

Casos y Revisiones de Salud





Casos y Revisiones de Salud



Volumen 1, Número 0

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza



CONTENIDO

Coordinador académico
Dr. Víctor Manuel Mendoza Núñez

Coordinadora editorial
Mtra. Beatriz Hernández Monjaraz

Editora de Cirujano Dentista
Mtra. Olga Taboada Aranza

Asistente Editorial
Mtra. Alejandra Gómez Carlos

Editor de Médico Cirujano
Dr. Noé Contreras González

Asistente Editorial
Mtro. Juan Carlos del Razo Becerril

Editora de Enfermería
Mtra. Cristina Flores Bello

Asistente Editorial
Mtro. Adiel Agama Sarabia

Diseño de Portada:
Lic. Raziel Leaños Castillo

Diseño, Formación Editorial y Cuidado Editorial
Mtra. Catalina Armendáriz Beltrán

Revisión de originales en español
Dra. María Guadalupe Sánchez Villers
Lic. Pável Álvarez Domínguez

Revisión de originales en inglés
Mtra. Alma Gopar Silva

| | |
|--|-----------|
| EDITORIAL | 5 |
| CASOS CLÍNICOS | |
| Aplicación de un plan de cuidados a paciente con diagnóstico probable de loxoscelismo. Caso clínico <i>Application of a care plan to a patient with probable diagnosis of Loxoscelism. Case report</i> Yazmin Alejandra Pareja-Rodríguez, Gabriela Trejo-Niño y Cristina Flores-Bello | 6 |
| Valoración familiar de Calgary, intervenciones de enfermería familiar. Caso clínico <i>Family assessment of Calgary, interventions of family nursing. Case report</i> Gabriela Pulido-Castillo y Elsa Correa-Muñoz | 13 |
| Hipomineralización incisivo-molar, abordaje clínico. Caso clínico <i>Incisor-molar hypomineralization, a clinical approach. Case report</i> Ana Graciela Pérez-Vázquez y Laura Elena Allende-Trejo | 20 |
| Manejo estomatológico de paciente con síndrome de Noonan caso de novo. Caso clínico <i>Stomatological management of patient with Noonan syndrome novo case. Case report</i> María Guadalupe Garduño-Picazo y Guadalupe Violeta Magaña-Barrios | 26 |
| Cementoblastoma maxilar. Caso clínico <i>Maxilar cementoblastoma. Case report</i> Ilse Martí Bravo-López y Rosa Diana Hernández-Palacios | 31 |
| Secuelas de enfermedad vascular cerebral tipo isquémico. Caso clínico <i>Sequels of vascular brain disease ischemic type. Case report</i> Andrea Ortiz-Berrocal, Mario Alberto Márquez-Vázquez y Noé Contreras-González | 35 |



Volumen 1, Número 0

CONTENIDO

REVISIONES

- Llenado del globo del catéter para sondaje vesical** 40
Filling the catheter balloon for bladder catheterization
Rosy Estefhany Nava-Rojano, Leonel Pontifes-Hernández, Adiel Agama-Sarabia
- Salud bucodental y fragilidad en adultos mayores** 49
Oral health and frailty in older adults
Laura Bárbara Velázquez-Olmedo, Ángel Cárdenas-Bahena y Sergio Sánchez-García
- Imagenología en cáncer. Diferentes técnicas diagnósticas de imagen para cáncer** 56
Imaging in cancer. Different diagnostic imaging techniques for cancer
Mario Patiño-Zarco, Carlos Enrique-Rojas Marín, Carla Moctezuma-Velasco, Elvia Neyra-Ortiz y Efraín A. Medina-Villaseñor

ACTUALIDADES

- La Colaboración Cochrane** 67
The Cochrane Collaboration
Dr. Osvaldo D. Castelán-Martínez

RESEÑA DE LIBRO

- Metodología de la investigación. Un enfoque práctico** 69
Dra. Martha Asunción Sánchez-Rodríguez

ARTE Y SALUD

- La lección de anatomía del Dr. Nicolaes Tulp** 71
The anatomy lesson of Dr. Nicolaes Tulp
Mtra. Catalina Armendáriz-Beltrán y Dra. Isabel Arrieta-Cruz

- INSTRUCCIONES PARA AUTORES** 76

Comité Editorial

Cirujano Dentista

DRA. SOCORRO AÍDA BORGES YÁÑEZ

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

DRA. MARÍA TERESA DE JESÚS ZARAGOZA MENESES

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, FES ZARAGOZA.

TENIENTE C.D. ESP. FRANCISCO GABRIEL GONZÁLEZ NÚÑEZ

HOSPITAL GENERAL NAVAL DE ALTA ESPECIALIDAD.

C.D. ESP. MANUEL TOMÁS VALDEZ FIERRO

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ.

MTRO. ROGELIO REYES SÁNCHEZ

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, FES IZTACALA.

Q.B.P. MARÍA VIRGINIA GONZÁLEZ DE LA FUENTE

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, FES ZARAGOZA.

Médico Cirujano

DR. JOSÉ ANTONIO TREJO LÓPEZ

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO.

DRA. MARÍA DEL CARMEN AGUILAR ESPÍNDOLA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, FES ZARAGOZA.

DR. EFRAÍN ABSALÓN MEDINA VILLASEÑOR

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, FES ZARAGOZA.

DRA. IRMA ARACELI ABURTO LÓPEZ

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, FES ZARAGOZA.

DRA. DOLORES PATRICIA DELGADO JACOBO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, FES ZARAGOZA.

DR. FERNANDO ARELLANO COBIÁN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, FES ZARAGOZA.

M. EN C. BEATRIZ ISABEL GARCÍA MARTÍNEZ

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, FES ZARAGOZA.

Enfermería

MTRO. JULIO CÉSAR CADENA ESTRADA

INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA IGNACIO CHÁVEZ.

MTRA. DIANA PÉREZ MORÁN

CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI, IMSS.

MTRA. LIZETTE MARTÍNEZ FELIPE

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, FES ZARAGOZA.

DRA. VIRGINIA REYES AUDIFFRED

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA.

DRA. ANA MARÍA LARA BARRÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, FES IZTACALA.

Editorial

La revista *Casos y Revisiones de Salud* es una publicación electrónica semestral de acceso libre (Open Access) con arbitraje por pares (peer review), editada por la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM, para la formación y actualización académica de estudiantes de pregrado de las Ciencias de la Salud y del Comportamiento, de las carreras de Médico Cirujano, Cirujano Dentista, Enfermería, Psicología y Nutriología, aunque también serán bienvenidos manuscritos de estudiantes de posgrado vinculados con las disciplinas antes señaladas.

Se publican artículos sobre Casos clínicos no necesariamente raros o paradójicos (deben ser casos reales no simulados) y Revisiones del estado del arte del conocimiento de temas relevantes de actualidad de las disciplinas antes señaladas, con el propósito de que los estudiantes de pregrado y posgrado tengan una formación metodológica rigurosa supervisada y una actualización sobre los temas publicados a través de la elaboración de artículos científicos en éstas modalidades.

También se incluirán tres secciones complementarias: (i) Actualidades sobre conocimientos recientes y novedosos de temas relevantes, (ii) Reseña de libros recientes y de interés para los lectores, (iii) Arte, música y salud en la que se describirá una obra de arte (pintura, fotografía o escultura) o musical relacionada con la salud.

Esperamos que este medio de difusión y formación académica cumpla con su objetivo, para lo cual es indispensable la participación activa de la comunidad universitaria de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

Dr. Víctor Manuel Mendoza Núñez
Coordinador Académico de la
Revista Casos y Revisiones de Salud



Caso clínico

Aplicación de un plan de cuidados a paciente con diagnóstico probable de loxoscelismo. Caso clínico

Application of a care plan to a patient with probable diagnosis of loxoscelism.
Case report

Yazmin Alejandra Pareja-Rodríguez,¹ Gabriela Trejo-Niño¹ y Cristina Flores-Bello¹

¹ Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Carrera de Enfermería, UNAM, Ciudad de México.

RESUMEN

Introducción. La araña *Loxosceles reclusae* (araña violinista), es un arácnido conocido por las complicaciones mortales que causa su mordedura. El loxoscelismo puede presentar diferentes cuadros clínicos que pueden ir desde una lesión cutánea gangrenosa, hasta el compromiso sistémico que se manifiesta por hemólisis e incluso la muerte. No existen métodos de laboratorio que identifiquen el envenenamiento. Son pocos los datos que se tienen al respecto, muchos de ellos de tipo anecdóticos y poco conocidos por el personal de salud. Tomando en cuenta lo anterior y dado el aumento de estos casos en la Ciudad de México, consideramos relevante seguir aportando información sobre la presentación y evolución, que favorezca el diagnóstico y tratamiento oportuno. **Caso clínico.** A continuación, se presenta el caso clínico de un adulto quien sufrió una mordedura por este tipo de araña, y debido a un diagnóstico tardío desarrolló una lesión necrótica que lo llevó a la muerte. Para la descripción del caso se utilizó la aplicación del proceso de atención de enfermería, bajo la teoría de Dorotea Orem, y la integración taxonómica NANDA, NOC-NIC. Durante la valoración de enfermería se obtienen datos que hacen sospechar de un caso de loxoscelismo. Para el manejo del paciente se integró el plan de cuidados orientado a dicha sospecha. **Conclusiones.** Consideramos pertinente llevar a cabo investigaciones detalladas que definan claramente intervenciones que favorezcan al diagnóstico y tratamiento oportuno del loxoscelismo.

Palabras clave: Araña venenosa, araña violinista, cutáneo-necrótica, cutáneo-visceral.

ABSTRACT

Introduction. *Loxosceles reclusae* spider (Brown recluse spider) is an arachnid known for the deadly complications caused by its bite. Loxoscelism can present different clinical pictures, which can range from a cutaneous gangrenous lesion to a systemic involvement shown by hemolysis and even death. There are no laboratory methods that identify poisoning. Few data are available, many of them anecdotal and little known by health personnel. Taking into account the above and given the increase of these cases in Mexico City, we consider it is important to continue providing information on the presentation and evolution, which favors diagnosis and timely treatment. **Case report.** The clinical case of an adult who suffered a bite due to this type of spider is reported. Due to a late diagnosis, he developed a necrotic lesion that led him to his death. For the description of the case, the application of the nursing care process was used, under the Dorotea Orem theory, and the NANDA NOC-NIC taxonomic integration. During the nursing assessment, data are obtained and these become suspicious of being a case of Loxoscelism. **Conclusions.** For the patient management the care plan was integrated and oriented to this suspicion. We consider it is relevant to carry out detailed research that clearly define interventions that favor the diagnosis and timely treatment of loxoscelism.

Key words: Brown recluse spider, cutaneous-necrotic, cutaneous-visceral.

Correspondencia: Mtra. Cristina Flores-Bello
Email: rasguosaflores@yahoo.com.mx

Artículo recibido: 12 de agosto de 2018
Artículo aceptado: 27 de agosto de 2018

INTRODUCCIÓN

El loxoscelismo, se define como un cuadro tóxico accidental producido por el veneno que inyectan arañas del género *Loxosceles* en el momento de la mordedura, dando como resultado alteraciones fisiopatológicas graves e incluso la muerte en pocas horas.¹

En 2016 fue considerado un problema de salud pública en México, con tres mil reportes de mordeduras por *Loxosceles reclusa*.¹ Aunque esta especie es común en zonas cálidas y tropicales, se ha introducido en otras áreas de manera furtiva al ser trasladada en materiales textiles, plantas de ornamento u otras actividades comerciales. Es así que, en el 2017, se reportó un incremento de estos casos en la Ciudad de México.^{2,3}

En nuestro país son pocos los registros que se tienen de estos casos y, por consiguiente, de la descripción del cuadro clínico, así como de cifras específicas del número de muertes producidas por estas arañas. Al respecto, muchos de los datos que se tienen son de tipo anecdótico, destacando elementos importantes para el logro de diagnóstico temprano y tratamiento oportuno. La información que se tiene documentada refiere que la acción del veneno es dermonecrotizante, hemolítica, vasculítica y coagulante, pues su componente principal es una esfingomielinasa D, enzima responsable de la acción necrótica característica y de la hemólisis, cuando se presenta.⁴

Existen diversos cuadros clínicos de loxoscelismo. El más común es el denominado cutáneo-necrótico, donde inmediatamente después de la picadura, localmente se produce una reacción inflamatoria, eritema, y dolor tipo ardoroso. Entre las 24 y 36 horas posterior a la picadura, el paciente presenta fiebre, mareo, piel de coloración violácea, llamada placa livedoide, que progresa a una lesión necrótica, una úlcera llena de sangre hemolizada que según sus características puede requerir reconstrucción con injerto y zonas isquémicas sin recuperación.^{2,5}

Otro cuadro clínico, aunque menos frecuente pero letal, es el cutáneo-visceral, ya que alcanza la circulación sistémica comprometiendo gravemente el estado general del paciente, quien además del cuadro cutáneo presenta compromiso sistémico que se manifiesta por hemólisis, lo que conducirá a la insuficiencia renal, lesión a nivel pulmonar y la muerte durante las primeras 12 a 24 horas posterior a la mordedura de la araña.^{4,6}

De ahí la importancia de realizar un diagnóstico y tratamiento oportuno inmediatamente después de que ha ocurrido el evento. No existen métodos de laboratorio específicos para el diagnóstico de loxoscelismo, por lo que éste se realiza derivado de los signos clínicos que presenta el paciente o por la identificación de la araña. Desafortunadamente, el cuadro clínico derivado del envenenamiento por *Loxosceles reclusa*, es poco conocido por el personal de salud, sobre todo en las zonas geográficas donde no es muy común la existencia de este arácnido y puede llegar a confundirse con otros diagnósticos (celulitis, erisipela, picaduras de otros artrópodos, pioderma gangrenoso, ectima, ántrax cutáneo, quemaduras, o fascitis necrotizante), y por si fuera poco, no todos los hospitales del país cuentan con el antídoto para contrarrestar una mordedura, el cual debe aplicarse dentro de las primeras 12 horas posteriores a la misma.⁴

Lo antes mencionado es la razón por la que se considera relevante este estudio de caso, ya que aporta elementos que pueden apoyar al diagnóstico temprano. Además, se incluye el plan de cuidados de enfermería, cuyo objetivo fue satisfacer las necesidades de salud del paciente durante su estadía hospitalaria.

CASO CLÍNICO

Se describe el siguiente caso clínico retomando la teoría de Dorotea Orem para la recolección de los datos.⁷ Se trata de paciente masculino de 32 años de edad, mexicano, católico, nivel básico de estudios. Nivel socioeconómico bajo, trabaja para una constructora como albañil. Es soltero, vive solo y convive con dos perros en su casa, menciona mantener comunicación y buenas relaciones con su familia. Su domicilio cuenta con todos los servicios de urbanización, sin embargo, no cuenta con seguridad social.

Normalmente despierta temprano, desayuna, realiza su higiene personal para trasladarse al trabajo donde permanece de las 8:00 a las 17:00 horas. Menciona tomar alrededor de un litro de agua diario, además de refrescos y café o leche por las mañanas. Ocasionalmente ingiere bebidas alcohólicas (cerveza) y fuma entre tres y cuatro cigarrillos al día.

De acuerdo al relato del paciente, en días anteriores se encontraba en su trabajo y al finalizar la jornada siente ardor en la pierna como una quemadura, al revisarse observa una vesícula y la piel de la pierna derecha enrojecida. Al comentarlo con sus compañeros, estos

responden que probablemente lo había picado una araña, sin embargo, el paciente no le da importancia. Sale de su trabajo y asiste a una fiesta, en la que ingiere cantidades elevadas de alcohol, al otro día se prepara para ir a trabajar, pero no se percata que la picadura ha empeorado.

Durante la jornada laboral el paciente siente dolor, mareos y cansancio extremo, pero lo relaciona con los efectos del consumo de alcohol del día anterior. Casi al finalizar la jornada le preguntan sobre la evolución de la picadura y es cuando detecta una lesión mayor tipo quemadura. Debido a que continúa con malestar generalizado, se retira a su casa antes del horario de salida. En su domicilio comienza a sentir escalofríos y sudoración, se automedica con paracetamol (desconociendo la dosis). Llama a su hermana y le notifica cómo se encuentra, al día siguiente su hermana lo visita percibiendo en él una coloración ictericia, con dificultad para respirar, él le refiere taquicardia. Se dirigen a un hospital, donde el servicio de urgencias diagnóstica la lesión como una infección de tejidos blandos. Posterior a ello, el paciente es trasladado al servicio de medicina interna.

Paciente masculino con edad aparente a la cronológica, 14 puntos en la escala de Glasgow, se encuentra en posición semi-fowler. Mide 1.75 m y pesa 73 kg. IMC en rango normal, hipo-reactivo, somnoliento, ictericia generalizada. Cráneo normocéfalo, adecuada implantación de cabello, el cual es lacio, escaso, negro, con seborrea. Cara redonda, con volumen de acuerdo a conformación, simétrica, tez morena, con facies de dolor, ceño fruncido, globos oculares simétricos ictericos con movimientos normales, pupilas isocóricas y normorefléxicas a estímulo luminoso, pabellones auriculares simétricos y sin problema aparente, fosas nasales permeables, cavidad oral deshidratada, piezas dentales completas. Cuello de

adecuado volumen y forma, a la palpación no presenta inflamación de ganglios ni otro tipo de masa, tráquea central y desplazable, a la palpación se percibe la ubicación del cartílago cricoides.

Tórax normolíneo, con frecuencia respiratoria de 22 por minuto, movimientos de amplexión y amplexación presentes y disminuidos, campos pulmonares ventilados, ruidos cardiacos rítmicos de baja intensidad, frecuencia 115 latidos por minuto. Catéter venoso central subclavio derecho, sin datos de infección con adecuado retorno. Miembros torácicos con movimientos normales, llenado capilar de 4", temperatura axilar 37.7 °C, T/A 90/40mmHg. Glucometría capilar de 79 mg/dL. Abdomen globoso con dolor al tacto, peristalsis audible y aumentada, genitales acordes a edad y sexo, sin medios invasivos, con oliguria.

Miembros pélvicos con anasarca, con presencia de úlcera con bordes necróticos de aproximadamente 10 cm², en el tibial anterior derecho, cubierto con vendaje percibiéndose mancha de líquido seropurulento.

Los paraclínicos que se tuvieron disponibles al momento de la valoración fueron: leucocitosis de 13000 con neutrofilia, Hb 8.3g/dl, Hto 25.4%, plaquetas 228000, bilirrubina directa 7.62mg/dl, bilirrubina total aumentada 8.45mg/dl y Urea 52.4 mg/dl.

Bajo el diagnóstico de infección de tejidos blandos, se prescribió tratamiento farmacológico que inició al cuarto día de haber sucedido el evento y con el cual se dio manejo al paciente durante la estancia hospitalaria (Cuadro 1).

Al día siguiente de la valoración, día cinco, la hermana del paciente le refirió al personal de Enfermería que, según lo comentado por los compañeros del trabajo de

Cuadro 1. Tratamiento farmacológico prescrito al paciente con diagnóstico presuntivo de infección de tejidos blandos.

| Sustancia | Dosis | Frecuencia | Vía |
|--------------------------|-----------|------------|------|
| Omeprazol | 40 mg | c/24 h | I.V. |
| Furosemida | 1gr | c/8h | I.V. |
| Espironolactona | 50 mg | c/8h | I.V. |
| Cefotaxima | 1 gr | c/8 h | I.V. |
| Clindamicina | 600 mg | c/8 h | I.V. |
| Cloruro de Sodio al 0.9% | 1000 c.c. | p/24 h | I.V. |

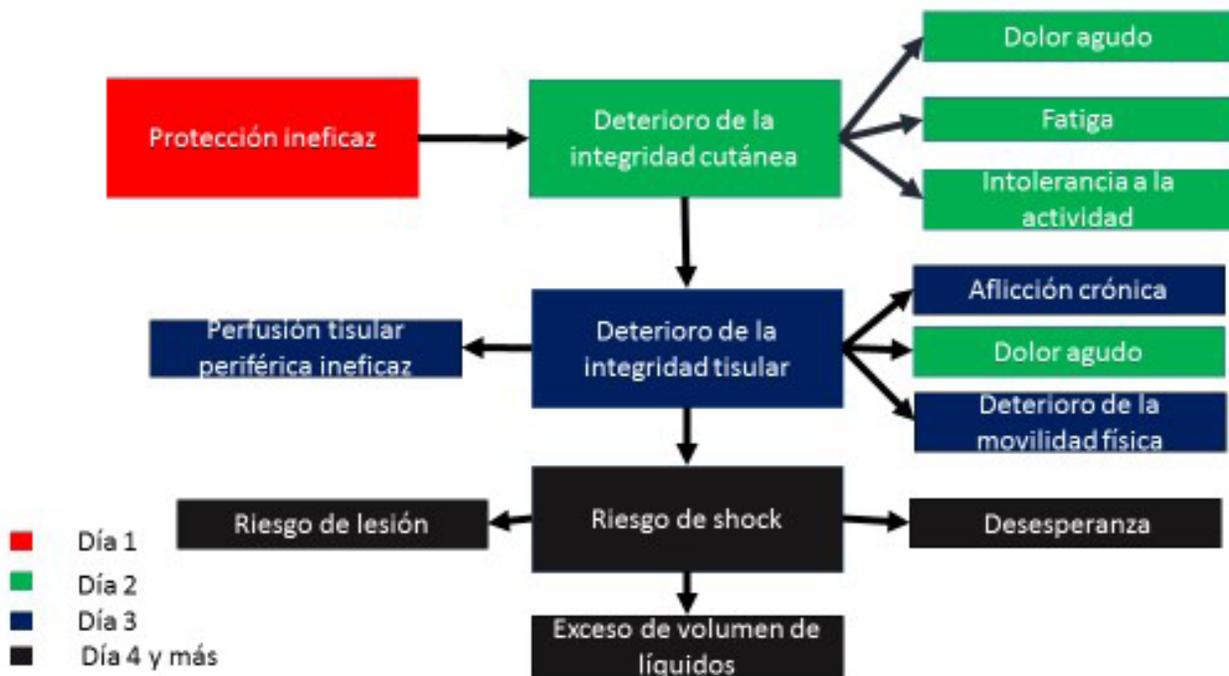


Figura 1. Red diagnóstica de loxoscelismo visceral

su hermano, probablemente el motivo de la lesión en la pierna haya sido la picadura de algún animal, refiriendo la presencia de la araña violinista en la zona. Para este día el paciente se mostró sin interés, indiferente al medio, somnoliento y aún más hipoactivo.

Plan de cuidados de enfermería

Debido a la falta de elementos clínicos que confirmaran el evento de loxoscelismo, el personal médico a cargo continuó con el mismo manejo, sin embargo, se elaboró el siguiente plan de cuidados de enfermería, en donde en un primer momento se estructura una posible red diagnóstica (Figura 1) con las etiquetas que se relacionan con la secuencia patológica del caso y posteriormente se mencionan de manera sintética algunos de los diagnósticos de enfermería desarrollados durante la elaboración del proceso de atención de enfermería (Cuadro 2).

El diagrama muestra la etiqueta de protección ineficaz que se define como la disminución de la capacidad para autoprotgerse de amenazas internas y externas como enfermedades o lesiones, en este caso consideramos como amenaza la picadura de la araña que genera la respuesta inflamatoria en la piel, se presentó deterioro de la integridad cutánea, así como dolor agudo en el sitio de lesión. Una vez que el veneno comienza a

actuar en la circulación sistémica, el estado general del paciente se ve comprometido, por lo que corresponden las etiquetas de fatiga e intolerancia a la actividad.

En el día tres, posterior al evento, el paciente refirió la aparición de la placa livedoide que progresó a la lesión necrótica, lo que corresponde a la etiqueta de deterioro de la integridad tisular, persistió además el dolor, mismo que provocó el deterioro de la movilidad física del paciente, generando en él una aflicción crónica. Finalmente, en días posteriores la toxina alcanzó la circulación sistémica, provocó compromiso en distintos órganos y condicionó al paciente a un riesgo de shock o lesión y ocasionó falla renal manifestada por edema generalizado, expresado con la etiqueta de exceso de volumen de líquidos. Ante su estado de salud el paciente percibió pocas o ninguna alternativa para su provecho, lo que le provocó desesperanza.

Pese a la aplicación del plan de cuidados, en los siguientes días de estadía el paciente fue agudizando las manifestaciones con las que ingresó. Aproximadamente cinco días posteriores a su ingreso, se presentó la muerte del paciente a causa de paro cardio-respiratorio.

Por lo anterior, el plan de alta se reorientó a las intervenciones de enfermería necesarias durante el *post mortem*. Las actividades generales de enfermería fueron:

Cuadro 2. Plan de cuidados al paciente con probable Loxoscelismo visceral

| Diagnóstico NANDA ⁸ | Resultados esperados NOC ⁹ | Indicadores NOC | Intervenciones NIC ¹⁰ |
|---|--|--|--|
| <p>00043 Protección ineficaz R/C proceso infeccioso en tejidos , M/P leu- cocitosis de 13,000, dolor y fiebre de 37.7°C</p> | <p>0702 Estado inmune</p> | <p>070214 Recuento absoluto leucocitario 070207 Temperatura corporal</p> | <p>6550 Protección contra las infecciones 2380 Manejo de la medicación (Fármacos Prescritos) 7690 Interpretación de datos de laboratorio 3786 Tratamiento de la hipertermia 4200 Terapia intravenosa 6680 Monitorización de signos vitales 7920 Documentación</p> |
| <p>00044 Deterioro de la inte- gridad tisular R/C efecto de esfin- gomielinasa D M/P necrosis de tejido en músculo tibial anterior derecho</p> | <p>1101 Integridad tisular piel y membranas mucosas</p> | <p>110113 Integridad de la piel 110123 Necrosis</p> | <p>3590 Vigilancia de la piel 3660 Cuidado de las heridas</p> |
| <p>00205 Riesgo de shock R/C compromiso sistémico por toxicidad</p> | <p>0421 Severidad del shock séptico</p> | <p>042102 Disminución de la presión arterial diastólica 042103 Aumento del ritmo cardíaco 042118 Disminución de la diuresis</p> | <p>4250 Manejo de shock</p> |
| <p>00124 Desesperanza R/C deterioro del estado fisiológico M/P indiferencia al medio y actitud triste.</p> | <p>1208 Nivel de depresión</p> | <p>120807 Expresión de sentimientos de indiferencia 120814 Tristeza</p> | <p>4920 Escucha activa 5100 Potenciación de la socialización 5270 Apoyo emocional 5310 Dar esperanza</p> |

- Proporcionar los cuidados *post mortem* (amortajamiento).
- Proporcionar orientación a los familiares sobre los trámites administrativos (servicio de patología, admisión, autopsia, donación de órganos, funeraria, entre otros).
- Trasladar el cadáver al servicio de anatomía patológica apoyado por un camillero.
- Escuchar, orientar y canalizar a los familiares para apoyo en el duelo de su familiar fallecido.
- Integrar el expediente clínico con los registros correspondientes.

DISCUSIÓN

La mordedura de la araña violinista puede provocar graves daños a la salud e inclusive la muerte, de ahí la importancia de realizar un diagnóstico temprano, pues la persona puede perder la vida en menos de 12 horas. Es cierto que no se cuenta con un estudio de laboratorio o gabinete que pueda dar certeza de que se trata de un caso de loxoscelismo, sin embargo, es importante señalar que los profesionales de la salud deben mantenerse muy atentos a la evolución de la zona infectada, pues si ésta evoluciona rápidamente, entre las 6 y 8 horas luego del evento, seguramente se está frente a un caso de intoxicación por mordedura de *Loxosceles reclusa*, siendo esta rapidez lo que hace el diagnóstico diferencial con otras patologías.^{4, 11}

En este caso clínico, el paciente presentó una rápida evolución de la herida, siendo estos cambios tan evidentes (edema, cambio de coloración, dolor intenso y malestar general) lo que alertó al paciente y lo hizo acudir al servicio de urgencia; situación muy similar en otros casos reportados.¹¹⁻¹³

Llegar al diagnóstico correcto es importante, pero también lo es la conducta terapéutica. Sin embargo, no existe consenso respecto a los mejores esquemas terapéuticos para tratar el cuadro de envenenamiento.¹³

El tratamiento de sostén puede incluir asepsia de la lesión, profilaxis antitetánica, analgésicos, corticoides y en los casos graves con compromiso sistémico, se utiliza prednisona o dapsone. Sin embargo, la eficacia clínica no ha sido avalada por estudios controlados prospectivos.⁴ En cuanto a la aplicación del antiveneno, se ha observado eficacia dentro de las primeras 12 horas; posterior a este tiempo (hasta las 36 horas) su utilización

es controversial, sobretodo en la fase aguda.⁶ Además se deben considerar otros aspectos como: la edad del paciente, el estado fisiológico y el sexo de la araña.^{13, 14} En nuestro caso clínico, el hospital no contaba con el antiveneno, además de que ya habían transcurrido más de 36 horas de la mordedura y debido a la falta de elementos para asegurar que se trataba de un caso de loxoscelismo, se diagnosticó al paciente con infección de tejidos blandos, para lo cual recibió analgésicos, diuréticos y antibióticos, además del manejo de la herida. Sin embargo, el estado del paciente no mejoró, se agudizó rápidamente y finalmente murió a causa de un paro cardio-respiratorio. Con esto se confirma la importancia de llevar a cabo un tratamiento adecuado en tiempo y forma, con el cual se puedan minimizar las lesiones locales e incluso evitar las sistémicas y con ello salvar la vida del paciente. Se deben dar a conocer dichos casos a los profesionales de salud, con la finalidad de concientizar sobre la existencia de éstos y la importancia de ser diagnosticados tempranamente, lo que permitirá el oportuno y adecuado manejo del paciente. Así mismo, al no ser una condición aislada y ante la presencia de casos en cualquier parte de la República Mexicana, se debe solicitar la existencia de suero antiloxosceles en todas las instituciones de salud, o bien, diseñar un protocolo de acción para la obtención del mismo ante la presencia de un caso.

CONCLUSIONES

A partir de esta experiencia y con la información recabada en el desarrollo del presente caso clínico, se pretende aportar datos al equipo multidisciplinario, que les permitan obtener un diagnóstico oportuno y conocer las intervenciones específicas para el manejo de estos pacientes. Cabe mencionar que sin duda la etapa de valoración es de vital importancia para el progreso de esta afección, además de la comunicación terapéutica adecuada para el establecimiento de las intervenciones de Enfermería y minimizar el daño.

Es importante promover la actualización de Guías de Referencia para el diagnóstico y tratamiento de mordedura de arañas venenosas.

REFERENCIAS

1. Centro de Información Toxicológica de Veracruz. Guía de diagnóstico y tratamiento de intoxicación por mordedura de loxosceles (Loxoscelismo). México: Secretaría de Salud del Estado de Veracruz; 2014. Disponible en <https://www.ssaver.gob.mx/citver/files/2014/03/Loxoscelismo.pdf>

2. Medina-Torres I, Guadarrama-Cruz LO, Soto-Serrano G, Reséndiz-Tinajero HH. Comportamiento de la Intoxicación por veneno de arañas en el Estado de México. *Boletín Epidemiológico. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Sistema Único de Información.* 2016; 33: 24.
3. Sams HH, Dunnick CA, Smith ML, King LE. Necrotic arachnidism. *J Am Acad Dermatol.* 2001; 44: 561–573
4. Cabrerizo S, Docampo PC, Cari C, Ortiz de Rozas M, Díaz M, de Roodt A, *et al.* Loxoscelismo: epidemiología y clínica de una patología endémica en el país. *Arch Argent Pediatr.* 2009; 107(2): 152-159.
5. Departamento de Enfermedades Transmisibles de la Subsecretaría de Salud Pública del Ministerio de Salud de Chile. Guía para el Manejo de Mordedura de Araña de los Rincones-*Loxosceles laeta*. Santiago de Chile: Ministerio de Salud de Chile; 2016. Disponible en: <http://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2016/11/LOXOSCELES-FINAL.pdf>
6. Harz-Fresno I, Manterola P, Ruiz M, Abud C. Loxoscelismo cutáneo visceral: actualización en el manejo a propósito de un caso. *Rev Chilena Infectol.* 2015; 32(2): 230-233.
7. Salazar-Molinal A, Valenzuela-Suazol V. Teoría de Orem aplicada a intervenciones durante embarazo y climaterio. *Rev Bras Enferm Brasília.* 2009; 62(4): 613-619.
8. North American Nursing Diagnosis Association. *Diagnósticos Enfermeros: Definiciones y Clasificación 2015-2017.* Madrid: Ediciones Elsevier; 2015.
9. Moorhead S, Johnson M, Maas M, Swanson E. *Clasificación de resultados de enfermería (CRE).* 5a ed. Madrid: Mosby; 2009.
10. McCloskey JC, Bulechek GM. *Clasificación de Intervenciones de Enfermería (CIE).* 6a ed. Madrid: Harcourt; 2005.
11. Pérez-Belmont E, Rodríguez-Osnaya R, Sánchez-Villegas M. Reporte de caso Loxoscelismo cutáneo-visceral. *Archivos de Medicina de Urgencia de México.* 2009; 1(1): 33-38.
12. Baldovino R, Moreira N, Fernández A, Ferré A, Guerra M, Jaureguiberry J, *et al.* Loxoscelismo cutáneo: A propósito de un caso clínico. *Arch Pediatr Urug.* 2012; 83(4): 273-277.
13. Sánchez-Olivas MA, Valencia-Zavala MP, Sánchez-Olivas JA, Sepulveda-Velázquez G, Vega-Robledo G. Loxoscelismo cutáneo necrótico. Informe de un caso. *Rev Alergia Mex.* 2011; 58(3): 171-176.
14. Reyes P, Bozan F, Benavente R, Werner APT, Zulantay I. Loxoscelismo y latrodectismo en una paciente. *Parasitol Latinoam.* 2002; 57(3-4): 158-160.



Caso clínico

Valoración familiar de Calgary, intervenciones de enfermería familiar. Caso clínico

Family assessment of Calgary, interventions of family nursing. Case report

Gabriela Pulido-Castillo¹ y Elsa Correa-Muñoz²

¹Alumna de la Maestría en Enfermería. Universidad Nacional Autónoma de México. Unidad de Posgrado. Ciudad de México.

²Maestra en Gerontología Social. Universidad Nacional Autónoma de México, FES Zaragoza. Ciudad de México

RESUMEN

Introducción. Se valoró el caso de una familia con enfoque cualitativo, de abril a mayo del 2018 en la ciudad de México, apoyados en el proceso de atención de enfermería, con el modelo de valoración familiar de Calgary, para detectar las posibles necesidades de salud y familiares alteradas, con la finalidad de promover conductas de salud que favorezcan el autocuidado bio-psico-social de manera individual y familiar. **Caso clínico.** Familia constituida por seis miembros, se utilizó el modelo de valoración familiar Calgary, el cual se divide en tres ejes clave: a) estructura familiar, b) composición familiar y c) dinámica familiar; el cual permitió realizar diagnósticos de enfermería con base en las alteraciones de los procesos familiares y requisitos de salud alterados. Se logró intervenir oportunamente a la familia mediante sesiones programadas con ayuda de material didáctico e informativo donde los principales temas de abordaje fueron: cuidados en el embarazo, métodos de planificación familiar y estilos de vida saludables. Con el paso de las sesiones se identificó una respuesta positiva por parte de los miembros de la familia en relación a su autocuidado y su proceso familiar. **Conclusiones.** La participación del profesional de enfermería en la comunidad, es la clave para la prevención, manejo y control de múltiples factores relacionados con la salud de las personas, en especial en el proceso familiar en el que se encuentran cada uno de ellos.

Palabras clave: Estructura familiar, atención prenatal, embarazo.

