



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS

Revista de la Facultad de Ciencias Médicas

Vol. 12, Año 12, N° 2

Julio – Diciembre 2015

**AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS**

MSC. JULIETA CASTELLANOS

Rectora Universidad Nacional Autónoma de Honduras, UNAH

DRA. RUTILIA CALDERÓN

Vicerrectora Académica, UNAH

MSC. JULIO RAUDALES

Vicerrector de Relaciones Internacionales, UNAH

ABOG. AYAX IRÍAS

Vicerrector de Orientación y Asuntos Estudiantiles, UNAH

DR. MARCO TULIO MEDINA

Decano Facultad de Ciencias Médicas, UNAH

DR. JORGE VALLE

Secretario, Facultad de Ciencias Médicas, UNAH

**CONSEJO EDITORIAL DE REVISTA DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

DR. GERMAN LEONEL ZAVALA

Director de la Revista, Departamento de Salud Pública,
Facultad de Ciencias Médicas, UNAH

LICDA. BIANCA FLETES

Secretaria del Consejo. Unidad de Tecnología Educativa en Salud (UTES),
Facultad de Ciencias Médicas, UNAH

LICDA. LISSETTE BORJAS

Unidad de Tecnología Educativa en Salud (UTES),
Facultad de Ciencias Médicas, UNAH

MSC. ELIA B. PINEDA

Editora Adjunta.

DR. DAGOBERTO ESPINOZA M.

Editor Adjunto

DRA. CECILIA GARCÍA

Biblioteca Médica Nacional, Facultad de Ciencias Médicas, UNAH

LICDA. MARÍA OLIMPIA CÓRDOVA

Unidad de Tecnología Educativa en Salud (UTES),
Facultad de Ciencias Médicas, UNAH

DR. ELEAQUÍN DELCID

Departamento de Salud Pública,
Facultad de Ciencias Médicas, UNAH

LICDA. SILVIA ACOSTA

Departamento de Educación de Enfermería,
Facultad de Ciencias Médicas, UNAH

LIC. MAURICIO GONZALES

Unidad de Investigación Científica (UIC),
Facultad de Ciencias Médicas, UNAH

DRA. IRIS TEJEDA

Unidad de Estrategia Metodológica de Estudio y Trabajo (EMET),
Facultad de Ciencias Médicas, UNAH

BR. RENY URBINA

Representante estudiantil, Carrera de Enfermería

CONSEJO DE REDACCIÓN

Licda. Lissette Borjas (Coordinadora)

Dr. Germán Leonel Zavala

Msc. Elia B. Pineda

Dra. Iris Tejada

Dr. Dagoberto Espinoza M.

Lic. Mauricio Gonzales

CONSEJO DE EDICIÓN

Dr. Eleaquin Delcid (Coordinador)

Dra. Cecilia García

Licda. Silvia Acosta

Licda. Bianca Fletes

Br. Reny Urbina

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

Licda. María Olimpia Córdova (Coordinadora)

Licda. Silvia Acosta (Tesorera)

Sec. Johanna Vallecillo



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS**

UNAH

**REVISTA DE LA FACULTAD
DE CIENCIAS MÉDICAS**

Vol. 12, Año 12, N° 2

Julio – Diciembre 2015

**FACTORES ASOCIADOS
A LA ESQUIZOFRENIA**

Versión impresa

ISSN 1991-5225

Versión electrónica

ISSN 1991-5233

**UNIDAD EJECUTORA
UNIDAD DE TECNOLOGÍA EDUCACIONAL
EN SALUD (UTES), FACULTAD DE CIENCIAS
MÉDICAS**

Telefax: (504) 2232-0444

Email: revistafcm@unah.edu.hn

CONTENIDO

Página

EDITORIAL

Esquizofrenias	7
Dagoberto Espinoza Murra, Carlos Sosa Mendoza	

ARTÍCULOS ORIGINALES

Factores asociados a la esquizofrenia en pacientes atendidos en el Hospital Psiquiátrico Mario Mendoza, Honduras	10
Dagoberto Espinoza Murra, Carlos Sosa Mendoza, Eleonora Espinoza, Manuel Sierra	

Indicaciones, eficacia y complicaciones en el uso de productos sanguíneos, Hospital General San Felipe, Honduras	19
José Ángel Sánchez N., Mayra Gabriela Handal L., Juan F. Vílchez R., Lourdes M. Andino Z., Annye Pagoaga P., Sinthia I. Mejía B., Raúl F. Mejía Tábora, Gabriela A. Moya D., Karla E. Pineda T., Alejandra M. Zúniga Cruz., Karen E. Leiva Echeverría.	

ARTÍCULOS DE REVISIÓN

Historia y evolución de la radiología en Centroamérica	30
Alejandra María Sosa Rivera, Lissette Borjas	

Aplicación clínica del ácido hialurónico	41
Mónica Macías Ortega, Pablo Cesar Espinoza, Stephany Suazo, Alba Nira Jiménez, Fernando Rubio, Leonardo Breve	

CASOS CLÍNICOS

Queratoacantoma	50
Dagoberto Espinoza Figueroa, Mayra Alejandra Mazariegos, Juana Alejandra Alvarado	

Tuberculosis peritoneal en adolescente con antecedente de consumo de leche no pasteurizada	57
Renato Valenzuela-Castillo, Carlos Godoy-Mejía, Luis Enrique Sánchez-Sierra, Alejandro Ramírez-Izcoa	

RESEÑA HISTÓRICA

Datos biográficos del Dr. Guillermo Emilio Ayes Carías	63
José Rubén Elvir Mairena	

IMÁGENES

Uveitis subaguda unilateral a mixta por chikungunya y herpes	66
José Antonio Samra Vásquez, Daniela J. Andrade, Víctor Muñoz Molina, Carlos Maldonado	

Tenosinovitis bilateral subaguda por virus de chikungunya	67
José Antonio Samra Vásquez, Daniela J. Andrade, Víctor Muñoz Molina, Francisco Godoy	

INFORMACIÓN GENERAL

15 Años Biblioteca Virtual en Salud Honduras (BVS-HN)	68
--	-----------

DIRECTRICES DE PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

Instrucciones para los autores	70
---------------------------------------	-----------

ESQUIZOFRENIAS

En los tiempos actuales, la mayoría de autores coinciden que la esquizofrenia o más bien las esquizofrenias, constituyen un grupo de enfermedades caracterizadas por la aparición brusca, algunas veces tras un período prodrómico, de un deterioro predominantemente del pensamiento, el lenguaje, el afecto y las habilidades sociales que, en la mayoría de los casos, aparece en el contexto de un síndrome psicótico caracterizado por alucinaciones, ideas delirantes y comportamiento extravagante. A. Morel en 1856, en su obra “Tratado de las enfermedades mentales” describió una serie de casos juveniles que consideró víctimas tempranas de un deterioro mental progresivo. Por tal razón habló de **demencia precoz** para referirse a estos enfermos, estableciendo una clara diferencia con cuadros clínicos de la demencia observada en personas mayores. Morel, al referirse a los enfermos estudiados, insistió en la incapacidad de razonamiento, insensibilidad a los fenómenos del mundo exterior y las extravagancias tanto en los gestos como en el lenguaje.⁽¹⁾ En 1874 el médico alemán Kahlbaum llamó **catatonía** a una variedad de demencia caracterizada por mutismo, suspensión del pensamiento, negativismo, rigidez muscular y crisis de furor; casi al mismo tiempo, su discípulo Hecker, designó con el nombre de **hebefrenia** a esta enfermedad observada en los jóvenes y que progresaba al debilitamiento mental.⁽²⁾

En 1896, el psiquiatra alemán Emil Kraepelin, se refirió a la demencia precoz para reunir los conceptos anteriores en una sola entidad nosológica, caracterizada por un sustrato y un curso evolutivo común que, en general era deteriorante. Este mismo autor tiene el mérito de haber separado la demencia precoz (esquizofrenia, como luego la llamaría Bleuler) de la psicosis maníaco depresiva (trastorno bipolar en la actualidad). Eugen Bleuler, psiquiatra suizo, propuso en 1911 el término de esquizofrenia (mente escindida), para denominar esta enfermedad, sugiriendo una agrupación sindrómica y por ello habló del grupo de las esquizofrenias. Kurt Schneider, en 1950 describió los síntomas de primer rango de la esquizofrenia como patognomónicos de la enfermedad, en ausencia de trastorno orgánico-cerebral. Helos aquí: “Pensamiento audible, vivencias de influencia corporal, percepción delirante, difusión del pensamiento, voces que dialogan, robo de pensamiento”.⁽²⁾

Un importante aporte a la descripción fenomenológica de la enfermedad lo brindan Crow y Andreasen al desarrollar un **modelo bimodal de la esquizofrenia**, basado en el predominio de síntomas positivos o negativos y que tendrá gran valor tanto en los hallazgos neuroanatómicos como en el tratamiento farmacológico del enfermo y la evolución de la enfermedad.⁽³⁾ Entre los síntomas positivos están: “Alucinaciones, ideas delirantes y comportamiento extravagante” y entre los negativos se consignan: “Aplanamiento afectivo, alogia, abulia-apatía, anhedonia y déficit de atención”.⁽⁴⁾

Desde los trabajos de Bleuler, las esquizofrenias se agrupan de la siguiente manera: paranoide, catatónica, hebefrénica y simple. Posteriormente se han agregado otros calificativos como: indiferenciada, residual y especialmente el trastorno esquizoafectivo.⁽²⁾

Hace más de un siglo que se viene dando una batalla irreconciliable entre quienes sostienen que la esquizofrenia es una enfermedad con base biológica y los que consideran que son los factores ambientales los que determinan la eclosión de la psicosis. Entre los biólogos se esgrime una gama de posibilidades: factores genéticos, perinatales, alteraciones neuroquímicas, así como alteraciones neuroanatómicas y funcionales. En el primer tercio del siglo pasado, seguidores de las teorías freudianas plantearon hipótesis de tipo psicodinámico, como la existencia de un doble vínculo caracterizado por un desacuerdo entre los mensajes verbales de afecto y los no verbales de rechazo y hostilidad por parte de los padres. Posteriormente se postuló que aquellos pacientes esquizofrénicos de familias

con una alta emoción expresada, tenían tasas superiores de recaídas. La alta emoción expresada se manifiesta por una gran implicación de la familia en la vida del paciente, ya sea asociada a un comportamiento crítico y hostil o a un gran control y sobreprotección. Se plantea que la alta emoción expresada sea un factor de peor pronóstico, más que un factor etiológico de la esquizofrenia.

También se ha planteado una interrelación entre lo biológico y lo ambiental, expresado en el Modelo de vulnerabilidad al estrés, que integra aspectos biológicos y psicosociales, postulando que las alteraciones genéticas y los factores biológicos determinan una fragilidad premórbida que facilita la descompensación por estresores psicosociales. De acuerdo con esta teoría, los episodios psicóticos serían reacciones ante las situaciones de sobreexigencia en individuos predispuestos.

Se considera que la prevalencia de la esquizofrenia en la población mundial es de alrededor del 1 %. Como antecedentes familiares es relevante consignar que la prevalencia se incrementa al 10 % en los parientes de primer grado de sujetos con esquizofrenia. Hay evidencia de que la heredabilidad de la esquizofrenia está por aproximadamente entre el 50% hasta el 80 %.⁽⁵⁾

Así como en la etiología hay diferentes enfoques, a veces contrapuestos, lo mismo ha sucedido por mucho tiempo con el tratamiento de esta enfermedad. Sin embargo, con el advenimiento de algunos psicofármacos como la **fenotiacina** (1952), cambió el rumbo del tratamiento de la esquizofrenia para pacientes tanto hospitalizados como ambulatorios. Hasta antes de esa fecha los textos se referían a tres modalidades de tratamientos: terapias somáticas, psicológicas y ambientales. Entre las somáticas se consideraban las terapias de choque (insulínico y electro convulsivo), lo mismo que la psicocirugía; pero desde mediados del siglo pasado, se ha impuesto la farmacoterapia por sus resultados, a veces espectaculares.

Históricamente se menciona como antecedente importante el uso de los alcaloides de la *rawolfia serpentina*, específicamente la reserpina, que se considera la primera sustancia en la que de manera sistemática se le reconoce efecto antipsicótico. Pronto otros medicamentos vinieron a desplazarla, entre ellas: **las fenotiacinas**, sustancias químicas identificadas y desarrolladas como antihistamínicos, a las que se les reconoció una acción sedante intensa por lo que se exploraron otros usos, por ejemplo, como anestésicos. El mérito de proponer, administrar y recabar las primeras experiencias con su administración a enfermos psicóticos, corresponde a dos franceses, Jean Delay y Paul Deniker. Ambos científicos administraron clorpromazina a pacientes hospitalizados y constataron que sus efectos iban más allá de la sedación y que la sustancia era capaz de revertir la agitación psicomotriz, alucinaciones y delirios, iniciándose con ello la era de los antipsicóticos en 1952. Por sus efectos en la agitación psicomotriz, se les dio el nombre de **neurolépticos**.⁽⁴⁾

A este fármaco se fueron agregando los tioxantenos y luego las butirofenonas (haloperidol), conociéndose luego como el grupo de los antipsicóticos típicos, muy eficaces en el control de los llamados síntomas positivos de la enfermedad (ideas delirantes, alucinaciones y agitación psicomotriz). Sin embargo, muchos pacientes, al mejorar de su cuadro agudo comienzan a presentar lo que se conoce como síntomas negativos: abulia, apatía, aplanamiento afectivo, anhedonia, déficit de atención, que afectan considerablemente el desenvolvimiento del enfermo, tanto en el entorno familiar como en el medio social. Para este fenómeno el surgimiento de nuevos fármacos, llamados atípicos (clozapina, risperidona, olanzapina, paliperidona, entre otros), ha sido de mucha eficacia al lograr el control de síntomas tanto positivos como negativos de la enfermedad, lo cual constituye un avance considerable en el tratamiento de estos enfermos.⁽⁴⁾

De acuerdo a esta reseña, la esquizofrenia, aunque no es el trastorno más frecuente de las enfermedades mentales, sí se considera el más devastador tanto para el paciente como para sus familiares y su entorno social. Las investigaciones en las últimas décadas se centran en gran medida, en estudios de su etiología y el tratamiento más efectivo para quienes la padezcan. En los últimos años los estudios de genética molecular están abriendo una amplia avenida por la cual transitarán los más prometedores conocimientos de esta enigmática enfermedad.

Bibliografía

1. Pichot P. Un siglo de psiquiatría. Madrid: Editorial Triacastela: 2011.
2. Novella EJ, Huertas R. El Síndrome de Kraepelin-Bleuler-Schneider y la Conciencia Moderna: Una Aproximación a la Historia de la Esquizofrenia. Clínica y Salud [Internet]. 2010 [Consultado el 18 de mayo 2015]; 21(3):205-219. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-52742010000300002&lng=es.
3. Martínez Maldonado C. El desarrollo del concepto de esquizofrenia. [Internet].2012. [Consultado el 23 de junio del 2015]. Disponible en: <http://www.mentalmentesano.org/esquizo.html>
4. Tajima K, Hernández H, López JJ, Carrasco JL, Díaz Marsa M. Tratamientos para la esquizofrenia. Revisión crítica sobre la farmacología y mecanismos de acción de los antipsicóticos. Actas Esp Psiquiatr. 2009;37(6):330-342.
5. Raventós Vorst, H. Bases genéticas de la esquizofrenia: nurture vrs nature. Actualidades en psicología. 20032010 [Consultado el 18 de mayo 2015];19(106),131-138. Disponible en: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0258-64442003000100007&lng=pt&tlng=es.

Dr. Dagoberto Espinoza Murra
Profesor Emérito, Facultad de Ciencias Médicas, UNAH, Tegucigalpa, Honduras

Dr. Carlos Sosa Mendoza
Médico Psiquiatra, Hospital Psiquiátrico Santa Rosita

FACTORES ASOCIADOS A LA ESQUIZOFRENIA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL PSIQUIÁTRICO MARIO MENDOZA, HONDURAS

Schizophrenia associated factors on patients treated in Mario Mendoza Psychiatric Hospital, Honduras

Dagoberto Espinoza Murra¹, Carlos Sosa Mendoza², Eleonora Espinoza³, Manuel Sierra⁴

RESUMEN

La esquizofrenia es una enfermedad crónica, con expresión genética tardía y con múltiples factores que contribuyen en su etiopatogenia. La prevalencia mundial oscila entre 0.9-3.8 casos por 1000 habitantes.

Objetivo: Determinar factores asociados en pacientes diagnosticados con esquizofrenia atendidos en el Hospital Psiquiátrico Mario Mendoza. **Material y Métodos:** Estudio analítico caso-control, pareado por edad (± 2 años) en una muestra por conveniencia de 44 pacientes diagnosticados con esquizofrenia (casos) y 88 pacientes con otros diagnósticos psiquiátricos (controles): 44 con trastorno ansioso y 44 con trastorno depresivo mayor. Los datos fueron obtenidos a través de una entrevista tipo cuestionario. **Resultados:** Se estudiaron 132 personas, 40.9% hombres y 59.1% mujeres; en los casos 70.4% eran hombres, mientras que en los controles 73.9% eran mujeres ($p < 0.01$); la edad promedio fue 34.5 años en los casos y 35.2 años en los controles ($p > 0.5$). La media de edad de diagnóstico en los casos fue 23.7 años y en los controles 27.4 años ($p = 0.04$). 7(15.9%) casos tenían pareja en comparación con 46(52.3%) de los controles ($p < 0.001$). En relación a ocupación, 19(43.2%) de los casos se encontraban desempleados en comparación con 6(6.8%) de los controles con ansiedad ($p < 0.001$) y 2(4.5%) de los controles con depresión ($p < 0.001$). Para familiares

de primero y segundo grado de consanguinidad, se encontró una asociación estadísticamente significativa entre esquizofrenia y ansiedad y tener antecedente familiar con la misma patología. **Conclusiones:** El estudio muestra una agregación familiar significativa en las enfermedades mentales estudiadas. En familias que concentran patología mental se deben realizar investigaciones genéticas para identificar alteraciones cromosómicas, que contribuyan a esclarecer la etiología multifactorial de la esquizofrenia y de otra patología mental, con el fin de desarrollar estrategias diferenciadas para establecer un diagnóstico oportuno y un manejo apropiado.

Palabras clave: Esquizofrenia, trastornos mentales, ansiedad, depresión.

ABSTRACT

Schizophrenia is a chronic disease with a late genetic expression and with multiple factors that contribute to its etiology. Global prevalence ranges 0.9-3.8 cases per 1000 inhabitants. There is scarce published data on risk factors and family inheritance in schizophrenia. **Objective.** Determine associated factors among patients diagnosed with schizophrenia at HPMM. **Materials and methods.** By using a Case-Control study matched by age (± 2 years) and a convenience sampling method, we compared 44 patients diagnosed with schizophrenia (Cases, CIE-10) against 88 patients with other disorders: 44 patients diagnosed with anxiety disorders (Control 1) and with 44 diagnosed with major depression not belonging to bipolar disorder (Control 2). Once informed consent, data was obtained through an interview by a 3rd year psychiatry medical resident using a structured questionnaire. **Results.** A total of 132 patients were included (41% men and 59% women). We found a predominance of men among cases and of women

¹ Profesor Emérito, Facultad de Ciencias Médicas, UNAH, Tegucigalpa, Honduras

² Médico Psiquiatra, Hospital Psiquiátrico Santa Rosita

³ Msc. Profesor Titular, Unidad de Investigación Científica, Facultad de Ciencias Médicas, UNAH, Tegucigalpa, Honduras.

⁴ Phd. Profesor Titular. Departamento de Salud Pública, Facultad de Ciencias Médicas, UNAH, Tegucigalpa, Honduras.

Recibido: 29/10/2015 Aceptado: 14/03/2016

Dirección de correspondencia: mass_honduras-2006@yahoo.com

among controls (71% and 74% respectively, $p < 0.001$). Mean age was 34.5 years for cases and 35.2 for controls ($p > 0.5$). Mean age for first diagnosis was 23.7 for cases and 27.4 for controls ($p = 0.04$). A total of 16% of cases had a sexual partner compared with 52% among controls ($p < 0.001$); 43% of cases were unemployed compared 9% ($p < 0.001$) in controls with anxiety disorder and 2% ($p < 0.001$) in controls with major depression. We found a significant first/second relative degree association for schizophrenia, anxiety disorder and major depression with the same mental pathology. Among cases, we found 14 (32%) first/second relative family members with schizophrenia. **Conclusions** Our study demonstrated a strong family history of mental disorders for the three pathologies. We suggest including the systematic study of family genealogy among persons with mental disorders. Among families that concentrate mental pathology we recommend to carry out genetic studies to identify DNA mutations/alterations that could help to clarify the multifactorial etiology of schizophrenia and other mental diseases, aiming to develop differentiated strategies for and opportune diagnosis and a better treatment.

Keywords: Schizophrenia, mental disorders, anxiety, depression.

INTRODUCCIÓN

La esquizofrenia es una enfermedad o un grupo de trastornos caracterizados por alteraciones de tipo cognoscitivo, afectivo y del comportamiento, que producen desorganización severa del funcionamiento social.⁽¹⁾ Actualmente se calcula que el riesgo de padecer esquizofrenia en la vida es del 1%. La prevalencia mundial oscila entre 0.9-3.8 casos por 1000 habitantes. Según el DSM-IV, las estimaciones de la prevalencia en varios estudios extensos han variado entre 0.5-1.5%; la incidencia anual oscila en un rango de 0.5 a 5.0 por 10,000 habitantes.⁽²⁾

Los síndromes esquizofrénicos y en general los trastornos psicóticos son los trastornos mentales que probablemente suponen más sufrimientos y costos, tanto psicológicos (individuales y familiares) como impactos micro y macrosociales.⁽³⁾

Existe un riesgo mayor de padecer esquizofrenia según el grado de parentesco con una persona con este trastorno: 6% para medios hermanos y padres; 9% para hermanos de madre y padre; 13% para hijos; 46% para hijos de

ambos padres esquizofrénicos y 48% para gemelos monocigóticos.⁽⁴⁻⁶⁾ En Honduras un estudio concluyó que la frecuencia de esquizofrenia fue de 0.8-4%.⁽⁷⁾ Según el informe de la OMS sobre el Sistema de Salud Mental en Honduras, 2008; los pacientes admitidos en los hospitales psiquiátricos pertenecen principalmente a dos grupos de diagnóstico; trastornos afectivos (42%) y otros trastornos (22%) como ser epilepsia, trastornos mentales orgánicos y retraso mental.⁽⁸⁾

En un estudio llevado a cabo en el Hospital Psiquiátrico Mario Mendoza (HPMM), se estudiaron los expedientes de 500 pacientes con esquizofrenia, encontrándose que el inicio de la psicosis en 308 (61.6%) casos lo manifestaron entre 18-23 años, 180 (36.0%) entre 24-29 años y 12 (2.4%) en el rango de 30-35 años. En ese mismo estudio el 72.4% de los pacientes con esquizofrenia eran hombres.⁽⁹⁾

La esquizofrenia se ha catalogado como una enfermedad multicausal, con factores genéticos, ambientales y sociales. Entre dichos factores se mencionan: padecer de enfermedades, infecciones virales durante la gestación, género, edad, nivel social, estado civil y abuso de sustancias. Las complicaciones obstétricas, se reportan en aproximadamente 20% de las historias clínicas de los esquizofrénicos.^(10,11) Otros estudios han demostrado que los sujetos que han sufrido complicaciones obstétricas tienen 50% más de probabilidad de desarrollar un trastorno esquizofrénico en comparación con los que no han sufrido dichas alteraciones.⁽¹²⁾

La mayoría de los factores que se han asociado al riesgo de padecer esquizofrenia ocurren durante el período prenatal y perinatal de la vida, mucho antes de la aparición de los síntomas requeridos para el diagnóstico de la esquizofrenia.⁽¹³⁾ Krapelin ya había reportado que se podían detectar signos pre mórbidos en edades muy tempranas.⁽¹⁴⁾

En el espectro de enfermedades mentales la etiología de las mismas es bastante discutible, ya que se habla de factores genéticos, psicosociales y ambientales estresantes: aglomeración urbana, pobreza perenne o condiciones de trabajo inadecuadas, que pueden ser causa de ansiedad, depresión o stress crónico.⁽¹⁵⁾

El objetivo de este estudio, es determinar los factores asociados en pacientes diagnosticados con esquizofrenia atendidos en el HPMM.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio caso-control, pareado por edad (± 2 años) en el HPMM, en 44 pacientes diagnosticados con esquizofrenia según el CIE-10 (casos), los cuales fueron comparados con 88 pacientes con otro diagnóstico psiquiátrico (controles), manejados también en el mismo Hospital: 44 con trastorno ansioso y 44 con trastorno depresivo mayor que no correspondía al trastorno bipolar.

Para la selección de los casos, se invitó a participar en el estudio a todos los pacientes que llegaron de forma espontánea para control a consulta externa, o estaban internos en las salas de hospitalización del HPMM con diagnóstico de esquizofrenia según el CIE-10, durante los meses de junio a diciembre de 2014, y se les solicitó consentimiento informado. Para los controles se seleccionaron en el mismo periodo, pacientes que acudieron a control de consulta externa o estuvieran ingresados diagnosticados con otra enfermedad mental. La recolección de la información estuvo a cargo de médicos residentes del III año del postgrado de Psiquiatría.

La entrevista tipo cuestionario se realizó inicialmente con el paciente; en caso de que el paciente no pudiera proporcionar la información, la entrevista se practicó con el familiar más cercano que le acompañaba.

Definición de caso; pacientes con diagnóstico de esquizofrenia según el CIE-10, independiente del tipo, los que fueron inicialmente diagnosticados en el HPMM y después eran manejados en unidades de salud periféricas o en la consulta externa del mismo.

Definición de control; para el estudio se definieron dos tipos de controles (pareados por edad), atendidos en el HPMM en el periodo de junio-diciembre 2014: 44 pacientes con trastorno de ansiedad y 44 con trastorno depresivo mayor que no correspondía al trastorno bipolar.

El estudio contó con la aprobación del Comité de Ética en Investigación Biomédica de la Facultad de Ciencias Médicas. Una vez obtenido el consentimiento informado, a cada participante se le practicó una entrevista utilizando un cuestionario estructurado, orientado a indagar sobre patrones de enfermedad psiquiátrica presentes en la familia y su grado de consanguinidad.

Las encuestas fueron procesadas electrónicamente; el análisis univariado y bivariado se hizo utilizando

EPI-INFO (Versión 3.5.1, agosto 2008). El análisis multivariado se realizó utilizando SPSS versión para Windows (SPSS Statistics 20.0)

RESULTADOS

De los 44 casos con esquizofrenia, 28 (63.6%) correspondieron a Paranoide, 6(13.6%) a Indiferenciada y 4(9.1%) a Hebefrénica; un total de 6(13.6%) se clasificaron como otros tipos (3 sin Especificación, 2 Residual, 1 otras esquizofrenias).

La información de los 132 pacientes estudiados fue proporcionada por un familiar en 32(24.2%) participantes. En 17 de los casos, los datos fueron proporcionados por: madre (10), hermano/a (3), padre (2) y primo (2). En los controles con diagnóstico de ansiedad la información fue proporcionada por un familiar en 7 de ellos (5 por la madre, 1 por la pareja y 1 por el hijo). En los controles con depresión, en 8 de ellos la información fue proporcionada por un familiar (3 por la pareja, 2 por el padre, 2 por el hermano y 1 por la madre). Al momento de la entrevista 24 pacientes vivían con un familiar (14 con el paciente esquizofrénico, 5 con los pacientes con ansiedad y 5 con los pacientes con depresión).

Las edades fueron similares entre casos y controles ($p > 0.5$): 34.5 años en los casos, 35.2 años en todos los controles, 35.4 años en los controles con ansiedad y 35.0 años en los controles con depresión.

Con relación al sexo de los pacientes con esquizofrenia, 31(70.4%) eran hombres y en los controles (ansiedad y depresión) 65(73.9%) eran mujeres ($p < 0.001$). Sobre el estado civil, se encontró que 7(15.9%) de los casos tenían pareja (casado/unión libre) en comparación con 46(52.3%) de los controles ($p < 0.001$), 25(56.8%) de los controles con ansiedad ($p < 0.001$) y 21(47.7%) de los controles con depresión ($p = 0.05$). (Cuadro No.1)

No se encontró diferencias significativas en el grado de escolaridad de casos y controles ($p > 0.1$); 9(20.4%) de los casos eran analfabetos o tenían primaria incompleta en comparación con 13(14.8%) de los controles, 4(9.1%) de los controles con ansiedad y 9(20.4%) de los controles con depresión (Cuadro N°1). En relación a la procedencia, la mayoría tanto los casos como los controles reportaron ser de Tegucigalpa, Francisco Morazán 13 casos (29.5%), 25 controles con ansiedad (56.8%) y 26 controles con depresión (59.1%).

En relación a ocupación, 19(43.2%) de los casos se encontraban desempleados al momento del estudio en comparación con 4(9.1%, $p<0.001$) de los controles con ansiedad y 2(4.5%, $p<0.001$) de los controles con depresión (Cuadro N°1).

Cuadro No. 1. Datos socio-económicos comparativos entre los casos de esquizofrenia y controles de ansiedad y depresión

Parámetros	Casos		Controles					
	Esquizofrenia (44)		Todos (88)		Ansiedad (44)		Depresión (44)	
Sexo	N	%	N	%	N	%	N	%
Mujer	13	29.5	65	73.9	30	68.2	35	79.5
			P=0.01		P=0.09		P<0.001	
Hombre	31	7.4	23	26.1	14	31.8	9	20.4
Estado Civil								
Casado	3	6.8	21	23.9	12	27.3	9	20.4
Unión libre	4	9.1	25	28.4	13	29.5	12	27.3
Soltero	31	70.4	30	34.1	15	34.1	15	34.1
Viudo	2	4.5	4	4.5	1	2.3	3	6.8
Divorciado	0	0	3	3.4	0	0	3	6.8
Separado	4	9.1	5	5.7	3	6.8	2	4.5
Escolaridad								
Sin datos	2	4.5	0	0	0	0	0	0
Analfabeto	2	4.5	1	1.1	0	0	1	2.3
Primaria completa	12	27.3	24	27.3	14	31.8	10	22.3
Primaria incompleta	7	15.9	12	13.6	4	9.1	8	18.2
Secundaria completa	5	11.4	18	20.4	10	22.3	8	18.2
Secundaria incompleta	12	27.3	23	26.1	11	25.0	12	27.3
Universitaria completa	1	2.3	5	5.7	3	6.8	2	4.5
Universitaria incompleta.	3	6.8	5	5.7	2	4.5	3	6.8
Procedencia por departamento								
Francisco Morazán	20	45.4	61	69.3	31	70.4	30	68
Cortés	4	9.1	1	1.1	0	0	2	4.5
El Paraíso	4	9.1	11	12.5	5	11.4	1	2.3
Olancho	3	6.8	3	3.4	1	2.3	0	0
Yoro	3	6.8	0	0	0	0	0	0
Choluteca	1	2.3	7	7.9	3	6.8	1	2.3
Otros	9	20.4	5	5.7	4	9.1	10	22.7
Ocupación								
Desempleado	19	43.2	6	6.8	4	9.1	2	4.5
Obrero no calificado	5	11.4	35	39.7	17	38.6	18	40.9
Comerciante	1	2.3	9	10.2	6	13.6	3	6.8
Estudiante	1	2.3	10	11.4	5	11.4	5	11.4
Otras	18	40.9	28	31.8	12	27.3	16	36.4

Los antecedentes familiares de enfermedades mentales encontrados con mayor frecuencia en familiares de primero y segundo grado de consanguinidad en los casos de esquizofrenia fueron esquizofrenia 14(31.8%) casos y ansiedad 4(9.1%) casos. En los controles con depresión se encontró antecedentes de depresión 23(52.3%) casos y ansiedad 3(6.8%) casos. En los controles con ansiedad se encontró antecedentes de

ansiedad 16(36.4%) casos y depresión 14(31.8%) casos.

