembro, Consejo Editorial, Colección TD, Serie Clínica Médica, SIIC. *Buenos Aires, Argentina.*
- * Dra. Blanca Diez, Pediatría. *Buenos Aires, Argentina.*
- * Dr. Ricardo Drut, Anatomía Patológica, Pediatría. *La Plata, Argentina.*
- * Dr. Gastón Duffau Toro, Pediatría. *Santiago, Chile.*
- * Dr. Roberto Elizalde, Ginecología. Director Científico, Colección TD, Serie Obstetricia y Ginecología, SIIC. *Buenos Aires, Argentina.*
- *Prof. Dr. Miguel Falasco (h), Clínica Médica, Medicina Interna. Director Científico, Colección TD, Serie Clínica Médica, SIIC. *Buenos Aires, Argentina.*
- * Prof. Dr. Germán Falke, Pediatría. *Buenos Aires, Argentina.*
- * Dr. Andrés J. Ferreri, Oncología. *Milán, Italia.*
- *Prof. Dr. Fernando Rubén Filippini Prieto, Clínica Médica. *Rosario, Argentina.*
- * Dr. Pedro Forcada, Cardiología. Director Científico, Colección TD, Serie Factores de Riesgo Psicosociales, SIIC. *Buenos Aires, Argentina.*
- * Dr. Juan Gagliardi, Cardiología. Director Científico, Colección TD, Serie Factores de Riesgo, SIIC. *Buenos Aires, Argentina.*
- * Dr. Jaime G. de la Garza Salazar, Oncohematología. *México DF, México.*
- * Prof. Dra. María Esther Gómez del Río, Bioquímica. *Buenos Aires, Argentina.*
- * Dra. Rosália Gouveia Filizola, Endocrinología. *Joao Pessoa, Brasil.*
- * Prof. Dr. Alcides Greca, Clínica Médica. Miembro, Consejo Editorial, Colección TD, Serie Clínica Médica, SIIC. *Rosario, Argentina.*
- * Prof. Em. Dr. Vicente Gutiérrez Maxwell, Cirugía. *Buenos Aires, Argentina.*
- * Dr. Alfredo Hirschson Prado, Cardiología. Director Ejecutivo, Colección TD, Serie Cardiología, SIIC. *Buenos Aires, Argentina.*
- * Dr. Rafael Hurtado Monroy, Hematología. *México DF, México.*
- * Dr. Mark R. Hutchinson, Medicina del Deporte, Cirugía Ortopédica. *Chicago, EE.UU.*
- * Prof. Dr. Roberto Iérmoli, Clínica Médica. Miembro, Consejo Editorial, Colección TD, Serie Clínica Médica, SIIC. *Buenos Aires, Argentina.*
- * Dr. Gary T. C. Ko, Endocrinología. *Hong Kong, China.*
- * Dra. Vera Koch, Pediatría. *San Pablo, Brasil.*
- * Dr. Miguel A. Larguía, Pediatría, Neonatología. *Buenos Aires, Argentina.*

* **Dr. Oscar Levalle**, Endocrinología. Director Científico, Colección TD, Serie Diabetes, SIIC. *Buenos Aires, Argentina.*

* **Dr. Daniel Lewi**, Oncología. Director Científico, Colección TD, Serie Oncología, SIIC. *Buenos Aires, Argentina.*

* **Prof. Dr. Antonio Lorusso**, Ginecología. *Buenos Aires, Argentina.*

* **Dr. Javier Lottersberger**, Bioquímica. *Santa Fe, Argentina.*

* **Prof. Dr. Olindo Martino†**, Infectología, Medicina Tropical. *Buenos Aires, Argentina.*

* **Dr. Jorge Máspero**, Neumonología. Director Científico, Colección TM, Serie Asma, SIIC. *Buenos Aires, Argentina.*

* **Dr. Marcelo Melero**, Clínica Médica. Miembro, Consejo Editorial, Colección TD, Serie Clínica Médica, SIIC. *Buenos Aires, Argentina.*

* **Prof. Dr. José María Méndez Ribas**, Ginecología. *Buenos Aires, Argentina.*

* **Prof. Dr. José Milei**, Clínica Médica. Miembro, Consejo Editorial, Colección TD, Serie Clínica Médica, SIIC. *Buenos Aires, Argentina.*

* **Dr. Alberto Monchablón Espinoza**, Psiquiatría. Director Científico, Colección TD, Serie Salud Mental, SIIC. *Buenos Aires, Argentina.*

* **Dr. Oscar Morelli**, Nefrología. *Buenos Aires, Argentina.*

* **Prof. Dra. Amelia Musacchio de Zan**, Psiquiatría. Directora Científica, Colección Claves de Psiquiatría, Salud(i)Ciencia, SIIC. *Buenos Aires, Argentina.*

* **Dr. Ángel Nadales**, Gastroenterología. *Buenos Aires, Argentina.*

* **Prof. Dr. Carlos Nery Costa**, Infectología. *Teresina, Brasil.*

* **Dr. Yasushi Obase**, Dermatología, Alergia. *Nagasaki, Japón.*

* **Dra. Beatriz Oliveri**, Osteología, Endocrinología. *Buenos Aires, Argentina.*

* **Prof. Dr. Domingo Palmero**, Neumotisiología. Director Científico, Colección TD, Serie Medicina Respiratoria, SIIC. *Buenos Aires, Argentina.*

* **Dr. Rodolfo Sergio Pasqualini**, Ginecología. *Buenos Aires, Argentina.*

* **Dr. Ricardo Pérez de la Hoz**, Medicina Interna, Cardiología, Salud Pública. *Buenos Aires, Argentina.*

* **Dr. Daniel Leonardo Piskorz**, Cardiología. Miembro, Comité de Expertos, Cardiología, SIIC. *Buenos Aires, Argentina.*

* **Dr. Diaa E. E. Rizk**, Obstetricia y Ginecología. *Al-Ain, Emiratos Árabes Unidos.*

* **Prof. Dr. Guillermo Roccatagliata**, Pediatría. Director Científico, Colección TD, Serie Pediatría, SIIC. *Buenos Aires, Argentina.*

* **Dr. Gonzalo Rubio**, Oncología. *Buenos Aires, Argentina.*

* **Dra. Graciela B. Salis**, Gastroenterología. Directora Científica, Colección TD, Serie Gastroenterología, SIIC. *Buenos Aires, Argentina.*

* **Dr. Oscar Daniel Salomón**, Ecoepidemiología, Entomología Sanitaria. *Puerto Iguazú, Argentina.*

* **Dr. Ariel Sánchez**, Endocrinología. Director Científico, Colección TD, Serie Osteoporosis y Osteopatías Médicas, SIIC. *Rosario, Argentina.*

* **Dra. Graciela Scagliotti**, Obstetricia. Directora Científica, Colección TD, Serie Obstetricia y Ginecología, SIIC. *Buenos Aires, Argentina.*

* **Prof. Dra. Elsa Segura**, Epidemiología. *Buenos Aires, Argentina.*

* **Dra. Sunita Sharma**, Farmacología. *Rochester, EE.UU.*

* **Prof. Dr. Norberto A. Terragno**, Farmacología. *Buenos Aires, Argentina.*

* **Dra. Virgínia Torres Schall**, Psicología. *Belo Horizonte, Brasil.*

* **Prof. Dr. Roberto Tozzini**, Ginecología. *Rosario, Argentina.*

* **Dr. Marcelo Trivi**, Cardiología. *Buenos Aires, Argentina.*

* **Prof. Dr. José Vázquez**, Urología. Director Científico, Colección TD, Serie Urología, SIIC. *Buenos Aires, Argentina.*

* **Dr. Eduardo Vega**, Osteopatías Médicas. *Buenos Aires, Argentina.*

* **Dr. Juan Carlos Vergottini**, Clínica Médica. Miembro, Consejo Editorial, Colección TD, Serie Clínica Médica, SIIC. *Córdoba, Argentina.*

* **Prof. Dr. Alberto M. Woscoff**, Dermatología. *Buenos Aires, Argentina.*

* **Dr. Roberto Yunes**, Psiquiatría. *Buenos Aires, Argentina.*

* **Dr. Ezio Zuffardi**, Cardiología. *Buenos Aires, Argentina.*

La nómina ampliada de miembros del Consejo Editorial, Programa SIIC de Educación Médica Continuada (PEMC-SIIC) puede consultarse en www.siicsalud.com/saludiciencia/consejoeditorial.php

Conexiones Temáticas

Los informes de Salud(i)Ciencia se conectan de manera estricta o amplia con diversas especialidades.

Relación estricta Relación amplia.

Página

Página

Artículos originales

Mortalidad fetal en madres adolescentes y adultas, un problema de salud pública

El riesgo de mortalidad fetal está presente tanto en madres adultas como en madres adolescentes, revela grandes repercusiones para la salud pública y representa uno de los riesgos más permeado por factores socioeconómicos y de comportamiento.

M Vivas García, MA Cuberos, MA Vera

412

Papelnet SIIC

Estudio observacional del servicio de emergencias médicas del Hospital Sirio Libanés

La optimización del triage, acompañado de la valoración de los indicadores de salud, conlleva a un dinamismo eficaz con calidad de atención. Es necesario conocer la dinámica de trabajo en el sistema de emergencias médicas para poder optimizar los recursos, dando celeridad a los diferentes sectores, con una respuesta certera y dedicada.

DV Ortigoza

443

Revisiones

La contaminación del aire atmosférico en la respuesta inmune innata antimicobacteriana

La contaminación del aire de interiores y de exteriores ha sido considerada un serio problema de salud pública a nivel mundial, el cual se asocia anualmente con alrededor de 7 millones de muertes (4.8 millones asociadas con el aire de exteriores y 2.2 millones con el aire de interiores).

B Rivas Santiago, Y Lopez Hernández, CE Rivas Santiago, G Mendoza Almanza

420

Efecto de la higiene bucal, el pH salival y el tabaquismo en pacientes con enfermedad periodontal en una clínica especializada en control de adicciones

La prevalencia de enfermedad periodontal fue del 100%, y su gravedad se asoció con sexo masculino, mayor edad, higiene bucal deficiente, pH alcalino, mayor tiempo con tabaquismo, mayor número de cigarrillos fumados al día y cigarrillos consumidos durante toda la vida. Los factores de riesgo estudiados representan, juntos, mayor riesgo para enfermedad periodontal.

C Linares Vieyra

443

Micronutrientes: un eslabón clave en la inmunopatogénesis de la lepra

La inmunopatogénesis de la lepra aún representa un reto para los investigadores, y un eslabón faltante en su comprensión es el estudio de los micronutrientes, los cuales se ha demostrado que tienen la capacidad de modular la respuesta inmune innata y adaptativa.

H Serrano Coll, L Acevedo Sainz, N Cardona Castro

428

Diagnóstico físico-matemático de pacientes con infarto agudo en la Unidad de Cuidados Intensivos

Este es el primer trabajo en el que se realiza una aplicación de la metodología de evaluación del Holter basado en probabilidad y proporciones de la entropía para la evaluación de 70 Holter con infarto agudo de miocardio de pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos en un estudio ciego, lo que confirma su capacidad diagnóstica y aplicabilidad clínica.

JO Rodríguez Velásquez

443

Contrapuntos científicos

El calcio en la prevención de la osteoporosis en la posmenopausia: pautas clínicas de la EMAS

El uso del suplemento de calcio en la posmenopausia es una estrategia preventiva de la aparición de osteoporosis. Su prescripción debe realizarse luego de comprobar la existencia de un aporte nutricional insuficiente del mineral, en las dosis recomendadas, para evitar los efectos adversos de las dosis elevadas, como la urolitiasis.

JL Mansur, Centro de Endocrinología y Osteoporosis, La Plata, Argentina

438

Casos clínicos

Hiperamoniemia secundaria a infección urinaria en un paciente con malformación del tracto urinario en pediatría: a propósito de un caso

En general, la hiperamoniemia se asocia con un trastorno del ciclo de la urea; sin embargo, se debe evaluar la técnica de toma y procesamiento de la muestra para hacer un diagnóstico adecuado. Este caso sugiere que los pacientes con vía urinaria dilatada e infectada por un microorganismo productor de ureasa tienen riesgo de presentar hiperamoniemia, situación que puede resolverse con la administración adecuada de antibióticos y la desobstrucción del tracto urinario.

M Leguizamón, H Eiroa, AC Bernal, V Bindí

444

Evaluación de los trastornos del espectro autista: utilización de los nuevos criterios diagnósticos incluidos en el DSM-5 y del sistema CanMEDS-FM

Los trastornos del espectro autista son enfermedades con prevalencia creciente observadas con frecuencia en el ámbito de la medicina familiar. La aplicación del sistema CanMEDS-FM permite a los médicos generalistas brindar apoyo y asesorar a las familias para afrontar la enfermedad.

DA Villarreal Gómez, IMSS, México
L Pedevilla, Universidad Nacional de San Martín, San Martín, Argentina

441

Entre expertos

Identificación y tratamiento de los individuos con patrón nocturno de presión arterial non-dipper

La identificación de los pacientes non-dipper y del tratamiento adecuado es importante para prevenir los eventos cardiovasculares. Al menos uno de los fármacos para reducir la presión sanguínea se debe administrar antes de ir a dormir.

R Manfredini, F Fabbian
Entrevistador: R Cordernas

449

La calcificación del arco aórtico es un mal signo en el síndrome coronario agudo

Aortic arch calcification is a bad sign in acute coronary syndrome

En el síndrome coronario agudo, el valor pronóstico de la calcificación del arco aórtico no ha sido definido. En el presente estudio se observó una diferencia significativa en la supervivencia entre los pacientes con síndrome coronario agudo y distintos grados de calcificación del arco aórtico.

462

Crónicas de autores

Implementación de cánula nasal de alto flujo en la insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica

La aplicación de una cánula nasal de alto flujo (CNAF) produce un aumento de la relación PaFIO₂, sin cambios significativos en la presión parcial arterial de dióxido de carbono. La presencia de insuficiencia hemodinámica y neurológica se asocia con fracaso de la CNAF.

J Robles

454

Endometriosis ureteral

Ureteral endometriosis

La endometriosis ureteral es una enfermedad relativamente rara que afecta a las mujeres en edad reproductiva. Los síntomas son, en su mayoría, inespecíficos, de modo que se requiere un elevado nivel de sospecha clínica.

464

El uso de sustancias y su relación con el curso del trastorno bipolar

Los casos de enfermedad dual fueron detectados en más de la mitad de la muestra, los cuales fueron los más graves y con peor pronóstico, con la presencia, además, de un debut más temprano de la enfermedad y más dificultades diagnósticas.

FJ Zamora Rodríguez

456

Red Científica Iberoamericana

Composição nutricional dos pratos (de los platos) históricos da cultura alimentar (alimentaria) de Camocim em Ceará, Brasil

El acto de alimentarse envuelve (El acto de alimentarse contiene) diversos significados que abarcan desde cuestiones culturales hasta individuales (involucran desde cuestiones culturales hasta individuales).

A de Sousa Nascimento, JL Pereira Cavalcante

467

El potencial fértil del hombre disminuye con su edad, así como con la obesidad, el consumo de alcohol y el tabaquismo

El incremento de la edad del hombre es un factor que, per se, afecta negativamente la calidad espermática. El consumo de alcohol y el tabaquismo tienen un efecto negativo adicional a la edad, aunque menor que el de la obesidad.

M Viquez-Levin

458

Hantavirus o cómo un Estado ausente agrava las situaciones epidemiológicas

El brutal ajuste aplicado sobre el presupuesto del sistema de salud nacional alcanza niveles exorbitantes en las áreas que tienen funciones relacionadas con la prevención y el control de epidemias, como la de hantavirus, en algún caso con un recorte superior al 80% en el periodo 2016-2019.

L Ceriani

473

Prevalencia de tuberculosis en autopsias forenses

Prevalence of tuberculosis in medicolegal autopsies

El hallazgo de casos no diagnosticados de tuberculosis activa en autopsias forenses pone de manifiesto el riesgo potencial de infección para los profesionales de la salud y el personal de la morgue.

MM Sangma

460

Obesidade sarcopênica e fatores associados em idosos residentes em um (y factores asociados en ancianos residentes en un) município do Sul do Brasil

La obesidad sarcopénica fue asociada exclusivamente al sexo femenino e s idosas con idade avanzada (con el sexo femenino y con mujeres de edad avanzada) que residían sem companhia no seu domicilio e (en su domicilio) y consumiam bebida alcohólica.

S Cararo Confortin, G Firpo Del Duca, V Meneghini, A Rodrigues Barbosa

476

Colegas informan

Cartas a SIIC

Instrucciones para los autores

Salud al margen

482

491

492

493

Specialties

A	Allergy
An	Anaesthesiology
AP	Anatomo-Pathology
Bq	Biochemistry
B	Bioethics
IB	Bioinformatics
C	Cardiology
D	Dermatology
DI	Diabetology
E	Emergentology
EM	Endocrinology and Metabolism
Ep	Epidemiology
MF	Family Medicine
FI	Phlebology
Fi	Fisiatry
G	Gastroenterology
GH	Genetics
Ge	Geriatrics
OG	Gynaecology and Obstetrics
He	Haematology
AH	Health Care Management
DI	Imaging Diagnosis
I	Infectious Diseases
In	Immunology
CI	Intensive Care
MI	Internal Medicine
K	Kinesiology
DL	Laboratory Diagnosis
ML	Legal Medicine
EdM	Medical Education
MT	Medicine Workers Health
SM	Mental Health
NM	Nephrology
N	Neumonology
Ne	Neurology
Nc	Neurosurgery
MN	Nuclear Medicine
En	Nursing
Nu	Nutrition
Od	Odontology
On	Oncology
O	Ophthalmology
OT	Orthopedics and Traumatology
OO	Osteoporosis and Bone Disorders
OI	Otorrinolaryngology
P	Paediatrics
MFa	Pharmaceutical Medicine
F	Pharmacology
AP	Primary Care
SP	Public Health
MR	Reproductive Medicine
R	Rheumatology
MD	Sports Medicine
Ci	Surgery
To	Toxicology
T	Transplants
U	Urology
MV	Veterinary

Thematic Connections

The reports of Salud(i)Ciencia may have a strict or broad relationship with various specialties


 Strict relationship  Broad relationship

Page

Originals

Fetal mortality in adolescent and adult mothers: a public health problem

M Vivas García, MA Cuberos, MA Vera


     

412

Revisions

Atmospheric air pollution and innate antimycobacterial immunity


B Rivas Santiago, Y Lopez Hernández, CE Rivas Santiago, G Mendoza Almanza

420

Micronutrients: a key link in the immunopathogenesis of leprosy

H Serrano Coll, L Acevedo Senz, N Cardona Castro

428

Scientific counterpoints

Calcium in the prevention of postmenopausal osteoporosis: EMAS clinical guide

JL Mansur, Centro de Endocrinología y Osteoporosis, La Plata, Argentina

438

Approach to autism spectrum disorder: using the new DSM-5 diagnostic criteria and the CanMEDS-FS framework

DA Villarreal Gómez, IMSS, México

L Pedevilla, Universidad Nacional de San Martín, San Martín, Argentina

441

SIIC Papelnet

443

Case reports

Hyperammonemia secondary to urinary tract infection in patients with pediatric urinary tract malformation: a case report

M Leguizamón, H Eiroa, AC Bernal, V Bindi

444

Expert to expert

Identification and treatment of individuals with nocturnal non-dipper blood pressure pattern

R Manfredini, F Fabbian

Entrevistador: R C rdenas

449


Authors' chronicles

454

Red Científica Iberoamericana (Ibero-American Scientific Net)

Nutritional composition of the historical food culture of Camocim in Ceará, Brazil

A de Sousa Nascimento, JL Pereira Cavalcante

467

Hantavirus, or how an absent state aggravates epidemiological situations


L Ceriani

473

Sarcopenic obesity and associated factors in older adults living in a city in southern Brazil

S Cararo Confortin, G Firpo Del Duca, V Meneghini, A Rodrigues Barbosa

476

Colleagues inform

482

Letters to SIIC

491

Guidelines for authors

492

Beyond health

493



Artículo original

Mortalidad fetal en madres adolescentes y adultas, un problema de salud pública

Fetal mortality in adolescent and adult mothers: a public health problem

Marisela Vivas García

Bióloga, Docente Investigadora, Universidad Simón Bolívar, Cúcuta, Colombia

María Antonia Cuberos, Licenciada en Educación, Universidad Simón Bolívar, Cúcuta, Colombia

Miguel Ángel Vera, Licenciado en Matemática, Universidad Simón Bolívar, Cúcuta, Colombia

Acceda a este artículo en siicsalud
www.siicsalud.com/dato/experto.php/159548

 Recepción: 14/3/2018 - Aprobación: 21/12/2018
 Primera edición: www.siicsalud.com: 20/2/2019

 Enviar correspondencia a: Marisela Vivas García, Universidad Simón Bolívar, 540003, Cúcuta, Departamento Norte de Santander, Colombia
m.vivas@unisimonbolivar.edu.co

Especialidades médicas relacionadas, producción bibliográfica y referencias profesionales de los autores.

www.dx.doi.org/10.21840/siic/159548

Abstract

The purpose of this work was to analyze the prevalence of fetal mortality (FM) in mothers in early adolescence (10-14 years), late adolescence (15-19 years) and in adults (20-34 years), during the period 2014-2016, in the North Department of Santander-Colombia. The factors taken into account were: gestation time, fetal weight, childbirth, basic causes, area of residence, and educational level of the mothers. Method: The study was retrospective, correlational, analytical-comparative. The database was from a secondary public access source of the National Administrative Department of Statistics (DANE-Colombia). The analysis was performed using the following tests: chi-square, Kruskal-Wallis H, Cramer's V coefficient, Goodman and Kruskal's gamma, Tukey's post-hoc procedures and the Bonferroni method based on Student's t-test. Results: The prevalence of FM for the years 2014-2016 was 10.0 per 1000 live births in mothers in early adolescence, 19.2 in mothers in late adolescence and 18.6 in adult mothers. It emerged that the prevalence of FM in pregnancies of under 22 weeks was higher in adult mothers, before delivery and during childbirth (chi-square = 32.023; $p = 0.021$), and there was a slight negative relationship between mother's age and weight of the fetus (gamma = -0.186; $p = 0.014$). The prevalence of FM was higher in adult mothers residing in the municipal district (chi-square = 80.18; $p = 0.000$), in mothers with primary, secondary and professional-level basic education (chi-square = 105.56; $p = 0.000$), and greater in adult mothers due to obstetric complications and birth trauma.

Keywords: fetal mortality, prevalence, mother's age, maternal risks, Colombia

Resumen

El presente trabajo tuvo por objetivo analizar la prevalencia de mortalidad fetal (MF) en madres en adolescencia temprana (10-14 años), tardía (15-19 años) y adultas (20-34 años), durante el periodo 2014-2016, en el Departamento Norte de Santander, Colombia, atendiendo a los factores: tiempo de gestación, peso fetal, parto, causas básicas, zona de residencia y nivel educativo de las madres. *Método:* El estudio es de tipo retrospectivo, correlacional, analítico-comparativo. La base de datos procede de una fuente secundaria de acceso público del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE-Colombia). El análisis se realizó mediante las pruebas de *chi* al cuadrado, H de Kruskal-Wallis, coeficiente V de Cramer, gamma de Goodman, los procedimientos *post hoc* de Tukey y del *test* de Bonferroni basado en el estadístico *t* de Student. *Resultados:* La prevalencia de MF para los tres años consecutivos 2014-2016, fue de 10,0 por cada 1000 nacidos vivos en madres en adolescencia temprana, de 19,2 en madres en adolescencia tardía y de 18,6 en madres adultas. Se puso de manifiesto que la prevalencia de MF por gestación en menos de 22 semanas fue mayor en madres adultas, antes del parto y durante el parto (*chi* al cuadrado = 32,023; $p = 0,021$), que existe leve relación negativa entre la edad de madre y el peso del feto (gamma = -0,186; $p = 0,014$). La prevalencia de MF fue mayor en madres adultas residentes en la cabecera municipal (*chi* al cuadrado = 80,18; $p = 0,000$), en madres con nivel educativo de básica primaria, secundaria y media profesional (*chi* al cuadrado = 105,56; $p = 0,000$) y mayor en madres adultas por complicaciones obstétricas y traumatismo del nacimiento.

Palabras clave: mortalidad fetal, prevalencia, edad de madres, riesgos maternos, Colombia

Introducción

La mortalidad fetal es uno de los grandes problemas de salud pública y se estima que de 7.6 millones de muertes perinatales que ocurren anualmente en el mundo, el 57% son fetales, de acuerdo con Goldenberg y col.¹ Asimismo, llama la atención que el 98% de los nacimientos de fetos muertos se registran en países en desarrollo, de

los cuales el 67% son de madres habitantes de zonas rurales.^{2,3} Sin embargo, es el componente de la mortalidad perinatal menos investigado y analizado en estos países en particular.¹ Las muertes fetales *in utero* no son incluidas como muertes en los registros estadísticos globales, ni se ven reflejadas en las políticas sanitarias a nivel mundial,² por lo que, en consecuencia, hay menos control,

auditor a, atenci n p blica y recursos econ micos para tratar este fen meno.

Las acciones pol ticas a nivel mundial, como los Objetivos del Desarrollo del Milenio, obvian los casos de muerte fetal intrauterina,⁴ as como el c lculo de la carga mundial que implica el fen meno de la mortalidad fetal/morbilidad.³ Desde el punto de vista social, tampoco se reconoce el dolor ante la muerte fetal intrauterina, la cual es muy importante para las familias que la sufren. Parad jicamente, el xito de las pol ticas p blicas y los programas sanitarios dependen tanto de ese reconocimiento como del n mero de casos reales y de las causas, para poder trabajar en la b squeda de soluciones y en la efectividad de los programas implementados.

Seg n la d cima revisi n de la Clasificaci n Internacional de Enfermedades,⁵ se entiende por muerte fetal aquella ocurrida antes de la expulsi n o extracci n completa del producto de concepci n de la madre, independientemente de la duraci n del embarazo, es decir, que el feto no respira al ser separado de la madre ni muestra signos de vida (pulso, alteraci n de cord n, movimientos musculares voluntarios). Seg n las semanas de gestaci n y de acuerdo con los autores,^{4,6} se clasifica en muerte fetal temprana si tiene menos de 22 semanas o presenta un peso menor de 500 g, intermedia si tiene entre 22 y 28 semanas o un peso de entre 500 y 999 g, y tard a cuando presenta m s de 28 semanas completas o un peso mayor de 1000 g.

La mortalidad fetal intrauterina antes del parto se presenta en 1.4 millones de casos, y en aproximadamente 1.2 millones en el trabajo de parto y en el parto, los cuales son ni os a t rmino de gestaci n que hubiesen sobrevivido con la atenci n m dica adecuada.⁴ Las mujeres m s propensas a tener muertes fetales son las de m s bajo nivel socioecon mico; se incluye en este grupo a las madres adolescentes, las cuales presentan mayor riesgo de resultados reproductivos adversos y una creciente mortalidad materna, fetal e infantil.^{7,8} La mortalidad fetal en estos grupos se debe a diversos factores, que influyen y determinan, de alguna manera, su prevalencia,⁹ como aspectos de tipo biol gico (prematuridad del embarazo), de atenci n de la salud (poca o ninguna atenci n m dica, falta de controles prenatales), socioecon mico (pobreza, desnutrici n), cultural (bajo nivel educativo), geogr fico (zona de residencia) o demogr fico (edad de la madre, estado civil), entre otros.

En Am rica Latina se inform , para el a o 2015, una tasa de 18.4 nacidos muertos por cada 1000 nacidos vivos, en comparaci n con el a o 2000, en el que la tasa fue de 24.7; esto indica que hubo una importante reducci n de la mortalidad.² En Colombia, a nivel nacional, seg n el Departamento Administrativo Nacional de Estad stica (DANE) se comunicaron 119 097 casos de muerte fetal durante los a os 2014-2016, lo que representa una tasa de mortalidad fetal de 93.1 por cada 1000 nacidos vivos en madres en la adolescencia temprana, 60.6 en madres en la adolescencia tard a y 68.8 en madres adultas.¹⁰⁻¹² Entre las causas b sicas de muerte se se alan las complicaciones obst tricas, los trastornos respiratorios, la desnutrici n fetal, el bajo peso, la gestaci n corta, las malformaciones cong nitas y otras afecciones originadas en el per odo perinatal.¹⁰⁻¹²

La mayor a de estas condiciones no cumplen los criterios como causantes de muertes inevitables de fetos, por lo que podr an clasificarse como asociaciones y no como causas inequ vocas de mortalidad fetal, seg n Silver y col.¹³

Estudios realizados en Cuba por Rodr guez y Hern ndez¹⁴ han detectado una asociaci n significativa entre muerte fetal tard a y edades menores de 20 a os en las madres. En Brasil, se revel que los hijos de madres adolescentes presentan mayor probabilidad de muerte fetal, en comparaci n con los ni os de madres de 20 a os o m s;¹⁵ asimismo, la asociaci n del riesgo fue establecida de 1.20 a 4 veces m s en hijos de madres adolescentes, el cual var a seg n la adolescencia sea temprana, media o tard a.

En Venezuela se realiz una investigaci n sobre muerte fetal en dos hospitales,¹⁶ y se determin que el 20% de las madres ten a una edad menor de 20 a os. En Chile, algunos estudios detectaron que las edades m s frecuentes asociadas con la muerte fetal tard a son las correspondientes a madres adolescentes o a las mayores de 35 a os.⁸

En Argentina, la mortalidad fetal disminuy levemente durante el per odo 2013-2016, seg n los registros de la Direcci n de Estad stica e Informaci n de Salud (DEIS).¹⁷⁻¹⁹ Los casos para el a o 2013 fueron 6222, para 2015 de 6164 y para 2016 de 6086. La mayor prevalencia se mantuvo en relaci n con las semanas de gestaci n 28 y 36 (3809, 2403 y 2455, respectivamente), en madres de 20 a 24 a os (1436, 1349 y 1347, en el mismo orden), en el intervalo de peso de entre 500 y 900 g (1246, 1288 y 1218, respectivamente) y en las causas b sicas de mortalidad fetal (complicaciones maternas y del embarazo, del trabajo de parto y del parto) (2002, 2019, 1890, en orden respectivo). Las tasas de mortalidad fetal total para el per odo revisado fueron de 8.2, 7.9 y 8.3, respectivamente.

En t rminos generales, aun cuando en las ltimas d cadas han disminuido los porcentajes de muerte fetal en los pa ses desarrollados,¹⁴ contin a siendo un problema de salud p blica en las naciones en desarrollo, no solo por las circunstancias que subyacen en el evento, sino por el subregistro y la ausencia de informes.

Objetivo

Analizar la prevalencia de la mortalidad fetal en madres en adolescencia temprana (10 a 14 a os), adolescencia tard a (15 a 19 a os) y en madres adultas (20 a 34 a os), atendiendo a los siguientes factores: semanas de gestaci n, peso fetal, parto, zona de residencia, nivel educativo y causas b sicas de muerte, en Norte de Santander (Colombia), durante el per odo 2014-2016.

Materiales y m todos

Es un estudio de revisi n, retrospectivo, correlacional, anal tico-comparativo, sobre la mortalidad fetal en madres adolescentes, clasificadas en adolescencia temprana (10 a 14 a os) y adolescencia tard a (15 a 19 a os), en comparaci n con madres adultas (20 a 34 a os), durante los a os 2014-2016, en Norte de Santander.

La poblaci n en estudio est definida por los registros de muertes fetales provenientes de la operaci n estad stica basada en los registros administrativos de estad sticas vitales, obtenidos de los certificados de nacidos vivos y de defunci n del DANE-Colombia,¹⁰⁻¹² con cobertura geogr fica nacional, departamental y municipal, recogidos en un a o calendario (desde el 1 de enero hasta el 31 de diciembre de cada a o), con periodicidad de registro continuo, sobre la prevalencia de defunciones certificadas por el Instituto Nacional de Medicina Legal y aquellos hechos vitales no certificados por el sector salud, pero captados por las oficinas de registro civil y notarias.

Para el periodo de referencia del estudio en Norte de Santander, la población estuvo conformada por 2213 madres, que se individualizaron con muerte fetal, con edades comprendidas entre 10 y 34 años, registradas como 17 madres en adolescencia temprana, 477 en adolescencia tardía y 1719 madres adultas.

Se consideraron como variables de exposición la adolescencia temprana y tardía y las madres adultas. Como variables objetivo, las características del feto (tiempo de gestación en semanas completas, parto, peso del feto y causas básicas de muerte) y las condiciones externas de la madre (rea de residencia habitual y nivel educativo).

La mayoría de las características investigadas han sido definidas como variables categóricas, medidas en escala nominal u ordinal. El análisis de independencia se ha realizado mediante la prueba de *chi* al cuadrado. En los casos en los que no se ajustaron los supuestos de tal procedimiento, se recurrió a la prueba exacta de Fisher. Antes de aplicar las pruebas de asociación entre más de dos grupos independientes, se evaluaron las distribuciones estadísticas subyacentes a los datos, el supuesto de la normalidad univariada por medio de la prueba de Kolmogorov-Smirnov, con un nivel de significación de Lilliefors, y la homocedasticidad mediante la prueba robusta de Levene. El incumplimiento de tales suposiciones implicó la utiliza-

ción de la prueba de libre distribución H de Kruskal-Wallis para más de dos grupos independientes, asumiendo un nivel de $\alpha = 0.05$ para establecer la significación de los resultados.

Una vez comprobada la existencia de relaciones estadísticamente significativas, se cuantificó la magnitud de la relación de las variables nominales mediante el coeficiente de Cramér (V). En el caso de las variables ordinales, se cuantificó la fuerza y simetría o direccionalidad mediante la prueba gamma de Goodman. Para determinar las diferencias entre los grupos mediante comparaciones múltiples que impactan directamente en el modelo, se aplicaron los procedimientos *post hoc* de diferencia honestamente significativa de Tukey y del método de Bonferroni, basada en el estadístico *t* de Student, que corrige el nivel de significación observado. Los datos se analizaron con el programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS).

Resultados y discusiones

La tasa de mortalidad fetal calculada mediante el cociente entre el número de defunciones fetales registradas en un año y el número de nacidos vivos registrados en el mismo periodo x 1000 en Norte de Santander se observa en la Tabla 1.

Tabla 1. Tasa de mortalidad fetal por cada 1000 nacidos vivos en Norte de Santander.

		Años estudiados			
		2014	2015	2016	Total
Edad de la madre	Adolescencia temprana (10-14 años)	3.7	10.8	15.2	10.0
	Adolescencia tardía (15-19 años)	11.5	11.2	35.2	19.2
	Adultas (20-34 años)	9.3	11.6	34.4	18.6
	Total	9.7	11.5	34.3	18.6

Fuente: Registros del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

Nota: Círculos propios. La tasa de mortalidad fetal es calculada a partir del cociente entre muertes fetales y el total de nacidos vivos registrados por mil.

Tabla 2. Asociación entre la mortalidad fetal en madres adolescentes y adultas con factores relacionados con el feto.

Factores	Edad de la madre						Estadístico de contraste
	Adolescencia temprana		Adolescencia tardía		Adultas		
	n	% dentro del grupo	n	% dentro del grupo	n	% dentro del grupo	
Muerte con relación al parto							
Antes	14 _{a,b}	93.3%	441 _a	21.0%	1646 _b	78.3%	$\chi^2(2) = 7.469$ $p = 0.024^*$
Durante	1 _{a,b}	6.7%	32 _a	32.3%	66 _b	66.7%	$V = 0.058$
Peso del feto							
Menos de 1000 g	9 _a	64.3%	166 _a	70.3%	550 _a	77.6%	$\chi^2(8) = 13.065$ $p = 0.039^*$
De 1000 a 1499 g	2 _a	14.3%	12 _a	5.1%	35 _a	4.9%	$\gamma = -0.186$ $p = 0.014^*$
De 1500 a 1999 g	1 _a	7.1%	7 _a	3.0%	30 _a	4.2%	
De 2000 a 2499 g	1 _a	7.1%	20 _a	8.5%	38 _a	5.4%	
Más de 2500 g	1 _a	7.1%	31 _a	13.1%	56 _b	7.9%	
Tiempo de gestación en semanas							
< 22 semanas	8 _{a,b}	57.1%	302 _a	72.6%	1222 _b	82.0%	$\chi^2(8) = 25.657$ $p = 0.001^*$
De 22 a 27 semanas	3 _a	21.4%	46 _a	11.1%	105 _a	7.0%	$\gamma = -0.254$
De 28 a 37 semanas	2 _a	14.3%	48 _a	11.5%	126 _a	8.5%	
De 38 a 41 semanas	1 _a	7.1%	20 _a	4.8%	36 _a	2.4%	
> 42 semanas	0 ¹	0.0%	0 ¹	0.0%	2 _a	0.1%	

Nota: Las proporciones dentro de los grupos que no comparten el mismo subíndice (a, b) son significativamente diferentes en $p < 0.05$ en la prueba bilateral de igualdad para proporciones de columna. Las casillas sin subíndice no se incluyen en la prueba. Las pruebas asumen varianzas iguales (corrección de Bonferroni).

1. Las pruebas excluyen los valores faltantes.

*Nivel de significación basado en la prueba de *chi* al cuadrado.

Para los tres años consecutivos (2014 a 2016) se obtuvo una tasa de 10.0 en madres en adolescencia temprana, 19.2 en madres en adolescencia tardía y 18.6 en madres adultas; la tasa de mortalidad fetal más alta se verificó en la adolescencia tardía. Al comparar estos resultados con los obtenidos a nivel del país en el mismo periodo, la tasa de mortalidad fetal más alta fue en madres en adolescencia temprana (31.0). Tanto a nivel nacional como en Norte de Santander, las tasas más altas de mortalidad fetal se informan en madres adolescentes en fase temprana (10 a 14 años) y tardía (15 a 19 años). Esto representa un gran problema para el país.

En la Tabla 2 se muestra la asociación entre la mortalidad fetal en madres adolescentes y adultas y los factores: tipo de parto, peso del feto y gestación en semanas completas.

El análisis comparativo sobre la mortalidad fetal con relación al parto pone de manifiesto la existencia de una asociación estadísticamente significativa moderada entre los grupos de edad de las madres (*chi* al cuadrado = 7.469; *p* = 0.024; *V* = 0.058).

La prueba *post hoc* revela que dichas relaciones se originan de la diferencia significativamente mayor entre antes del parto y durante este en madres adultas (*chi* al cuadrado = 32.023; *p* = 0.021) que en madres en adolescencia tardía.

Estos resultados coinciden con las investigaciones realizadas por Lawn y col.⁴ en colaboración con 18 países, en las que se informa que la muerte fetal antes del parto es más frecuente que durante el parto, y representa aproximadamente 1.4 millones de defunciones. Para el Programa Nacional Salud de la Mujer,²⁰ en los países desarrollados el 90% de las muertes fetales ocurren antes del parto y el 10% durante el parto.

En cuanto a la mortalidad fetal con relación al peso del feto, las pruebas demuestran que existe una asociación estadísticamente significativa entre los grupos de edad de las madres (*chi* al cuadrado = 13.065; *p* = 0.039). La prueba gamma de Goodman pone de relieve una leve relación negativa entre la edad de la madre y el peso del

feto (gamma = -0.186; *p* = 0.014), lo que indica que, a medida que aumenta la edad de la madre, no hay influencia en el aumento del peso del feto. Las pruebas a posteriori demuestran que estas relaciones se originan producto de la diferencia significativamente mayor de muerte de fetos con más de 2500 g en madres adultas que en las madres en adolescencia tardía (*chi* al cuadrado = 38.98; *p* = 0.039).

Nuestros resultados coinciden con los de Huiza y col.,²¹ quienes informaron que más del 50% de las muertes fetales estuvo asociado con bajo peso. Como en este estudio, también se presentó una diferencia significativamente mayor de muerte de fetos con más de 2500 g en madres adultas que en madres adolescentes, en coincidencia con la investigación de Valladares y col.,²² quienes detectaron que la muerte fetal por peso del feto osciló entre 2000 g y 2624 g en el 55.5% de los fetos masculinos en madres adultas.

Con relación a la mortalidad fetal según el número de semanas completas de gestación, se observan relaciones estadísticamente significativas entre las madres adultas y las madres en adolescencia tardía (*chi* al cuadrado = 25.65; *p* = 0.001). La prueba gamma de Goodman revela una moderada asociación negativa entre la edad de la madre y las semanas de gestación (gamma = -0.254; *p* = 0.001), lo que indica que, a medida que aumenta la edad de la madre, no hay influencia en el aumento de las semanas de gestación; los contrastes *post hoc* señalan que la proporción de muertes fetales antes de las 22 semanas de gestación en madres adultas es significativamente mayor que en las madres en adolescencia tardía (*chi* al cuadrado = 90.34; *p* = 0.000). Los resultados obtenidos son coincidentes con investigaciones internacionales, en las que la mayor prevalencia de muerte fetal fue en menos 37 semanas, en la que convergen factores de riesgo y de prematuridad.^{8,15,19}

En la Tabla 3 se presenta la asociación entre la mortalidad fetal en madres adolescentes y adultas con factores relacionados con el área de residencia y el nivel educativo de las madres.

Tabla 3. Asociación entre la mortalidad fetal en madres adolescentes y adultas con factores relacionados con el área de residencia y el nivel educativo de las madres.

Factores	Edad de la madre						Estadístico de contraste
	Adolescencia temprana		Adolescencia tardía		Adultas		
	n	% dentro del grupo	n	% dentro del grupo	n	% dentro del grupo	
Área de residencia habitual de la madre							
Cabecera municipal	15 _{a,b}	88.2%	390 _a	83.5%	1540 _b	91.1%	$\chi^2 (4) = 28.045$
Centro poblado (o caserío)	0 ¹	0.0%	32 _a	6.9%	44 _b	2.6%	<i>p</i> = 0.000*
Rural disperso	2 _a	11.8%	45 _a	9.6%	107 _a	6.3%	<i>V</i> = 0.080
Nivel educativo							
Ninguno	1 _a	8.3%	4 _{a,b}	1.1%	7 _b	0.5%	
Básica primaria	6 _a	50.0%	57 _b	15.4%	153 _b	11.1%	$\chi^2 (12) = 105.555$
Básica secundaria	5 _{a,b}	41.7%	149 _a	40.2%	367 _b	26.6%	<i>p</i> = 0.000*
Media académica o clásica	0 ₁	0.0%	124 _a	33.4%	450 _a	32.7%	$\gamma = 0.360$
Media técnica/Normalista	0 ₁	0.0%	15 _a	4.0%	71 _a	5.2%	
Profesional/Técnica	0 ₁	0.0%	14 _a	3.8%	135 _b	9.8%	
Profesional/Posgrado	0 ¹	0.0%	8 _a	2.2%	195 _b	14.2%	

Nota: Las proporciones dentro de los grupos que no comparten el mismo subíndice (a, b) son significativamente diferentes en *p* < 0.05 en la prueba bilateral de igualdad para proporciones de columna. Las casillas sin subíndice no se incluyen en la prueba. Las pruebas asumen varianzas iguales (corrección de Bonferroni).

1. Las pruebas excluyen los valores faltantes.

*Nivel de significación basado en la prueba de *chi* al cuadrado.

Al comparar la mortalidad fetal en madres adolescentes con madres adultas de acuerdo con el área de residencia habitual, las pruebas ponen de manifiesto una leve asociación estadísticamente significativa (*chi* al cuadrado = 28.045; $p = 0.000$; $V = 0.080$). Las pruebas *post hoc* indican que dicha relación se origina de la diferencia significativamente mayor en la proporción de muerte fetal en madres adultas residentes en la cabecera municipal y los centros urbanos, que en madres adolescentes en la misma área (*chi* al cuadrado = 80.18; $p = 0.000$). Los resultados indican cierta similitud con los obtenidos por De Bernis,² los cuales enfatizan que las escasas posibilidades de desarrollo socioeconómico podrán incidir sobre la menor accesibilidad, disponibilidad de nutrientes, atención médica y de controles necesarios durante el embarazo.

Con relación a la mortalidad fetal por grupos de edad de la madre según el nivel educativo, las pruebas señalan que existe una relación estadísticamente significativa entre los grupos de edad de las madres y el nivel educativo (*chi* al cuadrado = 105.555; $p = 0.000$). La prueba gamma de Goodman pone de manifiesto dicha asociación en una magnitud moderada y positiva ($\gamma = 0.360$; $p = 0.000$). Los análisis *post hoc* comprueban esta relación entre madres adultas y madres en adolescencia tardía con nivel educativo de básica secundaria, media académica y profesional técnica (*chi* al cuadrado = 105.56; $p = 0.000$).

Existe coincidencia con los estudios realizados por Huiza y col.²¹ y Froen y col.,²⁴ quienes concluyen que las madres con niveles educativos equivalentes a diez o más años de estudio no presentan un factor de riesgo adicional para muerte fetal intrauterina. Se comprueba en madres en adolescencia temprana sin ningún estudio, que el riesgo de muerte fetal es mayor.²⁵ Sin embargo, se denota en la investigación que las madres adultas con más años

de estudio (nivel de posgrado) presentan un significativo valor en cuanto a muerte fetal, dato no coincidente con lo expresado por otros autores, lo cual indica que existen otros factores que inciden sobre esas muertes fetales.

En la Tabla 4 se muestra la asociación entre las causas básicas de mortalidad fetal en madres adolescentes y adultas.

Se destaca que existe una relación estadísticamente significativa en las causas básicas de muerte fetal entre madres adultas y adolescentes (*chi* al cuadrado = 4.695; $p = 0.000$; $V = 0.104$). Las pruebas *post hoc* revelan mayor proporción significativa de causas de muerte por complicaciones obstétricas y traumatismo del nacimiento en madres adultas que en madres en adolescencia tardía. De igual manera, se pone de relieve una mayor proporción significativa de muerte fetal por trastornos respiratorios específicos del período perinatal en las madres adultas que en madres en adolescencia tardía. En cuanto a la muerte fetal causada por afecciones originadas en el período perinatal, se observa una diferencia significativamente alta en la proporción entre las madres adultas y las madres en adolescencia temprana.

Se encuentra similitud específicamente en cuanto al traumatismo del nacimiento con los resultados obtenidos por otros autores,²⁶⁻²⁸ el cual representa una causa rara poco informada, pero importante, de mortalidad fetal. También se verifica coincidencia en cuanto a los trastornos respiratorios y otras afecciones específicas del período perinatal con respecto a lo comunicado por Velasco y col.²⁹ Pese a la baja presencia, son causas básicas de muerte fetal.

Los resultados reflejan que la muerte fetal se ha incrementado en las madres adolescentes y en las adultas en el período de estudio (2014-2016), tanto en Norte de Santander como a nivel nacional en Colombia. Esto

Tabla 4. Asociación entre las causas básicas de muerte fetal en madres adolescentes y adultas.

Factores	Edad de la madre						Estadístico de contraste
	Adolescencia temprana		Adolescencia tardía		Adultas		
	n	% dentro del grupo	n	% dentro del grupo	n	% dentro del grupo	
Causa básica de muerte fetal							
-Feto y recién nacido afectados por ciertas enfermedades maternas	0 ¹	0.0%	22 _a	4.6%	69 _a	4.0%	
-Feto y recién nacido afectados por complicaciones obstétricas y traumatismo del nacimiento	12 _{ab}	66.7%	383 _a	80.6%	1478 _b	86.2%	
-Restricción del crecimiento fetal, desnutrición fetal, gestación corta y bajo peso al nacer	1 _a	5.6%	4 _{ab}	0.8%	3 _b	0.2%	$\chi^2 (16) = 47.695$ $p = 0.000^*$
-Trastornos respiratorios específicos del período perinatal	0 ¹	0.0%	21 _a	4.4%	36 _b	2.1%	$V = 0.104$
-Trastornos hemorrágicos y hematológicos del feto y del recién nacido	0 ¹	0.0%	0 ¹	0.0%	2 _a	0.1%	
-Infecciones específicas del período perinatal	0 ¹	0.0%	0 ¹	0.0%	1 _a	0.1%	
-Todas las demás afecciones originadas en el período perinatal	4 _a	22.2%	26 _b	5.5%	75 _b	4.4%	
-Malformaciones congénitas del sistema circulatorio	0 ¹	0.0%	0 ¹	0.0%	6 _a	0.4%	
-Las demás malformaciones congénitas, deformidades y anomalías congénitas	1 _a	5.6%	19 _a	4.0%	44 _a	2.6%	

Nota: Las proporciones dentro de los grupos que no comparten el mismo subíndice (a, b) son significativamente diferente en $p < 0.05$ en la prueba bilateral de igualdad para proporciones de columna. Las casillas sin subíndice no se incluyen en la prueba. Las pruebas asumen varianzas iguales (corrección de Bonferroni).

1. Las pruebas excluyen los valores faltantes.

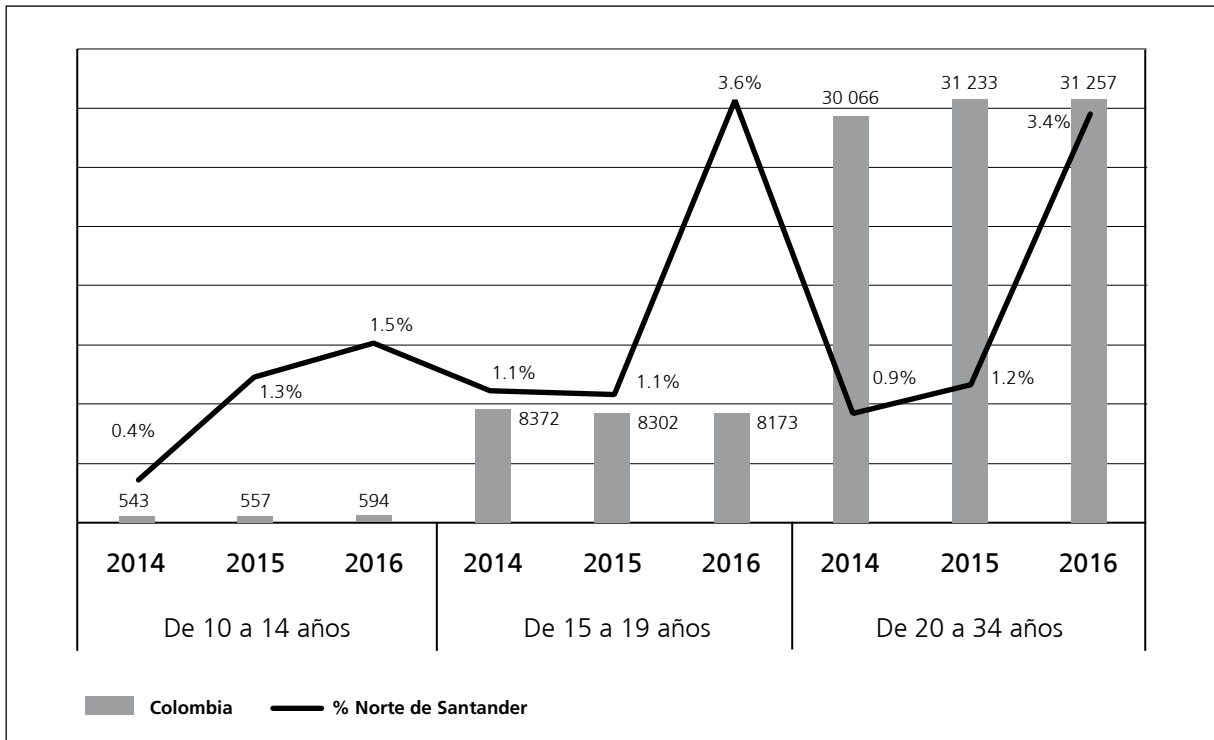


Figura 1. Relación porcentual de mortalidad fetal a nivel nacional en Colombia y en el Departamento Norte de Santander. 2014-2016. Fuente. DANE- Colombia. Cálculos propios de los investigadores.

queda plasmado en la Figura 1, que muestra la evolución porcentual de la mortalidad fetal en madres adolescentes y adultas en Norte de Santander, comparadas a nivel nacional en Colombia.

En Norte de Santander, las cifras se han triplicado, sin diferencias de edad, lo que indica que existe un problema de salud pública y que es necesario situarse a nivel preventivo, haciendo énfasis en la atención primaria y en la educación sexual de los adolescentes en las zonas más vulnerables del Departamento. Para ello, es indispensable la presencia del Estado a través de programas sanitarios destinados a disminuir las proporciones de embarazo adolescente y de mortalidad fetal.

Conclusiones

Se concluye que el riesgo de mortalidad fetal está presente tanto en madres adultas como en madres adolescentes, y que la proporción de muertes fetales se incrementa en Norte de Santander y a nivel nacional en Colombia durante el periodo estudiado (2014-2016). La mayor prevalencia de mortalidad fetal en cuanto a los factores analizados se presenta en madres cuyo periodo de gestación era menor de 22 semanas, el peso fetal era menor de 1000 g, antes del parto, eran residentes en cabeceras municipales, y con nivel educativo de básica primaria y secundaria en las adolescentes, profesional técnica y con estudios de posgrado en las madres adultas. En cuanto a las causas básicas, fue mayor por traumatismos de nacimiento,

tanto en madres en adolescencia tardía como en madres adultas. Las tasas de mortalidad fetal registradas en los tres años consecutivos en Norte de Santander resultan ser más altas (19.2) en madres en adolescencia tardía (15 a 19 años), mientras que en Colombia, a nivel nacional, durante el mismo periodo analizado, la mayor tasa (30.0) se registró en madres en adolescencia temprana (10 a 14 años), en comparación con las demás categorías contempladas. Esto representa un reto pendiente a superar por las políticas de salud del Estado.

La mortalidad fetal tiene repercusiones importantes para la salud pública, más aun si se presenta en madres adolescentes, ya que representa uno de los riesgos más permeado por factores socioeconómicos y de comportamiento, en los que subyacen aspectos como la carencia de una nutrición materna balanceada, la falta del control médico requerido durante el embarazo y la atención oportuna en el momento del parto. Si se proporciona la asistencia sanitaria, el apoyo económico y social adecuado a las madres, sus hijos pueden tener mejores oportunidades de supervivencia.

La atención del Estado debe estar dirigida principalmente a programas que enfatizan la importancia en postergar el inicio de las relaciones sexuales en la adolescencia, asegurar la inclusión de la educación sexual integral en el marco de la currícula nacional y la promulgación de políticas públicas específicas tendientes a la superación de la situación investigada.

Bibliografía

1. Goldenberg RL, McClure EM, Belizan JM. Commentary: reducing the world's stillbirths. *BMC Pregnancy Child Birth* 9(Suppl. 1), 2009.
2. De Bernis L, Kinney MV, Stones W, et al. Stillbirths: ending preventable deaths by 2030. *The Lancet* 387(10019):703-716, 2016.
3. Froen JF, Cacciatore J, McClure EM, et al. For the Lancet's Stillbirths Series steering committee. Stillbirth: why they matter. *Lancet* 377:1353-1366, 2011.
4. Lawn JE, Blencowe H, Pattinson R, et al. Stillbirths: Where? When? Why? How to make the data count? *The Lancet* 377(9775):1448-1463, 2011.
5. Organización Panamericana de la Salud. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. 10ª. revisión. Washington, D.C.: OPS, © 1995 3 v. (Publicación Científica; 554); 1995.
6. World Health Organization. Definitions and indicators in family planning maternal & child health and reproductive health used in the WHO regional office for Europe. No. EUR/00/5017822. Copenhagen: WHO Regional Office For Europe; 2000.
7. Stern C. El embarazo en la adolescencia como problema público: una visión crítica. *Salud Pública Mexicana* 39(2):137-143, 1997.
8. Donoso SE, Becker VJ, Villarroel L. Natalidad y riesgo reproductivo en adolescentes de Chile. *Revista Panamericana Salud Pública*. 14(1):3-8, 2003.
9. Molina-Giraldo S, Solano-Montero AF, Gómez-Parra SR, Rojas-Arias JL, Acuña-Osorio E. Caracterización de las muertes fetales y factores asociados en una institución latinoamericana de IV nivel de atención. *Ginecol Obstet Mex* 82:595-603, 2014.
10. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. DANE (2014). Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadísticas-por-tema/salud/nacimientos-y-defunciones/defunciones-fetales/defunciones-fetales-2014?phpMyAdmin=3om27vamm65hhkhrtgc8rrn2g4>
11. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. DANE (2015). Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadísticas-por-tema/salud/nacimientos-y-defunciones/defunciones-fetales/defunciones-fetales-2015>
12. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. DANE (2016). Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadísticas-por-tema/salud/nacimientos-y-defunciones/defunciones-fetales/defunciones-fetales-2016>. Consultado 8 enero 2018.
13. Silver RM, Varner MW, Reddy U, et al. Work-up of stillbirth: a review of the evidence. *Am J Obstet Gynecol* 196(5):433-444, 2007.
14. Rodríguez AC, Hernández I. Factores que inciden en la mortalidad fetal tardía. *Rev Cubana Obstet Ginecol* 30(2):0-0, 2004.
15. Oliveira FE, Gama GN, Cosme MF. Teenage pregnancy and other risk factors for fetal and infant mortality in the city of Rio de Janeiro, Brazil. *Cad Sa de Publica* 26(3):567-578, 2010.
16. Rojas E, Salas K, Oviedo G, Plenzky G. Incidencia y factores de riesgo asociados al aborto fetal en 2 hospitales venezolanos. *Rev Chil Obstet Ginecol* 71(1):26-30, 2006.
17. Dirección de estadística e información de salud DEIS. Estadísticas Vitales Información Básica -Argentina año 2016. Serie 5 N°mero 60 Buenos Aires, diciembre de 2017. Disponible en: <http://www.deis.msal.gov.ar/wp-content/uploads/2018/06/Serie5Nro60.pdf>
18. Dirección de estadística e información de salud DEIS. Estadísticas Vitales Información Básica -Argentina año 2015 Serie 5 N°mero 59 Buenos Aires, diciembre de 2016. Disponible en: <http://www.deis.msal.gov.ar/wp-content/uploads/2016/12/Serie5Numero59.pdf>
19. Dirección de estadística e información de salud DEIS. Estadísticas Vitales Información Básica -Argentina año 2013 Serie 5 - N°mero 57 Buenos Aires, República Argentina. Diciembre de 2014. Disponible en: <http://iah.salud.gob.ar/doc/Documento27.pdf>
20. Programa Nacional Salud de la Mujer Ministerio de Salud Gobierno de Chile. Disponible en: <http://cedipcloud.wixsite.com/minisal-2015/muerte-fetal-in-utero>
21. Huiza L, Pacora P, Ayala M, Buzzio Y. La muerte fetal y la muerte neonatal tienen origen multifactorial. *An Fac Med* 64(1):13-20, 2003.
22. Valladares GV, Buján CE, López C. Muerte fetal intrauterina: ¿podemos actuar en su prevención? *Rev Chil Obstet Ginecol* 78(6):413-418, 2013.
23. Faneite P, Rivera C, Faneite J, Amato R. Muerte fetal: evento actual. *Gac Méd Caracas* 119(1):21-27, 2011.
24. Frøen JF, Arnestad M, Frey K, Vege, Saugstad OD, Stray-Pedersen B. Risk factors for sudden intrauterine unexplained death: epidemiologic characteristics of singleton cases in Oslo, Norway, 1986-1995. *Am J Obstet Gynecol* 184(4):694-702, 2001.
25. Fifer WP, Myers MM. Sudden fetal and infant deaths: shared characteristics and distinctive features. En: *Seminars in perinatology* 26(1):89-96. WB Saunders; 2002.
26. Oro RD, Gómez-Villa J, Barrios-García L, Alvis-Estrada L. Identificación de las causas de muerte fetal en una institución hospitalaria de atención materna de Cartagena, Colombia, 2012-2014. *Rev Colomb Obstet Ginecol* 67(3):187-196, 2016.
27. Ovalle S, Kakarieka W, Correa P, Vial P, et al. Estudio anatómico de las causas de muerte fetal. *Rev Chil Obstet Ginecol* 70(5):303-312, 2005.
28. Kiely JL, Paneth N, Susser M. Fetal death during labor: an epidemiologic indicator of level of obstetric care. *Am J Obstet Gynecol* 153(7):721-727, 1985.
29. Velasco-Murillo V, Palomares-Trejo A, Navarrete-Hernández E. Causalidad y tendencia de la mortalidad perinatal hospitalaria en el Instituto Mexicano del Seguro Social, 1998-2002. *Cirugía y Cirujanos* 71(4):304-313, 2003.