ABSTRACT

Introduction. The case of a family with a qualitative approach was evaluated from April to May, 2018 in Mexico City, supported by the nursing care process, with the Calgary Family Assessment Model (CFAM) to detect possible health and family needs altered in order to promote health behaviors that favor bio-psycho-social self-care in an individual and family way. **Case report.** For the assessment, the Calgary Family Assessment Model (CFAM) was used, which is divided into 3 key axes: a) family structure, b) family composition and c) family dynamics; this allowed to carry out nursing diagnosis based on family processes alterations and modified health requirements. It was possible to intervene the family opportunely through scheduled sessions aided by didactic and informative material where the main tackling topics were: pregnancy care, family planning methods and healthy lifestyles. Over the sessions, a positive response was identified by family members related to their self-care and family process. **Conclusions.** The participation of the nursing professional in the community is the key to the prevention, management and control of multiple factors related to the health of the people, especially in the family process in which each member is found.

Key words: Family structure, prenatal care, pregnancy.

Correspondencia: Mtra. Elsa Correa-Muñoz
Email: elcomm_unam@yahoo.com.mx

Artículo recibido: 28 de julio de 2018
Artículo aceptado: 27 de agosto de 2018

INTRODUCCIÓN

De acuerdo a la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948, la familia es el elemento natural y fundamental de la sociedad y tiene derecho a la protección social y del Estado. Es el grupo social básico en el que la mayoría de la población se organiza para satisfacer sus necesidades y en el cual los individuos construyen una identidad mediante la transmisión y actualización de los patrones de socialización.¹

La familia es un sistema en constante evolución y desarrollo, ya sea por el contexto o bien por los individuos que la conforman. En ella las personas nacen, crecen, se reproducen y mueren, pero a su paso van dejando huellas marcadas en la interacción con otros, es decir, las costumbres, los hábitos, las reglas y los vicios, se van transmitiendo de generación en generación.^{1,2} En este sentido, el contexto social determina no sólo la estructura familiar, sino también las relaciones familiares y hasta las relaciones de parentela.³

De acuerdo con el INEGI, los cambios demográficos, económicos, sociales y culturales ocurridos en México durante las últimas décadas, han influido en la evolución y composición de las familias, lo que invita a reflexionar sobre su situación actual, es decir, sobre la nueva familia mexicana a la que cualquier campo de estudio se enfrenta.^{3,4} No obstante, las relaciones familiares mexicanas se han visto notoriamente afectadas por una serie de cambios, como el incremento en el índice de divorcios, la proliferación de familias reconstituidas, el incremento de relaciones extramaritales y la cohabitación, así como por la presencia de un nivel educativo superior en algunos de los miembros de la familia.⁵ Por lo que la dificultad de intervenir en el proceso familiar, recae en el tipo de familia, debido a que existe una gran diversidad de pensamientos e ideologías que predominan en un mundo cambiante y globalizado.⁶

Es por esta razón que la valoración del proceso y funcionamiento familiar se vuelve un tema complicado en el campo de la Enfermería y la atención primaria de la salud. Sin embargo, hoy en día existen diversos formatos y estrategias de valoración familiar que apoyan en el manejo adecuado de las intervenciones familiares en el proceso salud-enfermedad, y sobre todo, en el proceso del funcionamiento familiar.^{7,8}

En este sentido, el modelo de valoración familiar Calgary es la adaptación de un marco conceptual que fue desarrollado por el doctor Kart Tomm y sus colegas en el programa de terapia familiar de la Universidad de Calgary,

el cual consiste en tres tipos de valoración: 1) estructura familiar; 2) desarrollo familiar y 3) funcionamiento familiar.⁸ Cada categoría contiene varias subcategorías, razón por la cual es importante que cada enfermera decida que subcategorías son relevantes y apropiadas para explorar y valorar a la familia en un momento dado.⁹ Sin embargo, se enfatiza que no todas las subcategorías necesitan valorarse en el primer momento, ya que la enfermera encargada de la valoración puede llegar a abrumarse con todos los datos familiares y perder la visión real de la situación familiar.^{8,9}

Por otra parte, podemos observar que la participación de los profesionales de salud en el proceso familiar es complicada, debido a los múltiples factores sociales, psicológicos, culturales, económicos, entre otros. Sin embargo, estos factores no deben ser obstáculos para participar activamente con la familia y mejorar la funcionalidad, procesos y estado de salud, no sólo de la familia en general, sino también de cada uno de los individuos que la integran.⁶⁻⁸

Con base en lo anterior, se presenta un estudio de caso familiar que se llevó a cabo en la delegación Venustiano Carranza de la Ciudad de México de abril a mayo del 2018, a través de tres visitas domiciliarias, con la finalidad de intervenir oportunamente en el proceso familiar disfuncional y de salud de las personas que la componen. Se utilizó como metodología base las etapas del proceso de atención de enfermería. Para la valoración familiar se retomó el modelo Calgary y para la selección de las intervenciones se utilizó la taxonomía de diagnósticos e intervenciones NANDA, NOC y NIC.

Todas las actividades realizadas, se describieron en un diario de campo de manera personal, el cual sirvió de apoyo como recordatorio de datos relevantes.

CASO CLÍNICO

Familia compuesta por seis miembros que habitan en el mismo domicilio en la CDMX, a la cual se le realizó una valoración de la estructura familiar.

En cuanto a su estructura interna, de los seis miembros constituyentes de la familia, dos son familiares políticos (son suegros de la persona índice que se estudió). El familiar político 1, es un hombre de 50 años de edad, casado, con estudios de bachillerato trunco, quien es conductor de un taxi. Al momento de la valoración reporta no tener patologías. El familiar político 2 es una mujer de 45 años de edad, casada, con nivel de estudios básicos completos, ama de casa, quien padece de diabetes

mellitus tipo 2 controlada y en tratamiento continuo. En cuanto a los familiares directos, el esposo de la persona índice es un hombre de 29 años, con nivel de estudios de licenciatura, se dedica al comercio, con antecedentes de apendicetomía de hace 12 años y sin patologías agregadas. La primera hija de la persona índice tiene 5 años de edad, cursa el último año del preescolar, diagnosticada y tratada al nacimiento por hiperbilirrubinemia y sin complicaciones hasta el momento de la valoración. La segunda hija cuenta con 3 años de edad cursando el primer año de preescolar, también diagnosticada y tratada por hiperbilirrubinemia al nacimiento.

Se identifica al paciente índice como una mujer joven de 26 años de edad, multigesta, con estudios de bachillerato completos, dedicada al hogar y con 7 meses de gestación. Al realizar la exploración física, se encuentra orientada en tiempo y espacio, signos vitales y antropométricos dentro de parámetros normales. A la observación, se encuentra con una buena higiene, cabello bien implantado y adecuada distribución, ojos simétricos con pupilas isocóricas, mucosas semihidratadas, sin palidez de tegumentos, tórax con adecuados movimientos de ampliación, sin ruidos pulmonares patológicos agregados, abdomen globoso a expensas de útero gestante, con presencia de ruidos intestinales normales, refiere dolor de tipo cólico en la región supra púlica y disuria. Miembros inferiores y superiores sin presencia de edema.

Con ayuda del genograma (Figura 1) se identifican los subsistemas conyugal y parental. Entre la persona índice y su esposo hay una comunicación bidireccional con límites rígidos, el ejercicio del poder lo ejerce el hombre, en cuanto a la toma de decisiones y el cuidado de la salud, ya que es el principal proveedor económico. En el sistema parental, los padres ejercen límites difusos hacia sus dos hijas en relación con la toma de decisiones y ejercicio del poder.

Con relación a la estructura externa, el padre del esposo es originario de Puebla y la madre de Guadalajara, con un tiempo aproximado en su actual domicilio

de 35 años en vivienda propia, ubicada en un área geográfica urbana.

El subsistema conyugal principal, es originario de la Ciudad de México, radica en la misma vivienda desde hace seis años, ubicada en la delegación Venustiano Carranza, de la Ciudad de México. La casa que habitan es de una sola planta de tipo dúplex, la cual cuenta con los servicios básicos intra y extra domiciliarios. Cuenta con tres recámaras, sala, comedor, cocina y baño; cuentan con luz artificial y natural en todos los cuartos y la construcción de la vivienda es de materiales duraderos. Se observa poblada la comunidad, con servicios cercanos de salud y a varios minutos, zonas comerciales, transporte público accesible y escuelas cercanas de nivel básico (preescolar, primaria y secundaria).

La familia es creyente de la religión católica, sin embargo, mantienen presentes las prácticas relacionadas con la curación de enfermedades por herencia familiar y sugerencia social.

Valoración del desarrollo familiar.

La familia se encuentra en dos etapas; familia con niños en edad preescolar (etapa 3) y familia en reproducción (etapa 2).

Etapa 3: Se observó que los padres no logran establecer reglas ni límites claros a sus dos hijas, por lo que el comportamiento, la autonomía y el desarrollo social de ambas niñas se ve afectado.

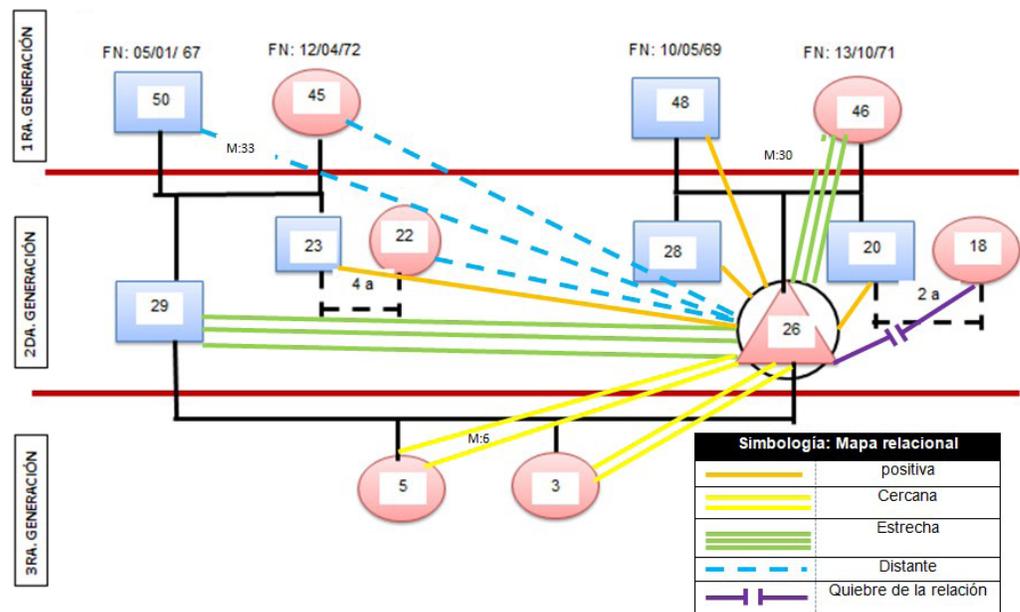


Figura 1. Genograma de relaciones familiares.

Etapa 2: Con relación a esta etapa, la persona índice muestra entusiasmo por su embarazo y satisfacción con el rol materno que ejerce. Sin embargo, la interacción conyugal se ha mostrado limitada debido al exceso laboral del esposo, quien intenta mejorar su situación económica.

El familiar político 2, se muestra preocupada por las complicaciones que presentaron las hijas anteriores de la persona índice al momento del nacimiento ya que piensa que puede repetirse en este nuevo embarazo.

Valoración del funcionamiento familiar

Con la ayuda del ecomapa (Figura 2) se estableció el funcionamiento familiar donde la persona índice se muestra independiente para la realización de sus actividades de la vida diaria, se dedica a la limpieza, al funcionamiento del hogar y cuidado de los hijos, recibiendo apoyo del familiar político 2.

Acude a consultas prenatales en el Seguro Popular de su comunidad. En las dos ocasiones que el médico la ha revisado, le ha indicado tratamiento farmacológico para tratar una infección de vías urinarias. En esta misma institución no se completó su esquema de vacunación debido a la falta del biológico del tétanos.

El familiar político 1, desarrolla su actividad económica independiente, manejando un taxi todos los días en un horario de 5 am a 12 pm, posterior a esto, apoya en el hogar en diversas actividades. El esposo de la persona índice, tiene un negocio independiente, ubicado en un local en el Centro Histórico. Trabaja todos los días en un horario de 9 am a 7 pm, llegando a su hogar a las 8:30 pm, por lo que dedica alrededor de tres horas a la convivencia familiar. Ambos hombres son los proveedores económicos de la familia.

Las hijas 1 y 2, cursan el nivel preescolar, de lunes a viernes en horario de 8 am a 12 pm, dedicando parte de la tarde a realizar actividades escolares y el tiempo restante a las actividades propias de su edad.

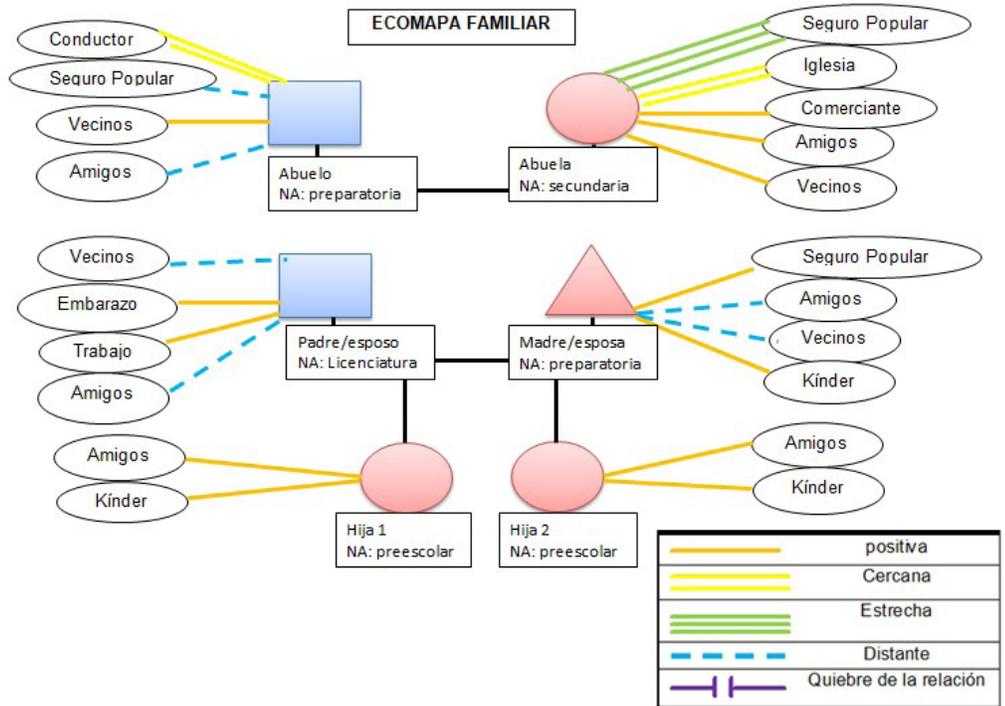


Figura 2. Ecomapa familiar. Tipos de relación de la familia con su entorno familiares.

La familia utiliza muy poco los servicios de salud (Seguro Popular), debido a que realizan en gran medida prácticas de medicina tradicional; a su vez refiere que debido a la inseguridad se limitan, en muchas ocasiones, a salir de casa, a utilizar los servicios de transporte público y a viajar en horas de poca movilidad pública, por lo que realizan pocas actividades de ocio y recreación al aire libre.

Durante la valoración se identificaron dos procesos importantes en la familia. Uno de ellos fue el primer embarazo de la paciente índice el cual cursó con infecciones de vías urinarias recurrentes, al momento del parto todo se desarrolló de manera normal, sin embargo; al paso de 3 días aproximadamente notó una coloración amarilla en la hija 1 y acudió al médico donde la atendieron de manera oportuna por hiperbilirrubinemia. Durante el proceso del segundo embarazo la paciente índice cursó solamente una vez con infección de vías urinarias, sin embargo al momento del parto la hija dos también fue diagnosticada con hiperbilirrubinemia y ambas quedaron internadas en el hospital aproximadamente tres semanas, lo que provocó que la madre se sintiera incapaz de cuidar de su hija, así mismo la madre expresó que se sentía triste por no haber podido alimentar a su hija en ese periodo de tiempo y que por tal motivo su hija cursaba recurrentemente con infecciones respiratorias posterior

Cuadro 1. Diagnóstico de Enfermería 1

| NANDA. | | Disposición para mejorar el estado de inmunización | |
|--|--|--|--|
| Dominio: 1 promoción de la salud | | Clase: 2 gestión de la salud | |
| Definición. | | Factores relacionados. | Características definitorias. |
| Patrón de seguimiento de los estándares de inmunizaciones locales, nacionales y/o internacionales para prevenir enfermedades y proteger a la persona, familia o comunidad. | | No cuenta con estado de inmunización completo durante el embarazo | Expresa deseos de mejorar el estado de inmunización. |
| NOC. | Indicador. | Escala de medición | Puntuación |
| Conductas de vacunación Acciones personales para obtener la vacunación con la finalidad de prevenir enfermedades. | <ul style="list-style-type: none"> Reconoce el riesgo de enfermedad sin vacunación Identifica los recursos sociales para la vacunación | Lo demuestra: 1. Nunca 2. Raramente 3. A veces 4. Frecuentemente 5. Siempre | Mantener a: 2 Aumentar a: 4 |
| NIC. Intervenciones Manejo de inmunización | <ul style="list-style-type: none"> Informar sobre la inmunización contra toxoide tetánico (TT) Administrar vacuna contra TT Seguir los principios sobre la administración de medicamentos Anotar en la historia médica o tarjetón del control prenatal | | |

Cuadro 2. Diagnóstico de Enfermería 2

| NANDA. Diagnóstico de Enfermería | | Disposición para mejorar los conocimientos | |
|--|---|---|--|
| Dominio: 5 percepción/cognición | | Clase: 4 Cognición | |
| Definición. | | Factores relacionados. | Características definitorias. |
| Presencia o adquisición de información cognitiva sobre un tema específico es suficiente para alcanzar los objetivos relacionados con la salud | | Poca familiaridad con los recursos para obtener información | Comportamientos inapropiados y manifiesta interés en el aprendizaje. |
| NOC. | Indicador. | Escala de medición | Puntuación |
| Conocimiento/Gestación Grado de comprensión transmitido sobre el mantenimiento de una gestación saludable y la prevención de complicaciones. | <ul style="list-style-type: none"> Importancia del control y cuidado prenatal Signos de alarma en la gestación Cambios físicos y fisiológicos durante el embarazo Principales aspectos del desarrollo fetal. | Nivel de conocimiento. 1. Ninguno 2. Escaso 3. Moderado 4. Sustancial 5. Extenso | Mantener a: 2 Aumentar a: 4 |
| NIC. Intervenciones Cuidados prenatales | <ul style="list-style-type: none"> Instruir a la paciente acerca de la importancia de los cuidado prenatales durante todo el embarazo Instruir a la paciente sobre los signos y síntomas de peligro que impliquen una notificación inmediata al médico Instruir acerca del crecimiento y desarrollo fetal Ayudar a la paciente en la aceptación de los cambios asociados al embarazo. | | |

Cuadro 3. Diagnóstico de Enfermería 3

| NANDA. Diagnóstico de Enfermería | | Procesos familiares disfuncionales | | |
|---|--|---|---|---|
| Dominio: 7 Rol/Relaciones | | Clase: 2 Relaciones Familiares | | |
| Definición. | | Factores relacionados. | | Características definitorias. |
| Las funciones psicosociales, espirituales, y fisiológicas de la unidad familiar están crónicamente desorganizadas, lo que conduce a conflictos, negación de los problemas, resistencia al cambio, solución ineficaz de los problemas y una serie de crisis. | | Habilidades de afrontamiento inadecuadas. Falta de habilidad para resolver problemas Falta de habilidad para comunicarse. | | Comunicación contradictoria, emociones reprimidas, tensión, deterioro de las relaciones familiares, comunicación inefectiva con el cónyuge. |
| NOC. | | Indicador. | Escala de medición | Puntuación |
| Participación de la familia en la asistencia sanitaria profesional. Implicación de la familia en la toma de decisiones, administración y evaluación de la asistencia realizada por el personal sanitario. | | <ul style="list-style-type: none"> Participa en la asistencia sanitaria profesional Participan en la toma de decisiones Obtienen información necesaria e identifican factores que afectan la unión familiar. | La demuestran: 1. Nunca 2. Raramente 3. A veces 4. Frecuentemente 5. Siempre | Mantener a: 1 Aumentar a: 3 |
| NIC. Intervenciones Apoyo familiar | | <ul style="list-style-type: none"> Escuchar inquietudes, sentimientos y preguntas de la familia Facilitar la comunicación entre los integrantes de la familia Ayudar a los miembros de la familia a identificar y resolver conflictos de valores. Respetar y apoyar los mecanismos de adaptación utilizados por la familia para resolver problemas. Proporcionar el apoyo necesario para que la familia tome decisiones informadas | | |

al alta médica. La madre expresó que en el momento que la dieron de alta, el médico le recomendó ya no tener más hijos, pero que nunca recibió información pertinente para cuidarse. Por lo que ahora ella y el familiar político 2 se sienten preocupadas del presente embarazo.

Plan de intervención

Para el abordaje del proceso familiar y del embarazo, se detectaron varios diagnósticos de Enfermería con base a la taxonomía NANDA, NOC y NIC, donde a continuación se describen sólo algunas de las más importantes.

EVALUACIÓN

Se cumplió con el mejoramiento del vínculo materno-fetal y de pareja, manifestándose con el aumento del soporte conyugal por parte del esposo, extendiendo su participación en la atención de las necesidades de la persona índice durante el embarazo, al optimizar y

emplear actividades que brinden confort y seguridad en el rol de pareja y padres.

En complemento, se brindó información detallada sobre la importancia de la correcta inmunización en el embarazo, razón por la cual se le aplicó a la persona índice, el biológico toxoide *diftérico pertussis* acelular (TdPa), correspondiente al esquema actual de vacunación en el embarazo.

Con relación a la disposición de los procesos familiares, se logró ampliar el panorama acerca de las diferentes formas de cuidado reproductivo que les permitan tener un control pertinente sobre la planificación familiar. La persona índice y el esposo, fueron capaces de elegir el método que consideraron conveniente para el logro de dicho objetivo. Derivado del diagnóstico de disposición para mejorar los conocimientos, se realizaron actividades que permitieron la adquisición de los mismos sobre la salud por parte de todos los miembros de la familia y en específico por

la persona índice y su esposo, esto en relación con los factores de riesgo en el embarazo que disminuyeran las posibles complicaciones debido a la enfermedad agredida que presentaba (infección en vías urinarias).

DISCUSIÓN

En cada etapa del ciclo vital se pueden presentar diferentes manifestaciones y demandas para el desarrollo de los miembros de una familia, quienes se relacionan de acuerdo a ciertas reglas que constituyen la estructura familiar en estos períodos de desarrollo donde se pueden provocar transformaciones al sistema y un salto a una etapa nueva mucho más compleja. Sin embargo, el estancamiento en alguna etapa del ciclo vital puede llevar a la disfuncionalidad familiar representada por diversos síntomas.^{5,7}

Para este trabajo es interesante observar que en las distintas etapas del ciclo vital de la familia, las manifestaciones sintomáticas principalmente inciden en los hijos y en los padres, como una manifestación de una dinámica familiar con desajustes o estancamientos en los subsistemas que la conforman o en la relación que un sistema familiar determinado tiene con otros subsistemas aledaños.⁸ Es decir, la estructura familiar detrás de los síntomas (golpes, depresión, berrinches, temores, infidelidad, alcoholismo, etcétera), intervienen en los patrones de relación, entre los que sobresalen la coalición de intereses entre amor, familia y libertad personal, resaltando la lucha de hombres y mujeres por la compatibilidad entre trabajo y familia, amor y matrimonio, en un sistema patriarcal que debe dar paso a relaciones donde esté presente la equidad de género.^{7,8}

Por otro lado, consideramos que el ciclo de vida es un marco de referencia sumamente importante para el trabajo clínico de primer nivel y por lo mismo es un campo fértil para la investigación en el área familiar de Enfermería, por lo que vale la pena subrayar el valor teórico, heurístico y aplicado que tiene el concepto del ciclo vital familiar en el proceso de atención de enfermería.

CONCLUSIONES

De acuerdo con la ejecución del modelo de Calgary, se lograron identificar las necesidades familiares, brindando la oportunidad como profesionales de enfermería de planificar, ejecutar y evaluar intervenciones y actividades específicas para el manejo de la estructura y salud familiar, todo ello dentro de un panorama poco experimentado en nuestro quehacer profesional.

La atención familiar dentro de la enfermería, brinda una cosmovisión amplia y compleja de cada uno de los sujetos inmersos en ella, así como las relaciones que permitan o no el adecuado funcionamiento de la misma. Situación que, al ser abordada, brinda la construcción de conocimiento científico, puesto que es obtenido a través de la propia práctica.

La participación del profesional de enfermería en la comunidad es la clave para la prevención, manejo y control de múltiples factores relacionados con la salud de las personas, en especial en el proceso familiar en el que se encuentran cada uno de ellos.

REFERENCIAS

1. Espinosa SR. El ciclo vital en familias mexicanas: Características culturales y estructura. Tesis de Maestría. México: Universidad de las Américas; 2012.
2. Oliva GE, Villa GJV. Hacia un concepto interdisciplinario de la familia en la globalización. *Just Jur.* 2014; 10(1): 11-20.
3. Instituto Nacional de Geografía y Estadística. Estadística a propósito del día de la familia mexicana. México: INEGI; 2013. Disponible en: www.inegi.gob.mx
4. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Cultura. México: Oficina de la UNESCO en México. Sectores de Trabajo; 2015. Disponible en: <http://www.unesco.org/new/es/mexico/work-areas/culture/>
5. Kathryn HA. The family health system approach to family systems nursing. *J Fam Nurs.* 2000; 6 (2): 13-24.
6. Ortega VT, De la Cuesta FD, Días RC. Propuesta de un instrumento para la aplicación del proceso de atención de enfermería en familias disfuncionales. *Rev Cubana Enfermería.* 1999; 15(3): 164-168.
7. Orb A, Santiagos A. Breve reseña de la enfermería domiciliaria: una perspectiva de la atención privada. *Ciencia en Enfermería.* 2005; 11(1): 9-15.
8. Wright LM, Leahey M. Calgary family intervention model: one way to think about change. *J Marital Fam Ther.* 2015; 12(3): 381-395.
9. De Souza-Pereira AP, Martins-Teixeira G, De Araujo-Belcorso C. El genograma y eco-mapa en la atención de Enfermería en la salud de la familia. *Rev Bras Enfermera.* 2009; 9(1): 34-39.



Caso clínico

Hipomineralización molar-incisivo, abordaje clínico. Caso clínico

Molar-incisor hypomineralization, a clinical approach. Case report

Ana Graciela Pérez-Vázquez¹ y Laura Elena Allende-Trejo²¹Estudiante de la Especialización en Estomatología del Niño y del Adolescente, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza²Profesor titular y coordinadora de la Especialización en Estomatología del Niño y del Adolescente, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza

RESUMEN

Introducción. La hipomineralización molar-incisivo es la más común de las alteraciones del desarrollo que se observan en los dientes. La prevalencia reportada para estas anomalías varía del 2.4 al 40.2 %. El cuadro clínico se asocia con alteraciones sistémicas o agresiones ambientales que ocurren durante los tres primeros años de vida en los que se completa la calcificación de los primeros molares permanentes. Sin embargo, no se han reportado casos en molares e incisivos temporales. Se identifican diversos factores de riesgo, entre éstos, las medicaciones prescritas durante los primeros años de vida. **Caso clínico.** Paciente masculino de 9 años con antecedente de estenosis del píloro y uso de indometacina prenatal debido a prematuridad. Presentó hipomineralización en dientes 11, 21, 16, 55, 26, 65, 36, 83 y 46; a los que se les colocaron, selladores de fosetas y fisuras a base de ionómero. Debido a la complejidad del material, no se logró dar anatomía a las restauraciones, a los órganos dentarios centrales superiores se les colocaron selladores de fisuras y fosetas convencionales por motivos de estética y el canino 83 se extrajo debido a la movilidad que presentaban el canino. A los molares 36 y 46 se les trató con ionómero de vidrio tipo II para mantener el mayor tiempo posible la integridad de las coronas clínicas y posteriormente entrar a la fase restaurativa, en donde se planeó la colocación de coronas estéticas. **Conclusiones.** Es importante mostrar las características y manejo estomatológico del paciente pediátrico con hipomineralización molar-incisivo.

Palabras clave: Síndrome, remineralización, molar -incisivo esmalte.

ABSTRACT

Introduction. Hypomineralization, molar-incisor is the most common among developmental alterations observed in teeth. The prevalence reported for these anomalies varies from 2.4 to 40.2%. The clinical picture is associated with systemic alterations or environmental aggressions that take place during the first three years of life in which the calcification of the first permanent molars is completed. However, no cases have been reported in molars and temporary incisors. Several risk factors are identified among these medications prescribed during the first years of life. **Case report.** A 9-year-old male patient with a history of pyloric stenosis and use of prenatal indomethacin due to prematurity shows hypo mineralization in teeth 11, 21, 16, 55, 26, 65, 36, 83 and 46, on which sealants of pits and fissures based on ionomer were placed. Due to the complexity of the material, it is not possible to give anatomy to the restorations. Sealers of fissures and conventional pits were placed on the upper central dental organs were placed for aesthetics reasons and the canine 83 was extracted for the mobility it presented. molars 36 and 46 were treated with type II glass ionomer to conserve the integrity of the clinical crowns as much as possible and then be able to enter the restorative phase, where aesthetic crowns placement was planned. **Conclusions.** It is important to show the characteristics and stomatological management of the pediatric patient with molar incisor hypo mineralization.

Key words: Hypomineralization molar-incisor syndrome, remineralization.

Correspondencia: CD. Esp. Laura Elena Allende
Email:coor.nino.adoles@zaragoza.unam.mx

Artículo recibido: 15 de noviembre de 2017
Artículo aceptado: 30 de julio de 2018

INTRODUCCIÓN

En 2001, Weerheijm y colaboradores sugirieron la terminología hipomineralización incisivo molar (HIM) que definieron como una patología de etiología desconocida, que afecta exclusivamente a los primeros molares permanentes y, en ocasiones, a los incisivos. Es caracterizada por defectos cualitativos del esmalte, identificados clínicamente como una alteración de la traslucidez del mismo, también denominada opacidad, ocasionada por una deficiencia en la calcificación inicial o durante la maduración de los odontoblastos.^{1, 2}

Diferentes términos han sido utilizados para definir este defecto en el esmalte como: hipomineralización idiopática del esmalte, opacidades idiopáticas del esmalte, hipoplasia intrínseca del esmalte, hipomineralización de los primeros molares permanentes, hipomineralización no asociada a fluorosis o molares en queso.^{1, 3-10}

Dentro de sus características clínicas, es importante señalar que la HIM puede presentarse en uno o más de los primeros molares permanentes y pueden o no estar afectados también los incisivos. La concentración mineral del esmalte de las piezas afectadas disminuye desde el límite amelodentinario hasta la superficie del esmalte, situación inversa en el esmalte normal. Clínicamente se aprecian opacidades asimétricas del esmalte, bien delimitadas, de color blanco, crema, amarillo o marrón, que varían en extensión y severidad, de las cuales las de color amarillo/marrón presentan una mayor porosidad y ocupan todo el espesor del esmalte, mientras que las blanco-cremosas son menos porosas limitándose al interior del esmalte.^{11,12}

La severidad de las lesiones de HIM no sólo varía en cada paciente, sino también en cada diente de un mismo paciente. Una característica típica de la HIM es la apariencia asimétrica, no afecta de igual manera a un molar que al molar contra-lateral. En los incisivos normalmente no implica pérdida del esmalte.^{13, 14}

La sensibilidad por estímulos térmicos, químicos y/o mecánicos es un síntoma importante de la HIM; así mismo, la penetración de bacterias en los túbulos dentinarios, a través del esmalte hipomineralizado, induce reacciones inflamatorias de la pulpa. El acúmulo de placa dentobacteriana aunado a la fragilidad

del esmalte facilita el desarrollo de lesiones cariosas de avance rápido, con una gran destrucción coronaria y la subsecuente pérdida del diente.¹⁵⁻²⁰

En cuanto al tratamiento restaurador, una propuesta son los selladores a base de ionómero de vidrio que han mostrado ser eficaces no sólo para prevenir las desmineralizaciones antes de su inicio, sino para detener el progreso de las lesiones en sus fases más tempranas y también remineralizando la estructura dental dañada. Debido a las propiedades de los ionómeros de vidrio no sólo están indicados en niños y adolescentes, sino también en adultos. Una de las ventajas de los selladores es que pueden ser colocados inadvertidamente sobre desmineralizaciones incipientes, a fin de prevenir la progresión de la lesión cariosa y el daño a la integridad del diente.^{21- 23}

CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 9 años con antecedente de estenosis del píloro y uso de indometacina prenatal debido a prematuridad, quien acude a la Clínica Universitaria de Atención a la Salud "Reforma" de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza UNAM para su atención por presentar manchas marrones en incisivos superiores permanentes e hipomineralización de molares superiores e inferiores temporales y permanentes.

Al interrogatorio indirecto, el paciente presentó dermatitis por exposición solar. Antecedentes quirúrgicos por fractura de radio a los 6 años. Intraoralmente se observó que la conformación del arco es oval en ambos maxilares, clase I de Angle bilateral. Presencia de lesiones de tipo HIM en 11, 21, 83, (Figura 1). 16, 55, 26 y 65 (Figura 2) y 36 y 46 (Figura 3). Desgastes fisiológicos de dientes primarios. Presencia de cálculo supragingival en zona palatina de incisivos inferiores. Refiere hábito de succión labial inferior. De acuerdo a la escala de Frankl, el paciente es tipo 3: positivo; y con base en la clasificación de Lamsphire es tenso cooperador.

El tratamiento se programó en 2 fases. La primera fue de dos citas para la colocación de selladores de foseas y fisuras a base de ionómero en los molares 16, 55, 26 y 65. Previa profilaxis y con la ayuda de los aplicadores se incorporó a la anatomía de dichos molares. Debido a la complejidad del material, no se

logró dar anatomía a las restauraciones. Posteriormente, en otra cita, fueron colocados selladores de fisuras y fasetas por motivos de estética y el canino 83 se extrajo debido a la movilidad que presentaba.

Finalmente, en los molares inferiores 36 y 46 se colocó ionómero de vidrio tipo II para mantener el mayor tiempo posible la integridad de las coronas clínicas y posteriormente entró la fase restaurativa, mediante la colocación de coronas estéticas.

También en cada sesión se aplicó fluoruro de sodio al 5% en barniz, así como también el uso y aplicación en casa de MI Paste Plus Fluoruro de Sodio al 0.20% (900 ppm) para remineralizar las zonas afectadas.

DISCUSIÓN

Son diversos los estudios que documentan las características clínicas de la HIM,¹⁸ sin embargo, en la literatura no está descrito que este tipo de lesiones pueda afectar también a los molares e incisivos temporales, por ello el hincapié en este caso clínico, en el pronto diagnóstico de las lesiones a temprana edad y la prevención de lesiones más severas.

A pesar de que hay autores que sugieren que la evaluación de HIM debería realizarse a los 8 años es

importante considerar un diagnóstico adecuado y prematuro de la HIM,^{18,19,24} en el caso del paciente, el grado de severidad fue mediano, debido al tardío diagnóstico y el mayor daño fue observado a nivel de molares inferiores, situación menos perceptible que al presentarse en incisivos, por lo que se sugiere un examen prematuro y que considere la búsqueda de HIM a las edades de 6 años en adelante donde podría ser reconocido este tipo lesiones, otorgando las medidas preventivas requeridas para el seguimiento de los niños y para la orientación de la familia y la selección del tratamiento más adecuado, mismo que está directamente relacionado con la severidad del caso.

