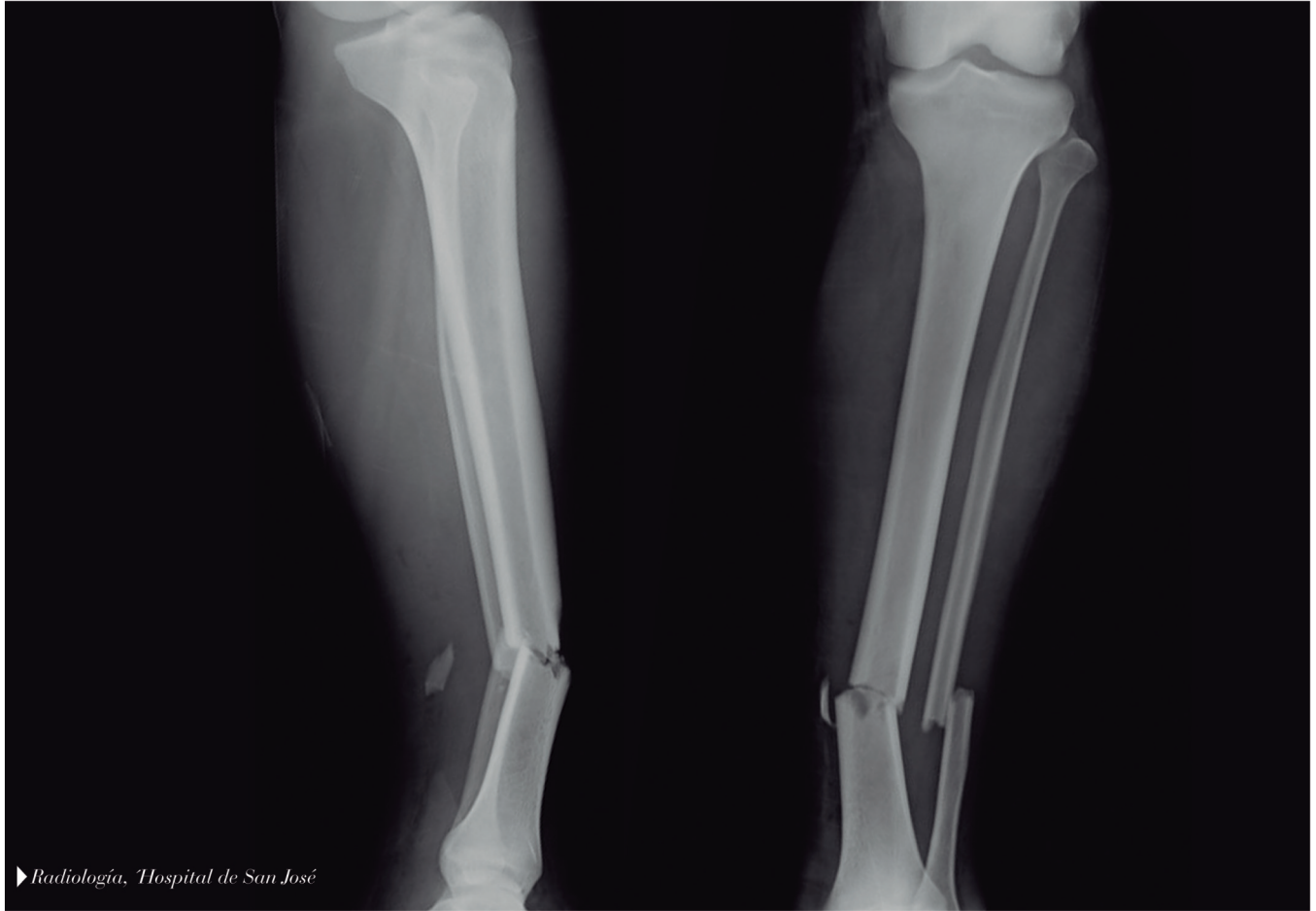


Vol. **26**
N° 3 . 2017

Repertorio

de Medicina y Cirugía

Revista de la Sociedad de Cirugía de Bogotá - Hospital de San José,
Hospital Infantil Universitario de San José y Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud



► Radiología, Hospital de San José

Descripción de los factores de riesgo biológicos para pseudoartrosis

Carlos Eduardo Pardo y David Rey Palomino

Lesiones de uretra posterior secundarias a fractura pélvica tratadas a través de abordaje perineal progresivo. Breve revisión de la literatura.

*Jesús Ángel Fernández, Yoadí Elena Tocuyo, Vidalina Teresa Suárez,
Grisel María Marín y Martha Milagro Pérez*



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA
DE CIENCIAS DE LA SALUD
FUCS
Bogotá D.C., Colombia



SOCIEDAD DE CIRUGÍA DE BOGOTÁ
HOSPITAL DE SAN JOSÉ
Colombia

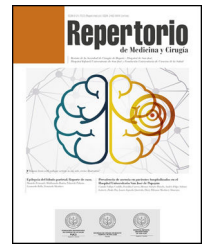


HOSPITAL INFANTIL
UNIVERSITARIO
DE SAN JOSÉ
Bogotá D.C., Colombia



Repertorio de Medicina y Cirugía

www.elsevier.es/repertorio



Editorial

Nanomedicina y su impacto en la práctica médica



Nanomedicine and its impact on medical practice

Uno de los principios fundamentales en la práctica clínica es la detección mediante el examen clínico del paciente de los signos y síntomas relacionados con una entidad específica; su presencia implica alteraciones en procesos a nivel molecular, celular y tisular sucedidos en un lapso de tiempo denominado periodo de incubación de la enfermedad. La detección precoz y el rápido establecimiento de un tratamiento se asocian con una mejoría en el pronóstico de la evolución y por ende en las condiciones de salud y calidad de vida del paciente (fig. 1). En la naturaleza este tipo de estructuras suceden gracias a formas de organización a nivel supramolecular, tales como receptores, ligandos, canales iónicos, proteínas y ácidos nucleicos. Un ejemplo de ello son los virus, los cuales representan nanoestructuras de 20 a 400 nm con una alta complejidad funcional.

Los avances en nanotecnología aplicada al área médica, hoy denominada nanomedicina se han orientado principalmente al desarrollo de nanopartículas, nanoestructuras y nanodispositivos para la detección temprana y el tratamiento de enfermedades neoplásicas, cardiovasculares, autoinmunes e infecciosas. La manipulación e ingeniería de los nanomateriales en el laboratorio requiere el conocimiento de sus propiedades a escala atómica y molecular; los nanocompuestos y nanomateriales poseen una mayor área de superficie, lo cual les confiere características únicas en términos de conductividad, propiedades mecánicas, magnéticas, ópticas y catalíticas, entre muchas otras.