Información relevante

Mortalidad fetal en madres adolescentes y adultas, un problema de salud pública

Respecto a la autora

Marisela Vivas García. Doctora en Innovaciones Educativas, UNEFA (2011); Magister en Ciencias Básicas mención Biología, UNET (1998). Licenciada en Biología y Química, UCAB (1981) Docente investigadora de la Universidad Simón Bolívar, Departamento de Ciencias Sociales y Humanas. Miembro activo del grupo Altos Estudios de Frontera ALEF, Cúcuta, Colombia. Ha participado en investigaciones relacionadas con: salud pública, embarazo adolescente, maternidad, pobreza crítica, violencia interpersonal, las tecnologías en la detección de enfermedades, actitud de los niños inmigrantes, entre otras. Ha participado en congresos nacionales e internacionales, así como en conferencias relacionadas con el embarazo adolescente y con la actitud de los niños inmigrantes.



Respecto al artículo

El riesgo de mortalidad fetal está presente tanto en madres adultas como en madres adolescentes, lo que genera grandes repercusiones para la salud pública; representa uno de los riesgos más permeado por factores socioeconómicos y de comportamiento, en el que subyacen aspectos como la educación sexual a los adolescentes, la carencia de una nutrición materna balanceada y la falta del control médico requerido durante el embarazo y de la atención oportuna en el momento del parto.

La autora pregunta

La muerte fetal se presenta antes de la expulsión o extracción completa del producto de concepción de la madre, independientemente de las semanas de duración del embarazo, y esta permeada por factores socioeconómicos y de comportamiento. Los porcentajes son muy elevados en madres adolescentes en el Departamento Norte de Santander, Colombia, por su estado de vulnerabilidad y pobreza crítica; asimismo, sus hijos tienen pocas probabilidades de sobrevivir.

¿Cuál de los siguientes aspectos conlleva a cambiar la situación sobre la mortalidad fetal en el Departamento Norte de Santander, Colombia?

- A) Postergar el inicio de relaciones sexuales en los jóvenes.
- B) Inclusión de educación sexual integral en la currícula nacional.
- C) Incrementar el uso de métodos anticonceptivos en adolescentes.
- D) Apoyo económico a las madres.
- E) Asistencia sanitaria.

Corrobore su respuesta: www.siicsalud.com/dato/evaluaciones.php/159548

Palabras clave

mortalidad fetal, prevalencia, edad de madres, riesgos maternos, Colombia

Keywords

fetal mortality, prevalence, mother's age, maternal risks, Colombia

Cómo citar

Vivas García M, Cuberos MA, Vera MA. Mortalidad fetal en madres adolescentes y adultas, un problema de salud pública. *Salud i Ciencia* 23(5):412-9, May-Jun 2019.

How to cite

Vivas García M, Cuberos MA, Vera MA. Fetal mortality in adolescent and adult mothers: a public health problem. Salud i Ciencia 23(5):412-9, May-Jun 2019.

Orientación

Diagnóstico

Conexiones temáticas





Revisión

La contaminación del aire atmosférico rico en la respuesta inmune innata antimicrobiana

Atmospheric air pollution and innate antimicrobial immunity

Bruno Rivas Santiago

Investigador, Instituto Mexicano del Seguro Social, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - Universidad Autónoma de Zacatecas, Zacatecas, México

César Enrique Rivas Santiago, Doctora, Centro CONACYT, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - Universidad Autónoma de Zacatecas, Zacatecas, México

Yamil López Hernández, Doctora, Centro CONACYT, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - Universidad Autónoma de Zacatecas, Zacatecas, México

Gretel Mendoza Almanza, Doctora, Centro CONACYT, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - Universidad Autónoma de Zacatecas, Zacatecas, México

Acceda a este artículo en siicsalud

www.siicsalud.com/dato/experto.php/159560

Recepción: 8/1/2019 - Aprobación: 31/3/2019
 Primera edición: www.siicsalud.com: 3/9/2019

Enviar correspondencia a: Bruno Rivas Santiago, Instituto Mexicano del Seguro Social, 98000, Zacatecas, México
rondo_vm@hotmail.com

+ Especialidades médicas relacionadas, producción bibliográfica y referencias profesionales de los autores.



www.dx.doi.org/10.21840/siic/159560



Abstract

Indoor and outdoor air pollution has been considered a serious public health problem worldwide, and is associated annually with around 7 million deaths (4.8 million associated with outdoor air and 2.2 million indoor air). The main reasons for these deaths include: chronic obstructive pulmonary diseases, pneumonia, ischemic cardiopathy and lung cancer. In addition, epidemiological studies have associated exposure to this type of pollutants with a greater susceptibility to the development of infectious and non-infectious diseases. One of the most important infectious diseases is tuberculosis, which over the years has worsened with the emergence of resistant multi-drug strains, as well as with association with other diseases such as diabetes mellitus type 2 and the acquired immune deficiency syndrome (AIDS). In fact, despite efforts made by the World Health Organization to stop the epidemic, a large number of deaths (about 1.7 million worldwide) are still caused by this disease. In this review, a brief summary will be made of the effects of exposure to indoor and outdoor air pollution on the innate immune response against tuberculosis, and how these alterations could be linked to the development of pulmonary tuberculosis.

Keywords: air pollution, tuberculosis, immunity, innate immunity, particulate matter, AIDS

Resumen

La contaminación del aire de interiores y de exteriores ha sido considerada un serio problema de salud pública a nivel mundial, el cual se asocia anualmente con alrededor de 7 millones de muertes (4.8 millones asociadas con el aire de exteriores y 2.2 millones con el aire de interiores). Entre las principales razones ligadas a estas muertes se encuentran: enfermedad pulmonar obstructiva crónica, neumonía, cardiopatía isquémica y cáncer de pulmón. Además, estudios epidemiológicos han asociado la exposición a este tipo de contaminantes con mayor susceptibilidad para la aparición de enfermedades infecciosas y no infecciosas. Entre las enfermedades infecciosas, una de las más importantes es la tuberculosis, la cual, durante el transcurso de los años, ha empeorado con el surgimiento de cepas resistentes a múltiples fármacos, así como por la asociación con otras afecciones como la diabetes mellitus tipo 2 y el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (sida). A pesar del esfuerzo realizado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) por detener esta epidemia, aún existen anualmente un gran número de muertes causadas por esta enfermedad: alrededor de 1.7 millones a nivel mundial. En esta revisión se hará un breve resumen de los efectos que tiene la exposición a la contaminación del aire de interiores y de exteriores en la respuesta inmune innata en contra de la tuberculosis, y cómo estas alteraciones pueden estar ligadas a la aparición de tuberculosis pulmonar.

Palabras clave: contaminación del aire, tuberculosis, inmunidad, inmunidad innata, material particulado, SIDA

Introducción

La tuberculosis (TB) es una enfermedad infecciosa causada por *Mycobacterium tuberculosis*. Es considerada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una de las diez principales causas de muerte, y en el año 2016 causó 1.7 millones de fallecimientos a nivel mundial. Además, se estima que un tercio de la población mundial está infectada por *M. tuberculosis* y aproximadamente el 10% de estos sujetos presentan TB en el transcurso de su vida. Existen diversos factores que contribuyen a la aparición de TB, como por ejemplo: desnutrición, tabaquismo, dia-

betes, síndrome de inmunodeficiencia adquirida (sida), así como algunos tratamientos inmunosupresores.¹⁻⁵

Estudios epidemiológicos recientes han correlacionado la exposición crónica a la contaminación del aire de interiores e interiores con la aparición de TB,^{6,7} hecho preocupante, ya que la contaminación del aire es considerada como un problema de salud pública a nivel mundial, responsable de 1 de cada 8 muertes en el mundo.⁸ La contaminación del aire interior y exterior representa un riesgo importante para la salud humana, principalmente en países en vías de desarrollo, en donde la TB es endémica

y existe un gran número de comunidades desfavorecidas desde el punto de vista socioeconómico y ambiental.

Diversos componentes de la contaminación del aire son capaces de modificar la respuesta inmune en contra de *M. tuberculosis*, favoreciendo al crecimiento micobacteriano y, en consecuencia, la aparición de la infección. En esta revisión haremos un breve resumen del efecto de los principales componentes de la contaminación del aire de interiores y exteriores en la respuesta inmune innata antimicobacteriana.

Respuesta inmune contra *Mycobacterium tuberculosis*

Después de la inhalación del bacilo tuberculoso, las células epiteliales de las vías respiratorias son las primeras en interactuar con patrones moleculares presentes en la micobacteria a través de receptores de reconocimiento de patrones (PRR, por su sigla en inglés), como por ejemplo, receptores tipo *Toll* (TLR, por sus sigla en inglés), receptores tipo NOD y receptores de lectina tipo C (CLR, por su sigla en inglés).⁹ La presencia de TLR es esencial para una correcta respuesta antimicobacteriana por parte de las células del epitelio bronquial.¹⁰ El reconocimiento de *M. tuberculosis* a través de TLR-2 induce la producción de interleuquina (IL)-8 y péptidos antimicrobianos, como β -defensinas (BD).^{11,12} La IL-8 es una potente quimioquina para neutrófilos, mientras que las BD tienen actividad microbicida, además de actividad quimioatrayente para células dendríticas (DC) inmaduras, monocitos y células T de memoria.¹³ La producción de estas moléculas desencadena una respuesta inmune proinflamatoria, que se considera protectora para el huésped. Otro factor inmunológico de importancia para una eficiente respuesta antimicobacteriana es la producción de proteínas surfactantes (SP), que son producidas por células del epitelio alveolar; las SP son capaces de unirse a *M. tuberculosis* favoreciendo la fagocitosis por los macrófagos alveolares (AM). La fagocitosis de las micobacterias induce la producción de citoquinas y quimioquinas que promueven la migración de monocitos, DC y linfocitos. Entre estas células, las DC tienen un papel crucial vinculando la respuesta inmune innata y la adaptativa.^{14,15} Los linfocitos T CD4⁺ son muy importantes para una eficiente respuesta inmune antimicobacteriana, mediante la producción de interferón (IFN)- γ , citoquina que favorece la respuesta de los linfocitos T CD8⁺, además de incrementar la fagocitosis y la actividad bactericida por los AM.¹⁶ Si la respuesta inmune primaria es exitosa, la micobacteria es eliminada y la infección es controlada. Sin embargo, se ha demostrado que *M. tuberculosis* posee mecanismos de evasión a la respuesta inmune mediante la inhibición de la actividad bactericida, con lo que evita el procesamiento antigénico,^{17,18} induciendo la producción de moléculas supresoras, como por ejemplo el factor transformante de crecimiento (TGF)- β ,¹⁹ la IL-10²⁰ y el IFN tipo I;²¹ o la producción excesiva de factor de necrosis tumoral (TNF),²² o bien mediante la supresión de citoquinas relevantes en el control del crecimiento antimicobacteriano.¹⁹⁻²³

La eliminación ineficiente de *M. tuberculosis* deriva en la aparición de TB activa o en la formación de una estructura de contención conocida como granuloma, el cual limita la propagación de las bacterias, deteniendo el progreso de la infección. Dentro de esta estructura, algunos bacilos se mantienen en estado de latencia, evadiendo la eliminación, lo que se conoce como TB latente (LTB).²⁴ Estudios epidemiológicos han demostrado que

algunos factores como el sida, la diabetes, la depresión y la contaminación del aire ambiental favorecen la reactivación de la LTB y la aparición de TB activa.²⁵⁻²⁹

Contaminación del aire

La contaminación del aire comprende espacios exteriores e interiores. En el exterior estamos expuestos a una gran diversidad de contaminantes provenientes de fuentes naturales y antropogénicas. Entre las naturales se encuentran erupciones volcánicas, polvo y emisiones de compuestos orgánicos volátiles; mientras que las fuentes antropogénicas son la combustión ineficiente de combustibles fósiles, los contaminantes provenientes de minería y otras actividades humanas.³⁰ La contaminación del aire es considerada por la OMS como un problema de salud pública, responsable de 7 millones de muertes alrededor del mundo, de las cuales 2.8 millones se relacionan con la exposición a la contaminación del aire de interiores y 4.2 millones a contaminantes del aire de exteriores.³¹

La composición de la contaminación del aire varía y depende de diferentes factores, los cuales abarcan la zona geográfica, la estación del año o la situación socioeconómica donde se realice la colección del aire. A pesar de esto, se han identificado al humo del cigarrillo (CS), el material particulado (PM), el ozono (O₃), el dióxido de azufre (SO₂), el monóxido de carbono (CO) y los óxidos de nitrógeno (NO_x) como los principales componentes de riesgo para la salud humana en el aire.³⁰ La exposición crónica a estos contaminantes se asocia con la disminución de la esperanza de vida de pacientes que presentan enfermedades cardiopulmonares, cáncer de pulmón y enfermedades infecciosas como la TB.^{28,32-38}

Mundialmente, las personas que viven en zonas rurales de los países en desarrollo son las más afectadas por este problema de salud pública; de hecho, más del 90% de las muertes relacionadas con la contaminación del aire ocurre en países de ingresos bajos y medios.⁸ Además, las personas de estos sectores están expuestas a mayor concentración de contaminación del aire interior por el mayor uso de combustibles de biomasa.^{39,40} Este es un hecho interesante, debido a que la pobreza socioeconómica se relaciona con la aparición de TB y LTB.⁴¹⁻⁴³

Efectos de los componentes de la contaminación del aire de interiores y de exteriores en la respuesta inmune innata contra la TB

Contaminación del aire de interiores

La contaminación proveniente de combustibles de biomasa es considerada por la OMS como un problema de salud pública mundial, al cual están expuestas diariamente alrededor de 3 mil millones de personas alrededor del mundo.³¹ La exposición crónica a estos contaminantes está asociada con neumonía y cáncer, además de ser un factor de riesgo para TB.⁴⁴ Existen diversos estudios que permiten observar una asociación entre la exposición crónica a la contaminación del aire de interiores y la aparición de TB.⁴⁵⁻⁴⁸ A pesar de esta asociación epidemiológica, hasta el momento son pocos los estudios enfocados en identificar los mecanismos moleculares alterados por este tipo de contaminantes que favorecen la manifestación de TB. Uno de los mecanismos que se han propuesto es la disregulación de la respuesta inmune antimicrobiana, ya que, por sí sola, la contaminación del aire de interiores ha demostrado efectos en la inmunidad pulmonar; por ejemplo, la exposición crónica a contami-

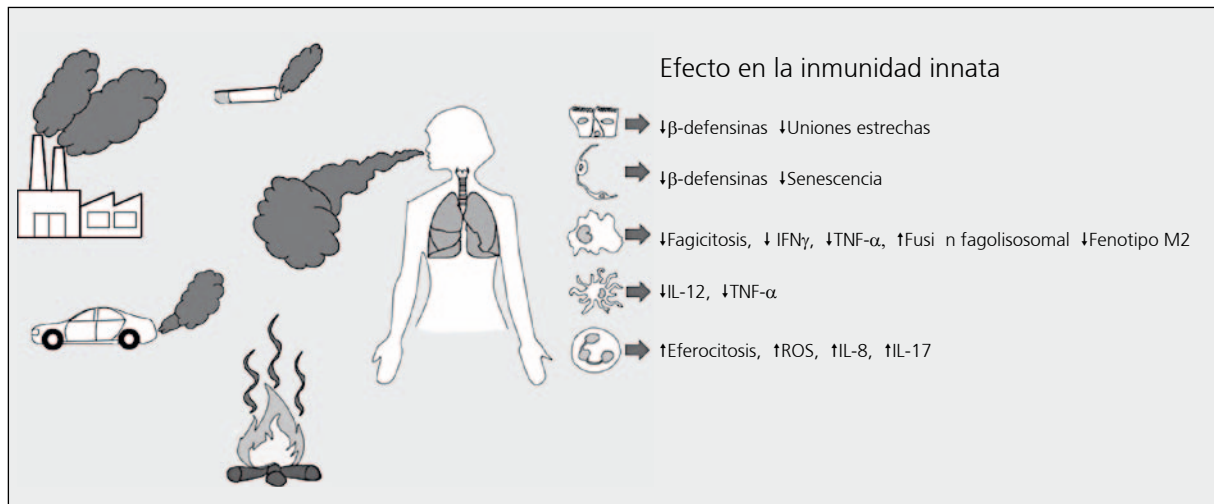


Figura 1. Efecto de la contaminación del aire atmosférico en la respuesta inmune innata. La exposición a los diversos contaminantes del aire atmosférico altera diversos factores de la respuesta inmune innata pulmonar, lo cual puede favorecer la infección por *Mycobacterium tuberculosis* y la aparición de tuberculosis.

nantes provenientes de la combustión de la madera induce inflamación pulmonar, además de mayor carga de partículas en los AM de personas expuestas a este tipo de contaminantes, así como a contaminantes provenientes de la combustión de combustibles fósiles.⁴⁹⁻⁵¹ Una mayor carga de partículas en los AM puede modificar la respuesta antimicrobiana, de hecho, estudios recientes han demostrado que los AM expuestos a la contaminación del aire de interiores disminuyen su capacidad fagocítica contra *M. tuberculosis*; a pesar de que esta disminución no afecta la capacidad bactericida de los AM, sí limita sus funciones inmunológicas.⁵² Desafortunadamente, en la actualidad no hay mayor cantidad de trabajos enfocados en estudiar los factores moleculares de la respuesta inmune antimicrobiana que se alteran por la exposición constante a la contaminación proveniente de la combustión de combustibles de biomásas; sin embargo, se ha podido observar que la exposición a estos contaminantes aumenta el estrés oxidativo, incrementa la activación de linfocitos y de células *natural killer* (NK) y la producción de citoquinas proinflamatorias. A pesar de que estos factores pueden ser benéficos para la respuesta inmune antimicrobiana, un exceso de inflamación puede contribuir a la patogénesis de la enfermedad.⁵³⁻⁵⁵

El CS es otro componente de la contaminación del aire de interiores considerado como un factor de riesgo para la aparición de TB. Se estima que cerca de mil millones de personas en el mundo consumen alrededor de 5.8 billones de cigarrillos, de los cuales el 80% de estos viven en países endémicos para TB, lo cual es un hecho alarmante, ya que numerosos estudios asocian la exposición al CS con la TB; sin embargo, el mecanismo sigue siendo en gran parte desconocido.^{56,57}

Estudios *in vitro* en monocitos que se desarrollan a macrofagos (MDM) y AM de sujetos sanos han demostrado que la exposición al CS no disminuye la capacidad bactericida de los diferentes tipos de macrofagos; no obstante, disminuye la producción de citoquinas importantes para el control de la enfermedad por parte de los macrofagos, así como su capacidad de contener el crecimiento microbiano.⁵⁸ Esto podría explicarse por la inhibición de la fusión fagolisosomal,⁵⁹ la polarización de macrofagos tipo M1 a M2^{60,61} o bien por la inhibición de la autofagia,^{62,63} procesos inmunológicos importantes para el control de la infección microbiana. Otro proceso celular importante en la respuesta inmune antimicrobiana

es la eferocitosis, en la cual los AM fagocitan neutrófilos apoptóticos o necróticos y, posteriormente, utilizan el contenido de sus gránulos para la eliminación microbiana más eficiente. Estudios realizados por Minematsu y colaboradores demuestran que la exposición al CS inhibe la eferocitosis, lo cual podría inhibir la eliminación microbiana.⁶⁴

Por otra parte, estudios *in vivo* han demostrado que ratones expuestos al CS muestran mayor carga bacteriana y daño histológico en los pulmones que aquellos no expuestos, lo cual se relaciona con menor número de AM y DC, y con menor producción de IL-12 y TNF- α en ratones expuestos al CS.⁶⁵ Shaler y colaboradores encontraron resultados similares con lo que respecta a la carga bacilar de ratones infectados; sin embargo, ellos lo atribuyen a la mayor producción de IL-4.⁶⁶ Esto puede estar directamente relacionado, ya que la IL-4 inhibe la producción de TNF- α e IL-12.⁶⁷

Los neutrófilos juegan un papel controvertido durante las etapas tempranas de la respuesta inmune antimicrobiana; se ha demostrado que estas células inmunológicas son capaces de eliminar a *M. tuberculosis* mediante la producción de especies reactivas de oxígeno (ROS). Sin embargo, también ha sido demostrado que los neutrófilos contribuyen a un exceso de inflamación que puede ser dañino para los pulmones.^{68,69} A pesar de que hasta el momento no se ha estudiado el efecto del CS sobre neutrófilos en la respuesta inmune antimicrobiana, se ha demostrado que la exposición al CS induce una producción elevada de IL-8 e IL-17, lo que aumenta la infiltración pulmonar de neutrófilos, factor observado en pacientes con TB pulmonar.⁷⁰⁻⁷²

Como se puede observar, son pocos los estudios enfocados en determinar los mecanismos moleculares alterados por el CS y la contaminación del aire de interiores; por ello, es necesario realizar más investigación en estos campos.

Contaminación del aire de exteriores

Informes recientes de la OMS han asociado a la contaminación del aire de exteriores con alrededor de 4.2 millones de muertes anuales; las enfermedades respiratorias crónicas, el cáncer de pulmón, las enfermedades cardíacas y las enfermedades infecciosas son los más asociados con estos fallecimientos.⁸ Diversos estudios han demostrado que la exposición al aire de exteriores con elevadas

concentraciones de PM, O₃, SO₂ y NO_x tiene efectos adversos sobre la salud humana.⁷³⁻⁷⁵ Esto es un hecho alarmante debido a la rápida urbanización y crecimiento industrial alrededor del mundo, lo cual es catalogado como un problema de salud pública, particularmente en países donde la TB es endémica. Información epidemiológica reciente ha demostrado que la exposición crónica a la contaminación del aire atmosférico aumenta el riesgo para la aparición de TB.^{7,29,38,76-78} De los diversos componentes de la contaminación atmosférica, solo la exposición a CO, SO₂ y PM ha mostrado asociación epidemiológica cuando se estudian de manera individual.⁷⁷⁻⁸²

Entre los contaminantes asociados con la aparición de TB, el PM es el más estudiado. El PM es una mezcla compleja de partículas líquidas y sólidas liberadas al medio ambiente durante la combustión de carbón, madera o combustibles fósiles, así como de diversas fuentes naturales (emisiones volcánicas, incendios, brisa marítima, entre otras).⁸³ Basado en su diámetro aerodinámico, puede ser categorizado en PM_{0.1} (menor de 0.1 μm, nanopartículas ultrafinas), PM_{2.5} (menor de 2.5 μm, partículas finas) y PM₁₀ (menor de 10 μm).⁸⁴ Se ha observado que durante la inhalación, el tamaño de PM determina la deposición pulmonar, lo cual se relaciona con los efectos en la salud; es decir, PM_{2.5} es capaz de penetrar a los bronquiolos terminales y alveolos, mientras que PM₁₀ se deposita principalmente en las vías respiratorias superiores.⁷⁴

Recientemente, nuestro grupo ha demostrado que PM_{2.5} y PM₁₀ urbano induce senescencia celular y deterioro en la producción de péptidos antimicrobianos y quimiocinas en células del epitelio alveolar, lo cual se asocia con mayor crecimiento micobacteriano;⁸⁵ además de la senescencia, estudios recientes vinculan la disminución en la producción de BD durante los procesos infecciosos, con aumento en el estrés oxidativo causado por PM.⁸⁶ También, recientemente hemos demostrado que el efecto de PM_{2.5} y PM₁₀ en la respuesta inmune antimicobacteriana varía de acuerdo con su composición, la cual se ve influenciada por el área geográfica y la temporada del año en la cual se realiza la recolección del PM. Asimismo, la exposición a PM reduce la fagocitosis de monocitos desarrollados a macrófagos, así como el control del crecimiento micobacteriano (Sarkar et al., *Season and size of urban PM differentially affects cytotoxicity and human immune responses to Mycobacterium tuberculosis*; en prensa). Otros factores de la inmunidad innata alterados por PM que aún no han sido estudiados en el contexto de la infección micobacteriana son la capacidad del PM para interactuar con péptidos antimicrobianos disminuyendo su funcionalidad para eliminar patógenos,⁸⁷ la supresión de las funciones antimicrobianas de los neutrófilos,⁸⁸ así como la inducción de citoquinas proinflamatorias, lo que favorece la inflamación crónica.^{89,90} La inflamación crónica causada por PM puede dañar el tejido del huésped, por lo tanto, es crítico mantener el equilibrio de la respuesta inmune. Un posible mecanismo en este sentido es la inducción de citoquinas antiinflamatorias, lo cual podría favorecer la infección por *M. tuberculosis* y la aparición de la enfermedad activa, hipótesis que necesita ser demostrada experimentalmente. Otro hecho interesante de mencionar es que algunos estudios recientes demuestran que el PM, a través del receptor de hidrocarburos de

arilo (AhR), es capaz de activar las DC, las cuales inducen la polarización de células T a un fenotipo tipo Th17,⁹¹ citoquina con un papel fundamental en el control de la enfermedad. Sin embargo, una producción excesiva de citoquinas Th17 puede ser perjudicial y contribuir a la patología de la TB.⁹² Por ello, es necesario que se lleven adelante más estudios para determinar el efecto de las citoquinas Th17 inducidas por PM durante la infección por *M. tuberculosis*.

Otro contaminante que ha sido vinculado con la aparición de TB es el SO₂,^{76,77} el cual es un gas liberado a la atmósfera por la combustión de combustibles fósiles y emisiones volcánicas. A pesar de los datos epidemiológicos que asocian la exposición a SO₂ con la TB, hasta el momento no se han realizado investigaciones mecanísticas que permitan comprender esta relación. Sin embargo, la exposición a este se ha vinculado con la reducción de la función pulmonar,⁹³ además de inducir la expresión de genes relacionados con el asma y el cáncer pulmonar, y de mediadores inflamatorios. No obstante, la expresión de genes es menor que la observada en los grupos expuestos a PM.⁹⁴

Por otro lado, el O₃ solo ha demostrado tener asociación con la aparición de TB cuando esta exposición se hace en conjunto con otros contaminantes;⁷⁸ sin embargo, en análisis específicos no se observa correlación.^{38,76,77} Esto es interesante ya que existen diversos estudios que demuestran que el O₃ es capaz de alterar diversos mecanismos de la respuesta inmune innata pulmonar. Entre los factores afectados por la exposición a este contaminante se encuentran cambios estructurales en el epitelio de las vías respiratorias,⁹⁵⁻⁹⁷ reducción de la fagocitosis por AM,^{98,99} incremento en la producción de citoquinas y quimiocinas proinflamatorias por los AM y el epitelio alveolar^{100,101} y la inducción de la oxidación trico sintasa;¹⁰² todos estos son factores importantes en la respuesta inmune innata en contra de *M. tuberculosis*. Asimismo, estudios en ratones infectados con *M. tuberculosis* han demostrado que el tratamiento de estos animales con O₃ disminuye la mortalidad y el daño causado por esta bacteria; no obstante, hasta el momento se desconoce el mecanismo por lo que esto sucede.¹⁰³

Conclusión

Como se puede observar, la contaminación ambiental es un problema de salud pública que afecta a un gran porcentaje de la población mundial. Asimismo, la rapidez en la industrialización y urbanización genera que el número de personas afectadas incrementa día con día. Aunado a esto, se ha podido verificar que la exposición continua a estos contaminantes puede alterar diferentes rutas de la respuesta inmune, haciéndonos más susceptibles a la aparición de enfermedades infecciosas y no infecciosas. Una de las entidades con las cuales se ha podido asociar la exposición a la contaminación atmosférica es la TB, la cual es causal de un gran número de muertes a nivel mundial. Desafortunadamente, hasta el momento existen pocos estudios mecanísticos que nos permitan entender mejor esta asociación. Por lo tanto, pensamos que es fundamental enfocarnos en investigar las diferentes rutas inmunológicas afectadas por la contaminación del aire atmosférico, las cuales favorecen la aparición de TB.

Bibliografía

1. Global tuberculosis report 2017. Geneva: World Health Organization; 2017.
2. Ferrara G, et al. Risk factors associated with pulmonary tuberculosis: smoking, diabetes and anti-TNFalpha drugs. *Curr Opin Pulm Med* 18(3):233-240, 2012.
3. Guti rrez EB, et al. Active tuberculosis and Mycobacterium tuberculosis latent infection in patients with HIV/AIDS. *HIV Med* 10(9):564-572, 2009.
4. Lin HH, Ezzati M, Murray M. Tobacco smoke, indoor air pollution and tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. *PLoS Med* 4(1): e20, 2007.
5. Zielonka TM. Risk factors for tuberculosis and specific manifestations of disease. *Przegl Epidemiol* 68(4):637-643, 2014.
6. Jafra N, et al. Childhood tuberculosis and exposure to indoor air pollution: a systematic review and meta-analysis. *Int J Tuberc Lung Dis* 19(5):596-602, 2015.
7. Smith GS, et al. Particulate air pollution and susceptibility to the development of pulmonary tuberculosis disease in North Carolina: an ecological study. *Int J Environ Health Res* 24(2):103-112, 2014.
8. WHO: 7 million premature deaths annually linked to air pollution. Geneva: World Health Organization; 2014.
9. Liu CH, Liu H, Ge B. Innate immunity in tuberculosis: host defense vs pathogen evasion. *Cell Mol Immunol* 14(12):963-975, 2017.
10. Mayer AK, et al. Differential recognition of TLR-dependent microbial ligands in human bronchial epithelial cells. *J Immunol* 178(5):3134-3142, 2007.
11. Boggaram V, et al. Early secreted antigenic target of 6 kDa (ESAT-6) protein of Mycobacterium tuberculosis induces interleukin-8 (IL-8) expression in lung epithelial cells via protein kinase signaling and reactive oxygen species. *J Biol Chem* 288(35):25500-25511, 2013.
12. Rivas-Santiago B, et al. Human {beta}-defensin 2 is expressed and associated with Mycobacterium tuberculosis during infection of human alveolar epithelial cells. *Infect Immun* 73(8):4505-4511, 2005.
13. Oppenheim JJ, et al. Roles of antimicrobial peptides such as defensins in innate and adaptive immunity. *Ann Rheum Dis* 62(Suppl 2):17-21, 2003.
14. Prendergast KA, Kirman JR. Dendritic cell subsets in mycobacterial infection: control of bacterial growth and T cell responses. *Tuberculosis (Edinb)* 93(2):115-122, 2013.
15. Bollampalli VP, et al. BCG Skin Infection Triggers IL-1R-MyD88-Dependent Migration of EpCAMlow CD11bhigh Skin Dendritic cells to Draining Lymph Node During CD4+ T-Cell Priming. *PLoS Pathog* 11(10):e1005206, 2015.
16. Green AM, Difazio R, Flynn JL. IFN-gamma from CD4 T cells is essential for host survival and enhances CD8 T cell function during Mycobacterium tuberculosis infection. *J Immunol* 190(1):270-277, 2013.
17. Chua J, et al. A tale of two lipids: Mycobacterium tuberculosis phagosome maturation arrest. *Curr Opin Microbiol* 7(1):71-77, 2004.
18. Deretic V, et al. Mycobacterium tuberculosis inhibition of phagolysosome biogenesis and autophagy as a host defence mechanism. *Cell Microbiol* 8(5):719-727, 2006.
19. Dahl KE, et al. Selective induction of transforming growth factor beta in human monocytes by lipoarabinomannan of Mycobacterium tuberculosis. *Infect Immun* 64(2):399-405, 1996.
20. Hickman SP, Chan J, Salgame P. Mycobacterium tuberculosis induces differential cytokine production from dendritic cells and macrophages with divergent effects on naive T cell polarization. *J Immunol* 168(9):4636-4642, 2002.
21. Mayer-Barber KD, et al. Innate and adaptive interferons suppress IL-1alpha and IL-1beta production by distinct pulmonary myeloid subsets during Mycobacterium tuberculosis infection. *Immunity* 35(6):1023-1034, 2011.
22. Roca FJ, Ramakrishnan L. TNF dually mediates resistance and susceptibility to mycobacteria via mitochondrial reactive oxygen species. *Cell* 153(3):521-534, 2013.
23. Nigou J, et al. Mannosylated lipoarabinomannans inhibit IL-12 production by human dendritic cells: evidence for a negative signal delivered through the mannose receptor. *J Immunol* 166(12):7477-7485, 2001.
24. Tufariello JM, Chan J, Flynn JL. Latent tuberculosis: mechanisms of host and bacillus that contribute to persistent infection. *Lancet Infect Dis* 3(9): 578-590, 2003.
25. Kwan CK, Ernst JD. HIV and tuberculosis: a deadly human syndemic. *Clin Microbiol Rev* 24(2):351-376, 2011.
26. Restrepo BI. Diabetes and Tuberculosis. *Microbiol Spectr* 4(6), 2016.
27. Koyanagi A, et al. Depression comorbid with tuberculosis and its impact on health status: cross-sectional analysis of community-based data from 48 low- and middle-income countries. *BMC Med* 15(1):209, 2017.
28. Zhu S, et al. Ambient air pollutants are associated with newly diagnosed tuberculosis: A time-series study in Chengdu, China. *Sci Total Environ* 631-632:47-55, 2018.
29. Lai TC, et al. Ambient air pollution and risk of tuberculosis: a cohort study. *Occup Environ Med* 73(1):56-61, 2016.
30. Royal College of Physicians of London. Every breath we take: the lifelong impact of air pollution: report of a working party. London: Royal College of Physicians of London; 2016. Pp. 106.
31. WHO, 7 million premature deaths annually linked to air pollution. World Health Organization: Geneva, Switzerland; 2016.
32. Dockery DW, et al. An association between air pollution and mortality in six U.S. cities. *N Engl J Med* 329(24):1753-1759, 1993.
33. Pope CA. 3rd, et al. Particulate air pollution as a predictor of mortality in a prospective study of U.S. adults. *Am J Respir Crit Care Med* 151(3 Pt 1):669-674, 1995.
34. Brunekreef B, et al. Effects of long-term exposure to traffic-related air pollution on respiratory and cardiovascular mortality in the Netherlands: the NLCS-AIR study. *Res Rep Health Eff Inst* 139:5-71, 2009.
35. Hoek G, et al. Association between mortality and indicators of traffic-related air pollution in the Netherlands: a cohort study. *Lancet* 360(9341):1203-1209, 2002.
36. Avino P, et al. Second-hand aerosol from tobacco and electronic cigarettes: Evaluation of the smoker emission rates and doses and lung cancer risk of passive smokers and vapers. *Sci Total Environ* 642:137-147, 2018.
37. Nyberg F, et al. Urban air pollution and lung cancer in Stockholm. *Epidemiology* 11(5):487-495, 2000.
38. Smith GS, et al. Air Pollution and Pulmonary Tuberculosis: A Nested Case-Control Study among Members of a Northern California Health Plan. *Environ Health Perspect* 124(6):761-768, 2016.
39. Ezzati M, Kammen DM. Quantifying the effects of exposure to indoor air pollution from biomass combustion on acute respiratory infections in developing countries. *Environ Health Perspect* 109(5):481-488, 2001.
40. Smith KR. Indoor air pollution in developing countries: recommendations for research. *Indoor Air* 12(3):198-207, 2002.
41. Oxlade O, Murray M. Tuberculosis and poverty: why are the poor at greater risk in India? *PLoS One* 7(11):e47533, 2012.

42. Coker R, et al. Risk factors for pulmonary tuberculosis in Russia: case-control study. *BMJ* 332(7533):85-87, 2006.
43. Kashyap RS, et al. Impact of socioeconomic status and living condition on latent tuberculosis diagnosis among the tribal population of Melghat: A cohort study. *Lung India* 33(4):372-380, 2016.
44. Ozturk AB, Kilicaslan Z, Issever H. Effect of smoking and indoor air pollution on the risk of tuberculosis: smoking, indoor air pollution and tuberculosis. *Tuberk Toraks* 62(1):1-6, 2014.
45. Elf JL, et al. The association of household fine particulate matter and kerosene with tuberculosis in women and children in Pune, India. *Occup Environ Med* 76(1):40-47, 2019.
46. Elf JL, et al. Indoor air pollution from secondhand tobacco smoke, solid fuels, and kerosene in homes with active tuberculosis disease in South Africa. *BMC Res Notes* 10(1):591, 2017.
47. Kurmi OP, et al. Tuberculosis risk from exposure to solid fuel smoke: a systematic review and meta-analysis. *J Epidemiol Community Health* 68(12):1112-1118, 2014.
48. Sehgal M, Rizwan SA, Krishnan A. Disease burden due to biomass cooking-fuel-related household air pollution among women in India. *Glob Health Action* 7:25326, 2014.
49. Swiston JR, et al. Wood smoke exposure induces a pulmonary and systemic inflammatory response in firefighters. *Eur Respir J* 32(1):129-138, 2008.
50. Kulkarni NS, et al. Carbon loading of alveolar macrophages in adults and children exposed to biomass smoke particles. *Sci Total Environ* 345(1-3):23-30, 2005.
51. Fullerton DG, et al. Domestic smoke exposure is associated with alveolar macrophage particulate load. *Trop Med Int Health* 14(3):349-354, 2009.
52. Rylance J, et al. Household air pollution causes dose-dependent inflammation and altered phagocytosis in human macrophages. *Am J Respir Cell Mol Biol* 52(5):584-593, 2015.
53. Kurmi OP, et al. Oxidative potential of smoke from burning wood and mixed biomass fuels. *Free Radic Res* 47(10):829-835, 2013.
54. Nishimura Y, et al. Exposure to negatively charged-particle dominant air-conditions on human lymphocytes in vitro activates immunological responses. *Immunobiology* 220(12):1359-1368, 2015.
55. Rock KL. Pathobiology of inflammation to cell death. *Biol Blood Marrow Transplant* 15(1 Suppl):137-138, 2009.
56. Lopez-Hernandez Y, et al. Tuberculosis and cigarette smoke exposure: An update of in vitro and in vivo studies. *Exp Lung Res* 44(2):113-126, 2018.
57. Bishwakarma R, et al. Epidemiologic link between tuberculosis and cigarette/biomass smoke exposure: Limitations despite the vast literature. *Respirology* 20(4):556-568, 2015.
58. van Zyl-Smit RN, et al. Cigarette smoke impairs cytokine responses and BCG containment in alveolar macrophages. *Thorax* 69(4):363-370, 2014.
59. Harris JO, Gonzalez-Rothi RJ. Abnormal phagolysosome fusion in pulmonary alveolar macrophages of rats exposed chronically to cigarette smoke. *Am Rev Respir Dis* 130(3):467-471, 1984.
60. Shaykhiev R, et al. Smoking-dependent reprogramming of alveolar macrophage polarization: implication for pathogenesis of chronic obstructive pulmonary disease. *J Immunol* 183(4):2867-2883, 2009.
61. Fu X, et al. M2 polarized macrophages induced by CSE promote proliferation, migration, and invasion of alveolar basal epithelial cells. *Int Immunopharmacol* 28(1):666-674, 2015.
62. Monick MM, et al. Identification of an autophagy defect in smokers' alveolar macrophages. *J Immunol* 185(9):5425-5435, 2010.
63. Bai X, et al. Nicotine Impairs Macrophage Control of Mycobacterium tuberculosis. *Am J Respir Cell Mol Biol* 57(3):324-333, 2017.
64. Minematsu N, Blumental-Perry A, Shapiro SD. Cigarette smoke inhibits engulfment of apoptotic cells by macrophages through inhibition of actin rearrangement. *Am J Respir Cell Mol Biol* 44(4):474-482, 2011.
65. Shang S, et al. Cigarette smoke increases susceptibility to tuberculosis--evidence from in vivo and in vitro models. *J Infect Dis* 203(9):1240-1248, 2011.
66. Shaler CR, et al. Continuous and discontinuous cigarette smoke exposure differentially affects protective Th1 immunity against pulmonary tuberculosis. *PLoS One* 8(3):e59185, 2013.
67. Levings MK, Schrader JW. IL-4 inhibits the production of TNF-alpha and IL-12 by STAT6-dependent and -independent mechanisms. *J Immunol* 162(9):5224-5229, 1999.
68. Corleis B, et al. Escape of Mycobacterium tuberculosis from oxidative killing by neutrophils. *Cell Microbiol* 14(7):1109-1121, 2012.
69. Lowe DM, et al. Neutrophils in tuberculosis: friend or foe? *Trends Immunol* 33(1):14-25, 2012.
70. Blidberg K, et al. Increased neutrophil migration in smokers with or without chronic obstructive pulmonary disease. *Respirology* 17(5):854-860, 2012.
71. Harrison OJ, et al. Airway infiltration of CD4+ CCR6+ Th17 type cells associated with chronic cigarette smoke induced airspace enlargement. *Immunol Lett* 121(1):13-21, 2008.
72. Eum SY, et al. Neutrophils are the predominant infected phagocytic cells in the airways of patients with active pulmonary TB. *Chest* 137(1):122-128, 2010.
73. Nuvolone D, Petri D, Voller F. The effects of ozone on human health. *Environ Sci Pollut Res Int* 25(9):8074-8088, 2018.
74. Kim KH, Kabir E, Kabir S. A review on the human health impact of airborne particulate matter. *Environ Int* 74:136-143, 2015.
75. Wei Q, et al. Short-term exposure to sulfur dioxide and the risk of childhood hand, foot, and mouth disease during different seasons in Hefei, China. *Sci Total Environ* 658:116-121, 2019.
76. Popovic I, et al. A systematic literature review and critical appraisal of epidemiological studies on outdoor air pollution and tuberculosis outcomes. *Environ Res* 170:33-45, 2019.
77. Sohn M, et al. Association of social deprivation and outdoor air pollution with pulmonary tuberculosis in spatiotemporal analysis. *Int J Environ Health Res* 2019:1-11, 2019.
78. Liu Y, et al. Ambient Air Pollution Exposures and Newly Diagnosed Pulmonary Tuberculosis in Jinan, China: A Time Series Study. *Sci Rep* 8(1):17411, 2018.
79. Hwang SS, et al. Impact of outdoor air pollution on the incidence of tuberculosis in the Seoul metropolitan area, South Korea. *Korean J Intern Med* 29(2):183-190, 2014.
80. Peng Z, et al. Long-term exposure to ambient air pollution and mortality in a Chinese tuberculosis cohort. *Sci Total Environ* 580:1483-1488, 2017.
81. Jassal MS, Bakman I, Jones B. Correlation of ambient pollution levels and heavily-trafficked roadway proximity on the prevalence of smear-positive tuberculosis. *Public Health* 127(3):268-274, 2013.
82. Chen KY, et al. Particulate matter is associated with sputum culture conversion in patients with culture-positive tuberculosis. *Ther Clin Risk Manag* 12:41-46, 2016.
83. Sierra-Vargas MP, Teran LM. Air pollution: impact and prevention. *Respirology* 17(7):1031-1038, 2012.
84. Nel A. Atmosphere. Air pollution-related illness: effects of particles. *Science* 308(5723):804-806, 2005.

85. Rivas-Santiago CE, et al. Air pollution particulate matter alters antimycobacterial respiratory epithelium innate immunity. *Infect Immun* 83(6):2507-2517, 2015.
86. Chen X, et al. Urban particulate matter (PM) suppresses airway antibacterial defence. *Respir Res* 19(1):5, 2018.
87. Vargas Buonfiglio LG, et al. Effects of Coal Fly Ash Particulate Matter on the Antimicrobial Activity of Airway Surface Liquid. *Environ Health Perspect* 125(7):077003,017.
88. Zhang Y, et al. Suppression of Neutrophil Antimicrobial Functions by Total Particulate Matter From Cigarette Smoke. *Front Immunol* 9:2274, 2018.
89. He M, et al. PM2.5-induced lung inflammation in mice: Differences of inflammatory response in macrophages and type II alveolar cells. *J Appl Toxicol* 37(10):1203-1218, 2017.
90. Musah S, DeJarnett N, Hoyle GW. Tumor necrosis factor- α mediates interactions between macrophages and epithelial cells underlying proinflammatory gene expression induced by particulate matter. *Toxicology* 299(2-3): 125-132, 2012.
91. Castaneda AR, et al. Ambient particulate matter activates the aryl hydrocarbon receptor in dendritic cells and enhances Th17 polarization. *Toxicol Lett* 292:85-96, 2018.
92. Shen H, Chen ZW. The crucial roles of Th17-related cytokines/signal pathways in *M. tuberculosis* infection. *Cell Mol Immunol* 15(3):216-225, 2018.
93. Yu Y, et al. Effects of ambient air pollution from municipal solid waste landfill on children's non-specific immunity and respiratory health. *Environ Pollut* 236:382-390, 2018.
94. Yang J, et al. Changes in gene expression in lungs of mice exposed to traffic-related air pollution. *Mol Cell Probes* 39:33-40, 2018.
95. Kehrl HR, et al. Ozone exposure increases respiratory epithelial permeability in humans. *Am Rev Respir Dis* 135(5):1124-1128, 1987.
96. Que LG, et al. Pulmonary function, bronchial reactivity, and epithelial permeability are response phenotypes to ozone and develop differentially in healthy humans. *J Appl Physiol* (1985) 111(3):679-687, 2011.
97. Lee D, et al. Disruption of tracheobronchial airway growth following postnatal exposure to ozone and ultrafine particles. *Inhal Toxicol* 23(9):520-531, 2011.
98. Gilmour MI, et al. Suppression and recovery of the alveolar macrophage phagocytic system during continuous exposure to 0.5 ppm ozone. *Exp Lung Res* 17(3):547-558, 1991.
99. Mikerov AN, et al. Impact of ozone exposure on the phagocytic activity of human surfactant protein A (SP-A) and SP-A variants. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol* 294(1):L121-130, 2008.
100. Arsalane K, et al. Ozone stimulates synthesis of inflammatory cytokines by alveolar macrophages in vitro. *Am J Respir Cell Mol Biol* 13(1):60-68, 1995.
101. Manzer R, et al. Ozone exposure of macrophages induces an alveolar epithelial chemokine response through IL-1 α . *Am J Respir Cell Mol Biol* 38(3):318-323, 2008.
102. Kleeberger SR, et al. Toll-like receptor 4 mediates ozone-induced murine lung hyperpermeability via inducible nitric oxide synthase. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol* 280(2):L326-333, 2001.
103. Belianin II, et al. Use of dissolved ozone in the treatment of experimental tuberculosis in mice. *Probl Tuberk Bolezn Legk* 10:36-39, 2004.

Información relevante

La contaminación del aire atmosférico en la respuesta inmune innata antimicrobiana

Respecto al autor

Bruno Rivas Santiago. Investigador Titular C, Unidad de Investigación Médica-Zacatecas IMSS. Licenciatura, Universidad Autónoma del Estado de México. Maestría en Inmunología, UNAM. Doctorado Patología Experimental-CINVESTAV-IPN. Estancias después del doctorado: National Institute of Aging-NIH, Baltimore, EE.UU.; Universidad de Padova, Italia; Hospital la Santa Elena, Madrid, España; Instituto Pasteur, París. Premios: Dr. Miguel Jiménez, Investigación en neumología; Von Behring-Kitasato, Premio nacional de inmunología; Premio Jesús Kumate. Artículos publicados revistas internacionales indexadas y arbitradas: 60. Alumnos graduados: Licenciatura 22; Maestría 12; Doctorado 6. Editor: Journal of Diseases Markers. Revisor: 22 Journals, CONACyT, Colciencias, CONICET. Sociedades a las que pertenece: Sociedad Mexicana de Inmunología (prosecretario); American Association of Microbiology.

Respecto al artículo

La contaminación ambiental es un problema de salud pública mundial; en este marco, la industrialización y urbanización incrementa el número de personas afectadas. Además, se ha observado que estos contaminantes alteran diferentes rutas de la respuesta inmune, haciéndonos más susceptibles a enfermedades infecciosas, como por ejemplo la tuberculosis. Hasta el momento se han llevado a cabo pocos estudios que permiten entender esta asociación, por lo que es fundamental enfocarnos en las rutas inmunológicas afectadas por la contaminación del aire, las cuales, entre otros aspectos, favorecen la aparición de tuberculosis.

El autor pregunta

Uno de los principales componentes de la contaminación del aire, ya sea de interiores o de exteriores, es el material particulado, el cual es una compleja mezcla de contaminantes sólidos y líquidos unidos a un núcleo de carbono. El tamaño de estas partículas influye en los efectos que estas puedan tener en la salud humana; sin embargo, estas no son las únicas propiedades vinculadas con su efecto en la salud.

¿Cuáles son los factores en la exposición al material particulado que impactan en la salud de las personas expuestas?

- A Fuente del material particulado.
- B Composición química.
- C Temporada del año de exposición.
- D Todas las anteriores.
- E A y B son correctas.

Corrobore su respuesta: www.siicsalud.com/dato/evaluaciones.php/159560

Palabras clave

contaminación del aire, tuberculosis, inmunidad innata, material particulado, SIDA

Keywords

air pollution, tuberculosis, immunity, innate immunity, particulate matter, AIDS

Lista de abreviaturas y siglas

TB, tuberculosis; OMS, Organización Mundial de la Salud; sida, síndrome de inmunodeficiencia adquirida; PRR, receptores de reconocimiento de patrones; TLR, receptores tipo *Toll*; CLR, receptores de lectina tipo C; IL, interleuquina; BD, β -defensinas; DC, células dendríticas; SP, proteínas surfactantes; AM, macrófagos alveolares; IFN, interferón; TGF, factor transformante de crecimiento; TNF, factor de necrosis tumoral; LTB, tuberculosis latente; CS, humo del cigarrillo; PM, material particulado; NK, *natural killer*; MDM, monocitos que se desarrollan a macrófagos; ROS, especies reactivas de oxígeno; AhR, receptor de hidrocarburos de arilo.

Cómo citar

Rivas Santiago B, López Hernández Y, Rivas Santiago CE, Mendoza Almanza G. La contaminación del aire atmosférico en la respuesta inmune innata antimicrobiana. *Salud i Ciencia* 23(5):420-7, May-Jun 2019.

How to cite

Rivas Santiago B, López Hernández Y, Rivas Santiago CE, Mendoza Almanza G. Atmospheric air pollution and innate antimicrobial immunity. Salud i Ciencia 23(5):420-7, May-Jun 2019.

Orientación

Epidemiología

Conexiones temáticas





Revisión

Micronutrientes: un eslabón clave en la inmunopatogénesis de la lepra

Micronutrients: a key link in the immunopathogenesis of leprosy

Hector Serrano Coll

Médico, Msc, Escuela de Graduados, Universidad CES, Sabaneta, Colombia

Liliana Acevedo Senz, Microbióloga, PhD, Universidad CES, Medellín, Colombia

Nora Cardona Castro, Médica, Instituto Colombiano de Medicina Tropical - Universidad CES, Sabaneta, Colombia

Acceda a este artículo en siicsalud

www.siicsalud.com/dato/experto.php/159797Recepción: 22/2/2019 - Aprobación: 20/6/2019
Primera edición: www.siicsalud.com: 3/9/2019Enviar correspondencia a: Nora Cardona-Castro, Instituto Colombiano de Medicina Tropical - Universidad CES, Sabaneta, Colombia
ncardona@ces.edu.co

+Especialidades médicas relacionadas, producción bibliográfica y referencias profesionales de los autores.

www.dx.doi.org/10.21840/siic/159797

Abstract

Leprosy is a chronic infectious disease caused by Mycobacterium leprae, which has a marked affinity for the skin and peripheral nerve trunks. This disease is characterized by a polymorphic clinical presentation that depends on the immune response in the host. The immunopathogenesis of this disease still represents a challenge for researchers and a missing link in their understanding of it is the study of micronutrients that have been proved to have the ability to modulate the innate and adaptive immune response. The aim of this review is to describe and to relate certain nutrients, such as vitamins A, D, E, C, and B6, folate, zinc and iron, with the immune response in leprosy. In addition, we suggest that some micronutrients (vitamins A, D and C, and zinc) appear to be important in mitigating the occurrence of leprosy reactions by modulating the immune response in the host infected by M. leprae, and that micronutrients such as vitamins A, D, B6, and D, folate, zinc and iron are important in reducing the incidence of leprosy given that they would promote a better immune response in household contacts. Therefore, the study of the nutritional status and the supplementation with micronutrients in household contacts and patients with leprosy seem to be important in eliminating this disease, which has deformed bodies and destroyed dreams for centuries.

Keywords: leprosy, immunity, vitamins, lymphocytes, oxidative stress, inflammation, disability

Resumen

La lepra es una enfermedad infecciosa crónica causada por *Mycobacterium leprae*, la cual tiene una notoria afinidad por la piel y los troncos nerviosos periféricos. Esta enfermedad se caracteriza por tener una clínica polimorfa que depende de la respuesta inmune del hospedero. La inmunopatogénesis de esta enfermedad aún representa un reto para los investigadores, y un eslabón faltante en su comprensión es el estudio de los micronutrientes, los cuales se ha demostrado que tienen la capacidad de modular la respuesta inmune innata y adaptativa. El objetivo de esta revisión es describir y relacionar algunos nutrientes, como las vitaminas A, D, E, C y B6, el folato, el zinc y el hierro, con la respuesta inmune en la lepra. Además, proponemos que algunos micronutrientes (vitaminas A, D y C y zinc) serían importantes para mitigar la aparición de reacciones leproscópicas por medio de la modulación de la respuesta inmune en el hospedero infectado por *M. leprae*, y que micronutrientes como las vitaminas A, D, B6 y D, el folato, el hierro y el zinc serían importantes para reducir la incidencia de la lepra, dado que promoverían una mejor respuesta inmune en convivientes. Por lo tanto, el estudio del estado nutricional y el aporte suplementario con micronutrientes en convivientes y en afectados con lepra serían claves en la eliminación de esta enfermedad que ha deformado cuerpos y ha destruido sueños a lo largo de los siglos.

Palabras clave: lepra, inmunidad, vitaminas, linfocitos, estrés oxidativo, inflamación, discapacidad

Introducción

La lepra es una enfermedad infecciosa granulomatosa crónica, causada por *Mycobacterium leprae*, la cual tiene una notoria afinidad por la piel y los nervios periféricos.¹ Esta enfermedad se ha caracterizado por tener una clínica polimorfa que depende de la respuesta inmune del hospedero,^{2,3} la cual está influenciada por factores genéticos y ambientales ligados a la pobreza, como son el hacinamiento y la desnutrición.⁴

La Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó que en el año 2016 se informaron 815 millones de casos de desnutrición en el mundo, cifra que aumentó con respecto a los casos comunicados en 2015, que fueron 777 millones. Las regiones geográficas más afectadas

por la desnutrición son el África subsahariana, el sudeste asiático, Asia occidental y Latinoamérica.⁵ Otro problema importante asociado con la nutrición en estos países son los déficits de micronutrientes, principalmente de vitaminas A, D y B, y minerales como zinc y hierro, que afectan alrededor de 2 mil millones de personas e incrementan la susceptibilidad y la gravedad a ciertas infecciones.⁶ Entre estas infecciones que han estado ligadas a la pobreza y a la desnutrición se encuentra la lepra, que aún es considerada como un problema de salud pública en estas regiones tropicales, donde se siguen diagnosticando, en promedio, unos 250 mil casos.⁷ Por lo tanto, mientras siga en aumento el número de casos de desnutrición en el mundo, la eliminación de estas enfermedades infecciosas

ser una utopía, y esto explica a el por qué han fallado durante más de veinte años cada uno de los planes de eliminación propuestos en lepra por la OMS.

Los convivientes de los pacientes con lepra son un grupo poblacional que tiene un alto riesgo de contraer la enfermedad y, por ende, gran parte de los esfuerzos realizados en la detección y el control de *M. leprae* suelen centrarse en ellos.⁸ Entre las estrategias de control para esta enfermedad se destacan: las b squedas activas, la vacunación con bacilo Calmette-Guerin (BCG) y la quimiopprofilaxis con antibioticoterapia.^{9,10} Además, podrá plantearse una nueva estrategia de control basada en los supuestos de Passos et al.,¹¹ que han relacionado los déficits de micronutrientes con alteraciones en el sistema inmunitario, favoreciendo la progresión. Teniendo en cuenta lo anterior, consideramos que el estado nutricional jugará a un papel importante en el control de la lepra, dado que este puede ser el eslabón faltante para promover la verdadera eliminación de esta enfermedad.

Los micronutrientes como las vitaminas A, D, E, C y B6, el folato, el zinc y el hierro han demostrado que tienen la capacidad de modular la respuesta inmune innata y adaptativa.^{12,13} Por esta razón, no solo son importantes para reducir la aparición de la enfermedad en convivientes sino que, además, podrán ser útiles como inmunomoduladores durante las reacciones a la lepra (LR), que son eventos de hipersensibilidad inmunológica que pueden presentarse en el 30% al 50% de estos pacientes, y que clínicamente se subdividen en LR tipo 1 y tipo 2.¹⁴ Estos eventos inmunes constituyen la principal causa de deterioro neural y de daño multiorgánico, comprometiendo

ojos, riñones, hígado, testículos, articulaciones y órganos endocrinos.¹⁵

El objetivo de esta revisión es describir y relacionar algunos micronutrientes, como las vitaminas A, D, E, C y B6, el folato, el zinc y el hierro, con la inmunopatogénesis de la lepra. Además, postular que algunos de estos micronutrientes pueden ser importantes para modular la respuesta inmune durante las LR y su posible utilidad para prevenir esta infección en convivientes.

Vitamina A, su relación con la respuesta inmune y la lepra

La vitamina A es un micronutriente esencial en múltiples procesos fisiológicos, entre los que se incluyen el mantenimiento de los epitelios y de las mucosas, el recambio de los queratinocitos y la activación de las células inmunes innatas y adaptativas; por lo tanto, esta vitamina es clave en la defensa del hospedero frente a microorganismos patógenos.^{16,17}

La vitamina A puede encontrarse en fuentes animales como esteroides de retinilo o retinol, que es la forma activa de esta vitamina, localizada en hígado, huevos, leche y sus derivados (mantequilla y queso). Además, se encuentra en fuentes vegetales en forma de carotenoides, los cuales se transforman a retinol durante el proceso de digestión, y cuyas principales fuentes son: mango, papaya, calabaza, zanahoria, acelgas y espinacas.^{16,18} La Tabla 1 describe los micronutrientes abordados en esta revisión, sus principales fuentes de obtención, su papel en la respuesta inmune innata y adaptativa y su posible utilidad frente a *M. leprae*.

Tabla 1. Micronutrientes: fuente y acciones en el sistema inmunitario.