Para familiares de primero y segundo grado de consanguinidad, se encontró asociación estadísticamente significativa entre la patología mental de esquizofrenia y el antecedente familiar de esquizofrenia y ansiedad. (Cuadro No.2).

Cuadro No.2. Antecedente familiar de enfermedad mental de primero y segundo grado de consanguinidad, entre los casos de esquizofrenia y controles de ansiedad y depresión

Patología Mental		Antecedente Esquizofrenia			Antecedente Depresión			Antecedente Ansiedad		
		Si	No	(95% IC)	Si	No	(95% IC)	Si	No	(95% IC)
Casos	Esquizofrenia	14	30	31.8% (18.6-47.6) p<0.001	2	42	4.5% (0.6-15.5) p>0.5	4	40	9.1% (2.5-21.7) p<0.05
	Depresión	0	44	0.0% (0.0-8.0) p>0.5	23	21	52.3% (36.7-67.5) p<0.001	3	41	6.8% (1.4-18.7) p<0.05
Controles	Ansiedad	1	43	2.3% (0.1-12.0) p>0.5	14	30	31.8% (18.6-47.6) p<0.001	16	28	36.4% (22.4-52.2) p<0.001

En relación a los antecedentes obstétricos; no se encontró asociación alguna entre casos y controles (Cuadro No.3).

El ingreso promedio familiar mensual (sumando todas las personas que viven en la casa, trabajan y ganan

algún salario) fue de L.9,290.00 para los pacientes con esquizofrenia, L.8,607.79 para los controles; L.10,112.50 para los controles con ansiedad; y L.6,981.08 para los controles con depresión. No hubo diferencias significativas.

Cuadro No.3. Antecedentes obstétricos entre los casos de esquizofrenia y controles: ansiedad y depresión

Antecedentes obstétricos	Casos 44		Controles 88	
	N	%	N	%
Enfermedad durante embarazo	3	36.8	6	6.8
Parto hospitalario	22	50.0	55	62.5
Parto normal	40	90.9	83	94.3
Prematurez	4	9.1	10	11.4
Bajo peso al nacer	3	6.8	6	6.8
Asfixia neonatal	1	2.3	0	0.0
Antecedentes infección SNC	1	2.3	2	2.3

Entre los antecedentes de consumo de alcohol y de otras drogas antes de presentar su primer episodio de enfermedad; la cerveza fue la bebida alcohólica más consumida con 35%. Se encontró consumo de otras drogas estadísticamente significativo en los casos.

De los 7 participantes (6 casos y 1 control) refirieron consumir drogas: 5(71.4%) refirieron consumir marihuana, 1(14.3%) marihuana y cocaína y 1(14.3%) marihuana, cocaína, tramadol y morfina (Cuadro No.4).

Cuadro No. 4. Antecedentes de consumo de alcohol y otras drogas entre los casos de esquizofrenia y controles: ansiedad y depresión.

Antecedentes de consumo	Casos Esquizofrenia 44		Todos 88		Controles			
	N	%	N	%	Ansiedad 44		Depresión 44	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Alcohol	11	25.0	17	19.0	9	20.0	8	18.0
Tabaco	8	18.0	10	11.0	6	14.0	4	9.0
Drogas	6	14.0 *	1	2.0	0	0.0	1	2.0

* p=0.006

Con relación a la edad de diagnóstico de la enfermedad mental; se encontró que los pacientes con esquizofrenia la media de edad fue 23.7 años en comparación con 27.4 años del total de controles ($p=0.04$). Para los pacientes con ansiedad; la edad de diagnóstico fue 26.4 años y para los pacientes con depresión fue 28.3 años. 37(84.1%) pacientes esquizofrénicos han recibido manejo terapéutico farmacológico en comparación con 40(90.9%) con ansiedad, y 41(93.2%) con depresión. Solamente 3(6.8%) han recibido psicoterapia en los casos de esquizofrenia, 17(38.6%) con ansiedad y 19(43.2%) con depresión.

En relación a cuántos pacientes refirieron haber tenido el último episodio en los últimos 6 meses, 23(52.3%) lo tuvieron en esquizofrenia, 27(61.4%) en ansiedad y 29(65.9%) en depresión.

DISCUSIÓN

Múltiples estudios refieren la asociación de la herencia como causante principal de la esquizofrenia. Según la literatura, existe un riesgo entre esquizofrenia y grado de parentesco. El factor genético de la esquizofrenia es alrededor de 50%; un familiar en primer grado de una persona afectada con esquizofrenia tiene un riesgo diez veces mayor de padecer la enfermedad comparado a la población general.^(4-6,16,17) Los familiares de primer grado (padres, hijos, hermanos) de sujetos con trastorno depresivo mayor, tienen alrededor de tres veces más probabilidades de enfermar de depresión que la población general.⁽¹⁸⁾ Este estudio encontró una asociación estadísticamente significativa entre esquizofrenia y ansiedad y el tener antecedente familiar con la misma patología ya sea en primero o en segundo grado de consanguinidad.

La esquizofrenia es un trastorno de baja prevalencia pero de suma gravedad y tiene un impacto importante individual y familiar.⁽¹¹⁾ En este estudio, el 16% de los pacientes con esquizofrenia tenían pareja marital en comparación con el 52.3% de los controles ($p<0.001$), 43% de los casos de esquizofrenia se encontraban desempleados al momento del estudio en comparación con 4(9.1%) ($p<0.001$) de los controles con ansiedad y 1 (2.3%) ($p<0.001$) de los casos con depresión. Estos hallazgos denotan lo invalidante de la enfermedad, la incapacidad de establecer relaciones estables, ocasionando dependencia hacia la familia, diferente a los controles (pacientes con ansiedad y depresión) los cuales pueden desenvolverse y tener una vida normal.⁽¹⁹⁻²²⁾

En el estudio predominó el sexo masculino (71%) en los casos y del sexo femenino (74%) en los controles. En un estudio en población portuguesa de 476 pacientes con esquizofrenia el 72.5% eran varones; en Colombia, Boyacá un estudio de 20 pacientes con esquizofrenia 16 eran hombres y 4 mujeres. Así mismo en España en el proyecto Abordaje Clínico de la Esquizofrenia en España (ACEE) de 1,969 pacientes con esquizofrenia casi el 70% eran hombres; en cambio en un estudio sobre depresión y ansiedad de 700 alumnos, el sexo femenino presentó mayor riesgo de ansiedad (OR: 2.30 IC 95% 1.65-3.19) y de depresión (OR.: 1.98 IC 95% 1.43 -2.76), como se ha reportado en la literatura, existe relación entre sexo masculino y esquizofrenia.⁽²³⁻²⁶⁾

No se encontraron diferencias significativas en el grado de escolaridad de casos y controles ($p>0.1$), datos similares a los reportados en Costa Rica donde se estudiaron 260 esquizofrénicos, 186 (71.5%) varones y 74 (28.5%) mujeres. De los pacientes estudiados el 45.0% presentaban el subtipo indiferenciado, el promedio de edad de inicio del primer episodio fue 21.4 años y el promedio de edad del primer tratamiento

fue 22.3 años. Un total de 159 (85%) varones nunca se habían casado contra 47 (63%) de las mujeres ($p<0.05$); el 54.1% de las mujeres eran laboralmente activas en comparación con el 23.1% de los varones ($p<0.05$).⁽²⁷⁾

Se ha observado una mayor prevalencia de esquizofrenia en grandes áreas urbanas.⁽²⁸⁾ Este estudio mostró que de los 44 pacientes con esquizofrenia 20 (45%) eran del departamento de Francisco Morazán y 61(69.3%) de los controles, con relación al municipio de procedencia del total de los casos 13(30 %) eran del Municipio del Distrito Central y 53(60.2%) de los controles. Es importante mencionar que, aunque el Hospital Psiquiátrico Mario Mendoza es un hospital nacional de referencia, tiene un predominio de pacientes provenientes de la capital.

Las complicaciones obstétricas se asocian a la esquizofrenia, reportándose en aproximadamente un 20% de las historias clínicas de los esquizofrénicos.^(10,11) Otros estudios mencionan hasta 50% más de probabilidad de desarrollar un trastorno esquizofrénico que los que no han sufrido dichas alteraciones.⁽¹²⁾ Este estudio no encontró asociación alguna entre esquizofrenia y el antecedente de complicaciones obstétricas. Debe mencionarse que los informantes en su mayoría desconocían esta información y que la muestra era reducida.

El uso y abuso de alcohol y drogas también se asocia a la esquizofrenia y tiene un impacto negativo en la evolución longitudinal de esta. Existen estudios que establecen una relación de esquizofrenia y consumo de drogas que generan una alta dependencia.^(29,30) En este estudio, de los 44 pacientes con esquizofrenia, 7 refirieron consumir drogas (5 marihuana, 1 marihuana y cocaína y 1 combinación de marihuana, cocaína, tramadol y morfina). La relación entre esquizofrenia y consumo de *cannabinoides* es compleja y no totalmente conocida, existen pruebas evidentes de que el abuso de esta planta por parte de personas sanas es un factor de riesgo para la manifestación clínica de una esquizofrenia y factor desencadenante de la aparición de episodios psicóticos en sujetos normales.⁽³¹⁾

En el estudio de Costa Rica, 7.5% de los varones presentaron abuso de alcohol y el 22.0% dependencia al alcohol; 7.7% de sujetos presentó abuso y el 7.3% dependencia a sustancias ($p>0.05$).⁽¹⁸⁾

Conclusiones

Existe relación entre antecedentes familiares y esquizofrenia. Este tema ha sido estudiado de forma exhaustiva y hasta el momento se considera que ambos factores (herencia y medio) se conjugan para la eclosión de sus manifestaciones clínicas. Se sugiere profundizar en la investigación de árboles genealógicos en familias de personas con enfermedades mentales. Al identificar familias que concentran algunas patologías mentales, se deben realizar investigaciones genéticas que contribuyan a profundizar en la etiología molecular de la esquizofrenia, con el objetivo de desarrollar estrategias diferenciadas para establecer un diagnóstico oportuno y un manejo apropiado, a fin de mejorar la calidad de vida de estos enfermos, lo cual redundará también en beneficios de sus familiares.

Agradecimiento

Agradecemos a los Dres. Xenia Aguilera, María Leticia Rueda Rojas, Elsee Carolina Durón, Cecilia Sarahí Carias, Xenia Karina Regalado, Edwing Octavio García Toro, por su valiosa colaboración. Al Lic. Mauricio Gonzales docente de la Unidad de Investigación científica de la FCM-UNAH, por la elaboración de la base de datos en epi-info.

BIBLIOGRAFIA

1. Vélez H, Rojas W, Borrero J, Restrepo J. Fundamentos de medicina: psiquiatría. 4a. ed. Medellín, Colombia: Corporación para Investigaciones Biológicas; 2004.
2. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th ed. Washington, DC: American Psychiatric Association; 2000.
3. Tizon J, Artigue J, Parra B, Sorribes M, Ferrando J, Perez C, et al. Factores de riesgo para padecer trastornos psicóticos: ¿Es posible realizar una detección preventiva? *Clínica y Salud* 2008; 19(1):27-58.
4. Lopez-Mato A, Malagold S. Aspectos Neurocognoscitivos. En: Tellez Vargas J, Lopez- Mato A. Aspectos neurocognitivos de

- la esquizofrenia. perspectivas latinoamericanas. Bogota: Nuevo Milenio Eds; 2001.
5. Gottesman II. Schizophrenia genesis: the origins of madness. New York: Freeman; 1991.
 6. Stefan M, Travis M, Murray R. An atlas of schizophrenia: the encyclopedia of visual medicine. New York: The Parthenon Publishing Group; 2002.
 7. Moncada-Landa JR, Paz-Fonseca A, Sosa-Mendoza C, Reyes-Ticas A. Interconsultas psiquiátricas en el Hospital Escuela y Hospital Médico Quirúrgico del Instituto Hondureño de Seguridad Social. Rev Med Post UNAH [En Internet]. 1997 [Consultado 4 mayo 2014]; 2(1):58-69. Disponible en: <http://65.182.2.244/RMP/pdf/1997/pdf/Vol2-1-1997-10.pdf>
 8. Organización Panamericana de la Salud. Sistema de Salud Mental en Honduras [En Internet]. Tegucigalpa: Ministerio de Salud de Honduras; 2008. [Consultado 5 mayo 2014]. Disponible en: http://www.who.int/mental_health/honduras_who_aims_spanish.pdf.
 9. Reyes-Ticas JA, Jerezano Á, Banegas D, Rivera M. Nacimiento estacional y esquizofrenia en Honduras. Rev Hondur Post Psiquiat [En Internet]. 2011 [Consultado 10 junio 2014]; 5(1):17-24. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RHPP/pdf/2011/pdf/Vol5-1-2011-4.pdf>
 10. Cannon T. On the nature and mechanisms of obstetric influences in schizophrenia: a review and synthesis of epidemiologic studies. Int Rev Psychiatry. 1997; 9(4):387-97.
 11. McNeil TF, Cantor-Graae E, Ismail B. Obstetric complications and congenital malformation in schizophrenia. Brain Res Brain Res Rev. 2000;31(2-3):166-78.
 12. Geddes JR, Verdoux H, Takei N, Lawrie SM, Bovet P, Eagles JM, et al. Schizophrenia and complications of pregnancy and labor: an individual patient data meta-analysis. Schizophr Bull. 1999;25(3):413-23.
 13. Malaspina D, Harlap S, Fennig S, Heiman D, Nahon D, Feldman D, et al. Advancing paternal age and the risk of schizophrenia. Arch Gen Psychiatry. 2001;58(4):361-7.
 14. Brown AS. Prenatal infection as a risk factor for schizophrenia. Schizophr Bull. 2006;32(2):200-2.
 15. Desjarlais R. Salud mental en el mundo: problemas y prioridades en poblaciones de bajos ingresos. Washington DC: OPS; 1997.
 16. Bahn S. Gene expression in bipolar disorder and schizophrenia: new approaches to old problems. Bipolar Disord. 2002;4 Suppl 1:70-2.
 17. Faraone SV, Taylor L, Tsuang MT. The molecular genetics of schizophrenia: an emerging consensus. Expert Rev Mol Med [En Internet] 2002[Consultado 10 junio 2014];234(14):1-13. Disponible en: http://journals.cambridge.org/abstract_S1462399402004751
 18. Sullivan PF, Neale MC, Kendler KS. Genetic epidemiology of major depression: review and meta-analysis. Am J Psychiatry. 2000;157(10):1552-62.
 19. León Martínez C, Caballero Puentes M. Algunas consideraciones actuales sobre la esquizofrenia. Medicentro Electrónica [En Internet] 2008 [Consultado 13 enero 2015];12(2):6-7. Disponible en: <http://www.medicentro.sld.cu/index.php/medicentro/article/view/467>
 20. Gómez-Durán E, Martín-Fumadó C, Hurtado-Ruiz G. Aspectos clínico-epidemiológicos del suicidio consumado en pacientes con esquizofrenia. Actas Esp Psiquiatr [En Internet]. 2012 [Consultado 11 enero 2015]; 40(6): 333-345. Disponible en: <http://actaspsiquiatria.es/repositorio/14/80/ESP/14-80-ESP-333-345-206277.pdf>
 21. Gejman P, Sanders A. La etiología de la esquizofrenia. Medicina [En Internet] 2012 [Consultado 13 enero 2015];72(3):227-234. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0025-76802012000300007&script=sci_arttext
 22. McGrath J, Saha S, Chant D, Welham J. Schizophrenia: a concise overview of incidence, prevalence, and mortality. Epidemiol Rev. 2008; 30: 67-76.

23. Simões do Couto F, Queiroz C, Barbosa T, Ferreira L, Viseu M, Ramos L. Caracterización clínica y terapéutica de un muestreo portugués de pacientes con esquizofrenia. *Actas Esp Psiquiatr [En Internet]*. 2011 [Consultado 11 enero 2015]; 39(3): 147-154. Disponible en: <http://www.psiquiatria.com/psicosis/esquizofrenia-24/caracterizacion-clinica-y-terapeutica-de-un-muestreo-portugues-de-pacientes-con-esquizofrenia/>
24. Corredor Rozo Z, Sánchez Espinosa P, Rondón-Lagos M, Páez Rojas P, Cortés Duque C, Forero Castro R. Estudio descriptivo de una muestra de pacientes con esquizofrenia residentes en el departamento de Boyacá, Colombia. *Iatreia [En Internet]*. 2013 [Citado 11 enero 2016]; 26(3): 245-256. Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/1805/180528412001/index.html>
25. Baldomero E, Cercós C, Varela C, Riesgo Y, Roca M. Diagnóstico y manejo de la esquizofrenia en España: el proyecto ACEE. *Actas Esp Psiquiatr [En Internet]*. 2006 [Consultado 13 enero 2016]; 34(4): 224-230. Disponible en: <http://bddoc.csic.es:8080/detalles.html?id=281278&bd=IME&tabla=docu>
26. Galindo S, Moreno I, Guerrero J. Prevalencia de ansiedad y afección en una población de estudiantes universitarios: factores académicos y sociofamiliares asociados. *Clinica y Salud [En Internet]*. 2009 [Consultado 15 enero 2015]; 20(2):177-187. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1130-52742009000200006&script=sci_arttext
27. Contreras J, Montero P, Dassori A, Escamilla M, Reventós H. Caracterización de un grupo de pacientes con esquizofrenia en el Valle Central de Costa Rica. *Acta méd. Costarric [En Internet]*. 2008[Consultado 15 enero 2015]; 50(3):153-9. Disponible en: <http://www.scielo.sa.cr/pdf/amc/v50n3/3785.pdf>
28. Pedersen CB, Mortensen PB. Evidence of a dose-response relationship between urbanicity during upbringing and schizophrenia risk. *Arch Gen Psychiatry [Internet]*. 2001[Consultado 15 enero 2015]; 58(11):1039-46. Disponible en: <http://archpsyc.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=481853>
29. Zammit S, Allebeck P, Andreasson S, Lundberg I, Lewis G. Self-reported cannabis uses as a risk factor for schizophrenia in Swedish conscripts of 1969: historical cohort study. *BMJ*. 2002;325(7374):1199.
30. Salguero L, Soraide J. Factores asociados para el desarrollo de la esquizofrenia y su incidencia en pacientes del Hospital San Juan de Dios gestión 2012. *Rev Cient Cienc Méd*. 2012;15(2): 18-21.
31. Muller-Vahl K. Cannabinoides y esquizofrenia: ¿Dónde está el vínculo? *Cannabinoids* 2008;3(4):11-15.

Artículo Original

INDICACIONES, EFICACIA Y COMPLICACIONES EN EL USO DE PRODUCTOS SANGUÍNEOS, HOSPITAL GENERAL SAN FELIPE, HONDURAS

Indications, efficacy and complications of blood products, Hospital General San Felipe, Honduras

José Ángel Sánchez N1, Mayra Gabriela Handal L, Juan F. Vílchez R, Lourdes M. Andino Z, Annye Pagoaga P, Sinthia I. Mejía B, Raúl F. Mejía Tábora, Gabriela A. Moya D, Karla E. Pineda T, Alejandra M. Zúniga Cruz., Karen E. Leiva Echeverría².

RESUMEN

Los hemoderivados son productos valiosos cuya utilización puede salvar vidas, pero pueden dañar a quien los recibe. El país no dispone de información publicada sobre la utilización de productos sanguíneos a nivel hospitalario, sus indicaciones, eficacia y complicaciones. **Objetivo:** Determinar las indicaciones, eficacia y complicaciones en el uso de productos sanguíneos en el Hospital General San Felipe. **Material y Métodos:** se realizó un estudio descriptivo de tipo transversal en 166 pacientes mayores de 18 años, hospitalizados, que precisaban productos sanguíneos en el periodo comprendido entre el 18 de marzo 2013 al 4 de marzo 2014. Para la recolección de datos se utilizó un cuestionario con preguntas abierta y cerradas; la información para el análisis se extrajo de las boletas de requisición de productos sanguíneos recibidas en el Banco de Sangre, del expediente clínico y del instrumento de trabajo. Los pacientes fueron evaluados antes, durante y después de la transfusión. **Resultados:** 166 pacientes fueron transfundidos, 107(64.5%) mujeres y 59(35.5%) hombres. 138(83.1%) pacientes adolecían alguna enfermedad neoplásica. De 174 transfusiones

realizadas, los productos indicados fueron 154(88.5%) glóbulos rojos empacados, 8(4.8%) plaquetas y 6(3.4%) plasma. 104(62.6%) de los 166 pacientes transfundidos refirieron mejoría subjetiva, 26(15.7%) mejoraron su rendimiento físico, medido por la escala del *Eastern Collaborative Oncology Group*. Se encontró diversas complicaciones clínicas en 87(57.6%) de pacientes transfundidos con glóbulos rojos empacados. **Conclusión:** Más del 60% de los pacientes transfundidos experimentaron una sensación de bienestar, sin embargo la frecuencia de complicaciones es considerable.

Palabras clave: Transfusión de componentes sanguíneos, medicamentos hemoderivados, transfusión sanguínea, resultado del tratamiento, reacción a la transfusión.

ABSTRACT

Blood products are valuable his utilization can save life, but then could produce damages to the recipients, In order to investigate therapeutic utilization the present investigation was performed. **Objective:** To know indications, efficacy and complications of blood products in Hospital General San Felipe. **Material and method:** A Cross sectional study was done in 166 patients who were transfused with Blood products from March 18th, 2013 to March 4th 2014, to analysis the data information was extracted from requisition slips for blood products received at the Blood Bank, medical records and from the work tool designed for the study. **Results:** Of 166 transfused patients, 107(65.5%) were women and

¹ Médico Especialista en Hemato-oncología; Hospital General San Felipe, Hospital Militar. Profesor, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Tegucigalpa, Honduras.

² Estudiantes de la Carrera de Medicina en Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Tegucigalpa, Honduras.

Recibido: 18/09/2015 Aceptado: 18/03 /2016

Dirección de correspondencia: jose.skiro@gmail.com

59(34.5%) men. 138 patients (83.1%) suffered some neoplastic disease. Packed Red Blood Cells (88.5 %) was the product most frequently used. indication. Patients improved in 63% subjectively and 16% in performance status (ECOG). Complications were frequent 87(57.6%) in Packed Red Blood Cells transfusion. **Conclusion:** This study shows that most indications for blood products used in HGSP do not follow the national guidelines, clinical benefit is questionable and percentage of complications is high.

Keywords: Blood components transfusion, blood-derivative drugs, blood transfusion, treatment outcome, transfusion reaction.

INTRODUCCIÓN

El uso terapéutico de productos derivados de la sangre inicia en la edad media cuando individuos ingieren sangre de animales con la intención de adquirir destrezas de estos.⁽¹⁾ En 1667 se realizan los primeros intentos de transfundir sangre de vena a vena basándose en los trabajos de Claude Tardi,⁽²⁾ la técnica mejora y en el siglo XIX se implementan las transfusiones sanguíneas terapéuticas con el invento de dispositivos que las hacen factibles.⁽¹⁾

En el inicio del siglo XX en base a los trabajos de Landsteiner sobre la identificación de los grupos sanguíneos principales ABO y el sistema Rh se implementan las transfusiones de acuerdo al tipo sanguíneo reduciendo complicaciones mortales.⁽³⁻⁵⁾ Los productos sanguíneos o hemoderivados son componentes de la sangre humana que son separados por diversas técnicas y utilizados para tratar condiciones clínicas como anemias o trastornos de coagulación sanguínea.

En la actualidad los hemoderivados utilizados en la práctica médica son: sangre total, Glóbulos Rojos Empacados (GRE), plaquetas, plasma, Plasma Fresco Congelado (PFC) y crioprecipitado; cada uno con indicaciones precisas como se observa en Cuadro No.1⁽⁶⁻⁸⁾ Por ejemplo, el uso de la sangre total está restringido a situaciones de hemorragia con repercusiones hemodinámicas.^(7,9)

Cuadro No.1 Principales indicaciones para la transfusión de productos sanguíneos

Sangre total	Hemorragia >25% del VST* Riesgo de choque Hemorrágico. Exsanguíneo transfusión por EHRN*.
Plasma y Plasma fresco congelado	Déficit hereditario o adquirido de factores de coagulación.
Plaquetas	<u>Absolutas</u> Plaquetas <10,000/mm ³ con fiebre, hemorragia o quimioterapia. <u>Relativas</u> Plaquetas de 10,000 a 20,000/mm ³ con factores de riesgo de hemorragia. Plaquetas de 20,000 a 40,000/mm ³ .
Crioprecipitado	Fibrinógeno <1g/dL. Enfermedad de Von Willebrand.
Glóbulos rojos empacados	Anemia aguda o crónica. Alteraciones del transporte de O ₂ . Hemorragia sin pérdida del VI*.

*VST: Volumen Sanguíneo Total. EHRN: Enfermedad Hemolítica del Recién Nacido. VI: Volumen Intravascular.

Fuente: Guías para la transfusión de Sangre y sus Componentes. Revista Panamericana de Salud Pública. Terapia Transfusional. Revista Médica Hondureña. Política Nacional y Guías de Práctica Clínica para el uso de Sangre y sus Componentes. SESAL Honduras.

Existen normas nacionales e internacionales para el uso de los productos sanguíneos donde se incluyen indicaciones, monitoreo del paciente y manejo de efectos adversos.^(8,10)

Los avances científicos han hecho posible a través del método de aféresis obtener varias unidades de Plaquetas del mismo donante, constituyéndose en un factor importante como medida de soporte en la realización de trasplante de médula ósea, reduciendo costos y efectos colaterales de las mismas.⁽¹¹⁻¹³⁾

Las indicaciones para utilizar productos sanguíneos en Honduras están contempladas en la Política Nacional y Guías de Práctica Clínica para el uso de la Sangre y sus Componentes de la Secretaría de Salud (SESAL).⁽⁸⁾ En la Literatura científica se encuentra poca información sobre la utilización de estos en cuanto indicaciones, eficacia y complicaciones.⁽¹⁴⁾

No es fácil demostrar la eficacia clínica de un procedimiento o intervención terapéutica y no se conocen estudios que midan la eficacia de las transfusiones en el país, esta podría ser medida en forma subjetiva (se considera como la sensación manifestada por el paciente) u objetiva, utilizando una escala para medir el rendimiento físico o escala de *Eastern Collaborative Oncology Group (ECOG)*, basándose en parámetros objetivos como se observa en el Cuadro No. 2.

Las complicaciones a corto y a largo plazo de la transfusiones incluyen reacciones alérgicas a los diferentes tipos de células o moléculas,⁽¹⁵⁻¹⁷⁾ reacciones febriles,^(15,16,18) transmisión de enfermedades infecciosas como el SIDA, malaria, hepatitis B y C, enfermedad de chagas y sífilis y errores en transfundir productos incompatibles cuyos resultados pueden ser fatales.^(15,16)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se debe practicar en forma sistemática pruebas de laboratorio para detectar las enfermedades mencionadas,⁽¹⁰⁾ aún con la práctica rutinaria de estos estudios siempre existe riesgo de transmisión de infecciones ya que estas pueden encontrarse en un periodo de ventana o los exámenes de laboratorio no tienen la sensibilidad y especificidad del cien por ciento. Indicar incorrectamente transfusiones podría llevar a complicaciones y gastos innecesarios, por otro lado existe una carencia de donadores para la demanda existente por lo que seguir normas y transfundir siguiendo parámetros científicos se vuelve una necesidad global.

El presente estudio se realizó con la finalidad de determinar las indicaciones, eficacia y complicaciones en el uso de productos sanguíneos en pacientes transfundidos en el Hospital General San Felipe (HGSF).

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal; la población de estudio fue 166 pacientes que precisaban de transfusión de productos sanguíneos; no se calculó tamaño de muestra porque se tomaron las personas que fueron hospitalizadas en el periodo de estudio; se transfundieron 198 productos sanguíneos. El tiempo que duró el estudio fue del 18 de marzo de 2013 al 4 de marzo de 2014. El área de estudio considerada fue Hospital General San Felipe (HGSF), específicamente las salas de Medicina Interna, Oncología y Cirugía. Las unidades de estudio: las boletas de solicitud de productos sanguíneos recibidas en el Banco de Sangre, expedientes clínicos y de los pacientes hospitalizados. Los criterios de inclusión: pacientes mayores de 18 años, participación voluntaria, hospitalizados, con la capacidad física y mental de responder al interrogatorio y firmar el consentimiento informado. Criterios de exclusión: pacientes menores de 18 años, transfusiones en forma ambulatoria, imposibilidad de responder a las interrogantes propias de su condición, manifestación de no desear participar en el estudio.

Los instrumentos de recolección de datos utilizados fueron: un cuestionario que constó de 34 preguntas cerradas y 31 abiertas, éstas recogían información de carácter general (medidas antropométricas, signos vitales), y específico sobre la transfusión de productos sanguíneos, complicaciones atribuidas a la transfusión, manejo clínico y tratamiento, así como los resultados de los hemogramas realizados antes y después de la transfusión; el otro instrumento utilizado fue ECOG, por las siglas en inglés: Eastern Collaborative Oncology Group,^(19,20) (Cuadro No.2) esta escala mide el rendimiento físico y la sensación subjetiva de mejoría.

Cuadro No.2 Escala ECOG

Grado	Actividad Diurna
0	Completamente activo, capaz de realizar todas las actividades sin restricción.
1	Restricción de la actividad física enérgica, pero ambulatorio y capaz de realizar trabajos ligeros y voluntarios
2	Ambulatorio y capaz de cuidarse, pero incapaz de realizar cualquier trabajo activo, está levantado y aproximadamente más de 50% de horas del día despierto.
3	Capaz de cuidarse solo de forma limitada, confinado a la cama o a la silla, un 50% de las horas del día permanece despierto.
4	Completamente inútil. No puede cuidarse, totalmente confinado a la cama o a la silla.
5	Muerto

La evaluación de cada paciente se llevó a cabo previo, durante y 24 horas después de la transfusión. A cada uno se le explicó el propósito de la investigación, se le solicitó participación y aceptación voluntaria y la firma del consentimiento informado.

Para estas actividades se capacitaron a los investigadores. El análisis de los datos se llevó a cabo con el programa SPSS Statistics de IBM versión 21.

RESULTADOS

Se estudió las indicaciones, eficacia y complicaciones en 166 pacientes que recibieron 198 transfusiones

de productos derivados de la sangre, 107(64.5%) mujeres y 59(35.5%) hombres ingresados en salas de Oncología, Medicina Interna y Cirugía del HGSF. 112(61.5%) pacientes se transfundieron con más de una unidad de producto sanguíneo (total 392 U). 27(16.3%) pacientes fueron transfundidos en más de una ocasión.

Los productos sanguíneos consistieron en sangre total, plasma, Plasma Fresco Congelado (PFC), plaquetas y Glóbulos Rojos Empacados (GRE). Cuyas características se observan en el Cuadro No.3.

Cuadro No. 3 Indicaciones más frecuentes en productos sanguíneos de pacientes del HGSF, 2013-2014.