Los estudios en el área diagnóstica se han traducido en el desarrollo de dispositivos (nanobiosensores, nanochips genómicos y proteómicos) y pruebas diagnósticas *in vitro* e *in vivo*, con capacidad para detectar cambios moleculares y funcionales en el periodo de incubación de la enfermedad; además requieren el uso de menor cantidad de muestra, tienen mayor sensibilidad y especificidad, permiten la detección de biomarcadores en tiempo real y en el caso de pruebas *in vivo* presentan menor riesgo y toxicidad para el paciente¹. A nivel terapéutico existen múltiples plataformas para el diseño y

funcionalización de moléculas, vacunas y biológicos cuyo uso ha sido enfocado de manera especial en cáncer; sin embargo el potencial de aplicación se extiende a todas las enfermedades. En términos generales al comparar los medicamentos convencionales con los nanocompuestos, estos presentan algunas ventajas como son el mayor tiempo de circulación debido a una reducción en la excreción renal y en la degradación a nivel hepático, menor volumen de distribución, mayor capacidad de interacción y acumulación en tejidos y células objeto del blanco terapéutico, así como más biodisponibilidad y biocompatibilidad, baja toxicidad y disminución en la cantidad de las dosis requerida para obtener los efectos deseados. Recientemente se han desarrollado formulaciones mediante el uso de nanopartículas con capacidad funcional diagnóstica y terapéutica, lo cual ha dado lugar al surgimiento de una nueva área de la nanomedicina denominada la nanoteranóstica, cuya aplicación permitirá cuantificar y visualizar en tiempo real la liberación del medicamento a nivel celular en el sitio de acción. Es evidente que los nuevos hallazgos transformarán de manera irreversible la práctica clínica; sin embargo existen múltiples interrogantes relacionados con aspectos fisiológicos, metabólicos, clínicos y de seguridad del paciente, los cuales deben ser resueltos antes de incorporar estos desarrollos en la práctica clínica. Así mismo se hace necesario aclarar incógnitas relacionadas con aspectos éticos y regulatorios fundamentales en la incorporación de estas tecnologías en los sistemas de salud. Algunos expertos consideran que las expectativas generadas por la nanomedicina y su aplicación e impacto en la práctica clínica han sido sobredimensionadas, pero al aumento exponencial en el registro de patentes y el creciente número de productos diagnósticos y terapéuticos disponibles en forma comercial en los mercados mundiales demuestran lo contrario. En cualquier caso, es evidente que dadas las potenciales implicaciones de la nanomedicina en la práctica médica tenemos que prepararnos para afrontar los retos planteados, buscando siempre el beneficio del paciente.

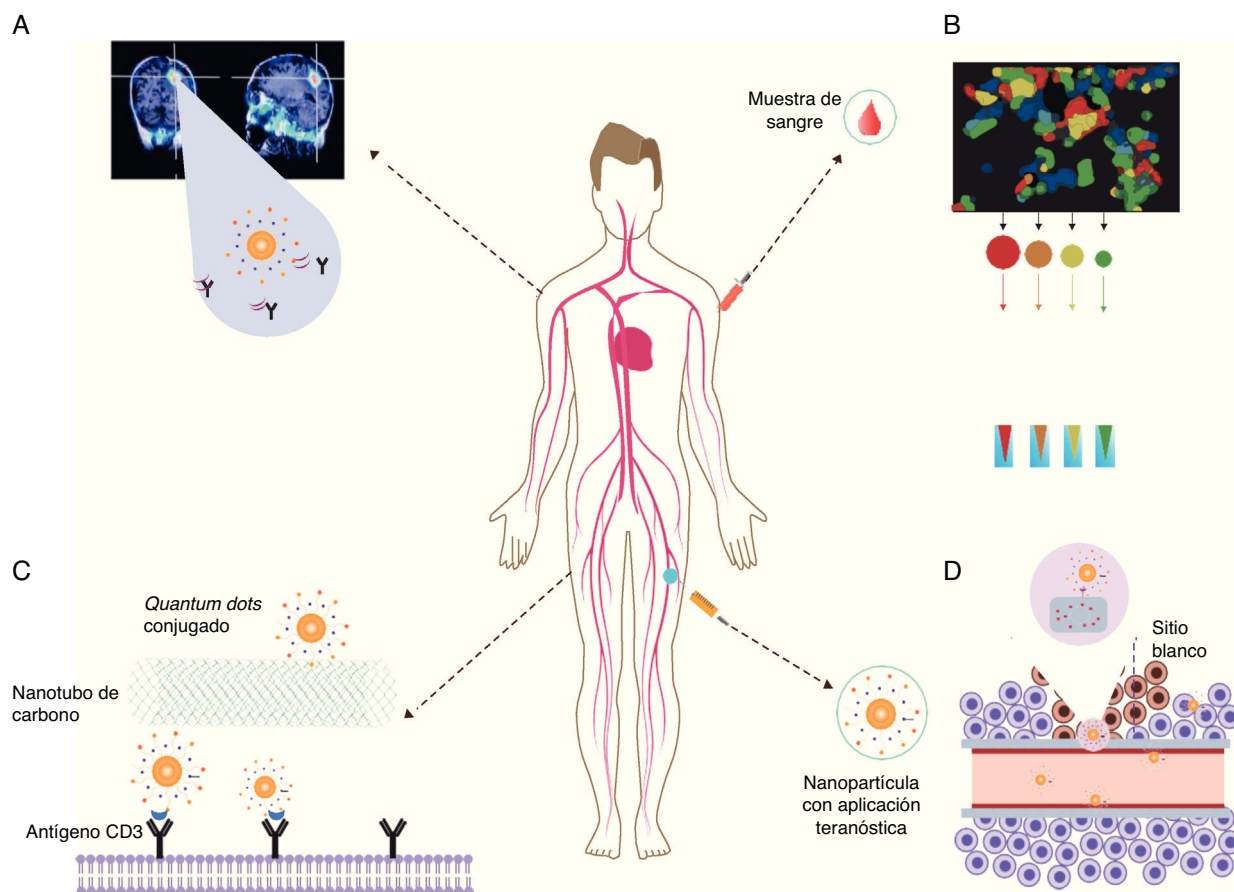


Figura 1 – Aplicación de nanopartículas multifuncionales en el diagnóstico, tratamiento y teranóstica de enfermedades autoinmunes. A) El medio de contraste con nanopartículas se usa para el diagnóstico *in vivo* en procedimientos de tomografías y resonancias magnéticas nucleares. B) Bioconjugados de nanopartículas heterofuncionalizadas cubiertas con anticuerpos, aptámeros, péptidos y moléculas pequeñas, usados para el marcaje de tejidos sano y anormal en pruebas diagnósticas *in vitro*. C) Los *quantum dots* pueden ser usados para marcar fármacos o nanotransportadores. D) Las nanopartículas pueden emplearse como agentes teranósticos con alta especificidad molecular.

Fuente: tomado de *Autoimmunity. From bench to bedside*, previa autorización del autor Dr. Juan Manuel Anaya.

BIBLIOGRAFÍA

1. Anaya JM, Shoenfeld Y, Rojas-Villaraga A, Levy RA, Cervera R. *Autoimmunity*. En: *From bench to bedside*. Bogotá: Universidad del Rosario; 2013.

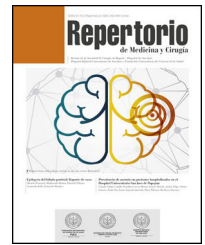
Correo electrónico: agomez@fucsalud.edu.co
 0121-7372/© 2017 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).
<http://dx.doi.org/10.1016/j.reper.2017.06.003>

Arley Gómez López
 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud,
 Bogotá D.C., Colombia



Repertorio de Medicina y Cirugía

www.elsevier.es/repertorio



Artículo de revisión

Lesiones de uretra posterior secundarias a fractura pélvica tratadas a través de abordaje perineal progresivo. Breve revisión de la literatura



Jesús Ángel Fernández Fernández^{a,*}, Yoadi Elena Tocuyo Campero^b,
Vidalina Teresa Suárez Montero^b, Grisel María Marín Rincón^b
y Martha Milagro Pérez Medina^b

^a Unidad de Urología Pediátrica, Servicio de Cirugía Pediátrica, Servicio Autónomo Hospital Universitario de Maracaibo, Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela

^b Servicio de Cirugía Pediátrica, Servicio Autónomo Hospital Universitario de Maracaibo, Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 3 de junio de 2017

Aceptado el 10 de julio de 2017

On-line el 24 de agosto de 2017

Palabras clave:

Abordaje perineal progresivo

Fractura pélvica

Trauma uretral

Uretra posterior

R E S U M E N

Objetivo: Revisar los resultados operatorios de nuestros pacientes con rotura traumática de uretra posterior, tratados a través del abordaje perineal progresivo y realizar una breve revisión de la literatura.