Micronutriente	Fuentes	Acción respuesta inmune innata	Acción respuesta inmune adaptativa	Utilidad frente a <i>M. leprae</i>
Vitamina A	Hígado, huevos, leche, mantequilla, queso, mango, papaya, calabaza, zanahoria, acelgas y espinacas. ^{16,18}	<ul style="list-style-type: none"> Integridad de los epitelios y mucosas. Mayor actividad fagocítica en los macrófagos. Secreción de citoquinas TNF-α, IL-1β, IL-6.¹⁹ 	<ul style="list-style-type: none"> Promover la diferenciación de los LT CD4+ Th2. Inhibir la diferenciación de patrones Th1 y Th17. Inducir la activación de iTreg.²² 	<ul style="list-style-type: none"> Reducir el riesgo de infección en convivientes. Utilidad en el abordaje de LR.
Vitamina D	Exposición cutánea a la radiación UVB, salmón, caballa, sardina, atún, arenque, hongos y plantas expuestas al sol. ²⁵	<ul style="list-style-type: none"> Expresión de péptidos antimicrobianos tales como β-defensinas y catelicidina LL-37.²⁴ 	<ul style="list-style-type: none"> Inhibir la diferenciación de patrones Th1 y Th17. Inducir la activación de iTreg.^{28,29} 	<ul style="list-style-type: none"> Utilidad en el abordaje de LR.³¹ Reducir el riesgo de infección en convivientes.
Zinc	Carnes rojas, hígado, leche y huevos; además, se puede encontrar en cereales, hortalizas y maíz. ^{49,50}	<ul style="list-style-type: none"> Facilitar el transporte de MHC-II a la superficie de las DC. Participa en la activación del NF-κB.⁵³ 	<ul style="list-style-type: none"> Reducir la expresión de IL-2 y su receptor en LT. Compromete la cascada de señalización generada a través del TCR.^{52,66} 	<ul style="list-style-type: none"> Utilidad en el abordaje de LR.⁵⁴ Reducir del daño tisular generado por ROS.⁵²
Hierro	Carnes, pescados, mariscos, leche, huevos ajo, cebolla, col, arveja y calabaza. ⁶⁷	<ul style="list-style-type: none"> Facilitar la activación de AP-1 y NF-κB al interior del macrófago.¹³ 	<ul style="list-style-type: none"> Promover la diferenciación de los LT CD4+ hacia un patrón Th1.⁵⁶ 	<ul style="list-style-type: none"> Reducir el riesgo de infección en convivientes
Vitamina E	Pollo, cerdo, carne de vaca, huevos, hígado, nueces, espinacas, cereales integrales, aceite de oliva y de girasol. ^{33,34}	NR.	<ul style="list-style-type: none"> Promover la diferenciación de los LT CD4+ hacia un patrón Th1.^{35,36} 	<ul style="list-style-type: none"> Utilidad en el abordaje de LR. Reducir el daño tisular generado por ROS.³⁷ Reducir el riesgo de infección en convivientes.
Vitamina B6	Pescado, hígado, carnes, cereales, patatas, legumbres, nueces, plátanos, aguacate, huevos y granos enteros. ³⁸	NR.	<ul style="list-style-type: none"> Facilitar la diferenciación de los LT CD4+ hacia un patrón efector Th1.⁴⁰ 	<ul style="list-style-type: none"> Reducir el riesgo de infección en convivientes.
Folato	Espinaca, lechuga, frijoles, huevos, salmón, leche y quesos con moho. ^{43,44}	<ul style="list-style-type: none"> Facilitar la activación de células NK.¹³ 	<ul style="list-style-type: none"> Facilitar la diferenciación de los LT CD4+ hacia un patrón efector Th1.¹³ 	<ul style="list-style-type: none"> Reducir el riesgo de infección en convivientes.
Vitamina C	Kiwi, naranja, limón, guayaba, mango, brócoli, tomate y pimientos.	<ul style="list-style-type: none"> Facilitar la activación de células NK.¹³ 	<ul style="list-style-type: none"> Facilitar la proliferación de linfocitos T.¹³ 	<ul style="list-style-type: none"> Utilidad en el abordaje de LR. Reducir el daño tisular generado por ROS.²⁹ Reducir el riesgo de infección en convivientes.

LT, linfocito T; iTreg, linfocito T regulador inducido; PQT, poliquimioterapia; UVB, radiación ultravioleta; MHC-II, molécula del complejo mayor de histocompatibilidad clase II; DC, célula dendrítica; NF- κ B, factor nuclear kappa beta; TCR, receptor de linfocito T; ROS, especies reactivas de oxígeno; NK, células natural killer; NR, no registrada.

La vitamina A es clave en la respuesta inmune innata, ya que mantiene la integridad de los epitelios y mucosas, induce mayor actividad fagocítica en los macrófagos e influye en la secreción de citoquinas (factor de necrosis tumoral alfa [TNF-alfa], interleuquina [IL]-1beta, IL-6). Además, es clave en el desarrollo y la maduración de los neutrófilos.¹⁹

El papel de la vitamina A en la respuesta inmune adaptativa ha sido controvertido, dado que Iwata et al.²⁰ encontraron que dicha vitamina promueve la diferenciación de los linfocitos T (LT) CD4 hacia un patrón efector Th2, inhibiendo así la diferenciación de los LT CD4 hacia un patrón Th1 y Th17. Sin embargo, Hall et al.,²¹ al estudiar los mecanismos de activación de las células inmunes, pusieron de manifiesto que la vitamina A y su receptor están implicados en la diferenciación de los LT CD4 hacia el patrón efector Th1. No obstante, pese a estas controversias, es relevante mencionar que esta vitamina es capaz de promover la diferenciación de los LT CD4 hacia ambos patrones efectores Th2 y Th1. Además, es importante en la expresión del factor transcripcional FOXP3 que permite la diferenciación de los LT CD4 hacia linfocitos T reguladores (Treg)²² y evita que esta célula se diferencie hacia un patrón efector Th17.²³

Planteamos que el déficit de vitamina A en convivientes podrá facilitar la progresión de esta infección, dado que comprometer a la respuesta inmune innata y adaptativa, pero no hay estudios *in vivo* que comprueben esta asociación. Además, la inducción de la actividad antiinflamatoria mediada por iTreg podrá ser importante para mitigar las LR, por lo tanto, la vitamina A reducirá los signos y síntomas ocasionados por estos eventos de inflamación aguda.

La vitamina D y su comportamiento dual en la infección por *M. leprae*

La vitamina D puede considerarse más una hormona que una vitamina esencial, ya que no siempre se obtiene de fuentes externas, sino que esta puede producirse a partir de la exposición cutánea a la radiación ultravioleta B (UVB).²⁴ También, existen dos formas de vitamina D que son el ergocalciferol o vitamina D2, que está presente en algunas plantas y hongos que se encuentran naturalmente expuestos al sol, y la vitamina D3 o calcitriol que se sintetiza en la piel al contacto con la radiación UVB y también se encuentra en peces como el salmón, la caballa, la sardina, el atún y el arenque.²⁵

La vitamina D es un importante estimulador de la respuesta inmune innata, ya que mejora la quimiotaxis y la capacidad fagocítica de los macrófagos;²⁶ asimismo, gracias a la enzima 1-alfa-hidroxilasa (CYP27B1), la forma inactiva de la vitamina D (25-hidroxivitamina D) se activa a 1,25-dihidroxivitamina D dentro del fagocito, e interactúa con su receptor a nivel nuclear induciendo la expresión de péptidos antimicrobianos tales como beta-defensinas y catelicidina LL-37, las cuales son importantes en la defensa del hospedero frente a agentes infecciosos dado que desestabilizan las membranas microbianas.^{26,27} La actividad de esta vitamina en la respuesta inmune adaptativa se ha relacionado con inducir un estado inmunológico antiinflamatorio y tolerogénico en el hospedero. Dado que inhibe la liberación de citoquinas proinflamatorias expresadas por LT CD4 con patrones efectores Th1 y Th17, facilitando la expresión de iTreg, la vitamina D podrá servir como tratamiento complementario en el tratamiento de enfermedades autoinmunes e inflamatorias.^{28,29}

En infecciones por micobacterias, en concreto por *M. leprae*, la 1,25-dihidroxivitamina D tendrá un comporta-

miento dual en el hospedero, dado que jugará a un papel importante en la respuesta inmune innata en la generación de catelicidina LL-37 y beta-defensinas, por lo que será importante en la defensa de los convivientes frente a *M. leprae*. Por otro lado, en la inmunidad adaptativa puede aumentar el número de células iTreg, disminuir la expresión de IL-12 en células dendríticas (DC), alterar la expresión de las moléculas del complejo mayor de histocompatibilidad clase II (MHC-II), CD40 y coestimuladoras CD80/CD86 y aumentar la expresión de IL-10,^{11,30} generando un ambiente tolerogénico, lo cual permitirá a la proliferación de esta micobacteria.

Es de resaltar que este conocimiento podrá ser utilizado en el abordaje de las LR, teniendo en cuenta que investigaciones realizadas por Mandal et al.³¹ manifestaron que pacientes con LR tipo 1 y 2 tienen menor concentración de vitamina D3 y menor expresión de su receptor, lo cual podrá relacionarse con la gravedad de estos cuadros reaccionales. Por lo tanto, planteamos la posibilidad de tratar a los pacientes con LR suplementando con vitamina D junto con el esquema convencional de talidomida y corticoides, lo cual podrá controlar el ambiente proinflamatorio al reducir la expresión de patrones efectores Th1 y Th17 en los LT e inducir mayor expresión de Treg.

La vitamina E reduce la inflamación y el estrés oxidativo inducido por *M. leprae*

La vitamina E es un compuesto liposoluble con una importante actividad antioxidante. Existen ocho formas naturales de esta vitamina: tocoferol (alfa, beta, gamma y delta) y tocotrienol (alfa, beta, gamma y delta), de las cuales el alfa tocoferol es la isoforma más importante de vitamina E.³² Las principales fuentes animales de vitamina E son el pollo, el cerdo, la carne de vaca, los huevos y el hgado,³³ mientras que entre las fuentes vegetales destacamos nueces, espinacas, cereales integrales, aceite de oliva y de girasol.³⁴

Entre las funciones de esta vitamina se resalta la prevención del estrés oxidativo, la protección de las membranas celulares, la regulación de la agregación plaquetaria y la activación de la respuesta inmune celular.^{32,35}

También esta vitamina facilita la proliferación de LT CD4 y CD8, incrementa los niveles de IL-2 y reduce los niveles IL-4, lo que facilita la diferenciación de los LT CD4 hacia un patrón efector Th1, el cual es clave en la defensa del hospedero frente a patógenos intracelulares.^{35,36}

En la lepra, el estrés oxidativo se ha relacionado con la cronicidad de la enfermedad, la carga bacilar y las formas multibacilares (MB). Estudios realizados por Swathi et al.³⁷ han demostrado que la vitamina E, junto a otros micronutrientes, reducen el estrés oxidativo y el daño a nivel de los tejidos en los pacientes con lepra; por lo tanto, la vitamina E será importante para reducir los efectos adversos de la poliquimioterapia (PQT) y mejorar el pronóstico de esta afección. Asimismo, planteamos que la vitamina E podrá usarse en convivientes dado que facilita la diferenciación de los LT CD4 hacia un patrón Th1.

El aporte de suplementos de vitamina B6 podrá ser útil en reducir el riesgo de infección por *M. leprae* en convivientes

La vitamina B6 es una vitamina hidrosoluble, la cual se encuentra en seis formas distintas en los mamíferos: piridoxina (PN), piridoxal (PL) y piridoxamina (PM), junto con sus respectivos derivados monofosforilados, piridoxina-fosfato (PNP), piridoxal-fosfato (PLP), piridoxamina-

fosfato (PMP).³⁸ El PLP es la forma activa de esta vitamina, la cual funciona como un cofactor o coenzima de más de 100 reacciones implicadas en el metabolismo de los aminoácidos, incluidas las aminotransferasas, las descarboxilasas, las racemasas y las deshidratasas.³⁹ Entre los alimentos que son las principales fuentes de vitamina B6 destacamos: pescado, hgado, carnes, cereales, patatas, legumbres, nueces, plntanos, aguacate, huevos y granos enteros.³⁸

La vitamina B6 se ha relacionado con la diferenciación de los LT CD4 hacia un patrón efector Th1, dado que revisiones realizadas por Wintergerst et al.³⁶ han informado que la deficiencia de vitamina B6 en los seres humanos se ha asociado con la supresión de la respuesta Th1, ligado a una disminución en la expresión de citoquinas proinflamatorias tales como IL-1beta, IL-2 y del receptor de IL-2, comprometiendo de esta manera la proliferación y la actividad de los LT. Además, recientemente Qian et al.⁴⁰ encontraron que el déficit de vitamina B6 suprime a la diferenciación Th1 en los LT CD4, dado que inhibe al factor de transcripción T-bet, que es el regulador maestro de este patrón efector. Por lo tanto, el aporte de suplementos con vitamina B6 podría ser útil frente a infecciones por patógenos intracelulares en los que es clave la actividad de los LT CD4 con patrón Th1.

Los beneficios de la suplementación de vitamina B6 en la lepra aún no han sido estudiados, pero teniendo en cuenta lo ya mencionado en esta revisión, la vitamina B6 sería clave en los convivientes de estos pacientes, ya que favorecería la diferenciación de sus CD4 hacia un patrón efector Th1, e incluso Th17, impidiendo de esta forma la proliferación de *M. leprae*. Asimismo, planteamos que esta vitamina reforzaría de mejor manera la respuesta Th1 estimulada por la vacuna BCG aplicada de forma obligatoria en los convivientes. Por lo tanto, esta vitamina y otras del complejo de vitamina B podrían ser usadas como terapia complementaria para reducir el riesgo de infección en convivientes.

Otras vitaminas hidrosolubles (folato y vitamina C) que también serían importantes en la defensa del hospedero frente a *M. leprae*

El folato o vitamina B9 es un micronutriente esencial que se requiere para la replicación del ADN y como sustrato en múltiples reacciones enzimáticas implicadas en la síntesis de aminoácidos, en el metabolismo de vitaminas y en la activación de la respuesta inmune.⁴¹ Otra vitamina hidrosoluble es la vitamina C, que es un antioxidante de origen natural, que actúa como un cofactor de numerosas enzimas implicadas en la síntesis de macromoléculas derivadas de aminoácidos, neurotransmisores y hormonas y en la eliminación de radicales libres.⁴²

Entre las fuentes nutricionales importantes de folato se destacan: espinaca, lechuga, frijoles, huevos, salmón, leche y quesos con moho.^{43,44} En cuanto a las fuentes de vitamina C, mencionamos: kiwi, naranja, limón, guayaba, mango, brócoli, tomate y pimientos.^{52,53}

Las deficiencias en el aporte de suplementos de folato y vitamina C están asociadas, en el sistema inmunitario, con disminución y deterioro de la actividad de las células *natural killer* (NK) y de los LT CD4 y CD8; por lo tanto, la deficiencia de estos micronutrientes se vinculan con mayor susceptibilidad a infecciones en el hospedero.¹³ Además, la vitamina C es importante por su actividad antioxidante ya que evita los efectos lesivos de las especies reactivas de oxígeno (ROS) durante los procesos inflamatorios a nivel celular.^{36,47}

La vitamina C y el folato serían otros micronutrientes importantes en la defensa del hospedero frente a *M. leprae*, teniendo en cuenta que facilitarían la diferenciación de los LT CD4 hacia un patrón efector Th1, lo cual es clave en la eliminación intracelular de esta micobacteria. Por otra parte, en los pacientes con lepra, el efecto antioxidante de la vitamina C reduciría el daño tisular inducido por ROS.

Papel del zinc en la respuesta inmune celular y en el abordaje de las LR tipo 2

El zinc es un micronutriente esencial que hace parte de más de 300 metaloenzimas y de más de 2000 factores de transcripción que son necesarios en el metabolismo de lípidos, proteínas y ácidos nucleicos, y en la transcripción de genes.⁴⁸ Entre las principales fuentes de zinc tenemos los alimentos de origen animal, como carnes rojas, hgado, leche y huevos; también, se puede encontrar en cereales, hortalizas y maíz.^{49,50}

En la respuesta inmune innata el metabolismo de zinc es importante para promover la fagocitosis de los macrófagos y neutrófilos, inducir la actividad citotóxica de las células NK y promover la actividad del sistema del complemento.⁵¹ Además, participa en la fosforilación y ubiquitinización de la proteína inhibidora kappa beta ($\text{I}\kappa\text{B}$), lo cual permite la activación del factor nuclear kappa beta (NF- κB) y la expresión de citoquinas, quimioquinas y moléculas de adhesión celular claves en la activación de la respuesta inmune adaptativa.⁵²

Desde el punto de vista de la respuesta inmune adaptativa, la deficiencia de este catión reduce la diferenciación de los LT CD4 hacia un patrón efector Th1 y la expresión de citoquinas como interferón gamma (IFN-gamma), TNF-alfa, IL-2 y IL-2R. También, compromete la cascada de señalización generada por medio del receptor del linfocito T (TCR), impidiendo así su activación.^{52,53}

El zinc también es un antioxidante que se ha asociado con la reducción del estrés oxidativo ocasionado por ROS, dado que tiene la capacidad de inhibir la enzima NADPH oxidasa, que cataliza la producción del anión superóxido (O_2^-). Asimismo, este micronutriente induce la expresión de metalotionina, que es un buen detoxificador del radical hidroxilo (OH).⁵²

En la lepra, se ha planteado que el zinc puede ser útil en el abordaje de las LR, lo cual ha sido demostrado por Mahajan et al.;⁵⁴ estos autores estudiaron el efecto inmunomodulador del zinc en pacientes con LR tipo 2 que requieren altas dosis de corticoides, y observaron que en ellos disminuyó la gravedad, la frecuencia y la duración de las reacciones.

Teniendo en cuenta lo anterior, el zinc juega un papel importante en la activación inmune innata y adaptativa frente a *M. leprae*. Además, se podría plantear como una alternativa útil y económica en el tratamiento de pacientes con LR tipo 2.

Importancia del hierro en las infecciones frente a microorganismos intracelulares

El hierro es un mineral que se puede encontrar en la dieta de los seres humanos en sus dos formas básicas: hierro hemo, que proviene de la carne, y hierro no hemo, que se obtiene de cereales, frijoles y algunas verduras.⁵⁵ Este mineral es almacenado en las células como ferritina. Asimismo, es clave en numerosos procesos biológicos, tales como la regulación génica, la unión y el transporte de oxígeno y el crecimiento celular.^{51,55}

Las alteraciones en la homeostasis del hierro tienen efectos en la función inmunitaria.⁵¹ La deficiencia de este mineral se ha asociado con el compromiso de la inmunidad celular, dado que induce la disminución en el número de monocitos circulantes y de LT CD4, y altera la relación CD4/CD8. También, compromete la actividad de las células NK y promueve el estallido respiratorio de los neutrófilos.⁵¹ Además, altera la expresión de citoquinas claves en la defensa frente a microorganismos intracelulares como son la IL-2 y el IFN-gamma. También, es un componente esencial de las enzimas implicadas en la generación de sustancias antimicrobianas (peróxido y óxido nítrico).⁵⁶

No hay informes en cuanto al papel del hierro en la defensa frente a infecciones como la lepra, pero sobre la base de algunas investigaciones, podríamos inferir que este mineral es clave en la defensa frente a patógenos intracelulares como *M. leprae* y en la promoción de la respuesta proinflamatoria que comprometerá a la proliferación y el crecimiento de esta micobacteria.^{56,57}

La nutrición y el aporte suplementario adecuados con micronutrientes podrá ser una buena estrategia de quimioprofilaxis en convivientes

Una de las estrategias usadas para evitar la aparición de lepra en convivientes es la quimioprofilaxis con monodosis de rifampicina.⁵⁸ Su implementación ha sido muy controvertida, dado que no se ha demostrado que sea eficaz para evitar la aparición de la enfermedad después de dos años, y su uso sigue inquietando a algunos investigadores por el riesgo de seleccionar bacterias resistentes al medicamento.⁵⁹

Proponemos que micronutrientes como las vitaminas A, B6, D y E y el folato, así como minerales como el zinc y el hierro serían importantes para reducir la incidencia de la lepra en convivientes, dado que las vitaminas A, B6 y E, el folato, el zinc y el hierro facilitarían la diferenciación de

los LT CD4 hacia un patrón Th1, e incluso Th17, y, además, reforzarían la respuesta inmune celular luego de la vacunación con BCG. El aporte de suplementos con vitamina D reforzaría la síntesis de péptidos antimicrobianos frente a *M. leprae*. Por lo tanto, nuestra línea de investigación plantea que una buena estrategia de profilaxis contra la lepra debe ser manejada de forma integral, incluyendo tanto la administración de fármacos antimicrobianos como una nutrición equilibrada o el aporte de suplementos de ciertos micronutrientes a esta población, de manera de reducir de forma real la incidencia y prevalencia de la enfermedad. La Figura 1 describe la acción que podrá tener el aporte complementario de micronutrientes sobre la respuesta inmune en los convivientes con lepra.

Micronutrientes: papel clave en el abordaje médico y para reducir la aparición de LR

Las LR son una de las causas más importantes de morbilidad, e incluso de mortalidad, asociada con la lepra.^{14,60} Los principales fármacos utilizados en el abordaje de las LR son los corticosteroides y la talidomida.⁴ Estos fármacos se han convertido en una espada de doble filo, dado que modulan la respuesta inmunológica y reducen la progresión del daño tisular, pero generan múltiples efectos adversos en el hospedero al ser tratamientos prolongados y utilizados a altas dosis.⁶¹ Entre los efectos adversos asociados con los corticosteroides se encuentran: edema facial, susceptibilidad a infecciones, acné grave, psicosis, hipertensión arterial, diabetes mellitus, glaucoma y úlcera péptica.⁶² Por su parte, la talidomida se relaciona con efectos teratogénicos en mujeres en edad fértil.^{63,64} Es por esto que proponemos que, en la búsqueda de nuevos tratamientos menos tóxicos y más efectivos para estos pacientes, comencemos a ahondar en el estudio de micronutrientes como terapia complementaria inmunomoduladora que aporte a la disminución del riesgo de aparición de LR.

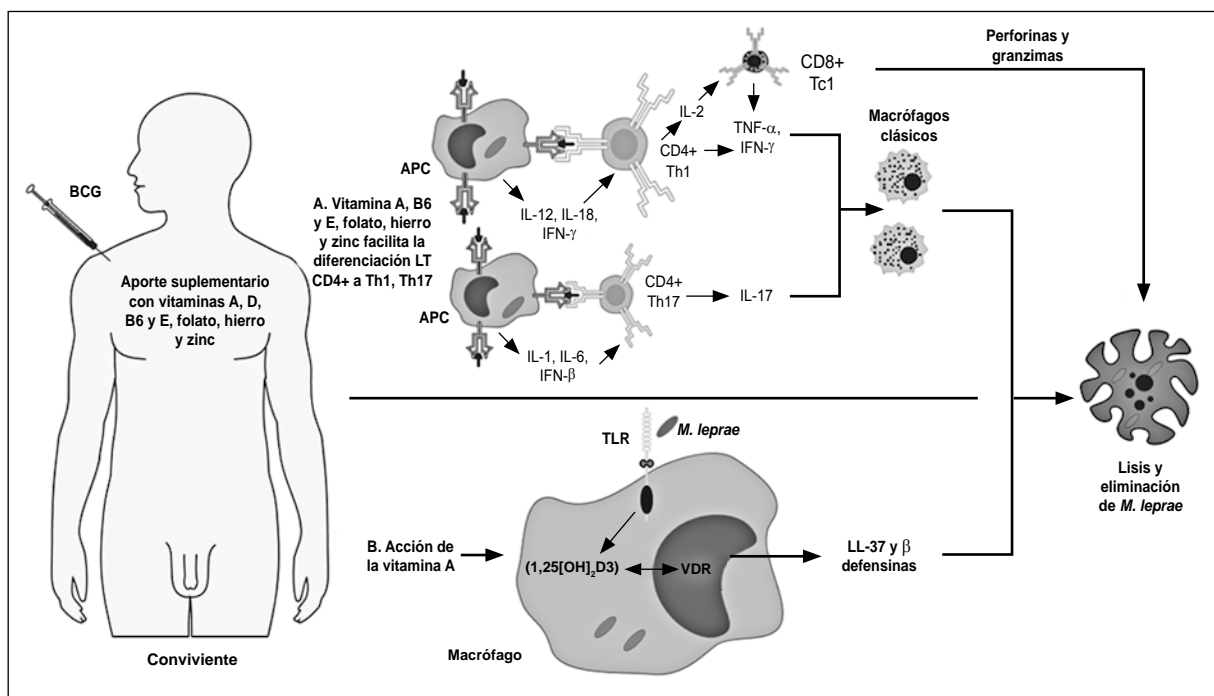


Figura 1. Efecto del aporte de suplementos con vitaminas A, D, B6 y E, folato, hierro y zinc en convivientes de sujetos con lepra.

El aporte de suplementos con vitaminas A, B6 y E, folato, zinc y hierro será importante en convivientes, dado que facilitará la diferenciación de los CD4+ hacia patrones efectoros Th1 y Th17, los cuales son claves en la expresión de citoquinas que facilitan la diferenciación clonal de los macrófagos. Junto con los CD8+ Tc1, promoverán la lisis de las células infectadas y, además, reforzarán la respuesta Th1 estimulada por la vacuna de BCG. El aporte de suplementos de vitamina D también será clave en convivientes, ya que facilitará la generación de péptidos antimicrobianos en macrófagos (catelicidina LL-37 y beta-defensinas), que serán importantes en la eliminación intracelular de *M. leprae*.

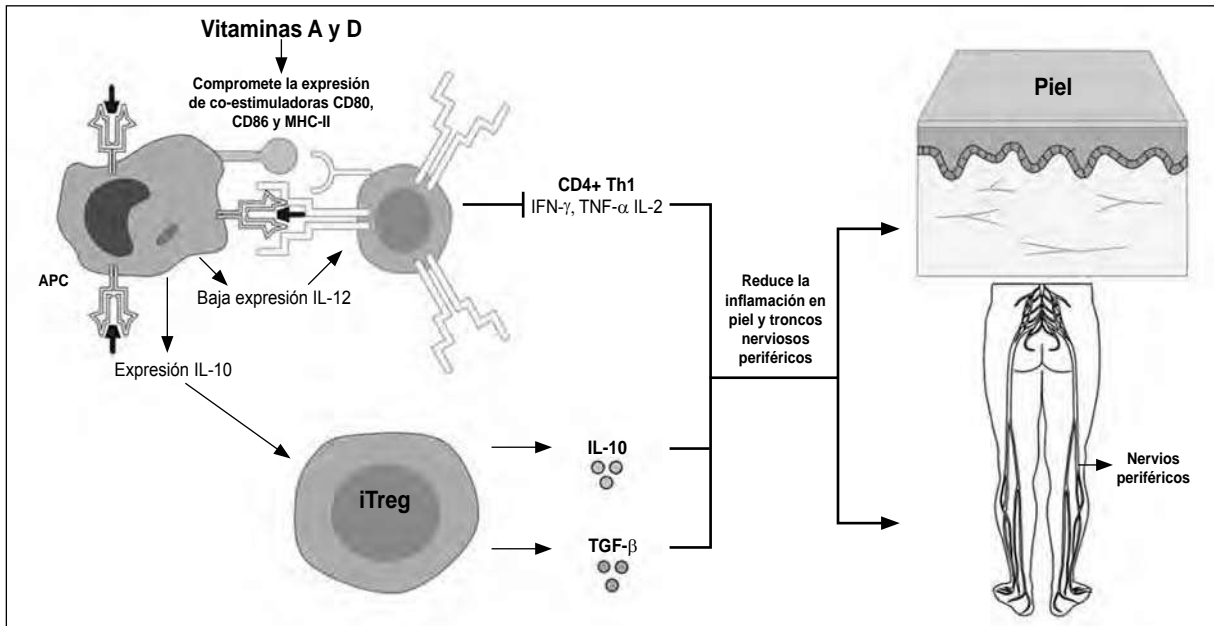


Figura 2. El aporte de suplementos con vitaminas A y D sería importante en el abordaje de reacciones contra la lepra (LR) tipo 1.

El aporte de suplementos con vitaminas A y D durante las LR tipo 1 comprometerá a la presentación antigénica y la activación de los linfocitos T CD4+, impidiendo su diferenciación hacia un patrón Th1, causante de las manifestaciones clínicas de esta LR. Además, estos micronutrientes inducirán la expresión de interleuquina-10 y la activación de iTreg que expresan citoquinas antiinflamatorias. La suma de estos mecanismos de modulación reducirá la inflamación a nivel de la piel y en los troncos nerviosos periféricos.

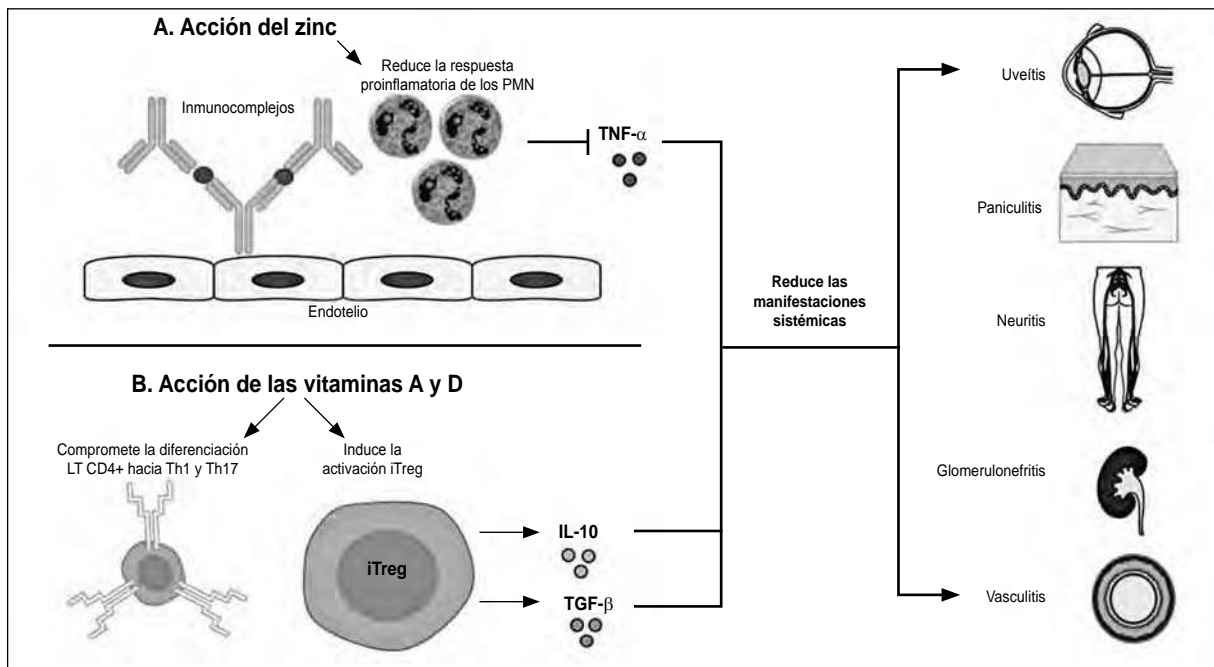


Figura 3. El aporte de suplementos con zinc y vitaminas A y D sería importante en el abordaje de reacciones contra la lepra (LR) tipo 2.

A) El aporte de suplementos con zinc sería importante en pacientes con LR tipo 2 que sean desencadenadas por inmunocomplejos, dado que estos promueven el reclutamiento de PMN y la liberación de TNF-alfa, e induce daño tisular. Por lo tanto, el aporte de suplementos de zinc modulará la expresión de TNF-alfa, reduciendo el daño a nivel de los tejidos. B) El aporte de suplementos con vitaminas A y D jugará un papel clave en las LR tipo 2 desencadenadas por el desequilibrio en la relación iTreg frente a CD4+ con patrón Th17, así como por el cambio de la diferenciación de CD4+ de Th2 a Th1, dado que este aporte de suplementos inhibirá la diferenciación de los CD4+ hacia patrones Th1 y Th17. Asimismo, inducirá la activación de iTreg que expresan citoquinas antiinflamatorias. Todos estos mecanismos generados por el zinc y las vitaminas A y D reducirán las manifestaciones sistémicas generadas por las LR tipo 2, tales como uveítis, panculitis, neuritis, glomerulonefritis y vasculitis.

Nuestro grupo de investigación propone que el aporte de suplementos con micronutrientes, principalmente vitaminas A, D y C y zinc, sería importante para mitigar la aparición de cuadros reaccionales por medio de la modulación de la respuesta inmune del hospedero. En pacientes con LR tipo 1, las vitaminas A y D jugarán un papel clave en inhibir la actividad Th1 de los LT CD4, alterando la expresión de las citoquinas proinflamatorias (IFN-gamma, TNF-alfa, IL-2) y promoviendo la activación de Treg

que se caracterizan por la expresión de IL-10 y TGF-beta. Todos estos mecanismos modularán y reducirán la inflamación en la piel y en los troncos nerviosos periféricos. La Figura 2 describe por qué sería importante el aporte de suplementos con vitaminas A y D en las LR tipo 1.

En cuanto a las LR tipo 2, los micronutrientes podrán modular varios de los mecanismos inmunes relacionados con su aparición.⁶⁵ El zinc podría ser usado como terapia complementaria dado que reduce la expresión de

TNF-alfa por parte de células PMN, y esta citoquina es la principal causante del daño tisular durante estas LR. Con respecto a las vitaminas A y D, serían importantes para facilitar la actividad de los Treg y reducir la diferenciación de los CD4 hacia un patrón Th1 y Th17; todo ello sería una clave para controlar esta respuesta de hipersensibilidad inmunológica tipo III y IV. Además, las vitaminas C y E serían útiles para LR tipo 1 y 2 gracias a su actividad antioxidante, la cual reduciría la progresión del daño neural al evitar las lesiones tisulares inducidas por ROS. La Figura 3 describe por qué sería importante el aporte de suplementos con zinc y vitaminas A y D en las LR tipo 2.

Conclusiones

Actualmente, múltiples estudios han informado que la nutrición es clave en la modulación y la activación de la respuesta inmune innata y adaptativa. En el caso de la inmunopatogénesis de la lepra, el efecto de los micro-

nutrientes sigue siendo desconocido; sin embargo, proponemos el estudio del estado nutricional en convivientes, ya que los déficits de micronutrientes podrían estar relacionados con el riesgo de infección, por lo que un adecuado aporte suplementario podría estimular una respuesta inmunológica que sería eficaz para reducir dicho riesgo en los convivientes. De igual manera, esta estrategia podría utilizarse como terapia complementaria a la vacunación y a la quimioprofilaxis con rifampicina.

En el caso de pacientes con LR, la nutrición podría facilitar la modulación de la respuesta inmune, reduciendo así la incidencia de estos cuadros reaccionales y la discapacidad generada por estos. Finalmente, el mensaje que esperamos dar con esta revisión es que una adecuada nutrición en los convivientes y en los afectados con lepra podría ser el eslabón faltante para eliminar esta enfermedad que ha deformado cuerpos y ha afectado la calidad de vida de los pacientes.

Copyright © Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC), 2019
www.siic.salud.com

Los autores no manifiestan conflictos de interés.

Bibliografía

- Vargas LST, Vale RGS, Mello DB de, Castro JAF de, Lima V, Silva KNG da, et al. Degree of disability, pain levels, muscle strength, and electromyographic function in patients with Hansen's disease with common peroneal nerve damage. *Rev Soc Bras Med Trop* 45(3):375-379, 2012.
- Blanco Córdoba CA, Cangas García T. Lepra: Impacto psicosocial. *Enferm Glob* 11(25):287-298, 2012.
- Gaschignard J, Grant AV, Thuc NV, Orlova M, Cobat A, Huong NT, et al. Pauci- and Multibacillary Leprosy: Two Distinct, Genetically Neglected Diseases. *PLoS Negl Trop Dis* 10(5):e0004345, 2016.
- Talhari S, Garrido N, Oliveira G, Leide M. Hanseníase. 4ª ed.; 2006. Pp. 216.
- World Health Organization. The state of food security and nutrition in the world [Internet]. 2017. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-l7787e.pdf>
- Bailey RL, West KP, Black RE. The epidemiology of global micronutrient deficiencies. *Ann Nutr Metab* 66(Suppl 2):22-33, 2015.
- Nsagha DS, Bamgboye EA, Assob JCN, Njunda AL, Kamga HLF, Zoung-Kanyi Bissek A-C, et al. Elimination of leprosy as a public health problem by 2000 AD: an epidemiological perspective. *Pan Afr Med J* 9:4, 2011.
- Cardona-Castro N, Beltrán-Alzate JC, Manrique-Hernández R. Survey to identify *Mycobacterium leprae*-infected household contacts of patients from prevalent regions of leprosy in Colombia. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 103(4):332-336, 2008.
- Ministerio de Salud y Protección social Colombia. Guía de atención integral de la lepra. 2012. Disponible en: www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/GUIA%20DE%20ATENCIÓN%20C3%93N%20DE%20LEPRA.pdf.
- Duthie MS, Balagon MF. Combination chemoprophylaxis and immunoprophylaxis in reducing the incidence of leprosy. *Risk Manag Healthc Policy* 9:43-53, 2016.
- Passos Viquez CM, Mendes Netto RS, Ferreira Barbosa KB, Rodrigues de Moura T, de Almeida RP, Duthie MS, et al. Micronutrients influencing the immune response in leprosy. *Nutr Hosp* 29(1):26-36, 2014.
- Kaminogawa S, Nanno M. Modulation of Immune Functions by Foods. *Evid Based Complement Alternat Med* 1(3):241-250, 2004.
- Maggini S, Wintergerst ES, Beveridge S, Hornig DH. Selected vitamins and trace elements support immune function by strengthening epithelial barriers and cellular and humoral immune responses. *Br J Nutr* 98(Suppl 1):S29-35, 2007.
- Raffe SF, Thapa M, Khadge S, Tamang K, Hagge D, Lockwood DNJ. Diagnosis and treatment of leprosy reactions in integrated services--the patients' perspective in Nepal. *PLoS Negl Trop Dis* 7(3):e2089, 2013.
- Lastoria JC, Abreu MAMM de. Leprosy: review of the epidemiological, clinical, and etiopathogenic aspects - part 1. *An Bras Dermatol* 89(2):205-218, 2014.
- Gilbert C. What is vitamin A and why do we need it? *Com-*

munity Eye Health 26(84):65, 2013.

17. Mora JR, Iwata M, von Andrian UH. Vitamin effects on the immune system: vitamins A and D take centre stage. *Nat Rev Immunol* 8(9):685-698, 2008.

18. Institute of Medicine (US) Panel on Micronutrients. Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc [Internet]. Washington (DC): National Academies Press (US); 2001. Disponible en: www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK222310/

19. Villamor E, Fawzi WW. Effects of vitamin a supplementation on immune responses and correlation with clinical outcomes. *Clin Microbiol Rev* 18(3):446-464, 2005.

20. Iwata M, Eshima Y, Kagechika H. Retinoic acids exert direct effects on T cells to suppress Th1 development and enhance Th2 development via retinoic acid receptors. *Int Immunol* 15(8):1017-1025, 2003.

21. Hall JA, Cannons JL, Grainger JR, Dos Santos LM, Hand TW, Naik S, et al. Essential role for retinoic acid in the promotion of CD4(+) T cell effector responses via retinoic acid receptor alpha. *Immunity* 34(3):435-447, 2011.

22. Ross AC. Vitamin A and retinoic acid in T cell-related immunity. *Am J Clin Nutr* 96(5):1166S-1172S, 2012.

23. Hosomi K, Kunisawa J. The Specific Roles of Vitamins in the Regulation of Immunosurveillance and Maintenance of Immunologic Homeostasis in the Gut. *Immune Netw* 17(1):13-19, 2017.

24. Bover J, Egado J, Fernandez-Gir ldez E, Praga M, Soloz bal C, Torregrosa J, et al. Vitamina D, receptor de la vitamina D e importancia de su activación en el paciente con enfermedad renal crónica; 2015. Disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/nefrologia/v35n1/articulo_especial.pdf

25. Kulie T, Groff A, Redmer J, Hounshell J, Schragger S. Vitamin D: an evidence-based review. *J Am Board Fam Med JABFM* 22(6):698-706, 2009.

26. Aranow C. Vitamin D and the Immune System. *J Investig Med Off Publ Am Fed Clin Res* 59(6):881-886, 2011.

27. Chun RF, Liu PT, Modlin RL, Adams JS, Hewison M. Impact of vitamin D on immune function: lessons learned from genome-wide analysis. *Front Physiol* 5:151, 2104.

28. Cantorna MT, Snyder L, Lin Y-D, Yang L. Vitamin D and 1,25(OH)₂D regulation of T cells. *Nutrients* 7(4):3011-3021, 2015.

29. Kongsbak M, Levring TB, Geisler C, von Essen MR. The vitamin d receptor and T cell function. *Front Immunol* 4:148, 2013.

30. Lu'ng K vinh qu c, Nguy n LTH. Role of the vitamin D in leprosy. *Am J Med Sci* 343(6):471-482, 2012.

31. Mandal D, Reja AHH, Biswas N, Bhattacharyya P, Patra PK, Bhattacharya B. Vitamin D receptor expression levels determine the severity and complexity of disease progression among leprosy reaction patients. *New Microbes New Infect* 6:35-39, 2015.

32. Rizvi S, Raza ST, Ahmed F, Ahmad A, Abbas S, Mahdi F. The Role of Vitamin E in Human Health and Some Diseases. *Sultan Qaboos Univ Med J* 14(2):e157-165, 2014.

33. Leonhardt M, Gebert S, Wenk C. Vitamin E content of different animal products: influence of animal nutrition. *Z Ernahrungswiss* 36(1):23-27, 1997.

34. Keen MA, Hassan I. Vitamin E in dermatology. *Indian Dermatol Online J* 7(4):311-315, 2016.

35. Han SN, Wu D, Ha WK, Beharka A, Smith DE, Bender BS, et al. Vitamin E supplementation increases T helper 1 cytokine production in old mice infected with influenza virus. *Immunology* 100(4):487-493, 2000.

36. Wintergerst ES, Maggini S, Hornig DH. Contribution of selected vitamins and trace elements to immune function. *Ann Nutr Metab* 51(4):301-323, 2007.

37. Swathi M, Tagore R. Study of Oxidative Stress in Different Forms of Leprosy. *Indian J Dermatol* 60(3):321, 2015.

38. Stover PJ, Field MS. Vitamin B-6. *Adv Nutr* 6(1):132-133, 2015.

39. Institute of Medicine (US) Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes and its Panel on Folate, Other B Vitamins, and Choline. Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline. [Internet]. National Academies Press (US); 1998. Disponible en: www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK114313/

40. Qian B, Shen S, Zhang J, Jing P. Effects of Vitamin B6 Deficiency on the Composition and Functional Potential of T Cell Populations. *J Immunol Res* 2017:2197975, 2017.

41. Greenberg JA, Bell SJ, Guan Y, Yu Y. Folic Acid Supplementation and Pregnancy: More Than Just Neural Tube Defect Prevention. *Rev Obstet Gynecol* 4(2):52-59, 2011.

42. Carr AC, Vissers MCM. Synthetic or Food-Derived Vitamin C-Are They Equally Bioavailable? *Nutrients* 5(11):4284-4304, 2013.

43. Brito A, Hertrampf E, Olivares M, Gait n D, S nchez H, Allen LH, et al. Folatos y vitamina B12 en la salud humana. *Rev Médica Chile* 140(11):1464-1475, 2012.

44. Kowalska M, Cichosz G. Dairy products as source of folates. *Pol Merkuri Lek Organ Pol Tow Lek* 36(214):287-290, 2014.

45. Lykkesfeldt J, Michels AJ, Frei B. Vitamin C. *Adv Nutr* 5(1):16-18, 2014.

46. Sharma P. Vitamin C Rich Fruits Can Prevent Heart Disease. *Indian J Clin Biochem* 28(3):213-214, 2013.

47. Popovic LM, Mitic NR, Miric D, Bisevac B, Miric M, Popovic B. Influence of vitamin C supplementation on oxidative stress and neutrophil inflammatory response in acute and regular exercise. *Oxid Med Cell Longev* 2015:295497, 2015.

48. Gupta M, Mahajan VK, Mehta KS, Chauhan PS. Zinc Therapy in Dermatology: A Review. *Dermatol Res Pract*, 2014. Disponible en: www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4120804/

49. L nnerdal B. Dietary factors influencing zinc absorption. *J Nutr* 130(5S Suppl):1378S-1383S, 2000.

50. Roohani N, Hurrell R, Kelishadi R, Schulin R. Zinc and its importance for human health: An integrative review. *J Res Med Sci Off J Isfahan Univ Med Sci* 18(2):144-157, 2013.

51. Marcos A. Inmunonutrición en la salud y la enfermedad. *Panamericana*; 2011.

52. Prasad AS. Zinc in Human Health: Effect of Zinc on Immune Cells. *Mol Med* 14(5-6):353-357, 2008.

53. Hojyo S, Fukada T. Roles of Zinc Signaling in the Immune System. *J Immunol Res*, 2016. Disponible en: www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5107842/

54. Mahajan PM, Jadhav VH, Patki AH, Jogaikar DG, Mehta JM. Oral zinc therapy in recurrent erythema nodosum leprosum: a clinical study. *Indian J Lepr* 66(1):51-57, 1994.

55. Johnson-Wimbley TD, Graham DY. Diagnosis and management of iron deficiency anemia in the 21st century. *Ther Adv Gastroenterol* 4(3):177-184, 2011.

56. Oppenheimer SJ. Iron and its relation to immunity and infectious disease. *J Nutr* 131(2S-2):616S-633S, 2001.

57. Cherayil BJ. The role of iron in the immune response to bacterial infection. *Immunol Res* 50(1):1-9, 2011.

58. Moet FJ, Pahan D, Oskam L, Richardus JH, COLEP Study

Group. Effectiveness of single dose rifampicin in preventing leprosy in close contacts of patients with newly diagnosed leprosy: cluster randomised controlled trial. *BMJ* 336(7647):761-764, 2008.

59. da Cunha SS, Bierrenbach AL, Barreto VHL. Chemoprophylaxis to control leprosy and the perspective of its implementation in Brazil: a primer for non-epidemiologists. *Rev Inst Med Trop S o Paulo* 57(6):481-487, 2015.

60. Walker SL, Lebas E, Doni SN, Lockwood DNJ, Lambert SM. The mortality associated with erythema nodosum leprosum in Ethiopia: a retrospective hospital-based study. *PLoS Negl Trop Dis* 8(3):e2690, 2014.

61. White C, Franco-Paredes C. Leprosy in the 21st century. *Clin Microbiol Rev* 28(1):80-94, 2015.

62. Smith WCS, Anderson AM, Withington SG, van Brakel WH, Croft RP, Nicholls PG, et al. Steroid prophylaxis for prevention of nerve function impairment in leprosy: randomised placebo controlled trial (TRIPOD 1). *BMJ* 328(7454):1459, 2004.

63. Vargesson N. Thalidomide-induced teratogenesis: history and mechanisms. *Birth Defects Res Part C Embryo Today Rev* 105(2):140-156, 2015.

64. Kahawita IP, Walker SL, Lockwood DNJ. Leprosy type 1 reactions and erythema nodosum leprosum. *An Bras Dermatol* 83(1):75-82, 2008.

65. Fonseca AB de L, Simon M do V, Cazzaniga RA, de Moura TR, de Almeida RP, Duthie MS, et al. The influence of innate and adaptative immune responses on the differential clinical outcomes of leprosy. *Infect Dis Poverty*, 2017. Disponible en: www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5292790/

66. Foster M, Samman S. Zinc and Regulation of Inflammatory Cytokines: Implications for Cardiometabolic Disease. *Nutrients* 4(7):676-694, 2012.

67. Mabeyo PE, Manoko MLK, Gruhonjic A, Fitzpatrick PA, Landberg G, Erd lyi M, et al. Selenium Accumulating Leafy Vegetables Are a Potential Source of Functional Foods. *Int J Food Sci*, 2015. Disponible en: www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4756630/.

Información relevante

Micronutrientes: un eslabón clave en la inmunopatogénesis de la lepra

Respecto al autor

Héctor Serrano Coll. Médico y cirujano, Universidad Libre de Colombia, Bogotá, Colombia. Maestría en medicina tropical, Universidad CES. Estudiante del Doctorado en Ciencias de la Salud, Escuela de Graduados-Universidad CES, Sabaneta, Colombia. Instituto Colombiano de Medicina Tropical, Sabaneta, Colombia (2014-). Investigador Junior (vigencia hasta Dic 2019). Par evaluador reconocido por Colciencias.

Respecto al artículo

Actualmente, múltiples estudios han informado que la nutrición es clave en la modulación y en la activación de la respuesta inmune innata y adaptativa. En el caso de la lepra, el efecto de los micronutrientes sigue siendo desconocido; proponemos el estudio del estado nutricional en convivientes, ya que déficits de micronutrientes podrían estar relacionados con el riesgo de infección.

El autor pregunta

La inmunopatogénesis de la lepra aún representa un reto para los investigadores, y un eslabón faltante en su comprensión es el estudio de los micronutrientes, los cuales se ha demostrado que tienen la capacidad de modular la respuesta inmune innata y adaptativa.

¿Qué efecto tendría la vitamina A en la patogénesis de la lepra?

- A) Mantenimiento de los epitelios y de las mucosas.
- B) Relacionado con la diferenciación de los linfocitos T CD4.
- C) Forma parte de más de 300 metaloenzimas.
- D) Proviene de la carne.
- E) Induce la disminución de monocitos circulantes.

Corrobore su respuesta: www.siicsalud.com/dato/evaluaciones.php/159797

Palabras clave

lepra, inmunidad, vitaminas, linfocitos, estrés oxidativo, inflamación, discapacidad

Keywords

leprosy, immunity, vitamins, lymphocytes, oxidative stress, inflammation, disability

Lista de abreviaturas y siglas

OMS, Organización Mundial de la Salud; BCG, bacilo Calmette-Guerin; LR, reacciones a la lepra; TNF-alfa, factor de necrosis tumoral alfa; IL, interleuquina; LT, linfocitos T; Treg, linfocitos T reguladores; UVB, radiación ultravioleta B; DC, células dendríticas; MHC-II, del complejo mayor de histocompatibilidad clase II; MB, multibacilares; PQT, poli quimioterapia; PN, piridoxina; PL, piridoxal; PM, piridoxamina; PNP, piridoxina-fosfato; PLP, piridoxal-fosfato; PMP, piridoxamina-fosfato; NK, *natural killer*; ROS, especies reactivas de oxígeno; IκB, proteína inhibidora kappa beta; NF-κB, factor nuclear kappa beta; IFN-gamma, interferón gamma; TCR, receptor del linfocito T.

Cómo citar

Serrano Coll H, Acevedo Sáenz L, Cardona Castro N. Micronutrientes: un eslabón clave en la inmunopatogénesis de la lepra. *Salud i Ciencia* 23(5): 428-37, May-Jun 2019.

How to cite

Serrano Coll H, Acevedo Sáenz L, Cardona Castro N. Micronutrients: a key link in the immunopathogenesis of leprosy. Salud i Ciencia 23(5):428-37, May-Jun 2019.

Orientación

Clínica

Conexiones temáticas



El calcio en la prevención de la osteoporosis en la posmenopausia: pautas clínicas de la EMAS*

*Calcium in the prevention of postmenopausal osteoporosis: EMAS clinical guide***

Maturitas 107:7-12, Ene 2018

Cano A, Chedraui P, Lambrinoudaki I y colaboradores

Universitat de València, Valencia, España; Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador; National and Kapodistrian University of Athens, Atenas, Grecia

El uso de suplementos de calcio en la posmenopausia es una estrategia preventiva de la aparición de osteoporosis. Su prescripción debe realizarse luego de comprobar la existencia de un aporte nutricional insuficiente del mineral, en las dosis recomendadas, para evitar los efectos adversos de las dosis elevadas, como la urolitiasis. Asimismo, el uso de vitamina D y la realización de ejercicios físicos contribuyen a la salud ósea.

Comentario

El calcio y la vitamina D deben estar presentes en todos los tratamientos de osteoporosis, pero se debe incluir otro principio osteoactivo

Dr. José Luis Mansur

Médico, Endocrinólogo, Centro de Endocrinología y Osteoporosis, La Plata, Argentina

Está claramente establecido que el calcio es un nutriente que se necesita para múltiples funciones celulares. La fisiología muestra que si no se ingiere en cantidad adecuada, existen mecanismos para obtenerlo a partir del hueso y para aumentar la absorción. Para este fin existen la parathormona (PTH) y la vitamina D. Analizaremos brevemente los beneficios y eventuales riesgos de su uso.

Es preferible el calcio de la dieta, y las únicas fuentes confiables son los lácteos, por eso los médicos debemos acostumbrarnos a preguntar a los pacientes, antes de recetar calcio, si consumen y en qué cantidad, leche, yogur y queso. Sabemos que la leche y el yogur descremados tienen igual o más calcio que los enteros, pero no sucede lo mismo con los quesos: cuanto más duros tienen más calcio, pero también más sodio, calorías y grasa. Así, los quesos descremados, mejores para la salud en general, aportan poco calcio. Para los pacientes con intolerancia a la lactosa debe recordarse que el queso no produce inconvenientes en ellos. Otras consideraciones del tipo de que los lácteos pueden producir enfermedades en los seres humanos adultos no tienen ningún tipo de base científica para ser discutidos.

Impacto en el hueso. Los estudios existentes no arrojan resultados claros sobre efectos del aporte complementario de calcio sobre la densidad mineral ósea (DMO) ni sobre la incidencia de fracturas. Un estudio observacional sueco con 61 433 mujeres seguidas por 19 años mostró que las que referían una ingesta de calcio menor de 741 mg/día tuvieron alguna fractura en 17.2/1000 personas/año, mientras que las que ingerían 882-996 mg/día tuvieron menos fracturas (14.0/1000 personas/año), sin mayor disminución con mayor aporte. El estudio *US Task Force* encontró

Original comentado

(Resumen escrito por el Comité de Redacción Científica de SICC)

Introducción

El aporte de calcio proveniente de la dieta y la realización de ejercicio físico se proponen como las estrategias terapéuticas de mayor eficacia en la disminución de la propensión a presentar osteoporosis, enfermedad que afecta a las mujeres en la etapa posmenopáusica y que presenta un aumento de su incidencia debido al mayor promedio de edad de la población. El cuidado de la salud ósea debe comenzar en las etapas anteriores a la posmenopausia mediante la implementación de hábitos de vida adecuados y el consumo de alimentos ricos en calcio. Si bien hay fármacos antiosteopóricos que podrán utilizarse como prevención, su uso se encuentra restringido al control de la enfermedad (de acuerdo con las regulaciones de entidades estatales europeas). La determinación de la relevancia de uso del calcio como suplemento en la alimentación con el fin de evitar la aparición de esta afección crónica es fundamental si se considera la elevada incidencia de fracturas derivadas de la fragilidad ósea ($\geq 40\%$) en las pacientes con osteoporosis (cerca del 30% de mujeres en la etapa posmenopáusica, según porcentajes registrados en Europa y Estados Unidos). El objetivo del presente trabajo fue establecer algunas pautas respecto de las diversas estrategias que contemplan la incorporación del calcio en la dieta como medida preventiva de la aparición de osteoporosis en la posmenopausia.

Importancia del aporte nutricional del calcio en la salud ósea y la prevención de la osteoporosis

Con respecto a la incorporación de calcio en el organismo, en los períodos de desarrollo (niñez y adolescencia) y de pérdida de densidad del hueso (edad avanzada) las concentraciones diarias de este micronutriente aportadas por la dieta deben alcanzar los 1300 mg (niveles recomendados por los *US National Institutes of Health* para las mujeres). El aumento de la densidad mineral ósea (DMO) se produce de manera progresiva durante la etapa adolescente hasta alcanzar un valor máximo que se mantiene hasta la fase de la perimenopausia (alrededor de los 45 años), en la que se registra una disminución de la DMO, la cual se agudiza en la posmenopausia (duración de 6 a 10 años). Si bien la DMO se encuentra condicionada por factores genéticos, se observa que los efectos de la alimentación (consumo proteico elevado) y el ejercicio físico se potencian en lo que respecta a la conformación y resistencia ósea (estudio longitudinal que comprendió la evaluación del desarrollo óseo desde la niñez hasta la etapa media de la adolescencia, de 8 años de duración). Antes de prescribir los suplementos de calcio se debe estimar la cantidad de calcio que ingiere el individuo de acuerdo con el

* Título traducido; ** Título original.

consumo de alimentos, en particular, aquellos ricos de este micronutriente (productos lácteos y frutos secos como las nueces). Cabe recordar que el intestino puede asimilar hasta un 35% del calcio presente en los alimentos mediante el transporte activo (en el que participan los receptores de vitamina D) o la difusión simple, mecanismos que actúan en respuesta, en forma respectiva, a las concentraciones bajas o altas del micronutriente en la luz intestinal. La absorción de las cantidades de calcio requeridas por el organismo es imprescindible no solo para el adecuado funcionamiento de las cascadas de señalización en el metabolismo y los procesos biológicos como la contracción muscular, al actuar como segundo mensajero, sino también en la constitución y consistencia ósea, al conformar los cristales de hidroxiapatita de la matriz de colágeno del hueso secundario. Una correcta mineralización y, por ende, una adecuada densidad ósea son factores esenciales en la prevención de la osteoporosis y de las fracturas derivadas de esta afección. Por ello, como mecanismo de control del potencial efecto nocivo de los niveles reducidos de calcio, la hormona paratiroidea promueve la síntesis del metabolito activo de la vitamina D: el calcitriol. Para alcanzar los niveles de calcio requeridos por el organismo, la implementación de una dieta con alimentos que contengan este micronutriente constituye una estrategia adecuada que no conlleva efectos adversos y puede presentar la adhesión necesaria en las mujeres que eligen como fuente del mineral esos alimentos en lugar de la utilización de suplementos. Si bien, en ciertos casos, puede manifestarse resistencia al cambio del esquema de nutrición, una correcta implementación de la dieta permite que el organismo reciba un aporte constante de calcio, a diferencia del uso de suplementos que provocan aumentos discretos en los niveles del micronutriente. La administración de suplementos de calcio en los que el mineral se encuentra en sales (citrato de calcio o carbonato de calcio) redundan en un aumento sustancial de su concentración en el organismo, lo que se encuentra asociado con la modificación en los niveles de moléculas implicadas en el metabolismo óseo y la disminución en la liberación de la hormona paratiroidea. Los cambios producidos por los niveles elevados de calcio se mantienen por un período extenso luego del inicio de la utilización del suplemento y, en consecuencia, si bien no se cuenta con información precisa respecto de los posibles efectos nocivos de esos cambios, se recomienda la utilización de una dosis máxima de 500 mg de calcio elemental. Por otra parte, se registran efectos secundarios, en particular con el uso de carbonato de calcio, que ponen de manifiesto el compromiso del aparato digestivo (estreñimiento, distensión y cólicos abdominales). La presencia de efectos secundarios, al administrar los suplementos de calcio en terapia combinada con fármacos utilizados en el control de otros cuadros clínicos y vitamina D, deriva en una escasa adhesión en el 50% de las mujeres con osteoporosis, de acuerdo con un estudio transversal realizado en esta población. Es frecuente que se tome la decisión de prescribir suplementos de calcio sin proceder, de manera previa, a la evaluación del aporte del micronutriente proveniente de los alimentos consumidos.

Impacto óseo

Los estudios existentes han mostrado resultados divergentes en cuanto al papel del calcio en la aparición de fracturas así como de la administración de calcio más vitamina D. Los autores se alinean que los beneficios (modestos) están mejor demostrados cuando se combina calcio con vitamina D.

Riesgos renales

La hipótesis de que el aporte de calcio aumenta la calcemia y, por ende, la calciuria, con mayor incidencia de litiasis, no tiene una confirmación clínica y varios estudios observacionales no han logrado demostrar la relación. Sin embargo, el estudio WHI CaD mostró un 17% más de urolitiasis en los pacientes que recibieron 1000 mg de calcio comparado con el grupo placebo. La recomendación es realizar una adecuada hidratación para disminuir el riesgo de litiasis.

Riesgos cardiovasculares

En el estudio de calcio de Auckland se observó que los suplementos de calcio aumentaban el riesgo cardiovascular en las mujeres. Otros estudios de distintos autores no llegaron a ese resultado, por lo que en un comunicado, la *National Osteoporosis Foundation* y la *American Society for Preventive Cardiology*, indicaron que ni la ingesta de calcio en la dieta ni a través de suplementos tiene efecto en el riesgo cardiovascular ni cerebrovascular.