La prevalencia de HIM reportada es muy variable a nivel mundial, aunque diversos autores refieren que va en aumento.¹¹ En estudios más recientes se ha intentado unificar criterios de diagnóstico y plan de tratamiento para HIM, sin embargo, no en todos los casos son factibles dichos protocolos, ya que se tiene la posibilidad de probar materiales que no están descritos como tal en la literatura para tratamientos de HIM.

Se ha propuesto uso de resinas compuestas, selladores de fasetas reforzados, así como el uso de agentes remineralizantes, como tratamientos para la



Figura 1. Presencia de HIM en los dientes 11, 21 y 83.



Figura 2. Presencia de HIM en los dientes 16, 55, 26 y 65.

HIM.²⁵ Siendo los selladores los más utilizados y los más efectivos en este tipo de lesiones.

También se ha reportado la técnica de grabado-blanqueamiento-sellado con ácido fosfórico al 37% durante 60 segundos, blanqueamiento con hipoclorito de sodio al 5% durante 5 a 10 minutos, regrabado y colocación de un sellador o resina fluida en la superficie para ocluir los poros y prevenir la repigmentación. Se obtuvieron resultados satisfactorios, sin embargo, no es factible utilizar esta técnica en pacientes poco cooperadores, ya que el tiempo de aplicación es mayor, al igual que los pasos a seguir y el uso de hipoclorito si no es bien manejado, podría dañar tejidos blandos.²⁶ Además de que es cuestionable su uso en dientes inmaduros.²⁷

El uso de selladores de foseas y fisuras a base de ionómero resultó ser un tratamiento preventivo alternativo para este tipo de lesiones y mostró una efectividad bastante alta en comparación de otros materiales como los selladores convencionales, además de no lesionar tejidos sanos. Se conservó la integridad de las coronas clínicas hasta la maduración completa de los molares para su restauración definitiva con coronas estéticas. Debido a la complejidad de los materiales utilizados, fue difícil lograr brindar una anatomía adecuada en los molares, sin embargo, al ser un tratamiento preventivo, se mantuvieron de esa manera hasta la preparación de las restauraciones definitivas. Los agentes remineralizantes también aportan grandes ventajas en el tratamiento, ya que

con cada aplicación se reactivan sus componentes y esto nos ayuda a mantener en condiciones óptimas los molares tanto temporales como permanentes. El paciente sigue en observación. No hay muestras de sensibilidad en los molares, e incisivos afectados y en casa continúa utilizando los agentes remineralizantes.

CONCLUSIONES

La etiología de la HIM no está completamente definida, aunque una variedad de factores de riesgo, como alteraciones ambientales, las fiebres altas y las enfermedades respiratorias parecen contribuir para su desarrollo.

En el caso clínico mostrado, se atribuye como factor etiológico el uso de la indometacina prenatal en el tercer trimestre de gestación por dos semanas, la cual provocó en el paciente estenosis de píloro y a su vez generó la HIM.

Diversos estudios indican que la revisión bucal debe comenzar desde el nacimiento hasta la aparición de los primeros molares permanentes para poder identificar precozmente lesiones asociadas a factores y/o mecanismos que pudiesen llegar a afectar incisivos y molares permanentes.

Los padres deben ser informados acerca del riesgo de que sus hijos desarrollen HIM, si durante el embarazo o los primeros años de vida el infante se ve expuesto a alguno de los factores de riesgo.

Debido a que la literatura reporta principalmente casos en la dentición permanente, es de suma importancia, conocer las características clínicas de las lesiones, para poder determinar si existe una HIM también en la dentición temporal.

Los tratamientos preventivos como los selladores de foseas y fisuras, ionómero de vidrio de reconstrucción, aplicaciones de flúor y uso de dentífricos remineralizantes son la principal protección contra las fracturas y caries que puedan derivar de dicho padecimiento. La atención oportuna puede mejorar la sintomatología de hipersensibilización y mejorar la estética.



Figura 3. HIM en los dientes 36 y 46, los cuales se encuentran con mayor afectación en comparación a los molares superiores.



Figura 4. Colocación del sellador en vestíbulo-incisal de los incisivos 11 y 21 y la exodoncia del canino 83.



Figura 5. Colocación de los selladores a base de ionómero de vidrio en molares 16, 55, 26 y 65 en toda la corona clínica.



Figura 6. Colocación de ionómero de vidrio tipo II en toda la corona clínica de los molares 36 y 46.

REFERENCIAS

1. Weerheijm KL, Duggal MS, Mejárel, Papagiannoulis L. Judgement criteria for molar incisor hypomineralization (MIH) in epidemiologic studies: a summary of the European meeting on MIH held in Athens. 2003. *Eur J Paediatr Dent.* 2003;4(3): 110-113.
2. Clarkson J. Review of terminology, classifications, and indices of developmental defects of enamel. *Adv Dent Res.* 1989; 3(2): 104-109.
3. American Academy of pediatric dentistry. Dental Growth and development. Adapted 2003. *J Am Dent Assoc.*1993; 20(3): 379-427.

4. Jälevik B, Norén JG. Enamel Hypomineralization of permanent first molars: a morphological study and survey of possible etiological factors. *Int J Paediatr Dent.* 2000; 10: 278-296.
5. Tapias-Ledesma MA, Jiménez R, Lamas F, González A, Carrasco P, Gil de Miguel A. Factors associated with first molar dental enamel defects: a multivariate epidemiological approach. *Den Child.* 2003; 70(3): 215-220.
6. Beentjes VE, Weerheijm KL, Groen HJ. Factors involved in the etiology of molar-incisor-hypomineralisation (MIH). *Eur J Paediatr Dent.* 2002;1(1): 9-13.
7. Comes MA, De la Puente RC, Rodríguez SF. Pre-

valencia de hipomineralización en primeros molares permanentes (MIH) en población infantil del área 2 de Madrid. *RCOE*. 2007; 12(3): 129-134.

8. Ahmadi R, Ramazani N, Nourinasab R. Molar incisor hypomineralization: A study of prevalence and etiology in a group of Iranian children. *Iran J Pediatr*. 2012; 22(2): 245-251.

9. Pérez MT, Maroto M, Martín AC, Barbería LE. Hipomineralización incisivo-molar. Una revisión sistemática. *JADA*. 2010; 5(5): 223-228.

10. Crombie FA, Manton DJ, Weerheijm KL, Kilpatrick NM. Molar incisor hypomineralization: a survey of members of the Australian and New Zealand Society of Pediatric Dentistry. *Aus Dent J*. 2008; 53(2): 160-166.

11. Jälevik B. Prevalence and Diagnosis of molar-incisor-hypomineralisation (MIH): A systematic review. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2010; 11(2): 59-64.

12. Kemoli AM. Prevalence of molar incisor hypomineralisation in six to eight-year-olds in two rural divisions in Kenya. *East Afr Med J*. 2008; 85(10): 514-519.

13. Fteita D, Ali A, Alaluusua S. Molar-incisor hypomineralization (MIH) in a group of school-aged children in Benghazi, Libya. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2006; 7(2): 92-95.

14. Cho SY, Ki Y, Chu V. Molar incisor hypomineralization in Hong Kong Chinese children. *Int J Paediatr Dent*. 2008; 18(5): 348-352.

15. Jeremias F, de Souza JF, Silva CM, Cordeiro RC, Zuanon AC, Santos-Pinto L. Dental caries experience and Molar-Incisor Hypomineralization. *Acta Odontol Scand*. 2013; 71(3-4): 870-876.

16. Soviero V, Haubek D, Trindade C, Da Matta T, Poulsen S. Prevalence and distribution of demarcated opacities and their sequelae in permanent 1st molars and incisors in 7 to 13-year-old Brazilian children. *Acta Odontol Scand*. 2009; 67(3): 170-175.

17. Biondi AM, Jordi M, Ortolani A. Prevalence of molar-incisor hypomineralization (MIH) in children seeking dental care at the schools of dentistry of the University of Buenos Aires (Argentina) and University of the Republic (Uruguay). *Act Odont Latinoamericana*. 2012; 25(2): 224-230.

18. Jeremias F, Da Costa SC, Feltrin SJ. Hipomineralización de incisivos y molares. Aspectos clínicos de la severidad. *Acta Odontológica Venezolana*. 2010; 48(4): 1-9.

19. Hahn C, Palma C. Hipomineralización incisivo-molar de la teoría a la práctica. *Odontol Pediatr*. 2012; 11(2): 136-143.

20. Ivanovic M, Zivojinovic V, Sindolic M, Markovic D. Molar incisor hypomineralization in the first permanent teeth. *Srp Arh Celok Lek*. 2007; 135(7-8): 472-477.

21. Jans MA, Díaz MJ, Vergara GC, Zaror SC. Frecuencia y severidad de la hipomineralización molar incisal en pacientes atendidos en las clínicas odontológicas de la Universidad de Frontera, Chile. *Int J Odontosmat*. 2011; 5(2): 133-140.

22. Da Costa-Silva CM, Ambrosano GM, Jeremias F, De Souza JF, Mialhe FL. Increase in severity of molar-incisor hypomineralization and its relationship with the colour of enamel opacity: a prospective cohort study. *Int J Paediatr Dent*. 2011; 21(5): 333-341.

23. Lanardelli SE, Peres MA. Prevalence and distribution of developmental enamel defects in the primary dentition of pre-school children. *Braz Oral Res*. 2005; 19(2): 144-149.

24. Johnson D, Krejic C, Hack M, Faranoff A. Distribution of enamel defects and the association with respiratory distress in very low birthweight infants. *J Dent Res*. 1984; 1: 59-64.

25. European Academy of Paediatric Dentistry. Guidelines on the use of fluoride in children: an EAPD policy document. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2009; 10(3): 129-135.

26. Ferreira L, Paiva E, Ríos H, Espasa E, Boj J, Planells P. Hipomineralización incisivo molar: su importancia en Odontopediatría. *Odontol Pediatr*. 2005; 13(2): 54-59.

27. Cedillo-Valencia JJ. Ionómeros de vidrio remineralizantes. Una alternativa de tratamiento preventivo o terapéutico. *ADM*. 2011; 68(5): 258-265



Caso clínico

Manejo estomatológico de paciente con síndrome de Noonan caso de novo. Caso clínico

Stomatological management, patient with Noonan syndrome novo case.
Case report

María Guadalupe Garduño-Picazo¹ y Guadalupe Violeta Magaña-Barrios²

¹ Alumna de la Especialidad en Estomatología del Niño y el Adolescente, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza

² Médica adscrita del Hospital Infantil de México "Federico Gómez"

RESUMEN

Introducción. El síndrome de Noonan se presenta debido a una alteración en el cromosoma 12, su diagnóstico se da principalmente por las diversas características clínicas que presenta. Los pacientes que padecen esta patología deben ser tratados de forma multidisciplinaria. **Caso clínico.** Paciente femenina diagnosticada con síndrome de Noonan caso de novo, se realizó tratamiento odontológico restaurativo con la finalidad de erradicar focos infecciosos bucales, debido a lesiones avanzadas de caries, se hizo necesaria la extracción dental de un órgano dentario y se colocó mantenedor de espacio fijo. **Conclusiones.** La patología sistémica de cada paciente permite brindar una atención estomatológica de calidad tomando en cuenta las posibles complicaciones asociadas al problema médico.

Palabras clave: Gen PTPN11, mutación de novo, manejo odontopediátrico, cromosoma 12.

ABSTRACT

Introduction. Noonan syndrome occurs due to an alteration in chromosome 12, its diagnosis is mainly due to the various clinical characteristics it presents. Patients with this pathology should be treated in a multidisciplinary manner. **Case report.** Female patient diagnosed with Noonan syndrome novo case, restorative dental treatment was performed in order to eradicate buccal infectious foci, due to advanced caries lesions, dental extraction of a dental organ was necessary, a fixed space maintainer was placed. **Conclusions.** The systemic pathology of each patient allows to provide quality stomatological considering the possible complications associated to the medical problem.

Key words: PTPN11 gene, de novo mutation, pediatric management, chromosome 12.

Correspondencia: Dra. Guadalupe Violeta Magaña Barrios
Email: violeta_magana24@hotmail.com

Artículo recibido: 15 de diciembre de 2017
Artículo aceptado: 7 de agosto de 2018

INTRODUCCIÓN

El síndrome de Noonan es un trastorno genético localizado en el brazo largo del cromosoma 12, debido a una alteración en la secuencia del gen PTPN11 en el 50% de los casos, encontrándose afectados otros genes como: SOS1, KRAS, NRAS, RAF1, BRAF, SHOC2, MEK1, CBL. El diagnóstico puede confirmarse mediante estudios moleculares. El síndrome de Noonan es transmitido de manera autosómica dominante, lo que significa que una persona que lo padece puede transmitirlo a un 30 - 75% de su descendencia. Se denomina caso o mutación de novo cuando los padres no están afectados por el síndrome.^{1,2}

El síndrome de Noonan fue descrito por primera vez por Kobylinski en 1883 y por Noonan, en 1963 al describir 9 casos de niños con estenosis valvular pulmonar, que asociaba a malformaciones sugestivas de síndrome de Turner. A diferencia del síndrome de Turner, el de Noonan se puede manifestar en ambos sexos y presenta un cariotipo normal.^{2,3}

El síndrome de Noonan se ha descrito con otros nombres, como síndromes de Pseudoturner, de Turner con cariotipo normal, de Turner del varón, de *Pterigium colli*.⁴ Su incidencia es de uno por cada mil a dos mil nacidos vivos.⁵

El diagnóstico de síndrome de Noonan se realiza mayoritariamente por las características clínicas. Los criterios clínicos para facilitar su diagnóstico fueron descritos por Van der Burght quién los agrupó en mayores y menores. Entre los criterios mayores se encuentran facies típica –hipertelorismo, desviación antimongoloide de fisuras palpebrales, epicanthus, pabellones auriculares de implantación baja y rotados–, *Pterigium colli* y cardiopatías. La estenosis de la válvula pulmonar o cardiopatía hipertrófica obstructiva, talla baja menor a percentil,³ pectus carinatum o pectus excavatum, familiar de primer grado con síndrome de Noonan. Los criterios menores son características faciales sugestivas, algún defecto cardíaco, talla menor al percentil 10, tórax

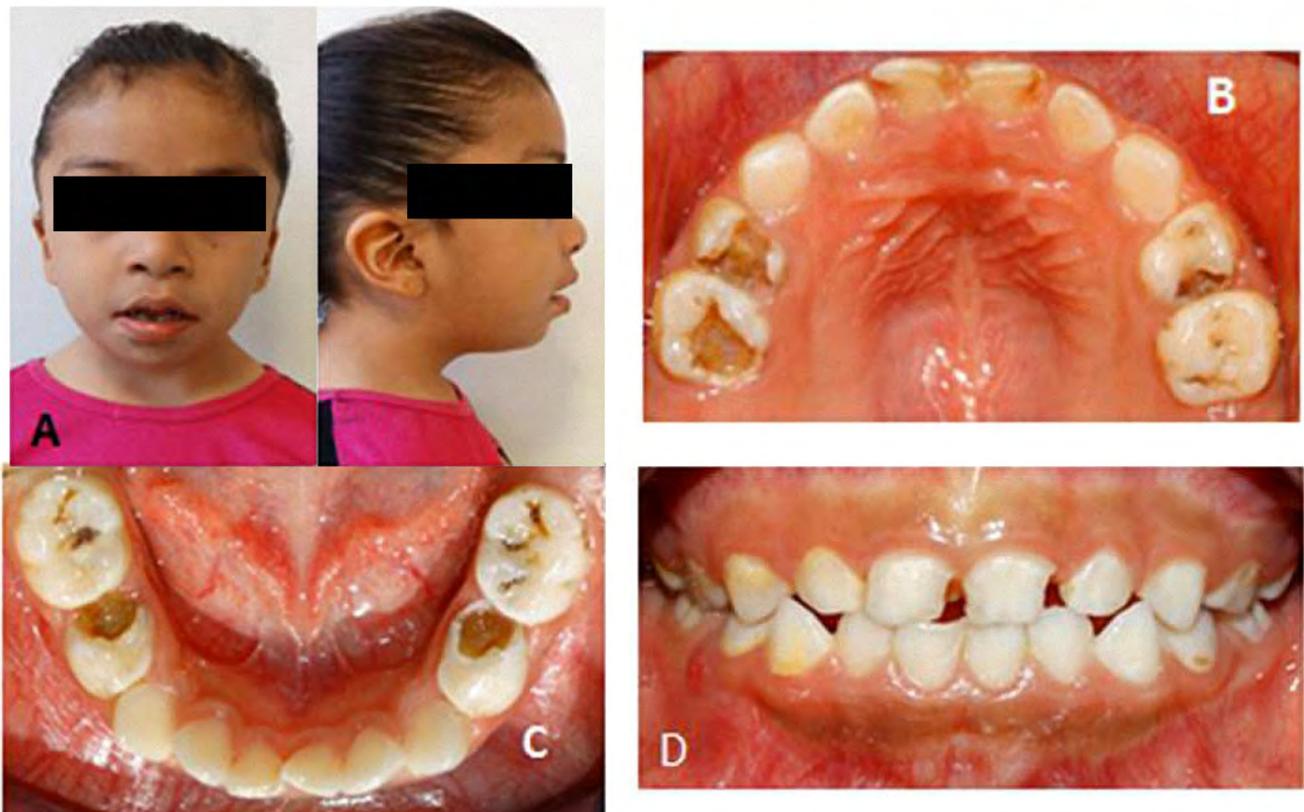


Figura 1. Fotografías iniciales de la paciente. A) Facie sugestiva de Síndrome de Noonan; B) Arcada superior con órganos dentarios afectados por caries en diversos grados; C) Arcada inferior con micrognatia y molares con caries en diversos grados y D) Oclusión borde a borde en incisivos y con mordida cruzada en anteriores. Falta de espacios fisiológicos y espacios primates.

ancho, algún pariente de primer grado con diagnóstico sugestivo de síndrome de Noonan. El diagnóstico clínico, se realiza cuando se cumplen los siguientes criterios: *facie típica más un criterio mayor, facie típica más dos criterios menores, facie sugestiva más dos criterios mayores, facie sugestiva más tres criterios menores.*⁵

Otras manifestaciones importantes son: alteraciones hematológicas –deficiencia de factor VIII, XI y XII de la coagulación–; alteraciones oculares –estrabismo, alteraciones refractivas, nistagmus–; alteraciones auditivas –hipoacusia–; Criptorquidia en los varones causando infertilidad debido alteraciones en espermatogénesis; Hipoplasia o aplasia renal, esplenomegalia en el 53% de los casos, hepatomegalia en el 26%. El manejo médico de los pacientes con síndrome de Noonan debe ser interdisciplinario, debido a las diversas patologías que presentan.^{2, 6, 7}

Debido a las cardiopatías que pueden presentar estos pacientes, se hace necesaria la profilaxis antibiótica en la consulta odontológica, la cual consiste en amoxicilina 50 mg/kg, en pacientes alérgicos se prescribe clindamicina 20 mg/kg una hora antes del procedimiento dental. En los pacientes que se requiera de rehabilitación bucal extensa, es decir, en varias sesiones, se recomienda el antibiótico a esquema terapéutico y llevar a cabo la rehabilitación odontológica durante este período.⁸⁻¹⁰

Los pacientes con síndrome de Noonan suelen presentar micrognatia, paladar ojival y profundo, alteraciones articulares, apiñamiento dental, el cual puede observarse desde la dentición temporal, por estas razones es necesario que se tenga control del espacio disponible, rehabilitando con mantenedores de espacio en casos de pérdida dental prematura y dar seguimiento para la correcta erupción de los dientes permanentes.^{8,11}

El diagnóstico diferencial debe realizarse con síndromes de Turner, de Costello, de Leopard, Cardiofaciocutáneo, de Aarskog, de Gorlin.^{2,11}

El objetivo del presente artículo fue describir el manejo estomatológico de una paciente diagnosticada con síndrome de Noonan.

CASO CLÍNICO

Paciente femenina de cinco años de edad, quien ingresó al Hospital Infantil de México Federico Gómez al servicio de dermatología debido a dermatitis atópica, se realizaron pruebas de alergia, mismas que resultaron positivas a chocolate, camarón, huevo y pelo de caballo. Se remitió al servicio de genética debido a sus rasgos faciales, en donde fue diagnosticada, por las características clínicas, con síndrome de Noonan caso de novo. Fue valorada por los servicios de oftalmología sin reportar datos



Figura 2. Radiografías intraorales que muestran procesos oseos íntegros continuos con dentición mixta, múltiples lesiones cariosas y restauraciones a base de coronas de acero-cromo.



Figura 3. Fotografías clínicas donde se observan dientes tratados con técnica de restauración atraumática en a) Arcada inferior y b) Superior. Además se aprecia la colocación de un botón de Nance. c) Vista anterior que muestra la oclusión de la paciente.

patológicos, cardiología la diagnosticó con corazón sano, audiolgía refirió audición normal, mientras que el diagnóstico dado por pediatría, indicó que presentaba una hernia umbilical y por esa razón fue intervenida quirúrgicamente.

Antecedentes personales no patológicos: producto de la gesta cuatro, Apgar 8/9, con un peso al nacer de 4.800 kilogramos. Antecedentes familiares: la madre cursa con diabetes gestacional a partir del quinto mes, rinitis alérgica y hernia umbilical. Padre padece rinitis alérgica, abuelo paterno con cáncer de próstata, abuela materna con cáncer cervicouterino y con síndrome metabólico. Consanguinidad de los padres en segundo grado de manera descendente.

Extraoralmente presenta facie dismórfica, cara oval, implantación baja y rotada de pabellones auriculares, micrognatia, incompetencia labial, cuello corto (Figura 1a). Intraoralmente presenta dentición temporal, múltiples órganos dentarios con caries de segundo, tercer y cuarto grado, fistula a nivel de primer molar derecho inferior, mordida cruzada de los dientes 52, 62, 73 y 83, oclusión borde a borde de incisivos centrales, falta de espacios fisiológicos y espacios primates. Arcada superior en forma de U, arcada inferior en forma de U (Figura 1B, 1C, 1D).

Radiográficamente se observaron zonas radiolúcidas en órganos dentarios 55, 51, 61, 64, 65, 75, 81 y 85, las cuales abarcan esmalte y dentina, en los órganos dentarios 54, 74 y 84, la zona radiolúcida se observó más extensa quedando, muy cercana a la cámara pulpar (Figura 2).

Se realizó tratamiento restaurativo en seis sesiones, se utilizó esquema terapéutico con amoxicilina 50 mg/kg/día por siete días debido a que el tratamiento dental planeado sería extenso, durante los siete días que se prescribió el antibiótico se realizó el tratamiento dental. La paciente se encontraba en protocolo prequirúrgico debido a que presentó hernia umbilical, la cual sería programada para cirugía una vez realizado el tratamiento dental para erradicar focos de infección, se realizaron biometría hemática y tiempos de coagulación previo al tratamiento con valores dentro de la norma -Hb 12.90 g/dl, Hto 37.1%, eritrocitos $4.35 \times 10^6/\mu\text{L}$, plaquetas $342.0 \times 10^3/\mu\text{L}$, TP 11.7 s., TTP 30.4 s. Por parte del servicio de Pediatría no se reportó adenomegalia ni esplenomegalia, las

cuales pueden presentarse en pacientes con síndrome de Noonan. En cada sesión de rehabilitación bucal se utilizó como anestésico local lidocaína con epinefrina al 2% (36 mg); siendo una dosis mínima de anestésico considerando que la dosis máxima de acuerdo al peso de la paciente es de 140 mg. No fue necesario realizar ajuste de la dosis de anestésico debido a que la paciente no presentó adenomegalia, esplenomegalia ni daño renal. Se llevaron a cabo tratamientos pulpares, pulpotomía en los órganos dentarios 55, 65 y 74 a los que se realizó hemostasia con torunda de algodón estéril, obturación de la cavidad con IRM® y pulpectomía en 84 con Vitapex®, coronas de acero cromo en los dientes 55, 51, 61, 64, 74, 84 y 81, restauraciones de amalgama en los dientes 65, 75 y 85, extracción del órgano dentario 54, ésto se llevó a cabo sin complicaciones y se colocó un botón de Nance para evitar la pérdida de espacio a la erupción del primer molar permanente (Figura 3).

DISCUSIÓN

El síndrome de Noonan se origina por un trastorno genético localizado en el brazo largo del cromosoma 12.¹

En el caso clínico presentado no se tenían antecedentes heredo familiares de este síndrome, por lo tanto, se debió a una mutación de novo, la cual se atribuye a la consanguinidad de los padres, debido al tipo de herencia del síndrome, por lo que la paciente puede transmitirlo al 50 por ciento de su descendencia.⁸

En estos pacientes una de las principales características sistémicas es la cardiopatía, la cual es de interés en el manejo estomatológico, ya que es necesario prescribir una profilaxis antibiótica en todos los procedimientos estomatológicos. La paciente fue diagnosticada por el servicio de cardiología con corazón sano; sin embargo, se llevó a cabo la medicación a dosis terapéutica debido a los múltiples focos de infección que presentaba.^{3,4}

La prevención y control de biofilm es fundamental en estos pacientes, ya que pueden presentar micrognatia y por lo tanto apiñamiento dental. En estos pacientes se debe vigilar el espacio disponible para la erupción de dientes permanentes y así evitar la pérdida de espacio debido a caries interproximales o por pérdida prematura de órganos dentarios, en el caso presentado se colocó un mantenedor de espacio botón de Nance, con la finalidad de evitar la mesialización temprana a la erupción dental del primer molar permanente.

CONCLUSIONES

La elaboración de una historia médica detallada y adecuada nos permite conocer la patología de base del paciente para poder brindarle un manejo odontológico adecuado y ayudarlo a recuperar la salud bucal, para lograr un óptimo desarrollo y crecimiento de la dentición así como permitirle llevar a cabo adecuadamente las funciones de masticación, deglución y fonación.

REFERENCIAS

1. Camarata-Scalisi F, Neri G, Grazia-Pomponi M, Macano G, Da Silva G, Avendano A, *et al.* Clinical and molecular study of the Noonan syndrome. *Invest Clin.* 2012; 53(4): 395-401.
2. Gorlin R, Cohen M, Hennekam R. *Syndromes of the head and neck.* 4a ed. Nueva York: Oxford University Press; 2001.
3. Roberts A, Allanson J, Tartaglia M, Gelb B. Noonan syndrome. *LANCET.* 2013; 381: 333-342.
4. Malaquias A, Ferreira L, Souza S, Arnhold I, Mendoça B, Jorge A. Síndrome de Noonan: fenótipo á terapêutica com hormônio do crescimento. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2008; 52(5): 800-808.
5. Rosas M, Rivas E, Silva R. Síndrome de Noonan presentación de un caso. *Medisur.* 2015; 13(2):316-320.
6. Ballesta-Martínez MJ, Guillén-Navarro E. Síndrome de Noonan. *Protoc Diagn Ter Pediatr.* 2010; 1: 56-63.
7. Aracena M. Cardiopatías congénitas y síndromes malformativos-genéticos. *Rev Chil Pediatr.* 2003; 74(4): 426-431.
8. Navas A, Leggio K, Espinel H, Thomas W. Síndrome de Noonan presentación de casos clínicos. *Med Interna.* 2015; 31(1): 44-47.
9. Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO, Carabello BA, Erwin JP, Guyton RA, *et al.* 2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with valvular heart disease: executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol.* 2014; 63(22): 2438-2488.
10. Pérez-Lescure PJ, Crespo MD, Malfaz CF. Guía clínica para la prevención de la endocarditis infecciosa. *An Pediatr.* 2014; 80(3):187 e1-e5. Disponible en: https://www.aepap.org/sites/default/files/guia_clinica_prevencion_endocarditis.pdf
11. Aзуоla S, Vargas R, París R. Síndrome de Noonan. Revisión bibliográfica y reporte de caso clínico. *Rev Cient Odontol.* 2015; 11(2): 24-33.



Caso clínico

Cementoblastoma maxilar. Caso clínico

Maxilar cementoblastoma. Case report

Ilse Martí Bravo-López¹ y Rosa Diana Hernández-Palacios²

¹ Pasante de la carrera de Cirujano Dentista, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

² Profesor tiempo completo de la carrera de Cirujano Dentista, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

RESUMEN

Introducción. El cementoblastoma es un tumor odontogénico benigno que se presenta en jóvenes y su etiología es desconocida. **Caso clínico.** Paciente femenina de 63 años de edad quien acudió a consulta dental por referir dolor en molar superior derecho, en el examen radiográfico presentó una masa radiopaca en zona periapical. Se procedió a realizar la remoción completa de la lesión con extracción del diente, la muestra se envió a estudio histopatológico, donde se confirmó el diagnóstico de cementoblastoma, no se presentó recidiva después de 2 años de su eliminación. **Conclusiones.** El cementoblastoma es un tumor odontogénico que se puede presentar en maxilar y afectar a adultos mayores, representa un reto para el diagnóstico clínico y radiográfico, ya que tiene características similares a otras patologías de maxilares y el diagnóstico definitivo se lleva a cabo por medio de un examen histopatológico.

Palabras clave: Tumor odontogénico, lesiones radiopacas

ABSTRACT

Introduction. The cementoblastoma is a benign odontogenic tumor that occurs in young people, its etiology is unknown. **Case report.** A 63 female patient who goes to the dental office to having pain in the right upper molar. To the radiographic examination she exhibits a radiopaque mass in the periapical area. **Conclusions.** Cementoblastoma is an odontogenic tumor that can be present in the maxillary and affect older adults, represents a challenge for clinical and radiographic diagnosis since it has characteristics similar to other diseases of jaws and the definitive diagnosis is it carries out through a histopathological examination.

Key words: Odontogenic tumor, radiopaque lesions

Correspondencia: Dra. Rosa Diana Hernández Palacios
Email: palaciosd671@gmail.com

Artículo recibido: 30 de marzo de 2018
Artículo aceptado: 10 de agosto de 2018

INTRODUCCIÓN

El cementoblastoma es un tumor odontogénico que fue descrito por primera vez por Dewey (1927), su frecuencia es del 1 al 6.2%, por lo que se considera poco común, se origina a partir del ectomesénquima. Este tumor suele afectar más a los dientes posteriores localizados en mandíbula. Es de crecimiento lento y asintomático, por lo que es descubierto mediante un examen de rutina, aunque en otros casos puede producir expansión de las corticales, desplazamiento de los dientes adyacentes y dolor, el diente afectado puede presentar sensibilidad a la percusión, pero se encuentra vital.¹⁻⁴

CASO CLÍNICO

Paciente femenino de 63 años de edad que acudió a la Clínica Universitaria de Atención a la Salud Los Reyes por presentar dolor a la masticación en primer molar superior izquierdo, su historia médica reveló que padecía diabetes mellitus con 6 años de evolución bajo control, además refiere ser alérgica a la penicilina y resto no contribuyente.

A la exploración intrabucal se observó que la paciente es desdentada parcial con clasificación de Kennedy en maxilar clase II subdivisión I y en mandíbula clase III subdivisión I; presentó restauración desajustada en



Figura 1. Radiografía panorámica donde se aprecia una masa radiopaca con un halo radiolúcido en diente 26.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha clasificado el cementoblastoma y el fibroma cementificante como las únicas verdaderas neoplasias del cemento. Para el diagnóstico definitivo se requiere de un examen histopatológico. El diagnóstico diferencial se realiza con hipercementosis, osteoblastoma, displasia cemental periapical, displasia fibrosa, osteítis condensante, fibroma osificante o cementificante y osteoma.⁵⁻⁸

El propósito de este trabajo es destacar la importancia de efectuar examen radiográfico y estudio histopatológico en lesiones de maxilares porque pueden ser procesos neoplásicos.

diente 26 y caries recidivante en dientes 28, 34, 35, 46 y 47, además un resto radicular del diente 45.

Los signos vitales se encontraron en rangos normales, y los exámenes de laboratorios mostraron alteración en la química sanguínea, de glucosa de 121mg/dl, triglicéridos de 222 mg/dl y ácido úrico de 5.7 mg/dl.

En la radiografía panorámica se observó, en el diente 26, una masa radiopaca bien definida, con halo radiolúcido unida a nivel apical (Figura1).

Como tratamiento se realizó extracción del diente 26 y eliminación de la masa periapical bien delimitada. (Figura 2). El estudio histopatológico describió material eosinófilo que corresponde a cemento, así como la presencia de lagunas dentro de las cuales se observaron cementocitos sobre un estroma de tejido conjuntivo fibroso denso bien vascularizado, confirmando el diagnóstico de cementoblastoma. (Figura 3)

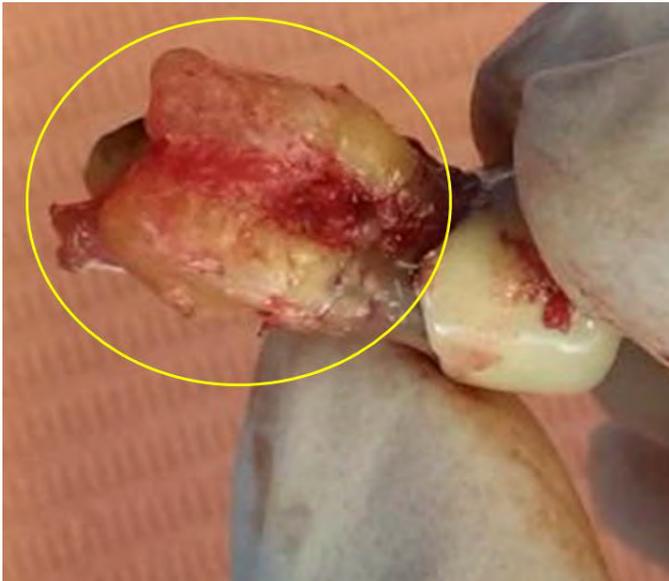


Figura 2. Diente 26 con cementoblastoma posterior al tratamiento quirúrgico.

DISCUSIÓN

El cementoblastoma es un tumor benigno que se presenta en jóvenes,⁹⁻¹² en una revisión de 44 casos de cementoblastoma se identificó que el rango de edad donde se presentó fue de 8 a 44 años, con un promedio de edad de 20.7 años, fue más frecuente en el género masculino, afectando con mayor frecuencia la mandíbula en el primer molar,⁹ en otros reportes el tumor se ha presentado en pacientes de 11 y 14 años de edad.^{13,14} Lo anterior difiere del caso presentado en este reporte, donde el cementoblastoma se presentó en una paciente adulta mayor; sin embargo, es similar al caso reportado en la India, en donde se refiere el tumor odontogénico en una mujer de 55 años de edad.¹¹

Con relación al sitio de mayor frecuencia del cementoblastoma, por lo común se localiza en la mandíbula, en región de premolares,¹²⁻¹³ sin embargo, en este caso se presentó en el primer molar superior izquierdo del maxilar.