Producto Sanguíneo	sexo		N° de Tranf.	Indicaciones más frecuentes	N° de pacientes	%
	M	F				
Sangre Total	0	2	2	Cáncer de Ovario Bilateral	1	50.0
				Eritrocitos 3.3 millones y Hb 9 g/dl	1	50.0
Plasma	4	3	7	Prolongación de tiempos de coagulación	2	28.6
				Disminución de albúmina sérica	1	14.3
				Sangrado digestivo alto y anemia	1	14.3
				Anemia microcítica hipocromica	1	14.3
				Sin indicación	2	28.6
Plasma Fresco Congelado	4	1	6	Tiempos de coagulación prolongados y Hb baja	2	33.3
				Sin indicación	4	66.7
Plaquetas	2	6	8	Trombocitopenia	5	62.5
				Hb baja	1	12.5
				Sin Indicación.	2	25.0

* Solamente se presentan los indicadores de mayor frecuencia

De los 166 pacientes transfundidos con diferentes productos sanguíneos, 104(62.6%) refirieron mejoría subjetiva, 26(15.7%) mejoraron su rendimiento físico, medido por la escala del *Eastern Collaborative Oncology Group (ECOG)*.

A continuaciones se describe los resultados por componentes.

Sangre Total

Dos pacientes mujeres recibieron una unidad de sangre total cada una. Las indicaciones consignadas

en la hoja de solicitud de producto sanguíneo fueron cáncer de ovario bilateral con fístula enterocutánea, en la segunda paciente la indicación fue eritrocitos de 3.3 millones/mm³ y Hemoglobina (Hb) de 9g/dL, (Cuadro No. 3). Los diagnósticos establecidos en el expediente fueron cáncer de ovario bilateral en la primera y cáncer gástrico en la segunda. Ninguna tuvo cambios en la sensación subjetiva de mejoría. El rendimiento físico se deterioró de ECOG 2 a ECOG 4 y la segunda no presentó cambios. Post transfusión se encontró bradicardia (56 latidos por minuto) en una paciente y taquipnea en otra. El resto de los parámetros

no se modificó. Ninguna paciente requirió tratamiento farmacológico.

Plasma

Se les transfundió plasma a siete pacientes, tres mujeres y cuatro hombres. El rango de unidades transfundidas fue de uno a diez. Las indicaciones fueron: prolongación de los tiempos de coagulación en dos pacientes, disminución de la albúmina sérica, sangrado digestivo alto más anemia, anemia microcítica hipocrómica y no se consignó indicación en dos pacientes. (Cuadro No. 3).

Los diagnósticos fueron cáncer gástrico en cinco pacientes, hepatocarcinoma en uno y cáncer cervical en un paciente. Cinco pacientes tenían más de un diagnóstico consignado aparte de su enfermedad neoplásica. Todos refirieron sensación subjetiva de mejoría independientemente del número de unidades transfundidas. El rendimiento físico en dos pacientes pasó de ECOG 3 a ECOG 2 y en cinco pacientes no hubo alteración del mismo.

Un paciente desarrolló taquicardia, otro se mantuvo taquicárdico antes y después de la transfusión, a uno se le elevó la presión arterial. Un paciente desarrolló taquipnea y en un paciente la temperatura fue de 38°C. Otro paciente refirió náuseas. Ninguno de los pacientes recibió tratamiento farmacológico.

Plasma Fresco Congelado

Se realizó un total de seis transfusiones de PFC a cinco pacientes; una mujer y cuatro hombres, el rango de unidades transfundidas fue de dos a nueve. Las indicaciones para la transfusión no fueron consignadas en cuatro ocasiones y en dos se documentó tiempos de coagulación prolongados y hemoglobina baja respectivamente. Los diagnósticos consignados fueron cirrosis hepática (dos pacientes), cáncer de recto, linfoma no Hodgkin y tumor de Klatskin.

El total de pacientes transfundidos refirió mejoría subjetiva. El ECOG no se modificó en ninguno de los pacientes. Un paciente desarrolló taquicardia y tres desarrollaron taquipnea. A ninguno se le dio tratamiento terapéutico para los efectos adversos relacionados con la transfusión.

Plaquetas

Ocho pacientes requirieron nueve transfusiones de concentrado plaquetario, seis mujeres y dos hombres, el rango de unidades transfundidas fue de tres a ocho. La trombocitopenia fue la indicación más frecuente, en un paciente la indicación fue hemoglobina baja, en dos pacientes no se consignó. Los diagnósticos del expediente fueron, tres pacientes cáncer de mama, dos cáncer gástrico, uno de cada uno linfoma, hepatocarcinoma y cáncer de la ampolla de Vater. Cuatro pacientes refirieron sentirse mejor después de la transfusión, dos no acusaron cambio, otros dos refirieron sentirse peor. La Escala de ECOG permaneció estable en seis pacientes y en dos empeoró de 2 a 3.

Después de la transfusión, tres pacientes desarrollaron taquicardia, dos elevación de la presión arterial, dos pacientes mostraron hipotensión, uno no tenía consignado este dato en el expediente previo a la transfusión. Un paciente presentó fiebre antes y después de la transfusión, dos desarrollaron fiebre post transfusión. Cuatro pacientes presentaron taquipnea post transfusión, dos de ellos refirieron disnea. Otras manifestaciones referidas por tres pacientes fueron escalofrío y sudoración, entre ellos uno refirió náuseas, vómito, palidez mucocutánea y oliguria. En ningún caso se dio manejo farmacológico por los efectos colaterales relacionados con la transfusión de plaquetas.

Glóbulos Rojos Empacados

Se evaluó los resultados de 174 transfusiones realizadas a 151(90.7%) pacientes, 99(65.6%) mujeres y 52(34.4%) hombres. 131 pacientes se transfundieron en una ocasión, 17 en dos y 3 en tres ocasiones (total 174 transfusiones). El rango de unidades transfundidas fue de uno a cuatro. (Cuadro No. 4)

Cuadro No. 4. Distribución de pacientes oncológicos transfundidos con GRE

Nº ocasión	Nº Pacientes	%	Nº Transfusiones
1	131	86.2	131
2	17	11.3	34
3	3	1.7	9
	151	100	174

En 154(88.5%) de las boletas de requisición se encontró indicación para la transfusión, 20(11.5%) carecían de este dato. La hemoglobina fue consignada en 122(70.1%) de ellas, en 25 fue menor o igual a 7g/dL, en 97 más de 7g/dL y en 52(29.9%) no se consignó. En particular los pacientes con enfermedad de tipo neoplásica presentaron un valor medio de Hb de 8.6g/dL con desviación estándar de 1.34 g/dL y un rango de 4.5 a 13.5g/dL, mientras que los pacientes sin enfermedad neoplásica presentaron un valor medio de Hb de 7.8g/dL con desviación estándar de 1.96 g/dL (2.4-13.8g/dL). El hematocrito estaba consignado en 43(24.7%) boletas y en 131(75.3%) no lo estaba.

Otras indicaciones consignadas fueron síndrome anémico, número de plaquetas, leucocitos, y glóbulos rojos; hematuria macroscópica, sangrado digestivo o transvaginal, gastritis eritematosa; cáncer de mama, ovario, recto, vejiga, gástrico, de cérvix, vulva, esófago, próstata, cáncer primario desconocido, carcinoma epidermoide invasor persistente, hepatocarcinoma, linfoma no Hodgkin, rhabdomyosarcoma y sarcoma de Ewing.

Con respecto a los diagnósticos, 123(81.5%) de 151 pacientes adolecían de alguna enfermedad neoplásica; las más frecuentes fueron: cáncer gástrico (28), cáncer de cérvix (24), cáncer de mama (9), y otros tipos cáncer (62). 27(17.9%) pacientes presentaron enfermedades no neoplásicas y (1) no tenía consignado diagnóstico en el expediente.

Después de la transfusión, 94(62.2%) pacientes refirió sentirse mejor, 48(31.8%) no sintió cambio, 8(5.3%) se sintió peor y 1 no contestó. 121(80.1%) de los pacientes no presentó cambio en la escala ECOG después de la transfusión, 26(17.2%) mejoró su rendimiento físico, 5(3.3%) empeoró y 1 de ellos falleció post transfusión por causa no relacionada a la transfusión.

La variación de los signos vitales pre y post transfusión se observa en el Cuadro No.5, después de la transfusión en tres pacientes se documentó bradicardia y en siete taquicardia. De diez pacientes, ocho que presentaban taquicardia y dos bradicardia, la frecuencia cardíaca se normalizó después de ser transfundidos. Doce pacientes presentaron fiebre antes de ser transfundidos.

Cuadro No. 5. Signos vitales pre y post transfusión en 87 pacientes transfundidos con GRE.

Signos vitales	Pre-transfusión		Post-transfusión	
	Media	Rango	Media	Rango
Frecuencia Cardíaca ^{LPM*}	84	44-124	85	48-125
Presión Arterial ^{mm Hg*}	115/72	80/50-220/130	116/77	80/40-210/130
Temperatura ^{°C}	37	----	37	---
Frecuencia Respiratoria ^{RPM}	20	---	21	----

*LPM: Latidos Por Minuto. mm Hg: milímetros de Mercurio. RPM: Respiraciones Por Minuto

De 151 pacientes transfundidos con GRE, 87(57.6%) pacientes, presentaron diversos síntomas y signos clínicos relacionados directamente con la transfusión (Cuadro No. 6).

No. 6. Complicaciones encontradas en 151 pacientes transfundidos con Glóbulos Rojos Empacados.

Complicaciones frecuentes	Fr	%
Sudoración	17	11.3
Fiebre	13	8.6
Escalofríos	12	7.9
Náuseas y vómitos	9	6.0
Urticaria	8	5.3
Otras	12	7.9

Otras: Dolor lumbar, mareo, poliuria, diarrea, dolor abdominal, temblor, dolor en el sitio de la transfusión, tos y parestesias.

A nueve pacientes de los 87(10.3%) que mostraron complicaciones se les brindó manejo de las mismas: retiro de la sangre que estaba siendo transfundida (4 pacientes), tratamiento médico en base a antialérgicos (7 pacientes). Entre estos nueve pacientes, uno fue transfundido con GRE ABO incorrecto, se llevó la sangre al laboratorio para corroborar tipo y RH, se le practicó exámenes post transfusión inmediatos y fue ingresado a la Unidad de Cuidados Intensivos del Instituto Nacional Cardiopulmonar egresando sin complicaciones. La mayoría de los pacientes transfundidos recibieron tratamiento profiláctico con difenhidramina y acetaminofén; sin embargo, existió un alto porcentaje de complicaciones.

DISCUSIÓN

Durante el año 2014 en el Hospital General San Felipe e Instituto Nacional Cardiopulmonar, dependientes del Banco de Sangre del Hospital, se han transfundido 19 Unidades (U) de sangre total, 3,083 de GRE, 937 de PFC y 344 de concentrado plaquetario. La cantidad total de unidades solicitadas durante ese mismo periodo es de 1,615 de sangre total, 3506 de GRE, 1,100 de PFC y 400 de concentrado plaquetario; haciendo un total de 6,621 unidades.

La administración de sangre total está indicada en situaciones de hemorragia activa con pérdida de volumen de más del 25%,⁽⁷⁾ riesgo de shock hemorrágico^(7, 9) y exanguinotransfusión por enfermedad hemolítica del recién nacido.⁽⁸⁾ Las 2 pacientes que recibieron sangre total no cumplían con estas condiciones.

Esto podría reflejar que las indicaciones son realizadas de acuerdo a la opinión del médico tratante, cuando deben ser prescritas basadas en guías o normas establecidas por la Secretaria Salud (SESAL) de Honduras contendidas en la Política Nacional y Guías de Práctica Clínica para el uso de la Sangre y sus Componentes⁽⁸⁾ o por la OMS.⁽²¹⁾

Los pacientes no mostraron mejoría subjetiva de bienestar ni en su rendimiento físico medido por la escala de ECOG, por lo cual es cuestionable desde el punto vista clínico transfundir con las indicaciones registradas. El uso de este tipo de producto en la actualidad debe restringirse debido a su alta incidencia de complicaciones.⁽²²⁾ Se documentó bradicardia y taquipnea en los pacientes;

debe mencionarse que la transfusión de sangre completa es la que más efectos adversos produce tanto a corto como a largo plazo.^(7,8,15,21)

El plasma debe ser indicado para pacientes con trastornos de la coagulación sanguínea,⁽⁸⁾ no para corregir déficit de proteínas o anemia como se indicó en la boleta de requisición de algunos pacientes que participaron en el estudio (71%); las indicaciones deben de seguir las normas establecidas por la SESAL.

Un dato interesante en los pacientes transfundidos con plasma es que el 100% expresaron sentir mejoría subjetiva de bienestar; sin embargo el rendimiento físico medido por el índice ECOG únicamente mejoró a dos pacientes. La transfusión de plasma debe supervisarse antes, durante y después de la misma, ya que como muestra el presente estudio son posibles las manifestaciones alérgicas como urticaria y síntomas o signos como taquipnea o disnea, que pueden indicar alteraciones hemodinámicas o del intercambio gaseoso; estas manifestaciones podrían ser severas en algunos pacientes especialmente en aquellos con condiciones preexistentes.

Los pacientes que recibieron Plasma Fresco Congelado (PFC) eran candidatos a recibir este producto basados en el diagnóstico señalado en el expediente clínico; sin embargo las indicaciones de la boleta de requisición mostraron disparidad con el diagnóstico, por ejemplo en cuatro boletas no se consignó la indicación; posiblemente no se consideró importante el llenado de boletas del Banco de Sangre por el estudiante o médico responsable, lo que limitaría la realización de estudios posteriores con respecto a la evaluación de estas indicaciones. Al igual que los pacientes que recibieron plasma, estos refirieron sentirse subjetivamente mejor, sin alterar su índice de ECOG, cabe preguntarse si esta sensación de mejoría es real o relacionada a un efecto tipo placebo; es necesario realizar investigaciones posteriores para validar esta observación.

Tres pacientes (60%) manifestaron taquipnea, se sabe que el PFC puede provocar edema pulmonar no cardiogénico,^(23,24) esto podría indicar que el plasma o las sustancias existentes en él, posiblemente interfieran con el intercambio gaseoso; observación que debe explorarse con estudios posteriores con la finalidad de encontrar las moléculas involucradas y la posibilidad de investigar sus inhibidores.

La indicación para transfundir plaquetas es trombocitopenia en conjunción con el cuadro clínico; sin embargo las reglas parecen no estar claras en la prescripción de estas por el personal del HGSF; por ejemplo en dos pacientes no se estableció indicación clínica y en otro se consideró valores bajos de Hb con conteo de plaquetas normales, esto parece constituir un error clínico o una confusión en la solicitud del producto.

No se evidenció un cambio significativo en la mejoría subjetiva, rendimiento físico ni signos vitales de estos pacientes, esto pone en duda el beneficio clínico y necesidad de utilizar dichos productos con las indicaciones y diagnósticos recopilados. El número de plaquetas del paciente considerado como indicación absoluta de transfusión es 10,000/dL o menos, entre 10 y 50,000 dependerá de los factores de riesgo de sangrado,⁽⁶⁻⁸⁾ esta información no se pudo obtener de las indicaciones ni de los diagnósticos, ya que no se consignan estos datos. La falta de esta información podría guiar a transfusiones innecesarias aumentando los riesgos para el paciente y los costos hospitalarios.⁽²⁵⁾

Todos los pacientes transfundidos desarrollaron complicaciones, entre ellas: fiebre, la cual se presentó en una proporción de 2:9, se estima que las reacciones febriles se pueden dar 1:100 transfusiones pero generalmente no son significativas desde el punto de vista clínico.⁽²²⁾

La mayoría de los pacientes (64%) que recibieron GRE tenían hemoglobina mayor de 7g/dL, lo que contradice las normas establecidas por la SESAL. Estas recomiendan que los pacientes con anemia crónica sin enfermedad cardiovascular no deben ser transfundidos a menos que la Hb disminuya de 7g/dL o cuando el paciente presente síntomas clínicos.⁽⁸⁾ Al parecer la Hb constituyó la indicación más frecuente para transfundir. La decisión de transfundir GRE debe basarse en la condición clínica del paciente y no solamente en los valores de hemoglobina, hematocrito o glóbulos rojos.

Las guías internacionales estipulan que la transfusión de GRE puede generar mejoras subjetivas y objetivas. En los pacientes del estudio, 62.6% refirió sentirse mejor subjetivamente y el 17% mejoraron su rendimiento físico según la escala de ECOG. Lo anterior podría indicar que la transfusión de GRE era probablemente innecesaria en 48% de los pacientes desde punto de

vista del bienestar subjetivo y del 83% de acuerdo a su rendimiento físico.

Sobre las complicaciones, el 58% de los pacientes las presentaron siendo las más frecuentes las reacciones febriles que se presentaron en 7% de las transfusiones de GRE, cifra superior al 1% que se reporta en la literatura internacional,^(15,26) en esta también se reporta que las reacciones alérgicas por transfusión de GRE se dan en 0.15%,⁽¹⁷⁾ inferior a la obtenida en el presente estudio (5%). La causa de este alto porcentaje de complicaciones debe investigarse. Es posible que estos pacientes sean politransfundidos o presenten reacciones cruzadas, o que hayan ciertos factores en la metodología, como la temperatura de la sangre o los reactivos utilizados en los cruces que puedan estar incidiendo en este resultado; la mayoría de las complicaciones fueron leves y no se les brindó un manejo terapéutico. De acuerdo a las normas de la SESAL cuando estas aparecen, se debe detener la transfusión y corroborar tipo y RH tanto de la sangre que se estaba transfundiéndose como la del paciente.⁽⁸⁾

Es importante señalar que un paciente de los 151 transfundidos con GRE presentó una reacción hemolítica mayor por incompatibilidad ABO, siendo necesario el ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos del Instituto Nacional Cardiopulmonar. El paciente evolucionó satisfactoriamente y fue dado de alta sin mayores complicaciones. Según la literatura, se estima que la transfusión incompatible ABO puede ocurrir en 1:38,000 transfusiones de GRE. La aparición de una reacción hemolítica aguda es de 1:12,000 transfusiones.⁽²⁷⁾ Por otro lado las reacciones hemolíticas agudas fatales ocurren en 1:250,000 a 1:1,000,000 transfusiones, usualmente (>90%) por incompatibilidad ABO.^(15,26) En el presente estudio ocurrió reacción de incompatibilidad mayor relacionada con el ABO en 1:174 transfusiones de GRE; esta no fue fatal pero debe tenerse en cuenta este dato siempre que se realice una transfusión sanguínea en nuestro medio.

Al parecer existe una sobre indicación de productos sanguíneos en el presente estudio, especialmente de GRE, pero debe tenerse en cuenta que la mayor parte de los pacientes presentan enfermedades de tipo oncológica, según las normas de la NCCN (*National Comprehensive Cancer Network*) la Hb en este tipo de pacientes debe mantenerse en el promedio de 11g/dL.⁽²⁸⁾ Según las normas de la SESAL los valores de Hb recomendados en pacientes sometidos a tratamiento con radioterapia

debe ser entre 10-12g/dL y en pacientes sometidos a tratamiento con quimioterapia 8-10g/dL;⁽⁸⁾ en el presente estudio se transfundió a pacientes oncológicos con una media de 8.6g/dL de Hb con un rango de 4.5 a 13.5g/dL. Como se demuestra, hay pacientes con valores de Hb más altos que los recomendados en ambas publicaciones, se debe ser estricto en el cumplimiento de estas para evitar complicaciones y gastos innecesarios de estos valiosos productos. Debe investigarse específicamente pacientes oncológicos y su requerimiento de productos derivados de la sangre.

Trece pacientes (8%) que recibieron plaquetas o GRE, se les realizó la transfusión en presencia de elevación térmica, esto no debería de practicarse ya que podría confundirse con el desarrollo de fiebre relacionada directamente con la transfusión.

Es una práctica común el uso de tratamiento profiláctico con difenhidramina y acetaminofén, dato no consignado en los expedientes clínicos; existió un alto porcentaje de complicaciones. Será necesario más investigaciones para saber si estos fármacos realmente ameritan ser administrados.⁽²⁹⁾ Por último, cabe mencionar que la reacción alérgica cutánea tipo urticaria ocurre con una frecuencia de 1:200;⁽¹⁵⁾ en los pacientes de este estudio se presentó en 9:198 transfusiones; siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($P < 0.0001$).

Conclusiones

Este estudio demuestra que es necesario definir las indicaciones de productos derivados de la sangre apegándose a normas establecidas, mejorar la recopilación y contenido de datos de las boletas de requisición y de la Historia Clínica, normalizar el monitoreo clínico de los efectos colaterales de las transfusiones y realizar estudios que incluyan costo-efectividad que puedan validar los hallazgos de la presente investigación.

Recomendaciones

- Apegarse a las normas nacionales para transfusión de productos sanguíneos con lo que respecta a sus indicaciones.
- Utilizar estos productos de manera objetiva con intención de disminuir complicaciones y costos.
- Estudiar las repercusiones económicas del uso de productos hematológicos.

- Implementar el uso de la Hoja de Control y Seguimiento del Paciente en la Transfusión de Sangre y Productos Sanguíneos de la SESAL en el expediente clínico de cada paciente transfundido.
- Continuar con investigaciones respecto a las indicaciones, eficacia y complicaciones de productos sanguíneos en todos los centros hospitalarios del país.
- Realizar estudios para determinar la necesidad de tratamientos antialérgicos, y antipiréticos profilácticos, para evitar efectos colaterales de las transfusiones.
- Revisar la hoja de requisición para plaquetas en relación a la requisición de Glóbulos Rojos Empacados (GRE).

Agradecimiento

Agradecemos a las autoridades del HGSF, particularmente a la Dra. Lourdes Morales, Jefe del Banco de Sangre, por la valiosa colaboración y autorización para realizar la presente investigación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Decaro J, Lemos F, Magri M. Historia de la transfusión de sangre. En: Historia de la medicina transfusional. Montevideo, Uruguay; 2010. P. 25-41.
2. Annan G, Tardi C. Early advocate of direct transfusion of human blood. Bull N Y Acad Med. [Revista en Internet] 1935 [Consultado el 14 de febrero de 2014];11(12): 04-707. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1965843/>
3. Decaro J, Lemos F, Magri M. Historia de la inmunohematología. En: Historia de la medicina transfusional. Montevideo, Uruguay; 2010.p.119-146.
4. Rizzi M. Historia de la transfusión de la sangre. Rev Med Uruguay. [Revista en Internet] 1999 [Consultado el 20 de mayo de 2014];15:165-182. Disponible en: <http://www.smu.org.uy/publicaciones/rmu/1999v3/art2.htm>.

5. Avila R, De Michelli A. Historia y medicina: evolución del conocimiento sobre la sangre y su movimiento. *Rev Investigación Clín.* [Revista en Internet] 2005 [Consultado el 20 de mayo de 2014]; 57 (1): 85-97. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/ric/v57n1/v57n1a11.pdf>
6. Salazar M. Guías para la transfusión de sangre y sus componentes. *Rev Panam Salud Pública.* [Revista en Internet] 2003 [Consultado el 17 de diciembre de 2014];13(2-3):184. <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v13n2-3/15737.pdf>
7. Javier Zepeda C A. Terapia Transfusional. *Rev Méd Hondur.* [Revista en Internet] 1981 [Consultado el 9 de julio de 2014];49(3):80. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/1981/pdf/Vol49-3-1981-2.pdf>
8. Secretaría de Salud Pública (Hn). Política Nacional y guías de práctica clínica para el uso de sangre y sus componentes. Tegucigalpa: La Secretaría; 2011.
9. Villazon A, Galaina B, A, Bergara O, Serrano R, Rosell M. Transfusión en Urgencias. [revista en Internet] Malaga, España. [Consultado el 9 de julio de 2014]. Disponible en: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/transfu.pdf>
10. Organización Mundial de la Salud. El uso clínico de la sangre en medicina general obstetricia pediatria y neonatología cirugía y anestesia trauma y quemadura. [Revista en Internet] 2001. [Consultado el 12 de septiembre de 2014]. Disponible en: http://www.who.int/bloodsafety/clinical_use/en/Manual_S.pdf.
11. Chaboissier M. Movilización y aféresis de células madre hematopoyéticas: guía para el personal de enfermería y otros profesionales de la atención sanitaria relacionada. [Revista en Internet] European Group for Blood and Marrow Transplantation-nurses group. 2012. P 1, 4, 7, 13, 14. [Consultado el 25 de diciembre de 2014]. Disponible en: http://www.ebmt.org/Contents/Resources/Library/Resourcesforurses/Documents/Movilizacion%20y%20aféresis%20de%20la%20células%20madre%20hematopoyéticas_Spanish.pdf
12. Rodríguez E. El trasplante de células progenitoras hematopoyéticas. *Rev invest clín.* [Revista en Internet] 2005 [Consultado el 25 de diciembre de 2014];57(2):129-131. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-83762005000200004
13. Luna ML. Aféresis plaquetaria. *Rev Mex Enferm Cardiológica.* [Revista en Internet]. 2007 [Consultado el 25 de diciembre de 2014];15(3):89-93. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/enfe/en-2007/en073c.pdf>
14. Escolan K, Eguigurems I. Transfusión de componentes sanguíneos en el servicio de recién nacidos del hospital escuela: perfil epidemiológico y seguimiento de los estándares internacionales para su uso. *Honduras Pediátrica.* [Revista en Internet] 2004 [acceso 9 de julio de 2014]; 24 (1): 12. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RHP/pdf/2004/pdf/Vol24-1-2004-4.pdf>.
15. Vázquez JA, Vassallo E, Storino MA. Reacciones postransfusionales. *Revista de la Facultad de Medicina Caracas.* [revista en Internet] 2002 [Consultado el 9 de julio de 2014]; 25(2): 154-162. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798-04692002000200004&script=sci_arttext
16. Maxwell J, Wilson J. Complications of blood transfusion. *Oxford Journals.* [Revista en Internet]. 2014 [Consultado el 9 julio de 2014];6(6):225-229. Disponible en: <http://ceaccp.oxfordjournals.org/content/6/6/225.full>
17. Hirayama F. Current understanding of allergic transfusion reactions: incidence, pathogenesis, laboratory tests, prevention and treatment. *BJH.* [revista en Internet] 2013 [acceso 9 de julio de 2014]; 160: 434-444. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23215650>
18. Ezidiegwu C, Lauenstein K, Rosales G, Kelly K, Henry J. Febrile nonhemolytic transfusion reactions management by premedication and cost implications in adult patients. *Arch Pathol Lab Med.* [Revista en Internet] 2004 [Consultado el 9 de julio de 2014];128 991-995. Disponible en: <http://www.archivesofpathology.org/doi/>

full/10.1043/1543-2165%282004%29128%3C991:FNTR%3E2.0.CO%3B2

19. Oken MM, Creech RH, Tormey DC, Horton J, Davis TE, McFadden ET, et al. Toxicity and response criteria of The Eastern Cooperative Oncology Group. *Am J Clin Oncol*.1982; 5:649-655.
20. Vicente J. Impacto del dolor en la incapacidad laboral. Metodología de valoración. Grados funcionales de limitación. *Med segur Trab*. [Revista en Internet] 2014 [Consultado el 9 de julio de 2015];60(234):133-142. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0465-546X2014000100011&script=sci_arttext
21. Organización Mundial de la Salud. El uso clínico de la sangre. Manual de bolsillo. [En Internet] 2001 [Consultado el 22 de mayo de 2015]. Disponible en: <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s16539s/s16539s.pdf>
22. Rosales L, López M. Utilización de la sangre y sus componentes celulares. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter*. [Revista en Internet] 2000 [Consultado el 17 de diciembre de 2014];16(2):79-80. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892000000200001
23. Stainsby D, Davison K, coord. Serious hazards of transfusion: annual report 2001-2002. [En Internet] United Kingdom: SHOP Steering group; 2003.p.10. [Consultado el 25 de diciembre de 2014]. Disponible en: <http://www.shotuk.org/wp-content/uploads/2010/03/SHOT-Report-01-02.pdf>
24. Rodríguez H. Medicina transfusional. TRALI: daño pulmonar agudo por transfusión. *Revista Médica del IMSS*. [Revista en Internet] 2004 [Consultado el 9 de julio de 2014]; 42(6): 501-505. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2004/im046g.pdf>
25. Secretaría de Salud Pública (Hn), Cruz Roja Hondureña. Contrato entre la Secretaría de Estado en el Despacho de Salud y la Cruz Roja Hondureña para el suministro de sangre, componentes sanguíneos y la prestación de servicios de laboratorio especializados. Acuerdo No. 570. [En internet] Tegucigalpa: La Secretaría; 2014 [Consultado el 12 de septiembre de 2014]. Disponible en: http://www.salud.gob.hn/transparencia/transparencia/archivos/regulacion/acuerdos/acuerdos%202014/acuerdo_no_570.pdf
26. Carmona J, Cervera M, Gonzales A, et al. Cuidados de enfermería en la administración de hemoderivados. Estudio de 100 casos. Asociación española de enfermería de anestesia-reanimación y terapia del dolor. [En Internet] 2004 [Consultado el 29 de julio de 2015]; 12:23. Disponible en: <http://www.aseedar-td.org/revistas/articulos/12-6.pdf>.
27. Gutiérrez A, López R, Cancino A, Suárez A, Dávalos C. Hemólisis aguda como complicación postransfusional. *Revista de medicina e investigación*. [Revista en Internet] 2013 [Consultado el 24 de julio de 2015];1(2):109. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-medicina-e-investigacion-353-articulo-estudiantes-medicina-facultad-medicina-uamex-90208560>
28. Rodgers III GM, Becker PS, Blinder M, Cella D. Cancer- and Chemotherapy-Induced Anemia. *Journal of the National Compr Canc Netw*. [Revista en Internet] 2012 [Consultado el 23 de julio de 2015];10(5):628:653. Disponible en: <http://www.jnccn.org/content/10/5/628.full.pdf+html>
29. Terrence L, Scott C. Acetaminophen and Diphenhydramine Premedication for Allergic and Febrile Non-hemolytic Transfusion Reactions: Good Prophylaxis or Bad Practice?. *Transfus Med Rev*. [Revista en Internet] 2007 [Consultado el 29 de julio de 2015]; 21(1): 1–12. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1868404/>

HISTORIA Y EVOLUCIÓN DE LA RADIOLOGÍA EN CENTROAMÉRICA

History and Evolution of Radiology in Central America

Alejandra María Sosa Rivera¹ Lissette Borjas²

RESUMEN

En 1895, el físico alemán Wilhelm Conrad Röntgen descubrió una nueva forma de radiación que la llamó “radiación X” para denotar su naturaleza desconocida, un año después del descubrimiento; Guatemala y Chile fueron los primeros países de América Latina que utilizaron la nueva tecnología. El propósito de esta revisión bibliográfica es ofrecer una síntesis de los principales hechos y fechas que dieron lugar a la historia de la radiología en Centroamérica, haciendo énfasis en la evolución histórica en Honduras, desde la aparición del primer aparato de rayos X hasta la adquisición de la última tecnología radiológica. Se presentan los primeros radiólogos del país formados en prestigiosas universidades y centros hospitalarios extranjeros que contribuyeron a mejorar la calidad diagnóstica y terapéutica de los centros asistenciales. Se realizó una revisión sistemática de la literatura existente en revistas científicas consultando las bases de datos; Medline, Lilacs, e Hinari y otros que incluían artículos relacionados con la historia de la radiología.

Palabras claves: Radiología, rayos X, historia, América Central.

ABSTRACT

In 1895 the German physicist Wilhelm Conrad Röntgen discovered a new form of radiation, and called it “X radiation” to denote its unknown nature. One

year after that discovery Guatemala and Chile were the first Latin American countries that used this new technology. The purpose of this review is to provide a synthesis of the essential facts and dates that led to the History of Radiology in Central America, with an emphasis on historical developments in Honduras from the appearance of the first X-ray machine until the acquisition of the latest technology used in radiology. The first radiologists in our country trained in prestigious universities and foreign hospitals, and contributed to improving the quality of diagnostic and therapeutic medical centers of the country. A systematic review of the literature in scientific journals was performed at Medline, Lilacs, Hinari and other related data including the History of Radiology items.