Conclusiones

Con el objetivo de prevenir la aparición de osteoporosis en las mujeres en la etapa posmenopáusica, se debe prescribir el uso de suplementos de

un 12% de disminución de fracturas solo en sujetos internados, y otro de la *National Osteoporosis Foundation* (NOF) un 15% menos de fracturas totales y 30% menos de las de cadera. Pero se ha publicado que el aporte de calcio en ancianos mejoraba levemente la DMO (2% al año en columna) y disminuía la PTH y los marcadores óseos de laboratorio en comparación con el grupo placebo en un estudio a 4 años, y que la chance de mejoría de estos parámetros es mayor ante menor ingesta de calcio previa. Sin duda, los efectos son mayores cuando se administra combinado con vitamina D, y como conclusión lógica y aplicable a cualquier sustancia a suplementar, el efecto es esperable en el que no lo consume previamente.

Los sujetos que ya consumen lácteos en cantidades adecuadas no tendrán ningún beneficio agregándolo. **Riesgo renal.** Contra lo que podría pensarse, el aporte de calcio no aumenta la calcemia ni la calciuria, ni la incidencia de litiasis renal. Esto sí puede ocurrir ante aportes elevados, de por lo menos 2 g/día de calcio. Existen trabajos que muestran desde 1993 no solo que el aporte de calcio no aumenta las litiasis, sino que la incidencia es mayor ante ingestas muy bajas o muy altas de calcio, la menos de las cuales es de 800-1000 mg/día. Esto es debido a que, si existe poco calcio en el intestino, se absorbe más el oxalato de la dieta que cuando pasa a los túbulos renales brinda mayor sustrato (mayor oxalaturia) para precipitar con el calcio siempre presente en los túbulos.

En 2004, Taylor comprobó que en 45 619 hombres seguidos por 14 años, el riesgo de litiasis era mayor en el quintil de sujetos con menos de 500 mg/día de ingesta de calcio en menores de 60 años, y era similar con cualquier ingesta en los mayores de esa edad. Así, la creencia popular de que la ingesta de calcio produce o empeora las litiasis renales no tiene fundamento, e ingestas totales (lácteos más suplementos) menores de 1500 mg/día resultan seguras para este fin. De igual manera, el aporte de vitamina D no aumenta el riesgo de litiasis renal.

Riesgos cardiovasculares. Varios estudios mostraron en el pasado una relación inversa entre aporte de calcio y mortalidad cardiovascular (CV). Pero en 2008 el grupo neozelandés de Bolland y Reid presentó estudios propios y metanálisis mostrando lo contrario, mayor riesgo CV con aporte de calcio de suplementos, no de la dieta. Sin embargo, numerosos autores del resto del mundo no coinciden con ellos.

Un estudio sueco prospectivo que siguió 61 433 mujeres por 19 años encontró aumento de riesgo CV con ingestas de más de 1400 mg/día o de menos de 500 mg/día, y menor riesgo con 1000 mg/día. Esta relación "en U" fue confirmada en el metanálisis de nueve estudios prospectivos con 757 304 participantes, que mostraron aumento del riesgo de 1.08 para 500 mg/día, y de 1.10 para 1400 mg/d, con la menor mortalidad en 900 mg/día. También sociedades científicas como la NOF y la *American Society for Preventive Cardiology* concluyeron en 2016 que ni la ingesta de calcio en dieta ni en suplementos tiene efecto en el riesgo CV ni cerebrovascular.

En conclusión, el calcio es un nutriente que necesitamos a diario durante toda la vida. No está claro su efecto preventivo sobre las fracturas, pero sin duda es beneficioso en la población que tiene un aporte disminuido. No existe mayor riesgo de litiasis renal ni de enfermedad CV con aportes totales (alimentos más suplementos) menores de 1500 mg/día, e incluso estas afecciones son más frecuentes con aportes de menos de 500 mg/día. Vale la pena recordar

que el calcio y la vitamina D deben estar presentes en todos los tratamientos para la osteoporosis, pero solos no representan un tratamiento. Son nutrientes indispensables, pero el tratamiento incluye otro fármaco osteoactivo.

calcio cuando las cantidades aportadas por la dieta no son suficientes para responder a los niveles requeridos por el organismo. Sin embargo, el calcio debe administrarse en las dosis recomendadas, de manera de evitar los efectos nocivos potenciales de las dosis elevadas y se debe comunicar a la paciente que existen estrategias alternativas, como el uso de vitamina D y la realización de ejercicios físicos, que promueven la integridad del hueso y, por ende, su mayor resistencia a la incidencia de fracturas.

Copyright © Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC), 2019
www.siic.salud.com

Palabras clave: suplementos de calcio, calcio, osteoporosis posmenopáusicas, prevención de la pérdida de masa ósea, riesgo de ingesta excesiva de calcio

Conflictos de intereses: Posible conflicto de intereses con Abbott y Mylan, entre otros.

Agradecimiento: Al Instituto de Salud Carlos III, Fondo de Investigación Sanitaria y Ministerio de Sanidad y Consumo (Madrid, España), entre otros.

Conexiones temáticas



Evaluación de los trastornos del espectro autista: utilización de los nuevos criterios diagnósticos incluidos en el DSM-5 y del sistema CanMEDS-FM*

*Approach to autism spectrum disorder: using the new DSM-5 diagnostic criteria and the CanMEDS-FM framework***

Canadian Family Physician 61(5):421-424, 2015

Lee P, Thomas R, Lee P y colaboradores

University of Calgary, Calgary, Canadá

Los trastornos del espectro autista son enfermedades con prevalencia creciente, observadas con frecuencia en el ámbito de la medicina familiar. La aplicación del sistema CanMEDS-FM permite a los médicos generalistas brindar apoyo y asesorar a las familias para afrontar la enfermedad.

Original comentado

(Resumen escrito por el Comité de Redacción Científica de SIIC)

Introducción

Según lo estimado, la prevalencia de los trastornos del espectro autista (TEA) aumentó durante los últimos años. Desde los *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) se sugiere que este aumento tiene que ver con la mejora del diagnóstico y el aumento de la prevalencia real de los TEA. La aplicación de los nuevos criterios incluidos en la quinta edición del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5) permite realizar un diagnóstico oportuno por parte de los médicos de familia, quienes desempeñan un papel importante en términos de tratamiento y seguimiento en el marco del *CanMEDS-Family Medicine* (CanMEDS-FM).

Caso clínico

John tiene 2 años y una hermana de 6 años. Su madre manifiesta preocupación relacionada con el desarrollo del niño ya que, a diferencia de su hermana, no demuestra interés por interactuar en el ámbito social y verbalmente. Además, refiere que John parece estar más ensimismado que otros niños de su edad. El niño solo dice "mamá" y "papá" y no hace contacto visual ni sonríe cuando otros le sonríen. Juega solo, frecuentemente con sus manos, le gusta observar ciertos objetos y ordena sus juguetes en línea recta. El examen físico no revela indicios de síndrome del cromosoma X frágil o síndrome de Down. John responde a su nombre luego de varios llamados, no vocaliza ni apunta con el dedo, entre otros hallazgos.

Fuentes de información

Las fuentes de información a considerar en este caso incluyen el DSM-5 elaborado por la *American Psychiatric Association*, el sistema del *College of Family Physicians of Canada* (CanMEDS-FM), la información brindada por los CDC, la escala *Modified Checklist for Autism in Toddlers* (M-CHAT) y las recomendaciones del *National Institute for Health and Care Excellence* del Reino Unido para el tratamiento de los pacientes con TEA. En el DSM-5 se incorpora el autismo junto con el síndrome de Asperger, el trastorno pervasivo del desarrollo y el trastorno desintegrativo de la infancia dentro de los TEA. Además, existen tres niveles de gravedad para los TEA. La detección sistemática de los TEA puede tener lugar mediante la escala M-CHAT. Luego de su aplicación, la realización de una entrevista telefónica de seguimiento puede disminuir los falsos positivos y la probabilidad de derivación innecesaria de los pacientes.

Comentario 1

El trastorno autista persiste durante toda la vida, razón por la cual es importante procurar la detección y el diagnóstico tempranos

Doménica Alejandra Villarreal Gómez

Médica, Medicina General, Encargada de la UMF 49, IMSS, México

El autismo es un trastorno del neurodesarrollo infantil, caracterizado por un retraso en el desarrollo de las habilidades sociales, cognitivas y de comunicación de los niños, que habitualmente tienen su inicio en los primeros años de vida (generalmente antes de los 3 años). Se observa más en los niños que en las niñas, y existen múltiples causas dado que se ha observado un componente genético y una anomalía en las conexiones neuronales atribuible a mutaciones genéticas (aunque no siempre está presente). Afecta a 1-2/1000 personas, y la prevalencia ha aumentado en los últimos años. Se caracteriza por alteraciones en el comportamiento social, déficit verbal y no verbal, intereses restrictivos y conductas repetitivas.

El diagnóstico se realiza con la evaluación del desarrollo: observando el comportamiento, realizando entrevistas a los padres; se deben aplicar los Criterios clínicos del diagnóstico de la *American Psychiatric Association* (APA). La APA, en su Manual Diagnóstico y Estadístico de las Enfermedades Mentales (DSM-5) —que sirve de referente en salud mental en el mundo entero—, clasifica el TEA dentro de la categoría de los Trastornos del Desarrollo Neurológico, en conjunto con las Discapacidades intelectuales, los Trastornos de la comunicación, el Trastorno por déficit de atención e hiperactividad, el Trastorno específico del aprendizaje y los Trastornos motores.

El M-CHAT es un test altamente fiable en la detección de síntomas relacionados con el autismo, ya que puede ayudar a una primera determinación. Es posible también incluir una evaluación auditiva y oftalmológica, así como pruebas genéticas y neurológicas, entre otras.

No hay cura para el trastorno autista, las terapias están diseñadas para minimizar los síntomas específicos y poder mejorar la calidad de vida del paciente.

El trastorno autista persiste durante toda la vida, razón por la cual es importante procurar la detección y el diagnóstico temprano por parte de los médicos de primer contacto y, ante alguna sospecha clínica, el paciente se derive con un

(*) Título traducido; (**) Título original.

especialista. El sistema CanMEDS-FM permite a los médicos generalistas brindar apoyo y asesorar a las familias para afrontar la enfermedad, así como favorecer la adaptación del paciente con trastorno autista a su entorno, mejorando así su calidad de vida.

Comentario 2

Guía para el médico de familia: brindar apoyo y asesorar a las familias frente a los trastornos del espectro autista

Laura Pedevilla

Licenciada en Terapia Ocupacional, Certificada en Integración Sensorial y Neurodesarrollo; profesora titular en la carrera de Licenciatura en Terapia Ocupacional, Universidad Nacional de San Martín, San Martín, Argentina

El artículo advierte sobre el aumento en la prevalencia de los trastornos del espectro autista (TEA) observados en el ámbito de la medicina familiar.

Los autores presentan un caso con un repertorio de intereses, actividades y patrones restringidos y repetitivos, así como dificultades emocionales, sociales y de comunicación que, de acuerdo con el DSM-5, concuerdan con los criterios para el diagnóstico diferencial de TEA. Se excluyeron otros trastornos mediante la realización de estudios adicionales como una audiometría y análisis de sangre, con resultados normales. Además, el caso obtiene resultado positivo para la escala *Modified Checklist for Autism in Toddlers* (M-CHAT), corroborando el diagnóstico presuntivo de TEA, con lo cual el plan terapéutico posterior incluye la derivación a especialistas con experiencia en TEA, con el fin de confirmar el diagnóstico y la gravedad del caso. Destacan de manera acertada sobre la importancia de evaluar la presencia de comorbilidades y brindar pautas de manejo a la familia. Igualmente, se sugiere al médico utilizar el sistema *College of Family Physicians of Canada* (CanMEDS-FM), que incluye la participación de un comunicador, un colaborador, un profesional, un asesor escolar, un asesor de salud y un experto en medicina familiar. Asimismo, es muy valioso referir a un equipo multidisciplinario que atienda a las necesidades individuales del paciente y su familia, mantener una buena comunicación y acompañarla de material escrito. En conclusión, ante un diagnóstico de TEA este artículo sugiere a los médicos de familia utilizar la aplicación del sistema CanMEDS-FM, el cual permite brindar apoyo y asesorar a las familias para afrontar la enfermedad. De igual forma, da cuenta de la importancia que tiene el uso de dicho sistema como guía para los médicos de familia con el fin de obtener resultados óptimos para mejorar la atención del paciente.

Diagnóstico

En el caso de John, las dificultades emocionales, sociales y de comunicación son notorias y coinciden con los criterios para el diagnóstico de trastorno de la interacción social y la comunicación incluidos en el DSM-5.

También se observa una conducta estereotipada con hipersensibilidad a los estímulos sensoriales, es decir, intereses, actividades y conductas restrictivos y repetitivos. Dadas las consecuencias de los síntomas sobre el funcionamiento del niño, se realiza el diagnóstico presuntivo de TEA. No obstante, deben excluirse otros cuadros mediante una audiometría y análisis de sangre. Durante el seguimiento se recomienda aplicar nuevamente la escala M-CHAT.

Tratamiento

La consulta de seguimiento de John indica resultados normales ante el examen auditivo y de sangre. El resultado de la escala M-CHAT es positivo, con lo cual recibe el diagnóstico presuntivo de TEA. El plan terapéutico incluye la derivación a especialistas en maduración, psiquiatría o psicología pediátrica con experiencia en TEA, con el fin de corroborar el diagnóstico y la gravedad del cuadro. La madre es asesorada para contactar grupos de apoyo en la *Autism Society* de Canadá y otras instituciones.

Una vez comunicado el diagnóstico, se mantiene una charla abierta con los padres de John para conocer sus preocupaciones y sentimientos. En este contexto, se brinda información acerca de la prevalencia de TEA y su origen multifactorial. Puede resultar oportuno realizar análisis de sangre con el fin de conocer el perfil genético del paciente. Además, es importante evaluar la presencia de comorbilidades y brindar pautas de manejo a la madre de John, que incluyen colocar el juguete favorito del niño a nivel de sus ojos, de manera de favorecer el contacto visual directo y comunicarle lo que se hará antes de entregarle dicho juguete.

La consulta de seguimiento permite constatar el diagnóstico de TEA, con un nivel 2 de gravedad, y recomendar terapia conductual. Para resolver el problema a nivel familiar, el médico puede utilizar el sistema CanMEDS-FM, que incluye la participación de un comunicador, un colaborador, un profesional, un asesor escolar, un asesor de salud y un experto en medicina familiar. Para lograr la atención compartida y el discurso apropiado a la edad esperada, es fundamental contar con un equipo multidisciplinario de atención que se adapte a las necesidades individuales del paciente. La comunicación con el paciente y su familia debe ser buena e ir acompañada por material escrito.

Conclusión

Los TEA son alteraciones de prevalencia creciente, observadas con frecuencia en el ámbito de la medicina familiar. La aplicación del sistema CanMEDS-FM permite a los médicos de familia brindar apoyo y asesorar a las familias para afrontar la enfermedad.

Copyright © Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC), 2019
www.siic.salud.com

Palabras clave: trastorno del espectro autista, DSM-5, criterios diagnósticos, CanMEDS-FM, tratamiento

Conexiones temáticas





Papelnet SIIC

Resúmenes de artículos originales recientemente aprobados que, por razones de espacio, no pudieron publicarse en la presente edición. Las versiones completas de los trabajos de Papelnet SIIC pueden consultarse libremente, hasta el 30 de septiembre de 2019, en las páginas de www.siicsalud.com que se indican a la izquierda de cada resumen.

Acceda a este artículo en siicinfor

• info

Artículo completo:
www.siicsalud.com/saludiciencia/235/610.htm
 Extensión aproximada:
 5 páginas

Estudio observacional del servicio de emergencias médicas del Hospital Sirio Libanés



Daniel Víctor Ortigoza
 Hospital Sirio Libanés, Ciudad de Buenos Aires, Argentina

Introducción: El sistema de emergencia hospitalaria es el umbral indispensable para ingresar al sistema de atención. Con tamización de las consultas, daremos agilidad, eficiencia y una coordinación certera en el diagnóstico y tratamiento, aportando un tránsito dinámico para mantener el equilibrio entre la atención médica y la optimización de recursos. **Materiales y métodos:** Estudio observacional, longitudinal, retrospectivo de pacientes correspondientes al Hospital Sirio Libanés de la Ciudad de Buenos Aires, ingresados en el año 2018. **Resultados:** Fueron registradas 31 700 consultas; 77.24% (24 485) pertenecen al Instituto Nacional de Servicio Social para jubilados y pensionados, 22.76% (7215) a otras obras sociales. Los meses de mayor atención fueron: agosto (n = 2372), septiembre (n = 2318) y octubre (n = 2278). El triaje tamiz por afección, asignando prioridad, optimizado tiempo y recursos, con la internación de 3999 pacientes (13%); se asignaron a rangos etarios: menores de 20 años (n = 25), 20 a 39 (n = 241), 40 a 59 (n = 351), 60 a 79 (n = 170), más de 80 años (n = 1812), con una edad promedio de 69 años, y de 75 años para datos agrupados por intervalo (desviación estándar 17). Once camas disponibles, promedio diario de permanencia: 10.97; porcentaje de ocupación: 99.54%, promedio de permanencia: 1005, giro de cama: 40.13, tasa de mortalidad del servicio de emergencias: 2.57. **Conclusiones:** La optimización del triaje, acompañado de la valoración de indicadores de salud, conlleva a un dinamismo eficaz, con calidad de atención.

infecciones se evaluó calidad de higiene bucal (IHOS), nivel de salud periodontal (IPC), pH salival (tiras reactivas HYDRION). **Resultados:** La población estudiada estuvo constituida por 45 individuos, prevaleció el sexo masculino, rango de edad 16-55 años, mediana 25 años (Q1 = 21, Q3 = 34). La calidad de la higiene bucal fue regular en el 53.3% (24). La prevalencia de EP fue del 100%, el tabaquismo positivo en el 86.6% (39). Saliva alcalina en 31 pacientes (68.9%), en 14 (31.1%) neutra. Se asoció la gravedad de la EP con el sexo masculino (p = 0.003), mayor edad (p = 0.001), deficiente higiene bucal (p = 0.000), pH alcalino (p = 0.000), mayor tiempo de uso del tabaco (p = 0.000), mayor número de cigarrillos al día (p = 0.000) y cigarrillos consumidos durante toda la vida (p = 0.000). Se asoció el pH alcalino con sexo masculino (p = 0.035), higiene bucal deficiente (p = 0.001) y tabaquismo (p = 0.000). **Conclusiones:** Los resultados sugieren que la higiene bucal, el pH salival y el tabaquismo son factores que potencializan la gravedad de la EP.

Acceda a este artículo en siicinfor

• info

Artículo completo:
www.siicsalud.com/saludiciencia/235/612.htm
 Extensión aproximada:
 7 páginas

Diagnóstico fisiológico de pacientes con infarto agudo en la Unidad de Cuidados Intensivos



Javier Oswaldo Rodríguez Velásquez
 Grupo Insight, Bogotá, Colombia

Introducción: En el contexto de la teoría de los sistemas dinámicos, se ha desarrollado una metodología para diferenciar cuantitativamente normalidad, enfermedad crónica o aguda y evolución, la cual se aplica a 120 registros Holter de pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) para confirmar su aplicabilidad clínica respecto al método de referencia, cuantificando parejas ordenadas de frecuencias cardíacas en tres regiones definidas dentro del atractor en el espacio de fases mediante la probabilidad y las proporciones de la entropía. **Metodología:** Se tomaron 70 Holters con infarto agudo de miocardio (IAM) de pacientes de la UCI y 50 normales. Se enmascararon las conclusiones del Holter y antecedentes clínicos. Se construyó un atractor numérico para cada dinámica cardíaca, seguidamente se evaluó la probabilidad de cada par ordenado de frecuencias en tres regiones específicas del atractor y se calculó la probabilidad, la entropía y sus proporciones. Finalmente se desenmascararon los resultados clínicos realizando comparaciones entre el diagnóstico clínico y el obtenido por medio de la metodología fisiológica. **Resultados:** Se encontró que para todos los casos la metodología diferencia normalidad de enfermedad de forma objetiva y reproducible, obteniendo valores de sensibilidad, especificidad del 100% y un coeficiente Kappa de 1, estableciendo cuantitativamente el nivel de gravedad de cada dinámica. **Conclusiones:** El atractor geométrico hallado para cada dinámica cardíaca refleja una autoorganización fisiológica, logrando diferenciar normalidad de enfermedad aguda, evaluando cuantitativamente el nivel de agudización de las dinámicas cardíacas en pacientes de la UCI con IAM.

Acceda a este artículo en siicinfor

• info

Artículo completo:
www.siicsalud.com/saludiciencia/235/611.htm
 Extensión aproximada:
 6 páginas

Efecto de la higiene bucal, el pH salival y el tabaquismo en pacientes con enfermedad periodontal en una clínica especializada en control de adicciones



Celia Linares Vieyra
 Universidad Autónoma Metropolitana,
 Ciudad de México, México

Introducción: La enfermedad periodontal (EP) es causada principalmente por la presencia de bacterias periodontopatógenas concentradas en la biopelícula, y el sarro contribuye a su retención. El propósito del trabajo fue determinar prevalencia de EP y su asociación con higiene bucal, pH salival y tabaquismo en pacientes en tratamiento para control de adicciones. **Materiales y métodos:** Estudio cuantitativo, descriptivo, observacional y transversal. Se solicitó consentimiento informado, se aplicó un cuestionario estructurado para determinar el tabaquismo. Bajo medidas para el control de las



Casos clínicos

Hiperamonemia secundaria a infección urinaria en un paciente con malformación del tracto urinario en pediatría: a propósito de un caso

Hyperammonemia secondary to urinary tract infection in patients with pediatric urinary tract malformation: a case report

Mariana Vanesa Leguizamón

Médica, Hospital de Pediatría S.A.M.I.C. Prof. Dr. Juan P. Garrahan, Ciudad de Buenos Aires, Argentina

Hernán Eiroa, Médico, Hospital de Pediatría S.A.M.I.C. Prof. Dr. Juan P. Garrahan, Ciudad de Buenos Aires, Argentina

Ana Clara Bernal, Médica, Hospital de Pediatría S.A.M.I.C. Prof. Dr. Juan P. Garrahan, Ciudad de Buenos Aires, Argentina

Verónica Bindi, Médica, Hospital de Pediatría S.A.M.I.C. Prof. Dr. Juan P. Garrahan, Ciudad de Buenos Aires, Argentina

Abstract

Ammonium is an important source of nitrogen for amino acid synthesis and is necessary for normal acid base balance. When ammonium concentrations are high it becomes a toxic compound. Hyperammonemia is a metabolic emergency. When underdiagnosed and not treated appropriately, it produces severe neurological sequelae and/or death. The clinical presentation of hyperammonemic encephalopathy varies, and includes from personality disorders, psychiatric disorders, confusion, irritability, lethargy, seizures to coma. Hyperammonemia occurs with an increase in ammonium production, as in intestinal hemorrhage, or with a decrease in the elimination of ammonium, such as in congenital metabolic errors, hepatic insufficiency or drug intoxication. As we can see, it may have multiple origins, but congenital errors of metabolism are always suspected as one of the causes. However, there are less frequent causes, such as urinary tract infection, especially in predisposing conditions. We describe the case of a 2-year-old boy with a history of horseshoe kidney and right ureterohydronephrosis, surgical correction of imperforate anus and rectal bladder fistula. This patient presented hyperammonemia with encephalopathy (Glasgow 7/15) while undergoing a urinary infection with *Corynebacterium riegellii*. Hyperammonemia is the result of the production in the dilated urinary tract of large amounts of ammonium due to bacterial urease and its subsequent reabsorption in the systemic circulation. The patient improved clinically (Glasgow 15/15) after parenteral antibiotic therapy and urinary tract clearance.

Resumen

El amonio es una fuente importante de nitrógeno para la síntesis de aminoácidos y necesario para el balance ácido base; si se encuentra elevado, se convierte en un compuesto tóxico. La hiperamonemia es una urgencia metabólica; cuando no es diagnosticada y tratada de manera oportuna, produce graves secuelas de tipo neurológico o la muerte. La presentación clínica de la encefalopatía hiperamoniémica es variable, pudiéndose observar trastornos en la personalidad, trastornos psiquiátricos, confusión e irritabilidad, letargia, convulsiones y coma. La hiperamonemia se presenta por aumento en la producción de amonio, como en la hemorragia intestinal, o por disminución de la eliminación de este, como ocurre en los errores congénitos del metabolismo, en la insuficiencia hepática o en la intoxicación por fármacos. Puede tener múltiples orígenes, pero los errores congénitos del metabolismo son una de las causas que siempre se sospechan. Sin embargo, existen causas menos frecuentes, como la infección del tracto urinario (sobre todo en condiciones que predispongan a estas). Describimos aquí el caso de un niño de 2 años, con antecedentes de rinitis en herradura y ureterohidronefrosis derecha, corrección quirúrgica de ano imperforado y fistula vesicorrectal. Este paciente presentó hiperamonemia con encefalopatía (Glasgow 7/15) mientras cursaba una infección urinaria por *Corynebacterium riegellii*. La hiperamonemia es el resultado de la producción en el tracto urinario dilatado de grandes cantidades de amonio, debido a la ureasa bacteriana y su posterior reabsorción en la circulación sistémica. El paciente mejoró clínicamente (Glasgow 15/15) después de la terapia antibiótica parenteral y la desobstrucción del tracto urinario.

Acceda a este artículo en siicsalud

www.siicsalud.com/dato/casiic.php/155943



Especialidades médicas relacionadas, producción bibliográfica y referencias profesionales de los autores.

doi [10.21840/siic/155943](https://doi.org/10.21840/siic/155943)



Introducción

La hiperamonemia es la acumulación de amonio (NH_4) en sangre, debido a un desequilibrio entre su producción y su eliminación. El amonio se produce en diversos tejidos del cuerpo, como el músculo estriado, los riñones y el cerebro; sin embargo, la mayor parte proviene de la degradación de los aminoácidos y otras sustancias nitrogenadas en el tubo digestivo.¹

La hiperamonemia se puede clasificar, según su causa, en hepática y no hepática. Se trata de hiperamonemia de causa hepática cuando se habla de una enfermedad hepática descompensada; y de causa no hepática cuando se hace referencia a enfermedades por defectos en el ciclo de la urea,

acidurias orgánicas, por medicamentos, cortocircuitos (*shunts*) portosistémicos, derivaciones urinarias, infección urinaria, hematurias, nutrición parenteral, muscular e idiopática.²

Los mecanismos a través de los cuales se produce la hiperamonemia son: falta de capacidad para metabolizar la carga normal de nitrógeno, saturación de la capacidad de formación de urea hepática, pasaje directo a la circulación sistémica por medio de un cortocircuito portosistémico o a través del sistema venoso directamente.²

Cuando los aminoácidos se metabolizan, el grupo amino (NH_2) y el grupo carboxilo (COOH) se separan, y este último se oxida para obtener dióxido de carbono (CO_2) y agua (H_2O). Los grupos alfa-amino de los 20 aminoácidos que se encuentran normalmente en las proteínas se eliminan durante la degradación oxidativa de los aminoácidos. Si no se utilizan para la síntesis de nuevos aminoácidos u otros productos nitrogenados, estos grupos amino se canalizan mediante la formación del amonio hacia un único producto excretorio final, la urea.³

Lo primero que sucede son las reacciones de transaminación en las que se transfiere un grupo alfa-amino al carbono alfa del alfa-cetoglutarato, dando como resultado glutamato (alfa-cetoglutarato más NH_2) y un alfa-cetoácido. El glutamato, que es fundamental para el metabolismo de los grupos amino intracelulares, es sustituido por la L-glutamina para funcionar como transporte. La glutamina es un compuesto neutro, que atraviesa fácilmente las membranas celulares.³

El grupo amino da lugar al amonio, que se transforma en urea en el hígado. Esto ocurre normalmente luego de la ingestión de proteínas de la dieta o durante el catabolismo exacerbado (fiebre, ayuno, desnutrición, infecciones, estrés) de proteínas endógenas.¹

El ciclo de la urea es el principal mecanismo de detoxificación del amonio; se lleva a cabo en el hígado y da lugar a la formación de urea, la cual se transporta desde la sangre hacia los riñones para su excreción en la orina.¹

■ Caso clínico

Un paciente masculino de 2 años, con diagnóstico previo de rinitis en herradura, ureterohidronefrosis derecha e hipospadia subcoronal, ano imperforado y fistula vesicorrectal corregida quirúrgicamente, presentó vómitos y fiebre de 24 horas de evolución; la madre le había administrado metoclopramida como antiemético. Por persistencia del cuadro clínico, la madre realiza una consulta en la guardia del Hospital Garrahan. En ese momento, el paciente presenta una convulsión tónica generalizada, que cede con la administración de 20 mg/kg de fenobarbital. Posteriormente, el paciente presenta alteración de la conciencia (Glasgow 7/15), requiere asistencia respiratoria mecánica e ingresa en la Unidad de Cuidados Intensivos. Se le realiza una tomografía axial computarizada (TAC) de cerebro, que resulta normal. En primer lugar, los médicos tratantes sospechan que el paciente presenta una intoxicación por metoclopramida, le administran difenhidramina y, para descartar una causa infecciosa, se le toma una muestra para realizar un análisis de sangre y orina, urocultivo, hemocultivos y cultivo de líquido cefalorraquídeo (LCR); se lo medica empíricamente con ceftriaxona.

El laboratorio informa que se ha hallado hiperleucocitosis con predominio de polimorfonucleares (34 230 leucocitos; 88% neutrófilos), y amonio 465 mg/dl (valor normal de 20 a 120 mg/dl), bilirrubina total < 0.3 mg/dl, bilirrubina directa < 0.2 mg/dl, transaminasa glutámico oxalacética (GOT) 24 UI/l, transaminasa glutámico pirúvica (GPT) 11 UI/l, fosfatasa alcalina (FAL) 202 UI/l, tiempo de protrombina (TP) 98%, (tiempo de tromboplastina parcial activada (KPTT, por su sigla en inglés) 30 segundos. En el examen orina se encuentran abundantes leucocitos y piocitos. En el LCR se registra glutamina 124.6 $\mu\text{mol/dl}$ (valor normal: 36.3-78.5 $\mu\text{mol/dl}$).

Se asume el cuadro clínico como encefalopatía por hiperamonemia. La conducta médica fue hacer ayunar al paciente,

colocar un plan de hidratación parenteral con flujo de glucosa de 8 mg/kg/min, realizar un enema con lactulosa y tratamiento con un detoxificante de amonio: benzoato de sodio a 250 mg/kg/dosis (recibir una sola dosis).

El urocultivo resultó positivo para *Corynebacterium riegelii*, sensible a betalactámicos (piperacilina-tazobactam), y los cultivos restantes no demostraron crecimiento de ningún germen patógeno.

Se coloca un catéter Foley y se elimina una gran cantidad de orina.

El paciente respondió satisfactoriamente al tratamiento (Glasgow 15/15), se extubó a las pocas horas de su admisión y el nivel de amonio en sangre disminuyó a 94 mg/dl.

Fue dado de alta 10 días más tarde, luego de haber completado el tratamiento antibiótico intravenoso.

El niño presenta antecedente de infecciones urinarias repetitivas, con identificación del germen patógeno *Escherichia coli*, por lo que se encuentra con tratamiento antibiótico profiláctico (cefalexina 15 mg/kg/día).

Presenta un desarrollo madurativo y pondoestatural acorde para la edad, con peso Pz -0.67; talla Pz 0.8 y P/T 86.53%.

■ Discusión

Como se puede observar, se trata de un cuadro de encefalopatía asociado con hiperamonemia. Los médicos tratantes, luego de haber descartado que se tratara de una intoxicación por metoclopramida, sospecharon que el cuadro era debido a una causa infecciosa. Por este motivo, luego de realizar TAC de cerebro para descartar edema cerebral, se realizó punción lumbar. El resultado de los niveles aumentados de amonio se obtuvo luego de llevar a cabo la punción lumbar. Cabe destacar que si se hubiera constatado hiperamonemia al inicio, la punción lumbar está contraindicada.⁴

Luego de estos resultados, se interpretó el cuadro como encefalopatía por hiperamonemia sin hepatopatía, por infección urinaria y retención urinaria.

Los datos que apoyan esta afirmación son los valores elevados de amonio en plasma y de glutamina en LCR (estudio realizado posteriormente, con una muestra de LCR que había sido reservada), debido a hiperamonemia, lo que condujo a encefalopatía, causa de la alteración del sensorio y la convulsión. El amonio atraviesa la barrera hematoencefálica y, mediante la glutamina sintasa, se transforma en glutamina. Por lo tanto, al hallar la glutamina aumentada en LCR se demuestra que el tóxico principal, causa de la encefalopatía, fue el amonio.

Se trata de un paciente que presenta una malformación renal, caracterizada por ureterohidronefrosis, con antecedentes de distintas cirugías debido a malformación anorrectal, cirugías complejas con períodos posoperatorios prolongados; se alimenta con una dieta variada, acorde para su edad. Por lo tanto, al presentar anatomía ureterorrenal favorable a la colonización bacteriana, tolerancia al estrés que produce una cirugía sin medidas de prevención para evitar catabolismo y que no presentara aversiones alimentarias, se descarta un trastorno del ciclo de la urea. Además, no se detectó compromiso hepático en el hepatograma o en la función hepática, puesto de manifiesto por un coagulograma normal.

El mecanismo propuesto es la posible formación de amonio por un germen patógeno productor de ureasa, establecido por el urocultivo. Se comprobó también la presencia de residuo posmiccional importante, dato que avala la retención urinaria que, en este paciente con malformación del tracto urinario, favorece la difusión del amonio.

Por otra parte, el paciente recuperó el nivel de conciencia una vez cateterizada la vía urinaria e instaurado el tratamiento antibiótico.

En la orina, el amonio existe como ion amonio (NH_4) o como base libre, es decir, amonaco (NH_3). En un medio alcalino, el amonio se transforma en amonaco, que es soluble en li-

dos y es permeable en todas las membranas celulares. La dirección de difusión es determinada por el gradiente existente de presiones de la base libre a través de la membrana celular que, a su vez, es una función del pH y la concentración total de amonio en cada lado de la membrana.⁶

A medida que el amoníaco se difunde, se convierte en amonio, que no puede atravesar la membrana celular; esto sucede en proporción a la concentración del ion hidrógeno (H) del medio; a este proceso se lo llama "trampa de difusión".⁶

Este mecanismo potencia la reabsorción a la circulación perivascular y periureteral del amoníaco producido en el tracto urinario dilatado del paciente, donde el pH es alcalino. Esto provoca una elevación significativa del nivel de amonio en sangre, ya que la mayor parte de la sangre venosa de los uréteres y la vejiga alcanza la circulación periférica y no pasa por el hgado.⁶

El amoníaco también se produce dentro de la cápsula tubular renal; en circunstancias normales, el 75% difunde a la luz del túbululo, en orina con pH ácido, y el resto difunde a través de capilares peritubulares. Pero cuando el pH de la orina es alcalino, el amoníaco no se puede excretar a la orina y todo el producido por las cápsulas tubulares pasa a los capilares peritubulares.⁶

En la infección del tracto urinario por *Corynebacterium riegelii* se produce alcalinización de la orina, por hidrólisis de urea en amoníaco por la ureasa bacteriana y, cuando existe una dilatación del tracto urinario, como se observa en este paciente, se producen grandes cantidades de amoníaco. Este microorganismo fue identificado por Funke y colaboradores en 1998. Fue aislado de mujeres con infecciones del tracto urinario. Se trata de una bacteria no lipófila, de crecimiento fermentativo y anaerobia facultativa. A semejanza de *Corynebacterium urealyticum*, muestra una gran actividad ureasa. Es sensible a las cefalosporinas, la gentamicina, las fluoroquinolonas, la rifampicina y las tetraciclinas.⁷⁻⁹

Existen también en otras bacterias productoras de ureasa, como *Proteus mirabilis*, *Klebsiella* spp., *Morganella morganii* y *Pseudomonas aeruginosa*.^{10,11}

Cabe destacar que la hiperamonemia se puede producir en ausencia de un germen patógeno productor de ureasa, en caso de retención de orina por malformación del tracto urinario.^{12,13}

La encefalopatía se produce porque el amonio atraviesa la barrera hematoencefálica rpidamente y se incorpora a la glutamina mediante la enzima glutamina sintasa, que se localiza principalmente en los astrocitos cerebrales. El exceso de amonio incrementa el contenido de glutamina y aumenta la actividad de la glutamina sintasa, lo que conduce al aumento del volumen de astrocitos y a la producción de edema cerebral citotóxico (Figura 1).¹⁴

La intoxicación con amonio induce una activación excesiva de los receptores N-metil-D-Aspartato (NMDA) en el cerebro, lo cual incrementa la formación de óxido nítrico. Esta sobreactivación de los receptores NMDA precipita las rutas neurotóxicas que desembocan en degeneración neuronal y muerte celular. La hiperamonemia también activa la calcineurina fosfatasa, que desfosforila la Na/K ATPasa, aumentando

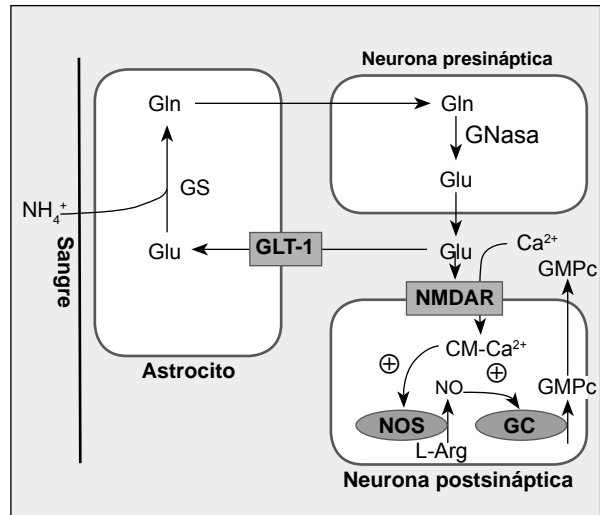


Figura 1. Ciclo cerebral glutamato-glutamina. La conversión de glutamato en glutamina por la glutamina sintasa en los astrocitos constituye el mecanismo principal para la desintoxicación del amoníaco en el cerebro. El amoníaco elimina el bloqueo del receptor N-metil-D-aspartato (NMDA) con Mg^{2+} y permite que el glutamato active el receptor. Este hecho provoca un aumento del flujo de calcio en la neurona postsináptica y, junto con la calmodulina, la estimulación de óxido nítrico sintasa. Posteriormente, el óxido nítrico activa la forma soluble de la guanilciclasa, lo que aumenta la producción de GMPc. Parte del GMPc generado se libera en la matriz extracelular.

CM, calmodulina; Gln, glutamina; GLT-1, transportador de glutamato; Glu, glutamato; GS, glutamato sintasa; GNasa, glutaminasa; L-Arg, L-arginina; NMDAR, receptor de N-metil-D-aspartato; GC, guanilciclasa; GMPc, guanosinmonofosfato cíclico.

Fuente: Enns GM. Neurologic damage and neurocognitive dysfunction in urea cycle disorders. *Seminars in Pediatric Neurology* 15(3):132-139, 2008.

el consumo de ATP en cerca del 80%, lo que produce déficit energético cerebral.⁶

En otro orden, la hiperamonemia reduce la actividad de las enzimas antioxidantes cerebrales (glutatión peroxidasa, superóxido dismutasa, y catalasa), lo cual incrementa la formación de radicales libres en las mitocondrias cerebrales induciendo estrés oxidativo.⁶

Si bien entre los errores congénitos del metabolismo la hiperamonemia se asocia con un trastorno del ciclo de la urea, en todos los pacientes se debe evaluar la técnica de toma de la muestra, el tiempo transcurrido desde la toma de la muestra hasta el procesamiento y las condiciones de traslado, antes de evaluar otra etiología, para hacer un diagnóstico adecuado.¹⁵

Este caso sugiere que los pacientes con vena urinaria dilatada e infectada por un microorganismo productor de ureasa tienen riesgo de presentar hiperamonemia, situación que puede resolverse con la administración adecuada de antibióticos y desobstrucción del tracto urinario.¹⁶

Existen pocos artículos que traten sobre encefalopatía por hiperamonemia secundaria a una infección urinaria,^{9-13,15} y solo existe un caso de pediatría publicado en la literatura.⁶

Copyright © Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC), 2019
www.siiic.salud.com

Los autores no manifiestan conflictos de intereses.

Bibliografía

1. Arnold Almaraz K, Olivares Sandoval Z, Revilla Estivill NF, Ibarra Gonz lez I, Belmont Mart nez L, Vela Amieva M. Tratamiento de la hiperamonemia en pediatria. *Acta Pediatr Mex* 26(6):313-324, 2005.
2. Brusilow SW, Horwich AL. Urea cycle enzymes. En: Scriver C, Beaudet A, Sly W, Valle D, et al. *The metabolic and molecular bases of inherited disease*. 8th ed. New York: McGraw-Hill; 2001.
3. Lehninger AL. *Principios de bioquímica*. 2da edición. España: Editorial Omega; 1995. Pp. 1296.
4. Verd A, Cazorla MR. Punción lumbar y medición de presión del líquido cefalorraquídeo. *An Pediatr Contin* 2:45-50, 2004.
5. Summar M, Tuchman M. Proceedings of a consensus conference for the management of patients with urea cycle disorders. *Supplement to The Journal Pediatrics* 138(1):6-10, 2001.
6. Samtoy B, DeBeukelaer M, from the Department of Pediatrics, Medical University of South Carolina, Charleston. Ammonia encephalopathy secondary to urinary tract infection with *Proteus mirabilis*. *Pediatrics* 65(2): 294-297, 1980.
7. Jiménez Pérez M, Ibarra González I, Fernández Lainez C, Ruiz García M, Vela Amieva M. Hiperamonemia en la edad pediátrica. Estudio de 72 casos. *Acta Pediatr Mex* 34:268-274, 2013.
8. Mandell G, Bennet J, Dolin R. *Enfermedades infecciosas, principios y práctica*. 7a Edición. España: Elsevier; 2012. Pp. 2705.
9. Albersen M, Joniau S, Van Poppel H, Cuyle PJ, Knockaert DC, Meersseman W. Urea-splitting urinary tract infection contributing to hyperammonemic encephalopathy. *Nat Clin Pract Urol* 4(8):455-458, 2007.
10. Funke G, Lawson PA, Collins MD. *Corynebacterium riegliei* sp. nov., an unusual species isolated from female patients with urinary tract infections. *J Clin Microbiol* 36(3):624-627, 1998.
11. De Jonghe B, Janier V, Abderrahim N, Hillion D, Lacherade JC, Outin H. Urinary tract infection and coma. *The Lancet* 360(9338):996, 2002.
12. Miyauchi R, Matsuda Y, Tokuda Y. Urinary tract infection as a cause of hyperammonemic encephalopathy. *General Medicine* 16(2):95-98, 2015.
13. Cordano C, Traverso E, Calabró V, Borzone C, Stara S, Marchese R, et al. Recurring hyperammonemic encephalopathy induced by bacteria usually not producing urease. *BMC Res Notes* 7:324, 2014.
14. Enns GM. Neurologic damage and neurocognitive dysfunction in urea cycle disorders. *Semin Pediatr Neurol* 15(3):132-139, 2008.
15. López LG, Pons MR, Visus FS, Serra JD, Pardo MM. Manejo de las alteraciones del metabolismo de los aminoácidos. En: *Protocolos de gastroenterología, hepatología y nutrición*. 2a ed. Ed. Ergon; 2010. Pp. 365-370.
16. Kenzaka T, Kato K, Kitao A, Kosami K, Minami K, Yahata S, et al. Hyperammonemia in urinary tract infections. *PlosOne* doi:10.1371/journal.pone.0136220 August 20, 2015. Disponible en <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0136220>

Información relevante

Hiperamonemia secundaria a infección urinaria en un paciente con malformación del tracto urinario en pediatría: a propósito de un caso

Respecto a la autora

Mariana Vanesa Leguizamón. Médica, becaria, Programa de Errores Congénitos del Metabolismo y Telemedicina, Servicio de Errores Congénitos del Metabolismo, Hospital de Pediatría S.A.M.I.C. Prof. Dr. Juan P. Garrahan, Ciudad de Buenos Aires, Argentina

**Respecto al artículo**

En general, la hiperamonemia se asocia con un trastorno del ciclo de la urea; sin embargo, se debe evaluar la técnica de toma y procesamiento de la muestra para hacer un diagnóstico adecuado. Este caso sugiere que los pacientes con la vía urinaria dilatada e infectada por un microorganismo productor de ureasa tienen riesgo de presentar hiperamonemia, situación que puede resolverse con la administración adecuada de antibióticos y desobstrucción del tracto urinario.

La autora pregunta

La hiperamonemia es la acumulación de amonio (NH_4) en sangre, debido a un desequilibrio entre su producción y su eliminación. El amonio se produce en diversos tejidos del cuerpo, como el músculo estriado, los riñones y el cerebro; la mayor parte proviene de la degradación de los aminoácidos y otras sustancias nitrogenadas en el tubo digestivo.

¿Cuál de estos cuadros es causa de hiperamonemia?

- A) Infección respiratoria.
- B) Infección urinaria.
- C) Hiperglucemia.
- D) Hipoglucemia.
- E) Fiebre.

Corrobore su respuesta: www.siiisalud.com/dato/evaluaciones.php/155943

Palabras clave

hiperamonemia, infección urinaria, *Corynebacterium riegellii*, ureterohidronefrosis, riñón en herradura

Keywords

hyperammonemia, urinary tract infection, Corynebacterium riegellii, ureterohydronephrosis, horseshoe kidney

Cómo citar

Leguizamón MV, Eiroa H, Bernal AC, Bindi V. Hiperamonemia secundaria a infección urinaria en un paciente con malformación del tracto urinario en pediatría: a propósito de un caso. *Salud i Ciencia* 23(5):444-8, May-Jun 2019.

How to cite

Leguizamón MV, Eiroa H, Bernal AC, Bindi V. *Hyperammonemia secondary to urinary tract infection in patients with pediatric urinary tract malformation: a case report. Salud i Ciencia* 23(5):444-8, May-Jun 2019.

Orientación

Diagnóstico, Tratamiento

Conexiones temáticas



Entre expertos

Reportajes a prestigiosos profesionales del mundo entrevistados por los redactores, corresponsales, columnistas o consultores médicos de SIIC. Las preguntas y respuestas en inglés u otros idiomas (con excepción del portugués) son traducidas al castellano por el Comité de Traductores Bilingües de SIIC; en estos casos, las dos versiones pueden consultarse completas en la sección Entrevistas del sitio siicsalud.com.

Identificación y tratamiento de los individuos con patrón nocturno de presión arterial *non-dipper*

Identification and treatment of individuals with nocturnal non-dipper blood pressure pattern

“En individuos normales, el período de sueño es un tiempo de restauración para el sistema cardiovascular, sin embargo hay pacientes que aun siendo normotensos tienen un patrón nocturno de presión arterial non-dipper (sin descenso nocturno) y, por lo tanto, mayor riesgo de complicaciones cardiovasculares. La identificación de los pacientes non-dipper y del tratamiento adecuado es importante para prevenir los eventos cardiovasculares. Al menos uno de los fármacos para reducir la presión sanguínea se debe administrar antes de ir a dormir.”

(especial para SIIC © Derechos reservados)

Entrevista exclusiva a

Roberto Manfredini

Médico, PhD, Profesor, Scienze mediche, Università degli Studi di Ferrara, Ferrara, Italia

Fabio Fabbian, Profesor, Università degli Studi di Ferrara, Ferrara, Italia

Entrevistador

Ricardo Cordernas

Médico, Comité de Redacción Científica, Sociedad Iberoamericana de Información Científica, Ciudad de Buenos Aires, Argentina

Acceda a este artículo en [siicsalud](http://siicsalud.com)

www.siicsalud.com/dato/ensiic.php/159445



Especialidades médicas relacionadas, producción bibliográfica y referencias profesionales del autor.



www.dx.doi.org/10.21840/siic/159445



Ferrara, Italia (especial para SIIC)

SIIC: Si se toma en cuenta el hecho de que incluso personas normotensas con patrón nocturno de presión arterial non-dipper (sin descenso nocturno) tienen riesgo aumentado de complicaciones cardiovasculares, ¿qué medidas preventivas podrán tomarse en este grupo de individuos?

RM: Se estima que alrededor del 20% de los adultos normotensos tiene un patrón de presión arterial (PA) *non-dipper* y, por lo tanto, están expuestos a un riesgo relativamente alto de enfermedad cardiovascular. Es importante determinar si estos sujetos normotensos son esencialmente sanos o si presentan comorbilidades, por ejemplo diabetes o enfermedad renal



Ferrara, Italia (special for SIIC)

SIIC: Considering the fact that even normotensives with a non-dipping blood pressure (BP) pattern are at a higher risk of cardiovascular complications, which preventive measurements, if any, could be implemented in this group of subjects?

RM: It is estimated that approximately 20% of normotensive adults have a non-dipper BP profile and, thus, are at relatively high cardiovascular disease (CVD) risk. It is important to define whether these “normotensive” individuals are otherwise healthy or present comorbidities, e. g., diabetes, chronic kidney disease (CKD), and/or past CVD events. In the first case, there is no indication to pharma-

crónica, o si tienen antecedentes de eventos cardiovasculares (ECV). En el primer caso, el tratamiento farmacológico no está indicado. Deben evaluarse las características del sueño (muchos de estos enfermos tienen valores altos de PA por la noche como consecuencia de trastornos del sueño), de modo que se sugiere un esquema clínico, supervisado y cuidadoso, con monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA).

De todos los factores de riesgo que contribuyen al incremento de las complicaciones cardiovasculares en sujetos en presencia de un patrón non-dipper de la PA nocturna, ¿cuáles tienen más importancia, según la literatura publicada?

El patrón *dipping* invertido o inverso (es decir la situación caracterizada por la falta de cambios o, incluso, el aumento de la PA por la noche, respecto de los valores diurnos) representa una alteración extrema, no infrecuente, del ritmo circadiano de la PA. Se lo considera un fenotipo dañino de PA, aunque las consecuencias clínicas y pronósticas, según la bibliografía disponible, aún están siendo investigadas. En un metanálisis de Salles y colaboradores, con la participación de más de 17 000 pacientes hipertensos, se analizó el cociente de presión arterial sistólica (PAS) noche-día y diferentes patrones *dipping* (extremo, reducido e inverso), en comparación con el patrón *dipper* normal. Se calcularon los *hazard ratios* (HR) ajustados para la totalidad de ECV, eventos coronarios, eventos de accidente cerebrovascular (ACV), mortalidad por causas cardiovasculares y mortalidad total. El patrón *dipping* invertido predijo todos los criterios de valoración: HR de 1.57 a 1.89, y los pacientes con patrón *dipper* reducido, respecto de los sujetos con patrón *dipper* normal, tuvieron un riesgo 27% más alto de ECV totales. El daño asintomático de órganos blanco (como el aumento del voltaje o la duración del complejo QRS, el índice de masa del ventrículo izquierdo, el espesor de la capa íntima-media de la carótida, la velocidad de la onda de pulso, la excreción urinaria de albúmina y el índice reducido de filtrado glomerular) se considera un punto intermedio en el proceso continuo de la enfermedad cardiovascular, y constituye un factor predictivo importante de morbilidad y mortalidad cardiovascular, y de mortalidad por cualquier causa. Cada vez se dispone de más datos que indican que los sujetos *non-dipper* tienen más daño cardíaco y de otros órganos, en comparación con aquellos con cada preservada de la PA nocturna.

Además de los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y los antagonistas de los receptores de angiotensina, ¿qué otros fármacos podrían ser de utilidad para el tratamiento, basado en la cronoterapia, de los trastornos cardiovasculares?

Se ha visto que el riesgo de ECV es sustancialmente más bajo en los pacientes que ingieren uno o más fármacos antes de ir a dormir, en comparación con aquellos que toman toda la medicación al levantarse, sin importar cuál. Si bien los beneficios más importantes han sido referidos para los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y los bloqueantes de los receptores de angiotensina, también se observaron ventajas para los bloqueantes de los canales de calcio cuando se ingieren por la noche, respecto de la administración al despertarse. Por último, debe recordarse que los bloqueantes alfa-adrenérgicos

cológicos de sueño deberían ser investigados (muchos de estos pacientes tienen valores nocturnos de BP más altos debido a problemas de sueño) y un programa de supervisión clínica y cuidadosa de la presión arterial ambulatoria (ABPM) podría ser sugerido.

¿Cuáles factores específicos representan el mayor riesgo de complicaciones cardiovasculares en la presencia de un patrón non-dipper en el ritmo de la PA?

Reverse o invertido *dipping* (i. e., la condición caracterizada por valores nocturnos de BP que no cambian o incluso aumentan en comparación con los valores diurnos) representa un extremo, no raro, de alteración del ritmo circadiano de la BP. Es usualmente considerado un fenotipo dañino, aunque la literatura sobre sus implicaciones clínicas y pronósticas sigue siendo objeto de investigación. Un metanálisis de Salles et al. involucrando a más de 17 000 hipertensos examinó el ratio sistólico noche-día y diferentes patrones de *dipping* (extremo, reducido, e inverso) en relación con los *dippers* normales. Los *hazard ratios* (HR) ajustados para eventos cardiovasculares totales (ECV), eventos coronarios, mortalidad cardiovascular, y mortalidad total. El *reverse dipping* también predijo todos los puntos finales: los HR fueron de 1.57 a 1.89, además los *reduced dippers*, en relación con los *dippers* normales, tuvieron un riesgo 27% más alto de ECV totales. El daño asintomático de órganos blanco (como el aumento del voltaje o la duración del complejo QRS, el índice de masa del ventrículo izquierdo, el espesor de la capa íntima-media de la carótida, la velocidad de la onda de pulso, la excreción urinaria de albúmina y el índice reducido de filtrado glomerular) se considera un paso intermedio en el continuo de la enfermedad cardiovascular y un importante predictor de morbilidad y mortalidad cardiovascular y mortalidad por todas las causas. Una creciente cantidad de evidencia indica que los *non-dippers* tienen un daño cardíaco y de órganos extra-cardíacos más marcado en comparación con los pacientes con *dipping* nocturno preservado.

Además de los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y los antagonistas de los receptores de angiotensina, ¿qué otros fármacos podrían ser de utilidad para el tratamiento, basado en la cronoterapia, de los trastornos cardiovasculares?

Se ha visto que el riesgo de ECV es sustancialmente más bajo en los pacientes que ingieren uno o más fármacos antes de ir a dormir, en comparación con aquellos que toman toda la medicación al levantarse, sin importar cuál. Si bien los beneficios más importantes han sido referidos para los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y los bloqueantes de los receptores de angiotensina, también se observaron ventajas para los bloqueantes de los canales de calcio cuando se ingieren por la noche, respecto de la administración al despertarse. Por último, debe recordarse que los bloqueantes alfa-adrenérgicos

¿Cuál es el régimen de seguimiento más efectivo para determinar si el tratamiento con fármacos en la noche está funcionando en un paciente dado?

Esta es una pregunta muy difícil. Las guías no ayudan, ya que no hay un horario óptimo para realizar el ABPM. El ABPM debería realizarse en casos difíciles como la identificación de hipertensión nocturna, hipertensión del tiempo de sueño, y disminución del BP del tiempo de sueño, en orden de proporcionar información clínicamente útil para hacer un diagnóstico correcto, o para personalizar el régimen de tratamiento antihipertensivo para cada individuo.

(como la doxazosina) solo son eficaces cuando se los ingiere por la noche, para contrarrestar el mayor tono alfa en las primeras horas de la mañana.

¿Cuánto tiempo luego del inicio de la cronoterapia deber a pasar antes de realizar una nueva MAPA para determinar si el cambio en el tratamiento est haciendo efecto?

Esta es una pregunta difícil. Las guías no son de ayuda, ya que no existe un horario óptimo para realizar una MAPA. La MAPA deber a realizarse en los casos complejos –por ejemplo, para la identificación de la normotensión enmascarada, la hipertensión arterial (HTA) enmascarada, la HTA durante el sueño y la declinación disminuida de la PA durante el sueño–, con la finalidad de obtener información clínica útil para establecer el diagnóstico correcto, o para efectuar los ajustes necesarios en el tratamiento antihipertensivo en cada paciente en particular. En la evaluación de la MAPA en más de 11 000 adultos, los valores más altos PA en 24 horas y de PA durante la noche se asociaron significativamente con riesgo aumentado de mortalidad o de ECV, es decir de mortalidad por causas cardiovasculares en combinación con eventos coronarios, insuficiencia cardíaca y ACV no fatales. Sin embargo, el criterio clínico en los casos difíciles es decisivo, y probablemente sea una buena decisión repetir la MAPA luego de 4 a 6 semanas del cambio de tratamiento. Se ha propuesto un algoritmo para la aplicación de la MAPA en la clínica diaria en los pacientes con diagnóstico presuntivo de PA alta (Sheppard y colaboradores, BMJ 2018).

¿Qué diferencia en el perfil de efectos adversos, en caso de existir, podr a observarse al cambiar de un tratamiento diurno a uno nocturno, en pacientes con patrón de PA non-dipper?

Si bien el tratamiento de la HTA nocturna no genera problemas en la población adulta, este abordaje sigue siendo tema de discusión en los sujetos de edad avanzada con múltiples comorbilidades. No es posible descartar efectos adversos graves, como hipotensión ortostática y caídas. La asociación entre la HTA, la ancianidad y la fragilidad tiene diversos aspectos. En los sujetos de edad avanzada, el *dipping* nocturno de menor magnitud se asoció con mayor atrofia cerebral, y ambos se vincularon con menor velocidad de la marcha y peor evolución funcional luego del ACV. Se debe prestar atención especial a los pacientes de edad avanzada con demencia o deterioro cognitivo leve. De hecho, en estos enfermos el descenso excesivo de la PAS podr a ser perjudicial, ya que la PAS baja durante el día se ha asociado, de manera independiente, con mayor progreso del deterioro cognitivo. El patrón circadiano anormal de PA en los sujetos con comorbilidades es común, y la HTA nocturna parece ser un diagnóstico frecuente. No obstante, el tratamiento de la HTA en esta población es muy complicado. En los pacientes hipertensos con fragilidad, el patrón *dipper* extremo, la hipotensión ortostática, la hipotensión posprandial, la hipoperfusión de órganos blanco, el daño de órganos blanco y los ECV graves representar an un círculo vicioso y dañino. Por lo tanto, el tratamiento debe ser personalizado.

¿Existen cambios en el hábito del sueño o otros factores del estilo de vida que, además del tratamiento nocturno, puedan llevar a cabo los

patient. Evaluation of ABPM in more than 11 000 adults, higher 24-hour and nighttime BP were significantly associated with greater risks of death and a cardiovascular outcome, consisting of cardiovascular mortality combined with nonfatal coronary events, heart failure, and stroke. However, clinical judgment in difficult cases is essential, probably repeating ABPM after 4-6 weeks from a change of treatment could be considered a good decision. An algorithm to triage patients with suspected high blood pressure has been suggested for ABPM in routine clinical practice (Sheppard et al., BMJ 2018).

What change in the profile of side effects, if any, should the patient be aware of when switching from daytime to bedtime drug administration, in non-dipper subjects?

Although treatment of nocturnal hypertension does not create problems in adult population, such this approach in multimorbid older adults with frailty is still matter of debate. It is not possible to exclude the onset of serious adverse effects, such as hypotension orthostatic hypotension, and falls. The association between hypertension, elderly and frailty may show various aspects. In older subjects, nocturnal dipping of lesser magnitude was associated with greater brain atrophy, and they both were also associated with slower gait speed and worse functional outcome after stroke. Particular attention should be given to older patients with dementia and mild cognitive impairment. In these patients, in fact, excessive SBP lowering could be harmful, since low daytime SBP was independently associated with a greater progression of cognitive decline. An altered circadian BP pattern in frail subjects is not surprising, and nocturnal hypertension seems to represent frequent diagnosis. However management of hypertension in this population appears to be very complex. In frail hypertensive patients, extreme dipper pattern, orthostatic hypotension, post-prandial hypotension, target organ hypoperfusion, target organ damage and major clinical events could represent a vicious and harmful circle. Thus, therapy should be personalized.