Materiales y métodos: Fueron analizadas las historias médicas de 7 pacientes en edades comprendidas entre 2 y 12 años, con lesiones uretrales asociadas con fracturas pélvicas, producidas entre marzo de 2005 y enero de 2017. Después del diagnóstico de la lesión, se realizó cistostomía derivativa en los 7 casos; en 2 de ellos con lesión rectal asociada se realizó, además, colostomía tipo Hartman en el momento de la derivación urinaria. La evaluación urológica preoperatoria para la uretroplastia definitiva incluyó uretrografía anterógrada y retrograda simultánea para determinar la separación entre los segmentos uretrales. Se decidió la reparación retardada de la uretra a través de abordaje perineal progresivo con un mínimo de 6 meses posterior al trauma.

Resultados: El mecanismo de producción del trauma fue arrollamiento por vehículos a motor en 6 pacientes y aplastamiento por balancín petrolero en uno. La lesión uretral fue completa en todos. Tres presentaron complicaciones quirúrgicas; 2 estenosis uretrales que mejoraron con dilataciones y una fistula uretoperineal que cerró en forma espontánea sin consecuencias. Todos los pacientes se encuentran asintomáticos; ninguno ha requerido una nueva uretroplastia.

Comentarios: Nuestros hallazgos con la implementación de este abordaje terapéutico coinciden con lo reportado en la literatura.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jafernandezf@hotmail.com (J.Á. Fernández Fernández).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.reper.2017.07.003>

0121-7372/© 2017 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Conclusiones: El abordaje perineal progresivo permite realizar la anastomosis uretral con resultados clínicos satisfactorios en la mayoría de los pacientes.

© 2017 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Pelvic fracture posterior urethral injury repaired by progressive perineal approach: A brief review of the literature

A B S T R A C T

Keywords:

Perineal progressive approach
Pelvic fracture
Urethral trauma
Posterior urethra

Objective: To evaluate the postoperative outcomes of our patients with posterior urethral traumatic rupture repaired by progressive perineal approach, and to conduct a brief review of the literature.

Materials and methods: The clinical records of 7 patients aged between 2 to 12 years with urethral injuries due to pelvic fracture produced between March 2005 and January 2017, were reviewed. A suprapubic cystostomy for urinary drainage was constructed in the 7 patients immediately after diagnosis; two of them had concomitant rectum injuries thus a Hartmann's colostomy was also performed in them. The preliminary urologic appraisal for definite urethroplasty included a synchronous antegrade and retrograde cysto-urethrogram to determine separation of the urethral segments. The final selection of surgical procedure was delayed urethral repair by progressive perineal approach minimum 6 months after the trauma event.

Results: The mechanism of injury was, blunt trauma after being struck by a moving vehicle in 6 patients and a crash injury caused by an oil rocker in one patient. The urethral disruption was complete in all patients. Three patients developed surgical complications: 2 urethral strictures which improved with dilatation and one urethral-perineal fistula with spontaneous closure and no associated complications. All patients remain asymptomatic; no patient has required a redo urethroplasty.

Commentaries: Our findings through the implementation of this therapeutic approach are consistent with those reported in the literature.

Conclusions: Progressive perineal access allows performing an anastomotic urethroplasty with good clinical outcomes in most patients.

© 2017 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La incidencia de las roturas uretrales se estima en uno de cada 2.000 niños admitidos por lesiones traumáticas y corresponden al 3,4% de los niños con trauma genitourinario¹. La mayoría de las lesiones uretrales pediátricas son el resultado de fracturas pélvicas posteriores a traumas de alto impacto, de las cuales se complican más del 25%². Aunque son más frecuentes en adultos, suelen ser de mayor gravedad en los niños³. En ellos tienden a ser completas, más proximales, con alta incidencia de estenosis e incontinencia urinaria⁴⁻⁶.

Reportes ortopédicos muestran que el mecanismo más común es el arrollamiento peatonal por vehículos a motor (71%) seguido de colisiones en vehículos del mismo tipo (24%)^{7,8}. Las metas de la reparación quirúrgica uretral definitiva consisten en la realización de una amplia anastomosis libre de tensión. Existen varias alternativas en cuanto a la forma y el momento de realizar la cirugía uretral definitiva. En nuestros pacientes optamos por uretroplastia retardada 6 meses posteriores a la lesión practicada a través del abordaje

perineal progresivo⁹, el cual comprende una serie de maniobras para movilizar los segmentos uretrales lo suficiente para lograr una anastomosis sin tensión en defectos mayores de 8 cm. En cuanto a las complicaciones potenciales tanto por el trauma como por la uretroplastia, se describen la estenosis uretral, disfunción eréctil e incontinencia urinaria. Las postoperatorias se clasificaron de acuerdo con la propuesta de Clavien-Dindo¹⁰. El objetivo de la publicación es revisar las lesiones uretrales posteriores en nuestros pacientes y evaluar el alcance de la uretroplastia con el abordaje perineal progresivo.

Materiales y métodos

Entre marzo de 2005 y enero de 2017 fueron intervenidos 7 pacientes con lesiones de uretra posterior secundarias a fracturas pélvicas, en edades comprendidas entre 2 y 12 años. El mecanismo de producción fue arrollamiento por vehículos a motor en 6 pacientes y aplastamiento por balancín petrolero en uno. La lesión fue sospechada ante la evidencia de



Figura 1 – Uretrografía anterógrada y retrograda en paciente con lesión traumática de uretra posterior. No hay plenificación con material de contraste de cuello vesical ni de uretra posterior. La línea punteada señala la amplia separación entre ambos segmentos uretrales.

fractura pélvica, imposibilidad para la micción, uretrorragia y palpación de globo vesical. Durante la fase aguda, se realizó cistostomía en los 7 pacientes y dos de ellos con perforación asociada de recto ameritaron además colostomía tipo Hartman. Se decidió un manejo conservador retardado con reparación quirúrgica definitiva de la uretra 6 meses posteriores al trauma. Dos de los 7 pacientes habían sido sometidos sin éxito a cirugías sobre la uretra. Entre estos, uno con lesión de recto, quien fue sometido a uretroplastia al momento del trauma a través de abordaje transrectal, que después de este procedimiento solo presentaba micciones a través del recto.

Como parte de la evaluación previa a la intervención quirúrgica, se midió la separación entre los extremos uretrales a través de uretrografía anterógrada y retrograda simultánea (fig. 1). En los pacientes en quienes no se plenificó el cuello vesical y/o la uretra posterior a través de la uretrografía, se practicó endoscopia a través de la cistostomía. Para la corrección definitiva de la lesión uretral con el paciente en posición de litotomía, fueron preparados periné y región subumbilical, ante la eventualidad de abordaje combinado abdominoperineal. Se incidió longitudinalmente el periné desde la implantación del escroto hasta el margen anal anterior sin comprometerlo, abordando por planos hasta exponer la uretra. Como parte del primer paso del abordaje perineal progresivo, se movilizó la uretra anterior

circunferencialmente, en sentido proximal desde el punto de obliteración de la uretra, hasta aproximadamente el sitio de implantación del ligamento suspensorio del pene. En este mismo trayecto, los cuerpos cavernosos fueron separados en el plano medio avascular para recibir la uretra bulbar. En tres pacientes, fueron suficientes estas dos maniobras para realizar una anastomosis adecuada. En otros 3 casos se realizó además pubectomía inferior para redirigir la uretra y hacer el recorrido de esta más corto. En otro paciente, previamente sometido a uretroplastia, quien presentaba una amplia separación entre los segmentos uretrales, se practicó un abordaje combinado abdominoperineal alcanzando el espacio retropúbico a través de una incisión de Pfannestiel, se reseccó la pared posterior e inferior del pubis, se separó la vejiga del recto y se desplazó el cuello vesical en sentido ventral y caudal hasta lograr una anastomosis uretral amplia y sin tensión.