Key words: Radiology, X-Rays, history, Central America.

INTRODUCCIÓN

La radiología comenzó con un hallazgo incidental cuando el alemán, Wilhelm Röntgen, profesor de física, egresado de la Universidad de Zurich, posteriormente Rector de la Universidad de Wurzburg, Alemania, estudiando los rayos catódicos en 1895, descubre una nueva radiación a la cual denominó radiación X.^(1, 2)

Un año después del descubrimiento ya se utilizaba esta nueva tecnología de aparatos generadores de rayos X en Centroamérica, específicamente en Guatemala. Los primeros en usarlos fueron los doctores: Darío Gonzales, salvadoreño, residente en Guatemala; Miguel Ugarte en Honduras; Rosendo Rubí Altamirano en Nicaragua y José Brunetti en Costa Rica.⁽³⁾

En la actualidad se ha producido un gran desarrollo tecnológico, la medicina se ha visto fuertemente influenciada por importantes cambios industriales,

¹ Médico General, egresada de la FCM UNAH, año 2014.

² Profesor Titular, Licenciada en Psicología, especialista en Diseño y gestión curricular, Unidad de Tecnología Educacional en Salud (UTES) FCM – UNAH.

Recibido: 08/05/15 Aceptado: 10/12/2015

Dirección de correspondencia: alesosa1288@gmail.com

sociales y económicos, un ejemplo de ello es la radiología como medio diagnóstico por imagen, la cual ha transformado la práctica médica. Cuatro décadas después, este desarrollo tecnológico revolucionó completamente la radiología e hizo posible la aparición de la tomografía computada y la resonancia magnética.⁽¹⁾

La radiología, es un pilar fundamental en la toma de decisiones para el adecuado diagnóstico, tratamiento y evolución de todo paciente que acude a una institución de salud. Prácticamente todas las especialidades médicas utilizan la radiología para beneficio del paciente. Cada vez hay mayores métodos de imágenes que se obtienen con técnicas diversas, avanzadas y complejas, en que órganos y estructuras pueden verse de forma diferente. Esta revisión de la historia de la radiología, tiene el objetivo de hacer un recorrido cronológico de eventos y descubrimientos que han hecho posible la aparición y desarrollo de esta en Centroamérica. Se enfatiza en los avances producidos en equipos de rayos X, tomografía computada, resonancia magnética y radioterapia en Honduras.

METODOLOGÍA

Se realizó una revisión sistemática de la literatura existente en revistas científicas consultando las bases de datos; MEDLINE, LILACS, HINARI y otros que incluían artículos relacionados con la historia de la radiología. Los artículos más relevantes fueron seleccionados utilizando los descriptores: «Radiología», «rayos X», «Centroamérica». Los criterios de inclusión empleados abarcan toda la información disponible sobre los datos históricos de la radiología a nivel centroamericano y que dicha información fuera proveniente de fuentes de probado aval científico en el ámbito de la Imagenología. Como criterio de exclusión no se incluyeron artículos que se referían a historia de la radiología en países no pertenecientes a Centroamérica.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

La noche del viernes 8 de noviembre de 1895, en una habitación oscura, el profesor de física, alemán, Wilhelm Röntgen, (Figura No. 1) descubrió una nueva forma de radiación, investigando las propiedades de los rayos catódicos, se dio cuenta de la existencia de

una nueva fuente de energía y la llamó “Radiación X” para denotar su naturaleza desconocida, esta radiación misteriosa tenía la capacidad de pasar a través de muchos materiales que absorben la luz visible. Röntgen comprendió inmediatamente la importancia de su descubrimiento para la medicina, un simple accidente cambio la historia de la humanidad, que hacía posible la exploración de los cuerpos de una manera hasta ese momento totalmente insospechada y permitía reproducir las partes internas del cuerpo humano.⁽²⁾

Figura No. 1 Descubridor de los Rayos X



En el transcurso del mes siguiente, aplicando los efectos de los rayos X a una placa fotográfica, produjo la primera radiografía de la humanidad, la clásica imagen de la mano de su esposa Bertha Röntgen (Figura No. 2).

Figura No. 2 Primera radiografía



Mano de Bertha Roentgen

El 22 de diciembre de 1895, realiza el artículo sobre “Una Nueva Clase de Rayos X” y lo presenta el 28 de diciembre del mismo año, luego se propagó la noticia por todo el mundo.^(1,2) Por este descubrimiento el profesor W. Röntgen fue galardonado, obtuvo el Reconocimiento de la Academia Sueca en el año 1901; resultando el Primer Premio Nobel de Física.⁽⁴⁾

De las guerras mundiales, así como de los desastres ocurridos, muchos avances científicos derivan de ello, por ejemplo: el hundimiento del Titanic (transatlántico británico) en 1912, trajo consigo la muerte de alrededor de 1500 personas, tragedia que crea la necesidad de desarrollar la tecnología que permitiera detectar los objetos bajo el agua, idea que dio origen a la ecografía.⁽¹⁾ Es realmente sorprendente que un año después del descubrimiento de los rayos X, ya Centroamérica lo conociera.⁽³⁾

Hechos y fechas que dieron lugar a la historia de la radiología en Centroamérica

En **Guatemala**, el Dr. Darío González Guerra, connotado filósofo positivista, naturalista, lingüista de origen salvadoreño, obtuvo su Doctorado en Medicina en la Universidad San Carlos de Guatemala en 1861,⁽⁵⁾ fue quien utilizó por primera vez los rayos X en Guatemala en noviembre de 1896; un año después del descubrimiento de W. Röntgen, el doctor González tradujo al francés un artículo sobre el descubrimiento y construyó un aparato de rayos X que le permitió repetir dicho experimento con éxito, colocando a Guatemala como uno de los primeros países de América Latina que utilizaron esta tecnología.^(6,7)

Los primeros experimentos con rayos X en animales que realizó el Dr. González, son publicados el 16 de mayo de 1896 en la “Conferencia sobre los Rayos Röntgen” en la Escuela de Medicina y Farmacia. Fue hasta el 2 de diciembre del siguiente año, en compañía de los doctores Salvador Ortega y Juan José Ortega cuando logró la primera radiografía en un ser humano.

El primer caso de rayos X reportado en la literatura médica guatemalteca, publicado en el periódico de la Escuela de Medicina el 30 de abril de 1898, es de la mano izquierda de un adolescente de 16 años con osteomielitis tuberculosa de las falanges. Después de mucho trabajo y cargos desempeñados, el Doctor Darío González falleció en la ciudad de Guatemala en 1911.⁽⁶⁾ Luego

de algunos avances tecnológicos en 1907, se inauguró en el Hospital General San Juan de Dios el primer Departamento de Radiología y Electroterapia, dirigido por el cirujano y ginecólogo Dr. Mario Wunderlich; más tarde, ese mismo Departamento cambia su nombre a “Servicio de Rayos X y Radium”⁽⁶⁾

En 1923 se inaugura el Departamento de Rayos X en Quetzaltenango, segunda ciudad más grande del país. Seis años después el Hospital Militar inauguró su Departamento de Rayos X con un equipo fabricado por la compañía Lieber-Flarsheim.⁽⁸⁾

En enero de 1933, llega al poder Adolf Hitler y su partido, el Partido Nacional-Socialista Alemán de los Trabajadores (NAZI), ese mismo año llegó a Guatemala el Dr. Kurt Wittowsky, alemán de origen judío, primer radiólogo entrenado en Haydelberg, Berlín, el siguiente año fue nombrado director del Departamento de Radiología del Hospital General, al igual, fue profesor de Radiología en la Universidad de San Carlos; escribió artículos sobre la especialidad e inició el primer programa de entrenamiento de radiólogos. Es de señalar que el Dr. Wittowsky trajo nueva tecnología y fue un punto de referencia en el desarrollo de la Radiología en Guatemala.⁽⁶⁾ En 1957 fue fundada la Asociación Guatemalteca de Radiólogos y su presidente fundador fue el Dr. Carlos Chacón.⁽³⁾

En 1980, vuelven a Guatemala los doctores Francisco Arredondo y Marco Tulio Polanco egresados de Radiología del Medical College of Milwaukee (Wisconsin) y del Hospital Methodista en Indiana respectivamente; fundan el Centro Scan de Guatemala, adscrito al Hospital Herrera-Llerandi en donde adquieren entre otros equipos, el primer Tomógrafo Axial Computarizado (TAC).⁽⁹⁾ En 1991 el Dr. Ernesto Mena Melgar, instaló el primer resonador magnético nuclear en Guatemala.

La Facultad de Medicina de la Universidad de San Carlos en 1996, acreditó el Postgrado de Radiología en dos hospitales públicos: Hospital General San Juan de Dios y el Hospital Roosevelt. Simultáneamente, la Universidad Francisco Marroquín (institución privada), acreditaba el Postgrado de Radiología al Hospital Herrera Llerandi. Esto contribuyó a que muchos médicos de Guatemala, países centroamericanos y países suramericanos se entrenaran en estos programas de especialización en Radiología.

En **El Salvador**, el mismo Dr. Darío González, salvadoreño, quien utilizó por primera vez los rayos X en Guatemala y residente de ese país; fue profesor y rector de la Universidad de El Salvador (1871 -1875). En 1895 hizo una disertación sobre la materia radiante y un año después (1896) realizó las primeras pruebas de rayos X en Centroamérica.⁽⁵⁾ En 1906 fue abierto el servicio de Electroterapia en el Hospital Nacional Rosales y el primer equipo de rayos X fue instalado por el Dr. Alfonso Quiñonez Molina, quien a su vez, en 1907, tomó la primera radiografía de tórax y hueso.⁽³⁾

El radiólogo salvadoreño, Franklin Mónico Portillo, señala también que en ese mismo Hospital en 1938, se adquieren nuevos equipos y se crea el Departamento de Radiología. Según el reglamento del Colegio Médico de El Salvador en el artículo 10, en la clasificación de sus miembros, aparece la categoría de Radiólogo en 1947⁽¹⁰⁾.

En 1980 se introdujo el primer mamógrafo en El Salvador, el cual comenzó a funcionar en el Hospital 1° de Mayo. Actualmente en este país se pueden realizar estudios de mama por medio de resonancia magnética y medicina nuclear.⁽¹¹⁾ Al año siguiente, en 1981, se inicia el Programa de Residencia en Radiología en el Hospital General del Seguro Social, dirigido durante 25 años por el Dr. Franklin Mónico. Posteriormente, se abrió la residencia en el Hospital Militar y en el Hospital Nacional Rosales.

La Sociedad de Radiología de El Salvador algunos la ubican a finales de los años 40, otros afirman que fue creada en 1956, siendo su presidente fundador el Dr. Raúl Argüello.^(3, 12) En 1985 en la presidencia del Dr. Mónico pasó a llamarse Sociedad de Radiología y Ultrasonido de El Salvador. Posteriormente, en 1999, bajo la presidencia del Dr. Guillermo Maza se transformó en Asociación Salvadoreña de Radiología, Ultrasonografía e Imágenes.⁽¹²⁾

En 1985, fue instalado el primer tomógrafo axial computarizado en el Hospital Militar. Para el año de 1986 se instala el primer equipo de tomografía computarizada en el Hospital Brito Mejía Peña y en 1993 pone al servicio del país el primer equipo de resonancia magnética.⁽³⁾

El 8 de noviembre de 1995, con el propósito de celebrar el centenario del descubrimiento de los rayos X se

forma la Comisión Nacional de Protección Radiológica, lo que ahora se conoce como Unidad Reguladora y Asesora de Radiaciones (UNRA).⁽¹²⁾

En **Nicaragua**, en el año de 1902 se obtuvo la primera máquina de rayos X en la ciudad de León. Esta tecnología fue introducida por el Dr. Rosendo Rubí Altamirano, personaje de mucho renombre por sus ensayos en telegrafía sin hilos y fue el primer médico nicaragüense en ejercer la práctica radiológica, siendo considerado el “Padre de la radiología nicaragüense”.^(13,14)

El Dr. Inocente Lacayo realizó sus estudios de radiología en Francia, donde fue galardonado con una medalla de plata por su trabajo “El Radiodiagnóstico de las Insuflaciones Abdominales”. Retornó a Nicaragua para convertirse en el primer médico que laboró a tiempo completo como radiólogo en el Hospital General de Managua. Antes de él, los doctores: Alfonso Argüello, Humberto Tijerino, Pedro Alcides Delgadillo y Luis Alberto Martínez habían llevado a cabo sus estudios en la Universidad de La Sorbona, Francia.^(13,15)

Durante la revolución sandinista en 1984, se dio apertura a nuevos programas de especialidades médico-quirúrgicas con certificación universitaria y se estableció que la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN) sería la encargada de extender el título de Especialista en Radiología.

En 1985 el Hospital Militar Escuela Alejandro Dávila Bolaños fue equipado con el primer ultrasonógrafo; cuatro años más tarde se adquirió el primer ultrasonógrafo doppler, pero fue hasta 1994 que la Dra. Angélica Alvarado Venegas, realizó la primera ultrasonografía doppler pulsada de arteria carótida de cuello.⁽¹⁶⁾

El Dr. Marvin Gutiérrez Sánchez fundó para el año de 1996 la Asociación Nicaragüense de Radiología e Imagen (ANRI). El 7 de julio de 2001, fue fundada la Asociación Nicaragüense de Técnicos en Radiología (ANTRA).⁽³⁾

El primer Postgrado de Radiología, se fundó en el Hospital Escuela Manolo Morales Peralta de Managua, bajo la tutela del Dr. Roberto Calderón Gutiérrez.⁽¹⁶⁾ Posteriormente los doctores: Roberto Gutiérrez Sánchez, Aracely Pérez Ordoñez y Edén Lenin Fischer Chavarría, fueron quienes fundaron los postgrados de Radiología

reconocidos por la UNAN, en el Hospital Bautista (1999), Hospital Militar Escuela Alejandro Dávila Bolaños (2006) y Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez (2008) respectivamente.⁽³⁾

Recientemente en 2013 se inauguró el quinto Post Grado en Radiología en el Hospital Escuela “Dr. Oscar Danilo Rosales Arguello” (HEODRA), en León, Nicaragua.⁽¹⁷⁾

En **Costa Rica**, el Dr. Carlos de Céspedes, radiólogo, autodidacta, testigo y protagonista de la historia, refiere en su publicación “Evolución de la Radiología como especialidad médica durante el siglo XX: 1904-1980”, que la Radiología en ese país inició en 1904, cuando el profesor de origen italiano José Brunetti Félix, residente en Costa Rica desde 1895, trajo el primer equipo de rayos X a la ciudad de San José, con el cual tomó la primera radiografía.^(2,18) En 1913 el Dr. Brunetti se hace cargo de rayos X y de electricidad médica en el Hospital San Juan de Dios. Para 1923 el Departamento de Radiología recibe 60.000 Colones y fue reestructurado totalmente.⁽¹⁹⁾ Brunetti fue el pionero de la Radiología, sufrió radiodermatitis y murió el 21 de febrero de 1938, al año siguiente de que fuera llamado “precursor de la Radiología en Costa Rica”.⁽²⁾

En 1923 en Costa Rica, se inicia una nueva etapa de la Radiología, el Hospital San Juan de Dios, adquiere el primer equipo de rayos X, marca Víctor GE; equipo que estuvo a cargo del Profesor Brunetti, acompañándolo como técnicos su hija, la Srta. Virginia Brunetti y el señor Rosendo Arias.⁽³⁾ Es hasta 1913 que se crea el servicio de rayos X y fungió como jefe el Dr. Benjamín Hernández, cirujano gastroenterólogo, graduado en París (1905), con estudios complementarios sobre rayos X.⁽¹⁹⁾

La Junta del Hospital San Juan de Dios, en ocasión a celebrarse el “Día del Médico” el 12 de octubre de 1937, acuerda poner en servicio el Departamento de Rayos X, el cual se construyó y equipó gracias a la generosidad del pueblo que contribuyó para tal fin.⁽²⁰⁾ Ese mismo año el Dr. José Cabezas Diifner se hace cargo de ese Departamento y de la aplicación de Radium en el mismo Hospital.⁽¹⁹⁾

En 1962, se impulsó el “Programa de Tecnología Radiológica”. El Dr. Céspedes fue designado como primer director del programa, ese mismo año se

reactivó la Sociedad de Médicos Radiólogos. Siete años más tarde (1969), se inauguró el “Hospital México” (nombrado así, en honor a la donación realizada por el Estado Mexicano) con su correspondiente Departamento de Radiología. En 1968, se nombró el primer médico residente de Radiología, Dr. Víctor Gamboa, en el Hospital Central, después llamado Rafael Ángel Calderón Guardia.⁽³⁾

La Especialidad en Radiología propiamente dicha aparece inscrita en el Sistema de Estudios de Posgrado de la Universidad de Costa Rica desde marzo de 1979. Después de una evaluación curricular en 1992, pasó a llamarse Especialidad en Radiología e Imágenes Médicas.⁽²¹⁾

El Dr. Manuel Zeledón Pérez refiere en su trabajo “Un vistazo a la historia de la medicina de Costa Rica al año 2000” que la Radiología se diversificó tanto, que ya cambio nombre por el de Imagenología, “Día con día se descubren imágenes traslúcidas que hay que saber interpretar, unas con sustancias de contraste y otras sin necesidad de ellas. Toda esta gente que interpreta imágenes ha tenido que dedicarse a sub especialidades, pues no es posible dominarlas a todas ellas”.⁽¹⁹⁾

En **Honduras**, en 1887 y durante la administración del presidente constitucional Luis Bográn Barahona, el Dr. Miguel Ángel Ugarte (1862-1898), eminente médico, graduado en El Salvador, fue el primer cirujano con que contó el Hospital General de Tegucigalpa, considerado “Padre de la Cirugía en Honduras”; fue director del mismo centro hospitalario, gestionó con el Presidente de la República Dr. Policarpo Bonilla en 1897, que solicitara a Alemania el primer aparato de rayos X con que contó el país.^(22,23)

Bajo la dirección del Dr. Ramón Valladares, el 15 de diciembre de 1929, el ahora Hospital General San Felipe inaugura entre otros departamentos, el Departamento de Rayos X con nuevo equipo.⁽²⁴⁾

El Dr. Manuel Larios Córdova, prominente médico hondureño graduado en la Universidad de Columbia, New York, en 1929 inicia sus labores en el Hospital General San Felipe, un año después (1930) fue nombrado Jefe del Departamento de Radiología. Luego el 2 de octubre de 1931 en la ciudad de Comayagüela D.C. se fundó el hospital privado “La Policlínica” dirigido por un grupo de especialistas, donde el Dr.

Larios se desempeñó como radiólogo por muchos años.⁽²⁵⁾ El Hospital General San Felipe, entre 1935 y 1950, es dirigido por el Dr. Juan Ángel Mejía; bajo su administración, se organiza la Escuela de Enfermería y Comadronas y los servicios de Radiología y Radioterapia entre otros.⁽²⁴⁾ Se incorporan al país un número significativo de médicos especialistas en Radiología formados en prestigiosas universidades y centros hospitalarios extranjeros, que contribuyen a mejorar la calidad diagnóstica y terapéutica de los centros asistenciales del país.

Simultáneamente, el Colegio Médico de Honduras, se ve estimulado para promover un programa de preparación de Técnicos en rayos X y de esta manera formar nuevos profesionales en el área radiológica. Para 1967 se inicia el otorgamiento de licencias para ejercer la Técnica Radiológica, con el requisito de haber cursado por lo menos dos años de enseñanza radiológica teórico-práctica bajo la supervisión directa de un médico radiólogo y en laboratorios de radiodiagnóstico y radioterapia de reconocida competencia o en escuela pública o privada para técnicos en Radiología.⁽²⁶⁾

Se construye, organiza y equipa en Tegucigalpa, entre 1958 y 1969 el Hospital Materno Infantil; inaugurándose para la atención al público en mayo de 1969, empezando con los servicios de Pediatría; este Hospital se convierte en el más moderno y amplio de Honduras para su época, sirviendo como “hospital escuela” para la Facultad de Ciencias Médicas y para las especialidades de Pediatría y Gineco-Obstetricia, tanto a nivel de pre y postgrado, así como para estudios de Técnicos en Rayos X y Anestesiología.⁽²⁷⁾ El Departamento de Radiología es incorporado a este centro en febrero de 1970.⁽²⁸⁾

En 1975 el Centro Nacional de Adiestramiento de Recursos Humanos (CENARH), ya formaba recursos técnicos en radiología. En 1999 se crea en la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) la Carrera de Radiotecnología en el grado de Técnico Universitario, con una duración de 2.5 años, la cual inició sus actividades con 5 estudiantes matriculados.⁽²⁹⁾

La tecnología usada en Radiología ha llegado con varios años de retraso a Honduras, el primer tomógrafo axial computarizado fue traído muchos años después de que el británico Hounsfield, instalará el primero de esos equipos en Londres (1972), y es en septiembre del

2008, cuando se inauguró la Unidad de Tomografía en el Instituto Nacional Cardiopulmonar.⁽³⁰⁾

Pasaron también muchos años para que viniera el primer equipo de resonancia magnética después que dicha tecnología empezó a usarse en Europa y Estados Unidos. La primera imagen de resonancia magnética realizada en Honduras fue en diciembre de 1994.

En 2009, se decreta la **Ley de Actividades Nucleares y Seguridad Radiológica**, en esta ley se establece como necesaria la creación de una unidad técnica en el sector salud, dependiente de la Unidad Reguladora Nacional, pertinente al uso de las radiaciones ionizantes en el diagnóstico y tratamiento al ser humano, cuyas fuentes radiológicas son usadas en los centros asistenciales del país. Beneficia la dosimetría personal con el fin de controlar la radiación recibida por las personas expuestas, hubo casos de personal auxiliar y médico afectados por la exposición radiológica.⁽³¹⁾

Años después de que los rayos X fueran descubiertos por Röntgen en otoño de 1895; en Berlín en 1913, el cirujano Albert Solomon realizó estudios radiográficos; trabajos que sentaron las bases de la mamografía moderna, hasta convertirse en la actualidad en el mejor método de detección de cáncer de mama.⁽³²⁾ Honduras, fue el primer país de América Latina en traer la mamografía digital en el 2010.⁽³³⁾ Se inició la instalación del primer laboratorio de dosimetría en el país, para medir la radiación a empleados expuestos a radiaciones ionizantes.⁽³⁴⁾

En 2014, se crea por decreto legislativo No. 33,552 el **Reglamento de Autorizaciones para Instalaciones Radiactivas y Equipos Generadores de Radiaciones Ionizantes**, este reglamento regula las exposiciones ocupacionales, del paciente y del público que se generan como resultado de cualquier actividad o uso de fuentes de radiación, incluyendo tanto las exposiciones normales como las potenciales.⁽³⁵⁾

Con el propósito de mejorar la calidad de la atención de la población del país, la UNAH inaugura el Postgrado de Radiología e Imágenes en el Hospital Escuela Universitario (HEU); en este sentido, la Dra. Patricia Gutiérrez, actual Jefe del Departamento de Radiología del HEU, refirió en una entrevista, que esta Especialidad se inició en el 2014 con 5 residentes: Jorge Murillo, Cristian Pérez, Walter Pacheco, Silvia Espinoza y Laura

Escobar, bajo la tutela de los doctores Leonardo Lara y Carlos Rivera como coordinadores del Postgrado. Ese mismo año, se inaugura también, el Centro de Diagnóstico de Imágenes Biomédicas, Investigación y Rehabilitación (CDIBIR), espacio científico que pone a disposición de la población, tecnología avanzada y moderna, que brinda servicios de captura de imágenes como mamografías analógicas y digitales, ultrasonidos, exámenes de fluoroscopia, radiodiagnósticos, tomografías, resonancias magnéticas, así como estudios del sistema gastrointestinal.⁽³⁶⁾

Los avances tecnológicos en los diferentes métodos de diagnóstico por imágenes, como la Resonancia Magnética (RM) junto con el advenimiento de la Tomografía Computada Multicorte (TCMC), han mejorado la precisión diagnóstica de diferentes patologías. En Honduras, existen algunos tomógrafos multicorte, pero el tomógrafo Aquilion One de Toshiba adquirido por la UNAH es el de mayor cantidad de cortes que hay en Latinoamérica, permitiendo realizar 320 cortes reales o 640 cortes virtuales reconstruidos. Cuenta con una estación avanzada de cómputo para obtener las imágenes y una computadora o estación de trabajo para la reconstrucción e interpretación de los estudios de TAC.

El resonador magnético que posee la UNAH es el modelo más avanzado comercializado y aprobado para aplicaciones en diagnóstico de la compañía japonesa Toshiba y conocido como el modelo Vantage Titan 3. Este es el primer equipo que se instala en Centro América, colocando a la UNAH en una situación privilegiada al contar con esta tecnología.⁽³⁷⁾

La Dra. Gutiérrez, refirió que recientemente la Sala de Radiología del HEU obtuvo por medio de los gobiernos de Taiwán, Bélgica y Dinamarca un equipo de alta tecnología: dos tomógrafos, un fluoroscopia digital, un mamógrafo, un angiógrafo, dos ultrasonidos, constituyéndose en el Hospital público mejor equipado en Radiología del país.

Primeros Radiólogos en la Historia de Honduras⁽³⁸⁾

Se destacan los personajes hondureños que fueron pioneros de la radiología formando parte importante en su historia y desarrollo, ellos son:

Dr. Jorge A. Villanueva D. 1942 Especialidad en Radiología, de 1963-1964 Tesorero de la directiva de la Asociación de Patología y Radiología Clínica. (APYRC). Jefe del Servicio de Radiología del Hospital del Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS). Jefe del Servicio de Radiología del Centro Médico Hondureño.

Dr. Cornelio Corrales Padilla. 1949 especialidad en Radiología. Jefe del Servicio de Radiología del Hospital General. Jefe del Servicio de Radiología de La Policlínica, S. A. Profesor Adjunto de Radiología. Profesor de la Escuela de Medicina siglo XX.

Dr. Jorge Rivera Miyares. 1950 Especialidad en Radiología. Profesor de la Escuela de Medicina siglo XX.

Dr. Alfredo Midence. 1948 Director del Hospital San Felipe. 1950 Primer director del Hospital del Tórax. 1959 Subdirector del Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS). Miembro fundador de la Asociación Médica Hondureña. Jefe del Departamento de Radiología del Hospital San Felipe.

Dr. Roberto Zepeda Turcios. 1950 Especialidad en Radiología en Hospital de Alexandria, USA. Jefe del Servicio de Radiología del Hospital Vicente D'Antoni.

Dr. Conrado E. Rodríguez. 1960 Especialidad en Radiología. Radiólogo del Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS). Tenía conocimientos de anestesia, entrenaba a la enfermera profesional en estos menesteres, servía de internista, radiólogo y cirujano

Dr. Jaime Haddad Quiñonez. 1967 Especialidad en Radiología

Dr. José Ramón Pereira. 1967 Especialidad en Guatemala. 1968-1969 Tesorero de la directiva de la Asociación de Patología y Radiología Clínica. 1992-1994 Ministro de Salud.

Dr. César Rodolfo Salgado M. 1969 Especialidad Radiología en México. Trabajó como radiólogo del Hospital Leonardo Martínez y luego en el Hospital Mario Catarino Rivas.

Dr. Rubén Antonio Villeda Bermúdez. Especialidad en radiología en Francia. 1986-1990, Ministro de Salud.

Radioterapia

No se puede hablar de rayos X sin mencionar la Radioterapia; disciplina que consiste en aplicar radiaciones ionizantes para destruir las células cancerosas, preservando al máximo los tejidos sanos circundantes.⁽³⁹⁾ La radioterapia; nace a finales del Siglo XIX, poco después del descubrimiento de los rayos “X” de Röntgen (1895). Los médicos y físicos de la época comenzaron a estudiar las aplicaciones de los rayos X y descubrieron que esos rayos eran capaces de destruir los tejidos enfermos, naciendo así la Radioterapia. Es así que dos años después, en 1896 el físico francés Antoine Henri Becquerel, demuestra que un elemento natural, el uranio, emite espontáneamente radiaciones semejantes a los rayos X. Becquerel llega con esto al descubrimiento de la radiactividad natural.⁽⁴⁰⁾

Luego los esposos Marie y José Curie en Francia en 1897, interesados en los trabajos de Röntgen y Becquerel decidieron estudiar la naturaleza de las radiaciones y produjeron por primera vez el polonio y más tarde las emisiones del Radium. Marie Curie (polaca), fue la primera persona en ganar dos veces el Premio Nobel, Física en 1903 y Química en 1911. En 1921, contribuyó a la creación de la Fundación Curie, para radioterapia y se dedicó al estudio de la aplicación de la radio en la cura del cáncer.

En Nicaragua en 1996, en honor a Marie Curie, mujer de ciencia, uno de los sellos postales (2164d) muestra su imagen.⁽⁴¹⁾ Asimismo ocurrió en Guatemala; también se utilizó la imagen del Dr. Darío González para destacar al pionero de la radiología en Centroamérica. (Figura No. 3)

Figura No 3. Sellos Postales que muestran las imágenes del Dr. Darío González y Marie Curie



A mediados del siglo XX (1940-1945) aparecen los aceleradores lineales y las unidades de teleterapia con cobalto y cesio radioactivo. En Centro América la radioterapia se inicia en El Salvador en 1906 con el Dr. Arturo R. Reyes, mientras en Honduras aparecen en 1920 con el Dr. Manuel Larios Córdova y entre 1947- 1950 se inicia en Costa Rica; informa en su excelente artículo “El cáncer en Centroamérica, Reseña Histórica” el Dr. Ricardo Bulnes.⁽⁴¹⁾

Años después, en 1926 el Dr. Arturo Reyes, con la fundación del Servicio de Radium en el Hospital Rosales, inició el tratamiento de radioterapia ionizante contra el cáncer en El Salvador.⁽⁴²⁾

En 1924 se inicia la Radioterapia en Guatemala por el Dr. Mario J. Wunderlích, distinguido con la Medalla Universitaria y con el título de Profesor Honorario de la Universidad de San Carlos de Guatemala. En 1926 se introduce la braquiterapia (método con que las fuentes de radiación se colocan en o cerca del área) en El Salvador, en 1960 en Honduras. La primera bomba de cobalto se trajo a Honduras en 1960 y a Costa Rica en 1969.⁽⁴³⁾

En el año de 1990 en el Hospital San Felipe inicia la física médica que abarca tres áreas: medicina nuclear, radiodiagnóstica y radioterapia, esta última se aplica en el Hospital, inició con una unidad de Cobalto y fue impulsada por el Magíster Filiberto Rodríguez, quien está a cargo de la Carrera de Radiotecnología en la UNAH y docente en el área radiodiagnóstica. En el Hospital San Felipe, se encuentran 2 unidades de Cobalto 60 para dar tratamiento radioterapéutico en la modalidad de teleterapia y 1 unidad de la fuente radioactiva de Cesio para braquiterapia.⁽⁴⁴⁾

Conclusión

Desde su origen, la colaboración entre la física y la medicina ha sido fundamental para el desarrollo y evolución de la radiología y la radioterapia. En Centroamérica los pioneros de la Radiología fueron: el Dr. Darío González, salvadoreño, considerado “Padre de la Radiología en Guatemala y el Salvador; el Padre de la cirugía, Miguel Ugarte quien gestionó y obtuvo el primer equipo de rayos X en Honduras; el prominente físico, Rosendo Rubí Altamirano en Nicaragua y el profesor José Brunetti, que fue el primero que

trajo un tubo de rayos X a Costa Rica. Los países centroamericanos cuentan con equipos sofisticados de radioterapia, su existencia ayuda a mejorar los servicios de salud de los habitantes de la región. Debido al continuo mejoramiento de los equipos de rayos X y a la aparición de otras modalidades de imagen, la radiología es trascendental en el diagnóstico más preciso de enfermedades y manejo de los pacientes.