Which sleeping habits and other lifestyle modifications, besides bedtime treatment, could be implemented in order to diminish the risk of CVE, in subjects with a non-dipping BP pattern?

A good sleep hygiene may be very important. Some easy suggestions could be (i) respect a regular time of rest (not later than 11 PM), (ii) avoiding late dinner time, (iii) avoiding physical exercise prior to go to bed, (iv) avoiding the use of blue-light emitting devices (smartphones, tablets, PCs, e-books), and (v) avoiding evening coffee or cola drinks or alcohol assumption.

Alzheimer's disease and vascular dementia have been associated with a non-dipper pattern of BP rhythm. Which other psychiatric disorders have been associated with the phenomenon?

Depressive symptoms in older subjects are accompanied by lower nocturnal BP fall and are significant independent determinants of SBP variability. However, higher BV values during sleep are also reported in depressed females, even at the adolescent age. Overall, the great majority of poor sleep quality individuals are more prone to nocturnal elevation of BP levels. Again,

pacientes con patrón non-dipper, para disminuir el riesgo de complicaciones cardiovasculares?

Los hábitos saludables del sueño son muy importantes. En este sentido, se pueden recomendar algunas sugerencias sencillas como (i) respetar la hora adecuada para ir a dormir (no después de las 11:00 horas), (ii) evitar cenar muy tarde, (iii) evitar el ejercicio físico antes de ir a dormir, (iv) evitar el uso de dispositivos que emiten luz azul (como los teléfonos celulares, las tablets, las computadoras y los libros electrónicos) y (v) evitar consumir café, alcohol y bebidas cola.

La enfermedad de Alzheimer y la demencia vascular han sido asociados con un patrón de PA sin descenso nocturno. ¿Qué otras afecciones psiquiátricas han sido vinculadas con este fenómeno?

En los sujetos de edad avanzada, los síntomas depresivos se asocian con menor caída nocturna de la PA y representan determinantes predictivos independientes de la variabilidad de la PAS. También se han referido valores más altos de PA durante el sueño en mujeres con depresión, incluidas las adolescentes. Globalmente, la gran mayoría de individuos con sueño de mala calidad tiene riesgo aumentado de presentar incremento nocturno de la PA. Asimismo, los pacientes con síndrome de las piernas inquietas (*restless leg syndrome* [RLS]), una sensación incómoda en la cual el enfermo necesita mover las piernas con dolor, pueden tener un patrón *non-dipper* de PA. En particular, el puntaje sintomático en el RLS puede ser más alto en los pacientes con patrones *non-dipper* de PA, y los enfermos con estos patrones refieren RLS más grave.

Según la literatura científica reciente, ¿qué otras enfermedades podrán ser tratadas desde la perspectiva de la cronobiología?

Según mi experiencia en medicina interna, en las enfermedades metabólicas, reumatólicas, digestivas y respiratorias debería considerarse la cronoterapia (De Giorgi y colaboradores, Eur Rev Int Med 2013). Por ejemplo, se dispone de buena información que avala el uso preferentemente nocturno de simvastatina y corticoides (preparados de liberación lenta) en los enfermos con artritis, y de ranitidina. Asimismo, los estudios de cronoterapia con dosis bajas de aspirina son promisorios, ya que revelan una disminución de la actividad de las plaquetas en las primeras horas de la mañana cuando el fármaco se ingiere por la noche, en comparación con la ingesta matutina. En cambio, los inhibidores de la bomba de protones deben administrarse por la mañana, en tanto que el momento de utilización no es un aspecto crucial para los fármacos antiásmáticos por vía inhalatoria. Para otros campos, ciertamente la oncología y la cronoterapia en el cáncer representan las situaciones de aplicación más interesantes y promisorias en este sentido.

patients with restless leg syndrome (RLS), that is an uncomfortable feeling in which the patient wants to budge the legs with ache in the legs, may be associated with a non-dipper patterns of BP. In particular, RLS symptom score may be higher in patients with non-dipping blood pressure patterns, and non-dipping patients often report more severe RLS.

According to recent literature, which other diseases could be approached from a chronobiological perspective, therapeutically speaking?

As for my expertise in the topic of internal medicine, a chronobiologic perspective should be considered for metabolic, rheumatologic, gastroenterologic, and respiratory diseases (De Giorgi et al., Eur Rev Int Med 2013). For example, adequate evidence seems to support simvastatin, corticosteroids (slow-release formulation) for arthritic patients, and ranitidine should preferably be administered in the evening. Moreover, studies on chronotherapy with low-dose aspirin are promising, showing a decrease in early morning platelet activity with evening intake compared with morning intake. Morning dosing could be better for proton pump inhibitors, whereas time of administration is not crucial for asthma inhalation drugs. As for other fields, certainly oncology and chronotherapy of cancer are the most promising and amazing topic of application.

Identificación y tratamiento de los individuos con patrón nocturno de presión arterial *non-dipper*

Respecto al entrevistado



Roberto Manfredini. Catedrático de Medicina Interna; Director del Departamento de Ciencias Médicas de la Università degli Studi di Ferrara, Ferrara, Italia. Jefe de la Unidad de Medicina Clínica del Hospital General de la Università degli Studi di Ferrara. Doctorado con honores, Università degli Studi di Ferrara (1982). Especialista en Endocrinología, Università degli Studi Modena e Reggio Emilia, Módena, Italia(1995); en Medicina Interna, Università degli Studi di Parma, Parma, Italia (1990); en Cardiología, Università degli Studi di Ferrara (2004). Doctor en Biomedicina, Universidad de Córdoba, España (2019). Profesor titular (2015-actualidad). Miembro del consejo editorial de numerosas revistas de renombre, más de 400 artículos publicados. Más de 150 conferencias nacionales/internacionales. Temas de investigación: cronobiología; hipotensión, enfermedades cardiovasculares; medicina de género.



Respecto a la entrevista

La identificación de los pacientes *non-dipper* y el tratamiento adecuado son importantes para prevenir los eventos cardiovasculares. Al menos uno de los fármacos para reducir la presión sanguínea se debe administrar antes de ir a dormir.

El entrevistado pregunta

Se estima que alrededor del 20% de los adultos normotensos tiene un patrón de presión arterial *non-dipper* y, por lo tanto, están expuestos a un riesgo relativamente alto de enfermedad cardiovascular.

¿Qué fármacos podrían ser de utilidad para el tratamiento, basado en la cronoterapia, de los trastornos cardiovasculares?

- A** Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina.
- B** Bloqueantes de los receptores de angiotensina.
- C** Bloqueantes de los canales de calcio.
- D** Bloqueantes alfa-adrenérgicos.
- E** Todos los mencionados.

Corrobore su respuesta: www.siicsalud.com/dato/evaluaciones.php/159445

Palabras clave

presión arterial, hipertensión, patrón de sueño, evento cardiovascular, presión arterial nocturna

Keywords

blood pressure, hypertension, sleep pattern, cardiovascular event, nocturnal blood pressure

Cómo citar

Manfredini R, Fabbian F. Identificación y tratamiento de los individuos con patrón nocturno de presión arterial *non-dipper*. *Salud i Ciencia* 23(5):449-53, May-Jun 2019.

How to cite

Manfredini R, Fabbian F. Identification and treatment of individuals with nocturnal non-dipper blood pressure pattern. Salud i Ciencia 23(5):449-53, May-Jun 2019.

Orientación

Clínica

Conexiones temáticas





Crónicas de autores

La sección incluye estudios relacionados a pedido de SIIC por los mismos autores cuyos correspondientes artículos se citan. Estos trabajos fueron recientemente editados en las revistas biomédicas clasificadas por SIIC Data Bases. Autores prestigiosos que habitualmente escriben en idiomas no hablados en Iberoamérica relatan sus estudios en inglés y SIIC los traduce al castellano.

Los documentos publicados en revistas de lengua inglesa alcanzan una limitada distribución entre los profesionales de América Latina, España y Portugal. Así es como la sección Crónicas de autores selecciona textos de importancia tendiendo un puente de comunicación entre autores y lectores de variados orígenes.

En siicsalud, la sección Crónicas de autores publica más información relacionada con los artículos: referencias bibliográficas completas, citas bibliográficas recientes de trabajos en que intervinieron los autores, domicilios de correspondencia, teléfonos, correos electrónicos, direcciones web de las revistas en que editaron los artículos de las crónicas, sus citas en Medline y SIIC Data Bases, palabras clave y otros datos.

Implementación de una cánula nasal de alto flujo en la insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica

Jos Alfredo Robles

Sanatorio Parque, Rosario, Argentina



Robles describe para SIIC su artículo editado en *Anuario Fundación Dr. J. R. Villavicencio* 25:66-69, 2017

La colección en papel de *Anuario Fundación Dr. J. R. Villavicencio* ingresó en la Biblioteca Biomédica SIIC en 2008. Indizada en Latindex y SIIC Data Bases.



www.siicsalud.com/lmr/fuentes-informativas.php
www.siicsalud.com/lmr/ppselehtml.php

Rosario, Argentina (especial para SIIC)

La insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica es una causa frecuente de ingreso a las unidades de cuidados intensivos (UCI), donde muchos de estos pacientes se benefician con apoyo ventilatorio no invasivo con el objetivo de evitar la intubación orotraqueal y posterior asistencia respiratoria mecánica (ARM).

La cánula nasal de alto flujo (CNAF) es una herramienta nueva y atractiva cuyo uso se ha incorporado en la población adulta que ingresa en la UCI. Este sistema consiste en una mezcla de oxígeno, cuya concentración puede variar entre 21% y 100% y un flujo de aire de hasta 80 litros/minuto.

Una ventaja fundamental de dicho dispositivo es que permite administrar gases calefaccionados con una humedad absoluta de 44 mg H₂O/l y una humedad relativa del 100%, lo que favorece el confort de los pacientes y, de esta manera, aumenta la tolerancia al tratamiento.

Entre los efectos fisiológicos encontramos: una mejora en la oxigenación, menor efecto dilucional del gas entregado, efecto PEEP, aumento del volumen

pulmonar, lavado del espacio muerto, mejor confort, menor costo metabólico para el acondicionamiento del gas inspirado y menor resistencia de la vía aérea superior.

El aporte de un mayor flujo inspiratorio limita la posibilidad de dilución del oxígeno con el aire ambiental, que tiene lugar en los pacientes con pico de flujo inspiratorio alto, logrando una fracción inspirada de oxígeno más estable. Entre las principales indicaciones encontramos la insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica *de novo*, en el posoperatorio cardiovascular, en pacientes inmunodeprimidos y como prevención de insuficiencia posextubación.

Debido a la alta tasa de fracaso de la ventilación mecánica no invasiva en la insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica, se decidió implementar dicha herramienta de administración de oxígeno. Por lo tanto, se realizó un seguimiento de los pacientes con insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica ingresados a nuestra UCI con criterio de apoyo ventilatorio con CNAF.

Definimos como criterios de inclusión: una frecuencia respiratoria mayor de 25 respiraciones por minuto, uso de másculas accesorios, asincrónica toracoabdominal, PaFiO₂ entre 150 y 300 y presión parcial de dióxido de carbono menor de 45 mm Hg.

Definimos como criterios de exclusión la necesidad de intubación orotraqueal directa o ventilación mecánica no invasiva (EPOC), deterioro del sensorio, hipotensión a pesar del tratamiento con fluidos, enfermedad neuromuscular, traumatismo facial o imposibilidad de fijar la cánula.

Para la aplicación de la CNAF se utilizaron respiradores microprocesados tipo Evita XL Dräger con *software* para terapia de oxígeno con posibilidad de administrar un máximo de 50 litros/minuto y una fracción inspirada de oxígeno (FiO₂) entre 21% y 100%, se utilizaron cánulas nasales tipo OPTIFLOW Fisher Parker (M-OPT844) y (L-OPT846). Además, se adicionó un sistema de humidificación activa Fisher Parker (MR850) para el acondicionamiento de los gases.

En todos los casos se comenzó con un seteo de flujo de 50 litros/minuto con una FiO₂ de 100%, con descenso progresivo con un objetivo de saturación del 94%. Posteriormente, se comenzó con el destete de la CNAF con un descenso de FiO₂ hasta 50% y tolerando flujos de hasta 20 litros/minuto.

Se definió como fracaso de la aplicación de la CNAF la necesidad de ventilación mecánica no invasiva (VMNI) o intubación orotraqueal (IOT).

Se recolectaron diariamente las diferentes variables: flujo, FiO₂, temperatura, pH, PaCO₂, PaO₂ y PaFiO₂.

Se definieron los siguientes criterios de fracaso: un puntaje ≤ 14 en la escala de coma de Glasgow como fracaso neurológico; la tensión arterial media < 70 mm Hg se consideró falla hemodinámica y la insuficiencia renal con un valor de creatinina ≥ 1.2 mg/ml. Este estudio nos permitió conocer cuáles son los pacientes que requirieron dicho tratamiento y poder realizar un seguimiento de su evolución clínica, buscando factores predictores de fracaso. La principal causa de la insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica fue la neumonía, seguida de la insuficiencia respiratoria en el posoperatorio.

La aplicación de CNAF generó un aumento de la relación PaFiO₂, sin cambios significativos en la presión parcial de dióxido de carbono. La insuficiencia neurológica y hemodinámica fueron variables independientes de fracaso de la CNAF.

Otros artículos publicados por el autor:

Robles J, Manag M. Monitoreo Respiratorio Avanzado en un Paciente con Síndrome Distrés Respiratorio Agudo (SDRA). Anuario Revista Colegio Kinesiólogos, Rosario, 2015.

Robles J, Musso G, Manag M. Lavado pulmonar total bilateral monitorizado con tomografía de impedancia eléctrica en paciente con PA: Rol del Kinesiólogo. Anuario Revista Colegio Kinesiólogos, Rosario, 2017.

Robles J, Musso G, Greca M, Perezlindo M, Acharta F, Ramos A, Manag M, Lovesio C. Evaluación de la aplicación de Cánula Nasal de Alto Flujo (HFCN) con Tomografía de Impedancia Eléctrica: A propósito de un caso. Journal Intramed.

Latasa D, Robles J, Manag M, Ramos A, González MC, Lovesio C. Rol de la biopsia pulmonar en patologías que imitan al Síndrome de dificultad respiratoria aguda. V Jornadas de Medicina Crítica y Terapia Intensiva para el Litoral Argentino (ATIR), Rosario, 2015.

Conexiones temáticas



El uso de sustancias y su relación con el curso del trastorno bipolar

Francisco Javier Zamora Rodríguez
Hospital Universitario de Badajoz, Badajoz, España



Zamora Rodríguez describe para SIIC su artículo editado en *Actas Españolas de Psiquiatría* 46(5):183-191, Sep 2018. La colección en papel de *Actas Españolas de Psiquiatría* ingresó en la Biblioteca Biomédica SIIC en 2003. Indizada en Academic Search, Current Contents, Embase/Excerpta Medica, Medline, Science Citation Index, Scopus y SIIC **Data Bases**.

 www.siic.salud.com/lmr/fuentes-informativas.php
www.siic.salud.com/lmr/ppselecthtm.php

Badajoz, España (especial para SIIC)

El trastorno bipolar (TBP) es una enfermedad que se acompaña de altas tasas de comorbilidad con afecciones incluidas dentro del eje I, con trastornos de la personalidad, especialmente del clúster B y C, y con ciertas enfermedades somáticas. Esta comorbilidad podrá llegar hasta el 80% de pacientes con TBP que presentan a lo largo de su vida tres o más trastornos comorbidos. Una de las principales complicaciones que puede presentarse en el TBP, y especialmente en el de tipo I, es que este se asocie con consumo de sustancias comorbido, estimándose que esto podrá ocurrir en casi el 50% de pacientes.

Los pacientes con TBP con abuso de sustancias comorbido presentan un peor curso y pronóstico de la enfermedad y esto es especialmente relevante de cara a su detección precoz, así como a su tratamiento. Son pacientes que cometen más intentos de suicidio, sufren más a menudo de manía disfórica, más manías mixtas y ciclos rápidos, tienen una edad más temprana de inicio, mayor número de hospitalizaciones, recuperación más lenta, peor adhesión al tratamiento y peor evolución después de 15 años de seguimiento que los de los pacientes sin abuso.

El objetivo de nuestro estudio fue determinar, a partir de los datos de una muestra de pacientes hospitalizados, si existía relación entre el consumo de sustancias y el TBP, y más específicamente si el consumo de sustancias podía tener algún tipo de influencia en relación con el establecimiento del diagnóstico, el pronóstico, el curso de la enfermedad y los patrones de prescripción farmacológica.

Se realizó un estudio retrospectivo descriptivo de casos y controles. Los datos se obtuvieron de los informes de alta de los ingresos hospitalarios en la Unidad de Hospitalización Breve de Psiquiatría del Hospital Universitario de Badajoz, de los pacientes con diagnóstico de TBP que cumplan los criterios de inclusión, durante el periodo de estudio de 21 años (1995-2016), comparando aquellos que tenían abuso o dependencia de sustancias con los que no. Dicha unidad recoge una población aproximada de 380 000 habitantes de las áreas de salud de Badajoz

y Zafra-Llerena, encuadradas dentro de la Comunidad Autónoma de Extremadura. Para llegar al diagnóstico de las distintas afecciones del eje I se utilizó la entrevista estructurada *Mini Internacional Neuropsiquiátrica Interview* (MINI), versión 5.0.

Del total de 3704 historias clínicas analizadas durante el periodo definido en los criterios de inclusión, 394 presentaban un diagnóstico de TBP, lo que supone un 10.64% del total de pacientes ingresados. Se obtuvieron de las historias clínicas los datos sociodemográficos, clínicos, de dificultades diagnósticas, pronósticos y de tratamiento recibido.

La media de edad de la muestra fue de 46.0 años, con un 59.9% de mujeres. Encontramos un 51.7% de pacientes que tenían algún diagnóstico de trastorno por uso de sustancias (TUS) a lo largo de la vida (abuso/dependencia). En cuanto al sexo, encontramos un 79.7% de hombres con TUS frente a un 34.2% de mujeres ($p < 0.001$). Por edad, del grupo de menores de 65 años encontramos un 58.3% y del grupo de más de 65 años un 16.7% ($p < 0.001$). Si los separamos por diagnósticos encontramos mayor frecuencia de consumo en el TBP tipo I y en el esquizoafectivo.

Los pacientes con TBP consumidores de sustancias presentaban, respecto de los no consumidores: menor edad en el último ingreso, edad de inicio de la enfermedad más temprana, mayor número total de ingresos en nuestra unidad, mayor número de ingresos necesarios para llegar al diagnóstico de TBP, más problemas psicosociales o ambientales y un mayor número de diagnósticos previos al de TBP, especialmente trastornos psicóticos, de personalidad y abuso/dependencia de sustancias.

En cuanto al tratamiento farmacológico recibido al alta, encontramos que en los pacientes con TBP consumidores se prescriben mayor número de estabilizadores del estado de ánimo y de antipsicóticos, y sin embargo menor número de antidepresivos e hipnóticos, con dosis mayores de la mayoría de ellos; además, presentaban peor adhesión al tratamiento. Nuestro estudio aporta nuevos datos, y confirma algunos informes previos en relación con el efecto que el consumo de sustancias puede tener sobre el curso del TBP.

Tras el análisis de una muestra de pacientes ingresados en un periodo de más de veinte años parece evidente que un diagnóstico comorbido de consumo de sustancias empeora el pronóstico del TBP, al asociarse con un mayor número de ingresos y de dosis de psicofármacos más elevadas, además de vincularse con peor adhesión al tratamiento y mayor problemática psicosocial. El impacto del consumo de sustancias también parece relacionado con un adelanto

en la edad de inicio de la enfermedad y con mayores dificultades para su diagnóstico, ya que los pacientes con consumo de sustancias reciben más diagnósticos psiquiátricos previos. Estas consecuencias negativas del consumo deberían llevar a explorar sistemática y

minuciosamente el consumo asociado de sustancias en todos los pacientes con un posible diagnóstico de TBP, especialmente en los del sexo masculino y en jóvenes, con vistas a minimizar los efectos negativos reseñados.

Otros artículos publicados por el autor:

Guisado Macías JA, Míndez Sánchez F, Baltasar Tello I, Zamora Rodríguez FJ, Escudero Sánchez AB, Vaz Leal FJ. Fluoxetine, topiramate, and combination of both to stabilize eating behavior before bariatric surgery. *Actas Españolas de Psiquiatría* 44(3):93-6, 2016.

Sánchez Autet M, Garriga M, Zamora FJ, González I, Usall J, Tolosa L, et al. Screening of alcohol use disorders in psychiatric outpatients: influence of gender, age, and psychiatric diagnosis. *Adicciones* 30(4):251-263, 2018.

Vaz Leal FJ, Ramos Fuentes MI, Rodríguez Santos L, Chimpín López C, Fernández Sánchez N, Zamora Rodríguez FJ, et al. Blunted cortisol response to stress in patients with eating disorders: Its association to bulimic features. *Eur Eat Disord Rev* 26(3):207-216, 2018.

Vaz Leal FJ, Zamora Rodríguez FJ, Guisado Macías JA, Rodríguez Santos L, Ramos Fuentes MI. Adicciones y trastornos de la conducta alimentaria: ¿dos caras de una misma moneda? *Revista de Patología Dual* 1(2):7, 2014.

Zamora Rodríguez FJ, Benítez Vega C, Calderín López P, Guisado Macías JA, Teva García MI, Sánchez-Waisen Hernández MR. Un caso de síndrome de Ekblom. *Psiquiatría Biológica* 18:42-4, 2011.

Zamora Rodríguez FJ, Benítez Vega C, Sánchez-Waisen Hernández MR, Guisado Macías JA, Vaz Leal FJ. Use of paliperidone palmitate throughout a schizoaffective disorder patient's gestation period. *Pharmacopsychiatry* 50(1):38-40, 2017.

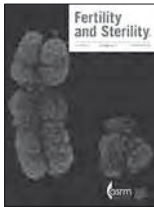
Zamora Rodríguez FJ, Guisado Macías JA, Benítez Vega C. Tumor cerebral benigno como factor desencadenante de comportamiento anómalo. *Psiquiatría Biológica* 17:81-4, 2010.

Conexiones temáticas



El potencial fértil del hombre disminuye con su edad, así como con la obesidad, el consumo de alcohol y el tabaquismo

Mónica Hebe Vázquez-Levin
Fundación IBYME, Ciudad de Buenos Aires, Argentina



Vázquez-Levin describe para SIIC su artículo editado en *Fertility and Sterility* 110(1):68-75, Jul 2018.

La colección en papel de *Fertility and Sterility* ingresó en la Biblioteca Biomédica SIIC en 2004.

Indizada en Biosciences Information Service of Biological Abstracts (BIOSIS), Chemical Abstracts, Embase/Excerpta Medica, Medline, Nutrition Abstracts, Science Citation Index, Scopus y SIIC *Data Bases*.



www.siicsalud.com/lmr/fuentes-informativas.php
www.siicsalud.com/lmr/ppselehtml.php

Ciudad de Buenos Aires, Argentina (*especial para SIIC*) Durante las últimas décadas se ha informado que la edad paterna ha aumentado. Muchos hombres posponen la paternidad para obtener una mayor educación universitaria y alcanzar una estabilidad económica antes de ser padres, o la logran en segundos matrimonios. En la literatura, hace muchos años se estableció el efecto negativo de la edad sobre la fertilidad femenina. En relación con el varón, hay estudios que sugieren la caída de la fertilidad con la edad. Sin embargo, aún hay controversias sobre el efecto de la edad del varón en la calidad seminal, que es una medida de su potencial fértil. Estas discrepancias pueden estar asociadas con el muestreo de pacientes estudiados y las metodologías empleadas en la evaluación del semen. Algunos informes describen, además, el efecto negativo de la obesidad, el consumo de alcohol y el tabaquismo sobre la calidad seminal, si bien no son concluyentes y no evalúan su impacto sobre el hombre a lo largo de su vida. El trabajo de Verón y colaboradores describe el resultado de un estudio transversal, a ciego, realizado sobre 11 706 hombres (35,9 ± 6,3 años; intervalo: 18-76 años) en el que se evaluó el impacto de la edad sobre los parámetros de rutina del semen y parámetros cinemáticos determinados con un sistema computarizado (CASA [Computer Assisted Sperm Analysis] ISAS v1; Proiser R&D, Valencia, España) siguiendo los lineamientos de la Organización Mundial de Salud (quinta versión). Todos los análisis seminales fueron realizados por los mismos operadores del Laboratorio de Andrología y Reproducción (LAR, Córdoba, Argentina), con el mismo equipamiento y los mismos procedimientos sujetos a estándares estrictos de calidad.

Como resultado se encontró una asociación negativa entre la edad y el volumen seminal (p. ej.: a mayor edad menor volumen seminal), el recuento, la motilidad (porcentaje de espermatozoides móviles, el recuento total de espermatozoides móviles y el recuento de espermatozoides móviles normales), la vitalidad y respuesta al choque osmótico espermático,

así como con varios parámetros cinemáticos (velocidad lineal [VSL], velocidad curvilínea [VCL], velocidad promedio [VAP], frecuencia de batido [BCF], amplitud del desplazamiento lateral de la cabeza [ALH], desplazamiento angular medio [MAD]). El establecimiento de la edad de 40 años como valor de corte para separar los casos en dos grupos permitió identificar una disminución en la mayoría de los parámetros antes mencionados en la población de 40 o más años. También se observó un aumento en los porcentajes de anomalía del volumen seminal, la motilidad y vitalidad espermática y la respuesta al choque osmótico en el grupo de mayor edad. El análisis realizado sobre un subgrupo de individuos sin afecciones clínicas y con estilo de vida saludable reveló una disminución del volumen seminal, la motilidad, la vitalidad y la morfología espermática con la edad. Estos resultados llevaron a estudiar la contribución de la obesidad, el consumo de alcohol y el tabaquismo sobre las diferencias observadas. En casos de hombres de por lo menos 40 años y obesos (índice de masa corporal igual o mayor de 30 kg/m²) se observó una disminución en el volumen seminal, la concentración, el recuento, la motilidad, la morfología espermática y los parámetros cinemáticos VCL, VAP y ALH. También mostraron tasas de anomalía aumentadas para el volumen seminal, la concentración, el recuento, la motilidad, la vitalidad y la morfología espermáticas. El estudio del efecto del consumo de alcohol (al menos un vaso diario) reveló una tasa de vitalidad anormal. El estudio del impacto del tabaquismo (al menos un atado de cigarrillos diarios) demostró un aumento de las tasas de anomalía en la concentración y el recuento espermáticos.

Además del impacto negativo que se ha informado sobre la fertilidad, varios estudios han relacionado la edad paterna avanzada con mayores riesgos de enfermedades en los hijos, como anomalías congénitas, alteraciones en las capacidades neurocognitivas en la infancia, autismo, esquizofrenia, trastorno bipolar, cáncer infantil, leucemia linfoblástica aguda, cáncer de mama y aumento de la longitud del telómero. Un análisis de mutaciones en todo el genoma reveló el impacto dominante del aumento de la edad paterna sobre las mutaciones *de novo* en el niño, estimado en dos mutaciones por año. Específicamente en lo que respecta a hijos de padres de más de 40 años, se ha descrito mayor riesgo de cáncer de mama, leucemia infantil y tumores del sistema nervioso central. También, hubo informes que aconsejan limitar la edad de los donantes de semen a 40 años. La presencia de alteraciones en marcas epigenéticas sería responsable de estos problemas.

En conclusi3n, el estudio de Ver3n y col. ha identificado una disminuci3n en los par3metros seminales evaluados en el an3lisis de rutina y en la determinaci3n computarizada de la cinem3tica esperm3tica a mayor edad del hombre. En particular, los varones de al menos 40 a3os de edad mostraron una disminuci3n de la calidad esperm3tica, fen3meno que se vio empeorado por la obesidad y el tabaquismo, y en menor medida por el consumo de alcohol. Estas alteraciones

justifican la fertilidad disminuida en hombres en edad avanzada y podr3an reflejar alteraciones en la espermatog3nesis, conducentes a las enfermedades identificadas en la descendencia.

Estos hallazgos contribuir3n al planeamiento de la paternidad, as3 como al desarrollo de investigaciones que permitan identificar marcadores que anticipen la detecci3n de alteraciones que conducir3n a las afecciones mencionadas.

Otros art3culos publicados por la autora:

Furlong LI, Hellman U, Krimer A, Tez3n JG, Charreau EH, V3zquez Levin MH. Expression of human proacrosin in *Escherichia coli* and binding to zona pellucida. *Biol Reprod* 62:606-615, 2000.

Gabrielli NM, Veiga MF, Matos ML, Quintana S, Chemes HE, Blanco G, V3zquez Levin MH. Expression of dysadherin in the human male reproductive tract and in spermatozoa. *Fertil Steril* 96:554-561.e2, 2011.

Garc3a L, Veiga MF, Lustig L, V3zquez Levin MH, Veaute C. DNA immunization to proacrosin impairs fertilization in male mice. *Am J Reprod Immunol* 68:56-67, 2012.

Mar3n Briggiler CI, Gonz3lez Echeverr3a MF, Munuce MJ, Ghersevich S, Caille AM, Hellman U, Corrigall VM, V3zquez Levin MH. Glucose-regulated protein 78 (Grp78/BiP) is secreted by human oviduct epithelial cells and modulates sperm-zona pellucida binding. *Fertil Steril* 93:1574-84, 2010.

Mar3n Briggiler CI, Lapyckyj L, Gonz3lez Echeverr3a MF, Rawe VY, Alvarez Sed3c3, V3zquez Levin MH. Neural cadherin is expressed in human gametes and participates in sperm-oocyte

interaction events *Int J Androl* 33:e228-39, 2010.

Mar3n Briggiler CI, Veiga MF, Matos ML, Gonz3lez Echeverr3a MF, Furlong LI, V3zquez Levin MH. Expression of epithelial cadherin in the human male reproductive tract and gametes and evidence of its participation in fertilization. *Molec. Human Reprod* 14:561-71, 2008.

V3zquez Levin MH, Notrica JA, Polak de Fried E. Male immunological infertility: sperm performance on in vitro fertilization. *Fertil Steril* 68:675-681, 1997.

V3zquez Levin MH, Reventos J, Gordon JW. Molecular cloning, sequencing and restriction mapping of the genomic sequence encoding human proacrosin. *J Eur Biochem* 207:23-26, 1992.

V3zquez MH, Phillips D, Wassarman P. Interaction of mouse sperm with sperm receptors covalently linked to silica beads. *J Cell Science* 92:713-722, 1989.

Veron GL, Molina RI, Tissera AD, Estofan G, Mar3n Briggiler CI, V3zquez Levin MH. Incidence of sperm surface autoantibodies and relationship with routine semen parameters and sperm kinematics. *Am J Reprod Immunol* 76:59-69, 2016.

Conexiones tem3ticas



Prevalencia de tuberculosis en autopsias forenses

Prevalence of tuberculosis in medicolegal autopsies

Mitul M. Sangma

Regional Institute of Medical Sciences, Imphal, India



Sangma describe para SIIC su artículo editado en *Journal of Medical Society* 28(3):162-165, Sep 2014.

La colección en papel de *Journal of Medical Society* ingresó en la Biblioteca Biomédica SIIC en 2013.

Indizada en EMBASE/ Excerpta Medica, EBSCO Publishing's Electronic Databases, Google Scholar, Hinari, Index Copernicus, Indian Science Abstracts, National Science Library, ProQuest y **SIIC Data Bases**.



www.siicsalud.com/lmr/fuentes-informativas.php
www.siicsalud.com/lmr/ppselehtm.php

Imphal, India (especial para SIIC)

Tuberculosis (TB) is a health problem across the world. In developed countries, the morbidity and mortality associated with TB have decreased, whereas it is still in a problem in developing countries. Most cases of TB are pulmonary and acquired by person to person transmission of air-borne droplets of organisms. In medicolegal autopsies, most of the cases are with unknown history and the risks of infection with TB from these bodies do exist. The present study was undertaken to find out the prevalence of TB in medicolegal autopsy cases. In a tertiary health care teaching hospital at northeast India, a retrospective study was conducted on the cases brought for medicolegal autopsy from 2003 to 2012 (ten years period). A detailed history of the cases along with the demographic profiles of the cases, and the findings during autopsy were recorded. Those cases with granulomatous inflammation with caseation necrosis on examination of the tissue samples stained with haematoxylin and eosin (H and E) stain were termed 'Active TB'; and cases with fibrosis and calcification of the lung were termed 'suspicious cases of inactive TB'. The findings were recorded and statistically analysed.

On analysis of the findings, it was observed that out of the total 4415 autopsy cases, 74 cases (1.7%) had findings of TB. The highest number of tuberculosis cases was observed in males in the age groups of 40 to 50 years (32.43%) followed 50 years and above (25.67%). TB, as to be the primary cause of death was observed in 28.38% of the cases, of which 22.97% were pulmonary while 5.41% were cases of disseminated/extrapulmonary TB. In the lung, active TB was observed in 34.28% i.e., granulomatous inflammation with caseation necrosis (27.14%), or granulomatous inflammation with caseation necrosis and tubercular pneumonia (7.14%). Suspicious cases of inactive TB, i.e., fibrosis and calcification were observed in 65.71%. Tuberculosis affects the

La tuberculosis (TBC) es un problema de salud en todo el mundo. En los países desarrollados, la morbilidad y mortalidad asociadas con la TBC han disminuido; en cambio, en los países en vías de desarrollo sigue siendo un problema importante. La mayoría de los casos de TBC son pulmonares y se adquieren por transmisión directa entre las personas por pequeñas gotas aerotransportadas cargadas de microorganismos (*air-borne droplets*). Para la mayoría de las autopsias forenses se desconocen los antecedentes y, por lo tanto, existe riesgo de infección a partir del cuerpo. El presente estudio se llevó a cabo con la finalidad de determinar la prevalencia de TBC en autopsias forenses.

El estudio retrospectivo se llevó a cabo en un hospital académico terciario del noreste de la India, con la inclusión de los cuerpos sometidos a autopsia forense entre 2003 y 2012 (período de 10 años). Se tuvieron en cuenta los antecedentes detallados de los casos, las características demográficas y los hallazgos observados durante la autopsia. Los casos con inflamación granulomatosa y necrosis caseosa en el examen de las muestras tisulares teñidas con hematoxilina y eosina se consideraron casos de "TBC activa", en tanto que los casos con fibrosis y calcificación pulmonar se definieron como "posibles casos de TBC inactiva". Los datos fueron registrados y analizados estadísticamente.

Se comprobaron 74 casos de TBC en el total de 4415 autopsias (1.7%) realizadas. El número más alto de casos de TBC se observó en hombres de 40 a 50 años (32.43%), seguido por el grupo de más de 50 años (25.67%). La TBC fue la causa primaria de muerte en el 28.38% de los casos, 22.97% de los cuales fueron pulmonares y 5.41%, casos de TBC diseminada y extrapulmonar. Se constató TBC activa pulmonar en el 34.28% de las autopsias (inflamación granulomatosa con necrosis caseosa en el 27.14% de los casos, e inflamación granulomatosa con necrosis caseosa y neumonía tuberculosa en el 7.14% de los casos). El 65.71% de los casos se definieron como posibles casos de TBC inactiva (fibrosis y calcificación). La TBC compromete los pulmones y también otros órganos. La autopsia representa un método excepcionalmente eficaz para la transmisión de la TBC desde el cuerpo del enfermo fallecido a los sujetos que están presentes en la morgue. Se comprobó que la exposición durante solo 10 minutos en este ámbito puede asociarse con transmisión. Asimismo, se refirió que la exposición al cuerpo se acompaña de mayor riesgo de infección, en comparación con la exposición al paciente en vida, y no es infrecuente que la enfermedad permanezca sin detección hasta que el paciente fallece.

lungs but can affect other sites as well. An autopsy is an exceptionally efficient method of transmitting TB from the dead body to those present in the autopsy room. Exposures as brief as 10 minutes in the autopsy room have resulted in transmission. At the same time, it has been documented that autopsy exposure is far more infectious than exposure during life and it is not unusual for TB to remain undetected until a patient dies. The frequency of active TB was 1.9% and that 70% of those cases were diagnosed only at autopsy in a study. In our study, 1.7% of the cases had TB and these cases were diagnosed only during autopsy. Clinically unrecognized active TB occurred more often in men than women, especially in younger age-groups, and this may reflect everyday life habits, especially consumption of tobacco and alcohol, or difficult job conditions such as working outdoors or in poorly ventilated spaces.

However, according to a study by Garg M, active TB today is a disease of elderly and is attributable mainly to recurrence of dormant infection and decrease in the immune status of elderly. In our study also most of the cases belonged to the older age group. In India, out of the 300 million people infected with mycobacterium TB, 12 million are constituted by cases with active TB. Although TB can affect any organ, 70%-80% cases suffer from pulmonary TB. In the present study, 22.97% of the cases had pulmonary tuberculosis as the primary cause of death while 5.41% of the cases died due to disseminated/extrapulmonary tuberculosis. There are people who do not seek medical attention and these cases pose as a threat to the medical workers and mortuary staff. In forensic practice, most of the cases are brought without any known history and the danger of transmission of such diseases to the mortuary workers is high. The group at higher risk include autopsy workers and persons involved in histopathological preparation from fresh materials. Moreover, most of the mortuary staffs do not understand the problem of bacterial contamination of the autopsy room and they face dangers of exposure to such risks. Instances of TB outbreaks caused by multidrug-resistant *Mycobacterium tuberculosis* have increased and this is indeed a matter of concern for autopsy workers. The finding of TB in forensic autopsy cases in this study highlights that there are undiagnosed cases of active TB who are not seeking proper medical attention. A strict implementation of safe procedure for high-risk autopsies is recommended.

En estudios previos, la frecuencia de TBC activa fue de 1.9% y el diagnóstico se estableció solo mediante la autopsia en el 70% de los casos. En la presente investigación, se comprobó TBC en el 1.7% de los casos y el diagnóstico solo se efectuó en el contexto de la autopsia.

La TBC activa, clínicamente no reconocida, ha sido más frecuente en los hombres que en las mujeres, especialmente en los grupos jóvenes, un fenómeno que refleja a los hábitos de vida, especialmente el consumo de tabaco y alcohol, o las condiciones laborales desfavorables, sobre todo el trabajo al aire libre o en espacios poco ventilados.

Sin embargo, según el estudio de Garg, en la actualidad la TBC activa es una enfermedad de los sujetos de edad avanzada y atribuible, en general, a la recurrencia de infección latente y a la disminución de la inmunidad en los sujetos seniles. En el presente estudio, la mayoría de los casos se observó entre los enfermos de edad avanzada. En la India, 12 de los 300 millones de personas infectadas por *Mycobacterium tuberculosis*, tienen TBC pulmonar activa. Si bien la TBC puede afectar cualquier órgano, entre el 70% y el 80% de los casos tienen TBC pulmonar. En el 22.97% de los casos del presente estudio, la TBC pulmonar fue la principal causa de muerte, mientras que el 5.41% de los enfermos fallecieron por TBC diseminada o extrapulmonar. Algunos pacientes no buscan atención médica y representan un importante peligro para los trabajadores de la salud y el personal que trabaja en la morgue. En la práctica forense, la mayoría de los casos no tienen antecedentes conocidos y el peligro de transmisión de infecciones al personal de la morgue es sustancial. El grupo de mayor riesgo está integrado por los profesionales que practican la autopsia y aquellos involucrados en la preparación de los preparados para estudio histopatológico, a partir de materiales frescos. Incluso más, el personal de la morgue suele no comprender por completo el problema de la contaminación bacteriana en ese ámbito y, por lo tanto, está expuesto a dicho riesgo. Los casos de TBC por bacterias resistentes a múltiples fármacos han aumentado, y este hecho representa, sin duda, un motivo especial de preocupación para los profesionales involucrados en la realización de las autopsias. En conclusión, el hallazgo de casos de TBC en autopsias forenses en el presente estudio pone de manifiesto la presencia de casos de TBC activa no diagnosticados y, por lo tanto, no tratados. Se recomienda implementar estrategias estrictas de seguridad para la realización de autopsias de riesgo alto.

Conexiones temáticas



La calcificación del arco aórtico es un mal signo en el síndrome coronario agudo

Aortic arch calcification is a bad sign in acute coronary syndrome

Tsu-Lin Yang

Taipei Veterans General Hospital, Taipei, Taiwan



Yang describe para SIIC su artículo editado en *Acta Cardiologica Sinica* 33(3):241-249, May 2017.

La colección en papel de *Acta Cardiologica Sinica* ingresó en la Biblioteca Biomédica SIIC en 2004.

Indizada en Excerpta Medica/EMBASE y SIIC Data Bases.



www.siicsalud.com/lmr/fuentes-informativas.php
www.siicsalud.com/lmr/ppselehtml.php

Taipei, Taiwan (especial para SIIC)

Aortic calcification, easily detected by chest X-ray examination, was first advocated for risk stratification of cardiac events among middle-aged patient populations in the 1990s. Subsequent study had reported that thoracic aortic calcification was also linked to with a higher incidence of coronary heart disease. The relationship between aortic calcification and hard outcomes suggests that chest X-ray examination may be a good candidate for risk stratification for ACS patients due to its widespread availability, ready feasibility and easy interpretability. Furthermore, calcification in aortic arch is more reliably detected than aorta in thoracic or abdominal portion in chest X-ray examination, which were often obscured by other intra-thoracic and intra-abdominal organs. The connection between AAC and clinical outcomes in ACS patients was incompletely investigated. Our study aimed to examine the epidemiology, coronary characteristics as well as clinical outcomes of ACS patients with AAC and clarify whether AAC play a prognostic role in ACS patients.

Patients admitted to coronary care unit of a tertiary referral medical center under impression of acute coronary syndrome were retrospectively investigated. The degree of calcification of the aortic arch was divided into 4 levels from AAC grade 0 to grade 3, defined as follows: grade 0, no visible calcification; grade 1, small spots of calcification or a single thin area of calcification; grade 2, one or more areas of thick calcification; grade 3, circular calcification of the aortic knob. The primary endpoint was composite of long term major adverse cardiovascular events. The secondary endpoints were 30-day and long-term all-cause mortality.

From January 1 to December 31, 2013, totally 225 patients with acute coronary syndrome (mean age 72 ± 26 years, 75% male) were enrolled, 143 of whom had detectable aortic arch calcification. Those who had calcified aortic arch were older, had higher Killip classification and Thrombolysis In Myocardial Infarction score

La calcificación aórtica, fácilmente detectable en la radiografía de tórax, se propuso inicialmente en la década de 1990 para la estratificación del riesgo de eventos cardiovasculares en pacientes de mediana edad.

Los estudios posteriores mostraron que la calcificación de la aorta torácica también se asocia con mayor incidencia de enfermedad coronaria. La relación entre la calcificación aórtica y el desenlace clínico desfavorable sugiere que la radiografía simple de tórax podría ser un buen instrumento, por ser muy accesible y de fácil interpretación, para la estratificación del riesgo. Más aún, en la radiografía de tórax, la calcificación del arco aórtico (CAA) se detecta más fácilmente que la calcificación de la aorta en su porción torácica o abdominal, cuya visualización se complica por otros órganos intratorácicos e intraabdominales.

La relación entre la CAA y la evolución clínica en pacientes con síndrome coronario agudo (SCA) ha sido poco investigada. El objetivo del presente estudio fue evaluar la epidemiología, las características de las arterias coronarias y la evolución clínica en pacientes con SCA y CAA, y determinar si la CAA tiene un papel pronóstico en pacientes con SCA.

En el estudio retrospectivo fueron analizados pacientes internados en la unidad coronaria de un centro terciario de derivación, con diagnóstico presuntivo de SCA. La magnitud de la CAA se clasificó en cuatro niveles, desde CAA de grado 0 hasta CAA de grado 3: grado 0, sin CAA visible; grado 1, pequeñas manchas de calcificación o una línea delgada de calcificación; grado 2, una o más áreas de calcificación gruesa; grado 3, calcificación circular del arco aórtico.

El criterio principal de valoración fue el parámetro integrado por los eventos cardiovasculares mayores a largo plazo. Los criterios secundarios de valoración fueron la mortalidad por cualquier causa, a los 30 días y a largo plazo. Entre enero y diciembre de 2013 se estudiaron 225 pacientes con SCA (edad promedio de 72 ± 26 años, 75% de sexo masculino); en 143 de ellos se detectó CAA.

Los pacientes con CAA fueron de más edad, tuvieron clase Killip más alta y puntaje de riesgo TIMI (*Thrombolysis In Myocardial Infarction*) con menor probabilidad de enfermedad de un único vaso.

Los pacientes con SCA y CAA tuvieron índices significativamente más altos de mortalidad a los 30 días (17.3%, respecto de 7.1%, prueba de orden logarítmico, $p = 0.021$). Durante el seguimiento promedio de 165 ± 140 días (mediana de 492 días), el grupo con CAA presentó índices más altos de mortalidad por eventos cardiovasculares (27.6%, respecto de 11.2%, prueba de orden

with lower probability of single vessel disease. Acute coronary syndrome patients with aortic arch calcification had significantly higher 30-day mortality (17.3% vs. 7.1%, log-rank $p = 0.021$). During a mean follow-up of 165 ± 140 days (maximal 492 days), the calcification group had significantly increased cardiovascular deaths (27.6% vs. 11.2%, log-rank $p = 0.002$), all-cause mortality (28.3% vs. 11.2%, log-rank $p = 0.001$) and composite endpoint of major adverse cardiovascular events (39.4% vs. 24.6%, log-rank $p = 0.011$). The all-cause mortality rate during follow-up escalated grossly with the AAC grade, though the survival differences did not reach statistical significance between grade 0 and 1, and between grade 2 and 3. Thirty-six (28.3%) mortalities occurred among AAC(+) group and 11 (11.2%) among AAC(-) group. Among AAC(+) mortalities, 35 (97.2%) were cardiovascular death, including fatal MI, heart failure and sudden cardiac death. The only one non-CV death (2.8%) was cancer-related, which occurred at the 27th day of index ACS episode. All 11 AAC(-) mortalities were cardiovascular death. The major adverse cardiovascular event rate significantly escalated with AAC grade (p for trend < 0.001). After adjusting age, gender, diabetes mellitus and hypertension, aortic arch calcification was an independent risk factor for primary and secondary endpoints among patients with acute coronary syndrome. This article is the first study to elucidate the relationship between AAC and cardiovascular outcomes in patients with ACS, and that the major adverse cardiovascular event rate escalates with each calcification grade point increased. The survival difference between grade 0 and grade 1, and between grade 2 and grade 3, had not reached statistical significance. Possible explanation would be that tiny calcified spot in aortic arch on chest X-ray may hint a certain but small degree of derangement on cardiovascular system, but may not be sufficient for translating into survival difference. Recent study demonstrated that AAC represented generalized vascular stiffness and enhanced brachial-ankle pulse wave velocity. Our study is the first to show that AAC has a strong prognostic correlation in ACS patients. AAC is easily and readily detectable by routine chest X-ray examination, providing practical prognostic information on clinical outcomes when applied to patients with ACS, and it is reasonable to pay more attention to these extremely high-risk ACS patients. Further studies for different treatment strategies tailored for optimal risk reduction would be needed in ACS patients with aortic arch calcification.

In conclusion, aortic arch calcification from chest X-ray examination in patients with ACS provides valuable prognostic information on clinical outcomes. Studies with larger patient numbers would be needed to confirm this observation and delineate the detail picture of clinical outcomes in 4 AAC grade groups. Different principles of management for ACS patients with aortic arch calcification might also be needed and tested in subsequent studies.

logar tmico, $p = 0.002$), mortalidad por cualquier causa (28.3%, respecto de 11.2%, prueba de orden logar tmico, $p = 0.001$) y el criterio compuesto de eventos cardiovasculares mayores (39.4%, respecto de 24.6%, prueba de orden logar tmico, $p = 0.011$).

El ndice de mortalidad por cualquier causa durante el seguimiento aument de manera pronunciada con los grados de CAA, pero las diferencias en la supervivencia no fueron estad sticamente significativas entre los grados 0 y 1, y entre los grados 2 y 3.

El 28.3% de los decesos ($n = 36$) se produjo entre los pacientes con CAA, en comparaci n con 11.2% ($n = 11$) entre los enfermos sin CAA. Entre los decesos en los pacientes con CAA, el 97.2% ($n = 35$) obedeci a mortalidad por eventos cardiovasculares, incluido el infarto agudo de miocardio fatal, la insuficiencia card aca y la muerte s bita de origen card aco.

El nico caso de mortalidad por causas no cardiovasculares (2.8%) se atribuy a c ncer, a los 27 das del SCA ndice. Todos los decesos en pacientes sin CAA ($n = 11$) tambi n fueron por eventos cardiovasculares. El ndice de eventos cardiovasculares mayores se increment a medida que el grado de CAA aument (p para la tendencia < 0.001). Luego de considerar la edad, el sexo, la presencia de diabetes y la hipertensi n arterial, la CAA represent un factor de riesgo independiente del criterio principal y los criterios secundarios de valoraci n, en pacientes con SCA.

El estudio fue el primero en analizar la relaci n entre la CAA y la evoluci n cardiovascular en pacientes con SCA, y en demostrar que el ndice de eventos cardiovasculares mayores aumenta a medida que la CAA se agrava. Las diferencias en la supervivencia entre la CAA de grados 0 y 1, y entre la CAA de grados 2 y 3 no alcanzaron significaci n estad stica. Es posible que la calcificaci n fina del arco a rtico en la radiograf a de t rax sugiera cierto grado leve de anomal a en el sistema cardiovascular, insuficiente para traducirse en diferencias en la supervivencia. Estudios recientes demostraron que la CAA representa rigidez vascular generalizada y mayor velocidad de la onda de pulso braquial-tobillo. El presente estudio fue el primero en demostrar que la CAA tiene una fuerte correlaci n pron stica en los pacientes con SCA. La CAA se detecta f cilmente en el estudio radiol gico rutinario de t rax, y aporta informaci n pron stica importante acerca de la evoluci n cl nica, en pacientes con SCA. Por lo tanto, estos enfermos con SCA de riesgo extremadamente alto merecen atenci n especial.

Se necesitan m s estudios con diferentes estrategias terap uticas dirigidas a la reducci n ptima del riesgo en los enfermos con SCA y CAA.

En los pacientes con SCA, la CAA en la radiograf a de t rax aporta informaci n de mucho valor, en t rminos de la evoluci n cl nica. Se requieren estudios con mayor n mero de enfermos para confirmar esta observaci n y dilucidar con precisi n el desenlace cl nico en los cuatro grupos de CAA. En las investigaciones futuras tambi n se deber n evaluar distintas estrategias de tratamiento en los pacientes con SCA y CAA.

Conexiones temáticas



Endometriosis ureteral

Ureteral endometriosis

Viktoria Varvara Palla

Diakonie-Klinikum Schwäbisch Hall gGmbH, Schwäbisch Hall, Alemania



Varvara Palla describe para SIIC su artículo editado en *Indian Journal of Urology* 33(4):276-282, Oct 2017

La colección en papel de *Indian Journal of Urology* ingresó en la Biblioteca Biomédica SIIC en 2006.

Indizada en Abstracts on Hygiene and Communicable Diseases, CAB Abstracts, Caspur, DOAJ, EBSCO Publishing's Electronic Databases, Excerpta Medica / EMBASE, Expanded Academic ASAP, Google Scholar, Hinari, Index Copernicus, IndMed, OpenJGate, PubMed, PubMed Central, Scimago Journal Ranking, SCOLAR, SCOPUS, Ulrich's International Periodical Directory y **SIIC Data Bases**.



www.siicsalud.com/lmr/fuentes-informativas.php
www.siicsalud.com/lmr/ppselehtm.php

Endometriosis is defined as the ectopic presence and growth of functional endometrial tissue, glands, and stroma, outside the uterus with the ovaries, the uterosacral ligaments, the Fallopian tubes, the cervix and the cul-de-sac being most affected. More specifically, ureteral endometriosis is a rare disease with a though increasing incidence.

The present study is a systematic review where the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines. One hundred and four articles were finally included in this review: 5 prospective studies and 99 retrospective studies, of which 62 were case reports. A total of 1384 patients (mean age 38.6 years) with ureteral endometriosis were evaluated and data on age, side affected histological type, and management are included.

The pathogenesis of this clinical entity is not definitely clarified but possible theories include the retrograde menstruation, the development of endometriosis primarily in the retroperitoneum from the embryonic remains of the Mullerian duct, the theory of the benign metastasis, whereas hormonal and molecular pathways, oxidative stress and neuroangiogenetic mechanisms are also involved.

Histopathologically, two major types of endometriosis are recognized according to the grade of infiltration of the ureteral wall: intrinsic and extrinsic.

Concerning the diagnosis of ureteral endometriosis, it may represent a real challenge for clinicians, since the patient may present with the non-specific symptoms of endometriosis. Flank or abdominal pain, renal colic, hematuria associated with flank pain, or cyclic gross hematuria, unexplained hypertension, and silent renal failure may be more specific symptoms. History, vaginal-abdominal ultrasound, MRI/urology MRI, intravenous urography, isotope renography, ureteroscopy, and laparoscopy are included in the diagnostic chain.

La endometriosis se define como la presencia y el crecimiento ectópico de tejido endometrial funcional, glándulas y estroma fuera de la cavidad uterina; los ovarios, los ligamentos uterosacros, las trompas de Falopio, el cuello uterino y el fondo de saco son las localizaciones comprometidas con mayor frecuencia. La endometriosis ureteral es una afección infrecuente, pero con incidencia creciente.

Para la presente revisión sistemática se siguieron las recomendaciones *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Se incluyeron 104 artículos, cinco estudios prospectivos y 99 ensayos retrospectivos, de los cuales 62 fueron comunicaciones de casos. Se evaluaron en total 1384 pacientes de 38.6 años en promedio, con endometriosis ureteral; se tuvieron en cuenta la edad, el lado afectado, el tipo histológico y el tratamiento.

Los mecanismos fisiopatológicos involucrados en la enfermedad no se han establecido por completo; las teorías posibles incluyen la menstruación retrógrada, el desarrollo primario de endometrio en el retroperitoneo a partir de remanentes embrionarios de los conductos de Muller y las metástasis benignas; los factores hormonales y moleculares, el estrés oxidativo y los mecanismos neuroangiogénicos también han sido involucrados.

En términos histopatológicos se reconocen dos tipos principales de endometriosis, a juzgar por el grado de infiltración de la pared ureteral: la endometriosis intrínseca y la endometriosis extrínseca.

El diagnóstico de la endometriosis ureteral puede ser particularmente difícil para los médicos, ya que las enfermas afectadas refieren síntomas inespecíficos. El dolor abdominal o en los flancos, el cólico renal, la hematuria asociada con dolor en el flanco, la hematuria macroscópica cíclica, la hipertensión arterial inexplicada y la insuficiencia renal asintomática son los síntomas más específicos. Los antecedentes clínicos, la ecografía abdominal y transvaginal, la resonancia magnética (RM), la urografía por RM, la urografía intravenosa, el renograma con isótopos, la uteroscopia y la laparoscopia son algunos de los procedimientos útiles para establecer el diagnóstico.

El abordaje terapéutico consiste en la terapia conservadora o la cirugía; la elección de cada una de ellas debe realizarse de manera individualizada. La terapia hormonal, la ureteroscopia, la cirugía (ureterólisis), la resección ureteral con reconstrucción del uréter y la nefrectomía, en las pacientes con insuficiencia renal, son las diferentes opciones terapéuticas posibles. La elección depende del modo de presentación y de la función renal; el tratamiento tiene por objetivos el alivio de los síntomas, la preservación de los riñones y evitar recurrencias.

Regarding the therapeutic management, conservative and operative treatments are available and should be practiced after an individualized patient approach. In general, the different therapeutic options include the hormonal therapy, the ureteroscopic approach and the operative one, which in turn refers to ureterolysis, ureteral resection with ureteral reconstruction, and nephrectomy in cases of renal insufficiency. The choice depends on the onset and renal function and the issues are: (1) relief of symptoms (2) renal preservation, and (3) prevention of relapse.

Pharmacological treatment includes medroxyprogesterone, estrogen-progestin combination, progestin alone, danazol, GnRH agonists (leuprolide, goserelin), with the last two being the most popular. The above medication functions by suppressing the ovarian function through its antagonising effects on gonadotropin. In cases of pelvic and vesicovaginal septum endometriosis the use of intrauterine levonogestrel device may also be considered since it leads to a high concentration of local progestogens. As far as hormonal therapy is concerned, it offers the best option for (a) patients of childbearing age who desire pregnancy, with close follow-up with ultrasound at 6-month intervals to rule out an obstruction, (b) patients without significant fibrosis in combination with the suitable surgical intervention, and (c) postmenopausal women, under close follow-up. The medical management alone is contraindicated in the case of ureteral obstruction and hydronephrosis. Hormonal therapy appears though with the following disadvantages; not complete response to the therapy, high relapse rate up to 55% after treatment discontinuation and important side effects with low compliance. Thus, the medical treatment is considered to be used in the palliation for deep infiltrative endometriosis. The ureteroscopic approach is suitable in case of intraluminal endometriosis and includes the ablation with laser, and balloon dilatation with stent placement.

Operative management, either per laparoscopy or per laparotomy, includes ureterolysis, ureteral resection with ureteral reconstruction, and nephrectomy in cases of renal insufficiency. More specifically, ureterolysis should be considered in cases of extrinsic endometriosis with lesions < 3 cm and in the absence of hydroureteronephrosis. In cases of extrinsic endometriosis, ureterolysis is contraindicated, since it is associated with high recurrence rates (16%) and ureteral restenosis.

The criteria for the performance of ureteral resection and reconstruction are the presence of intrinsic endometriosis, lesions longer than 3 cm situated below the level of the iliac vessels and hydroureteronephrosis. One technique used when ureteral stenosis is limited to the ovarian fossa and distal ureter can be preserved, is the ureteral-ureteral anastomosis. The second technique is the ureteroneocystostomy, which is the operation of choice in cases of extended disease with ureteral stenosis close to the vesicoureteral junction. The Lich-Gregoire, Leadbetter-Politano or a psoas hitch methods or rarely replacement with bowel segments or bladder flaps may be used. It is important to perform a tension-free anastomosis in order to reduce the risk of postoperative recurrence of stenosis and hydronephrosis.

When the use of laparoscopic approach comes in question, the recent studies imply that the results are quite satisfying with functional success rate of 10 out of 10. On the other laparotomy is a well-established approach.

El tratamiento farmacológico incluye la medroxiprogesterona, la combinación de estrógenos y progestínicos, solo progestínicos, el danazol y los agonistas de la hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH), como leuprolide y goserelina; el danazol y los agonistas de GnRH son las modalidades más utilizadas. Estos fármacos actúan mediante la supresión de la función ovárica al antagonizar la acción de la gonadotropina. El dispositivo de liberación de levonogestrel, asociado con concentraciones locales altas de progestínicos, también puede considerarse en los casos de endometriosis pélvica y endometriosis del tabique vesicovaginal.

La terapia hormonal representa la estrategia preferida de tratamiento para las pacientes en edad reproductiva que desean quedar embarazadas, con seguimiento estricto con ultrasonografía a cada seis meses para descartar obstrucción; para las enfermas sin fibrosis significativa, en combinación con la intervención quirúrgica apropiada, y en las mujeres posmenopáusicas, también con controles estrictos.

El tratamiento farmacológico exclusivo está contraindicado en las pacientes con obstrucción ureteral e hidronefrosis. Las desventajas de la terapia hormonal consisten en la respuesta incompleta, el índice elevado de recidivas, de hasta el 55% después de interrumpido el tratamiento, y los efectos adversos, asociados con poca adhesión a la terapia. Por lo tanto, el tratamiento médico suele considerarse paliativo en los casos de endometriosis infiltrativa profunda.

El abordaje ureteroscópico es apto para los casos de endometriosis intraluminal; consiste en la ablación con láser, la dilatación con balón y la colocación de stents.