Previo a la uretroplastia, la uretra proximal fue identificada por el paso de sonda metálica a través de la cistostomía suprapúbica. Se intentó exponer la próstata solo por su cara anterior para evitar lesiones en nervios erigentes. La fibrosis uretral fue reseccada hasta realizar la anastomosis con tejido sano. Se evitó el uso excesivo del electrocauterio, en lo posible se realizó disección roma y diéresis con tijeras para no lesionar uretra, vasos, nervios y tejidos eréctiles, y así evitar los efectos de quemadura directa y/o diseminación de calor. Ambos extremos uretrales fueron espatulados previo a la anastomosis para ampliar su luz. Se empleó sutura PDS calibre 6-0, con 6 a 8 puntos separados en un solo plano, anudados hacia afuera de la luz uretral, iniciados por la cara dorsal. Posterior a ello fue introducido catéter de Foley de Silastic, el cual se mantuvo durante 21 días después de la cirugía. Se intentó disminuir la tensión sobre la anastomosis fijando la uretra bulbar a la fascia perineal vecina de ambos lados con sutura absorbible. El paciente con comunicación fistulosa entre el segmento uretral proximal y el recto fue también abordado a través del periné, sin interesar la pared anterior del anorrecto. El orificio fistuloso intestinal fue suturado en dos planos y fue interpuesto tejido sano vecino, entre este y la anastomosis uretral. Este paciente y otro, tenían un cálculo en el segmento uretral proximal; en ambos se realizó uretrolitapaxia al momento de la uretroplastia. Otro paciente que tenía comunicación entre recto y uretra durante el trauma, cerró en forma espontánea, lo cual fue documentado previo a la uretroplastia a través de uretrografía y colon por enema.

Previo al retiro del catéter uretral fue realizada uretrografía para evidenciar la permeabilidad e indemnidad de la uretra. El catéter suprapúbico fue mantenido hasta garantizar la micción normal del paciente a través de la uretra. Se realizó endoscopia 3-4 semanas posterior al retiro del catéter uretral para evaluar la amplitud de la anastomosis. En 2 pacientes que presentaron manifestaciones clínicas de estenosis uretral (pujo miccional y disminución de calibre del chorro urinario), se realizó uretrografía retrograda al finalizar el esquema de dilataciones uretrales al 5.º y 6.º mes de la uretroplastia. En el que presentó fistula uretroperineal se realizó uretrografía al 2.º mes de la uretroplastia. La uretrografía mostró amplitud de la anastomosis en los tres pacientes.

Tabla 1 – Pacientes operados por lesiones de uretra posterior secundarias a trauma pélvico

N.º	Año	Edad en años	Mecanismo de producción de la lesión	Tiempo de espera (meses)	Localización de la lesión	Cirugía previa en uretra	Separación (cm)	Abordaje perineal progresivo	Evolución uretroplastia	Complicaciones	Seguimiento (meses)
1	2005	7	Arrollamiento por vehículo	7	Cuello vesical	Colgajo pediculado de prepucio	5	Paso 3 + abdomino-perineal	Satisfactoria	No	146
2	2009	9	Arrollamiento por vehículo	11	Uretra prostática + lesión de recto	No	3	Paso 2	Tórpida (mejora con dilataciones uretrales)	Estenosis uretral, problemas ortopédicos	100
3	2009	10	Arrollamiento por vehículo	7	Cuello vesical	No	6	Paso 3	Satisfactoria	Fístula uretroperineal, epididimitis y absceso testicular derecho	104
4	2012	10	Arrollamiento por vehículo	13	Prostato-membranosa	No	3	Paso 2	Satisfactoria	No	52
5	2015	7	Arrollamiento por vehículo	12	Unión prostato-membranosa	No	3	Paso 2	Tórpida (mejora con dilataciones uretrales)	Estenosis uretral, problemas ortopédicos	26
6	2016	12	Aplastamiento por balancín petrolero	18	Cuello vesical + lesión de recto	Abordaje transrectal en otro centro, en etapa aguda	5	Paso 3	Satisfactoria	No	18
7	2017	2	Arrollamiento por vehículo	9	Unión prostato-membranosa	No	3	Paso 2	Satisfactoria	No	5

Resultados

Desde marzo de 2005 hasta enero de 2017 fueron intervenidos 7 pacientes con lesiones de uretra posterior, en edades comprendidas entre 2 y 12 años, con promedio de 8,14 años $DE \pm 2,99$ (tabla 1). Se logró la permeabilidad uretral en todos los pacientes. El tiempo transcurrido desde que se produjo el trauma hasta la reparación definitiva varió entre 7 y 18 meses. Se presentaron complicaciones posquirúrgicas en 3 de los 7 pacientes, 2 estenosis uretrales sintomáticas y una fístula uretroperineal, las cuales fueron clasificadas como IIIb según la clasificación de Clavien-Dindo. Los pacientes con estenosis fueron sometidos a esquemas de dilataciones uretrales (3 y 4 sesiones en 5 y 6 meses) hasta que desaparecieron los síntomas y se demostró mejoría radiológica. En el paciente que presentó una fístula uretroperineal, esta se evidenció al 6.º día de la uretroplastia y cerró espontáneamente 10 días después. La uretrografía ulterior demostró ausencia de fístula y anastomosis uretral amplia. Este niño presentó también epididimorquitis crónica y absceso testicular derecho 7 meses después a la uretroplastia; a los 8 años de seguimiento se encuentra asintomático. Otro paciente presentó infección urinaria febril que ameritó hospitalización para tratamiento médico. El seguimiento de los pacientes ha sido entre 5 y 146 meses, con promedio de 64,4 meses, $DE \pm 48,99$. Ningún paciente ha requerido nueva uretroplastia y todos en la actualidad están libres de síntomas.

Discusión

Las lesiones de uretra posterior representan un reto significativo, agravadas más aún por injurias asociadas en otros órganos, distorsión pélvica y anatómica del tracto urinario inferior y por la inminente respuesta fibrótica a la extravasación urinaria. Debido a la relativa infrecuencia de lesiones uretrales posteriores infantiles existen controversias importantes en su manejo, por lo que las conductas por lo general resultan de principios extrapolados de las de los adultos. Desde el punto de vista clínico el signo distintivo de una lesión uretral es la incapacidad de orinar y la hematuria macroscópica y/o presencia de sangre en el meato uretral¹¹. El examen físico con frecuencia revela globo vesical, mientras que un hematoma secundario en el triángulo perianal por entrada de sangre a las fosas isquiorrectales desde la pelvis, además de tono anal alterado, eventual presencia de espículas óseas en el recto y próstata alta, cabalgante o no palpable, o fácilmente desplazable al tacto rectal, traducen lesión uretral completa.