BIBLIOGRAFIA

- Gálvez M. Algunos hitos históricos en el desarrollo del diagnóstico médico por imágenes. *Rev Méd Clín Condes*. 2013; 24(1):5-13.
- Céspedes C. Evolución de la radiología como especialidad médica en Costa Rica durante el siglo XX: 1904-1980. *Acta méd Costarric*. 2000; 42(1): 35-38.
- Fisher L. Historia de los rayos X y la radiología en América Latina, Managua Nicaragua: s.l.; 2012.
- Dávalos Villca M. Historia de la Radiología. *Rev Act Clin Med*. 2013;37:1787-92.
- Asociación para el Fomento de los Estudios Históricos en Centroamérica. La vida de un intelectual y filósofo salvadoreño a finales del siglo XIX. *Bol. de la AFEHC*. [Internet]. 2009 [Consultado el 20 de marzo 2015];(41). Disponible en: http://www.afehc-historia-centroamericana.org/index.php?action=fi_aff&id=2197
- Zamora M. Reseña histórica de los primeros 100 años de radiología en Guatemala. *Rev Col Med*. 1997;6(1):23-31.
- Oxwell L'bu Poema Dario Gonzalez. en: *Poemas del alma* [Internet]. 2010 [Consultado el 13 de marzo de 2015]. Disponible en: <http://www.poemas-del-alma.com/blog/mostrar-poema-40240#ixzz46682WDed>.
- Arredondo F, Zamora MA. History of radiology in Guatemala. In: *Radiology in developing countries*. Stadt-Remscheid. Deutsch: Deutsches Röntgen-Museum; 1998.
- Zea J, Calderón R, Reyes E, Juárez R. Historia de la ultrasonografía diagnóstica en Guatemala. *REVCOG*. 2010;15:(2):40-49.
- Mónico Portillo F. Profesionales pioneros la radiología salvadoreña: parte 1. [En Internet]. [Consultado el 20 de marzo 2015]. Disponible en: <http://www.laprensagrafica.com/2015/11/06/profesionales-pioneros-de-la-radiologia-salvadorea-parte-1>
- Rivas S. Quintanilla L, Rivera L Martínez H. Factores biológicos y socioculturales que influyen en la realización de examen de mama en mujeres atendidas en el instituto salvadoreño del seguro social y en el hospital de maternidad de San Salvador, en el periodo comprendido en los meses de febrero a mayo 2010 [Tesis]. San Salvador: Universidad de El Salvador; 2010.
- Mónico Portillo F. Profesionales Pioneros de la Radiología Salvadoreña (parte2). [En Internet]. [Consultado el 13 de marzo de 2015]. Disponible: <http://www.laprensagrafica.com/2015/11/06/profesionales-pioneros-de-la-radiologia-salvadorea-parte-2>
- Fisher L. Historia de la radiología en Nicaragua: la senda de la luz invisible. Managua, Nicaragua: Universitaria de la UNAN; 2010.
- Fisher L. Dr. Rosendo Rubí Altamirano "Padre de la Radiología en Nicaragua. En: *Escritos de Lenin Fisher: Reflexiones sobre la vida e Historia de Nicaragua*. [En Internet]. Managua, Nicaragua; 2010. [Consultado el 23 de mayo del 2015]. Disponible en: <http://leninfisher.blogspot.com/2010/12/dr-rosendo-rubi-altamirano-padre-de-la.html>
15. Fisher L. Historia de la radiología en Nicaragua: la senda de la luz invisible. 2a ed. Managua, Nicaragua: Universitaria de la UNAN. 2011: 428.
- Fisher L. Historia del departamento de radiología hospitalario en Nicaragua. [En Internet]. Nicaragua: Colegio Nicaragiense; 2012. [Consultado el 23 de mayo del 2015]. Disponible en: <http://colegionicaraguenseradiologia.blogspot>.

- com/2013/03/historia-del-departamento-de-radiologia.html
17. Fisher L. Fundación del postgrado de radiología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello [En Internet]. Escritos de Lenin Fisher. 2012 [Consultado el 14 de junio del 2015]. Disponible en: <http://leninfisher.blogspot.com/2013/01/fundacion-del-postgrado-de-radiologia.html>
 18. Vargas Segura J. Dr. Carlos de Céspedes Vargas. Acta Médica Costarric. 2012;54(2):72-4.
 19. Pérez M. Un vistazo a la historia de la medicina de Costa Rica al año 2000. Rev Méd Costa Rica [Revista en Internet]. 1971[Consultado el 14 de junio del 2015];(428-433):1-79. Disponible en: www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/especial/total.pdf
 20. Cardona A. Reseña histórica del Hospital San Juan de Dios. Hospitales de Costa Rica [En Internet]. 1994 [Consultado el 14 de mayo del 2015]; 28:12-20. Disponible en: <http://www.binasss.sa.cr/revistas/hcr/n281994/art4.pdf>
 21. Universidad de Costa Rica. Escuela de Medicina. Programa académico de la especialidad en radiología e imágenes médicas: aprobado por el consejo del sistema de estudios de posgrado en la sesión 744 celebrada el 14 de setiembre de 2010. [En Internet]. 2010 [Consultado el 23 de mayo del 2015]. Disponible en: http://www.cendeiss.sa.cr/posgrados/documentos%20/Programas/Rad_Imag_med.pdf
 22. Aguilar Paz E. Historia de un hospital: I parte [En Internet]. [Consultado el 23 de mayo del 2015]. Disponible en: <http://www.bvs.hn/Honduras/Historia/HistoriaHospital.pdf>
 23. Varela C. Historia de la lucha antituberculosa en Honduras. Rev Med Hondur 2005; 73 (Supl 2): 66-80).
 24. Bu Figueroa E. El Hospital General de la República 115 años después. Rev Méd Hondur. 1997; 65(1):44-7.
 25. León Gómez A. Perlas de la historia de la medicina. Rev Méd Hondur 1976; 44(1):135-7.
 26. Reglamento de técnicos en radiotecnología. Rev Méd Hondur 1967;35(2):112-4.
 27. Enseñanza y Práctica de la Medicina. En: Espinoza Murra D, Carías S, Gálvez L, Valenzuela R. Reseña histórica de la Facultad de Ciencias Médicas. Rev Fac Cienc Méd. 2010; 7(2, supl.2):7-50.
 28. Secretaria de Salud (HN). Hospital Escuela y Materno Infantil. [En Internet]. Tegucigalpa: La Secretaría; s.f. [Consultado el 24 de junio del 2015]. Disponible en: <http://www.salud.gob.hn/documentos/hospitales/Hospital%20escuela.pdf>
 29. Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Dirección Académica de Formación Tecnológica. Técnico en radiotecnología, Bol Informativo de la DAFT [En Internet]. 2011. [Consultado el 24 de junio del 2015];(413). Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/64860984/Boletin-Informativo-de-la-DAFT>
 30. Barahona Chávez A. Reseña histórica del Instituto Cardiopulmonar. Rev Med Hondur. 2008;76:188-190.
 31. Ley de actividades nucleares y seguridad radiológica. Ley No. 32,063. La Gaceta, Diario Oficial de la República de Honduras 14 de noviembre 2009, No 32,063, Decreto No. 195-2009.
 32. Guerrero J. El rol de la mamografía en el diagnóstico del cáncer de mama. Carcinomas. [En Internet] 2011 {Consultado el 12 de marzo del 2015};1(2):68-75. Disponible en: sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/.../a06v1n2.pdf
 33. 6 mitos y verdades. Diario el Heraldo. [En Internet]. 7 de abril del 2014; nuestras revistas. [Consultado el 13 de marzo del 2015]. Disponible en: <http://www.elheraldo.hn/otrassecciones/nuestrasrevistas/626796-373/6-mitos-y-verdades-7/2/2014>
 34. Mendoza N. UNAH instala el primer laboratorio en Honduras que medirá radiaciones. Presencia Universitaria. [En Internet] 10 de diciembre 2014. [Consultado el 13 de marzo del 2015]. Disponible en: <https://presencia.unah.edu.hn/salud/articulo/unah-instala-el-primer-laboratorio-en-honduras-que-medira-radiaciones->

35. Reglamento de autorizaciones para instalaciones radiactivas y equipos generadores de radiaciones ionizantes. La Gaceta. Diario Oficial de la República de Honduras. 10 de octubre 2014. Decreto No. 33,552.
36. Torres Funes A. UNAH inaugura centro de Radiología y Rehabilitación más moderno de Honduras. Presencia Universitaria. [En Internet] 13 enero del 2014. [Consultado el 13 de marzo del 2015]. Disponible en : <https://presencia.unah.edu.hn/salud/articulo/unah-inaugura-centro-de-radiologia-y-rehabilitacion-mas-moderno-de-honduras>
37. Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Departamento de Ciencias Biomédicas e Imágenes. Tomografía. [Internet]. Tegucigalpa: UNAH, DCBI; sf. [Consultado el 20 de febrero del 2015]. Disponible en: <https://dcbi.unah.edu.hn/vinculacion/tomografia-computarizada/>
38. Lista de médicos especialistas reconocidos por el Colegio Médico de Honduras hasta el 31 de diciembre de 1979. Rev Méd Hondur. 1979; 47(4):159-165.
39. Huguet F, Haberer-Guillerm, Monnier L. Radioterapia. EMC-Tratado de medicina. [En Internet]. 2014[Consultado el 23 de mayo del 2015];18(3):1-6. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S1636-5410\(14\)68143-5](http://dx.doi.org/10.1016/S1636-5410(14)68143-5)
40. Vizuet González J, Paredes Gutiérrez L. Radiología, radioterapia y medicina nuclear: un siglo de progresos. Contacto Nuclear [Internet]. 2003. [Consultado el 13 de marzo del 2015];(31):4-10. Disponible en: <http://www.inin.gob.mx/publicaciones/documentospdf/RADIOLOGIA.pdf>
41. Martínez M, González E. Historia y didáctica de la química a través de los sellos postales: un ejemplo con Marie Curie. Educ Quím. 2013;24(1):71-78.
42. Bulnes, R. El cáncer en Centroamérica Reseña Histórica. Rev Méd Hondur. 2005;73 (suppl 2):54-63.
43. Médicos de El Salvador.com. Instituto del Cancer de El Salvador. Dr. Narciso Díaz Bazán. [Internet]. El Salvador; 2015. [Consultado el 23 de marzo del 2015]. Disponible en: <http://www.medicosdeelsalvador.com/clinica/icancer> o ver QR Code:
44. Rodríguez M. Física médica en el Hospital San Felipe [Blog en Internet]. 2009 [Consultado el 12 de marzo del 2015]. Disponible en: <https://fisikmedik.wordpress.com>

APLICACIÓN CLÍNICA DEL ÁCIDO HIALURÓNICO

Clinical application of hyaluronic acid

Mónica Macías Ortega¹, Pablo Cesar Espinoza², Stephany Suazo³,

Alba Nira Jiménez³, Fernando Rubio⁴, Leonardo Breve⁴

RESUMEN

El ácido hialurónico es un glicosaminoglicano presente en todos los tejidos del cuerpo, matriz extracelular y revistiendo vasos sanguíneos. El ácido hialurónico es igual en todo el cuerpo y debido a esto es biocompatible al ser aplicado en los seres humanos, tiene diversos usos que lo hacen actualmente objeto de investigaciones. En personas con cáncer de pulmón reduce la propagación de células tumorales e incrementa la regeneración de tejido sano. También se utiliza en tratamientos para la artritis, ya que resulta beneficioso al regenerar cartílago de las articulaciones y por ende un alivio en personas con dichos problemas. El ácido hialurónico ha tenido aceptación en su utilización para el tratamiento estético, teniendo resultados considerables y con duración semipermanente. Otro uso destacable es su aplicación para el ojo seco, que por su presentación en gotas brinda al paciente una hidratación, permitiendo así curar este mal. Por los múltiples usos del ácido hialurónico es importante estudiar más sobre él, proponiendo nuevas alternativas en diferentes áreas de salud. La metodología usada en la presente revisión, fue la búsqueda sistemática de artículos actualizados en revistas médicas nacionales e internacionales; posteriormente se filtró la información obtenida basándose en el objetivo general de la revisión: Descripción de las aplicaciones clínicas del ácido hialurónico, en diferentes áreas de la medicina.

Palabras Clave: Ácido Hialurónico, Hialuronato, Análisis AH, Uso Terapéutico.

ABSTRACT

Hyaluronic acid is a glycosaminoglycan present in all body tissues, extracellular matrix and blood vessels coating. Hyaluronic Acid is the same throughout the body and because it is biocompatible when applied to humans, has many uses that make today an object of study investigated. In people with lung cancer, it reduces the spreading of tumor cells and increases the regeneration of healthy tissue. It is also currently used treatments for arthritis because it is quite beneficial to regenerate cartilage in joints, and thus, a relief in people with such problems. Hyaluronic Acid has had enough acceptance in its use for cosmetic treatment, having a remarkably quick result with semi-permanent duration. Another important use is in its application for dry eye, which presentation in drops, provides the patient with hydration, allowing it to cure this ill. For the multiple uses of hyaluronic acid, it is important to study more about it, proposing new alternatives in different areas of health.

Keywords: Hyaluronic acid, Hyaluronate, Analysis AH, Therapeutic Use.

INTRODUCCIÓN

El Ácido Hialurónico (AH) es un glicosaminoglicano, presente en la matriz extracelular, recubre vasos sanguíneos y está presente en todos los tejidos del cuerpo. ^(1,2) En las últimas décadas ha tenido especial atención sus prácticas aplicaciones en el área médica, con buenos resultados y pocos efectos adversos.

¹ Médico residente primer año, posgrado de Medicina Interna.

² Estudiante de sexto año, carrera de Medicina UNAH

³ Estudiante de tercer año, carrera de Medicina UNAH.

⁴ Estudiante de cuarto año, carrera de Medicina UNAH.

Recibido: 08/05/15 Aceptado: 10/12/2015

Dirección de correspondencia: ortega_3m@hotmail.com

El AH es biocompatible con el cuerpo humano, se le ha dado diversos usos clínicos y estéticos, se utiliza en ginecología por ejemplo para el “Manejo de la atrofia vulvovaginal posmenopáusica,” se menciona su uso como hidratante vaginal y renovando células sanas en patologías que afectan el útero. En ortopedia, se utiliza para problemas en las articulaciones; en el estudio realizado de “Reacción aguda local tras infiltración intraarticular con Synvisc,” se habla sobre nuevos hallazgos que destacan los beneficios del uso de hialuronato en pacientes con artrosis disminuyendo eficazmente la inflamación. En cirugía plástica resulta ser una alternativa no invasiva que ayuda a rejuvenecer la piel. En una investigación en la que se utilizó en 10 pacientes, con resultados satisfactorios, puesto que, si bien hubo una inflamación leve en un pequeño porcentaje de pacientes, estos no fueron daños significativos ni permanentes. Su uso en oncología aún se estudia, ya que se ha observado que aumenta células sanas y disminuye las tumorales. Por tal caso es de vital importancia el estudio del AH como una herramienta innovadora en el ámbito de salud.⁽²⁻⁴⁾ Por ello la presente revisión bibliográfica tiene como objetivo general: la descripción de las aplicaciones clínicas del AH en oncología, oftalmología, ortopedia, ginecología y cirugía plástica.

METODOLOGÍA

Se realizó revisión sistemática de artículos acerca del AH en las diferentes áreas de la medicina como: oncología, oftalmología, ortopedia, ginecología y cirugía plástica. Se consultó las bases de datos: Cochrane, BIMENA, LILACS, MEDLINE, Medline Plus, SciELO; la Revista Médica Hondureña de artículos relacionados y la Biblioteca Virtual en Salud. Se utilizó el motor de búsqueda Google Scholar; la búsqueda se realizó en idioma inglés y español, usando como palabras clave ácido hialurónico, hialuronano, hialuronato, glucosaminoglicanos. Los criterios en la selección de los artículos: 1. Información sobre AH actualizada 2. Artículos precedentes de revistas médicas reconocidas a nivel nacional e internacional 3. Relevancia de la información acerca del AH en los problemas de salud actuales y sus aplicaciones en las diferentes áreas de la medicina. Se consideraron artículos publicados entre el 2009-2014 y artículos que traten sobre el uso clínico y solución de otros problemas médicos; no se consideraron ensayos en animales o su uso en técnicas

de laboratorio. Se utilizaron algunos artículos de años anteriores al límite inferior del rango de búsqueda, para definir conceptos básicos.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

El AH es un polisacárido de alto peso molecular, producido en la membrana plasmática por la enzima del Ácido Hialurónico Sintasa (AHS) y formado por unidades repetitivas de disacáridos; se encuentra en la matriz extracelular y en la superficie celular de la mayoría de los tejidos humanos.^(1,2) Es un glicosaminoglicano debido a su estructura gigante, resultado de la unión de muchas moléculas iguales llamadas disacáridos. Esta familia de glicosaminoglicanos (GAG) es muy conocida en el ámbito de la salud ya que algunas moléculas de estructura similar se utilizan hoy día en variedad de fármacos y suplementos nutricionales.⁽⁵⁻⁷⁾

Es un componente fundamental que interviene en la homeostasis del agua, la regulación del crecimiento capilar, el reconocimiento y la migración celular y participa en procesos caracterizados por proliferación celular rápida, como la cicatrización de heridas y la morfogénesis,⁽⁸⁾ además actúa como componente en los espacios existentes entre células de los tejidos y forma parte de la matriz extracelular, que permite lubricar, absorber y transportar los nutrientes básicos en las células y eliminar los residuos generados en éstas.

Es una molécula de polisacárido presente de forma natural en el organismo. Se encuentra localizado en la epidermis, así como en diferentes tipos de mucosa y tejidos derivados del mesodermo.⁽⁹⁾

Historia

Este compuesto fue descubierto en 1934 por los farmacéuticos alemán Karl Meyer y John Palmer quienes lograron aislar el ácido hialurónico por primera vez a partir del cuerpo vítreo de los ojos de las vacas, pero debido a que no era comercialmente aceptable se cerró la investigación. En 1942, el científico Endre Balazs utilizó las técnicas de Meyer para sintetizar el ácido de las crestas de los gallos, que en la actualidad continúa siendo una de las fuentes del ácido hialurónico. Más adelante se descubrieron las partes del cuerpo que contenían el hialuronano (otra forma de llamarle), como también sus funciones; esta sustancia se encuentra en tejidos y órganos de nuestro cuerpo como por ejemplo:

tejido conectivo que sostiene la columna vertebral, cartílagos, líquido sinovial de las articulaciones y epidermis; se sintetiza en la cara citosólica de la membrana plasmática donde se van ensamblando los monosacáridos, y a medida que se va sintetizando la cadena de ácido hialurónico va siendo transferida al espacio extracelular.⁽¹⁰⁾

Propiedades

El ácido hialurónico, como potente atrayente de agua, cumple con una serie de propiedades que lo hacen único; dentro de ellas en el área de dermatología permite la hidratación de la piel por la acción fisiológica de retención acuosa;^(10,3) además proporciona firmeza y suavidad en la piel por la lubricación de las fibras de colágeno;⁽³⁾ sirve como barrera defensiva ya que impide el movimiento de ciertos patógenos. En el área de ortopedia proporciona estabilidad mecánica a las articulaciones.^(6,11) En oftalmología lubrica la superficie conjuntival, debido que provoca la hidratación y aumento de viscosidad, así como retención de fluidos en la superficie del ojo;^(3, 10 12) facilita el transporte de solutos iónicos y la homeostasis. En oncología sirve para el impulso de la migración celular con la curación de las heridas.⁽¹⁰⁾

Vida media, síntesis y metabolismo

Al contrario que el resto de los glicosaminoglicanos, se sintetiza en la membrana plasmática en lugar del aparato de Golgi. Lo llevan a cabo unas enzimas de membrana denominadas sintasas del ácido hialurónico, de las que hay tres tipos en vertebrados (HAS1, HAS2, HAS3) y se expresan de forma diferencial en los tejidos. La síntesis ocurre en la cara citosólica de la membrana plasmática donde se van ensamblando los monosacáridos, y a medida que se va sintetizando la cadena de ácido hialurónico va siendo transferida al espacio extracelular. Aunque las tres enzimas sintetizan ácido hialurónico, la HAS2 es la que parece sintetizar las cadenas más largas. Curiosamente un gen homólogo al de la enzima HAS1 se ha encontrado también en algunas bacterias, las cuales lo sintetizan para aumentar su movilidad, probablemente estas bacterias captaron el gen de los animales.⁽⁹⁾

El metabolismo del Ácido Hialurónico (AH) es muy dinámico. La vida de las moléculas de AH puede variar entre 1 y varios días. Se degrada por varios tipos de enzimas: Hialuronidasa, beta-D glucoronidasa, beta-D-N-acetil-hexosaminidasa; siendo la primera la más

importante.^(4, 10) También se puede degradar en los lisosomas tras endocitosis mediada por receptor. En aquellos tejidos que están bien drenados por vasos linfáticos se suele eliminar el ácido hialurónico por la vía linfática, si el área de drenaje no puede seguir la linfática, se utiliza la vía hemática desde donde pasa a la sangre y es degradado fundamentalmente por las células endoteliales de los capilares sinusoidales en el hígado; el 30% del AH se elimina a través del hígado. Una parte del AH también se elimina en los propios nódulos linfáticos y 1% es excretado diariamente por los riñones.⁽⁹⁾

Usos clínicos

Actualmente el AH es un compuesto utilizado en muchas áreas de la salud, debido a las funciones y propiedades que posee:

Oftalmología

El ojo seco es una de las enfermedades oftalmológicas más frecuentes, donde la opción terapéutica más conocida es en muchos casos las lágrimas artificiales; de estas existen una gran variedad en el mercado que varían desde sus principios activos hasta la presencia de sus conservantes. El ojo seco es una alteración que se produce en la superficie de la córnea y la conjuntiva por falta de lágrimas, como consecuencia la superficie del ojo no está bien lubricada, lo que puede dar origen a molestias oculares, problemas visuales y lesiones en la córnea y la conjuntiva. El AH combinado en soluciones líquidas hace que las mismas sean de alta viscosidad, y por lo tanto más confortables al lubricar mejor el ojo; a esta propiedad se le llama capacidad pseudoplástica. Contiene también una gran adhesión al epitelio corneal lo que le confiere mucha estanqueidad (permite que las soluciones no corran con fluidez) permitiendo que las soluciones se mantengan por mayor tiempo en la superficie del ojo.

Dentro de la variedad de lágrimas artificiales utilizadas para el tratamiento del ojo seco se han comparado dos tipos que pueden ser las más prometedoras y eficientes para el bienestar de los pacientes, estas son; el hialuronato sódico y el alcohol polivinílico. El alcohol polivinílico tiene la capacidad de disminuir la tensión superficial del agua, de aumentar la estabilidad de la misma y favorecer su conformación, su viscosidad es constante e independiente del movimiento. Es de fácil esterilización, compatible con la mayoría de los fármacos oftalmológicos y tiene muy poca toxicidad

epitelial; en cambio el ácido hialurónico posee una capacidad pseudoplástica que hace que las soluciones sean de alta viscosidad y más confortables para el ojo; además proporciona una gran adhesión al epitelio corneal.

Según una investigación encontrada en los Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología en la cual se seleccionaron 30 pacientes con ojo seco, en los que se consideró cada ojo por separado, y a los cuales, 15 de ellos se les administró como tratamiento alcohol polivinílico y a los otros 15 hialuronato sódico, con una dosis de 5 gotas al día durante un mes. Los resultados fueron que el hialuronato sódico resultó ser más eficaz en el tratamiento de los pacientes con ojo seco que el alcohol polivinílico.⁽¹⁾ Otra aplicación del AH en el área de oftalmología es durante los procesos quirúrgicos en el ojo. El AH se encuentra de forma natural en la matriz extracelular del humor acuoso y vítreo, esta solución protege tanto las células endoteliales corneales como otras estructuras oculares. La sal sódica de un mucopolisacárido de alto peso molecular es la que se presenta como una solución viscosa, pero no antigénica. Su aplicación en el interior del ojo durante una cirugía facilita la separación de los tejidos y los protege de cualquier traumatismo quirúrgico que pueda llegar a ocurrir. El hialuronato de sodio durante la cirugía funciona para restablecer el volumen intraocular, ayuda en la separación de membranas adheridas a la retina, a manipular los desprendimientos de retina y aplanar mecánicamente la misma.⁽¹³⁾ Son varios los productos oftalmológicos que actualmente contienen AH y que se utilizan en el reemplazo del humor vítreo y la protección de la córnea en cirugías oculares. Esta solución también se le utiliza como un agregado en lentes de contacto para mejorar su mojado y su confort.⁽¹⁴⁾

Ortopedia

La osteoartritis es la enfermedad articular más común de la población mundial, presenta cambios histológicos en el cartílago y puede causar limitaciones funcionales. Se caracteriza por la degeneración del cartílago y la proliferación simultánea de hueso, cartílago y tejido conectivo. Existen diversos tratamientos orales disponibles con efectividad comprobada para esta enfermedad,⁽¹⁵⁾ pero el AH ofrece nuevas alternativas entre las cuales está la terapia con inyecciones intraarticulares de AH que ha mostrado efectos beneficiosos en el control de síntomas de la osteoartritis, artritis degenerativas, y enfermedades osteoarticulares.^(4,16) (Figura No.1)

Figura No. 1 Inyección de Ácido Hialurónico en Articulaciones



Obtenida de: Clínica Fiorela. Disponible en: <http://www.clinicafiorelahn.com/crecimiento.html>

El AH a nivel articular previene la apoptosis de condrocitos e inhibe la degradación condral y las respuestas inflamatorias articulares por lo que produce mejoría clínica al ser aplicado intra-articularmente, además que mejora los efectos regeneradores del hialuronano endógeno sobre el cartílago articular, y el restablecimiento de la viscoelasticidad del líquido sinovial.⁽⁴⁾

El AH es una molécula que se encuentra fisiológicamente en el líquido sinovial y se cree que mejora sus características.⁽¹⁵⁾ También, tiene propiedades viscoelásticas que tienen un papel fundamental en el mantenimiento de la homeostasis del líquido sinovial. Recientemente se ha descubierto los beneficios del hialuronano en pacientes con artrosis, caracterizada por presentar disminución en la concentración y peso molecular del líquido sinovial.⁽⁷⁾

La viscosuplementación con hialuronano interarticular aplicado tres veces a la semana pretende obtener efecto antiinflamatorio, anabólico, analgésico y condroprotector; mejora la función y la calidad de vida del paciente.^(7,18) (Figura No.2)

Figura No. 2 Tratamiento de Ácido Hialurónico como antiinflamatorio



Obtenida de: Ortopedista Blog. Disponible en: www.artrimed.net

Un análisis que incluyeron 40 estudios de control placebo versus AH mostró que la viscosuplementación es eficaz en el tratamiento del alivio del dolor de rodilla con osteoartritis, en cuanto a la mejoría global del paciente.⁽¹⁵⁾ La eficacia del AH es comparable con los beneficios que poseen los antiinflamatorios no esteroideos por la duración de la acción más prolongada del primero en comparación con la infiltración de corticosteroides.^(7, 18)

El mecanismo de acción del AH no se conoce con exactitud. Se cree que el AH exógeno induce la síntesis de AH endógeno; posiblemente estimulando el proceso de regeneración articular. En los estudios in vitro de las articulaciones con artrosis los sinoviocitos expuestos al AH exógeno mostraron nueva síntesis de AH.⁽¹⁷⁾

El efecto antiinflamatorio a través de la disminución del AH no está completamente comprendido, ya que sus efectos varían en gran medida en base al peso molecular y a los receptores celulares del tejido en el que esté.

Algunos mecanismos propuestos son: inhibición de la expresión de genes de citoquinas, inhibición de producción de prostaglandinas, y disminución de concentración intraarticular de metaloproteinasas, la función de barrera para la migración de neutrófilos, inhibición de receptores quimiotácticos de leucocitos, inhibición de la fagocitosis en neutrófilos, inhibición de la producción de radicales libres que a su vez mantiene el correcto funcionamiento de las mitocondrias previniendo la inducción de la apoptosis por disfunción mitocondrial. Posee también un efecto analgésico por: inhibición de los nociceptores, estabilización de la matriz cartilaginosa, proliferación de condrocitos, aumento de la producción de colágeno tipo II y la disminución de su degradación.⁽¹⁹⁻²¹⁾

Oncología

El receptor CD44 para AH tiene un papel clave en el desarrollo de múltiples neoplasias, ya que tiene funciones en la adhesión celular, el desarrollo embrionario y la degradación del hialuronato.⁽²²⁾ Las diversas variantes de CD44 tienen papel clave en la activación de metástasis en diversos tumores como mostraron Gunhart y cols. al cambiar CD44s por un CD44v y lograr metástasis en un tumor no metastatizante.⁽²³⁾

El Ácido Hialurónico (AH) se incrementa notablemente en el tejido pulmonar tumoral en relación al normal y

ello es más relacionado en el subtipo escamoso, esto debido a la proteína de unión CD44v6 (isoforma de la CD44) que se expresa en tumores no microcíticos.⁽²⁴⁾ En líneas celulares tumorales no microcíticas el AH aumenta y puede proteger la migración y capacidad invasiva; asimismo, su unión al CD44s potencia la secreción de ciertas metaloproteasas de matriz (MMP2), lo que puede ser de interés en el proceso invasivo.

El papel fisiopatológico del AH en los adenocarcinomas no microcíticos se ha visto incrementado tras la demostración de que la proteína 2 unidora de AH está sobre expresada en este subtipo.⁽²⁵⁾ Además de los resultados anteriores se descubrió que las concentraciones elevadas de azúcar en las células aumentan la producción de AH, y a su vez, promueve el crecimiento del cáncer y la dificultad de penetración de los fármacos dentro del tejido. Encontrar la forma de regular la producción de AH puede ser una manera de prevenir la propagación del cáncer. Además los valores de AH en tumores no microcíticos, ya sea aumentados o disminuidos servirían en el diagnóstico para determinar la probabilidad de invasión de un tumor pulmonar.^(24,26) La importancia del AH y su receptor CD44 en la patogenia de diversas neoplasias como el carcinoma microcítico, muestran grandes oportunidades en aplicaciones diagnósticas y para atacar estos tejidos tumorales con gran especificidad permitiendo una mejor distribución de los fármacos antineoplásicos. El uso diagnóstico en Honduras como se realizó en Barcelona, España, es poco viable debido a la complejidad del procesamiento de la muestra, sin embargo, existen en el mercado inmunotinción para CD44 para utilizar en cortes histológicos, método diagnóstico más fácilmente accesible en el Hospital Escuela Universitario (HEU), pero su utilidad debe ser determinada en el contexto nacional.

Ginecología

Una de las aplicaciones del AH en ginecología es como hidratante vaginal para reemplazar las secreciones vaginales, ya que retiene agua aproximadamente cien veces su peso y luego la libera lentamente, por lo cual es de los más utilizados. “En un estudio realizado en Turquía en 30 mujeres con edades entre 51 a 62 años, con posmenopausia natural o quirúrgica, evaluando la mejoría de Atrofia Vulvo-Vaginal en la Postmenopausia (AVVP), recibieron 5 mg intravaginal de hialuronato sódico en días alternos por dos semanas y luego la misma dosis dos veces a la semana por noventa días.