El cementoblastoma benigno tiene un crecimiento lento e ilimitado, con potencial de 0.5 cm por año; puede presentar en algunos casos agresividad y destrucción o expansión ósea, erosión de las placas corticales, desplazamiento de los dientes adyacentes, afectación del seno maxilar e incorporación de diente o dientes involucrados.²

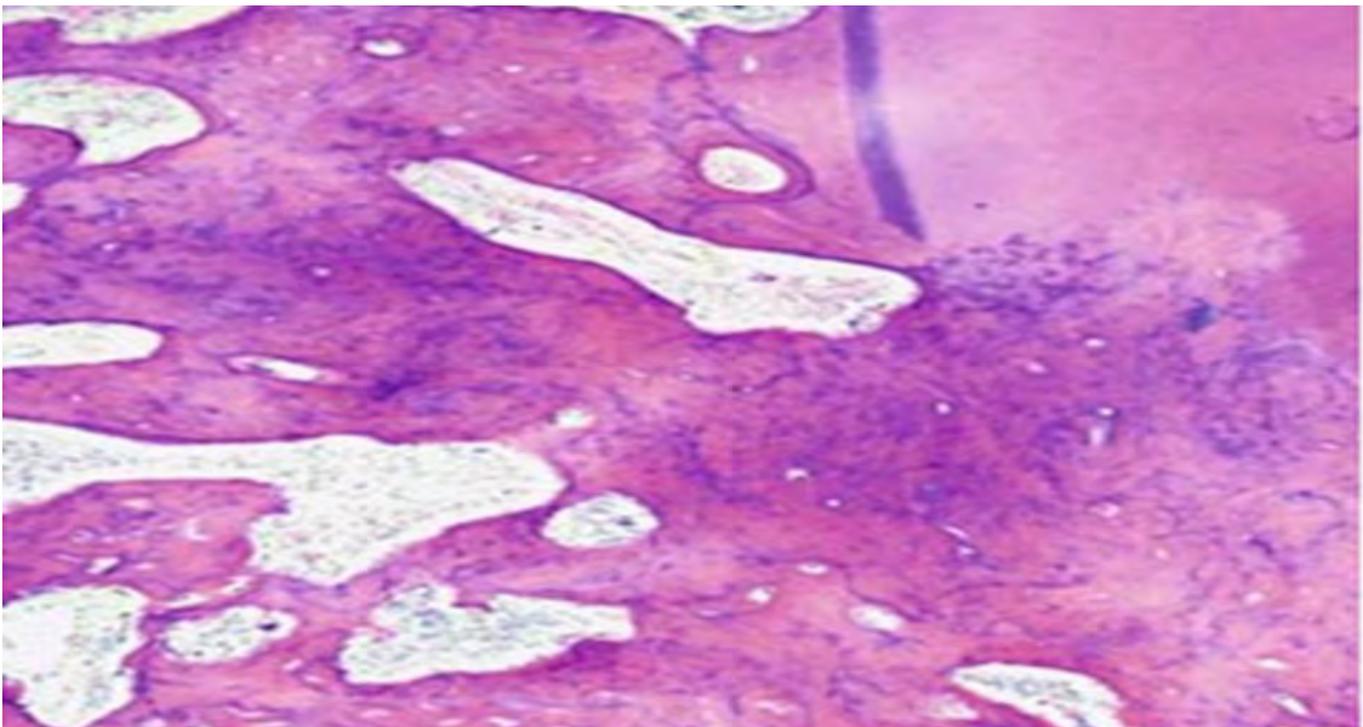


Figura 3. Corte histopatológico con material calcificado eosinófilo que corresponde a cemento, así como la presencia de lagunas con cementocitos.

El diagnóstico diferencial del cementoblastoma se realiza con otras lesiones radiopacas como displasia cementaria periapical, fibroma cementificante, osteoblastoma, osteoma e hipercementosis.⁵⁻⁶

En el presente caso se realizó como tratamiento la extracción del diente con la eliminación del cementoblastoma, esto es lo que se realiza con mayor frecuencia. Sin embargo, en otros casos se efectúa la eliminación del tumor sin extracción del diente afectado, apicectomía con eliminación de tumores y resección en bloque o segmentaria.¹⁴⁻¹⁸ Este tumor odontogénico tiene poca tendencia a recidiva (5.9%), sin embargo, existe un reporte de recurrencia de un cementoblastoma ocho meses después de haber realizado la eliminación quirúrgica.

CONCLUSIONES

El cementoblastoma es un tumor odontogénico que se puede presentar en maxilar y afectar a adultos mayores, representa un reto para el diagnóstico clínico y radiográfico, ya que tiene características similares a otras patologías de maxilares y el diagnóstico definitivo se lleva a cabo a través de un examen histopatológico.

REFERENCIAS

1. Aparicio AL, Mehdi AS, Gómez DS, Alvarado PD, Ruiz EJ. Cementoblastoma: A propósito de un caso clínico y revisión bibliográfica. *Asignatura de Anatomía, Patología General y Bucal. Murcia: Universidad de Murcia; 2013: 2-4.* Disponible en: http://biopat.cs.urjc.es/congnat/files/2009-2010_G03.pdf
2. Osorio RM, Rodríguez LM. Diagnóstico y tratamiento de un cementoblastoma en la consulta dental. *Redoe. 2013; 22(1): 11-14.*
3. Rodríguez MS, Mendiburu CE, Peñaloza CR. Cementoblastoma: Reporte de un caso clínico. *Rev Mex Odon Clín. 2009; 3(6): 12-14*
4. Surco LV. Tumores odontogénicos benignos de los huesos maxilares. *Revista de Actualización Clínica. 2013; 34 (2): 12-13.*
5. Villegas KM, Paparella ML, Cabrini RL. Cementoblastoma: aspectos morfológicos y diferenciales entre la trabécula cemento- ósea tumoral y reactiva- displásica. *SAIO. 2013; 10 (1): 5-6*
6. Stalin ZA. Importancia del diagnóstico diferencial de las imágenes radiopacas en las patologías maxilares.

Tesis para obtener el grado de licenciatura en Odontología. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2013.

7. Rodríguez CO, Pérez PO, Rodríguez AA, Bienvenido MR. Tumores odontogénicos. *Facultad de Ciencias Médicas. 2014 (1): 14-16.* Disponible en: <http://files.sld.cu/cirugiamaxilo/files/2013/06/tumores-odontogenicos.pdf>
8. Deepa S, Sajjanshetty S, Hugar S. Benign cementoblastoma and radiological differential diagnosis: a case report. *Sch J of Med Case Rep. 2013; 1(3): 65-68.*
9. Brannon R, Craig B, Fowler C, Carpenter W, Russell L, Corio L. Cementoblastoma: An innocuous neoplasm? A clinicopathologic study of 44 cases and review of the literature with special emphasis on recurrence. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2002; 93 (3): 311-320.*
10. Hirai E, Yamamoto K, Kounoe T, Kondo Y, Yonemasu H, Kurokawa H. Bening cementoblastoma of the anterior maxilla. *Oral Maxillofac Surg. 2010; 68: 671-674.*
11. Balaji A. Benign cementoblastoma—A rare odontogenic tumour. *J Pierre Fauchard Academy. 2014. 28 (3): 73-108.*
12. Prakash R, Gill N, Goel S, Verma S. Cementoblastoma. Un reporte de tres casos. *NY State Dent J. 2013; 14: 7-11.*
13. Ahmad F, Singh D, Gupta P, Lata J. A case report of cementoblastoma affecting mandibular molar. *Journal of Dentofacial Sciences. 2014; 3(3): 55-59.*
14. Sena Souza LA, Andrade Cardoso J, Palmeira da Silva V, Campos Oliveira M, Azoubel E, Goncalves de Farias J. Cementoblastoma affecting the maxilla of a pediatric patient: A case report. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial. 2013; 54 (1): 43-47.*
15. Costa BC, Pimentel GJ, Chávez MM, Real MF. Tratamiento quirúrgico del cementoblastoma asociado con apicoectomía y terapia endodóntica: reporte de un caso. *WJCC. 2016; 4 (9): 290-295.*
16. Marchena L, Sánchez M, García B. Procedimiento a seguir ante un cementoblastoma en la consulta dental. *Dental Tribune Spain. 2014; 30: 48-50.*
17. Çalıřkan A, Karöz TB, Sumer M, Açıkgöz A, Süllü Y. Benign cementoblastoma of the anterior mandible: an unusual case report. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg. 2016; 2: 231-233.*
18. Dadich AS, Niles K. Cementoblastoma of posterior maxilla involving the maxillary sinus. *Ann Maxillofac Surg. 2015; 5(1): 127-129.*



Caso clínico

Secuelas de enfermedad vascular cerebral tipo isquémico. Caso clínico

Sequels of vascular brain disease ischemic type. Case report

Andrea Ortiz-Berrocal,¹ Mario Alberto Márquez-Vázquez¹ y Noé Contreras-González²

1. Alumnos del Segundo Año de la Carrera de Médico Cirujano, FES Zaragoza, UNAM.

2. Profesor de Tiempo Completo Titular "A", Adscrito a Clínicas Médicas del Segundo Año, Carrera de Médico Cirujano, FES Zaragoza, UNAM.

RESUMEN

Introducción. La enfermedad cerebrovascular constituye la primera causa de discapacidad a nivel mundial, además de ocupar el tercer lugar como causa de muerte, es la variante isquémica más frecuente. El mecanismo fisiopatológico es la arterioesclerosis que obstruye la luz de los vasos arteriales, desencadenando isquemia y muerte neuronal. Factores como el sedentarismo, dieta poco saludable, obesidad, diabetes mellitus y dislipidemias aumentan considerablemente el riesgo de adquirir este padecimiento. Las principales secuelas son limitaciones sensitivas, motoras y depresión. Un alto porcentaje de enfermos requiere neurorrehabilitación. **Caso clínico.** Un hombre de 62 años, acudió a consulta para seguimiento de secuelas por enfermedad cerebrovascular de tipo isquémico sufridas a los 47 y 55 años, manejado con fisioterapia. Presentó antecedentes familiares de la enfermedad, además de alteraciones metabólicas características de una dieta poco saludable. En la exploración neurológica se observó una disminución sensorial y motora en las extremidades de predominio izquierdo, así como apraxia motora de la mano. **Conclusiones.** Las secuelas de la enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico son consecuencia de los hábitos personales poco saludables como el sedentarismo, alimentación rica en carbohidratos y grasas, la obesidad y las dislipidemias, los cuales pueden ser modificados con intervenciones médicas oportunas, evitando así las limitaciones sensoriomotoras características y manteniendo la calidad de vida.

Palabras clave: Infarto cerebral, secuelas, enfermedad isquémica.

ABSTRACT

Introduction. Cerebrovascular disease constitutes the first leading cause of overall disability worldwide, also is the third leading cause of death. Is the ischemic variant which affects a greater number of people? We have atherosclerosis as pathophysiological mechanism of illness where the vessel light is obstructed, inducing ischemic and neuronal death. Factors like sedentary lifestyle, unhealthy diet, obesity, diabetes mellitus and dyslipidemia, increase the stroke risk. The main sequels are sensitive and motor disabilities and depression. A high percent of sick requires neurology rehabilitation. **Case report.** A 62-year-old man who came to the clinic for medical monitoring due ischemic stroke aftermath, it occurred at 47 and 55 years old and he had physiotherapy treatment. He has family pathological history and metabolic alterations due an unhealthy diet. In the neurological examination, a sensory and motor decrease in the left extremities is observed, as well as motor apraxia of the hand. **Conclusions.** The stroke sequels are consequences of unhealthy habits like sedentary lifestyle, fat food, obesity and dyslipidemia. These factors can be modified with timely medical interventions, in this way we can prevent sensorimotor sequels and keeping a good lifestyle.

Key words: Brain infarction, sequels, ischemic disease.

Correspondencia: Dr. Noé Contreras González
Email: noecong1@unam.mx

Artículo recibido: 18 de julio del 2018
Artículo aceptado: 22 de agosto del 2018

INTRODUCCIÓN

La enfermedad vascular cerebral es la condición patológica en la que uno o más vasos sanguíneos cerebrales se afectan de forma transitoria o permanente por una isquemia o hemorragia en un área del encéfalo, dando manifestaciones características de dicha localización y deterioro funcional.^{1,2} Este padecimiento constituye la causa más frecuente de discapacidad en todo el mundo y la tercera causa de muerte, sólo superado por enfermedades cardiovasculares y cáncer.

La enfermedad vascular cerebral se clasifica en infarto cerebral, hemorragia cerebral e isquemia cerebral transitoria; el infarto cerebral es la variante más frecuente con alrededor del 65% de los casos. La enfermedad cerebrovascular en México afecta a las personas alrededor de los 65 años; el territorio más afectado es la arteria cerebral media, predominando la del lado izquierdo; tiene una mortalidad del 30% y el 30% de los enfermos sobrevivientes presentan una discapacidad permanente y grave.^{3,4,5} Además de su alto costo en la rehabilitación, los pacientes requieren cuidados especiales dado que cursan con importantes daños neurológicos.

Su prevalencia se incrementa con la edad, con la que aparecen factores de riesgo como sedentarismo, tabaquismo, alimentación rica en carbohidratos y grasas, obesidad, diabetes mellitus, cardiopatía isquémica y dislipidemias.^{6,7}

La base fisiopatológica de este proceso vascular se basa en la formación de placas fibro-adiposas en la íntima de las arterias, que estrechan u obstruyen la luz vascular, causando isquemia en los tejidos irrigados que a su vez desencadena una cascada de eventos bioquímicos que inicia con la pérdida de energía y termina en muerte neuronal.^{1,8} Las principales secuelas de la enfermedad vascular cerebral son las alteraciones en la movilidad general y en la movilidad del miembro torácico, apraxia del miembro torácico, espasticidad, alteraciones sensitivas, alteraciones de la deglución, afasia, problemas visuales, depresión, demencia, dolor neuropático y disfunción en el control de esfínteres.⁹

El 70% de los pacientes requieren neurorrehabilitación, para alcanzar una apropiada funcionalidad, una óptima neurorrestauración y una adecuada calidad de vida en conjunto con su familia.¹⁰

El objetivo de este documento es mostrar algunas secuelas de la enfermedad vascular cerebral.

CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 62 años; se presentó a la consulta médica para su revisión por secuelas de infartos cerebrales. Refirió fatiga y dolor muscular con la ambulación, así como apraxia motora de la mano izquierda. Entre sus antecedentes heredofamiliares, refirió a madre y hermana finadas por enfermedad vascular cerebral. El paciente es originario del Estado de Guerrero y radica en Nezahualcóyotl, Estado de México, pertenece a una familia de nivel socioeconómico bajo, con pobre educación para la salud, vida sedentaria y alimentación rica en carbohidratos y grasas, con limitado apoyo familiar y dificultad de acceso a los servicios de salud. Padece obesidad entre los 30 y 50 años, cursó con dislipidemia durante varios años; sin chequeos médicos; presentó enfermedad vascular cerebral con infartos cerebrales a los 47 y 55 años; ha estado en rehabilitación con fisioterapia; ha padecido depresión en dos periodos en los últimos 10 años. Sobrevive con el apoyo de sus dos hijos, amigos, vecinos y el apoyo social para adultos mayores.

A la exploración física general se apreció somatometría: peso 56 kg, estatura 1.58 m; signos vitales: F. C. y pulso 60 lpm, T. A. 140/86 mm Hg, F. R. 26 vpm, y temperatura 36.5 °C.

A la exploración neurológica: a) Nervios craneales: existe hipoestesia discreta al tacto en la mitad izquierda de la cara, paresia facial izquierda a los movimientos voluntarios y afectivos; b) Sensibilidad del resto del cuerpo: no existe rigidez de los músculos de la nuca, sin alteraciones sensitivas; c) Movilidad del resto del cuerpo: paresia discreta en ambos hemicuerpos, con miembro superior izquierdo en flexión, el cual presentó movimientos atetósicos; d) Coordinación muscular: con limitaciones; d) Reflejos, tono muscular, trofismo, estación de pie y ambulación: existe hiperreflexia en las cuatro extremidades, de predominio inferior, con reflejo flexor en la mano izquierda, signo de Babinski bilateral y clonus derecho, con hipertonia en las extremidades de predominio izquierdo; paciente adelgazado con ambulación paraparética y espástica que mejora al apoyarse con un bastón; e) Funciones cerebrales superiores: paciente despierto, orientado, consciente y colaborador; presentó apraxia motora de la mano izquierda.

Estudios paraclínicos: Recientemente se le realizó una biometría hemática y un perfil bioquímico que mostraron características normales de acuerdo a los valores de referencia; además, cuenta con tomografía axial

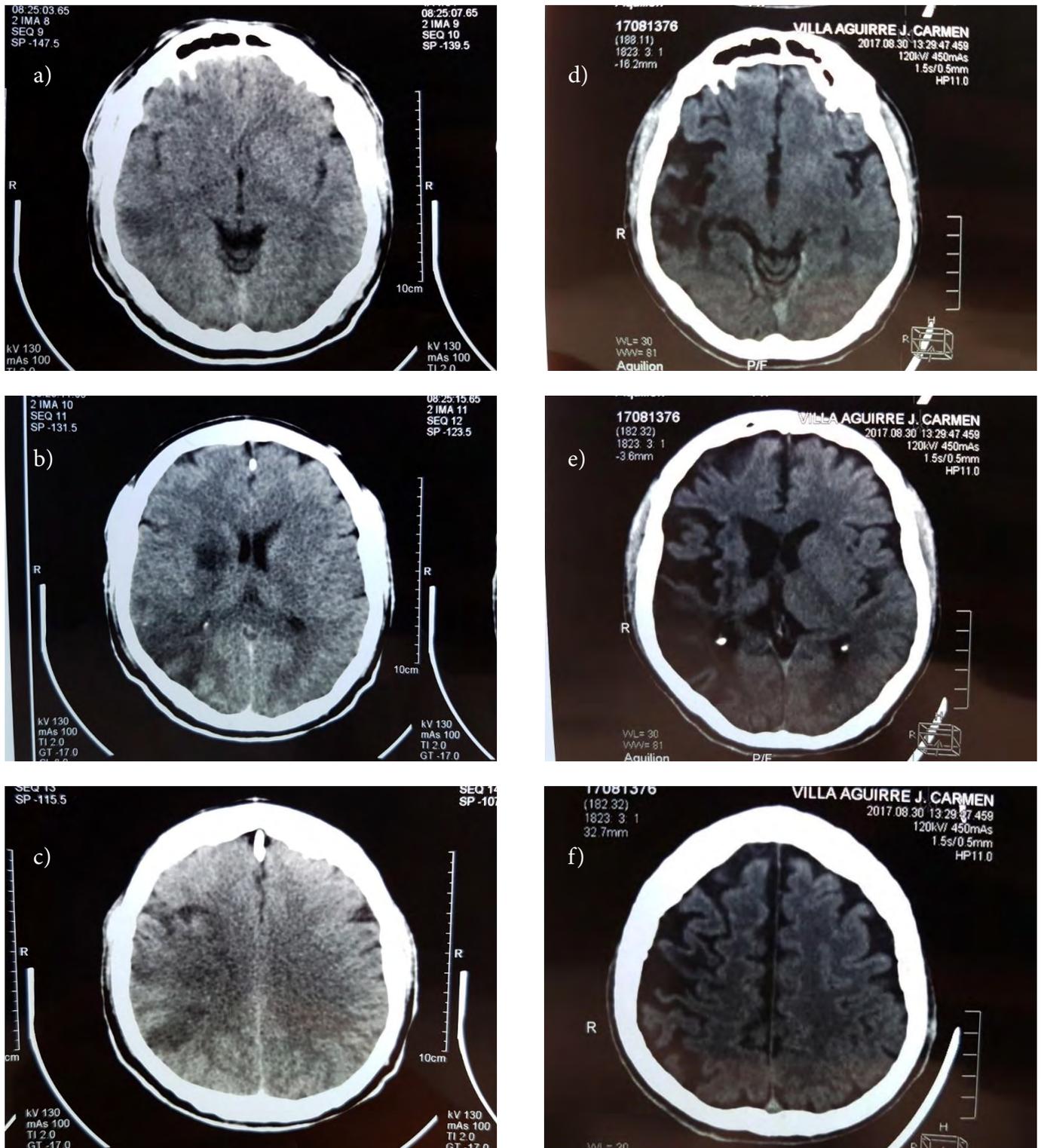


Figura 1. Tomografía axial computarizada de cráneo. a) Se observa corte frontotemporal; b) Frontoparietal bajo y c) Frontoparietal alto correspondientes al 4 de noviembre de 2004 y d) Corte frontotemporal; e) Frontoparietal bajo y f) Frontoparietal alto correspondientes al 30 de agosto de 2017 donde es notoria la atrofia frontotemporal y frontoparietal de predominio derecho.

computarizada de cráneo comparativa, cuando inició su padecimiento, 4 de noviembre de 2004, y la más reciente, 30 de agosto de 2017, que mostró atrofia frontotemporal y frontoparietal, cortico-subcortical bilateral de predominio en el hemisferio derecho, secundaria a infartos de ramas de la arteria cerebral media; se muestran imágenes de control con fines comparativos (Figura 1).

Diagnósticos sindromáticos: síndrome de afectación sensitiva (hipoestesia en la hemicara izquierda); síndrome de afectación motora bilateral de predominio derecho (paresia en ambos hemicuerpos, hiperreflexia de predominio inferior, reflejo flexor en mano izquierda, hipertonía de predominio izquierdo, signo de Babinski, clonus derecho, ambulación paraparética y espástica); síndrome atetósico (movimientos atetósicos en mano izquierda). b) Diagnóstico anatomo-topográfico: Intracraneal, supratentorial, frontoparietal, cortico-subcortical bilateral de predominio en el hemisferio derecho. c) Diagnóstico etiológico: secuelas de infartos cerebrales en ramas de la arteria cerebral media. d) Diagnóstico integral: secuelas de enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico en paciente de nivel socioeconómico bajo.

Manejo terapéutico anterior: incluyó recomendaciones de alimentación balanceada, medicamentos antiagregantes plaquetarios y fisioterapia con vigilancia frecuente por el neurólogo. Con lo anterior, mejoró su peso y estabilizó sus constantes bioquímicas.

Manejo terapéutico actual: a) Medidas generales: recomendaciones higiénicas y dietéticas, vigilancia del peso; continúa con sesiones de fisioterapia y ejercicios dos veces por semana. b) Medicamentos: ácido acetilsalicílico, 100 mg diarios; atorvastatina, 20 mg diarios; vitaminas y minerales, una cápsula diaria. c) Información sobre el problema al paciente y su familia. d) Citas para seguimiento y control cada mes por médico general y cada cinco meses por neurólogo.

DISCUSIÓN

En este estudio de caso, se presentó un paciente masculino de 62 años, quién sufrió infartos cerebrales a los 47 y 55 años, lo cual es de llamar la atención, puesto que otros estudios reportan que este padecimiento se presenta a partir de los 60 años.^{3,7} Al realizar la anamnesis del paciente, éste reportó mantener una alimentación rica en carbohidratos, grasas, sedentarismo, obesidad y

dislipidemias durante varios años, los cuales se pueden considerar como factores de riesgo que causaron que el infarto sucediera a edad temprana. En cuanto a los factores de riesgo que se mencionan en este reporte, Cantú *et al.* (2012) reportan condiciones similares en un estudio con 1040 pacientes para identificar los factores de riesgo de personas ante el primer infarto cerebral y su pronóstico después de un año. Ellos consideran que el sedentarismo, la obesidad, la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y las dislipidemias, son factores que se asocian en gran medida a los infartos cerebrales.⁵ De igual forma, Ávila *et al.* (2012) reportan que en un estudio de 80 pacientes con enfermedad vascular cerebral encontraron que la variedad isquémica se presentó en el 64% de los casos y los factores de riesgo asociados fueron dislipidemia, diabetes mellitus, tabaquismo y cardiopatía isquémica.³

Por otra parte, el infarto cerebral presenta secuelas, principalmente motoras de predominio en el hemicuerpo izquierdo por afectación del territorio de la arteria cerebral media derecha, a diferencia de lo que reporta en la literatura donde predomina la afectación de la arteria cerebral media izquierda;³ estas secuelas limitan el desplazamiento y la realización de habilidades básicas e instrumentales de la vida diaria, lo cual está acorde con lo reportado en la literatura.⁹

Si bien, lo deseable es que este tipo de pacientes sean atendidos tempranamente por centros interdisciplinarios de rehabilitación, como sucede en los países desarrollados,^{10,12,13} este enfermo pertenece a una familia de nivel socioeconómico bajo, con pobre educación para la salud, escaso apoyo familiar y social; su escasez de recursos económicos, su dificultad de acceso a los servicios de salud, las limitaciones del apoyo familiar y social han contribuido a una neurorrehabilitación limitada y a una pobre calidad de vida.

CONCLUSIONES

Las secuelas motoras del infarto cerebral limitan las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria de los pacientes. Se requiere avanzar en la educación para la salud de la población y con ello fomentar que acuda a chequeo médico frecuente. El médico general juega un papel muy importante en la prevención de la enfermedad vascular cerebral al realizar el diagnóstico temprano y el tratamiento oportuno de la obesidad, las dislipidemias así como la diabetes mellitus.

REFERENCIAS

1. Puentes-Madera IC. Epidemiología de las enfermedades cerebrovasculares de origen extracraneal. *Rev Cubana Angiol Cir Vasc.* 2014; 15(2): 66–74.
2. González-Piña R, Landínez-Martínez D. Epidemiología, etiología y clasificación de la enfermedad vascular cerebral. *Archivos de Medicina.* 2016; 16(2): 495-507.
3. Aguilar-Grijalva OR, Alegría-Loyola MA, Salazar-Zúñiga A. Enfermedad vascular cerebral en un hospital de tercer nivel: estudio descriptivo. *Rev Neurol Neurocir y Psiquiat.* 2005; 38(4): 135–139.
4. Ávila SMN, Ordoñez CAL, Ramírez FHJ. Enfermedad vascular cerebral: incidencia y factores de riesgo en el Hospital La Perla. *Medicina Interna de México.* 2012; 28(4): 342–344.
5. Cantú-Brito C, Ruiz-Sandoval JL, Murillo-Bonilla LM, Chiquete E, León-Jiménez C, Arauz A *et al.* Manejo agudo y pronóstico a un año en pacientes mexicanos con un primer infarto cerebral: resultados del estudio multicéntrico PREMIER. *Rev Neurol.* 2010; 51(11): 641–649.
6. Rodríguez-Kú RJ. Síndrome metabólico y enfermedad vascular cerebral: evidencias en su tratamiento. *Rev Neurol.* 2009; 48(5): 255–260.
7. Escobar-Alfonso V, Zaldívar-Garit M, Rodríguez-Rosas G, Cabrera Cordovés JC. Factores de riesgo prevalentes en pacientes ingresados por enfermedad cerebrovascular. *Rev Cub Med Mil.* 2014; 43(4): 433–440.
8. Arauz A, Ruiz-Franco A. Enfermedad vascular cerebral. *Revista de la Facultad de Medicina, UNAM.* 2012; 55(3): 11–21.
9. Acosta AE, Hernández AH, Devesa GI. Eficacia de la neurorrehabilitación del miembro torácico mediante terapia robótica en enfermedad vascular cerebral. *Revisión sistemática Rev Mex Med Fis Rehab.* 2015; 27(1): 17–23.
10. Bayona-Prieto J, Bayona E, León-Sarmiento FE. Neurorrehabilitación: de un pasado rígido a un futuro plástico. *Gac Med Mex.* 2012; 148: 91–96.
11. Contreras-González N, Trejo-López JA. *Manual para la Exploración Neurológica y las Funciones Cerebrales Superiores.* 4ª. ed. México: FES Zaragoza, UNAM–Editorial El Manual Moderno; 2013.
12. Knecht S, Hesse S, Oster P. Rehabilitation after stroke *Dtsch Arztebl Int.* 2011; 108(36): 600–606.
13. Capriotti T, Murphy T. Ischemic stroke. *Home Healthcare Now.* 2016; 34(5): 259–266.



Revisiones

Llenado del globo del catéter para sondaje vesical

Filling the catheter balloon for bladder catheterization

Rosy Estefhany Nava-Rojano¹, Leonel Pontifes-Hernández¹, Adiel Agama-Sarabia²

¹ Pasante de la carrera de Enfermería, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, carrera de Enfermería. Ciudad de México, México.

² Maestro en Enfermería, profesor de tiempo completo asociado "C", Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, carrera de Enfermería. Ciudad de México, México.

RESUMEN

Introducción. El sondaje vesical es una técnica invasiva que consiste en introducir una sonda por la uretra hasta la vejiga con fines de diagnóstico y terapéuticos. Éste es uno de los procedimientos más comunes en los centros hospitalarios. Existen Guías de Práctica Clínica (GPC), protocolos y Normas Oficiales Mexicanas (NOM) e indicadores de enfermería que norman las acciones para la correcta instalación, mantenimiento y retiro de la sonda vesical. **Desarrollo.** En la presente revisión sistemática se consultaron las bases de datos: PubMed, Medline, Ovid, SciELO, ScienceDirect y LILACS; también se realizó búsqueda gris, en agosto 2018. Se obtuvieron 1030 documentos, de los cuales sólo 12 de ellos cumplían con las especificaciones establecidas. **Resultados.** Se identificó que no existe evidencia suficiente que señale una diferencia entre el llenado del globo de la sonda vesical con agua inyectable o solución cloruro de sodio al 0.9% e inclusive glicina al 1.5%, para sustentar que no pueden emplearse estas soluciones. Mientras que, en las GPC, NOM y protocolos de procedimientos no especifican cual es la sustancia determinante para el llenado y si lo hacen no le dan una justificación científica. **Conclusiones.** No existe una respuesta determinante que justifique el uso de una solución específica para el llenado del globo en la instalación de la sonda vesical. Se considera necesario realizar más estudios para determinar si realmente el uso de suero fisiológico, agua inyectable estéril, glicina o aire es problemático como solución para el llenado del balón de la sonda vesical.

Palabras clave: Catéter urinario, llenado de globo vesical, sonda Foley.

ABSTRACT

Introduction. Bladder catheterization is an invasive technique that involves inserting a probe through the urethra to the bladder for diagnostic and therapeutic purposes. This is one of the most common procedures in hospital centers. Clinical Practice Guidelines (CPG), protocols and Official Mexican Standards (NOM) and nursing indicators regulate the actions for the correct installation, maintenance and removal of the bladder catheter. **Development.** In the present systematic review the databases were consulted: PubMed, Medline, Ovid, SciELO, ScienceDirect and LILACS. Gray search was also carried out obtaining 1030 documents, of which only 12 of them met the established specifications. **Results.** It was identified that is not enough evidence to indicate a difference between the balloon filling of the bladder catheter with injectable water or 0.9% sodium chloride solution and even 1.5% glycine, to support these solutions can not be used. While, in the CPG, NOM and procedures protocols do not specify which is the determining substance for the filling and if they do not give it a scientific support. **Conclusions.** There is no decisive answer that justifies the use of a specific type of solution for filling the balloon in the installation of the bladder catheter. It is considered necessary to continue carrying out studies to determine whether the use of physiological saline, sterile injectable water, glycine or air are problematic as a solution for filling the bladder catheter balloon.

Keywords: Urinary catheter, urinary catheterization, bladder balloon filling, foley catheter.

Correspondencia: Adiel Agama Sarabia
E.mail: agamael_22@hotmail.com

Artículo recibido: 15 de octubre de 2018
Artículo aceptado: 26 de octubre de 2018

INTRODUCCIÓN

El sondaje vesical es una técnica invasiva que consiste en la introducción aséptica de un catéter hasta la vejiga a través del meato uretral, con el fin de establecer una vía de drenaje temporal, permanente o intermitente.¹

El uso de una sonda para cateterizar la vía urinaria representa uno de los procedimientos más comunes realizados en los hospitales, principalmente en áreas críticas, con fines diagnósticos y terapéuticos en padecimientos urológicos y no urológicos.²

Las sondas pueden colocarse terapéuticamente para descomprimir la vejiga en pacientes con retención urinaria aguda o crónica, esto debido a la obstrucción infravesical o vejiga neurogénica. También puede requerirse en pacientes con hematuria, acompañada de la irrigación de la sonda para eliminar la sangre y los coágulos de la vejiga.³

Como método diagnóstico se utiliza para obtener muestras no contaminadas de orina para pruebas microbiológicas, para medir la diuresis en pacientes graves, durante procedimientos quirúrgicos o para contabilizar el volumen residual después de la evacuación cuando no se dispone de métodos no invasivos como la ecografía.⁴

Los objetivos de la cateterización vesical son obtener orina para cultivo cuando la punción suprapúbica está contraindicada o no fue exitosa y medir exacta y continuamente la diuresis en pacientes críticamente enfermos. Además, puede ser auxiliar en la retención urinaria en pacientes con alteraciones neurológicas o en tratamiento con medicaciones que disminuyen la dinámica vesical (por ejemplo: opioides) y también puede ser utilizada para administrar sustancias de contraste para estudios diagnósticos (por ejemplo, cistouretrografía) o medir la presión intra-abdominal.⁵

Se recomienda que los catéteres vesicales no deben ser utilizados en forma sistemática para la incontinencia urinaria, en estos casos es conveniente emplear pañales, colocar cateterización intermitente o catéteres peneanos con el fin de evitar las complicaciones derivadas de la sonda permanente. En determinados pacientes puede ser útil la cirugía correctora o los agentes antimuscarínicos.⁶

La única contraindicación absoluta es la lesión de la uretra, confirmada o sospechada. Las lesiones uretrales suelen hallarse en pacientes con trauma o fractura de la pelvis. La lesión uretral se acompaña de sangre en el meato y hematuria macroscópica, hematoma perineal y modifica-

ciones de la próstata que pueden pasar inadvertidas por la presencia de un hematoma pélvico grande o porque el paciente se resiste al examen por dolor. Es importante recordar que, ante la sospecha de lesión uretral, y previo a la colocación de la sonda, se requiere tomar una ecografía.⁷

Las contraindicaciones relativas son la estrechez uretral, la cirugía reciente de la uretra o la vejiga y un paciente que se resiste o no colabora.⁶

Para realizar la técnica del sondaje vesical existen medidas de control y seguridad que se deben llevar a cabo para evitar complicaciones, entre las cuales se destacan:⁸

- Lavarse las manos antes y después de manipular la sonda, ya que esto reduce la transmisión de microorganismos.
- Realizar higiene y secado de genitales, evitando traccionar la sonda. La humedad favorece el crecimiento de microorganismos patógenos. No se debe tirar de la sonda debido a que se puede lacerar o traumatizar la uretra.
- El cambio de la bolsa colectora de orina se realizará cada cuatro o cinco días. Principalmente debe sustituirse cuando se aprecien sedimentos en la bolsa o en el tubo conector a esta.
- No se debe desconectar la bolsa para el vaciado de ésta ni para la higiene del área, ya que si se desconecta la bolsa se pierde el circuito cerrado y el paciente está propenso a presentar una infección.
- Mantener la bolsa por debajo del nivel de la cintura para evitar reflujo de la orina hacia la vejiga, esto con el fin de evitar el retorno de orina al organismo.
- Evitar que la bolsa roce con el suelo, dado que en el piso estaría expuesta a microorganismos y a la proliferación de estos.
- Se debe monitorizar la existencia de cambios en la orina como: olor, color y cantidad. Dichos cambios pueden ser manifestación de una anomalía en el organismo del paciente.
- Reportar la presencia de fiebre, puesto que es un mecanismo de defensa del organismo y es un dato significativo en caso de presentar una infección.⁸

Según el tiempo de permanencia del sondaje se distinguen entre tres tipos. El primero es el sondaje permanente de larga duración (mayor de 30 días), en el que la sonda es mantenida en su lugar por un balón que se llena de solución al colocarla. Está indicada en casos de pacientes crónicos con retención urinaria. El segundo se denomina sondaje permanente de corta duración, que tiene las mismas características que el anterior, pero con un tiempo menor de 30 días, usándose en caso de una patología aguda. Finalmente, el sondaje intermitente, que se realiza por lo general cada seis a ocho horas, es el principal tratamiento de la incontinencia causada por daño medular o daño de los nervios que controlan la micción y que producen incontinencia con mal vaciado de la vejiga. Consiste en la introducción de un catéter o sonda en la vejiga, a través de la uretra, para vaciarla de orina, siendo retirada inmediatamente después de alcanzar dicho vaciado. La frecuencia del sondaje dependerá del volumen de orina diario y de la capacidad de la vejiga (3-4 sondajes diarios), además del profesional de salud, la/el paciente o sus cuidadoras/es pueden ser adiestrados para realizarlo ellos mismos en su domicilio.^{1, 9}