La cirugía, por laparotomía o laparoscopia, incluye la ureterolisis, la resección ureteral con reconstrucción de uréter y la nefrectomía, en los casos de insuficiencia renal. Específicamente, la ureterolisis deberá considerarse en los casos de endometriosis extrínseca, con lesiones de menos de 3 cm y en ausencia de hidroureteronefrosis. En los casos de endometriosis intrínseca está contraindicada la ureterolisis, debido a que se asocia con índices altos de recurrencia y de nuevas estenosis ureterales (16%).

Los criterios que se aplican para indicar la resección y reconstrucción ureteral incluyen la presencia de endometriosis intrínseca, las lesiones de más de 3 cm localizadas por debajo del nivel de los vasos ilíacos y la hidroureteronefrosis. La anastomosis uretero-ureteral es un procedimiento posible cuando la estenosis ureteral se limita a la fosa ovárica y cuando el uréter distal puede ser preservado. Otro procedimiento consiste en la ureteroneocistostomía, la cirugía de elección en los casos en enfermedad diseminada y obstrucción ureteral cercana a la unión vesicoureteral.

Pueden emplearse los métodos Lich-Gregoire, Leadbetter-Politano y el procedimiento con enganche al psoas; ocasionalmente puede realizarse reemplazo con segmentos de intestino o colgajos vesiculares. Es importante que la anastomosis se efectúe sin tensión, con el propósito de reducir el riesgo posquirúrgico de recurrencia de la estenosis y de hidronefrosis.

Los estudios recientes mostraron resultados bastante satisfactorios con el abordaje laparoscópico, con índices de éxito funcional de 10 sobre 10. Por otra parte, la laparotomía es un abordaje bien establecido. La nefrectomía está indicada en presencia de deterioro de la fun-

Nephrectomy is indicated when renal function is deteriorated or when the lesions mimic a urothelial carcinoma. To sum up, ureteral endometriosis is a rare disease which presents with atypical symptoms in women of childbearing age. The clinicians should, therefore, present a high index of clinical suspicion and perform the necessary diagnostic assessment of the patient in order to plan, in a multidisciplinary approach, the best matching therapeutic schedule.

ción renal o cuando las lesiones simulan un carcinoma urotelial.

En resumen, la endometriosis ureteral es una enfermedad infrecuente que se presenta con síntomas atípicos en mujeres en edad reproductiva. Por ende, los profesionales deben tener la capacidad de sospechar esta posibilidad, solicitar los estudios diagnósticos apropiados y planificar, de manera multidisciplinaria, el abordaje terapéutico más adecuado.

Otros artículos publicados por la autora:

Kontzoglou K, Palla V, Karaolani G, Karaiskos I, Alexiou I, Pateras I, et al. Correlation between Ki67 and breast cancer prognosis. *Oncology* 84(4):219-25, 2013.

Palla VV, Karaolani G, Bliona T, Katafigiotis I, Anastasiou I, Hasiakos D. Endometrioid adenocarcinoma arising from colon endometriosis. *SAGE Open Med Case Rep* 2050313X17745204, 2017.

Palla VV, Karaolani G, Katafigiotis I, Anastasiou I, Papatapis P, Dimitroulis D, et al. gamma-H2AX: Can it be established as a classical cancer prognostic factor? *Tumour Biol*

39(3):1010428317695931, 2017.

Palla VV, Karaolani G, Moris D, Antsaklis A. Sentinel lymph node biopsy in uterine cervical cancer patients: ready for clinical use? A review of the literature. *ISRN Surg* 14:841618, 2014.

Palla VV, Karaolani G, Pentazos P, Ladoppulos A, Papaeorgiou E. Intestinal adaptation in short bowel syndrome: A case report. *Arab JGastroenterol* 16(2):69-71, 2015.

Stamatokos M, Palla V, Karaiskos I, Xirimeritis K, Alexiou I, Pateras I, et al. Cell cyclins: triggering elements of cancer or not? *World J Surg Oncol* 8:111, 2010.

Conexiones temáticas





Red Científica Iberoamericana

La Red Científica Iberoamericana (RedCIbe) difunde los avances médicos y de la salud de América Latina, España y Portugal que contribuyen al progreso de las ciencias médicas de la región.

La RedCIbe, como parte integrante del programa Actualización Científica sin Exclusiones (ACISE), publica en esta sección de Salud(i)Ciencia entrevistas, artículos e informes territoriales o especializados de calificados profesionales comprometidos con la salud de Iberoamérica.

Composição nutricional dos pratos (de los platos) históricos da cultura alimentar (alimentaria) de Camocim em Ceará, Brasil

Nutritional composition of the historical dishes in the food culture of Camocim in Ceará, Brazil

Alane de Sousa Nascimento

Nutricionista, Prefeitura Municipal de Carnaubal, Carnaubal, Brasil

Jorge Luis Pereira Cavalcante, Nutricionista, Centro Universitário Inta-

UNINTA, Sobral, Brasil

Acceda a este artículo en siicsalud



Especialidades médicas relacionadas, producción bibliográfica y referencias profesionales de los autores.



www.dx.doi.org/10.21840/siic/159076



O ato de se alimentar envolve (*El acto de alimentarse contiene*) diversos significados que abrangem desde questões culturais até individuais. Nas ações alimentares, (*involucran desde cuestiones culturales hasta individuales. En las acciones relacionadas con la alimentación*.) procedimentos relacionados à preparação dos alimentos, a sua forma de consumi-los, estão presentes, subjetivamente, na identidade cultural, na condição social, na realidade, na herança familiar e no cotidiano (*la herencia familiar y lo cotidiano*) que asseguram a sobrevivência do homem.¹

Os hábitos alimentares compõem diversas maneiras pelas quais o indivíduo ou grupos populacionais escolhem, selecionam, consomem e fazem uso dos (*por las cuales los individuos o grupos poblacionales escogen, seleccionan, consumen y hacen uso de los*) alimentos disponíveis. Para isto, devem ser levados em consideração o tipo de produção, armazenamento, elaboração, distribuição e consumo dos alimentos.²

As escolhas alimentares não estão baseadas (*Las elecciones alimentarias no están basadas*) apenas em alimentos classificados como "nutritivos", ou naqueles adquiridos com maior (*o en aquellos que se adquieren con mayor*) facilidade e estimulados a serem consumidos de forma excessiva. Mesmo com as pressões (*Aun con las presiones*) provocadas pelo setor produtivo, que muitas vezes interferem nas escolhas dos (*interfieren en las elecciones de los*) consumidores, a cultura ainda é um fator muito influente na formação dos (*es a un factor muy*

influyente en la formación de los) hábitos alimentares, impondo as condutas (*imponiendo las conductas*) que estabeleçam ou proibam o que deva ser comido.³

Tanto o sabor quanto as composições químicas e quantidades de nutrientes presentes nos alimentos e pratos locais colaboram para ampliar os gostos em relação às dietas mais equilibradas em teores nutricionais (*los gustos en relación con dietas más equilibradas en contenidos nutricionales*) e saudáveis.⁴

Conhecer a composição dos alimentos torna-se imprescindível para o planejamento de intervenções práticas voltadas para a saúde dos (*la planificación de prácticas orientadas a la salud de los*) indivíduos. Dentre estas ações poderiam estar presentes: orientações nutricionais individualizadas; e provimento de pesquisas sobre balanço, análise de fornecimento e consumo de insumos de um povo (*y la provisión de estudios sobre balance, análisis de suministro y consumo de insumos de un pueblo*).⁵

O Ministério da Saúde lançou em 2002 um livro que descreve os principais alimentos naturais presentes na pirâmide alimentar os quais estão presentes em diversas regiões do Brasil. O livro intitulado de "Alimentos Regionais Brasileiros", descrevem as principais frutas, hortaliças, leguminosas e tubérculos presentes em cada parte do país. O Nordeste é uma fração do (*es una fracción del*) território nacional que apresenta alimentos típicos sejam frutos (acerola, cajá, caju, ciriguela, fruta-pão, gergelim [*samo*], graviola [*guanabana*], pitomba, sapoti, tamarindo, dentre outros), leguminosas (feijão de corda [*porotos*], sorgo), hortaliças (jerimum [*calabaza*], maxixe, etc.) ou tubérculos (batata-doce, mandioca). Estes nutrientes fazem parte da cultura local e estão presentes nas preparações dos pratos típicos dessa região.⁶

O território nordestino do Brasil tem uma das mais variadas culturas alimentares do país. Esta região apresenta iguarias (*Esta región presenta delicias*) que são caracterizadas por aromas, sabores, herdadas da miscigenação cultural do (*herdados del mestizaje cultural del*) índio, o

português e do negro africano. Assim, as preparações são caracterizadas por pratos apetitosos que valorizam a cultura antepassada e identificam a unicidade do Nordeste brasileiro, passando por grandes modificações de impacto local, econômico, político e habitual.⁷

Os pratos típicos possuem um forte valor simbólico, que caracterizam a identidade regional, como por exemplo, o churrasquinho, que é coberto de costumes na (*el churrasco del gaucho, impregnado de costumbres en la*) forma de comer. Outras formas de identificação são caracterizadas por diversas comidas regionais, como a alimentação do mineiro, que faz uso de tutu de feijão, (*de la población de la zona de Minas Gerais, que utiliza tutu de porotos*) a leitoa pururuca, o torresmo, e ainda o arroz com pequi de Goiânia, demonstrando a variedade de alimentos presentes no Brasil.³

A culinária camocinense tem sua diversidade caracterizada por preparações base de frutos do mar. Este aspecto alimentar se deve ao fato da cidade de Camocim estar localizada na (*al hecho de que la ciudad de Camocim se encuentra en la*) zona litorânea do Estado do Ceará e por ser um importante produtor de pescado do estado.⁸ No entanto (*En tanto*), encontrar informações precisas sobre os aspectos alimentares da população deste município ainda é uma tarefa árdua por causa da escassez de registros na literatura principalmente no que diz respeito aos (*aún es una tarea ardua a causa de la falta de registros en la literatura, principalmente en lo que se encuentra respecto de los*) aspectos nutricionais dos pratos típicos.

O presente estudo teve como objetivos determinar a composição nutricional de macronutrientes, alguns micronutrientes e energética dos pratos típicos do município de Camocim-CE; e conhecer os (*y conocer los*) ingredientes de cada prato tradicional.

Tratou-se de um estudo de campo, exploratório, com abordagem (*Se trató de un estudio de campo investigativo, con abordaje*) quantitativa-descritiva, usando a observação direta extensiva e dados indiretos oriundos de outros autores onde foram identificados e analisada a (*donde fueron identificadas y analizadas las*) composição centesimal dos pratos típicos da culinária de Camocim, Ceará, Brasil. A pesquisa ocorreu nos restaurantes localizados na orla (*La investigación tuvo lugar en restaurantes localizados en la rambla*) marítima da cidade entre os meses de agosto e outubro de 2014.

A amostra foi constituída (*Constituyeron la muestra*) por seis preparações culinárias típicas do município sendo os cinco pratos proteicos mais consumidos na região e um descrito como o principal acompanhamento das preparações principais. Utilizou-se de dados (*Se utilizaron datos*) de domínio público como documentos, livros, revistas, folhetos disponíveis em bibliotecas públicas e

nas secretarias de cultura e turismo bem como em sites e outros canais de informação que forneceram referências sobre a culinária local, repassada de geração em geração (*pasada de generación en generación*). Foram excluídas as preparações que passaram por influência de práticas contemporâneas contendo comumente ingredientes e alimentos industrializados; e as que não estivessem relacionadas às combinações nativas (índigenas, por exemplo) com as portuguesas como a cozinha japonesa, árabe, africana e de outros países europeus. Assim, sete restaurantes atenderam a esses critérios, estando localizados dois no centro da cidade, dois na orla marítima e três em barracas de Praia (*dos en el centro de la ciudad, dos en la rambla marítima y tres en locales en la playa*). Os donos dos (*Los dueños de los*) estabelecimentos foram consultados e consentiram anualmente suas cozinhas no intuito de se-observar as (*y consintieron la entrada a sus cocinas para observar las*) formas de preparo das refeições. A pesquisadora registrou as informações sobre os ingredientes e as medidas caseiras utilizadas nas preparações atentadas.

O cálculo das gramaturas foi executado (*El cálculo de los gramajes se realizó*) considerando os valores de uma porção *per capita* de cada prato. Para a realização do cálculo nas tabelas (*del cálculo en las tablas*) de composição centesimal, foram observados os valores correspondentes às gramaturas dos ingredientes usados em medidas caseiras vistas, tomando como base os valores das medidas caseiras dos autores Pinheiro et al.¹ Os ingredientes de cada preparação foram analisados através do *software* CalcNut⁹ que usa como base a Tabela de Composição de Alimentos – TACO/UNICAMP¹⁰ e, de forma complementar para analisar os alimentos não encontrados na TACO, a tabela do Estudo Nacional de Despesa Familiar – ENDEF.¹¹

Os macronutrientes e a quantidade de energia de cada preparação foram estimados bem como quatro (*fueron estimados como cuatro*) micronutrientes (vitamina A, cálcio, ferro e sódio) por serem fundamentais nos cuidados nutricionais de características dietéticas em populações.

Os seis pratos (*Los seis platos*) típicos identificados foram: cinco principais (peixada, caranguejada, peixe frito, camarão alho e óleo, e patinha de caranguejo [*guiso de pescado, guiso de cangrejo, pescado frito, camarones con ajo y aceite, patas de cangrejo*]) e um acompanhamento baiano de dois (*con acompañamiento de arroz y porotos*). A Tabela 1 apresenta o quantitativo de macronutrientes e de energia de cada prato típico camocinense.

O valor energético de cada porção (de 150 g a 250 g) foi correspondente porção *per capita* dos ingredientes de cada preparação.

Todas as preparações são servidas com algum tipo de acompanhamento (arroz, batatas fritas, pirão) e que podem complementar uma refeição com carboidratos (*y pueden completar una comida con carbohidratos*) e em micronutrientes. Entretanto, as combinações de alimentos podem contribuir ainda mais para o aumento de calorias por refeição que, por exemplo, ao se (*por comida*) que, por exem-

Tabela 1. Composição de macronutrientes (em gramas) e energia (em kcal) por porção dos pratos típicos de Camocim, Ceará (2014).

Preparação	Proteínas	Lípidios	Carboidratos	Energia
Peixada	35.21	31.67	22.59	515
Caranguejada	33.97	27.77	8.41	418
Peixe frito	42.9	37.6	0	508
Camarão alho e óleo	15.21	32.95	0.01	359
Baiano de dois	6.23	10.29	47.05	304
Patinha de caranguejo	26.75	69.72	39.41	890

Fonte: Os autores (2014).

Tabela 2. Composição de micronutrientes (em miligramas) por porção dos pratos típicos de Camocim, Ceará (2014).

Preparação	Vitamina A	Cálcio	Ferro	Sódio
Peixada	20.5	88.40	3.67	1039.67
Caranguejada	0	637.85	5.93	1054.83
Peixe frito	6	15.24	0.45	560.08
Camarão alho e óleo	30	76.92	1.07	301.65
Patinha de caranguejo	39.5	326.08	5.37	859.76
Baião de dois	0	31.42	1.23	411.96

Fonte: Os autores (2014).

plato, a) consumir uma porção de patinha de caranguejo com uma de baião de dois, o conjunto fornecer aproximadamente 1194 kcal de uma só vez. A Tabela 2 apresenta o quantitativo de micronutrientes dos seis pratos típicos camocinense.

A Tabela 3 apresenta todos os ingredientes usados nas seis preparações e o quantitativo de macronutrientes, alguns micronutrientes e energia. Observa-se que as matérias-primas base de cada prato típico foram responsáveis pelo maior quantitativo nutricional e energético das preparações. A exceção ocorreu quando houve uso de óleo de soja na execução dos pratos fritos, tornando-se o ingrediente prevalente em lipídios e energia.

O estudo de Diniz, Lustosa e S¹² sobre a análise nutricional dos pratos típicos cearenses preparados nos restaurantes de Fortaleza - Ceará apresentou a carne-de-sol com baião de dois (37.5%) como sendo o prato típico cearense. As outras iguarias muito consumidas foram a panelada, buchada, peixada, paoca e carneiro assado/ou cozido, feijão verde com nata, arroz com pequi de camarão, cuscuz e tapioca (*Otras delicias muy consumidas fueron guisos, entrañas, guiso de pescado, cordero asado o cocido, porotos, arroz con pequi y camarones, cuscuz y tapioca*). Portanto, analisar hábitos e padrões alimentares de diferentes povos significa muito mais do que conhecer os (*mucho más que conocer los*) alimentos mais consumidos por uma determinada população em refeições organizadas durante o dia; envolve também o conhecimento da (*involucra también el conocimiento de la*) identidade cultural, dos valores e da influência da composição de cada ingrediente presentes nas preparações mais tradicionais.

Resultados semelhantes a este estudo foram encontrados nos experimentos de Santos et al.¹³ Eles encontraram altos valores calóricos nas preparações, sendo que algumas delas apresentaram (*ya que algunas de ellas contienen*) elevadas concentrações de lipídios.

Daros¹⁴ buscou estabelecer os valores de carboidratos, lipídios, proteínas, fibras e sódio em 100 g de sanduíches "naturais" utilizando métodos laboratoriais diretos e indiretos. A pesquisadora demonstrou que os ingredientes de origem animal presentes nas preparações contribuíram para um maior percentual de gorduras contidos nos sanduíches, ou seja (*contenido en los sandwiches, es decir*), cerca de 9.93 g ou 5.64% na análise indireta, similarmen-te observado neste estudo.

A investigação de Mendonça et al.¹⁵ sobre a composição físico-química e microbiológica da manicoba*, um prato típico da (*de la manicoba, un plato típico de la*) região do Norte produzido por vendedores ambulantes, apresentou valores médios de lipídios de 16.04% e de proteína próxima a 5.51%. Notório que as características nutricionais dos pratos típicos (deste estudo e o de Belém) sofreram variações significativas nos (*sufrieron variaciones significativas en los*) valores nutricionais, apesar de apresentarem os mesmos grupos alimentares.

Diniz, Lustosa e S¹² investigando as características dos pratos típicos de Fortaleza e as formas de combinação de prato principal, acompanhamento e guarnição, observaram a predominância em metade dos pratos base de churrasco, o acompanhamento de baião

de dois e farofa; e em 100% das preparações, a presença de batata frita. Foi observado ainda que o tipo de gordura presente nas (*Se observó que el tipo de grasa presente en las*) preparações era constituído de 9% de leite de coco, 23% de óleos vegetais e 27% de manteiga da terra (*margarina*). Isso foi (*Eso resultó*) equivalente a este estudo que mostrou o baião de dois como o acompanhamento mais presente e consumido nos restaurantes de Camocim.

O teor de sódio, bem (*El grado de sodio, muy*) presente em todas as preparações deste estudo, apresentou a caranguejada com 52.74% da quantidade de sódio recomendada por dia em somente uma porção da refeição (*en una de las comidas solamente*).¹⁶ A quantidade de sódio a ser consumida por dia de 2000 mg de acordo com a OMS e também recomendada pela VI Diretriz Brasileira de Hipertensão.¹⁷ No entanto, as preparações culinárias típicas do município de Camocim apresentaram um valor médio de 704.65 mg, que corresponde a 35.23% dos valores diários indicados pela OMS, e demonstraram que as preparações equivaleram a um pouco mais de um terço da ingestão de sódio preconizada. Assim, há de se ter muita atenção ao (*a un poco más de un tercio de la ingesta de sodio aconsejada. As, se debe prestar mucha atención a*) fim de evitar o aparecimento de alguma DCNT como a hipertensão.

Uma pesquisa realizada através de análise laboratorial e TCA de 16 pratos típicos do Estado de Goiás, feitos por Silva et al.⁴ confirmando a necessidade de tabelas de composição de alimentos que apresentem os alimentos tradicionais de cada Estado ou região, para a determinação de avaliações do consumo alimentar das populações de formas mais precisas e condizentes com realidade local. O estudo em Camocim teve esse mesmo impacto, pois alguns valores foram também estimados conforme as informações contidas nas tabelas acessadas (*que contienen las tablas ingresadas*).

Em um estudo desenvolvido por Alves et al.¹⁸ ao determinarem a composição nutricional de grãos em cultivares de soja na cidade de Londrina e região, demonstraram diferenças significativas entre os valores das amostras. Um fato que pode ser explicado devido à variedade de safras das cultivares, das condições ambientais e do local de plantio (*tipos de cultivos, las condiciones ambientales y del lugar de plantación*).

Os aspectos culinários podem ser adotados como identidade de um povo. No caso das mulheres baianas, descritas no estudo de Santana,¹⁹ o autor demonstra que o cozer era considerado uma das principais tarefas (*cocinar era considerado una de las principales tareas*) domésticas direcionadas às mulheres. Muitas das iguarias preparadas por diversas gerações são identificadas com nomes que caracterizam seu significado social e imagem da mulher para aquela sociedade, tais como: bolo casamenteiro, bolachinhas da vovó, espera marido (*bizcochuelo casamenteiro, bollitos de la abuela y buuelos para esperar al*

Tabela 3. Quantidade, valor energético e nutrientes dos ingredientes utilizados na preparação de seis pratos típicos da culinária de Camocim, Ceará, 2014.

Preparações	Ingredientes	Peso	Kcal	PTN	CHO	LIP	A	Fe	Ca	Na
Peixada	Pescada, branca,	150	166.5	24.45	0	6.9	4.5	0.3	24	114
	Cebola, crua	10	3.9	0.17	0.89	0.01	NA	0.02	1.4	0.1
	Alho, cru	2	2.26	0.14	0.48	0.00	NA	0.02	0.28	0.1
	Piment o, verde, cru	9.5	1.99	0.10	0.47	0.02	NA	0.04	0.855	Tr
	Tomate, com semente, cru	25	3.75	0.27	0.77	0.2	NA	0.05	1.75	0.25
	Cenoura, cozida	23	6.9	0.18	1.54	0.05	NA	0.02	5.98	1.84
	Batata, inglesa, cozida	35	18.2	0.42	4.16	Tr	NA	0.07	1.4	0.7
	Ovo, de galinha, inteiro, cozido	50	73	6.65	0.3	4.75	16	0.75	24.5	73
	Leite, coco de,	100	166	1	2.2	18.4	NA	0.5	6	44
	Tomate, molho	100	38	1.4	7.7	0.9	NA	1.6	12	418
	Cebolinha, crua	5	1	0.09	0.17	0.02	NA	0.03	4	0.1
Colorau	5	16.7	0.33	3.91	0.23		0.28	6		
Sal refinado	1	*	*	*	*	*	*	*	0.24	387.58
Peixe frito	Pescada, fil , frito	150	231	42.9	0	5.4	6	0.45	15	172.5
	leo, de soja	32	282.88	NA	NA	32	NA			
	Sal refinado	1	*	*	*	*	*	*	0.24	387.58
Camar o alho e leo	Camar o, de gua salgada, cru	150	70.5	15	0	0.75	30	1.05	76.5	301.5
	Alho, cru	3	3.39	0.21	0.72	0.01	NA	0.02	0.42	0.15
	leo, de soja	32	282.88	NA	NA		NA			
Caranguejada	Carangueijo, cozido	173	143.59	32.0	0	0.69	Tr	5.02	617.61	622.8
	Azeite, de oliva, extra virgem	8	70.72	NA	NA	8	NA			
	Cebola, crua	10	3.9	0.17	0.89	0.01	NA	0.02	1.4	0.1
	Piment o, verde, cru	9.5	1.99	0.10	0.47	0.02	NA	0.04	0.85	Tr
	Tomate, com semente, cru	25	3.75	0.27	0.77	0.2	NA	0.05	1.75	0.25
	Leite, coco de, industrializado	100	166	1	2.2	18.4	NA	0.5	6	44
	Cebolinha, crua	5	1	0.09	0.17	0.02	NA	0.03	4	0.1
	Colorau	5	16.7	0.33	3.91	0.23		0.28	6	
	Sal refinado	1	*	*	*	*	*	*	0.24	387.58
Patinha de caranguejo	Carangueijo, cozido	80	66.4	14.8	0	0.32	Tr	2.32	285.6	288
	Farinha, de rosca	30	111.3	3.42	22.74	0.45	NA	2.01	10.5	99.9
	Farinha, de trigo	18	64.8	1.76	13.52	0.25	NA	0.18	3.24	0.18
	Cebolinha, crua	5	1	0.09	0.17	0.02	NA	0.03	4	0.1
	Lim o, galego, suco	30	6.6	0.18	2.19	0.03	0	0.03	1.5	Tr
	Ovo, de galinha, inteiro, cru	50	71.5	6.5	0.8	4.45	39.5	0.8	21	84
	Sal refinado	1	*	*	*	*	*	*	0.24	387.58
	leo, de soja	64	565.76	NA	NA	64	NA			
Bai o de dois	Arroz, tipo 1, cozido	125	160	3.12	35.12	0.25	NA	0.12	5	1.25
	Feij o, carioca, cozido	34	25.84	1.63	4.62	0.17	NA	0.44	9.18	0.68
	Cebola, crua	10	3.9	0.17	0.89	0.01	NA	0.02	1.4	0.1
	Piment o, verde, cru	9.5	1.99	0.10	0.46	0.02	NA	0.04	0.85	Tr
	Tomate, com semente, cru	25	3.75	0.27	0.77	0.2	NA	0.05	1.75	0.25
	Leite, coco de, industrializado	50	83	0.5	1.1	9.2	NA	0.25	3	22
	Cebolinha, crua	5	1	0.09	0.17	0.02	NA	0.03	4	0.1
	Colorau	5	16.7	0.33	3.91	0.23		0.28	6	
	Sal refinado	1	*	*	*	*	*	*	0.24	387.58

Fonte: Os autores (2014).

marido) dentre outros. E assim, se fez também em Camocim como a peixada camocinense.

Em cada região de um mesmo estado podem haver discrepâncias entre os pratos típicos e os (*los platos típicos y los*) ingredientes encontrados nas preparações. Na região do Cariri cearense, um ingrediente muito tradicional da culinária regional o pequi (*es el pequi*)**. Estudos feitos por Oliveira et al.,²⁰ quanto à análise nutricional deste alimento, mostraram que há presença de micronutrientes importantes presentes nestas (*hay presencia de importantes micronutrientes en estas*) preparações que se forem consumidas costumeiramente pela população podem gerar (*si fueran consumidas habitualmente por la*

población podrán generar) resultados positivos no estado nutricional destas populações. No caso deste estudo, não se obteve informações no que concerne ao uso (*en lo concerniente al uso de*) de ingredientes típicos da região de Camocim, como especiarias, condimentos, durante as preparações dos pratos.

A caracterização da composição nutricional de cada ingrediente um fator crucial de determinação da qualidade da dieta alimentar de um povo, além de considerar os valores de nutrientes preconizados pelos órgãos (*además de considerar los valores de nutrientes aconsejados por los organismos*) ligados à alimentação e saúde da população. Assim, há de se conhecer melhor sobre a quantidade

de de micronutrientes das preparações, pois os estudos são escassos.

Os resultados das análises de composição nutricional dos alimentos demonstraram valores variados dos compostos estudados, dificultando a classificação de apenas um alimento como o mais saudável e nutritivo em relação a macro e micronutrientes. Cabe lembrar que o cálculo da quantidade (*Cabe recordar que el cálculo de la cantidad*) de nutrientes foi realizado de forma indireta, já que as tabelas de composição de alimentos nem sempre fornecem dados (*ya que las tablas de composición de alimentos no siempre proveen datos*) precisos sobre a composição centesimal das preparações, necessitando de análises laboratoriais para diagnósticos mais precisos.

Um dos impasses encontrados durante as (*Una de las dificultades encontradas durante los*) análises deste estudo foi em relação às tabelas de composição alimentar,

que não possuem todos os (*que no posean todos los*) ingredientes precisamente utilizados nas preparações. Para os tipos de pescados comumente utilizados nas preparações e as partes específicas do caranguejo que caracterizam o prato típico, por exemplo, foram utilizados os dados de alimentos da mesma linhagem ou como um todo (*de la misma clase o como un todo*) (no caso do caranguejo), dificultando a obtenção de resultados mais precisos em relação à sua composição centesimal.

O estudo ressalta a importância de vanguarda das informações (*El estudio destaca la importancia de la información*) quanto à cultura alimentar local, principalmente por conterem poucas fontes de dados. Assim, a análise dos hábitos alimentares dos comensais poderá servir de base para estudos mais aprofundados e precisos sobre o tema; melhorando também o planejamento de políticas públicas de saúde.

Copyright © Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC), 2019
www.siic.salud.com

Los autores no manifiestan conflictos de intereses.

Bibliografía

1. Pinheiro, KAPN. História dos hábitos alimentares ocidentais. *Universitas: Ciências da Saúde* 3(1):173-190, 2005.
2. Souza MDCA, Hardt PP. *Evolução dos hábitos alimentares no Brasil*. Brasil alimentos; 2002.
3. Canesqui AM, Garcia RWD, organizadores. *Antropologia e nutrição: um diálogo possível*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ; 2005.
4. Silva, MR, Silva, MS, Silva, PRM, Oliveira, AG, Amador, ACC, Naves, MMV. Composição em nutrientes e valor energético de pratos tradicionais de Goiás, Brasil. *Ciência e Tecnologia Alimentar* 23(suppl.):140-145, 2003.
5. Alves MA, Sassano CEN. Análise do valor calórico de alimentos consumidos na Universidade de Guarulhos (Centro) para confecção de tabelas de composição de alimentos comparando com as já existentes. *Revista Educar* 8(2):51, 2013.
6. Brasil. Alimentos regionais brasileiros. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.
7. Campos RFF, Ferreira JF, Mangueira NMM, Gonçalves MCR. *Gastronomia nordestina: uma mistura de sabores brasileiros*. Em: Anais do XI Encontro de Extensão e XII Encontro de Iniciação científica da Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa: DEZ; 2009. Pp. 8. Disponível em: http://www.prac.ufpb.br/anais/xenex_xienid/xi_enid/monitoriapet/ANAIS/Area6/6CCSDNMT01.pdf
8. Tv Cidade. Programa Riquezas do Ceará 2014 Camocim e Aracati [vídeo]. [12 de julho de 2014] [26:27]. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=7RIHENjT11o>
9. Da Costa THM, organizadora [sede web]. Brasília: Universidade de Brasília; [20 de outubro de 2014]. CalcNut: plataforma para cálculo de dieta. Disponível em: http://fs.unb.br/nutricao/calc_nut/
10. *Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação – NEPA. Tabela brasileira de composição de alimentos*. 2ª ed. Campinas: UNICAMP; 2006.
11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. *Tabelas de composição de alimentos*. 5ª ed. Rio de Janeiro: IBGE; 1999.
12. Diniz DB, Lustosa IBS, SMLB. Análise nutricional da comida típica cearense elaborada nos restaurantes de Fortaleza, CE. Em:

XXVI CIBRAN. Manaus: DEZ; 2005.

13. Santos PCP, Nespolo CR, Oliveira FA, Veríssimo, C, Vivan BD. Composição centesimal e valor energético de pratos tradicionais do Rio Grande do Sul. *Braz J Food Technol* 11(suppl.):57-64, 2009.
14. Daros TL. Análise da composição centesimal do sanduíche natural e adequação do rótulo conforme a legislação da ANVISA [monografia de TCC]. Criciúma: Universidade do Extremo Sul Catarinense; 2010. Disponível em: <https://docplayer.com.br/28110870-Analise-da-composicao-centesimal-do-sanduiche-natural-e-adequacao-do-rotulo-conforme-a-legislacao-vigente-da-anvisa.html>
15. Mendonça DLZ, Brasil LS, Silva SMR, Brasil DSB, Damasceno TS, Monteiro HO et al. Avaliação físico-química e microbiológica da manipulação comercializada na cidade de Belém do Pará [CD-ROM]. Em: Anais da 31ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química.guas de Lindóia: MAIO; 2009. Disponível em: <http://sec.sbq.org.br/cdrom/31ra/resumos/T1369-2.pdf>
16. World Health Organization/Food and Agriculture Organization - WHO/FAO. *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases*. Genebra: WHO/FAO; 2003.
17. Sociedade Brasileira de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Hipertensão, Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq Bras Cardiol* 95(1 supl.1):1-51, 2010.
18. Alves FP, Oliveira MA, Mandarin JMG, Benassi V, Leite RS, Beibel NF. Composição centesimal de grãos de soja de oito diferentes cultivares. Em: Anais da VI Jornada acadêmica da Embrapa. Londrina: JUL; 2011. Pp. 7-9. Disponível em: https://www.embrapa.br/documents/1355202/1529289/Jornada_Acad%C3%AAmica_2011.pdf/3dd2b3f4-42fd-4bb5-a56e-b58f2f442a59
19. Santana STAM. *Culinária sul-baiana: mulher e diversidade cultural*. Revista Urutagu [Internet]. 2007 [consultado em 7 de maio de 2014]; (13). Disponível em: www.urutagua.uem.br/013/13santana.htm
20. Oliveira MEB, Guerra NB, Maia AHN, Alves RE, Xavier DS, Matos NMS. Caracterização física de frutos do pequi nativos da chapada do Araripe-CE. *Rev Bras Frutic* 31(4):1196-1201, 2009.

Notas de la redacción: *Plato típico de la cocina paranaense hecho con mandioca, carne seca, salchichas, cerdo, ajo y pimientos. **Fruta de color amarillo y sabor intenso. Típico ingrediente de la gastronomía de Goiás y de Minas Gerais, que se come sola o como acompañamiento de otra comida (especialmente con arroz y pollo).

Información relevante

Composição nutricional dos pratos (*de los platos*) históricos da cultura alimentar (*alimentaria*) de Camocim em Ceará, Brasil

Respecto a la autora

Alane de Sousa Nascimento. Graduada em Nutrição, Instituto Superior de Teologia Aplicada –INTA, Ceará, Brasil. Especialización con carácter de Residencia Multiprofesional en Salud Familiar, Escola de Formação em Saúde da Família Visconde de Sabóia (2017). Especialización en Salud Familiar y de la Comunidad, UNASUS/UFPI; Especialización en Alimentación y Suplementación en el Deporte, IPGS, ambas concluidas en 2018. Actualmente es nutricionista del Núcleo de Apoio a Saúde da Família (NASF), Carnaubal, Brasil.

Respecto al artículo

O ato de se alimentar envolve (*El acto de alimentarse contiene*) diversos significados que abrangem desde questões culturais até individuais. Nas ações (*involucran desde cuestiones culturales hasta individuales. En las acciones*) alimentares, procedimentos relacionados à preparação dos alimentos, a sua forma de consumi-los, estão presentes, subjetivamente, na identidade cultural, na condição social, na realidade, na herança familiar e no cotidiano (*la herencia familiar y lo cotidiano*) que asseguram a sobrevivência do homem.

La autora pregunta

Una de las características de los platos típicos de Camocim es la presencia de frutos de mar, utilizados como ingredientes básicos.

¿Cuál de los siguientes platos típicos contiene mayor cantidad de nutrientes por porción?

- (A) Peixada.
- (B) Caranguejada.
- (C) Patinha de caranguejo.
- (D) Peixe frito.
- (E) Camarão alho e óleo.

Corrobore su respuesta: www.siicsalud.com/dato/evaluaciones.php/159076

Palabras clave

composición nutricional, consumo alimentario, cultura, hábitos alimentarios, tradiciones alimentarias
composição nutricional, consumo alimentar, cultura, hábitos alimentares, tradições alimentares

Key words

nutritional composition, food consumption, culture, eating habits, feeding behavior

Cómo citar

de Sousa Nascimento A, Pereira Cavalcante JL. Composição nutricional dos pratos (*de los platos*) históricos da cultura alimentar (*alimentaria*) de Camocim em Ceará, Brasil. *Salud i Ciencia* 23(5):467-72 May-Jun 2019.

How to cite

de Sousa Nascimento A, Pereira Cavalcante JL. Nutritional composition of the historical dishes in the food culture of Camocim in Ceará, Brazil. Salud i Ciencia 23(5):467-72, May-Jun 2019

Orientación

Diagnóstico

Conexiones temáticas





Red Científica Iberoamericana

Hantavirus o cómo un Estado ausente agrava las situaciones epidemiológicas

Hantavirus or how an absent state aggravates epidemiological situations

Leticia Ceriani

Fundación Soberana Sanitaria, Ciudad de Buenos Aires, Argentina

Acceda a este artículo en siicsalud



Especialidades médicas relacionadas, producción bibliográfica y referencias profesionales de la autora, autoevaluación.

www.dx.doi.org/10.21840/siic/159562

En las últimas semanas se conoció la existencia de un brote de hantaviriosis con epicentro en la ciudad de Epuyn, Chubut. El 19 de diciembre, el entonces Ministerio de Salud emitió un alerta epidemiológico por la situación, dada la extraordinaria cantidad de casos.¹

De 2013 a 2018 se han registrado en promedio 100 casos anuales de hantavirus. Durante estos años hubo un total de 111 fallecidos por el virus, que tiene una tasa de letalidad cercana al 20% pero que llega en algunas regiones del sur del país a una tasa del 40%.¹

El último boletín epidemiológico publicado por la cartera es del 4 de enero de 2019.² Allí se confirman 19 casos, con seis personas fallecidas; pero según el secretario de Salud, a la fecha habrá 28 casos y 10 personas fallecidas desde mediados de noviembre de 2018.³

¿Qué es el virus hanta?

La principal forma de transmisión del hantavirus es la inhalación de partículas de virus que se aerosolizan y que están presentes en materia fecal, orina y saliva de algunos tipos de roedores. Es decir, el reservorio natural del virus son los roedores, especialmente el ratón de cola larga (*Oligoryzomys longicaudatus*). Sin embargo, existen algunos tipos del virus que pueden transmitirse entre personas. El que circula en la región sur de nuestro país es del tipo *Andes*, que a su vez cuenta con distintos subtipos. Uno de ellos produjo un brote en 1995, en el que se confirmó la transmisión de persona a persona. Este antecedente, sumado a la forma de presentación de

los casos, es lo que hace sospechar la transmisión entre seres humanos en Epuyn, aunque resta la confirmación virológica del subtipo del virus.

La enfermedad producida por el hantavirus es una zoonosis, esto quiere decir que se transmite entre animales vertebrados y seres humanos. La hantaviriosis es una enfermedad viral transmitida por un virus ARN de la familia Bunyviridae. Clínicamente puede manifestarse en dos síndromes: la fiebre hemorrágica con síndrome renal o el síndrome cardiopulmonar por hantavirus. Este último es el que se presenta en América.

La hantaviriosis puede presentarse en forma subclínica (sin síntomas, solo detectable mediante análisis de laboratorio); en forma de síndrome febril inespecífico (fiebre sin foco aparente), o en las formas más graves, con compromiso cardiopulmonar que puede resultar mortal. La sospecha de casos de hantaviriosis se produce por presencia de fiebre de menos de siete días de evolución y uno o más de los siguientes signos o síntomas: cefalea, mialgias, náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal, decaimiento, dificultad respiratoria. A esto se suma la presencia de una de las siguientes situaciones: antecedente de viaje o estadía en zonas endémicas dentro de las cuatro semanas previas al inicio de los síntomas y haber realizado tareas laborales o recreativas de riesgo; haber tenido contacto estrecho con un caso confirmado de hantaviriosis.

La ausencia de políticas públicas de salud

En una clara muestra de la función asignada a la cartera sanitaria nacional desde 2016, las acciones que la Secretaría de Gobierno en Salud viene desarrollando a raíz del brote de hantavirus son únicamente de comunicación, delegando en la provincia el resto de las acciones para controlar el brote y prevenir nuevos casos. Como agravante de esto, cabe mencionar que la comunicación fue tardía (alerta epidemiológica emitida un mes después del conocimiento de los primeros casos), inespecífica y poco clara, generando preocupación y alarma, pero sin transmitir adecuadamente medidas de cuidado.

Un aspecto que retrasa la adecuada y seria comunicación del brote es el riesgo, para los pobladores locales,

de perder afluencia turística ante el panorama de una profunda crisis económica ya vigente. El gobierno podrá compensar la situación con fondos extraordinarios limitando ese peligro.

Dado que se tiene conocimiento de la presencia habitual de roedores infectados con hantavirus en determinadas regiones del país, una medida preventiva y de importancia podrá ser la monitorización habitual de la presencia de virus en los animales, mediante la colocación de trampas y el estudio viral. De esa manera podrá conocerse no solo la prevalencia en los animales, y así estimar un riesgo de brotes, sino también las variantes genéticas y la posibilidad de contagio interhumano.

Según lo informado por la Secretaría de Salud se realizó captura y evaluación de los roedores en las zonas frecuentadas por el caso índice (primer caso del cual se cree que se produjo el contagio interhumano en Epuyén).⁵ Si bien es correcto, es una estrategia solo útil para realizar estudios sobre brotes sucedidos, pero que no permite la posibilidad de evitarlos o restringirlos a la mínima expresión, que será una de las funciones que este organismo tendrá a la obligación de llevar a cabo.

Sin embargo, hemos visto políticas sanitarias tomadas por vía coercitiva en las que el Estado Nacional envía policías para cumplir las pautas sanitarias emanadas de un juez, las que hacen evidente la ausencia de políticas propuestas por el responsable del sistema de salud, el ejecutivo nacional, que podrá enviar equipos de salud para reforzar la zona, realizar rastrellajes, capacitaciones, soporte técnico, visitas domiciliarias, etcétera.

Como no existe un tratamiento específico para la hantavirusosis grave, el tratamiento es de sostén. Es decir, internación oportuna con cuidados intensivos de ser necesario. Además, las instituciones sanitarias no cuentan con suficientes equipamientos de alta complejidad ni, eventualmente, profesionales para cubrir una demanda exponencialmente creciente. El gobierno nacional debe-

ra asistir con el equipamiento de alta complejidad y los equipos asistenciales adecuados, aun preventivamente, en caso de nuevos brotes.

Hemos mencionado en informes anteriores⁶ que el presupuesto anual es una de las principales herramientas para entender cuál es el objetivo real del gobierno en la materia y cómo piensa implementarlo. Desde 2016 el presupuesto de la Secretaría de Salud de la Nación ha sido víctima de un recorte sistemático y las áreas vinculadas a la prevención de hantavirusosis no son la excepción:

- Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud Dr. Carlos Malbrán (ANLIS - Malbrán): Organismo descentralizado de la Secretaría de Salud que tiene entre sus funciones la vigilancia e investigación epidemiológica y clínica de enfermedades transmisibles y no transmisibles. El recorte acumulado entre 2016 y 2019 en el presupuesto de esta área es del 35.73%.

- Programa de Investigación, Desarrollo y Servicio en Virosis Humanas del ANLIS: acumula una reducción del 28.28% en el presupuesto de 2016 y 2019.

- Programa de Prevención y Control de Enfermedades Endémicas de la Secretaría de Salud, su presupuesto se ha visto reducido en un 72% entre 2016 y 2019.

- Área de Prevención Epidemiológica y Control de Enfermedades Agudas de la Secretaría de Salud, acumula una reducción presupuestaria del 80.72% entre 2016 y 2019.

El ANLIS en general, y en particular el subprograma de investigación, desarrollo y servicio en virosis humanas, han presentado una reducción real en sus presupuestos en 2016, 2018 y 2019 teniendo en cuenta la inflación para cada uno de esos años. Las áreas de Prevención y Control de Enfermedades Endémicas y de Prevención Epidemiológica y Control de Enfermedades Agudas han presentado una disminución real en sus presupuestos de 2016, 2017, 2018 y 2019 teniendo en cuenta la inflación para cada uno de esos años.

Copyright © Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC), 2019
www.siic.salud.com

La autora no manifiesta conflictos de intereses.

* Nota de la redacción. La autora hace referencia al trabajo publicado en <http://soberaniasanitaria.org.ar/wp/>, Ene 2019. Los lectores que precisen el artículo completo pueden solicitarlo gratuitamente a la Biblioteca Biomédica (BB) SIIC de la Fundación SIIC para la promoción de la Ciencia y la Cultura.

Bibliografía

1. Secretaría de Gobierno en Salud. Alerta epidemiológica. Aumento de casos de hantavirusosis en Epuyén, provincia de Chubut. 19 de diciembre de 2018 – SE 51. Disponible en <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2018-12-19-alerta-hantavirus-version-13hs.pdf>.
2. Boletín Integrado de Vigilancia N° 434 - SE 01. 04/01/2019. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/biv_434_semanal_0.pdf.
3. Nota publicada en diario La Nación el 12 de enero de 2019. Disponible en <https://www.lanacion.com.ar/2210385-chubut-confirmaron-muerte-enfermera-atendio-dos-casos>.

4. Cholila On Line. Disponible en <https://cholilaonline.com/2019/01/hantavirus-ya-hay-40-policias-en-epuyen-para-patruillar-e-impedir-que-los-85-vecinos-salgan-de-sus-casas.html>.
5. Sala de Situación de Hantavirus 2019 - SE 01 Dirección Nacional de Epidemiología y Análisis de Situación de Salud. Secretaría de Gobierno de Salud.
6. Informe FSS N° 37. Octubre 2018. Serie que analiza el proyecto de presupuesto en salud para 2019. Disponible en <https://www.soberaniasanitaria.org.ar>.

Hantavirus o cómo un Estado ausente agrava las situaciones epidemiológicas

Respecto a la autora

Leticia Ceriani. Psicóloga, Fundación Soberanía Sanitaria, Ciudad de Buenos Aires, Argentina

Respecto al artículo

El brutal ajuste aplicado sobre el presupuesto del sistema de salud nacional alcanza números exorbitantes en las áreas que tienen funciones relacionadas con la prevención y el control de epidemias como la de hantavirus, en algún caso con un recorte superior al 80% en el período 2016-2019. Esto, sumado a la voluntad política de no asistir en estos casos y un blindaje mediático que aísla a las poblaciones en sus padecimientos, propone un alarmante panorama hacia el futuro, cuyas consecuencias pueden no ser controlables.

La autora pregunta

La principal forma de transmisión del hantavirus es la inhalación de partículas de virus que se aerosolizan y que están presentes en la materia fecal, la orina y la saliva de algunos tipos de roedores. Sin embargo, existen algunos tipos del virus que pueden transmitirse entre personas.

Indique las afirmaciones correctas con respecto al hantavirus:

- A Es una enfermedad viral transmitida por un virus ARN de la familia Bunyviridae.
- B Puede manifestarse como fiebre hemorrágica con síndrome renal.
- C La enfermedad que produce es una zoonosis.
- D Todas son correctas.
- E Ninguna es correcta.

Corrobore su respuesta: www.siicsalud.com/dato/evaluaciones.php/159562

Palabras clave

ajuste presupuestario, hantavirus, políticas sanitarias, prevención, Secretaría de Salud

Key words

budget adjustment, hantavirus, health policies, prevention, Ministry of Health

Cómo citar

Ceriani L. Hantavirus o cómo un Estado ausente agrava las situaciones epidemiológicas. *Salud i Ciencia* 23(5):473-5, May-Jun 2019.

How to cite

Ceriani L. Hantavirus or how an absent state aggravates epidemiological situations. Salud i Ciencia 23(5):473-5, May-Jun 2019.

Orientación

Epidemiología

Conexiones temáticas





Red Científica Iberoamericana

Obesidade sarcopênica e fatores associados em idosos residentes em um (y factores asociados en ancianos residentes en un) município do Sul do Brasil

Sarcopenic obesity and associated factors in older adults living in a city in southern Brazil

Susana Cararo Confortin

Estudante, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil

Giovani Firpo Del Duca, Kinesióloga, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil

Vandrize Meneghini, Kinesióloga, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil

Aline Rodrigues Barbosa, Kinesióloga, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil

Acceda a este artículo en siicsalud



Especialidades médicas relacionadas, producción bibliográfica y referencias profesionales de los autores.



www.dx.doi.org/10.21840/siic/150549



Com o envelhecimento ocorre redução da (*Con el envejecimiento se produce la pérdida de*) massa muscular, aumento da massa gorda e alterações hormonais, que têm papel fundamental no estado de saúde do idoso (*en el estado de salud del anciano*).¹ Além disso, com o avanço da (*Además, con el envejecimiento aumenta la*) inatividade física e os hábitos alimentares inadequados,² que contribuem para a modificação da composição corporal. A combinação das alterações fisiológicas advindas do (*resultantes del*) envelhecimento com os comportamentos não saudáveis aumentam o risco de aumento da (*el riesgo del aumento de la*) resistência insulínica e redução da função física. A condição desproporcional de massa muscular e massa gorda comumente chamada de (*y de masa grasa es comúnmente llamada*) obesidade sarcopênica.³

Os mecanismos patológicos envolvidos na (*Los mecanismos patológicos involucrados en la*) obesidade sarcopênica ainda não estão completamente esclarecidos pela literatura.⁴ Entretanto, já se sabe que essa condição crônica aumenta o risco de desfechos (*el riesgo de resultados*) clínicos desfavoráveis, como distúrbios metabólicos,⁵ sintomas depressivos,⁶ incapacidade funcional⁷ e fragilidade nos idosos.⁸

A prevalência de obesidade sarcopênica aumenta com o avanço da idade,⁹ variando de acordo com a população estudada e definição utilizada;¹⁰⁻¹⁴ está associada ao maior risco de doenças cardiovasculares¹³ e mortalidade por todas as causas.⁹

A obesidade e as alterações da massa muscular têm sido investigados em populações idosas no Brasil.¹⁵ A identificação de subgrupos populacionais mais acometidos pela (*mas atacados por la*) obesidade sarcopênica pode subsidiar o estabelecimento de medidas preventivas mais adequadas, bem como o desenvolvimento (*as como el desarrollo de*) políticas públicas de saúde para a população idosa. Sendo assim, esse estudo* teve por objetivo identificar a prevalência e os fatores associados à obesidade sarcopênica em idosos residentes em um município do Sul do Brasil.

Este é um estudo transversal, com análise secundária de dados de estudo epidemiológico, de base populacional e domiciliar, realizada com pessoas de 60 anos ou mais (*con personas de 60 años o más*) (pesquisa "Saúde - AC"), residentes no município de Antônio Carlos, estado de Santa Catarina, sul do Brasil.

Em 2010, de acordo com o Censo,¹⁶ a população do município era de 7458 habitantes, sendo 12,8% com 60 anos ou mais. Antônio Carlos possui três equipes do programa Estratégia Saúde da Família (ESF), abrangendo 100% do município.

Os detalhes da população e amostra foram apresentados (*El detalle de la población de la muestra fue presentado*) previamente:¹⁷ compuseram a amostra 477 idosos das áreas rural e urbana cadastrados no (*y urbana registrados en el*) programa ESF.

Considerou-se como obesidade sarcopênica a presença conjunta de obesidade abdominal e sarcopenia. A obesidade abdominal foi determinada pelo perímetro da cin-

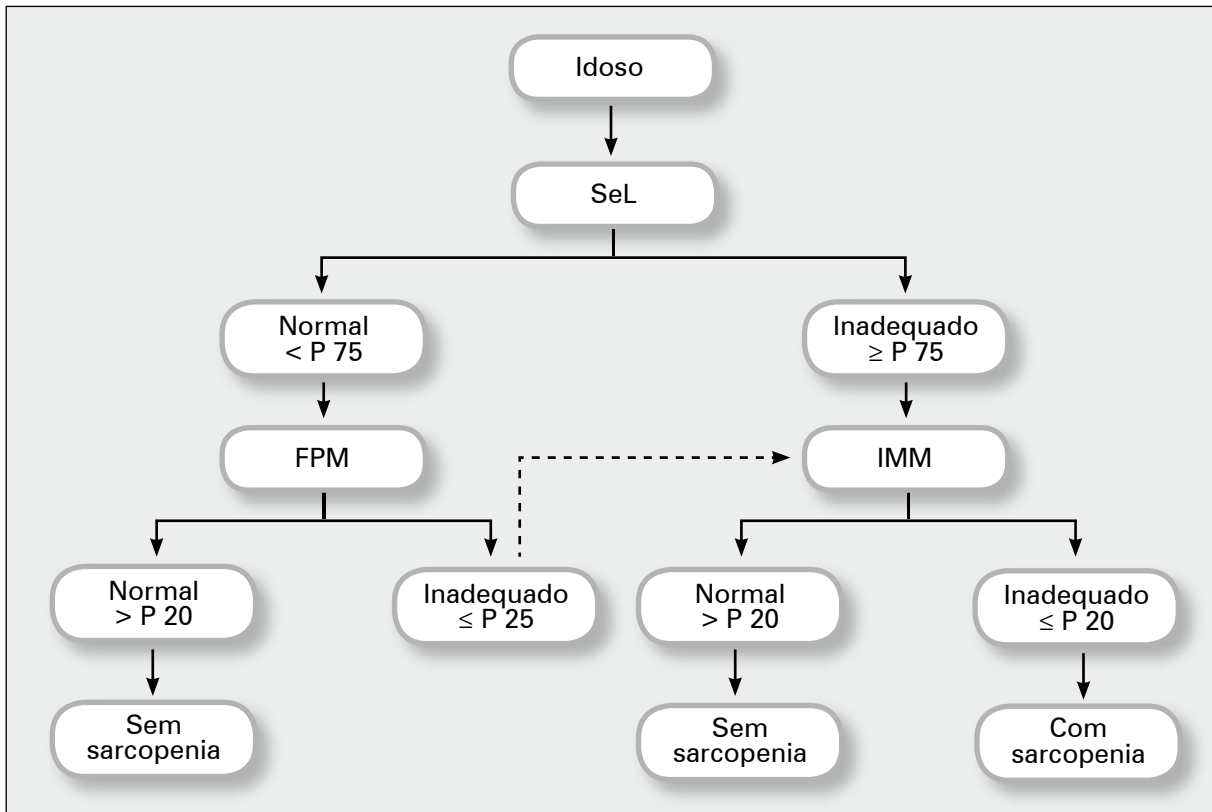


Figura 1. Algoritmo para diagnóstico de sarcopenia nos idosos (Gobbo²²).

SeL, teste de sentar e levantar 5 vezes de uma cadeira, em segundos; P, percentil; FPM, força de preensão manual, em kg; IMM, índice de massa muscular, em kg/m².

tura (por el per metro de la cintura) (PC) em centímetros, utilizada como indicador de obesidade, assim como adotado em estudos prévios.^{10,18} A mensuração do PC seguiu padronização (La medida del PC siguió el modelo) de Callaway et al.¹⁹ Os idosos foram classificados com obesidade quando apresentavam PC igual ou superior a 88 cm para mulheres e 102 cm para homens.²⁰ A sarcopenia foi identificada por meio da análise de três variáveis: teste de sentar e levantar 5 vezes de uma cadeira (prueba de sentarse y levantarse de una silla cinco veces) (SeL), força de preensão manual (fuerza de prensión manual) (FPM) e índice de massa muscular (IMM), conforme algoritmo (Figura 1), adaptado de Cruz-Jentoft et al.,²¹ por Gobbo.²²

Foram classificados como sarcopênicos os idosos que: 1) no teste SeL, obtiveram tempo (segundos) igual ou superior ao (igual ou superior ao) percentil 75, e tiveram IMM (kg/m²) inferior ao percentil 20, desta população; ou, 2) no teste SeL, obtiveram tempo inferior ao percentil 75, mas apresentaram FPM (kg) igual ou inferior ao percentil 25, e IMM igual ou inferior ao percentil 20, para esta população.

O teste SeL foi realizado segundo técnicas utilizadas na (fue realizado según las técnicas utilizadas en la) Short Physical Performance Battery (SPPB).²³

A FPM foi mensurada duas vezes, com intervalo de um minuto entre as execuções, sendo considerado o maior valor (kg). A medida foi realizada no braço (Se tomó la medida en el brazo) considerado de maior força (de acordo com a informação do executante) usando-se dinamômetro mecânico, de acordo com procedimentos descritos previamente.²⁴ A FPM (kg) foi considerada como adequada e inadequada e a inadequação foi determinada no primeiro quartil (y la inadecuada fue determinada en el primer cuartil) (25%) das distribuições dos valores, de acordo com o sexo e índice de massa corporal

[IMC = massa corporal (kg)/estatura² (m)], baseado na proposta (basado en la propuesta) de Fried et al.²⁵ A classificação do IMC foi realizada de acordo com os seguintes valores:²⁶ IMC < 22 kg/m², baixo peso; ≥ 22.0 kg/m² e ≤ 27 kg/m², peso adequado, e > 27 kg/m², excesso de peso.

O IMM foi verificado a partir da razão entre massa muscular (MM), em kg, e altura, em m, ao quadrado (IMM = MM/altura²). A MM foi mensurada por meio de equação preditiva de Lee et al.:²⁷

$$MM \text{ (kg)} = 0.244 \times \text{peso corporal (kg)} / 7.8 \times \text{estatura (m)} - 0.098 \times \text{idade (anos)} + 6.6 \times \text{sexo etnia} - 3.3$$

Variáveis independentes

Sociodemográficas: sexo, grupo etário (60-69, 70-79, 80 anos ou mais), arranjo familiar (vive sozinho/acompanhado) (situación familiar [si vive solo o no]) e alfabetização (possui, não possui).

Estilo de vida: tabagismo (fumante; ex-fumante/nunca fumou) e consumo de álcool (sim: ≥ 2 dias por semana/não: ≤ 1 dia por semana).

Incapacidade para atividades básicas de vida diária (nó/sim). Os indivíduos foram considerados incapazes (sim) quando relataram dificuldade para realizar uma ou mais tarefas (una o más tareas): atravessar um quarto caminhando; vestir-se; tomar banho; alimentar-se; sentar-se e levantar-se da cama, e ir ao banheiro.

Incapacidade para atividades instrumentais de vida diária (nó/sim). Os indivíduos foram considerados incapazes (sim) quando relataram dificuldade para realizar uma ou mais tarefas a seguir: dificuldade para realizar para preparar uma refeição quente (para preparar una comida caliente); cuidar do próprio dinheiro; ir a lugares sozinho solo; fazer compras de alimentos; usar o telefone; fazer

Tabela 1. Características sociodemográficas, comportamentais e relacionadas à saúde de idosos. Antônio Carlos, Santa Catarina, Brasil, 2010.

Variáveis	n	% ^a
Sexo		
Masculino	207	43.2
Feminino	270	56.8
Idade		
60-69	197	49.5
70-79	146	35.8
≥ 80	134	14.7
Arranjo familiar		
Vive acompanhado	412	86.9
Vive sozinho	65	13.1
Alfabetização		
Possui	393	82.5
Não possui	83	17.5
Tabagismo		
Nunca fumou	333	69.6
Ex-fumante	110	22.6
Fumante	34	7.8
Consumo de álcool		
Não	355	72.8
Sim	121	27.2
Incapacidade para atividades básicas		
Não	352	73.6
Sim	125	26.4
Incapacidade para atividades instrumentais		
Não	255	56.6
Sim	218	43.4
Deficit cognitivo^b		
Não	412	90.3
Sim	55	9.7

^a Percentual na amostra ponderada.

^b Variável com maior número de informações ignoradas (n = 10).

tarefas domésticas leves; fazer tarefas domésticas mais pesadas, e tomar os remédios.

O provável déficit cognitivo (n/sim) foi verificado por meio do Mini-Exame do Estado Mental (MEEM): ≤ 12, sim; ≥ 13 pontos, não.²⁸

Resultados

Foram entrevistados 477 pessoas (73.2 ± 8.8 anos), sendo a maioria mulheres (56.8%), idosos que residiam acompanhados no domicílio (86.9%), alfabetizados (82.5%), sem incapacidade funcional para atividades básicas ou instrumentais da vida diária e sem déficit cognitivo. Dentre os comportamentos (*Entre las conductas*), observou-se que 69.6% dos idosos nunca fumaram e 72.8% não consumiam álcool mais de um dia por semana.