Fueron interrogadas sobre síntomas de AVVP antes y después del tratamiento. Al final, ninguna empeoró de la AVVP y se observó mejoría en todas las manifestaciones. El 83.3% mejoró de la elasticidad, 67.9% de la sequedad, 52.6% de la dispareunia y el 100% de las fisuras. El 45.5% de las que tenían enrojecimiento se volvieron asintomáticas, así mismo el 36.8% y el 28.6% de las afectadas de dispareunia y sequedad vaginal, respectivamente. Antes y al final del tratamiento, se tomaron biopsias vaginales.” Todas las mujeres completaron el estudio, cumplieron con el tratamiento y no informaron efectos adversos.⁽²⁶⁾

Según una revisión bibliográfica en Bogotá, Colombia mediante una investigación sistemática cualitativa sobre miomatosis uterina y su tratamiento, se verificó que la aplicación de AH en gel junto con una técnica quirúrgica con manejo adecuado de la homeostasia, tiene efectos beneficiosos significativos en comparación a barreras antiadherenciales.⁽²⁷⁾

Cirugía Plástica

El ácido hialurónico (AH) por sus funciones en hidratación, lubricación y estabilización celular, representa una alternativa en el tratamiento del envejecimiento facial y se ha utilizado durante más de una década en el llenado de tejidos blandos para corregir depresiones en piel, las arrugas y pliegues en piel. (Figura No.3) Actualmente se conoce que el AH es biodegradable, lo reabsorbe el cuerpo y tiene duración de 4-12 meses.^(3,28)

Figura No. 3. Resultado tras tratamiento antiarrugas con Ácido Hialurónico



Obtenida de Salutaris Medical Center

Según su antigüedad, cambia la distribución del AH en las cicatrices tisulares; en cicatrices maduras es semejante a la piel normal, pero con una capa de AH más delgada; en cicatrices hipertróficas tiene una disposición diferente, apareciendo como una estrecha banda, aun menor en la dermis papilar. En queloides, la distribución de AH en dermis papilar remeda a la dermis reticular.⁽³⁾

El descenso de los niveles de AH durante el envejecimiento implica una contracción de la matriz extracelular y una reducción de su viscosidad, una alteración en el nivel de difusión de iones y macromoléculas desde la sangre a los tejidos y viceversa, interviniendo probablemente en la aparición de sequedad y arrugas.^(3,29)

También el AH se utiliza como microimplante, que se presenta en forma de gel visco-elástico, biodegradable, transparente y estéril. Se emplea para reducir líneas de expresión, en especial las del surco nasogeniano. Debido a que sus efectos perduran alrededor de 6 meses, se hace necesaria la repetición del tratamiento una o 2 veces al año; se inyecta de manera superficial en la piel, integrándose de manera natural en los tejidos sin producir fibrosis por reacción a cuerpo extraño, y por lo tanto, sin alterar las características de la piel, con efecto beneficioso para la misma. Proporciona mayor hidratación y volumen a la dermis mientras dura el microimplante, actuando como relleno e hidratación tisular (Figura. No. 4).

Figura No 4. Disminución de arrugas por tratamiento con ácido hialurónico



Obtenida de Universo Belleza. Disponible en: www.universobelleza.com

Se realizó una investigación en 10 pacientes por la Revista Brasileña de Cirugía Plástica en donde se puso a prueba dos productos que contenían AH de diferente peso molecular, encontrándose que de los 10 pacientes sometidos al estudio; 3 evaluaron los resultados a los 6 meses como insatisfactorio, 5 como poco satisfactorio y 2 como satisfactorio. Uno de los pacientes consideró utilizar el tratamiento por 12 meses siendo el resultado negativo a pesar de su uso por más tiempo. Todos los pacientes sometidos al tratamiento con AH dijeron que se someterían al procedimiento nuevamente. Con estos resultados se puede decir que, si bien los efectos no son muy satisfactorios, sí existe una mejoría en las líneas de expresión, pero no son muy duraderas por el hecho que el AH tiene una vida media de pocos días y no produce cambios permanentes.

Las complicaciones potenciales son poco frecuentes y autolimitadas, incluyen reacciones inflamatorias, pequeños hematomas y/o ronchas, abscesos en el sitio de aplicación, necrosis (inyección intravascular o compresión de la red vascular adyacente), edema persistente y granulomas. El edema persistente y granulomas pueden ser causados por alergia a la respuesta inmune a materiales o los componentes de la proteína en las preparaciones de AH, y pueden ser tratados con la inyección local de hialuronidasa.⁽³⁾ Debido a que el AH es uno de los principales componentes de la matriz extracelular de los tejidos, al aplicarlo ya sea en el tratamiento de ojo seco, tratamientos oncológicos o en la osteoartritis, las complicaciones son inusuales debido a que el organismo lo asimila como un componente normal en dichas estructuras.

Conclusiones

El Ácido Hialurónico (AH) es un glucosaminoglicano producido naturalmente por el cuerpo; que últimamente ha mostrado grandes beneficios en el tratamiento de diversas patologías médicas, con pocos o ningún efecto adverso; usado en diversas ramas de la medicina como: oftalmología, oncología, ortopedia, cirugía plástica y otras. Por lo que se considera como alternativa viable al tratamiento de diversas enfermedades.

En el área oftalmológica su aplicación reciente es para tratar el ojo seco con grandes beneficios en comparación con el alcohol polivinílico. En oncología se ha visto que al regular la producción de AH puede de manera

significativa prevenir la propagación del cáncer, debido a que elevadas concentraciones de azúcar en las células aumenta la producción de AH, que a su vez hace que el cáncer proliferen. Su reciente uso es en dermatología, donde se encontró que tiene un efecto semipermanente en el relleno de arrugas en labios y comisuras. Resulta eficiente y tiene poco o ningún efecto adverso. En ginecología es de los más utilizados como hidratante vaginal por ser eficiente para la retención de agua y no produce efectos adversos en las pacientes que lo utilizan.

Recomendaciones

Debido a que el ácido hialurónico ha demostrado ser un componente clave en la evolución de la enfermedad neoplásica, debería estimularse su investigación ya que brindaría nuevas y mejores formas para el tratamiento. Realizar investigaciones en el área de ortopedia para el tratamiento del deterioro del cartílago articular ya que el AH ha mostrado mejoría en pacientes tratados, lo que serviría de avance en la medicina moderna.

BIBLIOGRAFÍA

1. Vico E, Quereda A, Benítez-Del Castillo JM, Fernández C, García-Sánchez J. Estudio comparativo entre el hialuronato sódico al 0,15% y el alcohol polivinílico como tratamiento para el ojo seco. Arch Soc Esp Oftalmol. 2005; 80(7):387-394
2. Ponce de León P, Foresto P, Valverde J. Estudio de la captación de ácido hialurónico por áscaris lumbricoides. Acta bioquím Clín latinoam. [Revista en internet]. 2009 [Consultado el 2 de marzo 2016];43(4):625-31. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53516748008>
3. Salles AG, Remigio do Nascimento AF, Liguori Zacchi VB, Saito OC, Castro Ferreira M. Avaliação clínica e da espessura cutâneaum ano após preenchiemento de ácido hialurônico. Rev Bras Cir Plást (Impr). 2011; 26(1):66-9.
4. Zaia Oliveira M, Albano MB, Namba MM, Munhoz da Cunha LA, Rodríguez de Lima GR, Silva Trindade E, et al. Efeito dos ácidos hialurônicos

- como condroprotectores em modelo experimental de osteoartrose. *Rev Bras Ortop.* 2014; 49(1):62–8.
5. Bugman Moreira L, Scalco R, Hara S. Tempo de reepitelização corneana com a instilação de colírio contendo hialuronato de sódio e carboximetilcelulose. *Arq Bras Oftalmol* [Revista en internet]. 2013 [Consultado el 1 de sep del 2015]; 76(5):292–5. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/abo/v76n5/08.pdf>
 6. Mongil E, Sanchez I, Torre F. Fármacos de acción lenta (Sysadoa) en el tratamiento de la osteoartrosis. *Soc Esp Dolor* [Revista en internet]. 2006 [Consultado el 12 de enero del 2016];13(7):485–96. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v13n7/revision1.pdf>.
 7. Noáin E, Usoz JJ, Sánchez-Villares JJ, Lasanta PJ, González Arteaga FJ. Reacción aguda local tras infiltración intraarticular con Synvisc (Hylan GF 20): A propósito de dos casos. *Anales Sis San Navarra* 2003; 26(2):283-285.
 8. Menezes da Cruz AC, Olivera Pereira W, Antúnez do Santos E, Freire Carvalho MG, Da Cuna Medeiros A, Oliveira FW de. Comparative study between the effects of hyaluronic acid and acid galactan purified from eggs of the mollusk *Pomaceasp* in wound healing. *Acta Cir Bras.* 2004; 19(1):13-17
 9. Alonso Carro G, Villanueva Blaya P. Aplicaciones clínicas y efectos terapéuticos de la viscosuplementación en la artrosis de rodilla. *Rev Ortop Traumatol* [Revista en internet]. 2002 [Citado el 12 de marzo 2016];46(5):458–64. Disponible en: <http://www.drdamiansiano.com/descargas/visco/Viscosuplementacion%20en%20artrosis%20de%20rodilla.pdf>
 10. Guerra Tapia A, Gómez de la Fuente E. El ácido hialurónico y sus aplicaciones en dermatología. *Actas Dermosifiliogr* [Revista en internet]. 1998; [Consultado el 12 de noviembre 2015];89(9):435–43. Disponible en: <http://www.actasdermo.org/es/el-acido-hialuronico-sus-aplicaciones/articulo/13003360/>.
 11. Santana de Figueirêdo E, Macedo AC de, Riveiro de Figueirêdo PF, Figueirêdo RS de. Aplicações oftalmológicas do ácido hialurônico. *Arq Bras Oftalmol.* 2010; 73(1):92–5.
 12. Federación Española de Biotecnólogos. El ácido hialurónico: mucho más que un cosmético. [en internet]; Asturias: FEBIOTEC; 2015. [Consultado el 2 febrero 2015]. Disponible en: <http://www.febiotec.es/noticias/el-acido-hialuronico-mucho-mas-que-un-cosmetico>.
 13. Secretaría de Salud (MX). Oftalmología. [En internet]. México: Secretaria de Salud; 2013. [Consultado el 2 de marzo 2015]. Disponible en: http://www.salud.df.gob.mx/portal/images/infosalud/archivos/cuadrobasicoZIP/cuadro%20y%20material/Boletines/Control%20de%20Calidad/Oftalmolog%C3%ADa_ED_2013.pdf
 14. Calles JA, Tártara I, Palma SD, Vallés EM. El ácido hialurónico y sus aplicaciones oftalmológicas. *Oftalmol Clin Exp* [Revista en internet].2011[Consultado el 5 de mayo 2015]; 5(1): 28-32. Disponible en: <http://oftalmologos.org.ar/oce/files/original/4e349f26812a55dd1f6b5b3c6117b63b.pdf>
 15. Castañeda O, Kuroiwa R, Torres D, Castañeda A, Manche-Kuroiwa S, Priori E. Evaluación de la eficacia y seguridad del ácido hialurónico por vía oral asociado con glucosamina sulfato, condroitín sulfato y metilsulfonilmetano comparado con la asociación por vía oral de glucosamina sulfato, condroitín sulfato y metilsulfonilmetano en la osteoartritis de rodilla. *Acta méd peruana* [Revista en internet]. 2014 [Consultado el 22 de marzo 2015]; 31(3):157–64. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=96634183004>
 16. Moneris Tabasco MM, Martí Acebedo I, Roca Amatria G, Rincón Párraga RM, Hinojosa Zaguirre M, Jiménez Capel Y, et al. Efectividad y seguridad de la viscosuplementación con dosis única de ácido hialurónico estabilizado de origen no animal (NASHA) para el tratamiento del dolor secundario a gonartrosis. *Rev Soc Esp Dolor* [Revista en internet]. 2012[Consultado el 12 de julio de 2015]; 19(5):259–63. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462012000500005&nrm=iso.

17. Zelada F, Almeida AM de, Pailo AF, Bolliger R, Okazaki E, de Rezende MU. Viscosupplementation in patients with hemophilic arthropathy. *Acta ortop bras.* 2013; 21(1):12–7.
18. Karell Marín C, Cué Brugueras M. Artritis y dolor: Métodos actuales para el tratamiento del dolor artrítico. *Rev Cubana Farm [Revista en internet]*. 2008 [Consultado 12 de abril 2015]; 42(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152008000100014&lng=es.
19. Pereira Junior AP, Fasolin RP, Correa Sossa FA, Lira Neto OA, Navarro MS, Milani A. Avaliação dos resultados do uso do hialuronato de sódio intra-articular no pós-operatório da artroscopia do joelho. *Rev Bras Ortop.* 2014; 49(1):37–43.
20. Ghosh P, Guidolin D. Potential mechanism of action of intra-articular hyaluronan therapy in osteoarthritis: are the effects molecular weight dependent? *Semin Arthritis Rheum.* 2002;32(1):10-37.
21. Grishko V, Xu M, Ho R, Mates A, Watson S, Kim JT, et al. Effects of hyaluronic acid on mitochondrial function and mitochondria-driven apoptosis following oxidative stress in human chondrocytes. *J Biol Chem.* 2009;284(14):9132-9.
22. Sneath RJ, Mangham DC. The normal structure and function of CD44 and its role in neoplasia. *Mol Pathol.* 1998;51(4):191–200.
23. Gunthert U, Hofmann M, Rudy W, Reber S, Zoller M, Haußmann I, et al. A new variant of glycoprotein CD44 confers metastatic potential to rat carcinoma cells. *Cell.* 1991; 65(1):13–24.
24. Ruibal A, Sánchez Salmón A, Argibay S, Rodríguez J. Valor clínico-biológico de la concentración citosólica de ácido hialurónico en adenocarcinomas pulmonares CD44v6 positivos. *Oncología (Barc.)* 2005; 28(1):45-50.
25. García N. Viscosuplementación: puesta al día. *Rev El Dolor [Revista en internet]*. 2012 [Consultado el 2 de marzo 2015]; 57:34–8. Disponible en: http://www.ached.cl/upfiles/revistas/documentos/51487dbf07185_revisión_garcía_57.pdf
26. Monterrosa-Castro A, Portela-Buelvas K. Manejo de la atrofia vulvovaginal posmenopáusica. *Rev chil obstet ginecol. [Revista en Internet]*. 2014 [Consultado el 15 Abr 2015];79(6):489-501. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rchog/v79n6/art06.pdf>
27. Pérez LE, Díaz I, Ospina L. Miomatosis uterina e infertilidad: ¿qué evidencias tenemos como causa y como tratamiento? *Rev Colomb Obstet Ginecol [Revista en Internet]*. 2008 [Consultado el 19 Abril 2015]; 59(4):335-342. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcog/v59n4/v59n4a10.pdf>
28. Erazo PJ, Carvalho AC de, Alexander T, Ramos M, Vianna P. Relleno facial con ácido hialurónico: Técnica de pilares y malla de sustentación. Principios básicos para obtener una remodelación facial. *Cir plást iberolatinoam.* 2009; 35(3):181-194.
29. Aced Jiménez E, Ruíz de León G, Hernández-Pacheco E, Torres-Lagares D, Gutiérrez-Pérez JL. Actualización en microimplantes de relleno perioral atendiendo a su permanencia. *Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac [Revista en internet]*. 2013 [Consultado el 25 oct. 2015]; 35(2):59–68. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/maxi/v35n2/original2.pdf>

QUERATOACANTOMA

Keratoacanthoma

Dagoberto Espinoza Figueroa¹, Mayra Alejandra Mazariegos², Juana Alejandra Alvarado³

RESUMEN

El queratoacantoma es un tumor epitelial con origen presuntivo del infundíbulo folicular. La etiología es multifactorial, siendo la exposición solar la causa de aparición clásica; se presenta con mayor frecuencia en adultos mayores. **Caso clínico:** Paciente femenina 83 años, dedicada al hogar, viuda, escolaridad primaria completa, originaria de Tegucigalpa, Municipio del Distrito Central. Presentó dermatosis localizada en mano derecha, que inició como pápula/nódulo eritematoso de un mes de evolución en dorso de mano la cual se convirtió en tumoración de 3cm de diámetro, con una superficie anfractuosa secundaria a un tapón de queratina; era una neoformación no fija a planos profundos, asintomática; lesión única, se encontró datos de fotodaño en el resto de la piel. En la primera evaluación se planteó un diagnóstico presuntivo de carcinoma espinocelular versus queratoacantoma. La lesión se extirpó en su totalidad hasta tejido adiposo subyacente. La pieza fue enviada al servicio de patología y se confirmó el diagnóstico histopatológico de queratoacantoma. Se estipuló que los bordes y el lecho del tejido extirpado se encontraban libres de tumor. Se dio seguimiento a la paciente al 1er, 3er, 6to y 12avo mes, sin recurrencias o lesiones nuevas. **Conclusión:** El queratoacantoma se confunde clínica e histopatológicamente con el carcinoma epidermoide. Es recomendable la intervención terapéutica para acelerar la resolución por motivos estéticos, y prevenir

la incrustación en estructuras vitales secundaria a un crecimiento rápido.

Palabras claves: Queratoacantoma, carcinoma de células escamosas, neoplasias cutáneas.

ABSTRACT

Keratoacanthoma (KA) is an epithelial tumor with presumptive origin of follicular infundibulum. With multifactorial etiology, sun exposure causes classic appearance. More often in older adults. **Clinical case:** Female, 83 years old, dedicated to the home, widow, complete primary schooling, a native of Tegucigalpa, Central District. She has a dermatosis localized on the right dorsum of the hand. It began with an erythematous papule / nodule a month earlier that became a 3cm in diameter tumor with a anfractuosa surface secondary to a plug of keratin, not fixed to deep structures of the hand, asymptomatic. Photodamage data was found in the rest of the skin. In the first evaluation a presumptive diagnosis of squamous cell carcinoma arises versus keratoacanthoma. The lesion was removed entirely to underlying adipose tissue. The piece was sent to the pathology service and histopathological diagnosis was confirmed as keratoacanthoma. It stipulates that the edges and the bed of the removed tissue were free of tumor. The Section followed up the patient to the 1st, 3rd, 6th and 12th month without recurrence or new lesions. **Conclusion:** Keratoacanthoma clinically and histologically confused with squamous cell carcinoma. Therapeutic intervention is recommended to expedite resolution for aesthetic reasons, and to prevent fouling vital structures secondary to rapid growth.

Key words: Keratoacanthoma, carcinoma, squamous cell; skin neoplasms.

¹ Médico especialista Dermatología, Cirugía Dermatológica. Profesor titular III, Depto. Medicina Interna, FCM- UNAH.

² Médico General, UNAH

³ Jefe de área Departamento Anatomía Patológica, Laboratorios Médicos, Tegucigalpa, Honduras.

Recibido: 17/02/2015

Aceptado: 23/02/2016

Autor corresponsal: dagoderm@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El Queratoacantoma (QA) es una neoplasia escamosa cutánea queratinizante común, caracterizada por un crecimiento rápido, que clínica e histopatológicamente puede simular un carcinoma escamoso bien diferenciado. Es más común en individuos de edad avanzada con una incidencia mayor en los grupos de edad entre 50 y 69 años de raza blanca.^(1, 2) Los hombres son más afectados que las mujeres.^(3,4) El QA fue descrito por vez primera en 1889 por Sir Jonathan Hutchinson, como úlcera crateriforme de la cara; desde entonces se han utilizado otros términos, incluyendo el molusco sebáceo,⁽⁵⁾ molusco pseudocarcinomatoso, neoplasia sebácea cutánea, epiteloma escamoso auto cicatrizante y epiteloma corniforme intracutáneo.^(3, 6, 7)

En la patogénesis hay muchos factores: aparente derivación de los folículos pilosos, su vinculación con radiación ultravioleta, la asociación del trabajo con alquitranes y otros productos químicos, la predisposición genética y enfermedades estrechamente asociadas con un defecto en uno de los sistemas de reparación del ADN.^(8, 9)

Menos evidentes son los estudios relacionados con la inmunología, tasa de proliferación, la asociación con el Virus del Papiloma Humano (VPH),^(10, 11) la expresión del gen supresor de tumores, la detección de mutaciones en el gen supresor de tumores, expresión de oncogenes y mutación, citogenética del QA, expresión de las señales de activación del tumor, y alteraciones teloméricas.^(2,7,12,13) Se ha asociado con ingesta de aceites minerales o al consumo de tabaco.

Se ha visto asociación entre fenómenos traumáticos, radioterapia, criocirugía o en zonas donde se ha realizado cirugía micrográfica de Mohs y la aparición de lesiones por queratoacantoma. La exposición excesiva a la luz solar constituye el factor implicado más frecuente en la etiología de los QAs.⁽¹⁴⁾

Otros factores incluyen xeroderma pigmentoso y estados de inmunosupresión donde los QAs muestran tendencia a tener un crecimiento más agresivo, recidiva precoz e incluso transformación a carcinoma epidermoide. Se afirma que los QAs podrían convertirse en un carcinoma epidermoide cutáneo por sí solo o como resultado de la inmunosupresión, pero es posible que en estos casos el carcinoma epidermoide cutáneo existiera

desde el principio. En pacientes inmunodeprimidos la incidencia del QA es más elevada que en la población normal.⁽⁶⁾

Las dos grandes variantes de QA son el solitario y el múltiple, cada uno con subtipos histopatológicos diferentes y que varían en su agresividad.^(3,8,9,15,16)

Manifestaciones Clínicas

El QA tiende a ser solitario, pero en ocasiones puede ser múltiple,⁽¹⁻³⁾ por lo común se manifiesta como una lesión única aunque tiene tres estadios de desarrollo: el primero es de crecimiento rápido, llega a medir de 10 a 25 mm de diámetro en 6-8 semanas; inicia con una pequeña mácula eritematosa luego presenta un aspecto papular seguido de una lesión típica con centro crateriforme o tapón central, relleno de material queratínico. La segunda etapa es la de maduración, en esta, la lesión deja de crecer y permanece estacionaria con su forma de cúpula o cráter: Por último, la fase de resolución, la cual produce expulsión del tapón córneo y resorción de la masa tumoral, dando como resultado una cicatriz atrófica e hipopigmentada.

Cada una de las etapas tiene una duración aproximada de 2 a 8 semanas, y su presentación clínica va a depender de la variedad del QA, involuciona en forma espontánea generalmente en menos de 6 meses.^(6, 7, 17)

El 95% de las lesiones se localizan en la piel expuesta de zonas pilosas, pero realmente pueden aparecer en cualquier área cutánea pilosa.^(1, 6, 17) La localización más frecuente es la cara (labio inferior, mejilla, nariz y párpado) así como cuello y manos. Generalmente no involucra las palmas de las manos, plantas de los pies o mucosas, y en casos excepcionales podría ser subungueal.⁽¹⁸⁾ Representan localizaciones muy raras la conjuntiva, boca, glánde, región perianal y pezón masculino.⁽⁶⁾

Histopatológicamente el QA se caracteriza por un cráter central relleno de queratina⁽¹⁹⁾ rodeado por células epiteliales proliferantes que se extienden hacia arriba a modo de labio sobre los lados del cráter, y hacia abajo al interior de la dermis como lenguas irregulares. Este epitelio está compuesto de células grandes que muestran indicios de atipia citológica reactiva. Estas células tienen un citoplasma eosinofílico característicamente “vítreo” y producen queratina abruptamente (sin el desarrollo de una capa de células granulares interpuesta).

Habitualmente el cráter se agranda con la maduración y evolución del QA, pero en algunas lesiones sólo existe un tapón queratósico que tapiza diversos infundíbulos, sin que llegue a formarse el verdadero cráter central relleno de material córneo.⁽⁶⁾ La extensión por debajo del nivel de las glándulas sudoríparas ecricinas es infrecuente; cuando exista circunstancia infrecuente en piel debe realizarse una evaluación cuidadosa, en particular prestando atención a otros datos histológicos para descartar la posibilidad de un carcinoma epidermoide cutáneo.⁽⁶⁾

En el estudio histológico del QA deben buscarse signos de alarma como son: la extensión a, y no más allá de las glándulas sudoríparas, extensión más lateral que hacia abajo, anaplasia y pleomorfismo de las células invasoras, paraqueratosis, disqueratosis, mitosis anormal y numerosos cambios actínicos asociados.⁽²⁰⁾

Por definición el QA solitario tiene un comportamiento benigno, en una pequeña cantidad de pacientes se ha registrado metástasis ganglionares y viscerales.⁽²¹⁾ En muchos QAs se ha observado que tienen regresión espontánea, aunque el potencial para la destrucción local y la metástasis también se ha documentado. Se recomienda la escisión con la cirugía micrográfica de Mohs en tumores localizados en áreas cosméticamente sensibles o de alto riesgo. Debido a que no existen criterios definitivos para la diferenciación del QA con carcinoma espino celular o la predicción del comportamiento biológico de cualquier lesión individual, es aconsejable considerar el QA como un subtipo de Carcinoma de Celulas Escamosas (CCE)⁽²²⁾ y tratar en consecuencia⁽¹⁾ es por este motivo que se debería optar por su extirpación quirúrgica completa, siempre que sea posible.^(3, 17, 21)

Sin tratar, un verdadero QA puede seguir creciendo durante varios meses. Una vez que alcanza un tamaño máximo, por lo general, tiende a involucionar dejando una cicatriz notable en su lugar, lo cual se puede evitar con una intervención quirúrgica temprana.⁽²⁰⁾

En raras ocasiones las lesiones pueden recurrir después de la escisión en aproximadamente el 4% a 8% de ellos. En tales casos, los tumores pueden ser tratados de la misma manera. Debido a que los pacientes pueden estar en riesgo de lesiones recurrentes o cánceres de piel.^(3, 23)

Existen múltiples opciones terapéuticas, como la escisión quirúrgica, electrodesecación y curetaje, criocirugía, radiación,⁽¹⁰⁾ esteroide intralesional,⁽¹³⁾ 5-fluorouracilo tópico, bleomicina intralesional o intravenosa, isotretinoína y etretinato sistémicos, interferón,^(24, 25) cirugía micrográfica de Mohs y observación cuidadosa hasta que ocurre resolución espontánea.^(3, 7, 26) La quimioterapia sistémica se ha usado para múltiples QAs. La primera opción en la terapia sistémica son los retinoides;^(27, 28) incluyendo aquellos que pueden ser eficaces para múltiples QAs, y para los tipos generalizados y centrífugos marginados. También se han utilizado quimioterapia con metotrexato sistémico, ciclofosfamida y 5- fluorouracilo.

PRESENTACION DE CASO CLÍNICO

Paciente femenina de 83 años, dedicada al hogar, viuda, piel blanca, con antecedente de exposición solar en su juventud y piel fotodañada. Con historia de presentar dermatosis localizada en dorso de mano derecha. Inició con pápula/nódulo eritematoso de 1 mes de evolución (al momento de la consulta inicial), con rápido crecimiento hasta convertirse en tumoración de 3 cm de diámetro. Al momento de consulta se observó una tumoración sólida, bordes bien definidos, con cráter central, aparente tapón de queratina, neoformación no fija a planos profundos, asintomática y de evolución crónica (Fig. No.1).

Fig. No.1 Marcaje preoperatorio del queratoacantoma en dorso de mano.



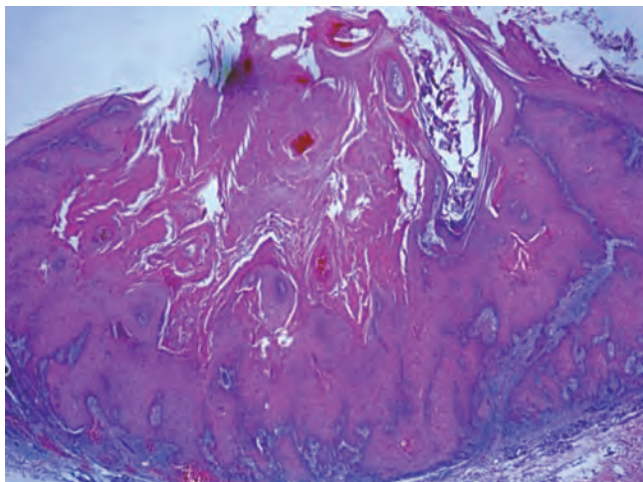
La línea punteada representa el límite de la lesión y la línea continua el margen de seguridad.

No se palpaban adenopatías antecubitales, axilares ni cervicales. Resto de piel y anexos sin datos relevantes para su padecimiento actual.

Se planteó la sospecha clínica de queratoacantoma versus carcinoma epidermoide. En vista de los diagnósticos propuestos se procedió, previa valoración cardiológica preoperatoria a extirpar la lesión en su totalidad hasta tejido adiposo subyacente. El procedimiento se realizó en quirófano y bajo sedación consciente; se resecó la tumoración en su totalidad con margen amplio de seguridad, abarcando el tejido adiposo subcutáneo. En vista del tamaño grande del defecto post quirúrgico, se procedió a extraer injerto de piel de espesor total del abdomen. Se colocó el injerto y la zona donadora se dejó cicatrizar por segunda intención. El injerto se adhirió a la piel, y cicatrizó con adecuado aspecto cosmético y totalmente funcional. El área donadora cicatrizó dejando como secuela una ligera hiperpigmentación residual.

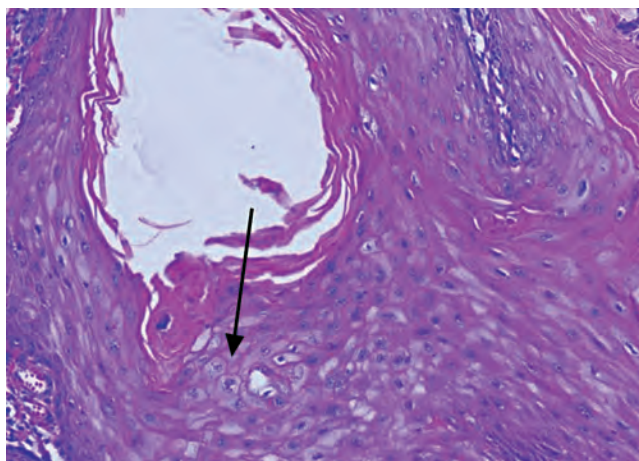
La biopsia confirmó que se trataba de un queratoacantoma, con la arquitectura clásica en cráter (Fig. No.2) con proliferación de células escamosas bien diferenciadas (Fig. No.3,4). No se encontraron datos de alarma y se confirmó que tanto el lecho y los bordes de la biopsia estaban libres de tumor. La evolución final de la paciente fue hacia la mejoría sin recurrencias.

Fig. No. 2. Estudio Histopatológico del caso



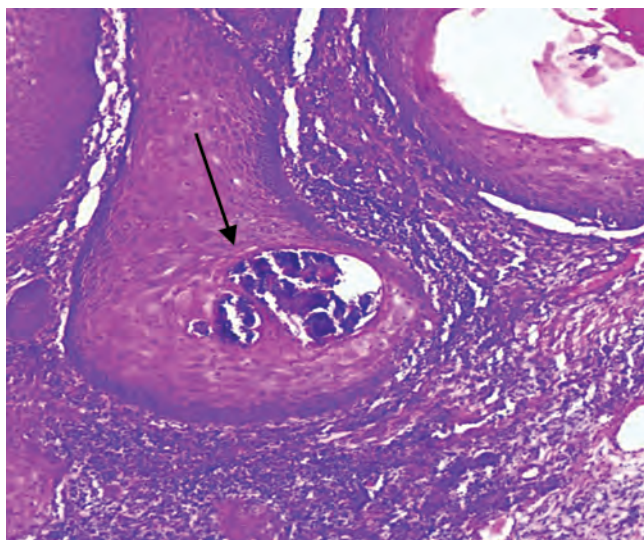
Lesión crateriforme con marcada proliferación de células escamosas, presencia de tapón de queratina central y formación de collar en la epidermis adyacente.