Las sondas difieren en tamaño, forma, tipo de material, número de luz y mecanismos de retención. En cuanto al calibre (grosor) se consigna según la escala francesa de Charrière (unidades de 0.33 mm = 1 francés [Fr]; por lo tanto, 3 Fr = 1 mm de diámetro y 30 Fr = 10 mm de diámetro). El diámetro del catéter seleccionado dependerá del paciente y del propósito de la intervención. En adultos se pueden usar calibres de 14 – 18 Fr o hasta de 20 – 24 Fr para drenar hematuria con coágulos.¹⁰

En cuanto a la elección del catéter de Foley se sugiere que sea de calibre 16 a 18 para varones adultos; de calibre 12 a 14 en caso de estrechez uretral; de calibre 18 en caso de sospecha por obstrucción; de calibre 14 para jóvenes o en cateterismo temporal y de calibre 5 a 12 en niños.¹⁰

Respecto a los materiales de fabricación los más comunes son: látex, silicón o teflón. Los más usados y económicos, son los de látex, a pesar de que se asocian a mayor inflamación uretral como respuesta alérgica. Mientras que las sondas urinarias más recomendadas por su baja relación con infecciones urinarias son: las sondas de silicón, además son las de principal elección en pacientes con sondas permanentes a largo plazo o que requieran cateterización intermitente.⁹

Al seleccionar el material es importante interrogar al paciente sobre alergias, ya que pueden presentar reacciones de hipersensibilidad al látex y siempre se debe considerar

el uso de catéteres con el menor diámetro posible, vigilando su adecuado drenaje, con el objeto de minimizar el trauma de cuello vesical y de la uretra.⁷

El tipo de sonda también se puede elegir de acuerdo a sus características, las siguientes son las más utilizadas:

La sonda tipo Foley es la de uso más frecuente, se caracteriza por que la punta del extremo distal puede ser redondeada o acodada, tiene doble luz, una se utiliza para el inflado del balón (para la sujeción en la vejiga), la otra conecta la vejiga con el exterior y permite la evacuación de orina y la introducción de líquidos en la vejiga.⁹

Las sondas tipo Nelaton son rectas, semirrígidas y de una sola vía, no cuentan con sistema de fijación (globo o balón) y se utilizan únicamente para vaciar la vejiga y/o recogida de muestras.¹

La sonda Tiemann es curva, con punta olivada y puntiaguada, se utilizan en pacientes prostáticos con estrechamiento de la uretra o de vaciado de vejiga difícil.¹

La Couvelaire cuenta con una punta biselada o en pico de flauta y se utiliza en pacientes con hematuria o para establecer un circuito de lavado.¹

Finalmente, la sonda tipo Mercier presenta una punta acodada y olivada (en forma de palo de golf) y con orificios más anchos. Principalmente se emplean después de la resección del adenoma de próstata.¹

La mayoría de los catéteres cuentan con dos lúmenes, uno para el drenaje urinario y otro para inflar un globo que se encuentra en la punta de la sonda, el cual evita que la sonda se salga después de ser colocada. Existen catéteres con tres lúmenes: uno para drenar orina, otro para inflar el globo y el último para irrigar soluciones y fármacos principalmente.³

En cuanto al tamaño del globo existen diversas medidas entre las que destacan: 3, 5, 10, 30 y 75 centímetros cúbicos (cc), para la mayoría de los pacientes un globo de 5-10 cc es adecuado, sin embargo, un globo de volumen grande se utiliza en algunos pacientes postoperatorios o mujeres con musculatura pélvica débil si se produce pérdida de orina. Aunque utilizar un balón muy grande puede generar una pequeña cantidad de orina residual en la vejiga y generar algunas complicaciones como: erosiones en la uretra o cuello de la vejiga y espasmos. Otra opción son los globos de 30 cc y se utilizan para facilitar la tracción de la glándula

prostática y detener el sangrado durante la cirugía (resección transuretral de la próstata) y en el caso de la mujer en cirugía pélvica.¹¹

Como recomendaciones generales para el uso adecuado del catéter se debe verificar la integridad del globo antes de la instalación de la sonda, es importante conocer que los globos se inflan a través de las válvulas de inflado, las cuales son universales y compatibles con Luer-lock (instrumento de filtración que permite conectar jeringas para facilitar el flujo de residuos); son de sellado positivo, generalmente tienen un código de color para la identificación del calibre de las sondas, aunque no hay un código de color estándar; sino que depende de cada fabricante.¹¹

En algunos casos el globo puede llegar a presentar fallas, por ejemplo: que no se pueda desinflar, lo que sucede con relativa frecuencia por un mal funcionamiento de la válvula o porque el canal del inflado se encuentra colapsado o por incrustaciones litiásicas en el extremo distal del catéter.¹²

Existen algunas sondas que poseen balones estriados, estos son más fuertes y tienen un inflado simétrico, haciéndolo seguro y confortable para el paciente. Una vez insertada la sonda, tras probar que hay flujo de orina se debe inflar el globo, hacer una ligera tracción de la sonda para comprobar que ofrece una leve resistencia, lo que nos demuestra que el tamaño del globo es suficiente para impedir la salida accidental de la sonda.¹²

Es importante recordar que nunca se debe intentar retirar por la fuerza la sonda con el globo inflado, el manejo recomendado son las siguientes medidas:¹³

- El urólogo realizará las siguientes maniobras: inyectar por el sistema de inflado aceite mineral o éter etílico, éste se debe administrar cuidadosamente, pues puede ocasionar una cistitis química e incluso una perforación vesical y posteriormente irrigaciones vesicales.^{13,14}
- Puncionar el globo por vía suprapúbica, transrectal o transvaginal utilizando control ecográfico.¹³⁻¹⁶
- Otra alternativa consiste en fijar el extremo externo de la sonda con un hilo de seda e introducir el catéter en el interior de la vejiga con un cistoscopio flexible. Una vez dentro, a través del canal de trabajo se punciona el globo con una aguja de biopsia prostática bajo visión directa. La sonda es extraída de la vejiga traccionando de la seda de fijación.¹⁷

Es importante asegurarse de la integridad del balón, si se sospecha de presencia de fragmentos en el interior de la vejiga, es necesario realizar una cistoscopia para la extracción de éstos. En los casos en los que la manipulación sea intensa, el uso de antibiótico profiláctico está indicado debido a que pueden generar se infecciones transuretral por *Corynebacterium* o gérmenes urelíticos.¹⁸

La Secretaría de Salud lanzó una serie de indicadores de calidad, que constan de mediciones basadas en hechos, estudios y datos que permiten evaluar la calidad de los servicios y acciones para asegurar la satisfacción y seguridad del paciente, en otras palabras, miden que se cumplan las especificaciones determinadas. El sexto indicador de calidad se denomina "Prevención de infecciones por sonda vesical instalada", donde establece las acciones para prevenir principalmente una infección de vías urinarias y demás complicaciones. Siendo que en las instituciones hospitalarias la instalación, el mantenimiento y retiro de sonda vesical es una labor que se lleva día a día y resulta de vital importancia tenerlo presente. Este indicador, en el periodo de 2013 al 2016, no pasó a un estándar de cumplimiento óptimo (95%), oscilando entre el 85% y 90% según reportado en el Sistema Nacional de Indicadores de Calidad en Salud (Indicas) además de encontrar que las variables con menor cumplimiento son: registro de medidas de orientación al paciente y familiares; el registro de signos de infección y el registro de las medidas higiénicas, lo que se traduce en áreas de oportunidad para establecer políticas nacionales como este protocolo y el rediseño del indicador que refleje el impacto de las acciones de Enfermería para la prevención de IAAS y la mejora continua de la práctica profesional.¹¹

México tiene un consenso unificado para el cuidado estandarizado del paciente con sonda vesical, el cual incluye el tiempo de duración de la sonda, características como calibre, tipo de material, tipo de drenaje y cuidados específicos del paciente.¹¹ Sin embargo, no existe una estandarización sobre el tipo de solución con la cual debe ser llenado del globo para la fijación de la sonda, lo cual obstaculiza la labor asistencial del personal de salud, poniendo en riesgo la calidad y seguridad del servicio prestado.

Por lo cual a continuación se presentarán los resultados de diferentes estudios donde se ocupan diversas soluciones para el llenado vesical

Objetivos

Determinar el tipo de solución que se debe utilizar para el llenado del globo de la sonda vesical basado en la evidencia.

Metodología

Para la revisión de la literatura se llevó a cabo una búsqueda específica en las bases de datos: PubMed, Medline, Ovid, SciELO, ScienceDirect y LILACS; además se realizó una búsqueda gris en la red incluyendo

tesis, manuales y Guías de Práctica Clínica, así como documentos de orden normativo. Esta búsqueda se realizó en agosto del 2018.

Se emplearon los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeSc) y los Medical Subject Headings (MeSH) en inglés, portugués y español, respectivamente: “Balloon filling in bladder catheter”, “catheter”, “bladder catheter”, “urinary catheterization”, “deflation”; “balão de bexiga”, “cateter vesical” “Enchimento do balão de bexiga”, “deflação” “caterer urinário”; “cateter” y “sonda de Foley”, “catéter vesical”, “sondaje vesical”, “deflación” y “cateterismo urinario”.

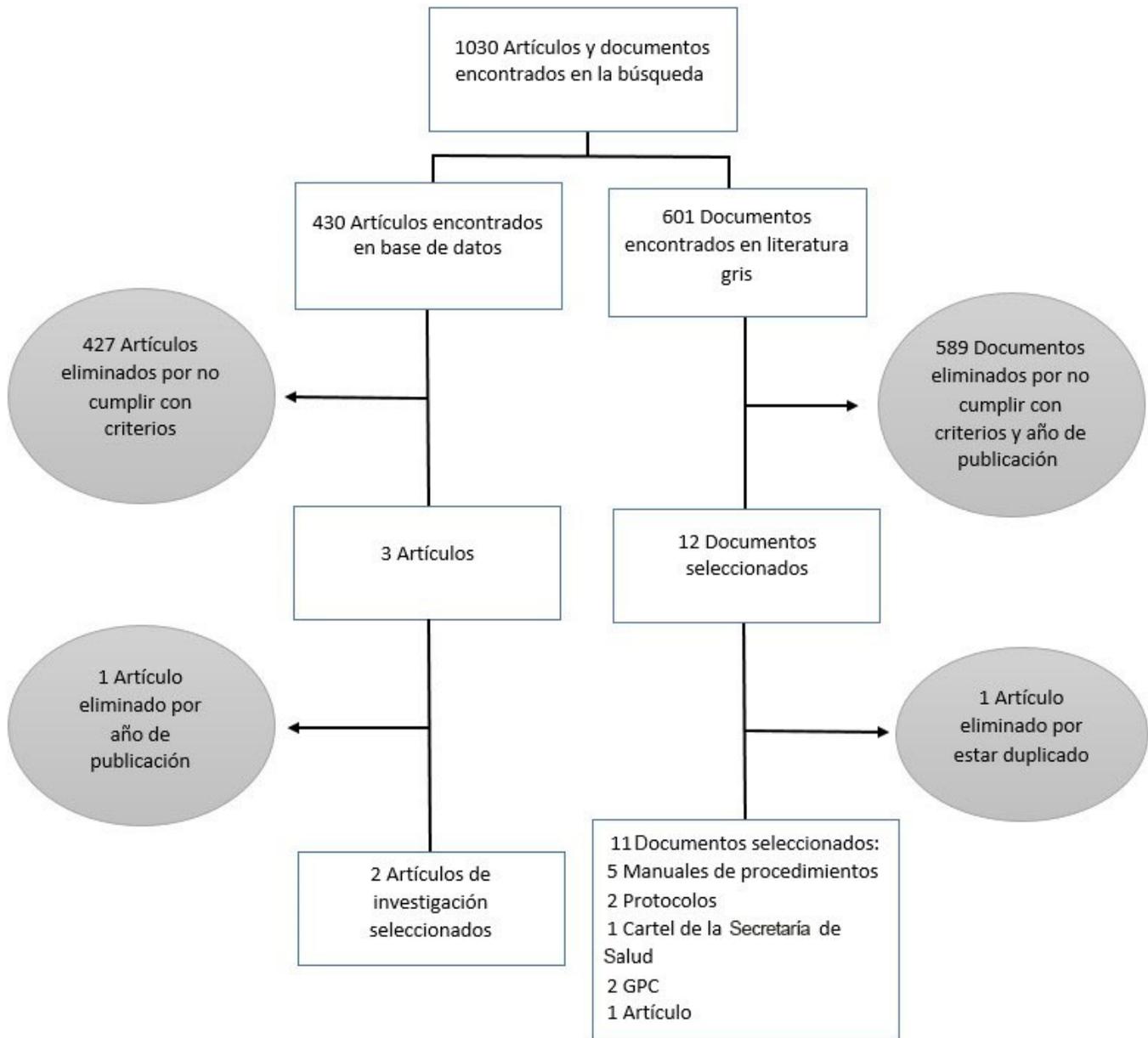


Figura 1. Búsqueda de literatura gris

Los descriptores fueron combinados para la búsqueda, empleando los operadores booleanos “and” y “or”. Como criterios de inclusión se consideraron estudios en adultos (mayor a 18 años), artículos a texto completo y trabajos publicados a partir del año 2000 a la fecha. La búsqueda en las bases de datos se llevó a cabo de manera simultánea por dos colaboradores y se descartaron las publicaciones duplicadas en dos o más buscadores especializados.

Se obtuvo un total de 1030 artículos identificados, 430 en las bases de datos, de los cuales 427 se descartaron por no cumplir con los criterios de inclusión, posteriormente se descartó una publicación más debido a que superaba la antigüedad establecida para la revisión, quedando en total dos artículos relacionados con el tema en cuestión.

En la búsqueda de literatura gris se identificaron 601 artículos de los cuales se eliminaron 589 debido a que no incluyen las especificaciones y criterios establecidos, reduciéndose a 12 publicaciones en esta búsqueda, de la cual se eliminó una publicación por encontrarse duplicado, quedando un total de 11 publicaciones (Figura 1).

RESULTADOS

Con el objetivo de comprobar la permeabilidad del canal del globo vesical según el fluido y tipo de sonda, Garzón y Araoz (2009), utilizaron 100 sondas vesicales, 50 de látex y 50 de silicona, donde la mitad de cada grupo fueron llenados con solución de cloruro de sodio y la mitad restante con agua bidestilada, reproduciendo las condiciones ambientales corporales de la uretra y vejiga durante un mes. Posteriormente al vaciar el globo vesical observaron que no existe problema de vaciado ni obstrucción en el canal del globo de la sonda, con lo cual concluyen que el suero fisiológico no está relacionado con la obstrucción del canal de la sonda vesical.¹⁹

Por otra parte, Hui *et al.* (2004), realizaron un estudio en el que se refiere que una de las principales causas de los catéteres retenidos es que no se hayan inflado con “agua pura”, ya que otras soluciones tienden a cristalizarse, impidiendo la deflación del globo del catéter. Dado lo anterior plantearon como objetivo determinar el efecto de la solución salina (cloruro de sodio al 0.9%) al llenar el globo del catéter con ésta, se emplearon 4000 catéteres de los cuales 2011 (50%) se inflaron con agua destilada, 1972 (49%) con solución salina y 17 se eliminaron por de-

fecto de fábrica. Encontraron que no hay diferencia significativa ($p=0.162$, chi-cuadrado), en la tasa de falla de deflación al utilizar ambas soluciones (agua destilada y solución salina al 0.9%). Además, observaron que había una mayor tasa de deflación en los catéteres que se llenaron con agua destilada (9.2%) comparado con los catéteres llenados con solución salina (8.0%), por lo tanto, concluyen que la solución salina al 0.9% es una solución viable para inflar el globo del catéter.²⁰

Así mismo, James *et al.* (2004), diseñaron un estudio basado en los métodos estadísticos utilizados por Hui *et al.* El grupo de James examinó las tasas de falla de deflación en 600 catéteres usando 10 ml de agua, solución salina o glicina, en un modelo *in vitro*, para evaluar la práctica tradicional de usar sólo agua en globos de catéter.²¹

La glicina fue elegida como el tercer grupo ya que está disponible durante los procedimientos endoscópicos y sería útil usarla en tales situaciones, encontrando que ni la solución salina ni la glicina eran sustancialmente peores o mejores que el agua en términos de deflación del globo y que las fallas de deflación del globo se daban por cuestiones ajenas a la solución con que este fue inflado, añaden también, que debido a la solubilidad del cloruro de sodio al 0.9% y la glicina al 1.5%, la probabilidad de cristalización es muy baja.²¹

Por otra parte, en la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza de la Universidad Nacional Autónoma de México, existen dos manuales de procedimientos que hacen referencia a la instalación de catéter vesical, en ambos, se menciona que se debe utilizar agua inyectable para inflar el globo del catéter, sin embargo, en ninguno especifica por qué se debe utilizar esta solución.^{22,23}

De igual forma, en el *Manual de Prácticas y Simulación DICI/CECAM de la Facultad de Medicina de la UNAM*, menciona que para llenar el globo del catéter vesical se debe de utilizar agua inyectable, sin especificar por qué es conveniente utilizar dicha solución.¹⁰

Lo mismo sucede con la Facultad de Medicina de la UNAM, y con el protocolo para la estandarización del cuidado al paciente con sonda vesical enfocado a la prevención de infecciones asociadas a la atención de la salud, de la Secretaría de Salud. En la primera se refiere en un material específico para la colocación de sonda vesical masculina y femenina donde, de igual manera, indica que se debe inflar

el globo de la sonda vesical con solución inyectable, sin explicar la preferencia por esta solución.²⁴

Mientras que la Secretaría de Salud menciona que se debe inflar el globo con agua estéril, sin embargo, no exponen la fundamentación para dicho procedimiento.¹¹

La Dirección General de Calidad y Educación de la Comisión Permanente de Enfermería, en su cartel sobre el "Procedimiento para el cuidado del paciente con sonda vesical durante la instalación, mantenimiento, retiro y detección de casos enfocado a la prevención de IAAS", menciona que para el inflar el globo de la sonda vesical se debe de utilizar agua estéril, sin hacer referencia a su elección.²⁵

El *Manual de procedimientos, sonda vesical en pacientes, del Aula de Simulación USAL*, menciona dentro de su descripción del procedimiento que se debe utilizar agua bidestilada estéril para inflar el balón del globo y que no se debe utilizar solución fisiológica, ya que se cristaliza en el interior del balón, pero no fundamenta su argumento.^{26, 27}

En la página *web* oficial de Pisa, dentro del procedimiento de cateterismo vesical, indica llenar el globo con 5 ml de solución inyectable en la vía de la sonda correspondiente. Sin embargo, tampoco fundamenta la decisión de optar por utilizar solución inyectable y no otra opción.¹³

La GPC de la Secretaría de Salud, menciona que el balón del catéter se debe insuflar lentamente para evitar la ruptura de éste debido a la presión ejercida. Así mismo, menciona que si el catéter vesical tiene más de dos semanas instalado en el paciente puede llegar a presentar alguna fuga en el balón, con respecto al llenado refiere que no se debe utilizar solución salina para este procedimiento con el fin de evitar la formación de cristales que dificulten su remoción, también hace mención a que el globo tampoco debe inflarse con aire, ya que éste hace que flote y dificulte el vaciamiento urinario, sin embargo, no presenta la referencia utilizada para fundamentar dichos argumentos.²⁸

Por otra parte, la GPC de la Society of Urologic Nurses and Associates, dentro de la descripción del Adult Male Urethral Catheterization, refiere que el globo del catéter debe inflarse con agua estéril hasta la cantidad especificada en el catéter. Puede existir sobreinflación, misma que puede obstruir los orificios de drenaje, por

consiguiente, no se debe inflar hasta que note flujo de orina. Pero no explican por qué es preferible utilizar agua estéril para este procedimiento.^{28,29}

DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados de la presente revisión de la literatura, encontramos que múltiples GPC, protocolos y manuales de procedimientos referentes a la instalación, manejo, cuidado y retiro del catéter vesical, señalan el uso de agua inyectable o agua destilada como la opción más viable para el llenado del globo de la sonda vesical.

Argumentando que el uso de otras soluciones puede alterar el material de la sonda y puede provocar la dificultad para la deflación del globo. Sin embargo, no presentan evidencias científicas para sustentar dichas afirmaciones.

Por lo que se debe tener en consideración el tipo de publicación de que se trata y considerarlo sólo como una recomendación para la práctica, basada en consenso de expertos, sin llegar al nivel de evidencia y dejando la apertura al profesional para tomar la decisión de la acción a seguir al momento del llenado del globo.

Por otra parte, al revisar investigaciones que se han realizado a nivel internacional acerca de cuál es la solución correcta para el llenado del globo, observamos que la solución fisiológica o cloruro de sodio al 0.9% e inclusive la glicina al 1.5% son buenas opciones para este procedimiento, se destaca incluso, que la solubilidad de las soluciones mencionadas, son menores a la concentración de la orina, es decir, puede ser más común presentar fallas en la deflación del globo por el pH de la orina y los solutos de esta, que por la concentración de solutos de las soluciones.¹⁷⁻¹⁹

Dado que la mayoría de los protocolos hospitalarios, así como las GPC señalan el uso de agua inyectable o destilada como la primera opción al realizar el llenado del globo,¹³ esta solución continuará siendo el estándar; por otro lado considerando que la evidencia encontrada señala que es indistinto el uso de agua o solución salina, supone que en caso de emplear la segunda opción el paciente no corre riesgo de un mal funcionamiento de la sonda vesical, lo cual representa un beneficio para los pacientes en las instituciones donde así lo realizan.

Por otra parte, se debe considerar que los estudios identificados, fueron realizados *in vitro*, con lo cual no

se garantiza que las condiciones fisiológicas a las que están sometidas sean estables, ya que se tiene que considerar el tiempo de permanencia de la sonda, el estado de salud de la persona, así como los determinantes fisiológicos de la orina, lo cual podría generar un desgaste mayor en las condiciones del globo.

Además, cabe señalar que no se lograron identificar estudios conducidos en pacientes, esto puede ser debido a que en múltiples centros hospitalarios no se hace un registro del tipo de solución con el cual se llena el globo, lo que dificulta contar con un registro de incidencias en cuanto a fallas de deflación del globo que sean atribuíbles a la solución utilizada.

CONCLUSIONES

El análisis de los artículos y documentos encontrados no proporcionan una respuesta determinante que justifica cuál de las soluciones es la indicada para el correcto llenado del globo de la sonda vesical.

El uso de agua inyectable se considera una recomendación para la práctica basada en consenso de expertos, sin llegar al nivel de evidencia científica.

La literatura, en particular los manuales y guías de práctica fallan al señalar las evidencias para sustentar el uso de una solución determinada, ya que en la mayoría de los casos no se encuentra referenciado el estudio que sustenta dicha decisión.

Es necesario seguir realizando estudios para determinar si realmente el uso de suero fisiológico, agua inyectable estéril o aire es problemático como medio para rellenar el balón de la sonda vesical.

Debido a que es una práctica que se realiza a diario en los centros hospitalarios por el personal de enfermería es de vital importancia saber o determinar la solución correcta para evitar complicaciones en el paciente. Por ello es importante generar y validar el conocimiento existente sobre la práctica, considerando que los registros de enfermería pueden ser una de las principales fuentes de información.

REFERENCIAS

1. Jiménez MI, Soto SM, Vergara CL, Cordero MJ, Rubio HL, Coll CR et al. Protocolo de sondaje vesical. Biblioteca las casas. 2010; 6(1). Disponible en: <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0509.php>
2. Secretaría de Salud. Programa Nacional de Enfermería. Estrategia para la Prevención de IASS en Sondaje Vesical. México: Secretaría de Salud. [Internet]. (Acceso 2018 Julio 13) 1-78. Disponible en: http://www.cpe.salud.gob.mx/site3/publicaciones/docs/protocolo_sonda.pdf
3. Papponetti M. ¿Cómo se hace? Como se coloca una sonda vesical. IntraMed. 2006. Disponible en: <https://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoID=43300>
4. Flores CIA, Padilla LO, Turrado MAM, Romero AB. Medición de diuresis. Manual de Protocolos y Procedimientos Generales de Enfermería. Hospital Universitario Reina Sofía. 2010: 1-5. Disponible en: https://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hrs3/fileadmin/user_upload/area_enfermeria/enfermeria/procedimientos/procedimientos_2012/e1_medicion_diuresis.pdf
5. Liebenthal A. Técnica de colocación de sonda vesical. Revista de Enfermería. [Internet]. (Acceso 2018 Julio 13) 10-13. Disponible en: <http://www.fundasamin.org.ar/archivos/T%C3%A9cnica%20de%20colocaci%C3%B3n%20de%20sonda%20vesical.pdf>
6. Aguilera PA, Choi T, Durham BA. Ultrasound-guided suprapubic cystostomy catheter placement in the emergency department. J Emerg Med. 2004; 26(3): 319-321.
7. Mateos-Chavolla JP, Zuviri-González A, Guzmán-Hernández F, Alias-Melgar A, Catalán-Quinto G, Cortez-Betancourt R. Trauma pélvico con lesión uretral posterior y del cuello vesical. Rev Mex Urol. 2011; 71(4): 225-229.
8. Ghaffary C, Yohannes A, Villanueva C, Leslie SW. A practical approach to difficult urinary catheterizations. Curr Urol Rep. 2013; 14(6): 565-579.
9. Ferreiro EA, Ferro-Castaño AM, Fernández-González B, García-Rodríguez B, González-Gómez JM et al. Sondaje vesical. Protocolo de Enfermería. Asociación Española de Enfermería en Urología. 2004; 90: 7-14.
10. Vargas RAX, Dañino MM, Reyes MDC, Zenteno CIE. Colocación de sonda vesical masculina y femenina. Manual de prácticas y simulación. México: Facultad de Medicina, UNAM. [Internet]. (Acceso 2018 Julio 13). Disponible en: <http://paginas.facmed.unam.mx/deptos/icm/images/cecam/02.p.gine-andro/COLOCACION-DE-SONDA-VESICAL-MASCULINA-Y-FEMENINA.pdf>
11. Secretaría de Salud. Protocolo para la estandarización del cuidado al paciente con sonda vesical, enfocado a la prevención de infecciones asociadas a la atención de la salud. México: Secretaría de Salud. [Internet]. (Acceso 2018 Julio 13) 1-80. Disponible en: http://calidad.salud.gob.mx/site/editorial/docs/protocolo_sonda_vesical.pdf

12. Domínguez JA, Álvarez LMT, Gutiérrez RH. La urodinamia, método diagnóstico y fundamento terapéutico de gran valor. *Rev Esp Méd Quir.* 2012; 17(2): 125-130.
13. PiSA farmacéutica. Cateterismo vesical. México: PiSA farmacéutica. [Internet]. (Acceso 2018 Julio 13) Disponible en: http://www.pisa.com.mx/publicidad/portal/enfermeria/manual/4_4_1.htm
14. Patterson R, Little B, Tolan J. How to manage and urinary catheter balloon that will not deflate. *Int Urol Nephrol.* 2006; 38: 57-61.
15. Daneshmand S, Youssefzadeh D, Skinner E. Review of techniques to remove a Foley catheter when the balloon does not deflate. *Urology.* 2002; 4: 127-129.
16. Molina ER, Herranz AF, Lledó GE, Husillos AA, Ogaya PG, López LE et al. Imposibilidad para la retirada de sonda vesical ¿qué hacer? *Archivos Españoles de Urología.* 2012; 65(4): 489-492.
17. Hamilton R, Jewett M, Finelli A. An efficient solution to the retained Foley catheter. *Urology.* 2006; 68: 1109-1111.
18. Sharpe SJ, Mann FA, Wiedmeyer CE, Wagner-Mann C, Thomovsky EJ. Optimal filling solution for silicone Foley catheter balloons. *Can Vet J.* 2011; 52(10): 1111-1114.
19. Garzón MMI; Araoz FG. Suero fisiológico o agua destilada en el globo de la sonda vesical. *Revista Enfero.* 2009; 110: 21-22.
20. Hui J, Ng CF, Chan LW, Chan PS. Can normal saline be used to fill the balloon of a Foley catheter? The experience of a prospective randomized study in China. *Int J Urol.* 2004; 11(10): 845-847.
21. James G. Huang, Jason Ooi, Mathan Lawrentschuk, Steven; Chan. Urinary catheter balloons should only be filled with water: testing the myth. *BJU Int.* 2009; 104(11): 1693-1695.
22. Gómez-Pérez J, González-Nila LI, Torres-Cantero B et al. Cateterismo vesical. Manual de Enfermería en proceso reproductivo. México: FES Zaragoza, UNAM; 2017.
23. Chávez-Sánchez DL, García-Rangel K, Islas-Ortega M et al. Cateterismo vesical, Manual de laboratorio de Médico-Quirúrgica II. Sistema de Gestión de la Calidad de los Laboratorios de Docencia. México: FES Zaragoza, UNAM; 2016. Disponible en: https://www.zaragoza.unam.mx/portal/wp-content/Portal2015/Licenciaturas/enfermeria/manuales/protegidos/Enfermeria_Medico_Quirurgica_IIPRO.pdf
24. Secretaría de Salud. Dirección General de Calidad y Educación, Comisión Permanente de Enfermería. Procedimiento para el cuidado del paciente con sonda vesical durante la instalación, mantenimiento, retiro y detección de casos enfocado a la prevención de IAAS. México: Secretaría de Salud; 2003.
25. Diz-Rodríguez, Pulido-Díaz M, Vírveda-Chamorro M, Arance-Gil I, Paños-Facundo E, Cabrera-Cabrera JA. Evaluación de la capacidad de irrigación y drenaje de tres sondas de lavado vesical. *Arch Esp Urol.* 2008; 61(4): 468-472.
26. Vial LB, Soto PI, Figueroa RM. Procedimientos de Enfermería Medicoquirúrgica. 2ª ed. Chile: Editorial Mediterráneo; 2007.
27. Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. Intervenciones de enfermería en instalación de sonda vesical en el paciente adulto en segundo y tercer nivel de atención. Evidencias y recomendaciones. Guía de práctica clínica, catálogo maestro de guías de práctica clínica. México: ISSSTE; 2016. p. 9-16. Disponible en: <http://cenetec-difusion.com/CMGPC/ISSSTE-798-16/ER.pdf>
28. Society of Urology Nurses and Association. Clinical practice guidelines, adult male urethral catheterization. Pitman, NJ: Society of Urology Nurses and Association; 2015. Disponible en: <https://www.sun.org/sites/default/files/download/maleCatheterization.pdf>
29. Meddings J, Rogers MA, Krein SL, Fakhri MG, Olmsted RN, Saint S. Reducing unnecessary urinary catheter use and other strategies to prevent catheter-associated urinary tract infection: an integrative review. *BMJ Qual Saf.* 2014; 23(4): 277-289.



Revisiones

Salud oral y fragilidad en adultos mayores

Oral health and frailty in older adults

Laura Bárbara Velázquez-Olmedo¹, Ángel Cárdenas-Bahena² y Sergio Sánchez-García²

¹ Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud. Universidad Nacional Autónoma de México.

² Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud, Área Envejecimiento. Centro Médico Nacional Siglo XXI. Instituto Mexicano del Seguro Social.

RESUMEN

Introducción. La salud general y oral se relaciona de manera compleja y particularmente en los adultos mayores; en ellos las alteraciones bucales son factores de riesgo que contribuyen en los cambios de la dieta, el peso y la función física, mismos que se asocian con la fragilidad. **Objetivo.** El presente trabajo pretende ofrecer una visión general de la relación salud oral y fragilidad, así como el cuidado de la salud oral en adultos mayores frágiles. **Desarrollo.** Se realizó una búsqueda en la literatura científica de 2000 a 2017 sobre la relación salud oral y con la fragilidad o alguno de sus componentes. Se encontraron 11 artículos, cinco de diseño transversal, cuatro de diseño de cohorte y dos de diseño transversal y posterior seguimiento de cohorte. Las variables de salud oral incluidas para relacionarlas con la fragilidad o alguno de sus componentes son: dolor auto-reportado, capacidad masticatoria, función bucal, número de dientes, uso de prótesis removible, enfermedad periodontal, xerostomía, necesidad de prótesis dental, condición oclusal y edentulismo. La mayoría de dichos reportes utilizó los criterios del fenotipo de fragilidad de Fried para valoración de fragilidad. **Conclusiones.** Los resultados permitieron identificar variables de salud oral que se relacionan con fragilidad o alguno de sus componentes, el número de dientes fue la variable de la que con mayor frecuencia se investigó su relación con fragilidad. La vulnerabilidad de este grupo de población requiere tratamientos odontológicos que permitan identificar sus necesidades de tratamiento de manera personalizada, así como un mejor acceso a los servicios de salud estomatológicos públicos.

Palabras clave: Salud oral, envejecimiento frágil, tipos de envejecimiento, cuidados

ABSTRACT

Introduction. General and oral health are related in a complex way, especially to elderly; in them oral changes are risk factors that contribute to changes of diet, weight and physical function, aspects that are linked to fragility. **Objective.** The present work intends to offer a general vision of the oral health and frailty relationship, as well as oral health care in frail older adults. **Development.** A search of the scientific literature from 2000 to 2017 on the relationship between oral health and frailty or any of its components was carried out. Eleven articles were found, five of transversal design, four of cohort design and two of transversal design and subsequent cohort follow-up. The variables of oral health included to be related to fragility or any of its components are: self-reported pain, masticatory capacity, oral function, number of teeth, use of a removable prosthesis, periodontal disease, xerostomia, need of a dental prosthesis, occlusal condition and edentulism. The majority of these reports used Fried fragility phenotype criteria for fragility assessment. **Conclusions.** The results allow the identification of oral health variables that are related to fragility or one of its components, the number of teeth was the variable about which its relationship with frailty was investigated more frequently. The vulnerability of this population group requires dental treatments where their treatment needs are identified in a personalized way, as well as better access to public stomatological health services.