Las fracturas pélvicas por sí solas raras veces causan lesión uretral; usualmente lo provocan aquellas que producen disrupción del anillo pélvico. Estas lesiones suelen ser más severas en niños que en adultos^{4,12}. Debido a consideraciones anatómicas en niños, como tejidos delicados en una pelvis inmadura, vejiga intraabdominal y próstata infantil blanda y poco desarrollada, con limitado efecto estabilizante sobre la uretra posterior, hacen a la uretra infantil más vulnerable en toda su extensión, incluyendo el cuello vesical¹³. La uretra posterior masculina incluye la porción prostática y la membranosa. Esta última atraviesa el piso pélvico y está rodeada por el esfínter uretral externo. La prostática se encuentra rodeada

por la próstata, la cual está unida a la superficie posterior del pubis por los ligamentos puboprostáticos. Durante la fractura pélvica se producen movimientos cefálicos de los órganos pélvicos con estiramiento de la uretra membranosa y posible disrupción de los ligamentos puboprostáticos, que si son suficientemente severos, lesionarán la uretra en la unión bulbomembranosa y provocarán la rotura completa de los plexos venosos periprostáticos con formación de grandes hematomas que desplazan aún más la próstata en sentido cefálico y posterior^{2,5,14,15}.

Con respecto al grado de lesión, la mayoría son completas. Webster et al.¹⁶ después de revisar varios artículos encontraron una incidencia promedio de 34% de lesiones parciales y 65% completas. Las parciales, después de confirmadas mediante uretrografía retrograda, tienen mejor resultado con el paso de un catéter uretral durante algunas semanas. Sin embargo, con frecuencia en pacientes con criterios clínicos para sospechar lesión en la uretra durante la urgencia, esta se cateteriza sin demostrar su continuidad, lo que puede agravar la injuria³. Esto ocurrió en 5 de 7 de nuestros pacientes, en quienes, además, fue inflado el balón de la sonda de Foley en la uretra lesionada.

No existe consenso en el manejo de lesiones completas de uretra posterior; varía entre reparación abierta primaria, realineamiento primario de los segmentos uretrales a través de un catéter o reparación retardada. La abierta inmediata presenta alto riesgo de sangrado y posible disrupción del efecto de taponaje creado por el hematoma pélvico^{15,17}.

Algunos consideran que ante la presencia de hemorragia masiva con segmentos uretrales muy separados, es recomendable drenar el hematoma bajo la presunción de que se acercarán los segmentos uretrales y por ende la zona de estenosis se limitaría, la reacción fibrótica sería menos intensa y la uretroplastia futura se facilitaría¹⁸. Otros autores creen que el realineamiento endoscópico puede afrontar la mucosa de ambos segmentos y disminuir la extensión del defecto uretral y por ende facilita la uretroplastia futura en caso de ser necesaria^{12,15,17}. Muchos urólogos coinciden en que la reparación retardada a partir del 6.º mes posterior al trauma, causa menos complicaciones y es más segura que una operación inmediata^{16,19-21}. La mayor ventaja de este abordaje es su realización bajo condiciones controladas con el paciente recuperado de lesiones mayores asociadas. En este abordaje como manejo inicial propone realizar cistostomía y evaluar la lesión uretral después de estabilizar al paciente. Ante lesiones rectales asociadas debe realizarse una colostomía derivativa para prevenir la infección pélvica¹⁸. En todos nuestros pacientes se realizó este abordaje; en los dos con lesión rectal se practicó colostomía.

Previo a la uretroplastia definitiva, la evaluación estándar debe incluir radiografía convencional para observar grado de distorsión pélvica y detección de cálculos en vejiga y uretra proximal, y uretrografía anterógrada y retrograda simultánea, para evaluar la extensión del segmento comprometido, además del estado del cuello vesical. Cuando no se puede valorar cuello y uretra proximal a través de este método –pacientes que no relajan cuello vesical– la endoscopia proximal permite visualizar estas estructuras, además de eventual presencia de cálculos^{22,23}. La mayoría de los defectos uretrales posteriores son cortos y usualmente resueltos a través de un abordaje

perineal, sin embargo se requiere un abordaje progresivo perineal cuando la distancia prostatobulbar es mayor de 2-3 cm. Este comprende una serie de maniobras con el fin de movilizar la uretra anterior lo suficiente para lograr la anastomosis sin tensión en defectos mayores de 8 cm^{9,24,25}.

Como paso inicial la uretra bulbar se moviliza circunferencialmente desde el punto de obliteración proximal hasta el ligamento suspensorio del pene. El paso siguiente consiste en separar los cuerpos cavernosos cerca de 5 cm en el espacio avascular medial, para colocar la uretra entre estos. Como paso ulterior, cuando las dos maniobras anteriores no logran una anastomosis sin tensión, la pubectomía limitada (escisión del borde inferior del arco púbico) permite redirigir la uretra, acortando la distancia y mejorando en forma significativa el acceso y visibilidad para colocar las suturas. Si aún con esta maniobra no puede realizarse una anastomosis sin tensión, la uretra se dirige alrededor de la cara lateral del cuerpo cavernoso izquierdo a través del defecto óseo creado durante la pubectomía inferior²⁶. Este abordaje estadiado requiere una uretra bulbar distal elástica y saludable; cualquier compromiso y/o injuria previa, o procedimientos quirúrgicos sobre esta, limita el abordaje perineal simple por insuficientes conexiones vasculares en el glande, causante de inadecuado flujo sanguíneo retrogrado²⁷. El porcentaje de éxitos posterior a anastomosis término-terminal libre de tensión en centros especializados es mayor de 90%^{19,28,29}, aunque el pronóstico no suele ser tan bueno ante las reintervenciones. En este sentido, Aggarwal et al.³⁰ reportaron un 91% de éxitos con el abordaje perineal progresivo en casos primarios, pero solo un 41% en pacientes reintervenidos. Paradójicamente, las complicaciones en nuestros casos se presentaron en 2 de los 3 pacientes sin intervención previa. En aquellos con reparaciones fallidas, compromiso vesical o cicatrización extensa, puede ser necesario un abordaje combinado abdominoperineal con o sin pubectomía completa³¹. Aggarwal et al.³⁰ prefirieron realizar el abordaje combinado abdominoperineal antes que la redirección supracrural a la pubectomía inferior cuando no lograron realizar la anastomosis sin tensión con los tres procedimientos previos. En uno de nuestros pacientes, en quien había fallado un procedimiento previo, preferimos realizar un abordaje abdominoperineal con pubectomía de la cara posterior e inferior del pubis, antes que el redireccionamiento crural. El abordaje sagital posterior transrectal se ha propuesto como alternativa al abordaje abdominal³². La meta definitiva en la corrección de lesiones uretrales asociadas con fractura pélvica, es evitar secuelas a largo plazo, a pesar de que datos actuales sugieren que las complicaciones tardías están más relacionadas con la injuria que con la cirugía. Entre las complicaciones más comunes incluyen estenosis uretral, incontinencia y disfunción eréctil⁹. La primera es la complicación más frecuente, ocurriendo hasta en el 25% de los pacientes³³. La explicación más importante para la estenosis parece ser la movilización inadecuada de la uretra bulbar, que conduce a tensión en el sitio de la anastomosis y a falla de la misma^{23,34}. La tensión sobre la anastomosis puede disminuirse con puntos de sutura que fijan la uretra bulbar cerca del sitio de la anastomosis a la fascia perineal con sutura absorbible de ambos lados²⁹. Otra causa importante de estenosis es la inadecuada escisión de la cicatriz; esto tiene un efecto significativo independiente sobre el pronóstico de la cirugía³⁵. Las