Fig. No. 3. Células diferenciadas del queratoacantoma



Células escamosas bien diferenciadas con citoplasma eosinofílico, pálido con tendencia a la queratinización y atipia celular leve focal.

Fig. No. 4 Microabscesos y reacción inflamatoria aguda y crónica periférica



DISCUSIÓN

En un estudio más de la mitad de los casos 53%, se localizaron en cabeza y cuello, que es también la localización predominante en otras series publicadas.⁽²⁹⁾ De este porcentaje, los localizados en cabeza representan 48% de los mismos y en cuello aparecen en 5% de los casos. Las localizaciones más frecuentes en la cara son mejilla y nariz. Con referencia a la localización en los labios, la literatura destaca como zona frecuente de

aparición del QA el labio inferior.⁽³⁰⁾ Otra localización frecuentemente descrita, es el dorso de las manos, como el caso presentado en este artículo.

La literatura refiere como el tiempo de crecimiento de uno a dos meses, alcanzando un tamaño definitivo en 6-8 semanas.⁽³¹⁻³³⁾ Un artículo revisado describe que la lesión puede persistir hasta un año o más sin presentar la habitual regresión.⁽³⁴⁾

El diagnóstico del QA es por sospecha clínica y se confirma por histopatología. Debe tenerse en cuenta la fase en la que se diagnostica el QA, debido a que varía la histopatología. El diagnóstico diferencial se realiza con el carcinoma epidermoide o con el basocelular, y en otros casos con lesiones benignas de crecimiento acelerado.

El tamaño de las lesiones en un estudio de 254 casos, osciló entre 0.3cm a 7cm, con media de 1.26 cm y una desviación típica de 0.82. En la fase proliferativa la lesión suele llegar hasta 2.5cm de diámetro.⁽³⁵⁾ Existe una variante del QA, llamado queratoacantoma gigante, considerándose como tal aquel que mide más de 3cm, haciendo referencia al caso actual.

Existen varias lesiones preneoplásicas según algunos autores por ejemplo; las queratosis actínicas son precursoras del carcinoma espinocelular, el nevo displásico precede al melanoma maligno.^(31,32) En varias fuentes se cita la posibilidad de que el queratoacantoma evolucione al carcinoma espinocelular y por eso se recomiendan acciones quirúrgicas prontas. En este caso y la revisión bibliográfica realizada se evidencia que el queratoacantoma no es una lesión preneoplásica y es una entidad independiente del carcinoma espinocelular.

En algunos casos el queratoacantoma puede tener un comportamiento localmente agresivo y destructivo y de manera más esporádica puede dar metástasis, pero siempre mantiene su histopatología propia sin “convertirse” en carcinoma espinocelular.

Conclusión

El queratoacantoma es una entidad clínico-patológica, morfológica y etiopatogénica diferente al carcinoma epidermoide, pero no existen criterios universales para

diferenciar ambas entidades. La clínica y la evolución de la lesión son imprescindibles para la orientación diagnóstica de este tumor. El caso de esta paciente demuestra que la escisión temprana y completa del queratoacantoma es una opción terapéutica viable, con mínima morbilidad y satisfactorio resultado cosmético.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bogner PN, Cheney RT, Zeitouni NC. Giant keratoacanthoma: case report and review of the English literature. *Am J Dermatopathol.* 2014;36(3):252-7.
2. Schwartz RA. Keratoacanthoma: a clínico-pathologic enigma. *Dermatol Surg.* 2004;30(2 Pt 2):326-33.
3. Savage JA, Maize JC. Keratoacanthoma clinical behavior: a systematic review. *Am J Dermatopathol.* 2014;36(5):422-9.
4. Lazar A, Murphy G. La piel. En: Kumar V, Abbas A, Fausto N, eds. *Robbins y Cotrán. Patología Estructural y Funcional.* 7ª ed. Barcelona (España). Elsevier; 2008. pág. 1231-1275.
5. Rook A, Whimster I. keratoacanthoma a thirty year retrospect. *Br J Dermatol.* 1979; 100(1):41-7.
6. Hernández León C N. Queratoacantoma solitario: Estudio clínico - patológico, inmunohistoquímico y molecular: Valoración de las diferencias con el carcinoma epidermoide cutáneo invasor.[Tesis]. España: Universidad de La Laguna; 2010.
7. Alcalá D, Gutierrez R, Gutierrez RM, Medina A, Ramos A. Queratoacantoma. Comunicación de caso. *Rev Cent Dermatol Pascua.* 2003; 12(3): 126-30.
8. Goudie DR, D' Alessandro M, Merriman B, Lee H, Szeverényi I, Avery S, et al. Multiple self-healing squamous epitheliomas caused by a disease-specific spectrum of mutations in TGFBR1. *Nat Genet.* 2011; 43(4):365-369.
9. Ponti G, Losi L, Pedroni M, Lucci-Cordisco E, Di Gregorio C, Pellacani G, et al. Value of MLH1 and

- MSH2 in the appearance of Muir-Torre syndrome phenotype in HNPCC patients presenting sebaceous gland tumors or keratoacanthoma. *J Invest Dermatol.* 2006; 126(10):2302-2307.
10. Cerroni L, Kerl H. keratoacanthoma. In: Goldsmith LA, Katz SI, Gilchrist BA, et al, eds. *Fitzpatrick's dermatology in general medicine.* New York, NY: McGraw-Hill; 2012.
 11. Youn SM, Lee JH, Park WS, Song DK, Suh SI, Kim DK. No association between genital-mucosal human papilloma virus infection and keratoacanthoma in Korean patients. *J Cutan Pathol.* 2011;38(2):256-8.
 12. Manstein CH, Frauenhoffer CJ, Besden JE. Keratoacanthoma: is it a real entity?. *Ann Plast Surg.* 1998;40(5):469-72.
 13. Sanders S, Busam KJ, Halpern AC, Nehal KS. Intralesional corticosteroid treatment of multiple eruptive keratoacanthomas: case report and review of a controversial therapy. *Dermatol Surg.* 2002;28(10):954-8
 14. Griffiths RW. Keratoacanthoma observed. *Br J Plast Surg.* 2004;57(6):485-501.
 15. Goldschmidt H, Sherwin WK. Radiation therapy of giant aggressive keratoacanthomas. *Arch Dermatol.* 1993;129(9):1162-5.
 16. Ferreyra de Prato R, Talavera AL, Panico R, Kiguen X, Piccini D, Cuffini C. Queratoacantoma oral. *Rev Fac Cienc Méd.* 2009; 66(Supl.1): 21-25.
 17. Esam O. Recurrent facial keratoacanthoma in a patient with diabetes: a case report. *BMC Res Notes.* 2014;23;7:257.
 18. LeBoit PE, Burg G, Weedon D, Sarasin A, eds. *Pathology and genetics of tumours of the skin.* Lyon, France: IARC Press; 2006:355.
 19. Schwartz RA. The keratoacanthoma: a review. *J Surg Oncol.* 1979 ;12(4):305-17.
 20. Kern WH. McCray M. The histopathologic differentiation of keratoacanthoma and squamous cell carcinoma of the skin. *J Cutan Pathol.* 1980;7(5):318-25.
 21. Taberner R. Dermapixel blog de dermatología cotidiana. Queratoacantoma Bueno o malo? [Internet] Palma de Mallorca (España);2012. [Consultado el 28 de abril del 2014]. Disponible en: <http://www.dermapixel.com/2012/10/queratoacantoma-bueno-o-malo.html>
 22. Hodak E, Jones RE, Ackerman AB. Solitary keratoacanthoma is a squamous-cell carcinoma: three examples with metastases. *Am J Dermatopathol.* 1993;15:332-342; discussion 43-52.
 23. La salud familiar.com. Queratoacantoma, fotos, síntomas, diagnóstico, complicaciones, tratamiento y prevención. [Internet]. [Actualizado 2014; Consultado el 28 de abril del 2014]. Disponible en: <http://lasaludfamiliar.com/contenido/articulos-salud-189.htm>
 24. Annet NM, Vanbeek MJ, Arpey CJ, Whitaker DC. Intralesional methotrexate treatment for keratoacanthoma tumors: a retrospective study and review of the literature. *J Am Acad Dermatol.* 2007;56(6):989-93.
 25. Sayama S, Tagami H. Treatment of keratoacanthoma with intralesional bleomycin. *Br J Dermatol.* 1983 ;109(4):449-52.
 26. Giglio P, Bravo F, Salomón M, Puell L, Feria K, Ramos C, et al. Queratoacantomas múltiples: un reto diagnóstico y terapéutico. *Folia dermatol Perú.* 2011;22 (1):17-24.
 27. Oakley A, Ng S. Grzybowski's generalized eruptive keratoacanthoma: remission with cyclophosphamide. *Australas J Dermatol .* 2005;46(2):118-23.
 28. Vandergriff T, Nakamura K, High WA. Generalized eruptive keratoacanthomas of Grzybowski treated with isotretinoin. *J Drugs Dermatol.* 2008;7(11):1069-71.
 29. Leibovitch I, Huilgol SC, James CL, Hsuan JD, Davis G, Selva D. Periocular keratoacanthoma:

- can we always rely on the clinical diagnosis? . *Br J Ophthalmol.* 2005; 89(9):1201-4.
30. Clausen OP, Beigi M, Bolund L, Kølvrå S, Gjersvik PJ, Mørk G, et al. Keratoacanthomas frequently show chromosomal aberrations as assessed by comparative genomic hybridization. *J Invest Dermatol.* 2002; 119(6):1367-72.
31. Schwartz RA. Keratoacanthoma: a clinico-pathologic enigma. *Dermatol Surg.* 2004; 30(2 Pt 2):326-33.
32. Ramos LM, Cardoso SV, Loyola AM, Rocha MA, Durighetto-Júnior AF. Keratoacanthoma of the inferior lip: review and report of case with spontaneous regression. *J Appl Oral Sci.* 2009; 17(3):262-5.

Caso Clínico**TUBERCULOSIS PERITONEAL EN ADOLESCENTE CON ANTECEDENTE DE CONSUMO DE LECHE NO PASTEURIZADA****Peritoneal tuberculosis in teen with antecedent of consumption unpasteurized milk.**Renato Valenzuela-Castillo¹, Carlos Godoy-Mejía², Luis Enrique Sánchez-Sierra³, Alejandro Ramírez-Izcoa³,**RESUMEN**

La tuberculosis peritoneal es una enfermedad que a nivel mundial tiene una incidencia del 0.5% y representa del 3- 4% de los casos de tuberculosis. Honduras ocupa el octavo lugar en Latinoamérica y el segundo en América Central en los índices de tuberculosis pulmonar y extrapulmonar; no hay estadísticas actualizadas de la incidencia de la variante peritoneal en el país. **Caso clínico:** paciente femenina de 15 años, con antecedente de ingesta de leche de vaca no pasteurizada, historia de tres meses de febrícula, acompañada de ascitis, amenorrea, pérdida de peso, dolor abdominal y aumento del perímetro del mismo de dos meses de evolución. Se realizó citoquímica de líquido peritoneal que reportó proteínas de 10,950 mg/dl, adenosina deaminasa con resultado positivo de 140.2 U/L, este último tiene alta sensibilidad y especificidad para identificar ascitis por tuberculosis peritoneal. Ultrasonido pélvico y abdominal con resultado dentro de parámetros normales, la tomografía abdominal contrastada reportó ascitis de 3,600 ml, engrosamiento peritoneal y linfadenopatías con colecciones correspondientes a tuberculosis peritoneal. La paciente recibió tratamiento antifímico, posteriormente presentó disminución del perímetro abdominal, resolución de ascitis y aumento de peso, indicando respuesta favorable al tratamiento. **Conclusión:** la tuberculosis peritoneal respondió

eficazmente al tratamiento antifímico empleado para la tuberculosis pulmonar. Identificar un caso nuevo tiene importante valor epidemiológico, sobre todo en áreas rurales donde la población tiende a consumir la leche de vaca no pasteurizada.

Palabras clave: Ascitis, enfermedades linfáticas, peritonitis tuberculosa.

ABSTRACT

Peritoneal TB is a global disease that has an incidence of 0.5% and represents 3- 4% of TB cases. Honduras ranks eighth in Latin America and the second in Central America in tuberculosis rates, there are currently no statistics on the incidence of peritoneal variant in the country. **Case report:** A female patient, 15 years old, with a history of ingestion of unpasteurized cow milk, with three-month history of fever, accompanied by ascites, amenorrhea, weight loss, pain and increased abdominal growth in two-month evolution. Cytochemical peritoneal fluid proteins presenting 10,950mg/dl, adenosine deaminase positive result of 140.2 U/L was performed, the latter has high sensitivity and specificity for identifying tuberculosis. Pelvic and abdominal result within normal parameters ultrasound, contrasted abdominal CT reported 3600 ml ascites, peritoneal thickening and lymphadenopathy collections Peritoneal Tuberculosis match. The patient received treatment for tuberculosis, later it presented decreased waist circumference, resolution of ascites and weight gain, indicating favorable response to treatment. In conclusion Peritoneal Tuberculosis responded effectively to treatment for pulmonary tuberculosis used to identify a new case has important epidemiological value, especially in

¹ Pediatra Infectólogo, docente asistencial, Sala Medicina Pediátrica Hospital Escuela Universitario.

² Pediatra, Jefe de Sala Medicina Pediátrica, Hospital Escuela Universitario.

³ Estudiante de Medicina VII año, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

Recibido: 14/08/15

Aceptado: 18/02/16

Dirección de correspondencia: alejandro_izcoa@hotmail.es

rural areas where the population tends to consume unpasteurized milk cow.

Keywords: Ascites, lymphatic diseases, peritonitis tuberculous.

INTRODUCCIÓN

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa causada por una bacteria del complejo *Mycobacterium tuberculosis* que afecta en mayor medida los pulmones y hasta un 33% otros órganos.⁽¹⁾ Conocida como “la gran simuladora”, la tuberculosis mimetiza múltiples padecimientos y en la variante peritoneal puede comportarse clínicamente como cualquier otra enfermedad abdominal.⁽²⁾ La tuberculosis peritoneal se encuentra englobada dentro del grupo de la tuberculosis gastrointestinal, aparece después de una siembra directa de bacilos tuberculosos procedentes de ganglios linfáticos rotos y de órganos intraabdominales o secundarios a una diseminación hematógena, podemos sospecharla en presencia de dolor abdominal inespecífico, fiebre y ascitis.⁽¹⁾ A nivel mundial la tuberculosis peritoneal constituye el 0.5% de los casos nuevos de tuberculosis y representa el 3-4% de todas las presentaciones de la tuberculosis.^(3,4) La tuberculosis peritoneal es una enfermedad poco frecuente, aunque el país no cuenta con estadísticas actualizadas sobre la misma, Honduras ha sido calificada por la OMS/OPS de acuerdo a sus estimaciones de tuberculosis en todas sus formas, en el escenario 3 (países con incidencia estimada superior a 50 X 100,000 habitantes) lo que nos ubica en el octavo lugar de Latinoamérica y segundo lugar en Centro América, reportando el 38% de todos los casos en la región, después de Guatemala.⁽⁵⁾ Para la práctica clínica en países endémicos, se estima que aproximadamente 1 de cada 5 pacientes con tuberculosis tendrá compromiso extrapulmonar.⁽⁶⁾ Según el Programa Nacional de Tuberculosis de la Secretaría de Salud de Honduras, la tasa de incidencia de tuberculosis pulmonar y extra pulmonar, en el país para el 2011 fue de 38.7 X 100,000 habitantes, obteniendo un incremento de 2.6 en relación a la tasa del 2010 y un incremento de 1.0 del promedio nacional en los últimos cinco años.⁽⁷⁾

El *Mycobacterium bovis* es el agente causal de la tuberculosis en animales, penetra por vía digestiva, produciendo una adenitis mesentérica; su transmisión a humanos es poco frecuente en áreas desarrolladas, sin embargo desde el punto de vista epidemiológico

en donde aún la prevalencia de la tuberculosis no ha descendido lo suficiente, y además las personas provengan de lugares en donde existen costumbres de ingerir leche no pasteurizada, la incidencia y la localización de la tuberculosis extrapulmonar dependerá de la eficacia de los programas de prevención.^(8,9)

Fuera del pulmón, los sitios donde se localiza la tuberculosis, por orden de frecuencia son: ganglios linfáticos, pleura, aparato genitourinario, huesos y articulaciones, meninges y peritoneo.⁽⁹⁾

PRESENTACIÓN DE CASO CLÍNICO

Paciente de género femenino de 15 años, procedente de vecindario urbano-marginal de la periferia de Tegucigalpa, Honduras, acudió al centro de salud de su comunidad, donde fue referida a la emergencia de pediatría del Hospital Escuela Universitario (HEU), con historia de fiebre baja de tres meses de evolución, intermitente, atenuada con acetaminofén, acompañada de escalofríos, cefalea intermitente holocraneana; dolor lumbar de intensidad cinco de diez, tipo opresivo, no incapacitante, con predominio nocturno. Amenorrea de 3 meses de evolución; aumento del perímetro abdominal de dos meses de evolución, progresivo con marcada pérdida de peso, vómitos de 8 días de evolución, un episodio por día de contenido alimentario, precedido por náuseas, acompañado de palidez generalizada, hiporexia, astenia y adinamia. La paciente negó antecedentes familiares y patológicos de tuberculosis o sus variantes; refirió ingesta de leche de vaca no pasteurizada en varias ocasiones hace un año durante visita a zona rural del país.

Al examen físico destacan estos parámetros: Talla 1.58 metros, peso 45.5 kg, perímetro abdominal 78.5 cm (Fig. No.1). Sin alteraciones neurológicas, con marcada pérdida de peso, palidez generalizada, hemodinamicamente estable, sin alteraciones respiratorias y cardiovasculares. Abdomen globoso, con presencia de circulación colateral leve, blando, no doloroso, ascitis moderada, signo de onda líquida positiva; no se palpó masas, tampoco visceromegalia, a la percusión se encuentra matidez acentuada en cuadrante superior izquierdo y ruidos intestinales presentes.

El examen ginecológico indicó ausencia de flujo vaginal anormal, cérvix cerrado, formado y posterior, no hay

sangrado ni salida de líquido transvaginal, anexos ginecológicos sin masas, prueba de embarazo en orina fue negativa, esquema de vacunación completo para su edad.

Los resultados de laboratorio mostraron hemoglobina de 10.6 g/dl, hematocrito 33.3%, leucocitos de 13,000/mm³, neutrófilos 86%, linfocitos 7.9%, plaquetas de 740,000/mm³, albumina de 2.3 g/dl, proteína totales 8.7 g/dl, Alanina Aminotransaminasa (ALT TGP) 28 U/L, Aspartato Aminotransaminasa (AST TGO) 23 U/L. Adenosina Deaminasa (ADA): 140.2 U/L. Inmunología no reactiva para virus de hepatitis B, virus de hepatitis C, virus epstein barr, citomegalovirus y VIH por elisa negativo, gota gruesa negativa, proteinuria de 24 horas normal. Se realizó paracentesis, obteniendo líquido ascítico, su análisis reportó KOH y cultivo de hongos negativo, coloración de ziehl-neelsen negativa, la citoquímica de líquido peritoneal reportó aspecto xantocrómico, coágulo ausente, proteínas de 10,950 mg/dl y células 90/mm³.

Figura. No. 1. Distensión abdominal a expensas de ascitis antes de iniciar tratamiento.



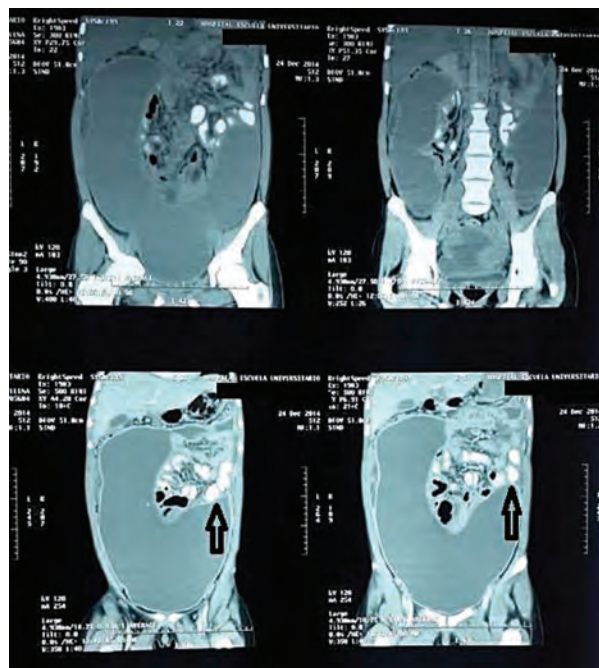
El ultrasonido abdominal total reportó abundante líquido ascítico libre en cavidad intraperitoneal, sin presencia de masas, ultrasonido pélvico normal. La Tomografía Computarizada (TC) abdominal contrastada reportó: linfadenopatías en la siguiente distribución anatómica: retroperitoneales con diámetro

de 1 a 2 cm, perihiliares de 1 a 2.5 cm con colecciones centrales; mesentéricas de 1 a 2 cm con necrosis central, linfadenopatías formando cadenas en región iliaca, otras formando conglomerados de adenopatías. Se observó engrosamiento moderado de peritoneo, con aumento de la densidad en grasa mesentérica, siendo cambios indicativos de un proceso inflamatorio y una colección en espacio intraperitoneal aproximadamente de 3,600ml (Fig. No. 2 y 3).

Figura. No.2 Colección en espacio intraperitoneal de 3,600 ml. Engrosamiento moderado de peritoneo



Figura. No.3 Colección intraperitoneal con linfadenopatías agregadas en hipocondrio izquierdo



Se interconsultó con servicio de gineco-obstetricia, por aumento de perímetro abdominal, 3 meses de amenorrea y haber comenzado vida sexual 4 meses atrás, sospechando embarazo, se descartó con prueba

de embarazo en orina negativa y ultrasonido pélvico normal. Se sospechó diagnóstico de tumor de ovario por la ascitis y amenorrea, el cual fue descartado al realizar examen ginecológico y ultrasonido pélvico dentro de parámetros normales. Se descartó cirrosis hepática por ausencia de antecedentes de infección por hepatitis y causas crónicas de enfermedad hepática.

Se inició tratamiento antifímico para tuberculosis peritoneal. Primera fase: se prescribió 4 fármacos vía oral: Finateramida (isoniazida, pirazinamida y rifampicina) y etambutol, dosis diaria, excepto los domingos, durante 2 meses. La segunda fase se prescribió 2 fármacos vía oral: isoniazida y rifampicina 3 días por semana durante 4 meses.

Una semana después de iniciar el tratamiento médico, comenzó a disminuir la ascitis y se dio alta médica. La paciente actualmente es controlada en consulta externa de pediatría del HEU. Se evaluó ocho semanas después, con respuesta favorable al esquema de tratamiento cumpliendo su primera fase, con disminución del perímetro abdominal a 71cms y peso de 45 kg. Niega episodios febriles y dolor abdominal. Último control médico seis meses después, paciente en segunda fase de tratamiento antifímico, buen estado general, afebril, asintomática, sin distensión abdominal y peso de 52.3 Kg.

DISCUSIÓN

La tuberculosis peritoneal es poco común en adolescentes y más rara en niños, la forma localizada está causada por extensión directa desde un ganglio linfático abdominal, un foco intestinal o lesiones genitourinarias. Por lo general este tipo de tuberculosis no se relaciona con antecedentes clínicos o de exposición a contactos confirmados con tuberculosis pulmonar, sin embargo se ha relacionado al consumo de leche no pasteurizada, con la transmisión de tuberculosis intestinal.^(1,10,11) La tuberculosis peritoneal es la forma de compromiso abdominal más frecuente, puede ser una manifestación relativamente temprana de las siembras linfohematógenas post-primarias de la enfermedad o deberse a la reactivación tardía de un foco abdominal o ginecológico por muchos años dormidos. Otra causa es el vaciamiento en la cavidad peritoneal de un ganglio caseoso adyacente.⁽¹²⁾ En este caso, la paciente presentó fiebre baja de 3 meses de evolución,

ascitis moderada, dolor abdominal e hiporexia de igual evolución, con el antecedente epidemiológico de ingesta de leche de vaca no pasteurizada meses atrás, sin datos de inmunosupresión o contacto con pacientes con diagnóstico de alguna variante de tuberculosis.

Al examen físico se puede encontrar abdomen distendido, consistencia irregular, en tablero de ajedrez, manifestaciones sistémicas como fiebre, anorexia y pérdida de peso, con síntomas locales: dolor abdominal, aumento de volumen abdominal y ascitis, esta última es evidente en las imágenes de la tomografía computarizada, donde además se observan colecciones y linfadenopatias irregulares.^(12,4) En este caso por medio de TC abdominal se identificó linfadenopatias de ubicación retroperitoneal, perihiliares y mesentéricas, con evidente engrosamiento peritoneal y líquido ascítico característico radiológicamente de esta enfermedad.

La tuberculosis peritoneal se clasifica en dos estadios: el estadio húmedo que se caracteriza por la presencia de ascitis, en el cual 90% de los pacientes son diagnosticados, y el estadio fibrótico o seco, que conforme progresa la enfermedad disminuye la ascitis con posterior presencia de adherencias.⁽⁶⁾ En esta paciente se logró identificar como tipo húmeda, siendo beneficioso, porque evitó la formación de adherencias características del tipo fibrótico.

En cuanto a los métodos diagnósticos están: la biopsia laparoscópica o quirúrgica de ganglios abdominales⁽⁴⁾, la cual no se realizó en este caso. En la tuberculosis peritoneal; el líquido ascítico es un exudado, con aumento de la celularidad a base de mononucleares, las baciloscopías son negativas en su mayoría y los cultivos son positivos en un 40 a 50%. Sin embargo la ADA, se encuentra aumentada en el suero del paciente tuberculoso, esta es una enzima implicada en el metabolismo de purina y es muy específica en el diagnóstico de ascitis linfocítica peritoneal. La determinación de la ADA en líquido ascítico superior a 45 U/L es diagnóstica de tuberculosis peritoneal, la ADA para ascitis por tuberculosis peritoneal tiene una sensibilidad de 100% y especificidad de 97%, por lo tanto, evita el empleo de estudios invasivos, como biopsias para el diagnóstico.^(12,13) En este caso, la ADA reportó cifras de 140 U/L, siendo significativamente elevada y sirviendo como base diagnóstica. En la tuberculosis peritoneal la determinación de la ADA puede distinguir entre las causas infecciosas y no

infecciosas de la ascitis, su elevación es secundaria a la estimulación de la inmunidad celular.⁽¹⁴⁾

Por la sintomatología de la tuberculosis peritoneal, fue necesario descartar diagnósticos diferenciales como: tumor de ovario u otras etiologías ginecológicas que fueron excluidas por examen físico y ultrasonido pélvico normal, se excluyó cirrosis por pruebas de función hepática normal y ultrasonido abdominal dentro de parámetros normales. En el líquido peritoneal no se observó Bacilos Acido Alcohol Resistente (BAAR), este estudio tiene escasa utilidad en la tuberculosis peritoneal, sin embargo indicó altos niveles de proteínas, característico de esta enfermedad.⁽²⁾

El tratamiento para la tuberculosis peritoneal, comprende el uso de fármacos antifímicos y el esquema que se indicó seguir a la paciente fue: Primera fase: se prescribió 4 fármacos vía oral Finateramida (isoniazida, pirazinamida y rifampicina) y etambutol, dosis diaria, excepto los domingos, durante 2 meses. La segunda fase se prescribió 2 fármacos vía oral: isoniazida y rifampicina, 3 días por semana durante 4 meses. La paciente presentó evolución satisfactoria, con resolución de síntomas; actualmente continúa en su segunda fase de tratamiento antifímico.

En los países en vías de desarrollo las condiciones asociadas a esta patología son: la pobreza, el hacinamiento y las carencias socioeconómicas y culturales.⁽¹⁵⁾ Estas características se encuentran sobre todo en áreas rurales, donde la población tiende a consumir leche de vaca no pasteurizada y este es un factor de riesgo para adquirir esta enfermedad.

Conclusión

La tuberculosis peritoneal responde eficazmente al tratamiento antifímico empleado para la tuberculosis pulmonar, como se evidenció en este caso. El contacto directo con casos confirmados de tuberculosis pulmonar no tiene relación con la incidencia de casos de tuberculosis peritoneal.

Agradecimiento

Al Dr. Cristian Pérez residente del postgrado de radiología, por proporcionarnos reporte de tomografía computarizada contrastada de abdomen.

BIBLIOGRAFÍA

1. Raviglione M, O'Brien R. Enfermedades infecciosas. En: Longo DI, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Jameson JL, Loscalzo J. eds. Harrison principios de medicina interna. Vol. 1. 18a ed. México: McGraw-Hill; 2012.p. 1006-1021.
2. Miranda L, Lanz C, Nozar F. Tuberculosis Abdominal. Rev Méd Urug. [Revista en Internet]. 2012 [Consultado 07 Agosto de 2015]; 28(3):199-204. Disponible en: <http://www.rmu.org.uy/revista/2012v3/art6.pdf>
3. Lado Lado F L, Cabana González B, Ferreiro Regueiro MJ, Cabarcos Ortiz de Barrón A, Donado Budiño E. Peritonitis tuberculosa: aportación de tres casos. An Med Interna (Madrid) [Revista en Internet]. 2002 [Consultado el 13 Agosto 2015];19(6):32-38. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992002000600005&lng=es.
4. Clancy C, Bokhari Y, Neary PM, Joyce M. Diagnosing peritoneal tuberculosis. BMJ Case Rep. [Revista en Internet]. 2013[Consultado 10 de agosto de 2015]:1-2. doi:10.1136/bcr-2013-009871 Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3702878/>
5. Mecanismo Coordinador de País de Honduras. Situación Epidemiológica Tuberculosis. [Internet]. Honduras: MCPH; 2012. [Consultado 09 de mayo de 2015]. Disponible en: http://www.mcp-honduras.hn/MCP/doc/Situacion_Epidemiologica_Tuberculosis.pdf
6. Barbosa-Rengidol M M, Duque-Padilla JL. Tuberculosis peritoneal reporte de un caso y revisión de la literatura. Revista Colombiana Salud Libre. 2014; 9 (2): 124-126
7. Instituto Nacional de Estadística (HN). Secretaría de Salud. Encuesta Nacional de Salud y Demografía 2011-2012. Tegucigalpa, Honduras: INE , La Secretaría; 2013
8. García-González P, Varela M, Palacios JJ, Rodrigo L. Tuberculosis peritoneal por Mycobacterium bovis en paciente cirrótico. Gastroenterol Hepatol. 2009; 32;(7):495-498

9. Serra-valdés MA, Portales-Pérez R, Aleaga-Hernández Y.Y, Cardosa-samón M. Adenitis tuberculosa por Mycobacterium bovis: reporte de caso. Medwave. [Revista en Internet] 2012[Consultado el 12 de marzo del 2015];12(9): 1-7. Disponible en: <http://www.medwave.cl/medios/medwave/octubre2012/PDF/medwave.2012.09.5535.pdf>
10. U.S. Food and Drug Administration. Los peligros de la leche cruda. Washington: FDA; 2012. [Consultado el 20 abr 2015]. Disponible en: <http://www.fda.gov/downloads/Food/FoodborneIllnessContaminants/UCM316383.pdf>
11. Centros para el Control y la Prevención de las Enfermedades. Mycobacterium bovis (Tuberculosis bovina) en seres humanos. [Internet].Atlanta: CDC; 2012. [Actualizado 10 de Abril de 2012; Consultado el 7 de Agosto de 2015]. Disponible en: http://www.cdc.gov/tb/esp/publications/factsheets/pdf/m-bovis_spanish_mcb.pdf
12. Farga V, Caminero JA. Tuberculosis. 3ª ed. Santiago: Editorial Mediterráneo; 2011.
13. Cruz-Brenes A, Zuniga T. Tuberculosis Peritoneal. Rev Med de Costa Rica y Centroamérica. [Revista en Internet]. 2013[Consultado 20 julio del 2015];LXX (605):81-85. [Citado 20 de julio de 2015] Disponible en: <http://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/605/art15.pdf>
14. Abdelmoaty MA, Bogdady A M. Adenosine deaminase and its isoenzymes in ascites with different etiologies. Eur Chem Bull. 2015;4(12): 539-542.
15. González N, Giambini D, Pawluk V, Navacchia D, Nobúa O. Tuberculosis simulando patología tumoral, presentación de dos casos pediátricos. Rev Pediatr Elizalde. 2011[Consultado el 20 de julio del 2015];2(1-2):44-46. Disponible en: http://www.apelizalde.org/revistas/Rev_elizalde_1-2_2011.pdf#page=44

*Artículo Biográfico***DATOS BIOGRÁFICOS DEL DR. GUILLERMO EMILIO AYES CARIAS**José Rubén Elvir Mairena¹

Se destaca un personaje que ha contribuido de manera importante al desarrollo de la salud, educación, investigación y en general de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH).