Key words: Oral health, fragile aging, types of aging, care

Correspondencia: Dr. Sergio Sánchez-García
E.mail: sergio.sanchezga@imss.gob.mx

Artículo recibido: 15 de marzo de 2018
Artículo aceptado: 17 de agosto de 2018

FRAGILIDAD Y MEDICIÓN

La fragilidad como un síndrome clínico geriátrico es un estado fisiológico de aumento de la vulnerabilidad a factores de estrés que resultan de la disminución de las reservas fisiológicas y a la desregulación de múltiples sistemas. El concepto general de fragilidad, sin embargo, va más allá de los factores físicos, de modo que también abarca dimensiones psicológicas y sociales, como estado cognitivo, apoyo social y otros factores ambientales.¹

La fragilidad en principio fue utilizada como término común de discapacidad, sin embargo, se ha propuesto que puede ser un precursor fisiológico y un factor etiológico de discapacidad en adultos mayores y predictor de limitaciones funcionales en esta población.²

Woodhouse *et al.* propusieron como definición de personas frágiles aquellas de 65 años o más, que dependen de otros para las actividades de la vida diaria y se encuentran a menudo bajo el cuidado institucional.³ Gillick define a las personas frágiles como individuos viejos debilitados que no pueden sobrevivir sin ayuda sustancial de los demás, enfatizando las consecuencias sociales de la fragilidad.^{4, 5}

Hougaard la define como un modelo de efectos aleatorios para las variables de tiempo, donde el efecto aleatorio –fragilidad– tiene un efecto multiplicativo en el riesgo.⁶ Brown *et al.*, definieron a la fragilidad como estado que ocurre cuando hay disminución de la capacidad para llevar a cabo las actividades prácticas y sociales importantes de la vida diaria.⁷

El término de fragilidad ha tenido múltiples definiciones, una de las más recientes es la propuesta por la Sociedad Americana de Geriátrica que lo define como un estado de mayor vulnerabilidad a los factores de estrés debido a la disminución relacionada con la edad en la reserva fisiológica a través de los sistemas neuromuscular, metabólico e inmunológico.⁸

Al tener como referente la definición que se dio en el consenso más reciente, la fragilidad ha sido definida como un síndrome geriátrico multidimensional caracterizado por una disminución de la reserva y resistencia disminuida a los factores estresores.⁹

Aproximaciones diagnósticas a la fragilidad se han desarrollado a partir de escalas de factores de riesgo

para evaluar la acumulación de déficits, de diagnóstico clínico o por marcadores biológicos. En la actualidad, existen dos enfoques para definir fragilidad física: 1) el modelo de déficit sugerido por Rockwood, el cual consiste en la sumatoria de deficiencias y condiciones por individuo dividido entre el total de deficiencias que son consideradas en el Índice de Fragilidad,¹⁰ 2) modelo originalmente definido a base de un fenotipo físico específico que incluye cinco posibles componentes –pérdida de peso, cansancio, debilidad, lentitud al caminar, y disminución en actividad física– propuesto por Fried *et al.*¹¹ Ambas definiciones son las más empleadas para definir los estados fragilidad, pre-fragilidad y sin fragilidad.¹²

EPIDEMIOLOGÍA DE LA FRAGILIDAD

La traducción a la práctica clínica del concepto de fragilidad presenta algunas limitaciones principalmente debido a la existencia de múltiples definiciones operativas, dichas limitaciones pueden explicar las discrepancias que existen en las tasas de prevalencia de la fragilidad a nivel mundial, porque generalmente se asume que la prevalencia de fragilidad se incrementa con la edad, es mayor en mujeres y más prevalente en personas con enfermedades crónicas.^{13, 14}

En una revisión sistemática donde se incorporaron 31 estudios en fragilidad en adultos mayores de 65 años y más que viven en la comunidad, se observó que las prevalencias fluctuaban de un 4.0% hasta un 17.0% con una media de 9.9%, estos estudios fueron evaluados a través de la definición de fragilidad física, no obstante, se observan prevalencias hasta un 59.1%.^{12, 14}

Mientras tanto en América Latina, se han reportado prevalencias de fragilidad entre el 26.7% y el 42.6%;¹⁵ diversos estudios se han llevado a cabo en México para conocer la prevalencia de fragilidad, fluctuando de 14.1% al 39.5% en población general,¹⁵⁻¹⁸ y del 14.1% al 20.6% en población viviendo en la Ciudad de México.¹⁷⁻¹⁹

Esta variabilidad en las tasas de prevalencia de la fragilidad a nivel mundial y nacional es debido a la falta de un consenso en el empleo de los diferentes instrumentos.¹⁴ Actualmente existe evidencia que los diferentes instrumentos empleados para la medición de fragilidad no pueden considerarse equivalentes, porque tienen su utilidad en distintos momentos en la evaluación de los adultos mayores y, como tal,

sirven para diferentes propósitos. Es decir, el uso de cada uno de los instrumentos debe ser conforme a los objetivos de cada uno de los estudios.²⁰

SALUD ORAL Y FRAGILIDAD

La salud general y oral se relaciona de manera compleja y en especial en los adultos mayores. Las afecciones bucodentales pueden tener consecuencias biológicas que se manifiestan en problemas de salud como son los cambios en la dieta, el peso y la función física, por lo que los problemas de salud oral pueden vincularse a la fragilidad.^{2, 21, 22}

Kamdem *et al.*, examinaron la relación entre la salud oral y los componentes del fenotipo de fragilidad, utilizando para fragilidad los criterios de Fragilidad de Fried y para la valoración de la salud oral, el auto-reporte de dolor y capacidad masticatoria. Los autores observaron que aquellas personas con dolor bucal y problemas de masticación tuvieron probabilidades significativamente mayores de ser frágiles.²³

En otro estudio Watanabe *et al.* determinaron la asociación entre la función bucodental y la fragilidad. La fragilidad se definió según la presencia de limitaciones en tres o más de los siguientes cinco ámbitos: movilidad, fuerza, resistencia, actividad física y nutrición. Se contó el número de dientes presentes y los dientes funcionales, se midió la fuerza oclusal y el grosor del músculo masetero. Encontraron que aquellos clasificados como frágiles tuvieron significativamente menos dientes presentes –mujeres de 70 años–, menor fuerza oclusal –mujeres de 70 años, hombres de 80 años– y menor grosor del músculo masetero, reportando que la función bucal se asocia significativamente con fragilidad.²⁴

Castrejón-Pérez *et al.* buscaron identificar la asociación entre las medidas clínicas de salud oral y la incidencia de la fragilidad. La fragilidad fue evaluada de acuerdo al fenotipo de fragilidad y la salud oral a partir de la utilización de servicios dentales, xerostomía, número de dientes naturales, uso de prótesis dentales removibles, periodontitis severa y restos radiculares. Sus resultados reportan que cada diente adicional se asoció con una probabilidad menor de desarrollar fragilidad y en tres años el desarrollar fragilidad fue 2.13 veces mayor entre los participantes con periodontitis severa.²⁵

Torres *et al.* llevaron a cabo una revisión sistemática acerca de la fragilidad, componentes de fragilidad y

la salud oral evaluada clínicamente y la percepción de salud oral. De los artículos que cumplieron los criterios de selección de 1991 a 2013, siete fueron de tipo transversal y cinco de cohorte, además de aplicar diferentes definiciones de fragilidad y su evaluación, lo que limita las conclusiones acerca de este tema. En relación con el resultado fragilidad, dos de los estudios utilizaron los criterios de fragilidad de Fried y con respecto al resultado de pre-fragilidad, un estudio midió la fatiga utilizando la *Escala de Movilidad-Fatiga*, dos estudios emplearon el bajar de peso, y siete midieron la fuerza de prensión. Para fines de este artículo se incluyeron únicamente aquellos reportes sobre la relación de las evaluaciones clínicas de salud oral con fragilidad o alguno de sus componentes.

De los ocho reportes, tres fueron de diseño transversal, tres de diseño de longitudinal y dos que investigaron la relación de manera transversal y posteriormente de tipo cohorte prospectiva. Uno de los estudios investigó la relación de fragilidad con la necesidad de prótesis dental, cuatro evaluaron la relación de la fuerza de prensión de la mano –componente de fragilidad– con alguna de las siguientes evaluaciones: condición oclusal, número de dientes presentes en cavidad bucal o enfermedad periodontal. Otro de ellos evaluó la relación de la fatiga –componente de fragilidad– con el número de dientes presentes en cavidad bucal, y por último dos evaluaron la relación de la pérdida de peso –componente de fragilidad– con la presencia de enfermedad periodontal y edentulismo. Los resultados que encontraron indican que la presencia de fragilidad y pre-fragilidad se asoció con la necesidad de prótesis dental, así como la asociación de la fatiga con el número de dientes –cabe señalar que las asociaciones no fueron significativas al ajustar el modelo final–. La fuerza de prensión se correlacionó positivamente con el número de dientes y con la enfermedad periodontal –en el seguimiento a cinco años– También se observó relación entre la pérdida de peso con la presencia de edentulismo y enfermedad periodontal –en el seguimiento a dos años–.

Por el contrario, no se reportó asociación significativa entre la fuerza de prensión baja con la condición oclusal y el número de dientes.²

En el Cuadro 1 se muestra información detallada sobre los reportes antes descritos.

Cuadro 1. Salud oral y fragilidad.

| Autor(es) | Diseño | Tamaño de muestra | Variable de salud oral | Fragilidad o alguno de sus componentes | Conclusiones |
|--|-------------------------------------|--|---|--|---|
| Kamdem et al., 2017 ²³ | Transversal | 992 adultos de 73-77 años | Dolor oral auto-reportado y capacidad masticatoria. | Fragilidad | El dolor oral por auto-reporte y el deterioro de la masticación tuvieron una relación significativa con la fragilidad y sus componentes, no sólo a través de una vía nutricional de pérdida de peso involuntaria. Se necesitan análisis longitudinales para examinar si una mala condición oral podría ser un factor de riesgo para el inicio de la fragilidad. |
| Watanabe et al., 2017 ²⁴ | Transversal | 4, 720 adultos ≥65 años | Función oral | Fragilidad | Se encontraron diferencias en la función oral relacionadas con la edad en adultos mayores. Además, los individuos mayores frágiles tenían una función oral significativamente más pobre que los individuos pre-frágiles y robustos. El riesgo de fragilidad se asoció con una menor fuerza oclusal. |
| Castrejón-Pérez et al., 2017 ²⁵ | Cohorte (3 años) | 595 adultos mayores de 70 años | Utilización de servicios dentales, xerostomía, número de dientes naturales, uso de prótesis dentales removibles, periodontitis severa y restos radiculares. | Fragilidad | El número de dientes y la presencia de periodontitis severa se asocian con el desarrollo de la fragilidad. |
| De Andrade et al., 2013 ²⁶ | Transversal | 1,374 adultos ≥60 años | Necesidad de prótesis dental | Pre-fragilidad Fragilidad | La necesidad de prótesis dentales se asoció significativamente con la fragilidad, independientemente del estado de salud general y socioeconómico. |
| Avlund et al., 2011 ²⁷ | Transversal y Cohorte (5 y 10 años) | 573 adultos de 70 años | Número de dientes (no tener diente) Número de dientes (1-9 dientes) | Fatiga | La pérdida de dientes se asocia con la aparición de fatiga en la vejez, pero las estimaciones se atenúan al ajustar la posición socioeconómica y el tabaquismo. La pérdida de dientes puede ser un indicador temprano de fragilidad. |
| Okuyama et al., 2011 ²⁸ | Cohorte (8 años) | 348 adultos de 71 años | Condición oclusal | Fuerza de prensión disminuida | El mantenimiento de la oclusión dental puede prevenir una disminución en las actividades de la vida diaria en los adultos mayores. |
| Hämäläinen et al., 2004 ²⁹ | Transversal y cohorte (5 años) | 79 adultos de 80 años | Número de dientes 0-19 dientes y >19 dientes. Enfermedad periodontal | Fuerza de prensión disminuida | La presencia de inflamación oral puede llevar a la pérdida de fuerza muscular, lo que aumenta el riesgo de discapacidad. Por lo tanto, una buena atención dental a lo largo de la vida puede disminuir el riesgo de discapacidad en la vejez. |
| Takata et al., 2004 ³⁰ | Transversal | 644 adultos de 80 años | Número de dientes: 1-9 dientes 10-19 dientes ≥ 20 dientes | Fuerza de prensión | Existe una relación entre la capacidad de masticación percibida y la condición física en esta población de 80 años. La capacidad masticatoria puede ser un predictor independiente de la condición física, por lo tanto, el cuidado dental preventivo dirigido a preservar la capacidad masticatoria puede ser capaz de mejorar las actividades de la vida diaria y la calidad de vida en individuos muy mayores. |
| Weyant et al., 2004 ³¹ | Cohorte (2 años) | 1, 053 adultos ≥65 años | Enfermedad periodontal | Pérdida de peso ≥5% | La enfermedad periodontal puede estar relacionada con la pérdida de peso en los adultos mayores y, por lo tanto, puede aumentar el riesgo de morbilidad y mortalidad. |
| Yamaga et al., 2002 ³² | Transversal | 591 adultos 70 años 158 adultos 80 años | Estado oclusal | Fuerza de prensión | La condición oclusal está asociada con la fuerza dinámica de las extremidades inferiores, la agilidad y la función de equilibrio en los adultos mayores. |
| Ritchie et al., 2000 ³³ | Cohorte (1 año) | 563 adultos ≥70 años | Edentulismo | 4% de pérdida de peso ≥10% de pérdida de peso | El estado dentición es un factor de riesgo importante para la pérdida de peso clínicamente significativa entre los adultos mayores que viven en la comunidad. |

CUIDADOS DE SALUD ORAL EN PERSONAS FRÁGILES

Los adultos mayores presentan diversas condiciones médicas, discapacidades y/o impedimentos cognitivos, afrontando retos en el cuidado de su salud, en su asistencia a servicios sociales y en su rol dentro del núcleo familiar; además presentan realidades económicas complicadas, al tener la necesidad de trabajar después de su jubilación.³⁴

Los adultos mayores frágiles son personas vulnerables que se encuentran con grandes desafíos, por la falta de movilidad, recursos financieros ajustados y un acceso a los servicios de salud limitado. Esta vulnerabilidad hace que miembros de la familia, cuidadores y profesionales de la salud deban abogar por el cuidado adecuado de la salud bucodental de estas personas, sin embargo, en ocasiones existe una falta de concienciación de los mismos cuidadores sobre la importancia de la salud estomatológica.^{34, 35}

La atención de la salud en la vejez se vuelve cada vez más complicada cuando la fragilidad y la dependencia afectan las actividades de la vida diaria, como la higiene dental, así como asistencia al dentista.^{36, 37} El uso de medicamentos, las enfermedades sistémicas y una condición física y cognitiva disminuida, favorecen que las personas frágiles sean más vulnerables al impacto de los trastornos y como consecuencia se complica el manejo de la fragilidad.^{34, 37, 38}

El proceso de envejecimiento influye en los cambios de las estructuras del aparato estomatognático a medida que se reduce la capacidad fisiológica, por ejemplo, la pérdida de la elasticidad de la mucosa y sensibilidad táctil en los labios, pero aún no se ha podido encontrar una explicación de cómo la fragilidad puede influir en la boca y dientes de las personas.³⁷

Una salud oral deficiente puede ocasionar problemas en la masticación, el habla, la apariencia general y comodidad, la higiene dental deficiente conlleva a preocupaciones sociales y personales para la mayoría de las personas. Los cuidados bucodentales para los adultos mayores frágiles, varían desde su cuidado personal diario hasta tratamientos que requieren una mayor intervención.³⁷

Los avances en el cuidado y tratamiento de la salud dental en las últimas décadas ha resultado en un número reducido de adultos mayores edéntulos incrementándose la población que aún mantienen sus dientes naturales; pero presentan dientes desgastados, algunas restauraciones y/o prótesis dentales.³⁵ La calidad de

atención de la salud estomatológica que se proporciona actualmente para el grupo de adultos mayores frágiles que mantienen sus dientes naturales no se adapta a sus necesidades y demandas de tratamientos, en parte, por la falta de conocimientos en la formación de los cirujanos dentistas para atender a grupos vulnerables, así como por los recursos limitados en los sistemas de salud.³⁴ Por lo tanto, la complejidad del estado de salud oral, las enfermedades sistémicas y el uso de múltiples medicamentos en los adultos mayores frágiles, aunado a la falta de información y capacitación para el cuidado de su salud oral, hace que sean más vulnerables a los problemas bucodentales en comparación con grupos de edad más jóvenes.^{35, 38}

Es necesario adoptar un enfoque centrado en el paciente a través de la identificación de las necesidades individuales de la salud oral, así como necesidades del adulto mayor frágil para poder brindar un plan de atención personalizado, al menos en la atención odontológica particular. Mientras que en el sector público es necesario facilitar los recursos necesarios para poder brindar una mejor atención odontológica a grupos vulnerables, incluida la asistencia con el cuidado diario de la salud estomatológica de los adultos mayores frágiles.

CONCLUSIONES

Los resultados de los reportes incluidos en esta revisión nos permiten identificar variables de salud oral que se relacionan con fragilidad o alguno de sus componentes. De las variables de salud oral, el número de dientes presentes fue la variable de la que con mayor frecuencia se investigó su relación con fragilidad y algunos reportes indicaron su asociación. La diferencia en la metodología de valoración de la salud oral y de fragilidad, puesto que se emplean distintos protocolos y parámetros, hace evidente la variación en los resultados. Lo que limita la comparación de las evaluaciones reportadas en estas investigaciones. En lo que concuerdan estos estudios, es en que el deterioro de la salud oral aunada al deterioro de la salud general podría ser un factor importante en el estado nutricional por el cambio en la dieta, lo que ocasionaría la pérdida de peso, condición que se presenta en el desarrollo de fragilidad.

La vulnerabilidad de este grupo de población requiere de una atención odontológica donde se identifiquen sus necesidades de tratamiento de manera personalizada, así como un mejor acceso a los servicios de salud estomatológicos públicos.

Es imperante y necesario promover un mayor conocimiento de los principales problemas de salud oral para el entendimiento de los procesos patológicos sistémicos que afectan la salud, principalmente aquellos relacionados con enfermedades crónicas, lo que contribuiría a estructurar estrategias de intervención preventivas relacionadas con la salud del aparato estomatológico que estén altamente vinculados con la presencia de fragilidad.

REFERENCIAS

- Ruan Q, Yu Z, Chen M, Bao Z, Li J, He W. Cognitive frailty, a novel target for the prevention of elderly dependency. *Age Res Rev.* 2015; 20c: 1-10.
- Torres LH, Tellez M, Hilgert JB, Hugo FN, de Sousa MD, Ismail AI. Frailty, Frailty components, and oral health: a systematic review. *J Am Geriatr Soc.* 2015; 63:2555-2562.
- Woodhouse KW, Wynne H, Baillie S, James OFW, Rawlins MD. Who are the frail elderly? *QJM.* 1988; 68:505-506.
- Gillick MR. Long-term care options for the frail elderly. *J Am Geriatr Soc.* 1989; 37: 1198-1203.
- Rockwood K, Fox RA, Stolee P, Robertson D, Beattie L. Frailty in elderly people-an evolving concept. *Can Med Assoc J.* 1994; 150.
- Hougaard P. Frailty models for survival data. *Lifetime Data Analysis.* 1995; 1: 255-273.
- Brown I, Renwick R, Raphael D. Frailty: constructing a common meaning, definition, and conceptual framework. *Int J Rehab Res.* 1995; 18: 93-102.
- Lucero C, Verna EC. The Role of Sarcopenia and Frailty in Hepatic Encephalopathy Management. *Clin Liver Dis.* 2015; 19: 507-528.
- Rodríguez-Manas L, Feart C, Mann G, Vina J, Chatterji S, Chodzko-Zajko W, *et al.* Searching for an Operational Definition of Frailty: A Delphi Method Based Consensus Statement. The Frailty Operative Definition-Consensus Conference Project. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2013; 68: 62-67.
- Rockwood K, Mitnitski A. Frailty defined by deficit accumulation and geriatric medicine defined by frailty. *Clin Geriatr Med.* 2011; 27: 17-26.
- Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, *et al.* Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001; 56: M146-M57.
- Morley JE, Vellas B, van Kan GA, Anker SD, Bauer JM, Bernabei R, *et al.* Frailty consensus: a call to action. *J Am Med Dir Assoc.* 2013; 14: 392-397.
- Landi F, Calvani R, Cesari M, Tosato M, Martone AM, Bernabei R, *et al.* Sarcopenia as the Biological Substrate of Physical Frailty. *Clin Geriatr Med.* 2015; 31:367-374.
- Collard RM, Boter H, Schoevers RA, Oude Voshaar RC. Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: a systematic review. *J Am Geriatr Soc.* 2012; 60: 1487-1492.
- Alvarado BE, Zunzunegui MV, Beland F, Bamvita JM. Life course social and health conditions linked to frailty in Latin American older men and women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2008; 63: 1399-1406.
- Diaz de Leon-González E, Tamez-Pérez HE, Gutiérrez-Hermosillo H, Cedillo-Rodríguez JA, Torres G. Frailty and its association with mortality, hospitalization and functional dependence in Mexicans aged 60-years or older. *Medicina clinica.* 2012; 138: 468-474.
- Sánchez-García S, Sánchez-Arenas R, García-Peña C, Rosas-Carrasco O, Ávila-Funes JA, Ruiz-Arregui L, *et al.* Frailty among community-dwelling elderly Mexican people: Prevalence and association with sociodemographic characteristics, health state and the use of health services. *Geriatr Gerontol Int.* 2014; 14: 395-402.
- Ruiz-Arregui L A-FJ, Amieva H, Borges-Yáñez SA, Villa-Romero A, Aguilar-Navarro S, Perez-Zepeda MU, *et al.* The Coyoacán cohort study: Design, methodology, and participants' characteristics of a Mexican study on nutritional and psychosocial markers of frailty. *J Frailty Aging.* 2013; 2: 68-76.
- Sanchez-Garcia S, Garcia-Pena C, Salva A, Sanchez-Arenas R, Granados-Garcia V, Cuadros-Moreno J, *et al.* Frailty in community-dwelling older adults: association with adverse outcomes. *Clin Interv Aging.* 2017; 12: 1003-1011.
- Cesari M, Gambassi G, Abellan van Kan G, Vellas B. The frailty phenotype and the frailty index: different instruments for different purposes. *Age Ageing.* 2014; 43: 10-12.
- Walls A, Steele J. The relationship between oral health and nutrition in older people. *Mech Ageing Dev.* 2004; 125 (12): 853-857.
- Sheiham A, Steele JG, Marcenes W, Finch S, Walls AW. The relationship between oral health status and Body Mass Index among older people: a national survey of older people in Great Britain. *Br Dent J.* 2002; 192:703-706.
- Kamdem B, Seematter-Bagnoud L, Botrugno F, Santos-Eggimann B. Relationship between oral health and Fried's frailty criteria in community-dwelling older persons. *BMC Geriatr.* 2017; 17:174. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5539633/>
- Watanabe Y, Hirano H, Arai H, Morishita S, Ohara Y, Edahiro A, *et al.* Relationship Between Frailty and Oral Function in Community-Dwelling Elderly Adults. *J Am Geriatr Soc.* 2017; 65: 66-76.
- Castrejon-Perez RC, Jimenez-Corona A, Bernabe E, Villa-Romero AR, Arrive E, Dartigues JF, *et al.* Oral disease and 3-year incidence of frailty in Mexican older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2017; 72: 951-957.
- De Andrade FB, Lebrao ML, Santos JL, Duarte YA. Relationship between oral health and frailty in community-dwelling elderly individuals in Brazil. *J Am Geriatr Soc.* 2013; 61: 809-814.

27. Avlund K, Schultz-Larsen K, Christiansen N, Holm-Pedersen P. Number of teeth and fatigue in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2011; 59(8): 1459-1464.
28. Okuyama N, Yamaga T, Yoshihara A, Nohno K, Yoshitake Y, Kimura Y, *et al.* Influence of dental occlusion on physical fitness decline in a healthy Japanese elderly population. *Arch Gerontol Geriatr.* 2011; 52: 172-176.
29. Hamalainen P, Rantanen T, Keskinen M, Meurman JH. Oral health status and change in handgrip strength over a 5-year period in 80-year-old people. *Gerodontology.* 2004; 21:155-160.
30. Takata Y, Ansai T, Awano S, Hamasaki T, Yoshitake Y, Kimura Y, *et al.* Relationship of physical fitness to chewing in an 80-year-old population. *Oral Dis.* 2004; 10:44-49.
31. Weyant RJ, Newman AB, Kritchevsky SB, Bretz WA, Corby PM, Ren D, *et al.* Periodontal disease and weight loss in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2004; 52: 547-553.
32. Yamaga T, Yoshihara A, Ando Y, Yoshitake Y, Kimura Y, Shimada M, *et al.* Relationship between dental occlusion and physical fitness in an elderly population. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2002; 57: M616-M620.
33. Ritchie CS, Joshipura K, Silliman RA, Miller B, Douglas CW. Oral health problems and significant weight loss among community-dwelling older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2000; 55: M366-M371.
34. Yellowitz JA, Schneiderman MT. Elder's oral health crisis. *The journal of evidence-based dental practice.* 2014; 14 (Suppl): 191-200.
35. Van Dder Putten GJ, De Visschere L, Van Der Maarel-Wierink C, Vanobbergen J, Schols J. The importance of oral health in (frail) elderly people – a review. *Eur Geriatr Med.* 2013; 4: 339-344.
36. Foltyn P. Ageing, Dementia and oral health. *Aust Dent J.* 2015; 60 (Suppl 1): 86-94.
37. MacEntee MI. Oral healthcare and the frail elder: a clinical perspective. Nueva Jersey: John Wiley & Sons; 2010.
38. Niesten D, Van Mourik K, Van der Sanden W. The impact of having natural teeth on the QoL of frail dentulous older people. A qualitative study. *BMC Public Health.* 2012; 12: 839. Disponible en: <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-12-839>.



Revisiones

Imagenología en cáncer. Diferentes técnicas diagnósticas de imagen para cáncer

Imaging in cancer. Different diagnostic imaging techniques for cancer

Mario Patiño-Zarco¹, Carlos Enrique-Rojas Marin², Carla Moctezuma-Velasco³, Elvia Neyra-Ortiz⁴ y Efraín A. Medina-Villaseñor⁵

¹ Médico radiólogo. Instituto Nacional de Cancerología, INCAN. Ciudad de México.

² Radiología e Imagen. Hospital Médica Sur, Ciudad de México.

³ Médico radiólogo. Centro Médico ABC. Ciudad de México.

⁴ Médico cirujano. Centro Oncológico Betania. Estado de México.

⁵ Cirujano oncólogo. Hospital Ángeles Metropolitano. Ciudad de México.

RESUMEN

Introducción. Las pruebas de imagen diagnóstica brindan información objetiva y generalmente medible de los padecimientos oncológicos y son útiles para la evaluación, seguimiento y tratamiento de los pacientes con cáncer. **Objetivo:** Hacer una revisión de los diferentes métodos de imagen en Oncología (no invasivos e invasivos) diagnósticos. La información está dirigida al médico general o de primer contacto. **Desarrollo.** Los métodos de imagen en Oncología son de utilidad en el tamizaje, caracterización de la lesión (benignos o malignos, tamaño, invasión local), estadificación, información pronóstica, definición del sitio de la biopsia, determinación del tratamiento, evaluación de la respuesta, determinación de complicaciones y en la determinación de la función orgánica normal o su estado antes, durante y después del tratamiento. Para el estudio del cáncer por imagen se cuenta con métodos anatómicos o métodos funcionales. Existen diversas modalidades de imagen con características especiales con relación a la resolución, la sensibilidad y la especificidad. **Conclusiones:** Los métodos anatómicos, son los estudios convencionales de imagen en pacientes con cáncer. Sin embargo, actualmente ha crecido el interés en los métodos de imagen funcional.

Palabras clave: Tamizaje, oncología, métodos diagnósticos

Abstract

Introduction. Diagnostic imaging tests provide objective and generally measurable information on oncological conditions. They are useful in the evaluation, monitoring and treatment of patients with cancer. **Objective.** To review the usefulness of diagnostic methods in oncology (non-invasive and invasive). The information is directed to the general practitioner. **Development.** Imaging methods in oncology are useful in screening, characterization of the lesion (benign or malignant, size, local invasion), staging, prognostic information, definition of the biopsy site, determination of treatment, evaluation of the response, determination of complications and in the determination of the normal organic function or the state of the same before, during and after the treatment. For the study of cancer by imaging, anatomical methods or functional methods are available. There are several image modalities with special characteristics in relation to resolution, sensitivity and specificity. **Conclusions.** The anatomical methods are conventional imaging studies in cancer patients. However, interest has now grown in functional imaging methods for the study of cancer.

Key words: Screening, oncology, diagnostic methods

Correspondencia: Dr. Efraín A. Medina Villaseñor
E.mail: efra73@hotmail.com

Artículo recibido: 15 de julio de 2018
Artículo aceptado: 23 de agosto de 2018

INTRODUCCIÓN

Los métodos de imagen no invasivos juegan un papel fundamental y cada vez más importante en el manejo de los pacientes oncológicos. Las pruebas de imagen diagnóstica brindan información objetiva y generalmente medible sobre la actividad de la enfermedad y pueden utilizarse en diferentes momentos de la evolución de la misma, todo esto con el fin de monitorizar la eficacia del tratamiento. El uso de la imagenología en el proceso para desarrollar nuevas terapias oncológicas también va en aumento.¹

Las pruebas de imagen tienen la capacidad de abarcar diferentes problemas diagnósticos que incluyen el tamizaje, caracterización de lesiones como benignas o malignas, estadificación de una neoplasia, etcétera. Estas pruebas son esenciales para determinar si un paciente es o no candidato a resección quirúrgica, para establecer los límites de un campo de radioterapia o para evaluar si el uso de quimioterapia sistémica está indicado. La determinación inicial por imagen del tamaño tumoral y del grado de extensión son factores pronósticos muy importantes. Durante el tratamiento, los métodos de imagen se utilizan para determinar el grado de respuesta, así como durante el seguimiento para la búsqueda de recurrencias.²

Recientemente el campo de la imagen en Oncología se ha extendido a la terapéutica, generalmente como método de asistencia para la realización de procedimientos mínimamente invasivos.²

Esta publicación tiene como objetivo hacer una revisión de la utilidad de los métodos de imagen en oncología (no invasivos e invasivos) diagnósticos. La información está dirigida al médico general o de primer contacto que se enfrente al reto diagnóstico y al seguimiento del paciente oncológico.

DIAGNÓSTICO ONCOLÓGICO POR IMÁGENES

Los métodos de imagen son ampliamente utilizados en oncología para establecer diagnósticos, pronósticos y tratamientos, entre otros usos (Cuadro 1). Para ello existe una amplia gama de técnicas que son utilizadas dependiendo de los síntomas, zona afectada y características de los tejidos a analizar. Además de estos criterios, es necesario considerar la resolución, sensibilidad y especificidad de las diferentes modalidades de imagen (Cuadro 2).

TAMIZAJE ONCOLÓGICO

Los programas de tamizaje oncológico generalmente han tomado la forma de pruebas de laboratorio como el Papanicolaou o marcadores tumorales en sangre. El uso de métodos de imagen en el tamizaje oncológico es un ejemplo de éxito, pero también es controvertido. Los programas de tamizaje con mamografía han mostrado ser capaces de salvar a mujeres mayores de 50 años, pero los datos son menos contundentes en mujeres de 40 a 50 años. En el caso de la detección de cáncer pulmonar en etapa temprana, el proyecto I-ELCAP (Early Lung Cancer Action Project) realiza el seguimiento de pacientes con alto riesgo de desarrollar cáncer pulmonar. En 2006 publicaron los avances de 10 años de 31 mil pacientes en todo el mundo. Se reportó que los pacientes del programa de tamizaje anual con diagnóstico de cáncer pulmonar (etapa I), tenían una tasa estimada de supervivencia de 10 años, es decir, 88%. Este estudio demostró de manera clara que la realización anual de tomografía computarizada (TC) de baja dosis puede detectar cáncer pulmonar en etapa temprana-curable.

Otras neoplasias donde el tamizaje por métodos de imagen no invasiva se ha realizado incluyen el cáncer colorrectal, donde la colonoscopia virtual puede ser utilizada para detectar cáncer de colon en etapa temprana.¹

MODALIDADES DE IMAGEN

Para el estudio del cáncer por imagen se cuenta con con métodos anatómicos o métodos funcionales.^{2,3} Los métodos convencionales de imagen en pacientes con cáncer, y los más establecidos, son los métodos anatómicos. Existen diferentes métodos anatómicos que ofrecen información funcional que complementan la información anatómica. Las técnicas híbridas, que utilizan ambas modalidades, son cada vez más accesibles.^{4,5} En la actualidad los datos de imagen se obtienen de manera digital o se digitalizan, mediante el post-procesamiento y el intercambio de la información más sencillo.

Dentro de las modalidades de imagen se encuentran los estudios de rayos-x, la tomografía computada, el ultrasonido, la resonancia magnética, las técnicas con medicina nuclear, la tomografía por emisión de positrones y otros métodos invasivos diagnósticos (Cuadro 2). Dichas modalidades de imagen se describen brevemente a continuación.

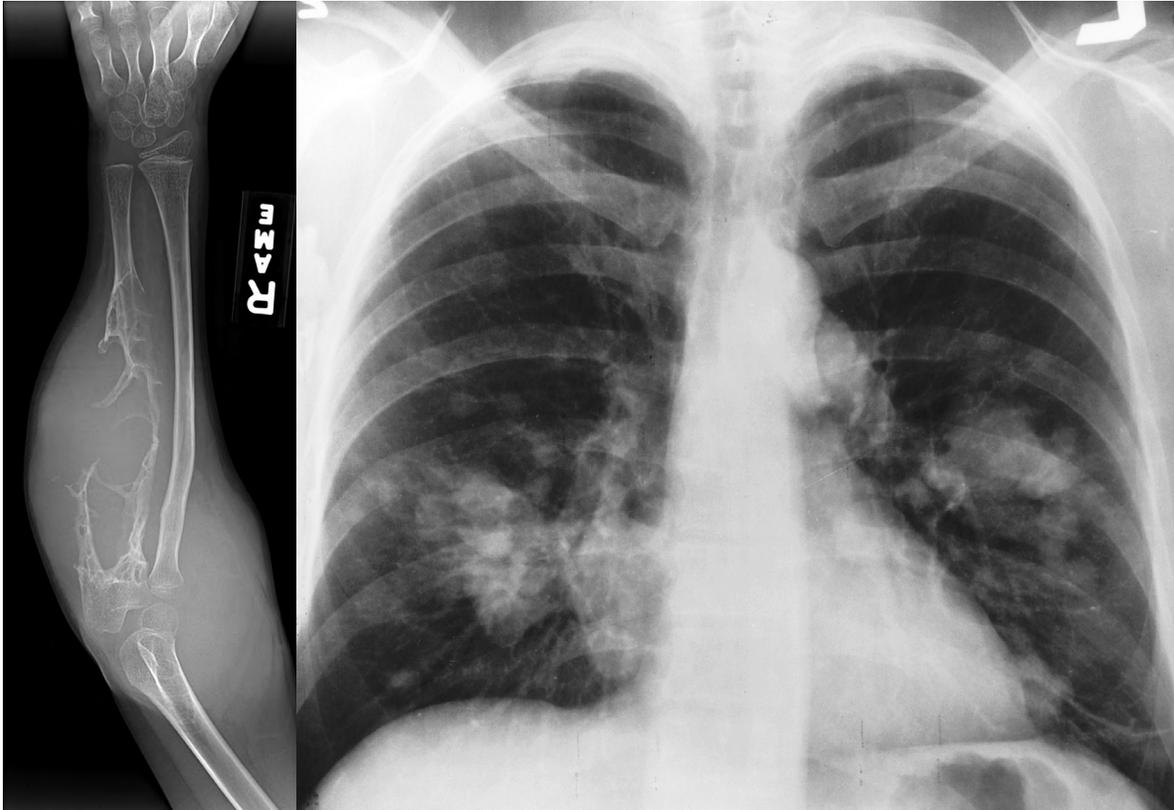


Figura 1 Radiografía convencional. a) La imagen muestra un tumor óseo en el cúbito. b) Radiografía de Tórax donde se muestran metástasis pulmonares.

RAYOS-X

Los rayos-x convencionales son parte importante en el estudio de pacientes con cáncer (Figura 1). Frecuentemente se utilizan para detectar tumores óseos y se pueden utilizar para detectar cáncer de pulmón. El método muestra principalmente densidades de líquido y calcio, la imagen es afectada por la sobreposición de tejido por delante o por detrás de la lesión. Las placas de rayos-x convencionales ofrecen resolución excepcional, pero ofrecen pobre contraste. La dosis de radiación recibida depende de la parte del cuerpo que se esté examinando.⁶

TOMOGRAFÍA COMPUTADA

Actualmente la tomografía computada (TC) está establecida como la técnica de imagen dominante para la detección y seguimiento de cáncer. Los criterios para estadificación y la evaluación de la respuesta al tratamiento se basan en las dimensiones del tumor. Los equipos de TC adquieren imágenes utilizando una fuente de rayos-x y detectores digitales. La fuente de los rayos-x gira alrededor del paciente, generalmente obtener un nivel de corte toma 0.5 segundos o menos.

A pesar de que este tipo de estudios proveen información clave en cuanto a tamaño tumoral, algunas lesiones pueden no ser detectadas si no se aplica materia de contraste por vía intravenosa, por vía oral o por ambas. El contraste también ayuda a visualizar las estructuras vasculares y se puede determinar si están afectadas o no, mejorando la estadificación del paciente y con esto el manejo inicial. En la Figura 2 se muestran TC de diferentes zonas anatómicas.