reparaciones previas han sido subrayadas como responsables de fallas después de la uretroplastia, por lo que se debe garantizar a los pacientes una anastomosis amplia y sin tensión³⁶. La disfunción eréctil es una complicación descrita entre 20-60% después de la rotura traumática de la uretra posterior³⁷. Algunos creen que la incidencia probablemente sea mayor a la reportada y se ha estimado que ocurre hasta en un 72% de los pacientes³⁸. Koraitim et al. estiman que la mitad de los niños con este tipo de lesión tendrán disfunción eréctil³⁹. Onen et al. manifiestan que es difícil evaluarla en niños⁴⁰. Al igual que estos autores, por razones técnicas y por el pudor del paciente no pudimos valorar objetivamente disfunción eréctil. En pacientes seleccionados con disfunción eréctil preoperatoria, el ultrasonido doppler se ha utilizado para definir la extensión del compromiso neurológico y/o vascular de base³¹. Otra complicación descrita es la fístula rectouretral, sospechada por la presencia de fecaluria o micción a través del recto. Estos se describen entre los casos más difíciles de tratar^{41,42}. Puede deberse a la lesión inicial o ser secundaria al intento de reparación²³. Dos de nuestros pacientes con lesión asociada de recto presentaron fístula rectouretral. Los principios de reparación de la fístula en lesiones uretrales secundarias a fracturas pélvicas son similares a las reparaciones de fístulas por otras causas e incluyen permeabilidad uretral distal, irrigación vascular adecuada y evitar la superposición de suturas entre la uretra y el recto²³.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

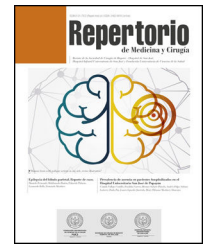
- Martínez J, Tascón N. Experiencia en reconstrucción postraumática de uretra posterior en niños Hospital Universitario San Vicente de Paul. Medellín 1987-2007. *Actas Urol Esp.* 2009;33:416-21.
- Koraitim M. Pelvic fracture urethral injuries: the unresolved controversy. *J Urol.* 1999;161:1433-41.
- Alwaal A, Zaid UB, Blaschko SD, Harris CR, Gaither TW, McAninch JW, et al. The incidence, causes, mechanism, risk factors, classification, diagnosis of pelvic fracture urethral injury. *Arab J Urol.* 2015;13:2-6. Epub 2015/05/29.
- Koraitim M, Marzouk M, Atta M, Orabi S. Risk factors and mechanism of urethral injury in pelvic fractures. *Br J Urol.* 1996;77:876-80.
- Koraitim M. Posttraumatic posterior urethral strictures in children: a 20-year experience. *J Urol.* 1997;157:641-5.
- Boone T, Wilson W, Husmann D. Postpubertal genitourinary function following posterior urethral disruptions in children. *J Urol.* 1992;148:1232-4.
- Bond S, Gotschall C, Eichelberger M. Predictors of abdominal injury in children with pelvic fracture. *J Trauma.* 1991;31:1169-73.
- Tarman G, Kaplan G, Lerman S, McAleer I, Losasso B. Lower genitourinary injury and pelvic fractures in pediatric patients. *Urology.* 2002;59:123-6.
- Webster G. Urethral injuries. En: Whitfield HN, Hendry WF, Kirby RS, Duckett JW, editores. *Textbook of genito-urinary surgery.* 2. nd edition. Oxford: Blackwell Scientific; 1998. p. 1323-40.

10. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann Surg*. 2009;250:187-96. Epub 2009/07/30.
11. Mcaninch J, Santucci R. Genitourinary trauma. En: Walsh PC, Wein AJ, Vaughan ED Jr, Retik AB, editores. *Campbell's Urology*. 8 ed. Philadelphia: WB Saunders Company; 2002. p. 3707-44.
12. Ranjan P, Ansari M, Singh M, Chipde S, Singh R, Kapoor R. Post-traumatic urethral strictures in children, what have we learned over the years? *J Pediatr Urol*. 2012;8:234-9.
13. Avanoğlu A, Ulman I, Herek O, Ozok G, Gökdemir A. Posterior urethral injuries in children. *Br J Urol*. 1996;77:597-600.
14. Clark S, Prudencio R. Lower urinary tract injuries associated with pelvic fractures Diagnosis management. *Surg Clin N Am*. 1972;52:183-201.
15. Pichler R, Fritsch H, Skradski V, Horninger W, Schlenck B, Rehder P, et al. Diagnosis and management of pediatric urethral injuries. *Urol Int*. 2012;89:136-42. Epub 2012/03/22.
16. Webster G, Mathes G, Selli C. Prostatomembranous urethral injuries. A review of the literature and a rational approach to their management. *J Urol*. 1983;130:898-902.
17. Pritchett T, Shapiro R, Hardy B. Surgical management of traumatic posterior urethral strictures in children. *Urology*. 1997;42:59-62.
18. Webster G, Guralnick M. Reconstruction of posterior urethral disruption. *Urol Clin North Am*. 2002;29:429-41.
19. Morey A, Mcaninch J. Reconstruction of posterior urethral disruption injuries: outcome analysis in 82 patients. *J Urol*. 1997;157:506-10.
20. Griebing T, Kreder K. Urethral reconstruction after pelvic fracture with urethral disruption: the gold standard. *Semin Urol*. 1995;13:45-55.
21. Ennemoser O, Colleselli K, Reissigl A, Poisel S, Janetschek G, Bartsch G. Posttraumatic posterior urethral stricture repair: anatomy, surgical approach and long-term results. *J Urol*. 1997;157:499-505.
22. Martinez-Pineiro L, Djakovic N, Plas E, Mor Y, Santucci RA, Serafetinidis E, et al. EAU Guidelines on Urethral Trauma. *Eur Urol*. 2010;57:791-803. Epub 2010/02/04.
23. Kulkarni S, Joshi P, Hunter C, Surana S, Shahrouf W, Alhajeri F. Complex posterior urethral injury. *Arab J Urol*. 2015;13:43-52.
24. Webster G, Goldwasser B. Perinealtranspubic repair: a technique for treating post-traumatic prostatomembranous urethral strictures. *J Urol*. 1986;135:278-9.
25. Webster G, Ramon J. Repair of pelvic fracture posterior urethral defects using an elaborated perineal approach: experience with 74 cases. *J Urol*. 1991;145:744-8.
26. Webster G, Peterson A. Simple perineal and elaborated perineal posterior urethroplasty. *Arab J Urol*. 2015;13:17-23.
27. Flynn B, Delvecchio F, Webster G. Perineal repair of pelvic fracture urethral distraction defects: experience in 120 patients during the last 10 years. *J Urol*. 2003;170:1877-80.
28. Kizer W, Armenahas N, Brandes S, Cavalcanti A, Santucci A, Morey A. Simplified reconstruction of posterior urethral disruption defects: limited role of supracrural rerouting. *J Urol*. 2007;177:1378-82.
29. Koraitim M. On the art of anastomotic posterior urethroplasty: a 27-year experience. *J Urol*. 2005;173:135-9.
30. Aggarwal S, Sinha S, Kumar A, Pant N, Borkar N, Dhua A. Traumatic strictures of the posterior urethra in boys with special reference to recurrent strictures. *J Pediatr Urol*. 2011;7:356-62.
31. Cooperberg M, Mcaninch J, Alsikafi N, Elliott S. Urethral reconstruction for traumatic posterior urethral disruption outcomes of a 25-year experience. *J Urol*. 2007;178:2006-10.
32. Onofre L, Leao J, Gomes A, Heinisch A, Leao F, Carnevale J. Pelvic fracture urethral distraction defects in children managed by anterior sagittal transanorectal approach a facilitating and safe access. *J Pediatr Urol*. 2011;7:349-55.
33. Subasi M, Arslan H, Necmioglu S, Onen A, Ozen S, Kava M. Long-term outcomes of conservatively treated paediatric pelvic fractures. *Injury*. 2004;35:771-81.
34. Mamdouh M, Koraitim M. Optimising the outcome after anastomotic posterior urethroplasty. *Arab J Urol*. 2015;13:27-31.
35. Koraitim M, Kamel M. Perineal repair of pelvic fracture urethral injury: in pursuit of a successful outcome. *BJU Int*. 2015;116:265-70.
36. Roehrborn C, Mcconnell J. Analysis of factors contributing to success or failure of one-stage urethroplasty for urethral stricture disease. *J Urol*. 1994;151:869-74.
37. Corriere J. 1-Stage delayed bulboprostatic anastomotic repair of posterior urethral rupture: 60 patients with 1-year follow up. *J Urol*. 2001;165:404-7.
38. Shenfeld O, Kiselgorf D, Gofrit O. The incidence and causes of erectile dysfunction after pelvic fractures associated with posterior urethral disruption. *J Urol*. 2003;169:2173-6.
39. Koraitim M. Predicting the risk of erectile dysfunction after pelvic fracture urethral injury in children. *J Urol*. 2014;192:519-23.
40. Onen A, Öztürk H, Kaya M, Otçü S. Long-term outcome of posterior urethral rupture in boys: A comparison of different surgical modalities. *Urology*. 2005;65:1202-7.
41. Abdalla M. Posterior sagittal pararectal approach with rectal mobilization for repair of rectourethral fistula: an alternative approach. *Urology*. 2009;73:1110-4.
42. Helmy T, Sarhan O, Dawaba M, Wadie B. Urethrorectal fistula repair in children: urologic perspective. *J Trauma*. 2010;69:1300-3.