El Dr. Guillermo Ayes, por su destacada labor docente, científica y gremial; por los cargos desempeñados y por su lucha constante en contra de las injusticias y la corrupción, ha gozado del reconocimiento dentro de la Facultad de Ciencias Médicas, de parte de varios sectores de la UNAH y de otras instituciones en el país, como el Colegio Médico de Honduras.

El Dr. Guillermo Ayes nació en Tegucigalpa el 13 de febrero de 1951; sus padres fueron Guillermo Emilio Ayes Rodríguez y Elena Visitación Carías Castillo. Se casó en 1981 con la Dra. Martha Irma Rivera con quien procreó 3 hijas: Martha Elena, Irma Esperanza e Ixchel.

Formación y cargos desempeñados

Comenzó su educación primaria en la Escuela e Instituto Tegucigalpa, donde por primera vez hizo un

acto de protesta por una injusticia cometida por parte de su maestra. Concluyó su educación primaria y educación media en el Instituto Salesiano San Miguel, donde obtuvo el título de Bachiller en Ciencias y Letras en 1968, en estos años de estudio mantuvo la excelencia académica.

Durante sus años de estudios de primaria y en parte de secundaria, tuvo la oportunidad de interaccionar con connotados intelectuales hondureños, amigos de su padre: Medardo Mejía, Roberto Sosa, Ramón Oquelí y Longino Becerra.

Realizó su educación superior en la UNAH, graduándose de Doctor en Medicina y Cirugía en 1977. Cuando cursó sus estudios en la Facultad de Ciencias Médicas fue miembro de la Junta Directiva como representante estudiantil y Secretario de Actas y Correspondencia de la Asociación de Estudiantes de Medicina y Cirugía de Honduras (AEMCH).

Mientras el Dr. Ayes ocupó estos cargos, la AEMCH publicó varios materiales didácticos que fueron de apoyo para los estudiantes. En estos puestos de carácter estudiantil que ocupó, mostró su espíritu y compromiso de lucha con carácter democratizador, logrando conquistas a nivel educativo, procurando mejoras para la enseñanza de la medicina en las carreras de Medicina y Enfermería.

En 1977, comienza a laborar como Profesor Titular I en el Departamento de Ciencias Fisiológicas de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNAH, del cual fue jefe en repetidas ocasiones y donde impartió clases a muchas generaciones de médicos. En 1985 fue reclasificado a Profesor Titular II y en 1987 a Profesor Titular III.

Se graduó de Magister Scientiarum en Biología con mención en Fisiología y Biofísica en 1984, en el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), bajo la tutoría del científico venezolano Dr. Fulgencio Proverbio, conocido por sus trabajos sobre

¹ Médico especialista en Fisiología

transporte en membranas biológicas. Como parte de su formación, el Dr. Ayes también recibió seis cursos de Pedagogía en el área de la salud, en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en 1984.

Además de la Jefatura del Departamento de Ciencias Fisiológicas ocupó otros cargos, entre los cuales destacan: Secretario de Actas del Colegio Médico de Honduras (CMH), Presidente de la Sociedad Hondureña de Ciencias Fisiológicas (SHCF), Presidente de la Asociación de Docentes de la UNAH (ADUNAH), representante del Claustro de Profesores de la Facultad de Ciencias Médicas ante el Consejo Universitario de la UNAH, Presidente del Claustro de Profesores de la Facultad de Ciencias Médicas y miembro del Consejo General de Carrera Docente de la UNAH, en representación del Claustro de Profesores de la Facultad de Ciencias Médicas.

En la década de los 80, época de profundos cambios sociales, pero también de represión política, no fue obstáculo para luchar a favor del gremio médico, mostrando su liderazgo en estas luchas y el espíritu combativo que lo caracteriza. En la dirigencia de la ADUNAH, los logros alcanzados fueron importantes, así como los planteamientos y propuestas para mejorar las condiciones económicas de los docentes, mejoría de los puestos de trabajo y cambios estructurales para mejorar la enseñanza en los diferentes niveles de la UNAH.

Producción científica

Entre sus publicaciones científicas destacan: investigación del efecto del potasio celular sobre la regulación del volumen en células de la corteza renal de ratas, publicado en el Acta de Bioquímica Biomédica en 1989 y otro estudio sobre el uso de diuréticos en las salas de medicina interna del Hospital Escuela, publicado en la Revista de la Facultad de Ciencias Médicas en 2006.

También el Dr. Ayes presentó varios trabajos de investigación científica que aparecen en distintas memorias de las semanas científicas de la UNAH. Además, dictó numerosas conferencias en varias jornadas científicas desarrolladas por la Sociedad Hondureña de Ciencias Fisiológicas, haciendo una labor de educación médica continua.

El Dr. Ayes participó en el foro permanente de debate y discusión sobre la temática de: “Políticas Públicas en Salud y en Educación” realizado por el Colegio Médico de Honduras en 2004, el cual entre otros resultados generó la “Serie de Cuadernos de Políticas Públicas en Salud y Educación”. Otro aporte fue el desarrollo de una sobresaliente conferencia: “La fisiología en la formación del personal de salud”, durante el XLVIII Congreso Médico Nacional celebrado del 13 al 16 de julio de 2005.

Distinciones recibidas

El Dr. Ayes fue becario de la UNAH; en 1978 y 1979 se le otorgaron diplomas de honor al mérito por parte de la AEMCH y en 1980, esta asociación lo designó Mejor Profesor de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNAH. En 1993 se le otorgó un reconocimiento por actividades gremiales de parte del Colegio Médico de Honduras.

Otros Campos de interés

En 1993, el Colegio Médico de Honduras, durante la presidencia de la Dra. Elsa Palou, nombró al Dr. Ayes, miembro del Comité de Acción en el movimiento que llevó al cumplimiento y reformas del Estatuto del Médico Empleado, cuya ley había sido aprobada en 1985; él participó conduciendo al grupo de médicos docentes en este movimiento.

En 1999 lideró el movimiento huelguístico que llevó a la aprobación del Estatuto del Docente Universitario y fue uno de sus redactores. En relación a la lucha por el estatuto, se manifiesta en su primera edición que existe una deuda histórica permanente de la sociedad docente de la UNAH hacia distinguidos profesionales universitarios entre los que figura el Dr. Guillermo Ayes.

En los últimos años, fue representante ante el Consejo Universitario por la ADUNAH, siendo una de las voces consideradas altisonantes por los escuchas, porque hacia señalamientos ante propuestas de las autoridades que contravenían los principios del estatuto del docente universitario o defendiendo los principios democráticos que debe prevalecer en una institución educativa como la UNAH.

Por otra parte, el Dr. Ayes ha tenido una pasión por la Historia, Sociología, Filosofía y la Política como ciencia. Particularmente se ha interesado mucho en la obra ideológica de Francisco Morazán y también en la historia de la Cultura Maya, por lo que ha visitado las principales ciudades donde esta se desarrolló: México, Guatemala, El Salvador y Honduras.

Actualmente el Dr. Ayes continúa apoyando el postgrado de Psiquiatría en el desarrollo de la asignatura de neurofisiología, la cual ha impartido por cerca de una década. También proyecta escribir libros con temas de

Fisiología, Fisiopatología y la historia del movimiento estudiantil en la UNAH, los cuales, sin duda, serán libros de interés científico.

La aportación intelectual es relevante y precisa en el Dr. Ayes así como sus luchas sociales y gremiales permanentes, sus reflexiones profundas sobre la democratización de la educación universitaria, lo ubican como un dirigente nato que ha dejado huellas a su paso, para formar parte de la historia educativa a nivel superior.

Imágenes

UVEITIS SUBAGUDA UNILATERAL A MIXTA POR CHIKUNGUNYA Y HERPES

José Antonio Samra Vásquez¹, Daniela J. Andrade², Víctor Muñoz Molina³, Carlos Maldonado⁴



Paciente masculino de 15 meses de edad procedente de La Paz, Honduras. Ingresado por el servicio de Oftalmología por leucocoria, asimetría en ojo izquierdo, disminución de agudeza visual y sospecha de Retinoblastoma. Madre afirma antecedente de enfermedad por virus de chikungunya sin complicaciones en etapa aguda, aproximadamente dos meses antes del inicio de los síntomas actuales, con **resultado de PCR-RT por Chikungunya positivo**. Durante ingreso actual se le realizó USG, TAC, y Retinocámara de globo ocular izquierdo el cual resulto normal. Resultado de Igm positivo por Herpes tipo 1 con un valor de 1.4 u/mL. Concomitantemente se concluyó que desarrolló uveítis mixta por Chikungunya y Herpes Virus tipo 1. Fue valorado en conjunto con infectología, oftalmología, y miembros del GTI Internacional del Chikungunya quienes corroboraron el diagnóstico. Fue manejado con Aciclovir endovenoso, Prednisolona y Timolol Oftálmica, debido a presentar glaucoma secundario, con una excelente evolución clínica en sus controles oftalmológicos dos meses después. Presentando una recuperación casi el 90% de la agudeza visual.

Diagnóstico: Uveítis Mixta por CHIKV Y HERPES

Referencia:

1. Secretaría de Salud (Hn). Norma Nacional para Manejo Clínico para pacientes con el Virus del Chikungunya . Tegucigalpa: SESAL: 2015.

¹ Pediatra de Hospital Escuela Universitario /Profesor UNAH de Pediatría

² Bachiller en Ciencias y Letras/ Medico Interno

³ Jefe de Dpto. de Pediatría del Hospital Escuela Universitario/ Profesor UNAH

⁴ Oftalmólogo Pediatra del Hospital Escuela Universitario

Recibido: 29/09/2015

Aceptado: 28/04/2016

*Imágenes***TENOSINOVITIS BILATERAL SUBAGUDA POR VIRUS DE CHIKUNGUNYA**

José Antonio Samra Vásquez¹, Daniela J. Andrade², Víctor Muñoz Molina³, Francisco Godoy⁴



Paciente masculino 29 días de vida, procedente de Col. Villanueva, Tegucigalpa Honduras. Ingresado en Hospital Escuela Universitario, por cambios inflamatorios articulares en el 2do dedo de ambos miembros superiores, acompañado de dolor a la movilización y limitación funcional articular de 5 días de evolución (ver imágenes). Paciente con antecedente de haber sido egresado 10 días antes de la sala de Chikungunya en la emergencia de pediatría por cuadro clínico de **enfermedad febril aguda por virus de Chikungunya** sin complicaciones articulares, donde permaneció ingresado por 4 días con buena evolución clínica de su fase aguda y con resultado de **PCR-RT Positivo por Chikungunya**. Debido a su complicación articular subaguda fue tratado con fisioterapia de liberación de flexores más Ibuprofeno a dosis de 5mg/Kg/dosis por un periodo de 4 semanas con supervisión y seguimiento de reumatología a nivel de e la consulta externa, con excelente evolución clínica articular, logrando la movilidad de ambos dedos y llegando a una recuperación total de la funcionalidad.

Diagnóstico:

- 1. Tenosinovitis Bilateral Subaguda de Segunda Falange.**
- 2. Artritis Subaguda Metacarpofalangica bilateral de 2 dedos de ambas manos.**

Referencia

1. Secretaría de Salud (Hn). Norma Nacional para Manejo Clínico para pacientes con el Virus del Chikungunya. Tegucigalpa: SESAL: 2015.

¹ Pediatra de Hospital Escuela Universitario /Profesor UNAH de Pediatría

² Bachiller en Ciencias y Letras/ Medico Interno

³ Jefe de Dpto. de Pediatría del Hospital Escuela Universitario/ Profesor UNAH

⁴ Reumatólogo del Hospital Escuela Universitario

Recibido: 29/09/2015

Aceptado: 28/04/2016

Información General**BIBLIOTECA VIRTUAL EN SALUD HONDURAS (BVS-HN)**

La creación de la Biblioteca Virtual en Salud de Honduras (BVS-HN) responde a la necesidad de contribuir al mejoramiento de la salud del pueblo hondureño a través de un servicio de información que opere en forma integrada las fuentes de información y que sea accesible, independiente de la localización geográfica donde se encuentre la información o el usuario de la misma. La BVS-HN fue creada en el año 2000 apoyada por la cooperación técnica ofrecida por BIREME (Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud) con sede en Brasil y la representación nacional de la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS); y el compromiso decisivo de la Biblioteca Médica Nacional.

La coordinación de la BVS-HN está a cargo de la Biblioteca Médica Nacional adscrita al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras-UNAH, con el apoyo técnico de la OPS y la colaboración del Colegio Médico de Honduras, Secretaría de Salud, Post-gradados de medicina de la UNAH, Instituto de Enfermedades Infecciosas y Parasitología Antonio Vidal y las unidades de información de instituciones públicas y privadas; así como algunas agencias internacionales. Es por lo tanto, un esfuerzo cooperativo que funciona a través de un Comité Consultivo incorporándose instituciones medulares del sector salud, universidades públicas y privadas.

En el marco del 15 Aniversario de la Biblioteca Virtual en Salud Honduras (BVS-HN), el Comité Consultivo de y la Biblioteca Médica Nacional desarrollaron diversas actividades de promoción de sus servicios y de capacitación a diferentes instituciones del sector salud, específicamente a la Secretaría de Salud, También presentaciones en el Congreso Médico Nacional (COMENAC 2015) y en la XXII Jornada Científica; IX Congreso de Investigación de las Ciencias de la Salud.



Para agradecer el apoyo de las instituciones y organismos participantes el 23 de septiembre se desarrolló un evento conmemorativo en el que se destacó la presencia de la Representante de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en Honduras, Ing. Ana Treasure, Secretario de la Facultad de Ciencias Médicas Dr. Jorge Valle, Jefa del Sistema Bibliotecario de la UNAH, Lic. Emelda Brevé, la coordinadora del Comité Consultivo de la BVS HN. Dra. Jackeline Alger, la coordinadora de la Biblioteca Médica Nacional. Dra. Cecilia García, la Ing. Lourdes Ramírez miembro del Comité y en representación de los estudiantes de Medicina el Br. Carlos Hyde: además una nutrida concurrencia de apoyo, miembros comité editorial de la Revista de la Facultad de Ciencias Médicas, Jefes de Departamento, docentes y significativa la presencia de la representación estudiantil de la carrera de medicina y enfermería, así como invitados especiales de instituciones aliadas: Instituto Antonio Vidal, Facultad de Odontología, Dirección Medicina Forense, UPNFM, IHCI, UNICAH, y el invaluable apoyo del equipo de trabajo de la Biblioteca Médica Nacional.



En el evento se hizo una reseña histórica de la BVS-HN, presentación de productos y servicios, una conferencia sobre la importancia de la información en salud y las participaciones internacionales de representantes de BIREME desde Brasil que resaltaron el trabajo que el país viene desarrollando.

RETO

El reto actual lo constituye la sensibilización de las autoridades para la dotación de la infraestructura necesaria a las unidades de información, para que puedan aprovechar al máximo las ventajas de la Biblioteca Virtual en Salud. LES INVITAMOS A VISITARLA

INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES**Revista de la Facultad de Ciencias Médicas**

La Revista de la Facultad de Ciencias Médicas es una publicación semestral de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), que fortalece la investigación, comunicación, análisis y debate en el campo de la salud, con énfasis en la promoción y prevención, así como en la formación del talento humano.

La Revista se suscribe al acuerdo de las “Recomendaciones para la realización, presentación de informes, edición y publicación de trabajos académicos en revistas médicas” elaborado por el Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas, disponible en: <http://www.icmje.org>.

Normas Generales

Los artículos a publicarse deben adaptarse a las siguientes normas:

- Tratar sobre temas biomédico sociales
- Ser original
- Pertenecer a una de las siguientes categorías:
 - ✓ Editorial
 - ✓ Artículo original
 - ✓ Caso Clínico
 - ✓ Revisión bibliográfica
 - ✓ Galería Biográfica
 - ✓ Artículo de opinión
 - ✓ Reseña histórica
 - ✓ Cartas al editor
 - ✓ Suplemento
 - ✓ Comentario bibliográfico
 - ✓ Imágenes
 - ✓ Otros
- Deben redactarse en español, impresos en papel bond tamaño carta, con numeración en la parte inferior de la página, con interlineado de 1.15, con excepción de las notas a pie de página que irán a espaciado sencillo en una sola cara, con márgenes de 2.5 cm.
- Entregar la versión impresa y electrónica del texto en Word, las tablas y gráficos en Excel y las figuras con buena resolución JPG.
- Utilizar fuente Times New Roman, 11 puntos para el cuerpo del texto, 13 para el título, 12 para subtítulos de primer nivel, 11 para subtítulos de segundo nivel en negrita y 10 para nombres de autores sin negrita. Los trabajos no deben exceder de 15 páginas.
- Incluir permiso para reproducir material previamente publicado, fotografías que puedan identificar a las personas o instituciones que por sus políticas y normas lo ameriten.
- La primera página del artículo a publicar, debe incluir: El título (claro e informativo, máximo 15 palabras). Autor(es) en el orden siguiente: nombre (s), apellido (s) y en el pie de página: profesión del autor con su máxima titulación académica, departamento, institución o entidad donde presta servicio y el correo electrónico del autor correspondiente (persona encargada de toda la correspondencia relacionada con el manuscrito).
- Las figuras como gráficos, fotografías y cuadros se numeran separadamente, usando números arábigos, así: (Fig. 3) (Cuadro.2) en el orden en que son citadas en el texto. A cada una se le debe asignar un título que conste de 15 palabras o menos, mencionar la fuente original y presentar la autorización por escrito del propietario de los derechos de autor para reproducir el material. El permiso es necesario independientemente del autor o del editorial, excepto en el caso de documentos de dominio público. En las fotografías de personas potencialmente identificables deben ir acompañadas de la correspondiente autorización escrita para su uso. Las notas explicativas deben ser colocadas al pie de los cuadros y no en el título, usar tamaño de fuente 8.

Extensión y número de cuadros, figuras y referencias bibliográficas, según tipo de artículo

Tipo de artículo	Resumen Extensión en palabras	Figuras	Cuadros	Referencia
Art. original	300	6	3	15-30
Revisión Bibliográfica	150-250	6	3	20-40
Caso clínico	150-250	3	2	10-20
Art. de opinión	150	3	2	10
Reseña histórica	150	4	2	5-10
Imágenes	150	2	0	0
Galería biográfica	2 páginas	1	0	5-10

- Abreviaturas: deben utilizarse lo menos posible. La primera vez que se usa, debe ir precedida por el término sin abreviar, seguido de la abreviatura entre paréntesis, a menos que sea una unidad de medida estándar. Evitar su uso en el título.

ARTÍCULOS ORIGINALES

Son trabajos de investigación que incluyen las siguientes secciones:

Resumen- Abstract. Presentarse en español e inglés, no más de 300 palabras; redactar en un solo párrafo en pretérito pasado, incluyendo objetivo, material y métodos, resultados y conclusiones. No usar referencias.

Palabras Clave - Key Words. Colocar un mínimo de tres palabras clave (español e inglés). Utilizar para este propósito el DECS (Descriptores en Ciencias de la Salud) en: <http://decs.bvs.br>

Introducción. Redactar de forma clara y precisa en tiempo presente, se expone y se argumenta

bibliográficamente el problema y justificar la investigación o las razones que motivaron el estudio y enunciar el objetivo del mismo.

Material y Métodos. Redactar en tiempo pasado. Describir tipo de estudio, duración, lugar, población, muestra, técnicas, procedimientos, instrumentos, equipos, fármacos y otros insumos o herramientas utilizadas de manera tal que los resultados puedan ser reproducidos por otros investigadores; mencionar las pruebas estadísticas utilizadas.

Resultados. Redactar en tiempo pasado, presentar los resultados más importantes en el texto, utilizar gráficos o cuadros siguiendo una secuencia lógica, no repita en el texto los datos de las ilustraciones o cuadros. Resumir las observaciones más importantes.

Discusión. Redactar en tiempo pasado. No debe repetir de forma detallada los datos o informaciones incluidas en la introducción y resultados. Establecer comparaciones con los datos de otros estudios pertinentes, explicar el significado de los resultados, las limitaciones del estudio, así como, sus implicaciones en futuras investigaciones. Hacer hincapié en aquellos aspectos nuevos e importantes del estudio. Redactar las conclusiones del estudio en forma general y obligatoria, relacionándolas con el objetivo y respaldadas con los resultados. Las recomendaciones quedan a opción de los autores.

Agradecimientos. Consignarlos cuando sea necesario, incluya las personas que colaboraron pero que no cumplan los criterios de autoría, tales como: ayuda técnica recibida, ayuda en la escritura del manuscrito, apoyo general prestado por el jefe del departamento colaborador, incluir el apoyo con recursos financiero, materiales y otros.

Bibliografía. Citar los documentos consultados.

CASO CLÍNICO

Ejercicios académicos de interpretación de la historia clínica y exámenes paraclínicos orientados a la exposición de casos difíciles, inusuales o de presentación atípica que sugieren un reto diagnóstico y terapéutico. Consta de:

Resumen. Presentar en español e inglés, con visión completa del caso en forma clara y concreta; incluir las palabras clave.

Introducción. Revisar la literatura al caso clínico, destacar la relevancia, magnitud, trascendencia o impacto, así como la dificultad para su diagnóstico y la justificación del estudio de caso.

Presentación del caso clínico. Describir la secuencia cronológica de la enfermedad y la evolución del paciente; estado inicial, diagnóstico, tratamiento, resultados de los exámenes o pruebas diagnósticas, posibles complicaciones y evolución; puede acompañarse de fotos, cuadros o figuras. Para proteger la confidencialidad del paciente se omite el nombre, sus iniciales y el número de historia clínica.

Discusión. Comparar el caso presentado con otros casos de la literatura (incluidos en la introducción); discutir cómo se hizo el diagnóstico y si otros diagnósticos fueron descartados adecuadamente. Mencionar las implicaciones clínicas o sociales.

Conclusiones. Resaltar alguna aplicación clínica o mensaje relacionado con el caso. Lo que no debe hacerse es generalizar los resultados obtenidos a partir del caso clínico, de ser posible elaborar recomendaciones para la práctica clínica.

Bibliografía: Citar los documentos consultados.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Estudio y análisis crítico de la literatura reciente y pertinente a un tópico en especial, junto a los puntos de vista del autor de dicho tema. Consta de:

Resumen. Presentar en español e inglés, consignar los hallazgos recientes más importantes.

Introducción. Incluir los objetivos del trabajo, enfocar los factores más importantes de la revisión e incluir información sobre el objeto de estudio.

Metodología: Especificar claramente los métodos empleados para la búsqueda y localización de la información. Decidir criterios para la selección de

artículos a incluir en la revisión. Los criterios a tomar en cuenta son: literatura reciente y pertinente, relevancia, actualidad del tema de acuerdo a la problemática de salud y desarrollo humano.

Desarrollo y discusión. Organizar y estructurar los datos, combinación de los resultados de diferentes artículos originales y argumentación crítica de los resultados (diseños, limitaciones, conclusiones extraídas).

Conclusiones. Elaborar conclusiones coherentes basadas en los datos y artículos analizados. Aquí se pueden hacer propuestas de directrices para nuevas investigaciones, y sugerir nuevas iniciativas para resolver los problemas detectados.

Bibliografía. Citar los documentos consultados.

ARTÍCULO DE OPINIÓN

Es un artículo en el cual el autor expone sus perspectivas y razonamientos sobre un tema, con aportaciones originales por el autor, su característica fundamental es la de analizar un hecho que oriente al lector e influya en su opinión sobre el tema en discusión.

La estructura recomendada es:

- Resumen y palabras clave en español e inglés
- Introducción y desarrollo del tema. Puede incluir gráficos y cuadros.
- Conclusiones
- Bibliografía
- De 3-5 páginas.

ARTICULO BIOGRÁFICO

Son datos descriptivos cuali-cuantitativos del proceso vital de una persona, que destaca su contribución al desarrollo de las ciencias y educación en salud. Puede utilizarse entrevistas, documentos personales e institucionales.

La estructura recomendada es:

- Introducción; datos vitales; formación académica; desempeño profesional y laboral; investigaciones,

publicaciones, reconocimientos proyección internacional y otras actividades realizadas.

- Bibliografía
- De 2- 4 páginas.
- Fotografía reciente de 2x2 pulg.

RESEÑA HISTÓRICA DE UN DEPARTAMENTO O UNIDAD ACADÉMICA

Es la descripción de eventos o circunstancias significativas de un departamento, unidad académica o institución en el área de la salud.

Se recomienda incluir elementos básicos como los siguientes:

Contextualización del momento de la creación como aspectos socioeconómicos, políticos, modelos académicos, tendencias educativas en el área de la salud.

Marco legal de constitución, funciones y programas de inicio y vigentes.

Información general (misión, visión, políticas, propósitos, organigrama, directivos, horarios de atención).

Calendario académico, ubicación física, servicios.

Programas académicos (grado, postgrados, profesionalización, convenios y/o extensión).

Eficiencia terminal: producción académica, hechos históricos y figuras relevantes. Cuerpo de jefes/coordinadores, cuerpo docente actual.

Bibliografía: citar los documentos consultados.

IMÁGENES

Es un trabajo ilustrado con fotografías que muestran y explican de manera didáctica un concepto, una situación, estructura, enfermedad o un diagnóstico en salud. Debe incluir un comentario corto, no mayor de 100 palabras que resalte la importancia del tema ilustrado.

CARTAS AL EDITOR

Los lectores pueden solicitar aclaraciones o presentar comentarios sobre el material publicado en la revista. La decisión sobre la publicación de las cartas recibidas queda a discreción del Comité Editorial.

COMENTARIOS BIBLIOGRÁFICOS

Son escritos críticos breves sobre libros en el campo de la salud.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Elaborar las referencias bibliográficas de acuerdo al estilo Vancouver:

Las referencias deben numerarse consecutivamente según el orden en que se mencionen por primera vez en el texto; se identificarán mediante números arábigos en superíndice entre paréntesis.

- El número original asignado a la referencia es reusado cada vez que la referencia sea citada en el texto.
- Cuando hay más de una cita, éstas deben separarse mediante comas sin espacios, pero si fueran correlativas, se menciona la primera y la última separadas por un guion. Ejemplo: (1-3) o (2,5,8).
- Los documentos que se citen deben ser actuales; un 50% de los últimos cinco años. Se citarán documentos que tengan más años, por motivos históricos o como alternativa si no encontrase referencias actualizadas.
- Al consultar documentos se recomienda utilizar de preferencia más artículos de revista que libros debido a la actualidad y artículos originales que artículos de revisión.
- Las referencias que se realicen de originales aceptados pero aún no publicados se indicará con expresiones del tipo “en prensa” o “próxima publicación”; los autores deberán obtener autorización escrita y tener constancia que su publicación está aceptada.

- Evitar citar resúmenes, excepto que sea un motivo muy justificado. Se consultarán los documentos completos. Tampoco cite una “comunicación personal”, salvo cuando en la misma se facilite información esencial que no se halla disponible en fuentes públicamente accesibles, en estos casos se incluirán entre paréntesis en el texto, el nombre de la persona y la fecha de la comunicación. En los artículos científicos, los autores que citen una comunicación personal deberán obtener la autorización por escrito.
- Una vez finalizada la bibliografía, tiene que asegurarse de la correspondencia de las citas en el texto y el número asignado en la bibliografía.

Ejemplos:

Artículo de revista

Autor/es. Título del artículo. Abreviatura internacional de la revista. año; volumen (número): página inicial-final del artículo.

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

Monografía

Autor/es. Título del libro. Edición. Lugar de publicación: Editorial; año.

Jiménez Murillo L, Montero Pérez FJ. Compendio de medicina de urgencias: guía terapéutica. 2ª ed. Madrid: Elsevier; 2009.

Referencias Electrónicas

Artículo de Revista en Internet

Autor/es del artículo. Título del artículo. Nombre de la revista. [revista en Internet] año [fecha de consulta]; volumen(número): [Extensión/páginas]. Dirección electrónica.

Francés I, Barandiarán M, Marcellán T, Moreno L. Estimulación psicocognoscitiva en las demencias. *An Sist Sanit Navar*. [revista en Internet] 2011

[acceso 19 de octubre de 20012];26(3):124-129. Disponible en: <http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol26/n3/revis2a.html>

Monografía en Internet

Autor/es o Director/Coordinador/Editor. Título [monografía en Internet]. Edición. Lugar de publicación: Editor; año. [fecha de consulta]. Dirección electrónica.

Moraga Llop FA. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Dermatología Pediátrica. [monografía en Internet]. Madrid: Asociación Española de Pediatría;2010 [acceso 19 de diciembre de 2011]. Disponible en: <http://www.aeped.es/protocolos/dermatologia/index.htm>

Material electrónico en CD-ROM , DVD, Disquete

Autor/es. Título [CD-ROM]. Edición. Lugar: Editorial; año.

Best CH. Bases fisiológicas de la práctica médica [CD-ROM]. 13ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2009.

Los manuscritos pueden enviarse a la siguiente dirección: Unidad de Tecnología Educativa en Salud. (U T E S) o escribir a revistafcm@unah.edu.hn

Consideraciones:

- La Revista se reserva el derecho de aceptar o rechazar los artículos reúnan los lineamientos antes descritos.
- El Consejo Editorial hará sugerencias que tiendan a mejorar su presentación.

Nuestras Publicaciones

Contienen:

- Historia de la medicina hondureña
- Casos clínicos
- Desarrollo profesional de las enfermeras
- Actualidad



Adquierala en la Unidad de Tecnología Educativa en Salud - UTES - UNAH -

Para adquirir la Revista debes pagar una boleta de Lps. 50.00, en el rubro 164, en ventanilla de Tesorería General de la UNAH; después reclamarla en la Unidad de Tecnología Educativa en Salud, Facultad de Ciencias Médicas contiguo al Hospital Escuela Universitario.

Telefax: 2232-0444

Correo: revistafcm@unah.edu.hn

Impreso en los Talleres de
Ediciones e Impresiones SPACIO GRÁFICO
Tel: 2255-4938, 2255-4939
Tegucigalpa, M.D.C., Honduras. C.A.



Publicada en Junio 2016