O presente estudo envolveu amostra (*El presente estudio engloba una muestra*) representativa da população idosa de um município do sul do Brasil, no qual 71.4% dos idosos vivem em área rural.¹⁶ Estudos prévios realizados no Brasil não abrangeram idosos de área rural (*no abarcaron ancianos de áreas rurales*).^{14,29} Os resultados

mostraram que a prevalência de obesidade sarcopônica foi menor que 5% e não foi identificada no sexo masculino. Ter 80 anos ou mais e viver sozinho foram as características associadas positivamente à obesidade sarcopônica, enquanto o (*mientras que el*) consumo de álcool foi negativamente associado ao desfecho.

A prevalência de obesidade sarcopônica diverge entre os estudos, especialmente devido à falta de critério adotado para tal definição¹² e/ou diferenças metodológicas para sua classificação. No presente estudo a prevalência foi inferior (*En el presente estudio la prevalencia fue inferior a la*) verificada por Hwang et al.³⁰ em coreanos, com 60 anos ou mais (6.1% para homens e 7.3% para mulheres) e por Batsis et al.,⁹ em uma população de idosos norte-americanos (18.1% em mulheres e 42.9% em homens). Nos estudos com idosos brasileiros as prevalências foram de 21.5%,¹⁴ 23.4%²⁹ e 34.2%³¹ somente para mulheres (*solamente en mujeres*).

A associação entre ter 80 anos ou mais e obesidade sarcopônica foi identificada previamente⁹ e pode refletir a perda de gordura dos membros (*y puede reflejar la pérdida de grasa de los miembros*), aumento de gordura corporal abdominal¹⁵ e maior quantidade de gordura infiltrada no músculo.¹¹ As alterações musculares juntamente com o aumento da gordura corporal e redução da atividade física podem aumentar a resistência insulínica e favorecer o processo inflamatório.¹¹ Além disso, idosos mais velhos têm menores valores de força muscular quando comparados aos idosos mais jovens,²⁴ provavelmente em decorrência da redução da (*Además, los más ancianos presentan menores valores de fuerza muscular, probablemente como consecuencia de la menor*) atividade física,¹¹ alterações neurais e da massa muscular e células metabolicamente ativas.³² Além disso, com avanço da idade observa-se perda de gordura dos (*Asimismo, a mayor edad se observa pérdida de grasa en los*) membros, aumento de gordura corporal abdominal^{15,32} e maior quantidade de gordura infiltrada no músculo.¹¹ No estudo de Batsis et al.,¹⁰ em análise transversal de dados do National Health and Nutrition Examination Study 1999-2004, os autores verificaram aumento na prevalência da obesidade sarcopônica a cada década, sendo os idosos com 80 anos ou mais os mais acometidos (*los más afectados de los cuales son los ancianos de 80 años o más*).

Os resultados mostraram que as pessoas que relataram viver sozinhas tiveram maior prevalência de obesidade sarcopônica. Idosos que moram sozinhos estão mais suscetíveis às mudanças (*Los ancianos que viven solos son más susceptibles a los cambios*) de hábitos alimentares,³³ ao isolamento social e (*al aislamiento social*) e à falta de autocuidado.³⁴ Estes fatores podem repercutir no maior comprometimento funcional e motor,³³ redução da massa muscular, aumento da gordura corporal e, consequentemente, aumento da obesidade sarcopônica.

A associação entre consumo de álcool e menor prevalência de obesidade sarcopônica diverge de estudo prévio.³⁰ A baixa prevalência de obesidade sarcopônica entre os idosos que consomem álcool pode estar vinculada à vida social mais agitada, no entanto, são necessárias mais investigações a respeito desta relação (*respecto a esta relación*). Idosos que consomem álcool, moderadamente, apresentam melhor cognição, melhor qualidade de vida e menos sintomas depressivos que seus pares que não consomem álcool.³⁵ Assim, os idosos com essas características são mais motivados em realizar atividades físicas e sociais, fatores que podem auxiliar na manutenção da (*factores que pueden ayudar a mantener su*) capacidade

Tabela 2. Prevalências, análises bruta e ajustada da obesidade sarcopênica conforme variáveis sociodemográficas, comportamentais e relacionadas à saúde em idosos. Antônio Carlos, Santa Catarina, Brasil, 2010.

Variáveis	% Obesidade sarcopênica	Análise bruta		Análise ajustada	
		RP (IC 95%)	p	RP (IC 95%)	p
Idade			0.001		0.002
60-69	2.3	1.00		1.00	
70-79	3.6	1.56 (0.42; 5.78)		1.61 (0.45; 5.79)	
≥ 80	16.7	7.22 (2.46; 21.13)		6.32 (2.09; 19.14)	
Arranjo familiar			< 0.001		0.002
Vive acompanhado	3.1	1.00		1.00	
Vive sozinho	14.4	4.68 (2.03; 10.79)		4.11 (1.69; 9.98)	
Alfabetizado			0.540		0.451
Possui	4.3	1.00		1.00	
Não possui	5.8	1.35 (0.51; 3.57)		1.46 (0.54; 3.92)	
Consumo de álcool			0.009		0.026
Não	6.2	1.00		1.00	
Sim	0.4	0.07 (0.01; 0.52)		0.10 (0.01; 0.76)	
Incapacidade para atividades básicas			0.409		0.121
Não	4.2	1.00		1.00	
Sim	6.1	1.47 (0.59; 3.68)		1.99 (0.83; 4.77)	
Incapacidade para atividades instrumentais			0.235		0.765
Não	3.7	1.00		1.00	
Sim	6.1	1.65 (0.72; 3.78)		0.88(0.38; 2.01)	
Déficit cognitivo			0.018		0.098
Não	4.0	1.00		1.00	
Sim	12.4	3.10 (1.22; 7.88)		1.98 (0.88; 4.43)	

RP, razão de prevalências; IC 95%, intervalo de confiança de 95%.

Níveis hierárquicos de análise: (1) ajuste para idade e arranjo familiar; (2) ajuste para nível 1 e alfabetizado; (3) ajuste para nível 2 e consumo de álcool, incapacidade para atividades básicas e instrumentais e déficit cognitivo.

física³⁶ e massa muscular, além de amenizar o aumento da gordura corporal. Como limitação do estudo, pode-se citar o uso de informações autorreferidas (estilo de vida e incapacidades), que podem repercutir na interpretação errônea da informação pelo (que pueden influir en una incorrecta interpretación de la información) del entrevistado, e/ou omissão de respostas legítimas quando o idoso recebeu auxílio do cuidador/acompanhante.

No presente estudo, a obesidade sarcopênica foi associada exclusivamente ao sexo feminino e às idosas

com idade avançada, que residiam sem companhia no seu domicílio e consumiam bebida alcoólica. A partir dos resultados, observa-se que são necessárias estratégias preventivas para o ganho de peso e perda de massa (del aumento de peso y de la pérdida de masa) muscular para amenizar/controlar a prevalência de obesidade sarcopênica nos idosos, iniciando condutas preventivas desde a fase adulta, pois com o processo de envelhecimento há (ya que durante el envejecimiento se dan) alterações da composição corporal.

Copyright © Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC), 2019
www.siic.salud.com

Los autores no manifiestan conflictos de intereses.

Bibliografia

1. Miller S, Wolfe RR. The danger of weight loss in the elderly. *J Nutr Health Aging* 12(7):487-491, 2008.
2. Landi F, Calvani R, Tosato M, Martone AM, Ortolani E, Saveria G, et al. Anorexia of aging: risk factors, consequences, and potential treatments. *Nutrients* 8(2):69, 2016.
3. Stenholm S, Harris TB, Rantanen T, Visser M, Kritchevsky SB, Ferrucci L. Sarcopenic obesity-definition, etiology and consequences. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 11(6):693, 2008.
4. Kob R, Bollheimer LC, Bertsch T, Fellner C, Djukic M, Sieber CC, et al. Sarcopenic obesity: molecular clues to a better understanding of its pathogenesis? *Biogerontology* 16(1):15-29, 2015.
5. Lu CW, Yang KC, Chang HH, Lee LT, Chen CY, Huang KC. Sarcopenic obesity is closely associated with metabolic syndrome. *Obes Res Clin Pract* 7(4):e301-e307, 2013.
6. Hamer M, Batty G, Kivimaki M. Sarcopenic obesity and risk of new onset depressive symptoms in older adults: English Longitudinal Study of Ageing. *Int J Obes* 39(12):1717-1720, 2015.
7. Baumgartner RN, Wayne SJ, Waters DL, Janssen I, Gallagher D, Morley JE. Sarcopenic obesity predicts instrumental activities of daily living disability in the elderly. *Obes Res* 12(12):1995-2004, 2004.
8. Zamboni M, Mazzali G, Fantin F, Rossi A, Di Francesco V. Sarcopenic obesity: a new category of obesity in the elderly. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 18(5):388-395, 2008.
9. Batsis J, Mackenzie T, Barre L, Lopez-Jimenez F, Bartels S. Sarcopenia, sarcopenic obesity and mortality in older adults: results from the National Health and Nutrition Examination Survey III. *Eur J Clin Nutr* 68(9):1001-1007, 2014.
10. Batsis JA, Barre LK, Mackenzie TA, Pratt SI, Lopez-Jimenez F, Bartels SJ. Variation in the prevalence of sarcopenia and sarcopenic obesity in older adults associated with different research definitions: dual energy x-ray absorptiometry data from the National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2004. *J Am Geriatr Soc* 61(6):974-980, 2013.
11. Cauley JA. An overview of sarcopenic obesity. *J Clin Densitom* 18(4):499-505, 2015.
12. Kemmler W, Von Stengel S, Engelke K, Sieber C, Freiberger E. Prevalence of sarcopenic obesity in Germany using established definitions. *Osteoporos Int* 27(1):275-281, 2015.
13. Kim J-H, Cho JJ, Park YS. Relationship between sarcopenic obesity and cardiovascular disease risk as estimated by the Framingham risk score. *J Korean Med Sci* 30(3):264-271, 2015.
14. Santos EP, Gadelha AB, Safons MP, N brega OT, Oliveira RJ, Lima RM. Sarcopenia and sarcopenic obesity classifications and cardiometabolic risks in older women. *Arch Gerontol Geriatr* 59(1):56-61, 2014.
15. Barbosa AR, Marchesan M, Guimar es AV, Fran a VF, Marucci FN, Coqueiro RS, et al. Anthropometric indicators and their adequacy in older adults from two towns in distinct Brazilian regions. *Medical Express* 2(6), 2015.
16. Indicadores sociais municipais: uma análise dos resultados do universo do censo demográfico 2010. Estudos e pesquisas informático demográfico e socioeconômico n. 28. Cited.
17. Confortin SC, Barbosa AR, Danielewicz AL, Meneghini V, Testa WL. Motor performance of elderly in a community in southern Brazil. *Rev Bras Cineantrop Desempenho Hum* 15(4):417-426, 2013.
18. Levine ME, Crimmins EM. The impact of insulin resistance and inflammation on the association between sarcopenic obesity and physical functioning. *Obesity* 20(10):2101-2106, 2012.
19. Callaway C, Chumlea W, Bouchard C, Himes J, Lohman T, Martin A, et al. Circumferences. *Anthropometric Standardization Reference Manual* 1988:39-54, 1988.
20. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a World Health Organization Consultation. Geneva: World Health Organization, p. 256. WHO Obesity Technical Report Series, n. 284; 2000.
21. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing* 39(4):412-423, 2010.
22. Gobbo LA. Sarcopenia e dependência para realização das atividades básicas da vida diária de idosos domiciliados no município de São Paulo: saúde, bem-estar e envelhecimento (2000 e 2006): Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública. Departamento de Nutrição; 2012.
23. Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, Glynn RJ, Berkman LF, Blazer DG, et al. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol* 49(2):M85-M94, 1994.
24. Confortin SC, Barbosa AR. Factors associated with muscle strength among rural community-dwelling older women in southern Brazil. *J Geriatr Phys Ther* 38(4):162-168, 2015.
25. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 56(3):M146-157, 2001.
26. Nutrition screening intervention resources for healthcare professionals working with older adults. Nutrition Screening Initiative. Cited 02 de fevereiro de 2015. Available from: www.eatright.org.
27. Lee RC, Wang Z, Heo M, Ross R, Janssen I, Heymsfield SB. Total-body skeletal muscle mass: development and cross-validation of anthropometric prediction models. *Am J Clin Nutr* 72(3):796-803, 2000.
28. Bertolucci PHF, Mathias S, Brucki S, Carrilho P, Okamoto I, Nitrini R. Proposta de padronização do Mini-Exame do Estado Mental (MEEM): estudo piloto cooperativo (FMUSP/EPM). *Arq Neuropsiquiatr* 52(1):225-240, 1994.
29. Gadelha AB, Dutra MT, Oliveira RJ, Safons MP, Lima RM. Association among strength, sarcopenia and sarcopenic obesity with functional performance in older women. *Motricidade* 10(3):31-39, 2014.
30. Hwang B, Lim JY, Lee J, Choi NK, Ahn YO, Park BJ. Prevalence rate and associated factors of sarcopenic obesity in Korean elderly population. *J Korean Med Sci* 27(7):748-755, 2012.
31. Silva AO, Karnikowski MGO, Funghetto SS, Stival MM, Lima RM, de Souza JC, et al. Association of body composition with sarcopenic obesity in elderly women. *Int J Gen Med* 6:25, 2013.
32. Hairi NN, Cumming RG, Naganathan V, Handelsman DJ, Le Couteur DG, Creasey H, et al. Loss of muscle strength, mass (sarcopenia), and quality (specific force) and its relationship with functional limitation and physical disability: the Concord Health and Ageing in Men Project. *J Am Ger Soc* 58(11):2055-2062, 2010.
33. Buchman AS, Boyle PA, Wilson RS, James BD, Leurgans SE, Arnold SE, et al. Loneliness and the rate of motor decline in old age: the rush memory and aging project, a community-based cohort study. *BMC Geriatrics* 10(1):77, 2010.
34. Olasunbo OI, Olubode KA. Socio-demographic and nutritional assessment of the elderly Yorubas in Nigeria. *Asia Pac J Clin Nutr* 15(1):95-101, 2006.
35. Lang I, Wallace RB, Huppert FA, Melzer D. Moderate alcohol consumption in older adults is associated with better cognition and well-being than abstinence. *Age Ageing* 36(3):256-261, 2007.
36. Atkinson HH, Rapp SR, Williamson JD, Lovato J, Absher JR, Gass M, et al. The relationship between cognitive function and physical performance in older women: results from the women's health initiative memory study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 65(3):300-306, 2010.

Obesidade sarcopênica e fatores associados em idosos residentes em um (y factores asociados en ancianos residentes en un) município do Sul do Brasil

Respecto a la autora

Susana Cararo Confortin. Graduada en Educación Física en la Universidad Federal de Santa María, Santa María, Brasil (2009). Especialista en Actividad Física, Desempeño Motriz y Salud, de la misma institución. Maestra de Educación Física de la Universidad Federal de Santa Catarina, en el área de Actividad Física relacionada a la Salud. Actualmente cursa el doctorado del Programa de Posgrado en Salud Colectiva de la Universidad Federal de Santa Catarina.

Respecto al artículo

A obesidade sarcopênica foi associada exclusivamente ao sexo feminino e às idosas com idade avançada (*con el sexo femenino y con mujeres de edad avanzada*) que residiam sem companhia no seu domicílio e (*en su domicilio*) y consumiam bebida alcoólica. A partir dos resultados, observa-se que são necessárias estratégias preventivas para o ganho de peso e perda de massa (*ganar peso y contra la pérdida de masa*) muscular para amenizar/controlar a prevalência de obesidade sarcopênica nos idosos, iniciando condutas preventivas desde a fase adulta.

La autora pregunta

Durante el envejecimiento tienen lugar la pérdida de masa muscular, el aumento de la masa grasa y las alteraciones hormonales, todo lo cual juega un papel fundamental en la salud del anciano. Además, con el avance de la edad aumenta la inactividad física y los hábitos alimentarios inadecuados, que contribuyen a la modificación de la composición corporal.

¿Qué es la obesidad sarcopénica?

- A** Aumento de la masa y la fuerza muscular y reducción de grasas.
- B** Progresiva y generalizada pérdida de masa grasa.
- C** Aumento de la fuerza y la masa muscular y la función física.
- D** Reducción de la masa muscular y aumento de la grasa corporal.
- E** Reducción de la fuerza muscular.

Corrobore su respuesta: www.siicsalud.com/dato/evaluaciones.php/150549

Palabras clave

obesidad sarcopénica, obesidad, sarcopenia, estudios transversales, añoso
obesidade sarcopênica, obesidade, sarcopenia, estudos transversais, idoso

Keywords

sarcopenic obesity, obesity, sarcopenia, cross-sectional studies, aging

Lista de abreviaturas y siglas

ESF, Estratégia Saúde da Família; PC, perímetro da cintura; SeL, sentar e levantar; FPM, força de preensão manual; IMM, índice de massa muscular; SPPB, *Short Physical Performance Battery*; IMC, índice de massa corporal; MM; massa muscular; MEEM, Mini-Exame do Estado Mental.

Cómo citar

Cararo Confortin S, Firpo Del Duca G, Meneghini V, Rodrigues Barbosa A. Obesidade sarcopênica e fatores associados em idosos residentes em um (y factores asociados en ancianos residentes en un) município do Sul do Brasil. *Salud i Ciencia* 23(5):476-81, May-Jun 2019.

How to cite

Cararo Confortin S, Firpo Del Duca G, Meneghini V, Rodrigues Barbosa A. Sarcopenic obesity and associated factors in older adults living in a city in southern Brazil. *Salud i Ciencia* 23(5):476-81, May-Jun 2019.

Orientación

Epidemiología

Conexiones temáticas



Resúmenes de novedades seleccionadas por el Comité de Redacción y los especialistas que integran la dirección científica de SIIC. Las fuentes de los artículos forman parte de SIIC Data Bases*, cuyo repositorio se compone por alrededor de 160 000 documentos publicados en 4000 fuentes estratégicas**, cifras en constante crecimiento.

Conceptos categorizados

Fibra y peso corporal

Un componente alimentario que diferencia las dietas occidentales actuales de las de los cazadores-recolectores es la cantidad y la calidad de la fibra dietaria. Se ha estimado que la dieta paleolítica del cazador-recolector aportaba más de 100 g de fibra por día. La dieta norteamericana actual promedio contiene sólo 15 g de fibra diaria, la mitad de las recomendaciones actuales. Por otro lado, la fibra del cazador-recolector contenía mayor proporción de fibra proveniente de frutas y vegetales, que se fermenta en mayor medida que la fibra de granos de cereal que predomina en la dieta occidental actual. Los factores que contribuyeron a este cambio comprenden la agricultura, la ganadería y la industria. Se ha sugerido que la manipulación alimentaria para aumentar el consumo de fibra dietaria puede proteger contra la obesidad y los estudios epidemiológicos han señalado que las dietas ricas en fibra presentan correlación inversa con el peso corporal, el índice de masa corporal y la adiposidad [*Nutrition Research Reviews* 23(1):135-145].

Carcinoma gástrico avanzado

Según lo estimado, el carcinoma gástrico es la segunda causa de muerte por cáncer en todo el mundo. En general, los pacientes reciben el diagnóstico en estadios avanzados de la enfermedad debido a la ausencia de programas de vigilancia en la mayoría de los países, excepto en Corea y Japón. Las recaídas son frecuentes luego del tratamiento quirúrgico. En pacientes avanzados, el tratamiento principal es la quimioterapia paliativa. No obstante, hasta el momento no existe un consenso generalizado sobre el tratamiento de los pacientes con carcinoma gástrico avanzado (CGA). La supervivencia de los pacientes con CGA difiere entre las poblaciones orientales y occidentales. Esto se vincularía con cuestiones biológicas, clínicas y terapéuticas [*Critical Reviews in Oncology Hematology* 88(2):416-426].

Adhesión terapéutica

La adhesión terapéutica es un proceso de comportamiento complejo, y los proveedores de salud deben estar al tanto de los mecanismos que auguran un cumplimiento inadecuado. Existen varios factores en juego, tales como las características demográficas, la complejidad del tratamiento y el tipo de enfermedad, así como factores psicológicos que influyen sobre la percepción de la gravedad de la enfermedad, las barreras y la dificultad para recibir la medicación y el costo o el beneficio de esta. También juegan un papel el nivel de instrucción de los pacientes, la relación médico-paciente y el sistema de salud. También, puede verse influida por factores sociales y religiosos [*Patient Preference and Adherence* 24(9):589-596].

Hiper glucemia de estrés

La hiper glucemia de estrés en el momento de la internación se asocia con un riesgo elevado de complicaciones clínicas, como sepsis, infecciones urinarias y neumonía. Además, estos enfermos suelen requerir tratamiento con aminas vasopresoras [*Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social* 53(1):6-12].

Recurrencia de eventos isquémicos a los cinco años de un episodio de isquemia cerebral

New England Journal of Medicine 378(23): 2182-2190, Jun 2018

París, Francia

El riesgo de accidente cerebrovascular (ACV) se ha reducido de manera importante en los últimos años gracias a la mejor identificación y a la corrección de los factores de riesgo, como también al diagnóstico y tratamiento rápidos del accidente isquémico transitorio (AIT) y del ACV isquémico menor.

En estudios previos con pacientes de registros de centros especializados para la atención del ACV, el puntaje en la escala ABCD2 (edad, presión arterial, hallazgos clínicos, duración de los síntomas y presencia o ausencia de diabetes), la presencia de lesiones cerebrales en los estudios por imágenes y la aterosclerosis de los vasos de gran calibre en el mismo lado del hemisferio cerebral afectado fueron factores asociados con el riesgo de un nuevo ACV al año del episodio índice. El riesgo de un nuevo evento aumenta considerablemente en los primeros diez días que siguen al evento y se mantiene relativamente estable durante el resto del primer año.

En cambio, se dispone de muy poca información sobre el riesgo de ACV después del año, en pacientes que presentaron un AIT o un ACV menor en la era actual, caracterizada por el uso de agentes trombolíticos.

El *Tiaregistry* fue un proyecto destinado a reclutar de manera prospectiva pacientes con AIT reciente o ACV menor, con la finalidad de conocer la evolución a corto plazo (3 a 12 meses) y largo plazo (5 años). Los participantes fueron incorporados entre 2009 y 2011. En el presente artículo se comunican los resultados a los cinco años en enfermos registrados en un grupo seleccionado de centros de ese registro.

En el registro se incluyeron pacientes de 18 años o más, con antecedente de AIT o ACV menor recientes, es decir en el transcurso de los siete días previos. Los enfermos presentaron isquemia cerebral o retiniana focal y resolución de los síntomas, o ACV menores, y valores de 0 a 1 en la escala modificada de Rankin de 0 a 6 puntos (0 = ausencia de síntomas; 1 = ausencia de discapacidad) en el momento de la primera valoración por profesionales especializados para la atención del ACV.

Los centros del registro de 21 países cumplen protocolos estandarizados para la atención del AIT; para el presente estudio se incluyeron aquellos servicios con datos sobre el seguimiento a cinco años para más del 50% de los pacientes. Un total de 61 centros participaron en el ensayo previo de seguimiento de un año, y 42 fueron aptos para el presente estudio de seguimiento a cinco años.

Se obtuvieron los datos basales y a los meses 1, 3 y 12 del primer evento, y cada 12 meses, hasta los cinco años siguientes. Se tuvieron en cuenta los síntomas, los antecedentes clínicos, los factores socioeconómicos y los hallazgos en los estudios por imágenes. Las decisiones terapéuticas, en términos de los fármacos indicados y la revascularización intravascular, fueron tomadas por los especialistas. Durante el seguimiento se analizaron los eventos clínicos, el tratamiento farmacológico y los factores de riesgo cardiovascular.

El criterio principal de valoración para el presente estudio fue la combinación de muerte por eventos cardiovasculares, ACV no fatal (isquémico o hemorrágico) y síndromes coronarios agudos (SCA) no fatales (infarto agudo de miocardio [IAM] con elevación del segmento ST o sin ella, o angina de pecho inestable seguida por catesterismo urgente). Los componentes individuales del criterio principal de valoración, la recurrencia del AIT, la mortalidad por cualquier causa, los episodios de sangrado en cualquier localización y el puntaje de la escala modificada de Rankin, en el momento del último seguimiento, fueron criterios secundarios de valoración. Las comparaciones entre los grupos se analizaron con diferencias estandarizadas; los valores de más de 0.20 se consideraron como diferencias clínicamente importantes. El tiempo hasta los eventos se estimó con curvas de Kaplan-Meier.

Entre 2009 y 2011, 61 centros de 21 países reclutaron 4789 pacientes; 42 centros dispusieron de datos completos para el seguimiento a cinco años para más del 50% de los enfermos (n = 3847, 80.3% de la cohorte inicial). La mediana del porcentaje de pacientes seguidos durante cinco años en los centros seleccionados fue de 92.3% (rango intercuartílico [RIC]: 83.4 a 97.8), con un total de 3356 pacientes (87.2%) aptos para el presente estudio.

El seguimiento se realizó personalmente en el 46.2% de los enfermos y mediante llamadas telefónicas en el 47.5% de los casos; los restantes habían fallecido o no pudieron ser contactados.

Los pacientes que no fueron incluidos en los análisis a los cinco años tuvieron índices más bajos de hipertensión arterial, dislipidemia y tabaquismo, en comparación con los que fueron evaluados; además, presentaron puntajes más bajos en la escala de Rankin modificada, es decir menos incapacidad luego de los episodios iniciales, puntajes más bajos en la ABCD2, o sea mejor pronóstico en términos de la recurrencia del ACV, y puntajes más bajos en la *National Institutes of Health Stroke Scale*, es decir ACV iniciales menos graves.

Los índices de utilización de medicación en el momento del alta del primer episodio de ACV y a los cinco años fueron, respectivamente, los siguientes: agentes antihipertensivos, 68.7% y 70.5%; drogas hipolipemiantes, 70.5% y 63.9%;

* SIIC DB clasifica y produce información en tres idiomas (español, portugués e inglés). Es la única de origen iberoamericano citada junto a Medline, Science Citation Index, Embase y otras bases de renombre internacional.

** Consulte la Lista Maestra de Revistas de SIIC en www.siic.com/Imr/listamrev.php/Imf



RenVela[®]

carbonato de
sevelamer

...desde el inicio.

SANOFI 

INFORMACIÓN DESTINADA A LOS PROFESIONALES FACULTADOS PARA PRESCRIBIR.

Mayor información disponible a petición: sanofi - aventis Argentina S.A. Cuyo 3532 (B1640GJF), Martínez,
Provincia de Buenos Aires. Tel (011) 4732-5000 - www.sanofi.com.ar

fármacos hipoglucemiantes, 18.8% y 17.7%; antiagregantes plaquetarios, 90.6% y 71.1%, y terapia anticoagulante, 16.2% y 17.0%.

A los cinco años, la presión arterial promedio fue de 132/77 mm Hg, en tanto que el nivel promedio de colesterol asociado con las lipoproteínas de baja densidad (LDLc) fue de 92 mg/dl; la mediana del LDLc fue de 86 mg/dl. Al inicio, 835 enfermos fumaban (22% de 3801); al año y a los cinco años, el 10.2% (n = 388) y el 7.7% (n = 292) aún fumaban.

En el momento del cierre del registro, en 2017, la mediana del seguimiento fue de 5.01 años (RIC: 4.84 a 5.26 años). A los cinco años, el criterio principal de valoración se registró en 469 enfermos (decesos por causas cardiovasculares en 96 enfermos, ACV no fatal en 297 pacientes y SCA no fatales en 76 casos), con un índice acumulado de eventos de 12.9% (intervalo de confianza del 95% [IC 95%]: 11.8 a 14.1). Un total de 235 eventos (50.1%) tuvieron lugar entre el segundo y el quinto año del seguimiento.

El índice absoluto de eventos fue de 6.4% en el primer año y de 6.4% entre los dos y cinco años. Un total de 345 pacientes presentaron ACV durante los cinco años (el ACV fue fatal en 44 pacientes), y 149 de ellos (43.2%) presentaron un ACV entre los años 2 y 5. A los cinco años, 39 sujetos presentaron IAM. Las curvas de Kaplan-Meier mostraron que la probabilidad de eventos definitorios del criterio principal de valoración continuó en aumento después del primer año.

Se registraron 373 decesos por cualquier causa, con un índice estimado de 10.6%, cualquier tipo de recurrencia de ACV o AIT en 621 pacientes (16.8%), SCA de cualquier tipo en 84 participantes (2.4%), y episodios de sangrado grave en 53 enfermos (1.5%). Un total de 39 pacientes presentaron hemorragia intracranial (1.1%), 15 de los cuales (38%) recibían terapia anticoagulante (3.3% de los 461 enfermos anticoagulados), 16 (41%) utilizaban un antiagregante plaquetario (0.9% de los 1784 enfermos de ese grupo), y cinco (13%) recibían dos antiagregantes plaquetarios (3.9% de los 127 pacientes con esas características).

Como indicador de la incapacidad asociada con la recurrencia de ACV, 299 pacientes presentaron una combinación del criterio principal de valoración y un puntaje de más de 1 en la escala de Rankin modificada, de modo que presentaron algún nivel de incapacidad neurológica, con un índice de eventos de 7.9% (IC 95%: 7.1 a 8.9).

En el análisis de sensibilidad en el cual sólo se incorporaron los pacientes reclutados en el transcurso de las 24 horas posteriores al inicio de los síntomas (77.2% de los enfermos), la incidencia del criterio principal de valoración fue de 13.4% (IC 95%: 12.1 a 14.7) a los cinco años.

En el análisis de sensibilidad limitado a los 33 centros (2897 pacientes) con datos sobre el seguimiento para más del 80% de los enfermos a los cinco años (mediana de 95.4%; IC 95%: 90 a 98.2), el índice de eventos fue de 13.3% (IC 95%: 12.1 a 14.6).

La aterosclerosis ipsilateral de grandes arterias, el cardioembolismo y el puntaje de 4 o más en la ABCD2, pero no la presencia de lesión cerebral en los estudios por imágenes, fueron factores predictivos independientes de recurrencia del ACV entre los años 2 y 5.

En el presente estudio, para el 80% de los enfermos de la cohorte inicial evaluada al año del evento cerebrovascular se dispuso de datos a los cinco años. El riesgo del criterio principal de valoración (ACV, SCA o muerte) a los cinco años fue de 12.9%, en tanto que el riesgo de ACV fue de 9.5%; ambas cifras casi duplicaron las referidas en el seguimiento al año, de 6.2% y 5.1%, en el mismo orden. Además, la mitad de los eventos tuvo lugar entre el segundo y el quinto año, un fenómeno que cuestiona la eficacia de las estrategias preventivas en términos del riesgo de ACV luego del AIT o el ACV isquémico menor, más allá del año.

Con la finalidad de conocer el efecto del ACV menor sobre la discapacidad, en el análisis *post hoc* se analizó el riesgo del criterio principal de valoración a los cinco años, en combinación con un puntaje de 1 o más alto en la escala de Rankin modificada (un indicador de déficit neurológico); el 7.9% de los pacientes presentó déficit neurológico o había fallecido. En opinión de los autores, los indicadores de este tipo serían particularmente útiles en los trabajos clínicos para conocer las secuelas de los ACV.

En el registro se incluyeron pacientes con riesgo moderado a alto de ACV; de hecho, más de los dos tercios de los enfermos presentaron 4 puntos o más en la escala ABCD2 en el momento del ACV inicial. La estenosis aterosclerótica ipsilateral, el origen cardíaco del embolismo (fundamentalmente la fibrilación auricular) y la enfermedad de pequeños vasos fueron factores predictivos de la recurrencia del ACV entre los años 2 y 5 de seguimiento. En el estudio que valoró la evolución al año, el primero de estos factores fue el que confirió el riesgo más alto de recurrencia. El puntaje de 4 o más alto en la escala ABCD2 al inicio predijo el riesgo de recurrencia de ACV entre los años 2 y 5, en tanto que la presencia de lesiones cerebrales en los estudios por imágenes predijo el riesgo de ACV al año, pero no a los cinco años. Cabe mencionar que debido a que los enfermos fueron evaluados en centros altamente especializados para la asistencia posterior al ACV podrían ser diferentes de los sujetos que se incluyen en los trabajos poblacionales, pero semejantes a los de los ensayos clínicos.

Los autores describieron un riesgo sostenido de eventos isquémicos cardiovasculares durante un período de cinco años en los enfermos que presentaron AIT o ACV menor; la mitad de los eventos tuvo lugar en ese intervalo, de allí la importancia de la continuidad, y tal vez la intensificación, de las medidas de prevención secundaria.

 Información adicional en www.siic.salud.com/dato/resiic.php/157897

Recomendaciones para el abordaje del trastorno bipolar durante el embarazo

Journal of Affective Disorders 228:216-221, Mar 2018

Sidney, Australia

Las pacientes con trastorno bipolar (TBP) presentan un riesgo elevado de recaídas durante el período perinatal. Según lo informado, los índices de recaídas maníacas, hipomaniacas o depresivas durante el primer año desde el nacimiento

pueden alcanzar el 55%. Si bien existen drogas eficaces para el tratamiento de los pacientes con TBP, su seguridad durante el embarazo y la lactancia no es conocida en profundidad. Tanto la seguridad del tratamiento farmacológico como el riesgo elevado de recaídas durante el período perinatal generan un cuadro de abordaje complejo.

Algunas de las recomendaciones vigentes para el tratamiento de los pacientes con TBP incluyen pautas específicas para el período perinatal. Las recomendaciones pueden ser fundamentadas en la información disponible o en el consenso clínico. En el presente estudio, los autores evaluaron diferentes recomendaciones sobre el uso de psicofármacos para el tratamiento de los pacientes con TBP durante el período perinatal.

La información evaluada fue obtenida mediante una búsqueda en las bases de datos *National Guideline Clearinghouse*, *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *PsycInfo* y *PubMed*. Esto resultó en la selección de 11 guías terapéuticas.

En la mayoría de las recomendaciones disponibles se mencionan efectos teratogénicos potenciales de los estabilizadores del estado de ánimo, especialmente del litio y del valproato. En cuanto a la carbamazepina, los datos disponibles no son claros, con lo cual se recomendó evitar su empleo en embarazadas. Los datos sobre el valproato indican la existencia de un síndrome fetal caracterizado por signos faciales, cardiovasculares y afectación de los miembros. La lamotrigina generalmente se considera menos riesgosa, aunque no existe consenso al respecto. En algunos casos, se señala que el uso de lamotrigina durante el primer trimestre de embarazo puede provocar labio leporino y paladar hendido, con lo cual solo debería emplearse con una justificación clínica contundente. En caso de continuar el tratamiento con lamotrigina durante el embarazo, algunos autores recomiendan evaluar los niveles plasmáticos en forma periódica y evitar su combinación con valproato.

En la mayoría de las recomendaciones se señala que la continuidad del tratamiento con estabilizadores del estado de ánimo durante el embarazo debe tener lugar luego de una evaluación de los riesgos y beneficios potenciales. Ante un riesgo elevado de recaídas, algunos autores recomiendan continuar el tratamiento, en tanto que, en mujeres con TBP grave, el litio sería la opción más segura. De continuarse el tratamiento con litio, se recomienda evaluar los niveles plasmáticos con frecuencia y realizar ajustes de la dosis para mantener una concentración terapéutica. En algunas de las recomendaciones vigentes se aconseja readministrar el estabilizador del estado de ánimo luego del parto, ya que el riesgo de recaídas en el período posnatal es elevado.

Desde el punto de vista de la teratogénesis, los antipsicóticos generalmente son considerados más seguros que los estabilizadores del estado de ánimo al ser administrados durante el embarazo. No obstante, debe tenerse en cuenta que pueden generar aumento ponderal y diabetes gestacional. En algunos casos se distinguen los antipsicóticos típicos y atípicos, aunque los datos disponibles no son concluyentes. Mientras que algunos autores consideran que hay cierto riesgo de malformaciones ante la exposición intrauterina a los antipsicóticos típicos, otros

EAU THERMALE Avène

XeraCalm A.D

EL PROGRAMA
DE CUIDADO EMOLIENTE
ANTI-ECCEMA
EFICAZ EN EL PRURITO

• ALTA TOLERANCIA

• DISMINUCIÓN RÁPIDA
Y SIGNIFICATIVA DEL PRURITO
a partir del día 15¹

DÍA 15	DÍA 28	*p<0.0001 vs. día 0
- 49%	- 75%	PRURITO

• EFICACIA CLÍNICA CONFIRMADA
NIÑOS ADULTOS



Foto tomada tras 10 días de aplicación del Crema rehidratante XeraCalm A. D. Estudio realizado en 32 pacientes con dermatitis atópica ligera a moderada y edades comprendidas entre 7 meses y 9 años.

Foto tomada tras 21 días de aplicación del Bálsamo rehidratante XeraCalm A. D. Estudio realizado en 50 pacientes con dermatitis atópica ligera a moderada y edades comprendidas entre 19 y 50 años.

¹ - Estudio clínico internacional. Realizado en 35 niños con atopía y edades comprendidas entre 1 y 4 años (SCORAD = 23). 2 aplicac./día del Bálsamo rehidratante durante 28 días. Evaluación del prurito por EVA.

ORIGEN: FRANCIA • VENTA EXCLUSIVA EN FARMACIAS • CENTRO DE ATENCIÓN AL PROFESIONAL: 0800-333-5509

laboratoires dermatologiques
Avène
PARIS

www.eau-thermale-avene.com.ar
www.pierre-fabre.com.ar


Pierre Fabre

autores señalaron la ausencia de teratogénesis ante el uso de diferentes antipsicóticos típicos. El haloperidol sería la opción más segura entre los antipsicóticos típicos. En cuanto a los antipsicóticos atípicos, el riesgo de teratogénesis no es conocido. Según lo informado, la clozapina y la olanzapina podrían ser teratogénicas, aunque otros autores informaron que los antipsicóticos atípicos son relativamente seguros. En otras guías terapéuticas se recomienda evitar todos los antipsicóticos durante el embarazo, excepto el haloperidol en dosis bajas. No se recomienda la administración de antipsicóticos de depósito durante el embarazo.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) no aconseja la administración de antidepresivos durante el embarazo. No obstante, en la mayoría de las recomendaciones se considera que son drogas relativamente seguras, aunque pueden generar cuadros neonatales como la hipertensión pulmonar. Los antidepresivos tricíclicos provocarían defectos cardiovasculares y síntomas de abstinencia neonatales, aunque algunos autores señalaron la ausencia de riesgo de teratogénesis ante su empleo. Con respecto al uso de inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS) durante el embarazo, se informaron efectos adversos neonatales. Ciertos autores consideran que el riesgo de teratogénesis ante la administración de ISRS es bajo, especialmente ante el empleo de fluoxetina y citalopram. En cambio, otros autores informaron una asociación entre el uso de fluoxetina o paroxetina y las cardiopatías congénitas, o entre el uso de citalopram y los defectos del tubo neural. El uso de bupropión durante el embarazo se asociaría con abortos espontáneos. Se recomienda que la prescripción de antidepresivos a embarazadas tenga lugar ante el antecedente de depresión moderada o grave, una vez evaluados los riesgos del tratamiento, especialmente al emplear paroxetina y venlafaxina.

El uso de terapia electroconvulsiva (TEC) puede ser una alternativa ante el uso de estabilizadores del estado de ánimo durante el embarazo. Su utilidad sería especialmente elevada en pacientes con episodios mixtos, manía grave o depresión grave. Asimismo, la TEC puede ser la mejor opción en presencia de un riesgo grave para la salud física de la madre o el feto.

En la mayoría de las recomendaciones disponibles, se señala que las drogas estabilizadoras del estado de ánimo son secretadas en la leche materna. El litio está contraindicado durante la lactancia, ya que existe un riesgo de toxicidad neonatal. No obstante, en algunas recomendaciones se menciona la seguridad de los anticonvulsivos, como el valproato de sodio, la carbamazepina y la lamotrigina, y de los antipsicóticos atípicos durante la lactancia. La concentración de valproato en la leche materna sería baja, aunque debe evaluarse el riesgo de hepatotoxicidad y trombocitopenia en el niño. Debe considerarse que algunos autores contraindicaron el uso de valproato durante la lactancia. El uso de carbamazepina durante la lactancia es considerado seguro por algunos autores, mientras que otros recomiendan no administrar la droga ya que puede provocar abstinencia, dificultades en la succión, disfunción hepática y erupciones.

La información sobre el uso de antidepresivos durante la lactancia es escasa en las recomendaciones disponibles. Según los datos existentes, la concentración de antidepresivos en la leche materna es baja. No obstante, se recomienda prescribirlos con precaución ya que se informó un riesgo de disfunción del sistema nervioso central. Algunos autores consideran que existen diferencias interindividuales considerables al evaluar los niveles plasmáticos de los antidepresivos en los lactantes. Finalmente, en una de las guías terapéuticas se aconseja utilizar los antidepresivos con el menor índice de excreción en la leche materna, como la paroxetina, la sertralina y la nortriptilina. Siempre es aconsejable evaluar cada caso en particular, con la colaboración del especialista.

El TBP es una enfermedad mental que supone un riesgo considerable durante el embarazo y la lactancia. Asimismo, se observan riesgos sobre el niño. Lo antedicho indica la importancia de contar con una estrategia terapéutica eficaz. Las recomendaciones disponibles para el tratamiento de las pacientes con TBP durante el embarazo y la lactancia incluyen la evaluación exhaustiva de los riesgos y los beneficios del tratamiento, de acuerdo con la probabilidad de recaídas y la droga en consideración. No obstante, el nivel de concordancia entre las diferentes recomendaciones en términos de los riesgos generados por la administración de los fármacos fue bajo. Esto compromete la calidad de la atención médica.

Con el fin de disminuir la variabilidad mencionada, los autores del presente análisis proponen la realización de revisiones y actualizaciones más frecuentes que incluyan datos nuevos sobre los riesgos neonatales asociados con el tratamiento de las pacientes bipolares durante el embarazo y la lactancia. Por ejemplo, si bien en varios casos se contraindica el uso de litio durante el embarazo debido a que puede provocar malformaciones cardíacas, en estudios más recientes se halló que dicho riesgo es bajo. Otra cuestión para considerar, según refieren los autores, es la creación de estándares universales que regulen el tipo de información utilizada para elaborar las recomendaciones. Esto es importante si se tiene en cuenta que la mayoría de los datos relacionados con el embarazo y la infancia provienen de fuentes poco formales, como los estudios de casos o retrospectivos. En cambio, no se cuenta con ensayos clínicos y controlados al respecto. Sería apropiado que las recomendaciones se elaboraran sobre la base de datos empíricos y que, en ausencia de dicha información, se implementen pautas secundarias de acuerdo con el consenso de expertos provenientes de diferentes disciplinas, como la psiquiatría y la pediatría. De este modo, podría aumentarse la fiabilidad y la fundamentación de las recomendaciones para el tratamiento de las pacientes con TBP durante el embarazo y la lactancia.

Las recomendaciones disponibles para el tratamiento de las pacientes con TBP durante el embarazo y la lactancia presentan cierto nivel de coherencia, aunque también se observa una heterogeneidad considerable. Esta última compromete el abordaje clínico adecuado.

+ Información adicional en
www.siicisalud.com/dato/resiic.php/160200

Osteoporosis y terapias contra el cáncer de próstata

British Journal of Urology International 121(4):
558-564, Abr 2018

Ann Arbor, EE.UU.

El cáncer de próstata es una de las neoplasias malignas más frecuentes en los varones, y la terapia de privación de andrógenos (TPA) es uno de los pilares de su tratamiento. Sin embargo, suele estar asociado con eventos adversos significativos relacionados con hipogonadismo, síndrome metabólico, enfermedades cardiovasculares y disminución de la salud ósea.

Respecto de este último evento adverso se ha observado que la TPA reduce significativamente la densidad mineral ósea y, por lo tanto, aumenta el riesgo de fracturas. Por esta razón, las guías clínicas empleadas en la actualidad recomiendan evaluar la osteoporosis al momento de iniciar este tipo de tratamiento para facilitar la estratificación del riesgo y la intervención farmacológica temprana en los pacientes que la requieran. A tal fin se recomienda la ejecución de escaneos densitométricos al momento de comenzar la administración de drogas antagonistas de la testosterona con seguimiento periódico. Sin embargo, factores de riesgo como el tabaquismo, el alcoholismo y la baja ingesta de vitamina D hacen que este riesgo permanezca.

Respecto de los ancianos estadounidenses, se ha observado que las tasas de mortalidad aumentan después de sufrir fracturas, lo que vuelve imprescindible el análisis de la densidad ósea (ADO) y el abordaje de la osteoporosis.

El objetivo de este ensayo fue caracterizar el empleo de ADO y los resultados en una cohorte nacional de adultos mayores estadounidenses con cáncer de próstata tratados con TPA, con el fin de establecer objetivos relacionados con la salud musculoesquelética como la osteoporosis y su tratamiento farmacológico y el riesgo de fracturas. Este estudio contribuirá al conocimiento de la carga de la enfermedad ósea entre pacientes con alto riesgo y las posibilidades de mejora del abordaje de la enfermedad.

Se empleó un registro de pacientes mayores para identificar individuos con diagnóstico de cáncer de próstata confirmado por histopatología que fueran tratados con TPA, definida como castración química con agentes agonistas de la gonadotropina o intervenidos con orquiectomía. Cerca del 99% de los pacientes fueron intervenidos farmacológicamente: 93% recibieron goserelina, 4% leuprolide y 3% recibieron otro tipo de agentes. Se excluyeron los individuos con otro tipo de neoplasias, muerte dentro de los 30 días de diagnóstico o diagnóstico *post mortem*. Se extrajeron los datos relacionados con datos clínicos, bioquímicos, farmacéuticos y de imágenes con un seguimiento durante 2014 sobre una cohorte de 17 017 pacientes.

El objetivo principal fue el ADO a nivel de paciente, ya sea como absorciometría dual de rayos X o por tomografía computarizada dentro de los 18 meses de diagnosticado el cáncer de próstata. Los objetivos secundarios fueron las mediciones de salud ósea y fracturas posteriores al comienzo de la TPA. Se evaluaron además las prescripciones de farmacia de drogas antiosteoporóticas, calcio y vitamina D.

“Nuestro compromiso
con la vida”

División
Infectología

Zuletel

Efavirenz 600mg

Lamivudina Microsules

Lamivudina 150mg

Lamivudina Microsules

Lamivudina 300mg

Stavudina Microsules

Stavudina 40mg

Stavudina Microsules

Stavudina 30mg

Panka

Abacavir 300mg

Nuevo producto:

Vidara

Tenofovir 300mg


MICROSULES ARGENTINA

Av. Cerveño 4407 piso 9º (1425AHB) - C.A.B.A.
Tel.: (54-11) 5787-1555 Líneas Rotativas
www.microsules.com.ar



**COMPROMISO
MICROSULES
ARGENTINA
EN SIDA**

Se empleó estadística descriptiva para evaluar las diferencias entre las características demográficas, patológicas y del tratamiento entre los pacientes con cáncer tratados con TPA que fueron evaluados con ADO, respecto de aquellos que no fueron evaluados, y también se utilizaron modelos de regresión múltiple para estudiar la asociación de ADO con los objetivos secundarios. Se estableció la significación estadística en $p < 0.05$.

Entre los 17 017 individuos que recibieron TPA sólo 2502 (15%) fueron evaluados con ADO. Estos pacientes eran de mayor edad y con mayor riesgo de enfermedad, comparados con los que no fueron evaluados ($p < 0.001$ en ambos casos). Las tasas de combinación de TPA con radioterapia fueron ligeramente mayores ($p < 0.001$), y las tasas de análisis aumentaron a lo largo de los años del período del estudio.

Los resultados relacionados con la salud ósea demuestran que los individuos que recibieron ADO tuvieron más probabilidades de tener un diagnóstico y tratamiento para osteoporosis y de sufrir fracturas ($p < 0.001$ en todos los casos). De hecho, las tasas de diagnóstico para osteoporosis y fracturas aumentaron 10 y 3 veces, respectivamente, después del ADO, las tasas de empleo de bisfosfonatos aumentaron 10 veces y el empleo de vitamina D llegó a superar el doble.

Al realizar un ajuste de acuerdo con las características del paciente y la enfermedad, el ADO continuó asociándose con el diagnóstico (*odds ratio* ajustado [aOR] 6.21; intervalo de confianza (IC) del 95%: 5.40 a 7.15) y el tratamiento de la osteoporosis (aOR 6.47; IC 95%: 5.66 a 7.39). También aumentó el riesgo de fracturas (aOR 1.29; IC 95%: 1.08 a 1.53).

La continuación de la TPA por dos años también estuvo vinculada al diagnóstico y tratamiento de la osteoporosis (aOR 1.47; IC 95%: 1.28 a 1.69, y aOR 1.86; IC 95%: 1.71 a 2.03), así como al riesgo de fracturas (aOR 1.21; IC 95%: 1.06 a 1.40).

Este estudio ha demostrado que cerca de uno de cada siete pacientes con cáncer de próstata que se encuentran recibiendo TPA fue evaluado con ADO dentro de los tres años de iniciada la castración química. Sin embargo, para el fin de este estudio esta proporción aumentó a un paciente cada cinco. El ADO estuvo asociado con aumentos pronunciados en el diagnóstico y tratamiento de la osteoporosis, lo que sugiere una carga significativa de la enfermedad ósea en hombres no tratados. Si bien podría haber existido un sesgo de selección, es muy poco probable que cerca del 90% de los hombres que no recibieron ADO tuvieran bajo riesgo de osteoporosis y fracturas. Se halló que el ADO y una duración prolongada de la TPA eran factores predictores independientes de osteoporosis y diagnóstico de fracturas, lo que vuelve imperativo continuar realizando esfuerzos para aumentar la examinación de la salud ósea y el tratamiento de la osteoporosis en esta población de alto riesgo.

Los hallazgos reportados respecto de las bajas tasas de ADO son congruentes con los comunicados por estudios previos, lo que sugiere que existe un déficit en el tratamiento de estos pacientes. Si bien trabajos previos tenían la limitación de emplear muestras pequeñas y restrin-

gidas a lugares específicos, esta cohorte es de un tamaño mucho mayor y tiene alcance nacional, con lo que resulta mucho más representativa de la práctica clínica habitual.

Las tasas de osteoporosis y fracturas documentadas en este trabajo resaltan la importancia de una salud ósea óptima entre los pacientes sobrevivientes de cáncer de próstata. Las diferencias observadas sugieren que hay una gran cantidad de pacientes que, al no ser analizados, no pueden ser diagnosticados e intervenidos de forma adecuada para evitar complicaciones en los huesos.

Es crítico conocer la forma de tratamiento de los médicos clínicos a estos pacientes que hacen que el cumplimiento con las guías de tratamiento sea deficiente. Existirían al menos cuatro razones por las cuales esto sucede. La primera razón tiene que ver con que los proveedores de salud no están al tanto de las recomendaciones para evaluar a los pacientes bajo TPA. La segunda razón parece ser que los médicos no manejan correctamente instrumentos como el modelo de evaluación de riesgo de fracturas, que combina ADO con factores de riesgo y que puede ser empleado para tomar decisiones médicas. La tercera razón tiene que ver con el alto grado de fragmentación entre proveedores de salud que atienden a esta población de pacientes, dado que en muchos casos son los médicos clínicos y no los oncólogos los que diagnostican y tratan la osteoporosis en hombres con cáncer de próstata.

Por último, la evidencia clínica que sustenta la eficacia de la administración de vitamina D y bisfosfonatos es controvertida, y disminuye la elección de estos tratamientos.

Una de las limitaciones de este estudio es que, a pesar del gran tamaño de muestra, los resultados podrían no ser extrapolables al resto de la población debido a que puede haber riesgos y diferencias no cuantificadas en este trabajo. A pesar de esta limitación, los resultados hallados tienen implicancias en la práctica clínica. Los urólogos deben prestar atención a todas las cargas sobre la salud que provoca la TPA en la salud ósea. Por otro lado, el tratamiento de los eventos adversos relacionados con la TPA hace que las intervenciones que disminuyan el impacto esquelético en este tipo de pacientes sean económicamente viables.

En conclusión, la osteoporosis en pacientes con cáncer de próstata con TPA parece estar subdiagnosticada y, por lo tanto, subtratada. Los hallazgos de este estudio sugieren que el ADO al momento de iniciar la TPA reduce las complicaciones óseas. Es necesario conocer el cuidado que proveen los sistemas de salud a estos pacientes de alto riesgo y las intervenciones más efectivas para evaluar la salud ósea. Además, es imperativo conocer el grado necesario de mejora en la elección del tratamiento de la osteoporosis para disminuir las fracturas clínicamente significativas. De esta manera se lograrían mejoras en la calidad de vida y en abordaje de estos cuadros clínicos.

 Información adicional en www.siic.salud.com/dato/resic.php/157948

Enterolactona plasmática y mortalidad por diabetes

Diabetologia 62(6):959-969, Jun 2019

Copenhague, Dinamarca

La enterolactona, un metabolito fitoestrogénico producido por las bacterias intestinales a partir de la ingesta de lignanos, ejerce efectos protectores en diversas enfermedades crónicas. En este sentido, se ha informado que el consumo de lignanos contribuye al control eficaz de varios indicadores de la diabetes mellitus tipo 2 (DMT2), como la glucemia, los marcadores inflamatorios y los niveles de colesterol.

La hipótesis planteada por los autores del presente estudio fue que las concentraciones elevadas de enterolactona en plasma se relacionan con la disminución de la tasa de mortalidad en la diabetes; así, el objetivo fue llevar a cabo un estudio prospectivo para evaluar la asociación entre los niveles prediagnósticos de enterolactona plasmática y las tasas de mortalidad por todas las causas y específica por enfermedad en pacientes con diagnóstico de diabetes pertenecientes a la *Diet, Cancer and Health Cohort* de Dinamarca.

La población de estudio incluyó a 1183 pacientes con diagnóstico de DMT2: una subcohorte de 841 participantes, seleccionada en forma aleatoria, y 342 casos de sujetos fallecidos. Durante el seguimiento murieron 268 pacientes, de modo que el total de fallecidos en el estudio fue de 610. Los participantes ingresaron al estudio entre 1993 y 1997 y el seguimiento se prolongó hasta 2016. Las causas de mortalidad incluyeron muerte específica por diabetes ($n = 48$), enfermedad cardiovascular ($n = 141$), cáncer ($n = 243$), enfermedad respiratoria ($n = 63$) y otros trastornos ($n = 102$) o por causas desconocidas. La información sobre el diagnóstico, el estado vital y la causa de muerte se obtuvo de registros daneses. El estudio fue aprobado por un comité de ética y los participantes dieron su consentimiento informado.

Los autores estimaron que cualquier relación entre la concentración de enterolactona y la mortalidad desaparecería en el análisis de estratificación según el estado de salud si el metabolito era solamente un indicador de salud general. Por lo tanto, los investigadores diseñaron un sistema de puntos con base en tres variables: el índice de masa corporal (IMC), el tabaquismo y la actividad física; estas variables se escogieron como los mejores indicadores del estado de salud general, a partir de la información disponible obtenida al inicio del estudio. Una puntuación alta indicó un estilo de vida más saludable. Además, los autores incluyeron los antecedentes de uso de antibióticos, puesto que en estudios previos se demostró que el tratamiento con antibióticos afecta las concentraciones de enterolactona.

En el análisis estadístico se determinó el *hazard ratio* (HR) mediante el uso de modelos de riesgo proporcionales de Cox para evaluar la asociación entre las concentraciones plasmáticas de enterolactona y la mortalidad. Se emplearon tres modelos: en el primero, los participantes fueron estratificados según edad y sexo; en el segundo modelo, las variables se ajustaron además por tabaquismo e IMC, y en el tercer modelo, el

Diapresan

Valsartan

"La presión equilibrada"



Presentaciones

Diapresan 80 mg: envases conteniendo 15 y 30 comprimidos recubiertos.
Diapresan 160 mg: envases conteniendo 15 y 30 comprimidos recubiertos.



Diapresan D

Valsartan + Hidroclorotiazida

"Mayor potencia antihipertensiva"

Presentaciones

Diapresan D 80/12,5 mg: envase conteniendo 30 comprimidos recubiertos.
Diapresan D 160/12,5 mg: envase conteniendo 30 comprimidos recubiertos.
Diapresan D 160/25 mg: envase conteniendo 30 comprimidos recubiertos.

Diapresan A

Valsartan + Amlodipina

Control antihipertensivo asociado

Presentaciones

Diapresan A 160/5: envase conteniendo 30 comprimidos recubiertos.
Diapresan A 160/10: envase conteniendo 30 comprimidos recubiertos.



• Calidad • Tecnología • Innovación
• Servicio • Compromiso



Juntos para restablecer y
preservar la salud de
sus pacientes



Conceptos categoricos

Fármacos eubióticos

La denominación de eubiótico se aplica a los fármacos que tienen la propiedad de modular en forma positiva el ecosistema intestinal [World Journal of Gastroenterology 23(25):4491-4499].

Dietas sustentables

De acuerdo con la Food and Agriculture Organization (FAO), las dietas sustentables son aquellas relacionadas con un bajo impacto ambiental que contribuyen a la seguridad de los alimentos y de la nutrición, y a una vida saludable. Son dietas que respetan el ecosistema, culturalmente aceptables, accesibles, asequibles económicamente y adecuadas desde el punto de vista nutricional. Para lograr dietas sustentables y saludables son necesarias políticas públicas y acciones industriales y comunitarias [Public Health Nutrition 18(13):2333-2340].

Queratitis por Acanthamoeba

La queratitis por *Acanthamoeba* es una enfermedad corneal dolorosa, a menudo asociada con el uso de lentes de contacto, que puede afectar gravemente la visión y desembocar en la ceguera [Acta Tropica 157:102-107].

Catéter de Swan-Ganz

Aunque el uso del catéter de Swan-Ganz no modifica los índices de mortalidad ni los días de internación en unidades de cuidados intensivos, es un instrumento valioso para conocer el estado hemodinámico e indicar el tratamiento más adecuado [Revista del CONAREC 33(140):137-144].

Trastorno de pánico

Entre los tratamientos considerados eficaces para los pacientes con trastorno de pánico se incluyen la terapia cognitivo conductual, los antidepresivos y las benzodiazepinas. Si bien dichos tratamientos resultan útiles, en algunos casos se observa resistencia. Además, las recaídas son frecuentes y afectan el bienestar y el funcionamiento de los pacientes [Journal of Clinical Psychopharmacology 37(4):429-434].

Megaesófago avanzado

En los pacientes sometidos a esofagectomía con gastroplastia por megaesófago avanzado, el tratamiento con 40 mg diarios de omeprazol reduce el riesgo de esofagitis erosiva y de esófago de Barrett, tiempo después de la intervención [Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões 42(5):299-304].

Suicidio y bipolaridad

De acuerdo con lo estimado, el 10% de las muertes provocadas por el suicidio se observan en pacientes con trastorno bipolar (TBP). Dicha frecuencia es significativamente superior en comparación con lo observado en la población general. El envenenamiento tiene lugar aproximadamente en el 25% de los casos de suicidio y se registra especialmente en mujeres e individuos jóvenes. En pacientes con TBP, el envenenamiento se posiciona entre los métodos más frecuentes de suicidio [International Journal of Bipolar Disorders 5(1):1-12].

Úlceras

Las úlceras de miembros inferiores requieren el control de los factores de riesgo o los trastornos subyacentes, la identificación de la etiología precisa y el tratamiento general y específico de cada cuadro [New England Journal of Medicine 377(16):1559-1567].

ajuste se efectuó también por las variables de actividad física y consumo de alcohol. También se utilizaron análisis de sensibilidad.

En la subcohorte de pacientes con diagnóstico de diabetes, el 60% fueron hombres, con un promedio de edad, al momento del diagnóstico de la enfermedad, de 64 años (percentiles 5 a 95, 54 a 74), en tanto que el promedio de tiempo de seguimiento para la mortalidad por cualquier causa fue de 10.7 años (percentiles 5 a 95, 1.8 a 18.5). En el mismo grupo, al inicio del estudio, el promedio del IMC fue de 28.8 kg/m², el porcentaje de fumadores activos fue del 41% y el de participantes físicamente activos, del 43%. En comparación con la totalidad de los pacientes incluidos en la *Diet, Cancer and Health Cohort*, la proporción de hombres (47%) y fumadores activos (36%) fue menor; lo mismo sucedió con el IMC (25.5 kg/m²), en tanto que el porcentaje de participantes físicamente activos fue mayor (54%).