Repertorio de Medicina y Cirugía

www.elsevier.es/repertorio



Artículo de revisión

Relación neutrófilos-linfocitos en bacteriemia en pacientes adultos que ingresan al Servicio de Urgencias



Camilo Vallejo^{a,*}, Héctor Fabio Londoño^{a,b}, Dairo Vargas Zabala^{a,c},
Andrés Felipe Solano^{c,d}, Kelly Tavera^{c,d} y Luisa Maya^a

^a Departamento de Medicina Interna, Universidad del Cauca, Hospital Universitario San José, Popayán, Colombia

^b Unidad de Cuidados Intensivos, Hospital Universitario San José, Popayán, Colombia

^c Hospital Universitario San José, Popayán, Colombia

^d Departamento de Medicina Interna, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 13 de julio de 2017

Aceptado el 1 de agosto de 2017

On-line el 6 de septiembre de 2017

Palabras clave:

Relación neutrófilos-linfocitos

Bacteriemia

Curva de la característica operativa del receptor

Urgencias

R E S U M E N

Objetivo: determinar la validez diagnóstica de los valores elevados de la relación neutrófilos-linfocitos (RNL) en pacientes con bacteriemia que ingresan a urgencias.

Material y métodos: se incluyeron 104 pacientes de los cuales cumplieron los criterios de inclusión 81 y se compararon con pacientes con hemocultivos negativos en relación 1:1. Se construyó la curva de la característica operativa del receptor (ROC) y se determinaron la sensibilidad, especificidad, valores predictivos y razones de probabilidades para las variables de valor absoluto de leucocitos (VAL) y de neutrófilos (VAN), PCR y RNL.

Resultados: los únicos marcadores de infección con área bajo la curva (ABC) >0,7 fueron PCR y RNL. Siendo para la RNL en bacteriemia el punto de corte de 13,2 con una ABC de 0,71; sensibilidad 63% y especificidad 71,6%; valor predictivo positivo (VPP) de 69% y valor predictivo negativo (VPN) de 66%. El punto de corte para la PCR en bacteriemia fue de 17,1 con una ABC de 0,73; sensibilidad 66% y especificidad 74,7%; VPP de 73% y VPN de 69%. En el grupo de bacteriemia se encontró diferencia estadística significativa en la variable edad con una media de $68 \pm 17,1$ vs $58 \pm 21,1$ del grupo sin bacteriemia ($p=0,001$). El promedio de pacientes con TFG <60 ml/min/1.73m² en el grupo con bacteriemia fue 69,1% al compararse en el grupo sin bacteriemia 46,9%, con un valor de $p=0,0042$.

Conclusión: los valores elevados de la RNL en pacientes que ingresan a urgencias, son un buen predictor y de fácil acceso en bacteriemia.

© 2017 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: vallejocastillo@gmail.com (C. Vallejo).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.reper.2017.08.003>

0121-7372/© 2017 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Neutrophil-to-lymphocyte ratio in adult patients with bacteremia at the Emergency Service

A B S T R A C T

Keywords:

Neutrophil-to-lymphocyte ratio
Bacteremia
Receiving operating
characteristic curve
Emergency Service

Objective: To determine the diagnostic value of increased levels of the neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR) in patients admitted to the emergency service with bacteremia.

Materials and methods: One-hundred-four patients were included, of which 81 were eligible and were compared with patients with negative blood cultures in a 1:1 relationship. Receiving operating characteristic (ROC) curves were constructed and the sensitivity, specificity, predictive values and probability indicators for the absolute leukocyte count (ALC) and neutrophil absolute count (NAC), CRP and NLR were determined.

Results: The only infection markers with an area under the curve (AUC) >0.7 were CRP and NLR. The cutoff value for NLR in bacteremia was 13.2 with an AUC of 0.71; which provided a sensitivity of 63%, and a specificity of 71.6%; positive predictive value (PPV) of 69% and negative predictive value (NPV) of 66%. The cutoff value for CRP in bacteremia was 17.1 with an AUC of 0.73; which provided a sensitivity of 66% and a specificity of 74.7%; PPV of 73% and NPV of 69%. A statistically significant difference was found in patients mean age 68 ± 17.1 years with positive blood cultures vs patients mean age 58 ± 21.1 years with negative blood cultures ($p=0.001$). The average number of patients with a GFR <60 ml/min/1.73m² in the positive bacteremia group was 69.1% compared with the negative bacteremia group 46.9%, ($p=0.0042$).

Conclusion: Increased values of NLR in patients admitted to the emergency service are a reliable and accessible predictor in bacteremia.

© 2017 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La bacteriemia y su consecuencia el shock séptico son entidades frecuentes en la práctica clínica y están entre las principales causas de ingreso en la unidad de cuidado intensivo. Dicho espectro clínico se asocia con pobre pronóstico cuya mortalidad estimada oscila entre 25 y 50%, lo cual ha impulsado múltiples estrategias para hacer frente al grave problema, como por ejemplo la campaña sobreviviendo a la sepsis, que convoca en forma periódica un panel mundial de expertos para dar directrices claras para el manejo de los pacientes¹⁻⁴. El estándar de oro para el diagnóstico de la bacteriemia son los hemocultivos, sin embargo las principales limitantes de esta prueba son el tiempo prolongado que requiere y la baja tasa de positividad⁵, elemento que juega en contra de las posibilidades de supervivencia de muchos pacientes, en especial los graves⁴.