Una desventaja del estudio es su costo y el que utiliza radiación ionizante para la obtención de las imágenes. A pesar de ser una técnica excepcional, la información obtenida es solo anatómica.⁷

ULTRASONIDO

El ultrasonido (US) utiliza ondas acústicas de alta frecuencia y no radiación ionizante para la obtención de imágenes. El US aporta información en alta resolución y, hasta cierto punto, información funcional, específicamente sobre la presencia y dirección del flujo sanguíneo en los tejidos. Provee información sobre las propiedades que caracterizan a los tejidos y es muy efectivo para determinar si un tejido es sólido o quí-

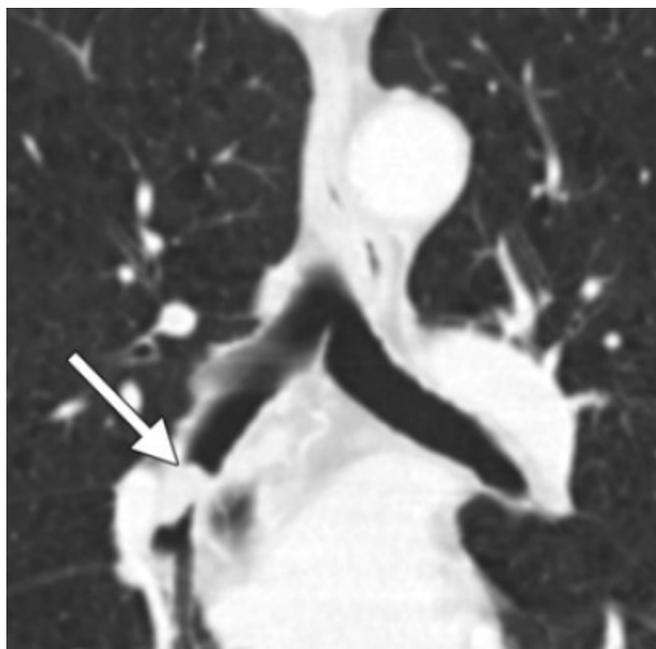


Figura 2a. Tomografía computada. La flecha indica una neoplasia en mediastino.



Figura 2b. Tomografía computada. Las flechas muestran líquido libre en cavidad abdominal e implantes peritoneales.



Figura 2c. Tomografía computada. Neoplasia en cabeza de páncreas.



Figura 2d. Tomografía computada. Neoplasia en sigmoideos, que provoca estenosis.

tico. El método es excelente para detectar estructuras vasculares y definir la extensión del flujo. Tiene la capacidad de crear imágenes en tiempo real, de gran utilidad para la guía de biopsias y procedimientos invasivos. Su limitante principal es la pobre resolución obtenida para evaluar estructuras profundas y es operador dependiente. El US se usa frecuentemente en evaluaciones de la pelvis, cuello, hígado y vías biliares (Figura 3).

Actualmente se trabaja en el desarrollo de agentes que acentúan la visualización de vasos o que pueden acumularse de manera específica en trombos, con esto el US aportaría información funcional agregada a la información anatómica.⁸

El US sumado a la biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF), permite la realización de procedimientos

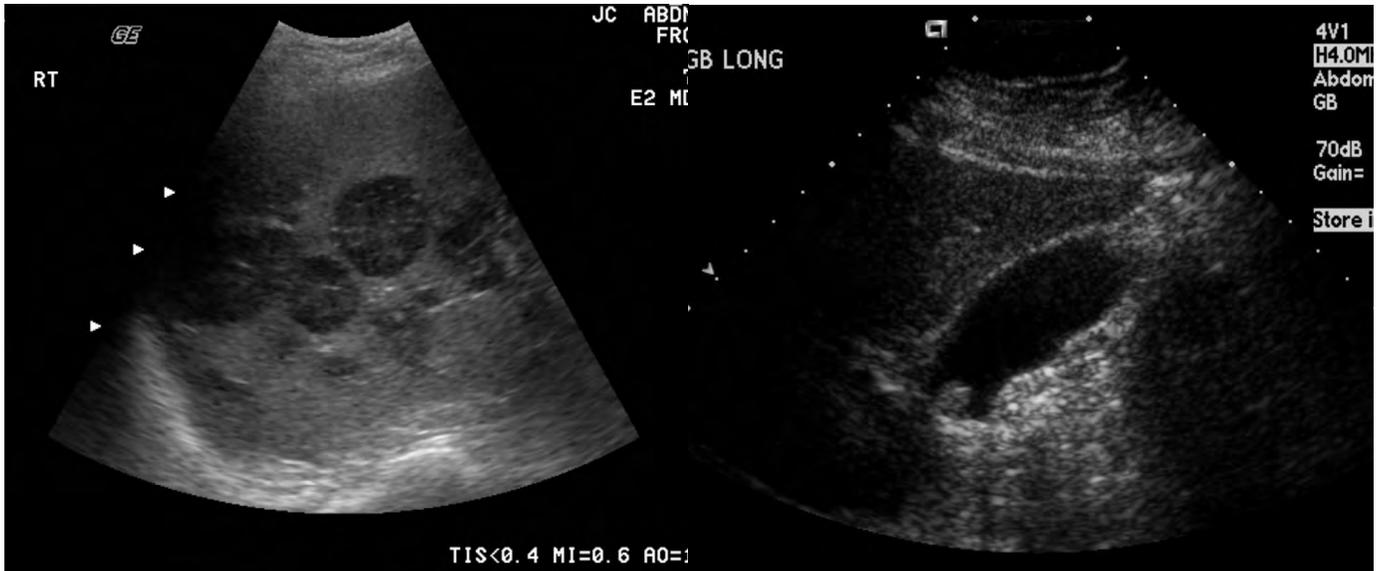


Figura 3a. Ultrasonido hepático, se muestran metástasis hepáticas.

Figura 3b. Ultrasonido. Lesión polipoide en vesícula que corresponde a cáncer de vesícula.

mínimamente invasivos para la caracterización de estructuras específicas en situaciones específicas (metástasis ganglionares, nódulos tiroideos).⁹

Resonancia Magnética

La resonancia magnética (RM) es un método de imagen anatómico que no utiliza radiación ionizante. Ofrece una extraordinaria resolución de contraste entre tejidos y una resolución espacial excelente (Figura 4).

Una ventaja importante de este método es que también ofrece una variedad de formas de imagen funcional. Las imágenes por RM permiten la visualización de diversos parámetros. También se utiliza con frecuencia la visualización de la sangre, especialmente con materiales de contraste como gadolinio, y de alteraciones en la permeabilidad vascular.¹⁰ La RM es el estudio de elección en la evaluación de neoplasias cerebrales y de la médula espinal, así como de tumores muscu-

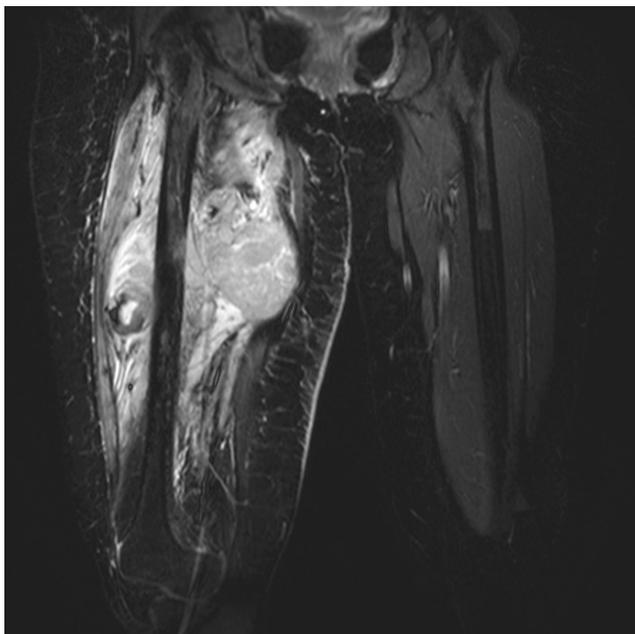


Figura 4a. Resonancia magnética. Sarcoma de miembro pélvico derecho.



Figura 4b. Resonancia magnética: Neoplasia de antro maxilar, con extensión a la cavidad nasal.

loesqueléticos. La RM también es de utilidad en la localización de tumores mamarios con la utilización de gadolinio y probablemente sea el método más certero para la detección y caracterización de masas en la mama.

La RM puede caracterizar los tejidos muestreando su espectro magnético por medio de la espectroscopía. La capacidad de poder detectar alto contenido de colina (generalmente aumentada en procesos tumorales) comparativamente con otros metabolitos es de utilidad para distinguir tejido tumoral del que no lo es. La espectroscopía también aporta información sobre la concentración de lactato y otros parámetros. Una limitante de la espectroscopía es la resolución.¹¹

La difusión por RM se ha mostrado prometedora en la determinación de la respuesta al tratamiento.

Depende del movimiento libre de los núcleos en áreas de necrosis comparándolo con el movimiento en tejidos sanos.¹²

MEDICINA NUCLEAR

Los métodos de imagen con radionúclidos aportan información funcional; sin embargo, la resolución anatómica es limitada. De manera sencilla, los trazadores se pueden considerar como isótopos de fotón-único o isótopos emisores de positrones. Los emisores de fotón único típicamente tienen una vida media más larga que los emisores de positrones, y decaen de manera diferente, emitiendo rayos gamma. Gran variedad de procesos, pueden ser evaluados dependiendo del ligando unido al isótopo radioactivo. Para imágenes con isótopos de fotón único, el isótopo más común es el ^{99m}Tc , puede ser utilizado para imágenes de hueso

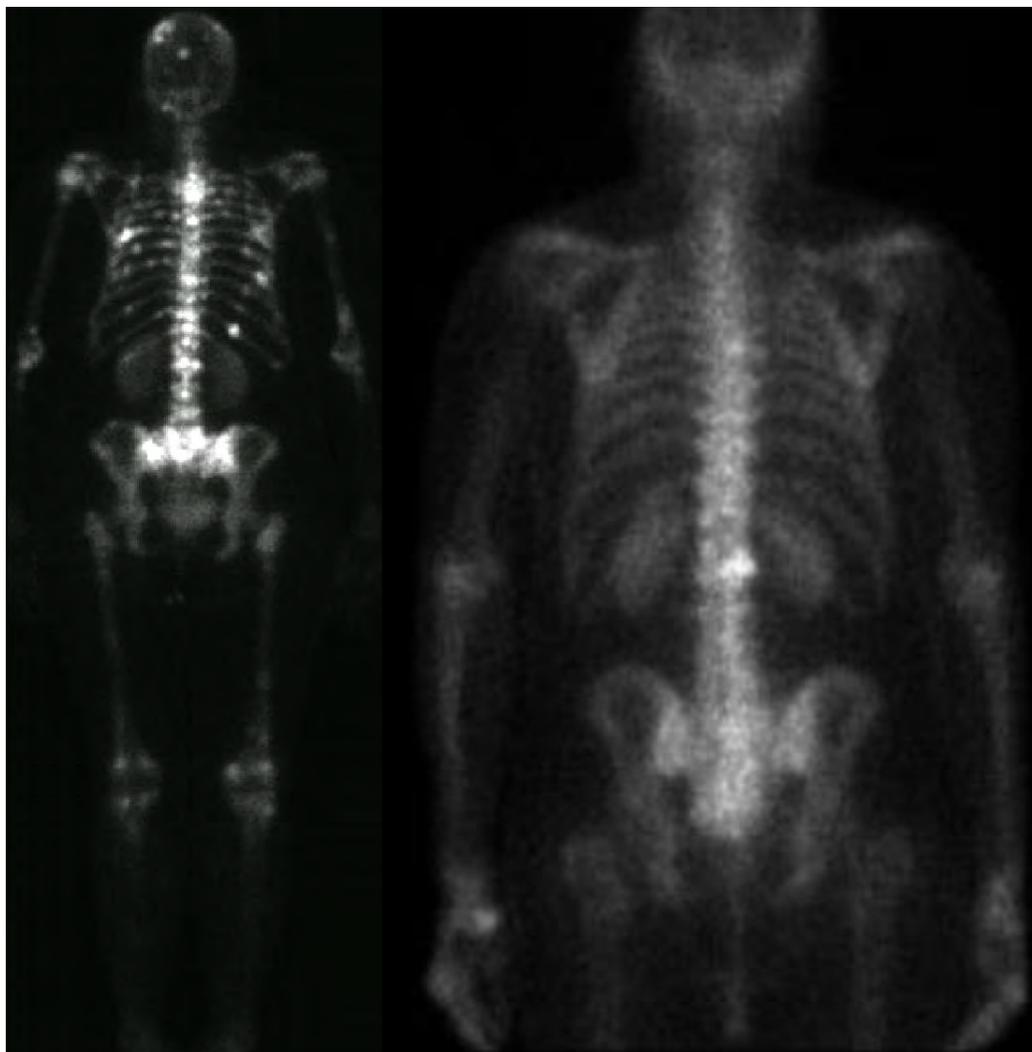


Figura 5. Gammagrafía ósea. La imagen muestra actividad tumoral por metástasis óseas.

con rastreo óseo con ^{99m}Tc -difosfonatos (Figura 5) o tiroides (pertechnetato de tecnecio). Para los emisores de positrones, el trazador más utilizado es el ^{18}F , utilizado como marcador del FDG, un agente que crea imágenes de glicólisis *in vivo*. La gran mayoría de los tumores tienen incrementado el metabolismo glucolítico, por lo tanto, el uso de este agente va en aumento, especialmente para tumores de pulmón, colorectales y linfoma.¹³

TOMOGRAFÍA POR EMISIÓN DE POSITRONES

La tomografía por emisión de positrones (PET) es una técnica funcional de diagnóstico por imagen, la cual tiene la capacidad de medir la distribución *in vivo* de una variedad de radiofármacos. La habilidad del PET para estudiar diferentes procesos biológicos (glucosa, aminoácidos, fosfolípidos, receptores, etc.) brinda

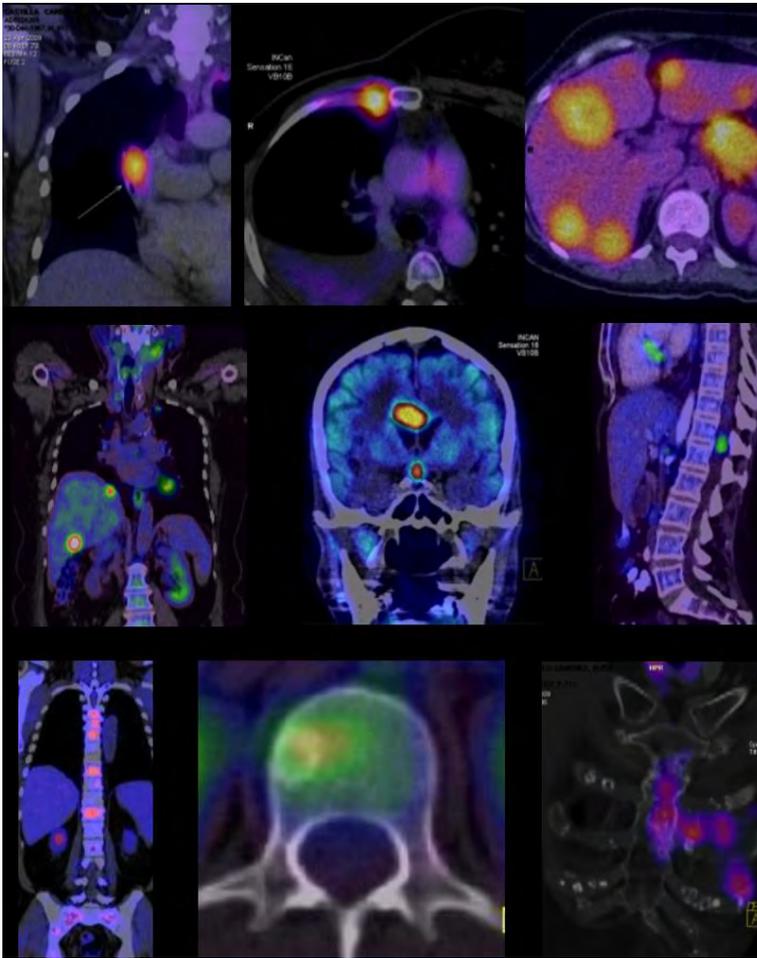


Figura 6. PET/CT. Se muestra actividad tumoral en diversos sitios anatómicos.

nuevas posibilidades en la práctica clínica diaria y en la investigación oncológica.

Los equipos híbridos PET/CT, a los cuales se les ha agregado el componente de tomografía computada (CT), han obtenido mejores valores de sensibilidad y especificidad que con cualquiera de las dos modalidades de manera independiente, esto es gracias a que el abordaje combinado tiene la habilidad de demostrar detalles anatómicos y funcionales en un solo estudio (Figura 6).¹⁴

Los objetivos principales de cualquier método de diagnóstico por imagen en oncología son la detección, caracterización, determinación del grado de extensión tumoral, determinación de la estadificación inicial, determinación de respuesta al tratamiento y detección de recurrencias. Actualmente el radiofármaco PET más utilizado con este fin es un análogo de la glucosa, en la que se ha sustituido el grupo hidroxilo del carbono 2 por un átomo de ¹⁸F, denominado 2-[¹⁸F]fluoro-2-desoxi-D-glucosa (18FDG).¹⁵

La captación de la 18FDG es mediada por una familia de proteínas transportadoras (receptores GLUT), presentes en la membrana celular.¹⁶ En el interior celular la 18FDG es fosforilada por la enzima hexoquinasa, el derivado fosforilado (18F-FDG-6P) sufre atrapamiento metabólico por no ser un sustrato adecuado para la fosfoglucosa isomerasa por carecer del -OH en el carbono 2.¹⁷⁻¹⁹ El grado de captación de la 18FDG a nivel celular es directamente proporcional al metabolismo glucolítico en ellas; debido a que el metabolismo glucolítico está incrementado de manera importante en las células tumorales, en general las imágenes PET/CT demuestran mayor grado de captación en las células malignas en relación a las células normales. Sin embargo, tasas aumentadas de captación de la 18FDG no son específicas de cáncer, se ha descrito captación incrementada en lesiones de tipo inflamatorio o infeccioso.^{20, 21}

MAMOGRAFÍA POR EMISIÓN DE POSITRONES

El sistema se denomina PEM (Positron Emission Mammography) o mamografía por emisión de positrones, fue diseñado para obtener imágenes de alta resolución espacial (1.5 mm).²²⁻²⁴

El PEM se utiliza como herramienta suplementaria de tamizaje (Figura 7), para la planificación de tratamiento, en pacientes con mamas densas, implantes mamarios, tamizaje en mujeres de alto riesgo, pacientes que no pueden someterse a una resonancia magnética (RM), planeación prequirúrgica y estadificación, monitorización de la respuesta temprana a esquemas de radioterapia y/o quimioterapia, detección de recurrencia local, evaluación de la extensión del carcinoma ductal in situ (CDIS) y de la respuesta a la quimioterapia neoadyuvante, así como auxiliar en la toma de biopsia guiada.²²⁻²⁶

Esta tecnología no intenta reemplazar a la mamografía convencional como herramienta de tamizaje, su utilidad principal es como método de imagen complementario.²⁷

MÉTODOS INVASIVOS DIAGNÓSTICOS

Biopsias percutáneas

Es el procedimiento de biopsia menos invasivo. Se indica para establecer diagnósticos de ma-

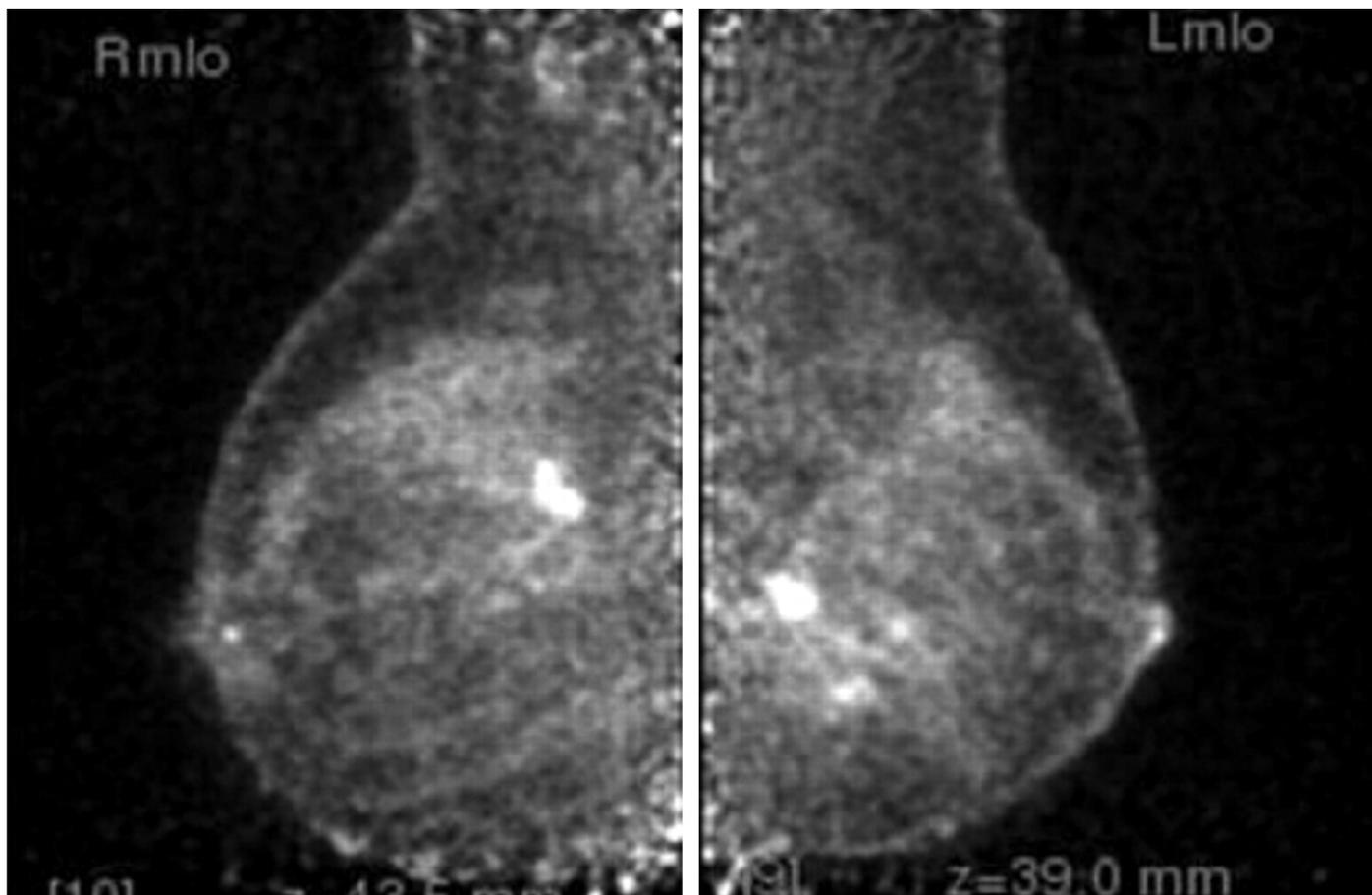


Figura 7. Mamografía por emisión de positrones. La figura muestra cáncer de mama bilateral.

lignidad o benignidad, así como para obtener material para cultivo u otros estudios de laboratorio. Cada vez se utiliza más la técnica de biopsia guiada por imagen en lugar de la técnica de biopsia guiada por palpación o técnica a ciegas.²⁸

Los métodos de imagen utilizados pueden ser el ultrasonido que es la modalidad preferida para una biopsia en muchos institutos, en especial en lesiones móviles y en aquellas en las que se requieren múltiples ángulos de imagen. La tomografía computada se utiliza cuando los pacientes no son candidatos para realizar ultrasonido (ejemplo, pacientes post-operados con cicatrices resultantes), en las lesiones más profundas en las que pueden ser obstaculizadas por el gas intestinal y en casos en que es necesario el contraste intravenoso para visualizar la lesión en cuestión y las estructuras vasculares circundantes.²⁸

Se pueden realizar biopsias percutáneas de distintos órganos como son pulmón, mediastino, pleura, lesiones de cabeza y cuello, adenopatías o masas retro-

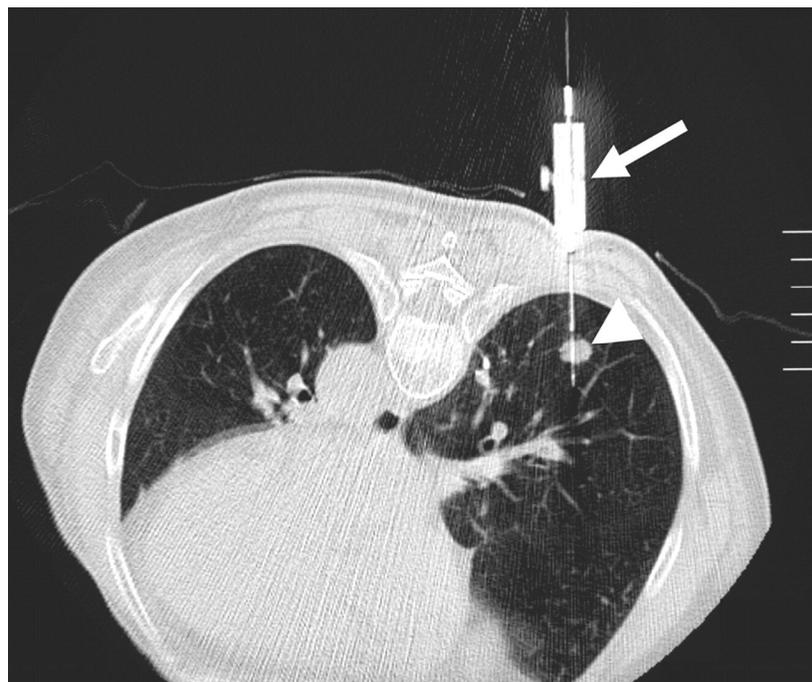


Figura 8. Biopsia percutánea guiada por TC, para evaluación de nódulo pulmonar.

peritoneales e intraabdominales, hígado, páncreas, masas pélvicas, carcinomatosis, entre otras (Figura 8).

Biopsias de lesiones pélvicas ginecológicas guiadas por ultrasonido

Utilizando un transductor endocavitario con aguja guiada, las lesiones cervicales, de cúpula vaginal, parametrio y anexos son fácilmente accesibles. Las principales indicaciones para biopsia endocavitaria guiada por ultrasonido de tumoraciones pélvicas son: tumor pélvico inoperable y verificación histológica de enfermedad recurrente. Trabajos recientes han demostrado ventajas del ultrasonido transrectal (USTR) sobre el ultrasonido endovaginal (USTV) para la realización de biopsias guiadas. Se ha reportado que es posible biopsiar lesiones de hasta 5 mm.²⁹

BIOPSIAS DE PRÓSTATA GUIADAS POR ULTRASONIDO

TRANSRECTAL

La biopsia prostática guiada por ultrasonido transrectal (USTR) es el método más aceptado para el diagnóstico de cáncer prostático (Figura 9). Las indicaciones incluyen un examen rectal digital (ERD) anormal o niveles de antígeno prostático específico (APE) elevados. Históricamente se había establecido como anormal los niveles de APE mayores de 4ng/dl, pero estudios actuales han demostrado que ningún nivel del APS es el mejor indicador para biopsia prostática.³⁰⁻³⁴

UTILIDAD DE LOS MÉTODOS DE IMAGEN EN ONCOLOGÍA

- Tamizaje.
- Caracterización de la lesión: benigno o maligna, tamaño, invasión local.
- Estadificación tumoral: loco-regional, sistémica, al momento de presentación o en la re-estadificación.
- Tamaño y extensión tumoral: para planeación de radioterapia u otra terapia local.
- Información pronóstica.
- Definir sitios de biopsia.
- Guía para procedimientos terapéuticos invasivos determinación de la respuesta al tratamiento.
- Re-estadificación después de tratamiento.
- Determinación de la función orgánica normal o del estado de la misma, antes, durante y después del tratamiento.
- Determinación de toxicidad o complicaciones asociadas al tratamiento.

CONCLUSIONES

Los objetivos principales de cualquier método de diagnóstico por imagen en oncología son: la detección, caracterización, determinación del grado de extensión tumoral, estadificación inicial, determinación de respuesta al tratamiento y detección de recurrencias. Los métodos convencionales de imagen en pacientes con cáncer, y los más establecidos, son los métodos anatómicos. Actualmente ha crecido el interés en los

Cuadro 2. Modalidades de imagen

| Modalidad | Resolución | Sensibilidad | Especificidad | Aporte de información funcional |
|------------|------------|--------------|--------------------|---------------------------------|
| RM | 1–2 mm | Moderada | Moderada | Moderado con espectroscopia |
| TC | 1–2 mm | Moderada | Moderada | Bajo, excepto angiotomografía |
| Rayos-X | 1–2 mm | Baja | Moderada | Muy poco |
| SPECT | 1 cm | Alta | Moderada | Excelente |
| PET | 5 mm | Alta | Relativamente alta | Excelente |
| US | 2 mm | Baja | Baja | Relativo |
| Mamografía | 1–2 mm | Moderada | Relativamente baja | Ninguno |

Bragg DG, Rubin P, Hricak H: Imaging strategies for oncologic diagnosis and multidisciplinary treatment. In Bragg D, Rubin P, Hricak H (eds): *Oncologic Imaging*, 2nd ed. Philadelphia, WB Saunders, 2002, pp 3–20.

métodos de imagen funcional para el estudio del cáncer. Existen diferentes métodos anatómicos que ofrecen información funcional que complementan la información anatómica. Las técnicas híbridas, que utilizan ambas modalidades, se están volviendo cada vez más accesibles y brindan nuevas posibilidades en la práctica clínica diaria y en la investigación oncológica.

REFERENCIAS

1. Wahl RL. Imaging. En: Abelloff M, Armitage J, Niederhuber J, Kastan M, McKenna W. *Abelloff's Clinical Oncology*. 4a ed. Philadelphia, Pa.: Churchill Livingstone Elsevier; 2008. p. 283-308.
2. Bragg DG, Rubin P, Hricak H. Imaging strategies for oncologic diagnosis and multidisciplinary treatment. En: Bragg D, Rubin P, Hricak H. *Oncologic imaging*. 2a ed. Philadelphia: WB Saunders; 2002. p. 3-20.
3. Segura-Egea, JJ. Sensibilidad y especificidad de los métodos diagnósticos convencionales de la caries oclusal según la evidencia científica disponible. *RCOE*. 2002; 7(5): 491-501
4. Wahl RL, Quint LE, Cieslak RD, Aisen Am, Koeoe RA, Meyer CR. Anatomometabolic tumor imaging: fusion of FDG PET with CT or MRI to localize foci of increased activity. *J Nucl Med*. 1993; 34: 1190-1197.
5. Cohade C, Wahl RL. Applications of positron emission tomography/computed tomography image fusion in clinical positron emission tomography: clinical use, interpretation methods, diagnostic improvements. *Semin Nucl Med*. 2003; 33: 228-237.
6. Gourtsoyiannis N, Grammatikakis J, Prassopoulos P. Role of conventional radiology in the diagnosis and staging of gastrointestinal tract neoplasms. *Semin Surg Oncol*. 2001; 20: 91-108.
7. Miles KA. Functional computed tomography in oncology. *Eur J Cancer*. 2002; 38: 2079-2084.
8. DePriest PD, DeSimone CP: Ultrasound screening for the early detection of ovarian cancer. *J Clin Oncol*. 2003; 21(Suppl 10): 194-199.
9. Lehman CD, Isaacs C, Schnall MD, Pisano ED, Ascher SM, Weatherall PT, et al. Cancer yield of mammography, MR, and US in high-risk women: prospective multi-institution breast cancer screening study. *Radiology*. 2007; 244: 381-388.
10. Laking GR, Price PM, Sculpher MJ. Assessment of the technology for functional imaging in cancer. *Eur J Cancer*. 2002; 38: 2194-2199.
11. Kwock L, Smith JK, Castillo M, Ewend MG, Cush S, Hensing T, et al. Clinical applications of proton MR spectroscopy in oncology. *Technol. Cancer Res Treat*. 2002; 1: 17-28.
12. Lee KC, Sud S, Meyer CR, Moffat BA, Chenevert TL, Rehemtulla A, et al. An imaging biomarker of early treatment response in prostate cancer that has metastasized to the bone. *Cancer Res*. 2007; 67:3524-3528.
13. Jerusalem G, Hustinx R, Beguin Y, Fillet G. PET scan imaging in oncology. *Eur J Cancer*. 2003; 39: 1525-1534.
14. Kumar R, Halanaik D, Malhotra A. Clinical applications of positron emission tomography-computed tomography in oncology. *Indian J Cancer*. 2010;47: 100-119.
15. Pinilla I, Gómez León N. *Radiología*. 2009; 51(3): 248-260.
16. Mochizuki T, Tsukamoto E, Kuge Y, Kanegae K, Zhao S, Hikosaka K, et al. FDG uptake and glucose transporter subtype expressions in experimental tumor and inflammation models. *J Nucl Med*. 2001; 42: 1551-1555.
17. McGowan KM, Long SD, Pekala PH. Glucose transporter gene expression: Regulation of transcription and mRNA stability. *Pharmacol Ther*. 1995; 66: 465-505.
18. Delbeke D. Oncological applications of FDG PET imaging: Brain tumors, colorectal cancer, lymphoma, and melanoma. *J Nucl Med*. 1999; 40: 591-603.
19. Avril N, Menzel M, Dose J, Schelling M, Weber W, Jönicke F, et al. Glucose metabolism of breast cancer assessed by 18F-FDG PET: Histologic and immunohistochemical tissue analysis. *J Nucl Med*. 2001; 42:9-16.
20. Larson SM. Cancer or inflammation? A holy grail for nuclear medicine. *J Nucl Med*. 1994; 35: 1653-1655.
21. Konishi J, Yamazaki K, Tsukamoto E, Tamaki N, Onodera Y, Otake T, et al. Mediastinal lymph node staging by FDG-PET in patients with non-small cell lung cancer: Analysis of false-positive FDG-PET findings. *Respiration*. 2003; 70: 500-506.
22. Zaidi H, Thompson C. Evolution and Developments in Instrumentation for Positron Emission Mammography. *PET Clinic*. 2009; 4: 317-327.
23. Schilling K. Breast Imaging with a Positron Edge. *Mammography*. 2009; 1: 32-34.
24. Schilling K, Conti P, Adler L, Tafra L. The role of positron emission mammography in breast cancer imaging and management. *Radiology*. 2008; 37(4): 26-36.
25. Berg W, Weinberg I, Narayanan D. High-Resolution Fluorodeoxyglucose Positron Emission Tomography with Compression ("Positron Emission Mammography") is Highly Accurate in Depicting Primary Breast Cancer. *The Breast Journal*. 2006; 12(4): 309-323.