La concentración plasmática basal de enterolactona fue, en promedio, de 10.9 nmol/l para la subcohorte (percentiles 5 a 95, 1.3 a 59.6), menor a la observada en estudios previos, que informaron valores de 21.3 nmol/l para las mujeres y 18.6 nmol/l para los hombres. Se verificó la variación de las concentraciones del fitoestrógeno según la causa de muerte, con valores más bajos entre los participantes fallecidos con diagnóstico de DBT2 (6.5 nmol/l; percentil 5 a 95, 1.3 a 22.1).

Las concentraciones plasmáticas más elevadas de enterolactona se asociaron con menor riesgo de mortalidad por cualquier causa (HR_{modelo2}: 0.91; intervalo de confianza del 95% [IC 95%]: 0.85 a 0.96). Al dividir las muertes según la causa, el HR_{modelo2} fue de 0.75 para la mortalidad por diabetes (IC 95%: 0.64 a 0.86). El HR_{modelo2} también se midió por cuartiles de concentración de enterolactona; la tasa de mortalidad por cualquier causa fue 37% menor (HR: 0.63%, IC 95%: 0.48 a 0.84), al igual que la tasa de mortalidad por diabetes, que fue 78% menor (HR: 0.22; IC 95%: 0.07 a 0.65) para los participantes en el cuartil de mayor concentración del fitoestrógeno respecto de aquellos en el cuartil más bajo. Respecto de otras causas de muerte, los investigadores manifestaron una tendencia, aunque no significativa, hacia una tasa menor de mortalidad en presencia de mayor concentración plasmática de enterolactona. Luego del ajuste estadístico por las variables de estado general de salud y el uso de antibióticos, los resultados fueron similares y se confirmaron con pruebas de sensibilidad.

Según los autores, la relación entre la menor tasa de mortalidad en pacientes con diabetes y niveles plasmáticos elevados de enterolactona, no observada en otras causas específicas de muerte, y después del ajuste estadístico por posibles variables de confusión, sugiere que la enterolactona no es solamente un marcador general de salud. En promedio, las concentraciones plasmáticas de enterolactona fueron menores con respecto a los datos de estudios previos en la misma cohorte; no obstante, puesto que se utilizó un método analítico similar en estudios previos, la validación se efectuó en muestras superpuestas y confirmó que, en los casos de diabetes, las concentraciones del fitoestrógeno fueron significativamente inferiores respecto de

los pacientes con cáncer de la misma población.

La potencia estadística del estudio se incrementó mediante la combinación del diseño temporal prospectivo a largo plazo y el diseño de casos y controles. Además, la información obtenida de cada participante permitió llevar a cabo los ajustes necesarios para considerar diversos factores potenciales de confusión. Por último, la enterolactona se midió antes del diagnóstico de diabetes, de modo que, declararon los investigadores, la enfermedad no afectó los valores obtenidos.

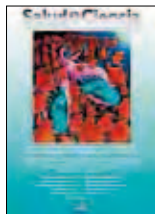
De acuerdo con los hallazgos de este estudio, los pacientes con diagnóstico de diabetes tienen un mejor pronóstico cuando los niveles de enterolactona son más elevados. La enterolactona puede obtenerse del consumo de alimentos ricos en lignanos, como el grano de centeno y las semillas de lino; según estudios previos, las dietas ricas en fibras son beneficiosas para el control óptimo de la diabetes, en tanto que los granos integrales, las frutas, los vegetales y las nueces, fuentes ricas en lignanos, se han asociado con un mejor control glucémico y lipídico de la enfermedad. Estos datos enfatizan la importancia de promover una dieta elevada en fibras y lignanos, a partir del consumo de granos enteros y vegetales, para un control eficaz de la enfermedad.

Los autores señalan que el estudio tuvo ciertas debilidades: los datos sobre los registros de mortalidad dependieron de la verosimilitud y la correcta codificación de los informes clínicos; el tiempo promedio transcurrido entre la toma de sangre para la medición de la enterolactona y el momento del diagnóstico fue de 7.4 años, durante el cual los participantes pudieron haber modificado sus hábitos alimentarios u otros aspectos del estilo de vida, capaces de afectar los niveles del fitoestrógeno, el riesgo de aparición de la enfermedad e, incluso, el pronóstico. Por ello, los autores sugirieron que se realicen estudios que midan repetidamente la enterolactona plasmática en diferentes puntos de tiempo. El estado de la enfermedad, reflejado en el grado de complicaciones presentes y el tratamiento farmacológico, son factores que también deben tomarse en cuenta en estudios futuros. Por último, los participantes de la *Danish Diet, Cancer and Health Cohort*, en general, pertenecían a un estrato socioeconómico más elevado, factor que debe tomarse en cuenta al momento de extrapolar los hallazgos a la población general.

Así, los expertos concluyeron que las concentraciones plasmáticas de enterolactona, previas al diagnóstico, se asociaron inversamente con la tasa de mortalidad específica para diabetes. Luego del ajuste por la variable de tratamiento con antibióticos, los resultados no se vieron atenuados y no se verificó la modificación de los efectos por el estilo de vida, aunque los investigadores no descartan que la enterolactona sea un marcador general de salud. Según los autores, no existen estudios previos que hayan informado esta asociación, de modo que sostiene la originalidad de los resultados y, finalmente, recomiendan que se explore más profundamente el papel potencial del fitoestrógeno en la terapéutica de la DBT2.

Remita su carta a expertos.siic@siicsalud.com. El estilo de redacción puede consultarse en www.siicsalud.com/instrucciones_sic_web.php

Insulina



Sr. Editor:

Luego de leer atentamente el artículo publicado, aparecen un par de preguntas que no están explicadas en este muy interesante trabajo *La lipohipertrofia como complicación de la administración subcutánea de*

*insulina en la diabetes mellitus tipo 1.*¹

La primera, por supuesto, es preguntar sobre el tipo de insulinas administradas, ya que la tasa de aparición de lipohipertrofia es extremadamente alta en esta serie, lo que me hace pensar que, posiblemente, están utilizando insulinas con mayor componente inmunogénico, como las porcinas, o más a menudo, las bovinas, ya que luego de la aparición de la insulina humana altamente purificada este proceso disminuye significativamente y más incluso desde la utilización de insulinas análogas.

La segunda pregunta que surge es respecto a la técnica de colocación, que podrá influir en la aparición de reacciones lipohipertróficas, como la temperatura de la insulina o el uso de alcohol para limpiar la piel.

Respecto a las edades de mayor frecuencia, bastante mayor en las personas de más edad en esta serie, creo que, en niños más pequeños, posiblemente las insulinas sean administradas por un adulto, lo que más frecuentemente se realiza en los brazos o en la región glútea, zona con menor frecuencia de aparición en esta serie, difícil de lograr de *motu proprio* en un adulto, quienes se autoadministran en general la insulina. Por último, considerar el grado de control metabólico de los pacientes que presentan esta complicación, dado que, en ocasiones, inyectar insulina en estas reacciones produce una absorción errática, con dificultad para lograr estabilidad metabólica, lo cual podrá verse reflejado en un grupo comparador que no presentara estas lesiones. Acuerdo plenamente en que el tiempo transcurrido desde el inicio de la insulinización podrá ser una causa importante para considerar, como se explicitara en la discusión, y que el grado de escolarización se corresponda con mayor duración de la diabetes.

Creo que publicar este artículo, de gran interés para nuestra práctica clínica, logra el propósito de que seamos metódicos al examinar a nuestros pacientes insulinizados.

Adriana Villarino

Médica especialista en Medicina Interna y especialista universitaria en Diabetes, Hospital Italiano de Córdoba; Profesora universitaria de la carrera de Medicina, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.

¹ Salud i Ciencia 23(3):257-8, Oct-Nov 2018.

Código Ictus

Sr. Editor:

El accidente cerebrovascular (ACV) isquémico agudo es una entidad clínica incapacitante y con alta mortalidad, que afecta en los Estados Unidos de Norteamérica aproximadamente a 800 000 personas por año, con una incidencia que va en aumento debido al incremento en la longevidad. Afortunadamente, desde

el año 1990 contamos con la posibilidad de realizar tratamientos trombolíticos intravenosos con un activador del plasminógeno tisular (alteplase). Este fármaco demostró actuar sobre el área de penumbra del ACV en la que la oxigenación es limitrofe, y tiene un tiempo limitado de acción; en los últimos tiempos, esta ventana terapéutica se ha extendido, en pacientes seleccionados, hasta 4 horas y media. Esta sustancia, al destruir el trombo, tiene la posibilidad de transformar el ACV isquémico en hemorrágico y, por lo tanto, el paciente debe ser sometido a criterios de inclusión y de exclusión antes de ser aceptado para la realización de tratamiento trombolítico farmacológico. Teniendo en cuenta esto, una de las limitantes fundamentales para estos tratamientos es el tiempo, por lo que todos los esfuerzos que puedan realizarse para acortar las demoras, tanto prehospitalarias como intrahospitalarias, son fundamentales.

El uso de protocolos de atención prehospitalaria, como la aplicación del acrónimo FAST (por la sigla en inglés correspondiente a: F, cara facial; A, cada de los miembros; S, habla; T, tiempo de demora en llamar al servicio de emergencia), ha mejorado la posibilidad de que los pacientes puedan ser remitidos a una institución capacitada para atenderlos.

También se debe tener en cuenta que no todos los pacientes, aunque ingresen en período de ventana y no tengan criterios de exclusión, se recuperan. A su ingreso al hospital, el individuo debe ser sometido a un examen neurológico completo y a la aplicación de la escala del *National Institute of Health Stroke Scale* (NIHSS), el cual, con un puntaje de 0 a 42, evalúa la gravedad del paciente. Aquellos con un puntaje mayor o igual a 6 o que presenten afasia ser no incluidos. La realización de una tomografía no contrastada de cráneo es indispensable para excluir hemorragia antes del tratamiento.

El tratamiento trombolítico con alteplase es más efectivo cuando la lesión afecta a arterias de pequeño y mediano calibre. Una de las desventajas del alteplase es que debe administrarse durante una hora, y en una afección en la que el tiempo es indispensable esto será una contra. Se están realizando estudios con otros trombolíticos, como el tenecteplase, que es más específico, tiene mayor tiempo de actividad y es más efectivo.

Además, en algunos centros podrá utilizarse el desajuste (*mismatch*) entre la difusión y el FLAIR por resonancia para detectar el área de penumbra pasible de ser tratada con trombolisis en pacientes con tiempo de comienzo incierto. Estas son las nuevas ventanas que se nos abren en el futuro cercano para el tratamiento de esta entidad clínica tan invalidante.

La *crónica Código Ictus. Evaluación de un servicio de atención prehospitalaria*¹ demuestra la realidad en la atención de esta afección, y deja como inquietud la importancia de la difusión de la consulta precoz por parte del paciente y la celeridad en la atención de la emergencia neurológica.

Gracia Luz Don

Médica, Jefa del Servicio de Cardiología, Hospital San Martín, Paraná, Argentina.

¹ Salud i Ciencia 23(1):64, May-Jun 2018

Incidentalomas

Sr. Editor:

Se denomina incidentaloma suprarrenal a toda masa hallada en un estudio diagnóstico por imágenes que se realiza por otro motivo. Este hallazgo requiere de su estudio posterior para determinar su origen. Presenta una prevalencia del 2% al 4%, la que ha ido aumentando en los últimos años con el uso de estudios de imágenes más sensibles, como ser la tomografía computarizada (TC) y la resonancia magnética. El incidentaloma se ve más frecuentemente en pacientes adultos con diabetes mellitus, hipertensión arterial y con obesidad. Por el contrario, es más raro encontrarlo en edades pediátricas. La mayoría de ellos (85%) son tumores benignos, mientras que el 15% restante tienen un origen maligno o están relacionados con la producción excesiva de hormonas. Este último tiene una elevada morbimortalidad, razón por la que se requiere de análisis más exhaustivos y un riguroso seguimiento. Para su mejor caracterización se emplea la TC. Si la densidad de la masa adrenal es menor que 10 UH (unidades Hounsfield), se denomina adenoma, que es el tumor benigno más frecuentemente hallado y está compuesto por contenido lipídico. En caso de que la densidad sea mayor que 10 UH, se realiza la TC con contraste intravenoso y se ejecuta un cálculo matemático a través de una fórmula denominada *washout*. Si el resultado de esta tiene un *washout* absoluto mayor que el 60% o un *washout* relativo mayor que el 40%, se concluye que la imagen corresponde a un adenoma, con una sensibilidad del 89% al 96% y una especificidad del 96% al 100%. El riesgo de transformación maligna es bajo para aquellos pacientes que no tienen antecedentes oncológicos. Para casos especiales, en los que no se requiera el uso de radiación, como por ejemplo pacientes pediátricos, se puede emplear la resonancia magnética, que presenta una efectividad similar a la TC. Para pacientes con tumores primarios conocidos o con metástasis se emplea la TC/tomografía por emisión de positrones, que es una técnica mucho más específica para estos casos.

El enfoque que da el resumen *Recomendaciones para el abordaje de los incidentalomas suprarrenales*¹ resulta útil y atractivo para los pacientes porque está dedicado a ellos. Esta dinámica es presentada en un apartado especial denominado "Tips para no especialistas", expresado con un lenguaje sencillo, claro y fácil de comprender, en cuanto a concepto, diagnóstico, seguimiento y pronóstico de la entidad. Surge la idea de esta novedosa intervención a partir de la incertidumbre, la ansiedad y el estrés generados en los pacientes que se han encontrado con esta situación, quienes han participado de grupos de apoyo en los que han volcado sus experiencias para ayudar a otros individuos que están pasando por similares circunstancias, gracias al proyecto de trabajo fundado por la *Health Foundation*. Cabe resaltar que dicho formato devuelve la mirada humana de la medicina hacia los pacientes, de parte de todos los que han recibido tan valioso don.

Milena V. Okulik

Médica Especialista en Diagnóstico por Imágenes, Hospital Dr. Raúl Madero, Bahía Blanca, Argentina

¹ Salud i Ciencia 23(3):292, Oct-Nov 2018

Sistema SIIC de Edición Asistida (SSEA)

La Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC) creó y desarrolló el Sistema SIIC de Edición Asistida (SSEA) con el objetivo de facilitar la publicación de artículos científicos en colecciones periódicas de calidad. La utilización del SSEA es únicamente autorizada a los autores que presentan artículos para su evaluación y posterior publicación. Estos autores acceden a SSEA mediante la dirección de correo electrónico del autor, el número de ICE provisto en la carta de invitación y una clave de ingreso creada por el autor la primera vez que accede.

Solicitud de presentación

Los autores interesados en presentar un artículo para su evaluación y posterior edición en las publicaciones de la Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC) deben acceder a

www.siic.com/presentacionpreliminar.php donde completar un formulario llamado **Presentación Preliminar**. Inmediatamente luego de completar y enviar el formulario recibirán una **Carta de Invitación**.

Los autores no deben pagar honorarios por presentar sus artículos en las publicaciones impresas o virtuales de SIIC ni tampoco son transferidos a los autores los costos de producción editorial, con la excepción de las traducciones científicas al inglés encargadas a SIIC por los autores de originales en castellano o portugués.

Procesos de la edición

Proceso 1 – Aceptación de la invitación

El autor acepta la invitación para presentar un artículo sobre el tema de su interés. Este proceso de una sola etapa solicita unos pocos datos profesionales y otros relacionados con el artículo que el autor se compromete a concluir en una fecha determinada.

Estos datos permitirán difundir anticipadamente el trabajo y su probable fecha de publicación. Se le aclara al autor que ello ocurrirá a obtener su aprobación.

Proceso 2- Remisión del artículo

Los autores remitirán sus artículos en línea en www.siic.info/ssea

Proceso de Remisión Usted ha ingresado al **Proceso de Remisión** de su artículo.

Importante: Usted puede completar este formulario en una vez o guardarlo y completarlo en etapas durante 7 días contados desde la fecha en que concluye la Etapa 1. En ese lapso puede corregir los campos que considere necesario.

Recomendamos **Guardar** la información de cada paso para evitar reescribirla en caso de interrupciones involuntarias o previstas.

Si desea realizar consultas o solicitar ayuda haga clic en Mensajes a SIIC (www.siic.com/main/sugerencia.php).

Etapa 1 – Identificación

1A. Al entrar al sistema por primera vez escribir su Nombre de Usuario (dirección de correo electrónico del autor) y su Número de Referencia ICE que figura en la invitación recibida como columnista experto. Luego pulse el botón **"Acceso a SSEA"**. Si no posee un Número de Referencia ICE, contacte con Mensajes a SIIC.

La siguiente pantalla contiene la Introducción al Sistema

SSEA y sus pasos. Lea atentamente. Luego pulse **"Ingreso"** Escriba sus datos y siga las sencillas indicaciones del sistema y de estas Instrucciones.

1B. El autor designará a la persona que asumirá el seguimiento del proceso. Esta persona, Responsable del Proceso (RP), garantizará la comunicación con SIIC y viceversa, centralizará el vínculo con los eventuales coautores y facilitará la fluidez del vínculo con los supervisores que iniciarán su labor al concluirse la Remisión del Artículo. Durante los procesos Remisión del Artículo y Evaluación del Artículo, el/la RP se relacionará con el Coordinador Editorial de SIIC y con los supervisores que correspondan según el tema en análisis: normas de edición, científica y referatos biomédicos, estilo literario, imágenes, informáticas y referatos externos. Aconsejamos mantener el/la RP mientras el artículo se encuentre en evaluación.

La tarea editorial culmina con la publicación del artículo aprobado o cuando se notifica al autor su desaprobarción.

Etapa 2 – De los autores

2.A. Datos Personales

Autor/es

Incluya los datos completos del autor principal (nombre completo, dirección postal y electrónica, título académico, función y el lugar donde se desempeña profesionalmente, etc.).

Breve CV

Redacte un breve CV de alrededor de 100 palabras donde conste su nombre, título académico, posición actual, especialidad y los temas de investigación que le interesan.

2.B. Complementos

Fotografía personal

Agregue su fotografía personal digitalizada en por lo menos 300 dpi ("*dots per inch*") en archivo JPG o TIFF.

Comuníquenos si le interesa participar como revisor externo.

2.C. Coautores

De contar con coautores, por favor, incluya también los datos completos respectivos. Pueden incluirse hasta diez autores.

2.D. Artículos Editados

Artículos registrados en SIIC

Si ya es Columnista Experto de SIIC nuestra base de datos registra artículos suyos editados anteriormente en SIIC o en otras publicaciones. Si precisa corregir alguna cita puede hacerlo en ella.

Otros artículos de su autor

Registre aquí y en los subsiguientes sectores de *Artículos editados* las citas de cada uno de los trabajos del autor principal que mejor expresen su especialización. Puede

indicar hasta 10 artículos editados. Recomendamos que sean los más recientes posible.

Esta información, como la recogida en otras partes de SSEA, contribuirá a que el lector profundice el conocimiento del autor principal. Los trabajos editados en las colecciones virtuales de SIIC enlazan a las páginas de sus respectivos autores, elaboradas sin cargo alguno para ellos por el Departamento Editorial de la institución.

2.E. Carta de presentación

Podrá presentar el artículo mediante una carta amena, escrita en tono coloquial, en la que tendrá la posibilidad de sintetizar las principales conclusiones del estudio y describir brevemente situaciones especiales acontecidas durante la investigación.

Si el autor lo desea, incluir el nombre de los coautores y los reconocimientos que considere adecuados. Por favor, diríjela a *Director Editorial de SIIC*.

Etapa 3 - Del artículo

Tipos de Artículos

El autor elegirá el formato apropiado para el contenido que intenta difundir. Los artículos de publicaciones científicas se distribuyen en los siguientes tipos principales (**Artículos originales**, **artículos de revisión** y **metanálisis**, **informes de opinión**, artículos descriptivos [casos clínicos, estudios observacionales, informes breves, comunicaciones especiales, etc.], artículos de consenso y normas clínicas prácticas, correspondencia, reseñas de libros o de artículos publicados en otras fuentes).

En estas Instrucciones consideramos los dos primeros.

Artículo Original

Los artículos que describen los resultados de investigaciones originales, por ejemplo estudios aleatorizados y controlados, estudios de casos y controles, estudios observacionales, series de casos (clínico o preclínico [*in vitro*, *in vivo*, *ex vivo*, *in silico*]), deben constar de Resumen, Introducción, Materiales y Métodos, Resultados y Conclusiones. La Introducción es una breve referencia a las generalidades del tema por abordar y a su importancia. La última frase de la Introducción debe estar referida a lo que los autores van a presentar o describir.

... Instrucciones completas en:

www.siic.com/info/ssea/instrucciones_sic_web.php

Ante cualquier inquietud, comuníquese por medio de Mensajes a SIIC: www.siic.com/main/sugerencia.php, al teléfono 0054-11-4702-1011.

(Versión SSEA, ua61019)

SOCIEDAD IBEROAMERICANA DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA (SIIC)

Instruções para os autores

Pedido de apresentação

Os autores interessados em apresentar um artigo para avaliação e posterior edição nas publicações da Sociedade Iberoamericana de Informação Científica (SIIC) devem acessar www.siic.com/presentacionpreliminar.php onde preencher o formulário chamado **Apresentação Preliminar**.

Imediatamente após o preenchimento e envio do formulário receberão uma **Carta-Convite**.

Processos da edição

Processo 1 - Aceitação do convite

O autor aceita o convite para apresentar um artigo sobre o tema de seu interesse. Este processo de uma só etapa pede alguns poucos dados profissionais e outros relacionados ao artigo que o autor se compromete a concluir em uma determinada data.

Estes dados irão difundir antecipadamente o trabalho e a provável data de sua publicação. Esclarece-se ao autor que isso acontece quando obtiver a aprovação.

Processo 2- Envio do artigo

Os autores enviarão seus artigos on line em www.siic.info/ssea

Processo de Envio

Você entrou no **Processo de Envio** de seu artigo.

Importante: Você pode preencher o formulário de uma vez ou salvá-lo e concluir em etapas ao longo de 7 dias a partir da data de conclusão da Fase 1. Nesse lapso de tempo pode editar os campos conforme necessário.

Recomendamos **Salvar** a informação a cada passo para evitar ter que reescrever no caso de interrupções involuntárias ou previstas.

Se você tiver dúvidas ou quiser pedir ajuda faça-o por meio de Mensajes a SIIC (www.siic.com/main/sugerencia.php).

Etapa 1 - Identificação

1A. Ao entrar no sistema por primeira vez escreva o seu Nome de Usuário (e-mail do autor) e o Número de referência ICE que está no convite recebido como columnista especialista. Em seguida, pressione o botão **"Acceso a SSEA"**. Se não possuir um Número de Referência ICE, entre em contato com Mensajes a SIIC.

A próxima tela contém a Introdução ao Sistema SSEA e seus passos. Leia atentamente. Em seguida, pressione "Entrada". Introduza os seus dados e siga as indicações simples do sistema e das Instruções.

...

Instruções completas na:

www.siic.com/info/ssea/instrucciones_sic_web.php

Caso surja qualquer dúvida, comuníque-se com expertos.siic@siic.com, ou por telefone 0054-11-4702-1011.

(Versão SSEA, n0613).

Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC).

Guidelines for authors

Presentation requirement

Those authors who wish to submit an article for evaluation and publication in the Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC) should access www.siic.com/presentacionpreliminar.php and fill in the form called **Preliminary Presentation**.

Immediately after completing and sending the form, you will receive an **Invitation Letter**. The authors do not pay any form of fee to present their articles in SIIC's printed or virtual publications, and neither are the costs of editorial production transferred to the author.

Editing Processes

Process 1 - Invitation Acceptance

The author accepts the invitation to write an article about a subject of his/her interest.

This one-stage process requires certain professional details and others related to the articles that the author pledges to provide by a stipulated date.

These details will allow the paper to be disseminated in advance with its probable date of publication, while ensuring the reader that that will only occur upon obtaining approval.

Process 2 - Submission of the Article

Authors will submit their articles on line at www.siic.info/ssea

Submission Process

You have accessed the **Submission Process** for your article

Important:

You can complete this form at a time or you can save it and complete it at different moments over 7 days. This period starts when the author finishes Stage 1. During this period you can make those corrections you consider necessary.

We recommend that you Save the information at each stage to avoid having to enter it again in case of involuntary interruptions.

If you wish to ask for help or you have any questions, please write to Mensajes a SIIC (www.siic.com/main/sugerencia.php).

Stage 1 – Identification

1A. When you first access the System you will write your User Name (email address of the author) and your Reference ICE Number that appears in the invitation received as expert columnist. Then, please click the button **"Access to SSEA"**. If you do not have a Reference ICE Number, contact Mensajes a SIIC

The next page contains the Introduction to the SSEA System and its stages. Read it carefully. Then click **"Enter"**. Write your personal data and follow the easy instructions given by the system and these Guidelines

....

Complete guidelines in:

www.siic.com/info/ssea/instrucciones_sic_web.php

For further information or inquiries, please contact expertos.siic@siic.com or call to telephone number 0054-11-4702-1011.

(SSEA version, ua61019).

Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC).

El nuevo Factor de Riesgo *Masivo* merece la atención de los profesionales de la salud

Es imposible que un médico o entidad de la medicina y la salud permanezca indiferente a la etiología de la crisis sanitaria que sufre nuestro país: desnutrición, malnutrición, padecimientos físicos y psíquicos motivados por la angustia, falta de medicamentos o imposibilidad de adquirirlos, reaparición de epidemias superadas, deterioro generalizado de la infraestructura asistencial pública (en primer lugar) y privada, etcétera.

Las causas y sus consecuencias también fueron descritas por la literatura biomédica especializada que analizó países cuyos gobiernos aceptaron e impusieron las llamadas *condicionalidades* del FMI; por supuesto, nos referimos a esas imposiciones que, en lenguaje cotidiano, denominamos *ajustes*.

Sin embargo, el premeditado descalabro predominante carece de la caracterización médica capaz de evitarlo o enfrentarlo con experiencias, conocimientos acreditados y tratamientos satisfactorios.

En principio, y para contribuir a su identificación, creemos posible encuadrar las *condicionalidades* o ajustes en la condición de nuevo Factor de Riesgo, en este caso *Masivo*, para distinguirlo de los establecidos por protocolos o manuales que –según la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹– afectan a individuos.

Los planes gubernamentales sanitarios soslayan las políticas impuestas que determinan factores de riesgo como obesidad, depresión, colesterol, diabetes, entre otros. Puestas en marcha las campañas asistenciales o preventivas, casi todas ellas trasladan al ciudadano la responsabilidad de corregir sus hábitos de vida o apelan a la magnanimidad en la fabricación o comercialización² de mercaderías que se reconocen perjudiciales para la salud (especialmente alimentarias).³

Las condicionalidades del FMI representan un Factor de Riesgo masivo porque, además de involucrar a todas las especialidades médicas, atenta contra seres humanos y áreas laborales o productivas de países enteros. Quedan exceptuados los escasos beneficiarios que sugieren concentrar el esfuerzo colectivo en la exportación predominante de materias primas a cambio de productos manufacturados y bienes suntuosos. Los corresponsables nativos de la inoculación masiva del nuevo Factor de Riesgo serán consumidores exclusivos de un país para preferentes.

La ciencia piadosa

En el hemisferio norte pudiente, salvo dignas excepciones, la conciencia científica está determinada por ambientes sociales cuyos estándares de vida han disfrutado las condicionalidades financieras, militares, científicas y culturales durante siglos impuestas más allá de los límites de sus países.

Así como en el pensar de los individuos influye el lugar de pertenencia, en el accionar científico suelen inmiscuirse intereses financieros, comerciales y tecnológicos que, al determinar enfoques, desembocarán en conclusiones subjetivas, dilatorias o permisivas. Estas conductas quedan de manifiesto en varios de los informes críticos seleccionados⁴ para las editoriales que publicamos referidas al tema.

Ejemplificaremos la observación: los autores de *Globalización y equidad en salud...*⁵ despliegan evidencias irrefutables (estadísticas, discusiones, referencias bibliográficas, etc.) sobre los efectos sanitarios de las condicionalidades del FMI; sin embargo, en las conclusiones afirman que

1. "Un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión. Entre los factores de riesgo más importantes cabe citar la insuficiencia ponderal, las prácticas sexuales de riesgo, la hipertensión, el consumo de tabaco y alcohol, el agua insalubre, las deficiencias del saneamiento y la falta de higiene." Organización Mundial de la Salud (OMS), www.who.int/topics/risk_factors/es/ Página consultada el 24 de septiembre de 2019. El destaque en negrita fue realizado por el autor de esta editorial.

2. "En 2019 se inauguró una mesa de reformulación de azúcar en colaboración con el Ministerio de Producción y Trabajo, Cámaras empresariales y Organizaciones Científicas, para impulsar la **reducción de azúcar de manera voluntaria** en alimentos

procesados."

4^a Encuesta Nacional de Factores de Riesgo; pág. 12. Secretaría de Gobierno de Salud; Ministerio de Salud y Desarrollo Social, Argentina.

La 4^a edición de la ENFR se llevó a cabo entre septiembre y diciembre de 2018.

http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001444cnt-2019-04_4ta-encuesta-nacional-factores-riesgo.pdf

Página consultada el 30 de septiembre de 2019. El destaque en negrita fue realizado por el autor de esta editorial.

3. "El entendimiento de los determinantes multidimensionales de la obesidad resulta fundamental para poder elaborar **intervenciones efectivas dirigidas al individuo** a fin de generar hábitos saludables, pero aun más para establecer políticas que modifiquen el contexto obesogénico que constituye el

principal condicionante de esta epidemia." Enfermedades No Transmisibles y Factores de Riesgo. Obesidad: Determinantes, epidemiología y su abordaje desde la salud pública, Boletín de Vigilancia de Enfermedades no Transmisibles y Factores de Riesgo N° 8; Ministerio de Salud de la Nación, Febrero 2016.

El destaque en negrita fue realizado por el autor de esta editorial.

http://www.msal.gov.ar/ent/images/stories/vigilancia/pdf/2016-2_boletin-de-vigilancia-8.pdf Página consultada el 30 de septiembre de 2019.

4. Salud i Ciencia 23(3):295-7, Oct 2018.

5. Forster T, Kentikelenis AE, Stubbs TH, King LP. *Globalization and health equity: The impact of structural adjustment programs on developing countries*. Social Science & Medicine, 19 August 2019.

su “trabajo representa una contribución a la abundante literatura que estudia las consecuencias **involuntarias** de los préstamos de las instituciones financieras internacionales sobre la salud”.

Es decir, pese a las certezas científicas con que fundamentan el incremento de las muertes neonatales (entre otras fatalidades también descriptas), los autores protegen al organismo occidental –endeudador de excelencia– por considerar que sus condicionalidades ocasionan catástrofes *involuntarias*, o sea, *imprevistas, indeseadas, casuales*; serían *efectos adversos* de un medicamento imprescindible.

La conclusión de los cuatro autores –cuyos lugares de trabajo se ubican en Noruega, Inglaterra, Italia y EE.UU.– introduce el sigiloso conflicto de interés de la dependencia económica y cultural, tan influyentes en el mundo de las denominadas ciencias duras y sociales.

Reconocer el Factor de Riesgo Masivo

Con el fin de profundizar en la propuesta de encuadre, autores, asociaciones profesionales, organismos e instituciones de la salud y revistas científicas de nuestro país deberíamos fomentar la investigación y posterior publicación de ensayos médicos que aborden el tema desde la perspectiva de quien lo sufre y, a su vez, pretende extirparlo de su territorio.

Proponíamos en agosto de 2018:⁶ «*Ofrezcamos nuestras revistas científicas, sitios de Internet, eventos y cuanto ámbito de comunicación posible dispongamos, para impulsar el tratamiento de la*

causa determinante de la miseria instalada y la inminente ola de enfermedades miserables que nos invadirá.

Ninguna especialidad médica ni área de la salud es ajena al presente ni lo será al futuro patológico que se incuba; las consecuencias del nuevo Factor de Riesgo, en este caso Masivo, afectarán “con distinción de clase” a la mayoría de la población argentina y latinoamericana.»

La editorial que publicamos tres meses después recopiló bajo el título *Epidemias del FMI* extractos de revistas biomédicas prestigiosas que explican el incremento de la morbilidad y mortalidad, así como los orígenes de las infecciones, incubaciones y agudizaciones de las enfermedades padecidas por las poblaciones cuyos gobiernos aplicaron los ajustes exigidos por el FMI.

Las evidencias científicas, en esta oportunidad agrupadas bajo el título *Diagnósticos y Terapias del FMI*, dan cuenta de la destrucción sanitaria que acarrearán no solo la ejecución de las órdenes del FMI, sino también sus paliativos protocolares para disimularlos.

Reiteramos el párrafo final de aquella primera editorial:⁷

«Estrechemos vínculos con profesionales, entidades públicas y privadas, instituciones educativas, organismos de Estado nacionales, provinciales o municipales, dispuestos a impulsar y respaldar la elaboración de evidencias científicas locales que, en primer lugar, denuncien la expansión del nuevo Factor de Riesgo Masivo y, en segundo lugar, contribuyan a su erradicación.»

Rafael Bernal Castro

Editor científico

Presidente

Sociedad Iberoamericana
de Información Científica (SIIC)

rafael.bernalcastro@siic.info

Diagnósticos y Terapias del FMI

Las recetas sanitarias del FMI

Globalización y equidad en salud: las consecuencias de los programas de ajuste estructural en los países en desarrollo

Globalization and health equity: The impact of structural adjustment programs on developing countries

Timon Forster, Alexander E. Kentikelenis, Thomas H. Stubbs, Lawrence P. King

Social Science & Medicine

19 August 2019

doi.org/10.1016/j.socscimed.2019.112496

“Nuestro análisis empírico utiliza un conjunto de datos originales correspondientes a reformas políticas ordenadas por el FMI. Evaluamos una muestra de 137 países en desarrollo; el período abarcó los años comprendidos entre 1980 y 2014.

Encontramos que las reformas de ajuste estructural reducen el acceso al sistema de salud y aumentan la mortalidad neonatal. Análisis adicionales demuestran que las reformas del mercado laboral impulsan efectos nocivos...”

“Los préstamos del FMI tratan de reformar el empleo y las condiciones de trabajo, determinantes sociales clave de la salud. Ejemplos de estas reformas del mercado laboral incluyen los límites salariales y laborales, la

6. Salud i Ciencia, 23(2):120, Ago 2018.

7. Ob. citada ant.

reestructuración de las pensiones y la seguridad social, y la desregulación de los mercados laborales. En consecuencia, una variedad de resultados adversos del mercado laboral están vinculados a los programas del FMI...”

“La privatización a menudo se asocia con un mayor desempleo. Alternativamente, la liberalización del comercio expone a las industrias nacionales a la competencia internacional, lo que podría socavar los derechos laborales en los países en desarrollo.

Cada reforma o condicionamiento adicional ordenado por el FMI reduce el acceso al sistema de salud, en promedio, en 0.0146..., esto equivale a 2.06 muertes adicionales por cada 1000 nacimientos vivos para un programa promedio del FMI y corresponde a un aumento de 9.49 para el máximo de condiciones.”

La red usurera que usufructúa la miseria sanitaria

¿Por qué las reformas de salud neoliberales han fracasado en América Latina?

Why neoliberal health reforms have failed in Latin America

Núria Homedes, Antonio Ugalde

Health Policy

Enero, 2005

doi.org/10.1016/j.healthpol.2004.01.011

“La primera revisión del documento analiza la aplicación en América Latina de las reformas neoliberales de salud auspiciadas por el FMI y el Banco Mundial, y evalúa los efectos de la descentralización y la privatización, pilares de esas reformas. A continuación estudia minuciosamente las reformas chilena y colombiana, implementadas en ambos países según los lineamientos neoliberales.”

“Además de confirmar que **las medidas promovidas por el FMI y el BM no mejoran la calidad de la atención, la equidad y la eficiencia, los autores del trabajo identifican a quienes sí se benefician con ellas: las empresas transnacionales, las firmas consultoras y el personal del Banco Mundial.** El reconocimiento de los beneficiarios explica algunas de las razones detrás de las continuas presiones del BM para implementar reformas de salud neoliberales a pesar de la creciente evidencia de sus fracasos.”

“Abandono de la ideología neoliberal” para terminar con las inequidades

La crisis financiera, las inequidades en salud en Europa: la necesidad de regulaciones, redistribución y protección social

The financial crisis, health and health inequities in Europe: the need for regulations, redistribution and social protection

Roberto De Vogli

International Journal for Equity in Health

The official journal of the International Society for Equity in Health

25 de Julio, 2014

https://doi.org/10.1186/s12939-014-0058-6

“...Las respuestas políticas después de la crisis (N. de la R.: iniciada en 2009) en la mayoría de los países europeos han consistido principalmente en rescates bancarios y programas de austeridad. Estas reformas no solo han exacerbado la crisis de la deuda y ensanchado las inequidades sociales, sino que también fallaron en el abordaje de las causas profundas que la motivaron...”

“Los países que han aplicado fuertes recortes presupuestarios experimentaron caídas más pronunciadas

del Producto Interno Bruto (PBI) per cápita y un aumento más rápido de las tasas de desempleo...”

“Para evitar una recesión financiera futura y promover una sociedad más equitativa y sustentable, **los gobiernos europeos y las instituciones internacionales deben adoptar nuevas regulaciones bancarias y financieras, así como políticas de redistribución económica e inversión en protección social. Sin embargo, estos cambios de política requieren el abandono de la ideología neoliberal** para crear una nueva economía política global donde los mercados y el PBI ya no sean las principales metas de política nacional, sino sólo las mejoras humanas y de salud...”

“Las medidas para enfrentar los efectos negativos de la crisis en la salud y la equidad deben complementarse con un cambio de paradigma en la economía política para establecer un nuevo curso de desarrollo donde **los mercados y las ganancias sean medios para fines humanos, y no al revés.**”

El desguace de la salud pública

América Latina: la Acumulación de Capital, la Salud y el Papel de las Instituciones Internacionales

Latin America: Capital Accumulation, Health, and the Role of International Institutions

Antonio Ugalde, Núria Homedes

Salud colectiva

Enero-abril, 2007

http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-82652007000100003&lang=es

“El daño ocasionado a los servicios de salud pública de América Latina por estas dos instituciones internacionales (Banco Mundial y Fondo Monetario Internacional) no acabó aquí ya que exigieron a los gobiernos que ejecutaran reformas neoliberales. Las reformas estaban guiadas por dos principios:

- 1) la creencia de que el sector privado es más eficaz y menos corrupto que el sector público, un principio invocado para promover la privatización de los servicios de salud;
- 2) la convicción de que la competencia mejora la calidad de los servicios; en base a este principio, se promovió la participación de seguros de salud privados para que compitieran entre ellas y con los sistemas públicos de seguridad social. Como un paso hacia la privatización, el Banco Mundial ha fomentado y apoyado la autonomía gerencial y fiscal de los hospitales públicos. Además, para reducir la carga fiscal del gobierno nacional y liberar fondos para pagar la deuda pública, **las reformas neoliberales han promovido también la descentralización de los servicios nacionales de salud pública transfiriendo los servicios y sus gastos a los gobiernos provinciales y municipales.**”

El ajuste estructural recorre el continente con el influjo del FMI

Sistemas Previsionales, Salud y Reformas en América Latina

Previsional systems, health and reform in Latin America

Álvaro Franco G.

Facultad Nacional de Salud Pública. Universidad de Antioquia.

Medellín, Colombia

Revista de Salud Pública

Bogotá, Septiembre-Diciembre, 2001

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642001000300002

“El problema de los pagos de la deuda externa se asocia además a graves desajustes macroestructurales de orden

económico, que se resuelven echando mano de los recursos de la seguridad social. Así se propone en la nueva reforma colombiana, gracias a las recomendaciones del Fondo Monetario Internacional ...”

“Las reformas de los sistemas de salud formaron parte de los programas de estabilización y ajuste estructural que recorrieron todo el continente bajo el influjo del FMI ...”

La contaminación ideológica masiva como primera terapia

La atención gerenciada en América Latina. Transnacionalización del sector salud en el contexto de la reforma

Managed care in Latin America: transnationalization of the health sector in a context of reform

Celia Iriart, Emerson Elias Merhy, Howard Waitzkin
Cad. Saúde Pública

Rio de Janeiro, enero-marzo, 2000

http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X200000100010&script=sci_abstract&tIng=es

Este artículo presenta resultados de la investigación comparativa “Atención Gerenciada en América Latina: Su Papel en la Reforma de los Sistemas de Salud”, realizada por equipos de Argentina, Brasil, Chile, Ecuador y Estados Unidos. (N. de la R.).

“La respuesta de la mayoría de los gobiernos latinoamericanos a esta crisis fue, en los 90, la aceptación de las políticas impulsadas por los organismos multilaterales de crédito (Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo, Fondo Monetario Internacional), que implicaron el sobreendeudamiento, la apertura de la economía a los capitales y a la producción internacionales, y la reestructuración del Estado vía privatizaciones (producción y servicios), y disminución de gastos (en especial los sociales)...”

“En el ámbito sanitario implicará la aceptación, por parte de los gobiernos, de los proyectos de reforma del sector impulsados por estos organismos, en especial el Banco Mundial, como forma de acceder a préstamos que permitirían financiar la aguda crisis de los servicios estatales y de la seguridad social en los países latinoamericanos...”

“Poco a poco, la población hace suyos, de manera irreflexiva, los discursos oficiales que plantean la necesidad de los cambios en el papel del Estado. Paulatinamente se transforma el sentido común en torno a la concepción del proceso salud/enfermedad/atención. La salud deja de tener un carácter de derecho universal de cuyo cumplimiento el Estado es responsable, para convertirse en un bien de mercado que los individuos deben adquirir...”

El FMI también impone tuberculosis

Mediciones de la tuberculosis en Rusia y países poscomunistas por aplicación de los programas del FMI

International Monetary Fund Programs and Tuberculosis Outcomes in Post-Communist Countries

David Stuckler, Lawrence P. King, Sanjay Basu

PLOS Medicine

22 de Julio, 2008

<https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.0050143>

“Los programas de reforma económica del FMI están fuertemente asociados con aumentos en las tasas de mortalidad por tuberculosis en los países de Europa Oriental y de la ex URSS... Los autores asocian una disminución en

las tasas de mortalidad por tuberculosis cuando los países abandonan los programas del FMI...”

“Tanto la duración como el monto de los préstamos del FMI se relacionan con las tasas de mortalidad por tuberculosis: la continuidad anual de un programa del FMI se asocia con aumentos de 4.1% en las tasas de mortalidad por tuberculosis.”

“Los contundentes resultados observados ayudan a explicar el por qué Rusia - luego de utilizar durante 13 años los programas del FMI- alcanzó un nivel 50% más alto de tasa de mortalidad por tuberculosis en comparación con Eslovenia, que no las utilizó.”

Los lineamientos del pensamiento especulador

Determinantes sociopolíticos de las políticas internacionales de salud

Sociopolitical Determinants of International Health Policies

Pol De Vos, Patrick Van der Stuyft

General Epidemiology and Disease Control Unit,
Public Health Department, Institute of Tropical Medicine, Antwerp, Belgium

Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública
Instituto Nacional de Salud

Abril – Junio, 2013

http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/medicina_experimental/v30_n2/pdf/a21v30n2.pdf

“...Más aun, para asegurar su recuperación y crecimiento económico, los Estados Unidos de Norteamérica (EUA) impusieron drásticos esquemas de liberalización. El presidente Ronald Reagan y la primera ministra Margaret Thatcher llevaron a técnicos neoliberales a ocupar los cargos de mayor jerarquía, y fueron los exponentes más beligerantes para impulsar estas políticas a nivel global a través del Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial. Durante los ‘80 el neoliberalismo se convirtió en el paradigma económico dominante a nivel mundial. En nombre de una gobernanza financiera inteligente, el FMI y el Banco Mundial condicionaron los nuevos créditos a una reducción del sector público, disminución del financiamiento social, etc., en línea con el pensamiento neoliberal, llevando a una espiral de endeudamiento progresivo a fin de poder pagar los servicios de la deuda. La dependencia de préstamos externos se incrementaba, profundizando las crisis de los países endeudados...”

Los informes del FMI son engañosos

Protecciones sociales específicas en la era de la protección social universal: el FMI y los sistemas de salud de los países de bajos ingresos

Targeted social safeguards in the age of universal social protection: the IMF and health systems of low-income countries

Thomas Stubbs, Alexander Kentikelenis

Critical Public Health

16 de Junio, 2017

<https://doi.org/10.1080/09581596.2017.1340589>

“Al ofrecer préstamos a países de bajos ingresos a cambio de reformas políticas, el Fondo Monetario Internacional (FMI) establece los parámetros fiscales dentro de los cuales se desarrollarán los sistemas de salud.”

“En un informe reciente publicado por la organización, el FMI afirma que sus programas han promovido la protección social, incluido el acceso a la atención médica. Revisamos

(los autores del informe) los hallazgos presentados en la evaluación del FMI. **En base al material recopilado del FMI y en análisis empíricos, demostramos que el informe es metodológicamente defectuoso, excesivamente optimista y potencialmente engañoso.**"

La salud infantil y materna ante el FMI y el Banco Mundial

Los programas de ajuste estructural afectan negativamente a las poblaciones vulnerables:...

Structural adjustment programmes adversely affect vulnerable populations: a systematic-narrative review of their effect on child and maternal health

Michael Thomson y otros autores

Informe solventado con recursos de la Universidad de Cambridge
Public Health Reviews 38:13, 2017

<https://doi.org/10.1186/s40985-017-0059-2>

"Los programas de ajuste estructural de las instituciones financieras internacionales suelen fijar los parámetros fiscales dentro de los cuales operarán las políticas de salud en los países en desarrollo..."

*"Nuestra revisión (N. de la R.: manifiestan los autores) concluye que **los programas de ajuste estructural tienen un impacto perjudicial en la salud infantil y materna. En particular, estos programas socavan el acceso a una atención médica de calidad y asequible y tienen un impacto adverso en los determinantes sociales de la salud, como así también en el ingreso y la disponibilidad de alimentos.**"*

El FMI enferma pese a sus campañas publicitarias seudocientíficas

Crisis sanitaria en Grecia: de la austeridad a la negación

Greece's health crisis: from austerity to denialism

Alexander Kentikelenis, Marina Karanikolos y otros autores

The Lancet

20 de febrero, 2014

[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)62291-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)62291-6)

Efectos directos de la austeridad en la salud

"... En 2012, en un esfuerzo por alcanzar objetivos específicos, el Gobierno griego superó las demandas de recortes de la Troika (Banco Mundial, CEE y FMI) en los costos operativos hospitalarios y el gasto farmacéutico..."

*"La distribución de jeringas y condones a los usuarios de drogas disminuyó en un 10% y 24%, respectivamente...: **el número de nuevas infecciones por VIH entre usuarios de drogas inyectables aumentó de 15 en 2009 a 484 en 2012 y para el 2013 los datos preliminares indican que en esta población la incidencia de la tuberculosis se ha más que duplicado respecto a 2012...**"*

"Las reducciones drásticas a los presupuestos municipales redujo varias actividades (por ejemplo, programas de pulverización de mosquitos), que, en combinación con otros

*factores, **implicó el resurgimiento local de la malaria por primera vez en 40 años ..."***

Efectos indirectos de la austeridad sobre la salud

"...Los recortes profundos han tenido efectos económicos negativos, como reconoció el FMI. El PIB cayó bruscamente y el desempleo se disparó como resultado de las medidas de austeridad económica..."

"Los proveedores de servicios de salud mental públicos y sin fines de lucro han reducido las operaciones, cerrado o reducido el personal..."

*"Investigadores de la Escuela Nacional de Salud Pública de Grecia informaron un **aumento del 21% en nacidos muertos entre 2008 y 2011, que atribuyeron a un acceso reducido a los servicios de salud prenatal para las mujeres embarazadas... Las muertes posneonatales indican un empeoramiento de la situación socioeconómica...**"*

Los préstamos que incentivan suicidios

Los préstamos del FMI y la mortalidad por suicidio

IMF-lending programs and suicide mortality

Eleftherios Goulas, Athina Zervoyianni

Social Science & Medicine

Marzo, 2016

doi.org/10.1016/j.socscimed.2016.01.045

"Este documento evalúa las consecuencias de los préstamos del FMI sobre la mortalidad por suicidio; con tal fin utiliza datos de 30 países en desarrollo y en transición que los recibieron durante 1991-2008."

*"Los resultados encuentran una **relación causal positiva entre la mortalidad por suicidio y la participación en programas del FMI.**"*

"Los autores encontraron que la relación entre suicidios y FMI es más fuerte y evidente entre los hombres de 45 a 64 años residentes en los países que utilizan los programas del FMI."

Mozambique, 30 años bajo el FMI

La austeridad y el "enfoque sectorial" de la salud: la experiencia de Mozambique

Austerity and the "sector-wide approach" to health: The Mozambique experience

James Pfeiffer, Sarah Gimbel, Baltazar Chilundo, Stephen Gloyd,

Rachel Chapman, Kenneth Sherr

Social Science & Medicine

Agosto, 2017

<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2017.05.008>

"Durante casi 30 años, Mozambique ha enfrentado medidas de austeridad reguladas por el FMI. "

*"Los resultados económicos de tales ajustes concurrieron a la **clasificación de Mozambique como uno de los países más pobres del mundo; asimismo, sus pésimos sistemas de salud y educativo, ubican al país entre los de menor expectativa de vida del África subsahariana.**"*

Notas:

*El autor redactó los títulos destacados y resaltó los párrafos en negrita.

** Los extractos completos de los artículos seleccionados pueden consultarse en www.sicisalud.com/dato/editorial.php/160475

En esta versión impresa sobre papel fueron acotados por razones de espacio.



Vitamina C
Comprimidos efervescentes
Venta bajo receta

Vitamina C 2g

Composición: Cada comprimido efervescente de 2g sabor limón contiene: vitamina C (ácido ascórbico) 2g, en un excipiente de ácido cítrico 520mg, bicarbonato de sodio 900mg, cloruro de sodio 20mg, ciclamato de sodio 99,59mg, esencia de limón 75mg, esencia de naranja 25mg, colorante amarilla de quinolina 61,4% (0,743 mg) y azúcar csp 4,600g. **Indicaciones:** Prevención y el tratamiento de síndromes por deficiencia de ácido ascórbico como escorbuto, preescorbuto y enfermedad de Moeller-Bartow. Bajo las siguientes circunstancias, la necesidad de ácido ascórbico puede aumentarse y/o puede necesitarse una administración complementaria de ácido ascórbico: Erucias sangrantes debidas a la deficiencia de ácido ascórbico. Cicatrización de heridas. Ej: luego de extracción de dientes, Cirugía, Trastornos de la absorción (gastroenteropatía) y gastrectomías. Enfermedades infecciosas: Resfrios, Fumar, Embarazo/ Lactancia. Tratamiento con antibiótico. Hemodiálisis. Metahemoglobinemia. **Contraindicaciones:** Nefrolitiasis y oxaluria asociadas con el pH urinario ácido y normal. Hipersensibilidad a cualquier sustancia activa (s) o a cualquiera de los excipientes. Insuficiencia renal grave o insuficiencia renal (TFG <30 ml / min), incluyendo a las personas en diálisis. Enfermedad de almacenamiento de hierro, Ej. Hemocromatosis. **Reacciones adversas:** Las reacciones adversas enumeradas se basaron en reportes espontáneos. Por lo tanto no es apropiado ordenarlos por frecuencia según la categoría CIOMS III. Trastornos gastrointestinales: Diarrea, Náuseas, vómitos, dolores abdominales y gastrointestinales. Desórdenes del Sistema Inmune: Reacción alérgica, reacción anafiláctica, shock anafiláctico. Se han reportado reacciones de hipersensibilidad con manifestaciones clínicas y de laboratorio que incluyen, el síndrome de asma alérgica, reacciones leves o moderadas que pueden afectar a la piel, el tracto respiratorio, tracto gastrointestinal y el sistema cardiovascular, incluyendo síntomas como erupción cutánea, urticaria, edema alérgico y angioedema, prurito, diarrea, dolor abdominal, disnea, espasmos bronquiales e hipotensión. **Precauciones y advertencias:** Redoxon 2g no es apropiado para usar en menores de 12 años. Debido a que el ácido ascórbico puede aumentar la absorción de hierro, se recomienda tener precaución en pacientes con enfermedad de almacenamiento de hierro, hemocromatosis o trastornos tales como beta-talasemia. No exceda la dosis indicada. La sobredosis aguda y crónica de la vitamina C (> 2 g / día) aumenta el riesgo de efectos adversos, incluyendo la formación de depósitos de oxalato de calcio, necrosis tubular aguda, y / o insuficiencia renal. Las personas que reciben otras vitaminas individuales o preparados multivitamínicos, cualquier otro medicamento, o aquellos bajo cuidado médico deben consultar a un profesional de la salud antes de usar el producto. Las personas con insuficiencia renal deben consultar a un médico o profesional de la salud antes de la ingesta de grandes dosis de vitamina. Las personas con deficiencia de glucosa-6-fosfatasa no deben tomar dosis más altas que la indicada. La sobredosis de vitamina C en esta población ha sido asociada con la anemia hemolítica. La vitamina C puede interferir con pruebas de laboratorio, produciendo un resultado falso. Informe a su médico o profesional de la salud si está tomando este producto y si se han previsto pruebas de laboratorio. La vitamina C puede interferir con los kits de prueba y con la medición de los niveles de glucosa y puede resultar en falsos resultados. Consulte el prospecto del kit de la prueba. Precauciones relacionadas con excipientes: REDOXON® 2 g comprimidos efervescentes contiene sodio, esto debe ser tenido en cuenta por las personas que siguen una dieta controlada en sodio. **Dosificación:** Adultos y niños mayores de 12 años: Se deben tomar 1-2 gr todos los días. Para el resfriado común, típicamente la ingesta de vitamina C comienza temprano en el inicio del resfriado y tiene una duración de aproximadamente 10 días. La administración es oral, y los comprimidos efervescentes se deben disolver en 200 ml de agua. Poblaciones especiales: En el caso de metahemoglobinemia enzimática (idiopática hereditaria), se puede cambiar el tratamiento a administración oral de ácido ascórbico después de una inyección intravenosa inicial. **Interacciones:** Interacciones con otros medicamentos: Con otros formas de interacción: Los corticosteroides aumentan la oxidación. La calcitonina produce un consumo aumentado de ácido ascórbico. Los salicilatos inhiben el transporte activo del ácido ascórbico a través de la pared intestinal y aumentan la eliminación renal. Las tetraciclinas inhiben el metabolismo intracelular y la reabsorción tubular; por consiguiente aumentando la eliminación tubular del ácido ascórbico en la orina. Antácidos: El ácido ascórbico puede aumentar la captación sistémica de aluminio en los antácidos que contienen aluminio. Esto es particularmente importante de considerar en pacientes con disfunción renal. Hierro: El ácido ascórbico aumenta la absorción de hierro, especialmente en individuos con deficiencia de hierro. Esto puede causar una sobrecarga de hierro en individuos con hemocromatosis o transportadores hereditarios del trastorno. El ácido ascórbico aumenta los efectos tóxicos del hierro, especialmente en el corazón y puede producir una descompensación cardíaca. Ciclosporina, iminavir, warfarina y disulfiram: Dosis altas de ácido ascórbico pueden reducir las concentraciones séricas de estas sustancias. Los fármacos aumentan la eliminación del ácido ascórbico en la orina. Interacciones Alimentos/ Suplementos: Hierro: La vitamina C puede aumentar la absorción de hierro, especialmente en personas con deficiencia de hierro. Pequeños aumentos de hierro podrían ser importante en los sujetos con condiciones tales como hemocromatosis hereditaria o en sujetos heterocigotos para esta condición, ya que puede exacerbar la sobrecarga de hierro. Interacciones de laboratorio: Dado que la vitamina C es un agente reductor fuerte (es decir, donador de electrones), puede causar interferencia química en las pruebas de laboratorio que consisten en reacciones de oxidación-reducción como los análisis de glucosa, creatinina, carbamazepina, ácido úrico y fosfatos inorgánicos en la orina y suero y análisis de sangre oculta en las heces. El uso de pruebas específicas que no dependen de la reducción de las propiedades o la interrupción adicional de la dieta de vitamina C evitará cualquier interferencia indeseable. Consulte la información del fabricante para determinar si la vitamina C interfiere con la prueba. Embarazo y Lactancia: No existe evidencia alguna de riesgo durante el embarazo. Por lo tanto, Redoxon® también puede ser usado durante el embarazo y la lactancia. Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas: No se realizaron estudios relevantes. Con toda probabilidad, Redoxon® no influye en las reacciones. **Presentación:** Redoxon® comprimidos efervescentes: Envases con 10 y 30 comprimidos efervescentes sabor limón.

Bayer S.A. Ricardo Gutiérrez 3652, Munro, Buenos Aires. Fabricado en Calle 3 y del Canal, Parque Industrial Pilar. Titular: BAYER S.A., Ricardo Gutiérrez, 3652 (B1605EHD), Munro, Buenos Aires, Argentina / CUIT 30-50381106-1 / 0800-888-8020 Dir. Técnico: José Luis Role, Farmacéutico, Especialidad Medicinal autorizada por el Ministerio de Salud. Fecha de aprobación de prospecto por ANMAT: 21/04/2014



Redoxon®

vitamina C 2g

¿Conocés todos los beneficios de la Vitamina C para tus pacientes?



REDUCE LA INCIDENCIA DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS ¹



ALIVIA LOS SÍNTOMAS DE RESFRÍOS ¹



APORTA LA VITAMINA C NECESARIA EN TABAQUISTAS ²



FAVORECE LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS Y CIRUGÍAS ³

*Nº1 en ventas. IMS Abril 2019.

Producto de venta bajo receta. Información para prescribir disponible en prospecto. Para más información llame al 0-800-888-8020 de lunes a viernes de 09 a 16 hs.

¹ Referencias: Wintergerst E et al. Rol de la vitamina C y zinc en la función inmunológica y efecto sobre las condiciones clínicas. Ann Nutr Metab 2006; 50: 85-94.

² Referencias: Schectman G et al. La influencia del tabaquismo en el status de Vitamina C en adultos. AJPH, Feb 1989, Vol. 79, No.2). Los individuos que fuman requieren un adicional del 35 mg/día más que los no fumadores. (IOM 2000. Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoid.

³ Referencias: Moores J. Vitamina C: una perspectiva desde la cicatrización de heridas. Br. J. Community Nurs. 2013 Dec; Suppl: S6, S8-11.

Ginclin

CLINDAMICINA + KETOCONAZOL

El óvulo antiinfeccioso vaginal



Asociación terapéutica para vaginosis bacteriana, candidiasis vaginal y vaginitis mixta

Eficacia antimicrobiana y antimicótica completa sobre los principales gérmenes de la vaginitis

Evita la recidiva y la alternancia de la infección ginecológica

Rápido alivio de la sintomatología

Principios activos micronizados que aseguran una rápida adsorción

Cómoda aplicación



FÓRMULA:

Cada óvulo vaginal contiene:
Clindamicina (como fosfato) 100 mg
Ketoconazol 400 mg.

POSOLÓGIA:

Salvo criterio médico, aplicar 1 óvulo por día, preferentemente al acostarse, durante 7 días consecutivos.

INDICACIONES:

Tratamiento local de vaginosis bacteriana, vaginitis debida a infecciones mixtas y candidiasis vaginal.

PRESENTACIÓN:

Envases con 7 óvulos.



Información completa para prescribir

Código Respuesta Rápida (Quick Response Code, QR)



MEDICAMENTOS DE PRIMERA NECESIDAD



Baliarda

Vida con salud

www.baliarda.com.ar