26. Tafra L, Cheng Z, Uddo J. Pilot clinical of 18F-fluorodeoxyglucose positron-emission mammography in the surgical management of breast cancer. *The American Journal of Surgery*. 2005; 190: 628-632.
27. Murphy K, Aznar M, Thompson J. Results of preliminary clinical trials of the positron emission mammography system PEM-I: a dedicated breast imaging system producing glucose metabolic images Using FDG. *J Nucl Med*. 2000; 41: 1851-1858.
28. Burke-Dixon, High-Yield. *Imaging: Interventional. Percutaneous biopsy*. Philadelphia: Saunders; 2010. p. 384-385.
29. Pacheco I, Rodríguez L. Biopsias de lesiones pélvicas guiadas por ultrasonido transrectal. *Anales de Radiología México*. 2011: 69-80.
30. Punnen S, Nam NK. Indications and timing for prostate biopsy, diagnosis of early stage prostate cancer and its definitive treatment: A clinical conundrum in the PSA era. *Surg Oncol*. 2009; 18(3): 192-199.
31. Catalona WJ, Smith DS, Ratliff TL, Basler JW. Detection of organ confined prostate cancer is increase

- through prostate specific antigen based screening. *JAMA*. 1994; 270(8): 948-954.
32. Karakiewicz PI, Benayoun S, Kattan MW, Perrotte P, Valiquette L, Scardino PT, *et al*. Development and validation of a nomogram predicting the outcome of prostate biopsy based on patient age, digital rectal examination and serum prostate specific antigen. *J Urol*. 2005; 173(6): 1930-1934.
 33. Hodge KK, McNeal JE, Terris MK. Random systematic versus directed ultrasound guided transrectal core biopsies of the prostate. *J Urol*. 1989; 142: 71-74.
 34. Djavan B, Waldert M, Zlotta A, Dobronski P, Seitz C, Remzi M, *et al*. Safety and morbidity of first and repeat transrectal ultrasound guided prostate needle biopsies: results of a prospective European prostate cancer detection study. *J Urol*. 2001; 166(3): 856-860.



Actualidades

La Colaboración Cochrane

The Cochrane Collaboration

Dr. Osvaldo D. Castelán-Martínez¹

¹ Profesor asociado "C" de tiempo completo de la carrera de Química Farmacéutico Biológica de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM

En la práctica clínica, con frecuencia, surgen preguntas sobre cuál es la mejor opción terapéutica para tratar cierta circunstancia clínica. En el mismo sentido, es necesario conocer la precisión diagnóstica de las pruebas que se utilizan como auxiliares diagnósticos. Sin embargo, a menudo los profesionales de la salud, y los burócratas, toman decisiones en materia de salud sin conocer qué intervenciones médicas funcionan mejor.¹

Esta reflexión fue realizada por Archie Cochrane, un epidemiólogo escocés, quien durante su estadía como prisionero durante la Segunda Guerra Mundial caviló que la medicina no tenía pruebas suficientes para justificar su uso; en una de sus frases célebres menciona: "Sabía que no había pruebas reales de que cualquier cosa que tuviéramos que ofrecer tuviera algún efecto sobre la tuberculosis y temo que acorté la vida de algunos de mis amigos por una intervención innecesaria". En 1979, criticó a la profesión médica por no tener resúmenes analíticos organizados por especialidad o subespecialidad, que se actualicen de manera periódica de todos los ensayos clínicos aleatorios relevantes.² En una simplificación extrema, el mensaje del doctor Cochrane es que no se puede aumentar la eficiencia sin pasar por la eficacia y, podríamos añadir, por la efectividad. En otras palabras, no es posible pensar en aumentar la eficiencia de un tratamiento si quienes deben decidir, evaluar o planificar prestaciones con el fin de garantizar a los usuarios un adecuado servicio sanitario, no están en condiciones de distinguir aquello eficaz de lo que no lo es.³

En este sentido, una revisión sistemática intenta identificar, valorar y sintetizar los estudios que cumplen los cri-

The screenshot shows the Cochrane México website. At the top, there is a search bar and a navigation menu with items: Acerca de, Noticias, Biblioteca, Enseñanza, Enlaces de interés, and Aviso legal. The main content area is titled 'Misión y visión' and features a large image of a human eye. Below the image, there is a list of links: ¿Qué es Cochrane?, Misión y visión, ¿Quiénes somos?, Lista de Centros Mexicanos, Contacto, and Información al público. The 'Misión y visión' section contains the following text:

Visión
Nuestra visión es un México con mejor salud, donde las decisiones acerca de la salud y del cuidado sanitario sean informadas por pruebas (evidencia) actualizadas, de la mejor calidad y relevancia.

Misión
Nuestra misión es promover la toma de decisiones en salud basadas en evidencia elaborando revisiones sistemáticas y otras síntesis de evidencia de la mejor calidad y relevancia.

At the bottom of the screenshot, there is a footer with the Cochrane logo, 'About Cochrane', 'Publications', 'Community', and 'Contact us' links, along with copyright and disclaimer information.

terios de elegibilidad preespecificados para responder a una pregunta clínica específica. Los investigadores que realizan revisiones sistemáticas utilizan métodos explícitos y sistemáticos que se seleccionan con miras a minimizar el sesgo, para producir hallazgos más fiables e informar sobre la toma de decisiones. Si los resultados de los estudios individuales se combinan para producir un resultado estadístico global, esto se denomina un metanálisis. No todas las revisiones sistemáticas incluyen metanálisis.

Bajo la visión del doctor Cochrane, en 1993 se fundó una Colaboración Internacional que lleva su nombre, cuyo objetivo es crear y diseminar revisiones sistemáticas para ayudar a los profesionales de la salud a tomar decisiones informadas.

Correspondencia: Dr. Osvaldo Castelán Martínez
E.mail: castelan@unam.mx

Artículo recibido: 31 de octubre de 2018
Artículo aceptado: 10 de noviembre de 2018

LA COLABORACIÓN COCHRANE

La Colaboración Cochrane es una red global e independiente de miembros y simpatizantes que se encuentran organizados en grupos geográficos oficiales en 43 países.⁴ Cada grupo Cochrane actúa como un foco regional cuyas funciones principales son apoyar a la Colaboración en su área de especialización y actuar como un punto de contacto entre Cochrane y sus comunidades regionales de salud.

Debido a su importancia, la Colaboración Cochrane ha sido comparada con Proyecto Genoma Humano (PGH) por el impacto que tiene y tendrá en la atención sanitaria de futuras generaciones. Actualmente, la Colaboración involucra a más de 11 mil miembros y 35 mil simpatizantes en 130 países, quienes trabajan en conjunto para la búsqueda, síntesis, análisis y presentación de la mejor evidencia científica, a fin de ayudar a la toma de decisiones en salud.

Las *Revisiones Sistemáticas Cochrane* son publicadas mensualmente en la *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Hasta el momento se han publicado más de 6000 revisiones y dos mil protocolos se encuentran en desarrollo.⁵ Para evitar potenciales conflictos de interés en las revisiones producidas, la Colaboración Cochrane es una organización independiente sin fines de lucro que tiene como política inamovible NO recibir fondos de compañías o instituciones que tengan un posible conflicto de interés comercial.

COCHRANE MÉXICO

En nuestro país, Cochrane México tiene la misión de promover la toma de decisiones en salud basadas en evidencias al elaborar revisiones sistemáticas y otras síntesis de evidencia de la mejor calidad y relevancia. En 2018, Cochrane México se oficializó como un Centro Nacional que forma parte de la Red Cochrane Iberoamericana. En la actualidad, la red mexicana está conformada por seis centros asociados distribuidos en cuatro estados de la República y ocho instituciones afiliadas a los centros.⁶

No obstante, existe un gran interés de los profesionales de la salud de diversas instituciones del sector salud para involucrarse dentro de la Colaboración Cochrane. Asimismo, existe un interés por parte de nuestras Universidades por formar a los estudiantes de las ciencias de la salud bajo una cultura del uso de la mejor evidencia disponible para la toma de decisiones clínicas. Por tal motivo, se espera que la red de Cochrane México crezca en los próximos años.

REFERENCIAS

1. Anderson C. Measuring what works in health care. *Science*. 1994; 263(5150): 1080-1082.
2. Cochrane AL. 1931-1971: a critical review, with particular reference to the medical profession. In: *Medicines for the year 2000*. London: Office of Health Economics; 1979. p. 1-11.
3. Bonfill Cosp X. La colaboración Cochrane. *Aten Primaria*. 1996;18(6): 273-279.
4. Cochrane. About us. London: Cochrane, [Internet]. 2018 (Acceso 2018 Octubre 13). Disponible en: <https://www.cochrane.org/about-us>
5. Cochrane Library. Cochrane. [Internet]. 2018 (Acceso 2018 Octubre 13). Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/>
6. Cochrane México. [Internet]. 2018 (Acceso 2018 Octubre 13). Disponible en: <https://mx.cochrane.org/>



Reseña de libros

Metodología de la investigación. Un enfoque práctico

FES Zaragoza, UNAM, 2018, 100 p.
Sánchez-Rodríguez, Martha Asunción
Rosas-Barrientos, José Vicente
Mendoza-Núñez, Víctor Manuel

Dra. Martha Asunción Sánchez-Rodríguez¹

¹ Profesora de carrera titular "C" de tiempo completo definitiva de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM

El libro *Metodología de la investigación. Un enfoque práctico* es electrónico en formato *ePub* y *iBook*, de difusión libre que no pretende ser un libro más de metodología de la investigación, sino un apoyo dinámico para los estudiantes, tanto de pregrado como de posgrado que incursionan en el campo de la investigación científica cuantitativa. Es interactivo, con conceptos teóricos, ejemplos, ejercicios, ligas para páginas *web*, etcétera.

Está conformado por 19 capítulos que incluyen los conceptos teórico-metodológicos para el planteamiento de un proyecto de investigación, abarca todos los puntos necesarios para escribir un documento siguiendo el método científico, que generalmente es lo que se solicita en cualquier institución educativa o de salud. El texto está enfocado a las ciencias de la salud, por lo que los ejemplos y ejercicios son principalmente del ámbito clínico, pero no limita su uso a cualquier otro campo del conocimiento. Con este enfoque, los tres capítulos finales contemplan los aspectos éticos de la investigación clínica con énfasis en la reglamentación actual en el país.

Como tópicos novedosos, el capítulo II presenta una forma de realizar una búsqueda de información bibliográfica utilizando los acervos con los que cuenta la UNAM, como la Biblioteca digital de la Dirección General de Bibliotecas (DGB), la de la FES Zaragoza y diferentes bibliotecas virtuales de nuestra casa de estudios, así como la sugerencia de páginas *web* para búsqueda de información confiable. El capítulo III expone el uso de



Figura 1. Portada del libro *Metodología de la investigación. Un enfoque práctico*.

Correspondencia: Dra. Martha Sánchez Rodríguez
E. mail: masanrod@yahoo.com.mx

Artículo recibido: 31 de octubre de 2018
Artículo aceptado: 10 de noviembre de 2018

diferentes instrumentos para evaluar la información encontrada. Para el uso de estos instrumentos se requiere de la aplicación de los conceptos teóricos contemplados en los siguientes capítulos, pero esto no limita al lector a su utilización, más bien lo invita a que si en algún apartado del cuestionario no se puede responder la pregunta, se revise el capítulo correspondiente para aclararlo.

También se incluye un capítulo de referencias, en el que se muestran ejemplos de la escritura correcta de las mismas, para los diferentes formatos de información bibliográfica (libro, capítulo de libro, revista, página web, etc.), además aporta los criterios de Vancouver y APA, enfatizando las principales características entre ellos.

En cada capítulo están unas llamadas de atención identificadas como “Toma nota”, en las cuáles es posible observar *tips* o resúmenes sobre el tópico en cuestión que se debe tomar en cuenta; además, los ejercicios están acompañados de cuestionarios que son autoevaluables, con la posibilidad de establecer si la respuesta seleccionada es la correcta y la justificación teórica tanto de las respuestas correctas como incorrectas.

Aunque los capítulos siguen un orden lógico, son completamente independientes, por lo que es posible revisar alguno sin haber leído los anteriores ni los posteriores, y si es necesario aclarar conceptos, existen ligas entre capítulos para facilitar al lector el desplazamiento dentro del texto para revisar conceptos.

Finalmente, es un libro referenciado, porque los editores consideraron que con fines formativos, es muy útil ubicar la fuente original de los conceptos vertidos en el texto y los ejemplos, proporciona al lector la posibilidad de profundizar en algún tema sabiendo exactamente la referencia de esa fuente.



La lección de anatomía del Dr. Nicolaes Tulp

The anatomy lesson of Dr. Nicolaes Tulp

Mtra. Catalina Armendáriz-Beltrán¹ y Dra. Isabel Arrieta-Cruz²

¹ Egresada del diplomado de Investigación Clínica y Epidemiológica, FES Zaragoza

² Profesora de asignatura en Morfofisiología de la carrera de Médico Cirujano de la FES Zaragoza

RESUMEN

Rembrandt pintó en 1632 el cuadro *La lección de anatomía del Dr. Nicolaes Tulp*. El propósito de la obra era retratar al gremio de cirujanos de Ámsterdam. Esta pintura fue un encargo que buscaba celebrar el poder y el prestigio del cirujano Nicolaes Tulp y de siete miembros más de la organización holandesa. Esta pintura es un parteaguas en el arte, tanto por el contenido como por la técnica empleada, ya que Rembrandt, artista de la luz y de los contrastes luminosos, ilumina la escena con el propósito de que el espectador observe con detenimiento las acciones del doctor Nicolaes Tulp. Aunque en la actualidad sólo visualizamos a Rembrandt, en realidad el cirujano que retrata era una eminencia en su ramo en el siglo XVII. Este cuadro es un ejemplo del contraste del Barroco holandés y español, ya que el primero retrata la vida cotidiana, mientras que el segundo se enfoca en la vida religiosa.

Palabras clave: Dr. Nicolaes Tulp, Rembrandt, Barroco holandés

ABSTRACT

In 1632 Rembrandt painted *The Anatomy Lesson of Dr. Nicolaes Tulp*. The purpose of the work was to portray the Guild of Surgeons of Amsterdam. This painting was commissioned to celebrate the power and prestige of surgeon Nicolaes Tulp and seven other members of the Dutch organization. This painting is a watershed in art both for the content and the technique used since Rembrandt, artist of light and luminous contrasts; illuminates the scene so that the viewer observes carefully the actions of Dr. Nicolaes Tulp. Although at present you only visualize Rembrandt in reality the surgeon he portrays was an eminence in his field in the seventeenth century. This painting is an example of the contrast of the Dutch and Spanish baroque as the former portrays everyday life while the latter focuses on religious life.

Key words: Dr. Nicolaes Tulp, Rembrandt, Dutch Baroque

INTRODUCCIÓN

La anatomía y el arte siempre han estado estrechamente relacionadas,¹ ejemplo de ello es el trabajo realizado por Rembrandt, considerado uno de los mejores pintores de la Edad de Oro Holandesa. En 1632, Rembrandt pintó el cuadro *La lección de anatomía del Dr. Nicolaes Tulp*. El propósito de la obra era retratar el Gremio de Cirujanos de Amsterdam.² Esta pintura fue un encargo que buscaba celebrar el poder y el prestigio del cirujano Nicolaes Tulp³ y de siete miembros más de la organización holandesa.

El Barroco en Holanda

Los territorios que hoy forman los países de Holanda, Bélgica y Luxemburgo estuvieron bajo el control del imperio español durante todo el siglo XVI,⁴ sin embargo, a raíz de los movimientos religiosos y políticos se dividieron en dos grandes territorios: la zona de Flandes que en el siglo XVII continuó con la corona española, por consiguiente, eran católicos, mientras que los Países Bajos influidos por el protestantismo reformista⁴ decidió separarse de la corona en 1640. En la época que Rembrandt pintó el cuadro *La lección de anatomía del Dr. Nicolaes Tulp*, Holanda atravesaba por una coyuntura social que trastocó el arte. Una de las causas de este movimiento fue la pujanza económica de los Países Bajos, ya que una vez independientes lograron comerciar libremente a tal grado que durante el siglo XVII el 50% del comercio europeo era transportado en barcos holandeses,⁶ entonces, la burguesía holandesa pujante buscaba que el arte reflejara un estilo de vida más cotidiano a través de retratos, costumbres, paisajes, bodegones, es decir, “el artista se instala en el centro de la realidad doméstica”.⁴ Este cambio parece sencillo, pero sus implicaciones son muy complejas, el investigador Gary Steiner, en su artículo “The cultural significance of Rembrandt's ‘Anatomy Lesson of Dr. Nicolaes Tulp’”, explica, citando a Kant, que este giro en la mirada implica que Dios se ha reducido a un postulado de una razón puramente práctica.³ El cuadro de Rembrandt refleja la capacidad de la ciencia moderna, la capacidad el hombre para conocerse, conocer su entorno y dominar a la naturaleza. Los valores cambian y con ello el arte. El Barroco tuvo su esplendor en España con temas religiosos y en los Países Bajos con temas cotidianos.

¿Quién fue Nicolaes Tulp?

Tulp nació en Ámsterdam en 1583 con el nombre de Claes Pieter or Nicolaes Petrus. Estudió medicina

en la Universidad de Leiden de 1611-1614. Fue un célebre cirujano radicado en su ciudad natal y logró ser un *Praelector Anatomiae*, es decir, como reconocimiento a su trayectoria y conocimiento se convirtió en lo que hoy conoceríamos como conferencista experto, que, en aquel tiempo, implicó no sólo escribir tratados de medicina, sino también el permiso para realizar públicamente demostraciones anatómicas de cadáveres, dicha práctica se instituyó en Ámsterdam alrededor de 1550.⁵ Estas demostraciones no sólo se quedaron en la práctica médica y pedagógica, conforme pasaron los años estas sesiones de enseñanza médica trascendieron a los aprendices de medicina para ampliarse a temas políticos de tal modo, que prominentes representantes de la vida política⁶ empezaron a asistir a estas lecciones de anatomía, tal vez esta puede ser la explicación por la cual Rembrandt pinta la sesión.

Tulp fue también un hombre multifacético: político, activista y por supuesto médico. En esta última faceta escribió la colección de *Observationes Medicae*, impresa en 1641.⁷ Las aportaciones más importantes de este texto fueron: “la primera descripción completa de la válvula ileocecal (también conocida como la “válvula Tulp”), la primera descripción de los vasos lactíferos y el *Diphyllobothrium latum* (tenia de los peces)”.⁷

Cuando Rembrandt pintó este cuadro, con tan sólo 26 años, era un joven desconocido en su tiempo y esta pintura logró posicionarlo entre sus pares y la burguesía de la época. Aunque hoy estamos fascinados por Rembrandt, probablemente él estuvo atraído por la impresionante vida y personalidad del protagonista del cuadro: el doctor Nicolaes Tulp, curiosamente con el paso de los años la pintura ha trascendido por quién la pintó y no necesariamente por el cirujano en primer plano.

La obra

En la pintura se puede observar al doctor Tulp en una sesión práctica de anatomía realizando una disección en el miembro superior izquierdo de un cadáver humano en el que muestra parte de los músculos que forman el antebrazo y la mano⁷ (Figura 1). El galeno Tulp presiona con las pinzas los músculos flexores del antebrazo y los eleva suavemente para tratar de producir una flexión de los dedos, lo que demuestra el cirujano es la relación entre la morfología y la función. Rembrandt ilumina ese fragmen-



Figura 1. La lección de anatomía del Dr. Nicolaes Tulp.

to de la escena de tal modo que la pintura va más allá de un retrato para convertirse en un referente del conocimiento que tenía el *Praelector Anatomiae*: el doctor Tulp. Mucho han discutido los expertos en historia de la medicina sobre los posibles errores de la pintura, entre ellos está el profesor Sam A. Mellick, de la University of Queensland, Brisbane, Queensland, Australia, quien hizo una revisión del libro *Observationes Medicae* y de la famosa pintura afirmó que el cuadro podría contener un error en "el origen del grupo de músculos flexores del antebrazo (Figura 2)".⁸ El error anatómico consiste en que los músculos flexores sostenidos por la pinza del Dr. Tulp parecen originarse desde el epicóndilo lateral del húmero (se define epicóndilo a una eminencia ósea que se localiza en la porción inferior del hueso del brazo llamado húmero y que forma parte de la articulación del codo) en vez del epicóndilo interno.⁸ En este sentido, en el marco del 400 aniversario del nacimiento de Rembrandt,² un grupo de científicos holandeses realizó

una recreación de la cirugía y concluyeron que no hay tal error, esto fue demostrado por el hecho de que al extender el miembro superior izquierdo (hombro, brazo, antebrazo y mano) y colocarlo en posición de supinación, que significa que una persona este acostada sobre el dorso y con la palma hacia arriba, lo cual genera un movimiento del antebrazo que hace girar la mano de adentro hacia afuera y con la muñeca sobre la ingle, esto genera un movimiento hacia adelante generando que el epicóndilo lateral del húmero se aleje de la línea media del cuerpo y el epicóndilo medial apunte hacia el cuerpo por lo que se confirma que los músculos flexores del antebrazo mostrados en la pintura se originan en el epicóndilo medial del húmero, observándose claramente sus tendones y su inserción de estos en las falanges (huesos de los dedos) medias y distales.

En la pintura podemos encontrar otros elementos igual de relevantes al del brazo, se presentan un libro



Figura 2. Fragmento de la pintura *La lección de anatomía del Dr. Nicolaes Tulp*.

fundamental para la medicina de ese tiempo: una copia de *De Fabrica Humani Corporis*, del anatomista Andreas Vesalius (1513–1564).⁸

El otro detalle interesante es que la demostración anatómica no está completa. Antiguamente se abría el cuerpo con el propósito de exhibir las vísceras y después las extremidades. En el cuadro sólo se muestran los músculos del antebrazo.² Probablemente la decisión de únicamente mostrar esta porción del miembro superior fue un arreglo previo entre el cirujano y el pintor.

Los otros personajes en la escena son los cirujanos: Jacob Blok, Hartman Hartmanszoon, Adraen Slabran, Jacob de Witt, Mathijs Kalkoen, Jacob Koolvelt y Frans Van Loenen. La razón por la cual conocemos los nombres es porque aparecen en una lista⁹ que uno de ellos tiene en la mano, además de ser ellos quienes le pagaron al artista.

El cuerpo que está sobre la mesa del cirujano es Aris Kindt, un ladrón que fue capturado días antes de la

demostración anatómica. Kindt fue sorprendido al intentar robar una capa y algunos textos señalan que, por ser reincidente, fue condenado a la horca el 31 de enero de 1632.^{7,1}

Sobre Rembrandt

Rembrandt Harmenszoon van Rijn (Figura 3) nació el 15 de julio de 1606 en la ciudad holandesa de Leiden al sur de Ámsterdam.³ Fue discípulo de Pieter Lastman quien tuvo influencia de Caravaggio (1573-1610). Aunque Rembrandt tenía cuatro años cuando murió el revolucionario pintor italiano, los expertos encuentran coincidencias en el manejo de la expresión de los personajes. Ambos manipulaban con maestría la luz, pero a diferencia de Caravaggio que ilumina sus piezas para establecer contrastes, generar volumen¹⁰ y efecto dramático, Rembrandt, quien también es un artista de la luz y de los contrastes luminosos, maneja una luz intimista que sale de la nada, es decir, la iluminación no es real, no hay un lugar preciso de donde esta surja. Por regla general parece emanar de los propios personajes que habitan la escena.⁹ Es una luz interior y casi



Figura 3. Fragmento del Autorretrato de Rembrandt.

mística, surge de la materia,¹⁰ tal como se muestra en el cuerpo inerte del ladrón Aris Kindt.

Al inicio Rembrandt intentó oponerse a los modelos italianos sin embargo podemos encontrar en sus primeros cuadros elementos tenebristas;⁴ no obstante, hace una contribución importante al crear los retratos colectivos, según los expertos, esto fue una propuesta del pintor holandés que respondió a una necesidad de evocar la “colectividad democrática y a la vez individualizada”⁴ de una burguesía holandesa en ascenso y en este sentido Rembrandt era un vivo ejemplo de esta burguesía pujante, ya que nació en una familia con recursos económicos que facilitó sus estudios en la pintura. Fue el noveno hijo, y se mudó a Ámsterdam para concluir con su formación en pintura. A los 19 años contaba con su propio taller y una nutrida clientela.⁹ Durante varios años tuvo una vida acomodada; lamentablemente originado por una mala inversión en la entonces Indias orientales que lo dejó en la ruina. Falleció el 4 de octubre de 1669 después de una larga depresión por la pérdida de su amante, quien sucumbió en 1663. Un año antes de la muerte del artista falleció su hijo y el gran pintor de la Edad de Oro Holandesa murió en la miseria y la soledad.

REFERENCIAS

1. Alvares-Furtado I. The delight of Rembrandt's painting and the controversy around the anatomical errors of content and perspective: commentary on "Dr. Nicolaes Tulp's Anatomy Lesson". *Acta Med Port.* 2016;29(3): 232-233.
2. Hove LM, Young S, Schrama JC. Dr Nicolaes Tulp's anatomy lecture. *Tidsskr Nor Legeforen.* 2008; 128: 716-719.
3. Steiner G. The cultural significance of Rembrandt's "Anatomy Lesson of Dr. Nicolaes Tulp". *History of European Ideas.* 2010; 36(3): 273-279.
4. Goldwyn RM. Nicolaes Tulp (1593-1674). *Med Hist.* 1961; 5: 270-276.
5. Rosler R, Young P. La lección de anatomía del doctor Nicolaes Tulp: el comienzo de una utopía médica. *Rev Med Chile.* 2011; 139: 535-541.
6. Di Matteo B, Tarabella V, Filardo G, Tomba P, Viganò, A, Marcacci, M. Nicolaes Tulp: The Overshadowed Subject in The Anatomy Lesson of Dr. Nicolaes Tulp. *Clin Orthop Relat Res.* 2016; 474(3): 625-629.
7. IJpma FF, van de Graaf RC, Nicolai JP, Meek MF. The anatomy lesson of Dr. Nicolaes Tulp painted by Rembrandt in 1632. *Surg.* 2008; 78: 1059-1061.
8. Calvo N. Lección de anatomía del Dr. Nicolaes Tulp [Internet]. 2018 (Acceso 2018 Junio 13).
9. Valdearcos E. "La pintura barroca holandesa y flamenca". *Clío.* 2008; 34(18): 1-7.
10. Checa F. Rembrandt-Caravaggio. Dos maestros frente al clasicismo. *El cultural*, 9 de marzo de 2006; *Sec Arte* (col.1). Disponible en: <https://www.elcultural.com/revista/arte/Rembrandt-Caravaggio-Dos-maestros-frente-al-clasicismo/16732>.

Casos y Revisiones de Salud



Instrucciones para autores

CASOS Y REVISIONES DE SALUD es una publicación electrónica semestral de libre acceso (Open Access) con arbitraje por pares (peer review), editada por la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM, para la formación y actualización académica de estudiantes de pregrado de las Ciencias de la Salud y del Comportamiento, de las carreras de Médico Cirujano, Cirujano Dentista, Enfermería, Psicología y Nutriología, aunque también son bienvenidos manuscritos de estudiantes del posgrado vinculado con dichas disciplinas. Se publican artículos sobre **Casos clínicos** no necesariamente raros o paradójicos (deben ser casos reales no simulados) y **Revisiones** del estado del arte del conocimiento de temas relevantes de actualidad de las disciplinas antes señaladas, con el propósito de que los estudiantes de pregrado y posgrado tengan una formación metodológica rigurosa supervisada y una actualización sobre los temas publicados.

Los manuscritos deberán ser elaborados por un máximo de tres autores, de los cuales dos deben ser estudiantes, quienes serán los primeros autores, y un profesor o investigador, quien fungirá como "autor de correspondencia".

También se publican tres secciones complementarias: (i) **Actualidades** sobre conocimientos recientes y novedosos de temas relevantes, (ii) **Reseña de libros** recientes y de interés para los lectores, y (iii) **Arte, música y salud**, en la que se describirá una obra de arte (pintura, fotografía o escultura) o musical relacionada con la salud.

TIPOS DE ARTÍCULOS

CASOS CLÍNICOS

El manuscrito debe ajustarse a los criterios de Vancouver (<http://www.icmje.org>), considerando los apartados de: (i) Título, (ii) Resumen y abstract, (iii) Introducción, (iv) Caso clínico, (v) Discusión, (vi) Conclusiones y (vii) Referencias. La extensión máxi-

ma del manuscrito será de 3000 palabras, se podrán incluir hasta 8 figuras (gráficas, esquemas, imágenes o fotografías) o cuadros. Las imágenes digitales deben ser legibles con una resolución no inferior a los 300 dpi, en formato JPG, tamaño 127 mm x 173 mm. Todas las figuras deben ser editables y no copiadas y pegadas de fuentes externas, a excepción de las que los autores cuenten con el permiso de reproducción. Las imágenes clínicas de rostros solo serán incluidas si la imagen aporta información clínica relevante. En este sentido, se deberá respetar el anonimato de los pacientes y ajustarse a los principios éticos establecidos para los casos clínicos (omitir nombre, institución de salud, número de historia clínica, y tener la autorización del paciente o de su familia).

Estructura

Título. Debe ser claro, conciso y específico, señalando el conocimiento que aporta para los lectores (máximo 20 palabras).

Resumen. Texto breve señalando la relevancia clínica del caso, resaltando el mensaje que justifica la publicación (máximo 250 palabras). Debe ser estructurado, incluyendo las secciones de (i) Introducción, (ii) Caso clínico, (iii) Conclusiones. Se debe incluir resumen en inglés (abstract) y de 3 a 5 palabras clave. Utilice para éste propósito términos enlistados en Medical Subjects Headings (MeSH) de la National Library of Medicine (<http://www.nlm.nih.gov>).

Introducción. En este apartado se debe presentar un breve contexto epidemiológico, fisiopatológico, clínico y terapéutico, con énfasis en el tópico y aporte del caso, finalizando con un párrafo sobre el propósito de la presentación del caso.

Caso clínico. Se debe presentar una breve reseña cronológica de la evolución clínica del paciente, incluir los antecedentes heredofamiliares, personales patológicos y no patológicos relevantes para la enfermedad y evolución clínica. Describir en detalle la sintomatolo-

gía, los datos de la exploración física, los resultados de exámenes de laboratorio (incluir entre paréntesis los valores de referencia), exámenes de gabinete (incluir las imágenes que muestren hallazgos o datos clínicos relevantes de la enfermedad). Se debe narrar el proceso para llegar al diagnóstico. Describir el tratamiento, al mencionar los medicamentos se debe usar el nombre genérico y las dosis usadas.

Discusión. En este apartado se presentará un análisis del aporte del caso clínico, considerando su relevancia para la docencia y práctica clínica. Los autores deben resaltar los aspectos más relevantes del caso contrastándolos con lo reportado en la literatura médica, señalando las semejanzas y diferencias. También, se debe presentar una breve reseña sobre el estado del arte del conocimiento relativo al caso clínico.

Conclusiones: En este apartado se debe precisar la relevancia del caso clínico para el aprendizaje y la práctica clínica.

REVISIONES

Se publican artículos de revisión sobre el estado del arte del conocimiento de temas relevantes y actuales de las Ciencias de la Salud y del Comportamiento propuestos preferentemente por los editores y por invitación, aunque los autores también pueden sugerir el tópico, a través del envío de un resumen del tema y reseña curricular del autor. La estructura del artículo es libre acorde con la temática. Debe incluir un resumen estructurado de 250 palabras que contemple introducción, objetivo, desarrollo y conclusiones. Se debe incluir un resumen en inglés (abstract) y de 3 a 5 palabras clave. Utilice para éste propósito términos enlistados en Medical Subjects Headings (MeSH) de la National Library of Medicine (<http://www.nlm.nih.gov>). La extensión máxima del texto será de 5000 palabras. El manuscrito deberá incluir un cuadro de revisión de los estudios más relevantes, con el propósito de hacer un análisis sobre el estado del arte del conocimiento, estableciendo conclusiones y perspectivas, ubicándose en el contexto de la formación y actualización académica de los lectores a quien va dirigido. El mínimo de referencias revisadas y citadas será de 50 y máximo de 100.

ACTUALIDADES

Notas breves de conocimientos recientes y novedosos sobre temas relevantes de las Ciencias de la

Salud. El texto debe ser presentado de manera analítica, considerando el nivel académico de los lectores a quien va dirigido. Los temas de esta sección serán solicitados por los editores, aunque también se recibirán propuestas de los autores. En este sentido, los autores no invitados, interesados en participar en esta sección antes de elaborar el manuscrito deberán enviar a los editores el tema propuesto con una breve justificación. La extensión máxima será de 1500 palabras y 10 referencias bibliográficas, se podrá incluir una figura, esquema o cuadro.

RESEÑA DE LIBROS

Análisis crítico de libros recientes de Ciencias de la Salud y del Comportamiento de ediciones publicadas en los últimos 5 años. La reseña de libros de esta sección será solicitada por los editores, aunque también se recibirán propuestas de los autores. En este sentido, los autores no invitados, interesados en participar en esta sección antes de elaborar la reseña deberán enviar a los editores el tema propuesto con una breve justificación. La extensión máxima será de 500 palabras.

ARTE, MÚSICA Y SALUD

Descripción de una obra de arte (música, pintura, fotografía o escultura) relacionada con la salud. El autor deberá presentar en un lenguaje accesible la obra artística enfatizando la relación con la salud. Se podrá incluir hasta tres figuras de la imagen de la obra. La extensión máxima será de 1500 palabras.

Referencias

Las referencias se deben incluir acorde con los criterios del Estilo Vancouver (http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html), listar con números arábigos progresivos al final del artículo considerando el orden de citación en el texto. No se deben citar referencias de documentos no publicados, comunicaciones personales o incompletas (sin fecha, autor o páginas). Se anotarán hasta 6 autores, a partir del séptimo autor se agregará "*et al.*", si el artículo tiene DOI (Digital Object Identifier) se debe incluir después de las páginas. Se incluirá el URL (Uniform Resource Locator) y liga (link) en el caso de referencias de artículos publicados en revistas electrónicas (exclusivamente). Las referencias deben ser actualizadas, por lo que por lo menos el 30% del total de las publicaciones citadas deben ser de revistas

internacionales indizadas con factor de impacto de los últimos 5 años. Evitar en lo posible las citas de referencias de libros, solo incluir las que estén plenamente justificadas. En este sentido, no se debe anotar el número de edición cuando se trate de la "1ª Edición", tampoco se debe incluir el número o año de la reimpresión ni el ISBN del libro.

Ejemplos:

Libro:

Kumate J, Gutiérrez G, Muñoz O, Santos JI. Manual de infectología clínica. 10a ed. México: Méndez Editores; 2001.

Capítulo de libro:

Hernández-Pozo MR, Torres NM, Coronado AO, Herrera GA, Castillo NP, Sánchez VA. Actitudes negativas hacia la vejez en población Mexicana: aspectos psicométricos de una escala. En: González-Celis RAL. Evaluación en psicogerontología. México: Manual Moderno; 2009. p.1-16.

Revista:

Gronthos S, Brahim J, Li W, Fisher LW, Cherman N, Boyde A, *et al.* Stem cell properties of human dental pulp stem cells. J Dent Res. 2002; 81(8):531-5.

Tesis:

Altamirano BV. Efecto del ejercicio físico sobre el estrés oxidativo y la densidad mineral ósea en adultos mayores. Tesis para obtener el título de Químico Farmacéutico Biólogo. México: FES Zaragoza, UNAM; 2011.

Memoria de congreso:

Aburto LIA, Cardoso GMA, Ponce LML, Ríos BME, Contreras GN. Disminución de los niveles de glucosa a través de ejercicio y dieta en pacientes diabéticos. 12º Congreso de Investigación en la FES Zaragoza, UNAM. Ciudad de México: FES Zaragoza, UNAM; 2016. p. 66.

Recursos electrónicos:

INEGI. Estadística a propósito del día de la familia mexicana. Instituto Nacional de Geografía y Estadística, [Internet]. 2013 (Acceso 2018 Mayo 13). Disponible en: www.inegi.gob.mx

Casos y Revisiones de Salud



Facultad de Estudios Superiores Zaragoza,
Campus I. Av. Guelatao No. 66 Col. Ejército de Oriente,
Campus II. Batalla 5 de Mayo s/n Esq. Fuerte de Loreto. Col. Ejército de Oriente.
Iztapalapa, C.P. 09230 Ciudad de México
Campus III. Ex fábrica de San Manuel s/n, Col. San Manuel entre Corregidora y
Camino a Zautla, San Miguel Contla, Santa Cruz Tlaxcala.

<http://www.zaragoza.unam.mx>