Se ha buscado a lo largo del tiempo un marcador clínico o paraclínico que sea suficientemente sensible y específico para establecer cuáles pacientes que cursen con bacteriemia y sepsis grave se favorecen con un diagnóstico rápido e inicio oportuno de la terapia antibiótica, mejorando los resultados clínicos, en forma concomitante con el uso racional de los recursos en salud^{4,6}. Existen distintos marcadores con diferentes bondades y limitaciones que han sido estudiados y reportados en la literatura, sin embargo son pocos los de utilidad clínica^{2,7}. La proteína C reactiva es quizá uno de los más utilizados en el día a día, mas su capacidad para predecir bacteriemia es algo no muy claro; la procalcitonina es

otro marcador popular pero menos utilizado y disponible, cuya asociación con bacteriemia y choque séptico presenta una utilidad evidente como lo demuestra el metaanálisis de Wacker et al.⁸, aunque tiene desventaja desde el punto de costo-efectividad con otros marcadores de infección bacteriana⁹. En el año 2001 Zahorec et al. identificaron la relación neutrófilos/linfocitos como marcador de inflamación en pacientes críticos, que desde entonces se ha venido estudiando y su uso es cada vez más extendido en distintas entidades clínicas, incluidos los pacientes con patología infecciosa¹⁰. La respuesta inflamatoria sistémica en el paciente séptico tiene correspondencia con una disminución en la apoptosis de los neutrófilos con la consecuente neutrofilia –clave en la inmunidad innata a la infección– reflejando el daño tisular; así mismo hay aumento en la apoptosis de los linfocitos, aspecto que se relaciona con supresión del sistema inmune y disfunción orgánica múltiple, inducida por la familia del factor de necrosis tumoral alfa^{4,11}.

La relación neutrófilos-linfocitos (RNL) ha sido utilizada en distintos tipos de tumores malignos, enfermedad coronaria, patologías inflamatorias como apendicitis aguda y pancreatitis; sin embargo los últimos reportes en la literatura médica mundial enfocan el estudio de este marcador inflamatorio como factor pronóstico de bacteriemia, dada su extrema facilidad, rapidez y costo-efectividad, sumado al buen rendimiento diagnóstico que puede ofrecer^{4,7,9}. No está de más recordar que la tasa de falsos positivos puede ser muy alta, debido a la utilización y uso en diferentes entidades clínicas, por lo que la evaluación del paciente y el uso de otros marcadores en forma concomitante son fundamentales para

revelar la situación del paciente, disminuyendo en forma ostensible errores en el diagnóstico⁷.

Respecto al punto de corte de la RNL en pacientes sin patología oncológica, en el 2014 se publicó el estudio por The National Health and Nutrition Examination Survey (NAHNES) en Nueva York, en el cual se incluyeron 9.427 pacientes, el objetivo fue establecer un punto de corte de la RNL dependiendo de la raza a la que pertenecían, encontrándose una RNL de 1,76 para pacientes de raza negra, 2,0 para hispanos y de 2,24 para pacientes de raza blanca¹².

Xia et al. en su estudio publicado en 2014 encontraron que la RNL tuvo muy buen rendimiento como factor pronóstico para el diagnóstico de bacteriemia, al igual que la procalcitonina. Sin embargo, esta última resulta ser menos costo-efectiva y no está disponible siempre en los centros hospitalarios. Recomiendan incluir la RNL en la práctica clínica diaria por su fácil ejecución, interpretación, rapidez y bajo costo⁹.

Akilli et al. en 2014 identificaron la RNL alta (>11,6) como un factor pronóstico independiente de las mortalidades intra-hospitalaria y a los 6 meses; además se estableció que valores por encima del punto de corte se relacionaron con desarrollo de sepsis y disfunción orgánica múltiple, con una diferencia estadística significativa¹³.

En el presente año los últimos reportes sobre RNL nos muestran su utilidad como predictor de infecciones bacterianas en pacientes con cirrosis, EPOC exacerbado y aquellos enfermos críticos, demostrando el gran interés que despierta en la comunidad científica y su aplicabilidad clínica¹²⁻¹⁶.

En Latinoamérica y Colombia no se han hecho estudios para establecer la validez de la RNL como predictor de bacteriemia. El presente análisis pretende determinar la validez diagnóstica de los valores elevados de la relación neutrófilos/linfocitos en pacientes con bacteriemia que ingresan en urgencias del Hospital Universitario San José de Popayán en el periodo de junio a diciembre de 2016.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio analítico retrospectivo observacional de precisión diagnóstica^{17,18} en pacientes con hemocultivos positivos para gérmenes patógenos en el servicio de urgencias del Hospital Universitario San José de la ciudad de Popayán, durante el periodo 1 de junio a 31 de diciembre de 2016, los cuales se compararon con aquellos con sospecha de bacteriemia en el mismo periodo con hemocultivos negativos en relación 1:1.

A todos los pacientes con posible bacteriemia se les realizó venopunción periférica separada utilizando el procedimiento institucional estandarizado de asepsia y antisepsia, recolectando un par de botellas de cultivo para gérmenes aerobios y anaerobios, las cuales fueron transportadas a un laboratorio in situ donde fueron incubados en el equipo BacT/ALERT 3 D (Biomérieux, Hazelwood, EE. UU.) a 37 °C hasta los 5 días. Los parámetros de hematología fueron medidos en el equipo automatizado Coulter lh-500 (Beckman Coulter, Brea, EE. UU.), mientras la PCR y los otros valores de química sanguínea fueron determinados en el equipo UniCel DxC 600 Synchron de muestras clínicas (Beckman Coulter, Brea, EE. UU.).

Los datos demográficos básicos de los pacientes se tomaron al ingreso de urgencias siendo registrados en una base de datos en Excel, al mismo tiempo que se registraron los valores obtenidos del hemograma inicial: valores absolutos de leucocitos (VAL), neutrófilos (VAN) y linfocitos (VAL), así como el cálculo de la RNL. Además de los valores obtenidos de la química sanguínea: creatinina, nitrógeno ureico, lactato y albúmina.

Los criterios de exclusión del estudio fueron los siguientes⁹: 1) menores de 18 años de edad; 2) con patologías hematológicas (neoplasias hematológicas adquiridas, neutrofilia congénita-síndrome de Down-); 3) con neoplasias no hematológicas; 4) sin paraclínicos completos; 5) con infección por VIH; 6) quienes reciben corticoides o quimioterapia y 6) aquellos con hemocultivos considerados contaminados.

El estudio se realizó en consonancia con los principios de la declaración de Helsinki (1964) y enmiendas posteriores. Todos los documentos del estudio fueron evaluados y aprobados por el comité de ética institucional, en el acta de aprobación n.º 2.

Análisis estadístico

El análisis de los datos fue desarrollado usando el software estadístico XLSTAT 2017. Las variables continuas se expresaron mediante la media \pm DE (desviación estándar) y las categóricas se describieron como frecuencia (porcentaje). Se utilizaron las pruebas t de Student para comparar los datos continuos y los categóricos se compararon con ji al cuadrado de Pearson. En ambos casos el valor de $p < 0,05$ se consideró para mostrar diferencia estadísticamente significativa entre las variables. Se construyó la curva de la característica operativa del receptor (ROC) con la fórmula de Clopper-Pearson para un intervalo de confianza de 95% para las variables de VAL, VAN, PCR y RNL comparadas con el grupo con hemocultivos negativos (sin bacteriemia), tomando como un valor de área bajo la curva (ABC) $> 0,7$ para determinar una buena prueba diagnóstica. También se determinaron la sensibilidad, especificidad, valores predictivos negativo y positivo, y razones de probabilidades para las últimas variables nombradas. Los valores óptimos del punto de corte en la curva ROC se calcularon utilizando un paso de optimización común que maximizó el índice de Youden¹⁹.

Resultados

Un total de 104 pacientes tuvieron hemocultivos positivos; 23 cumplieron los criterios de exclusión y finalmente 81 con bacteriemia fueron comparados con otros 81 con hemocultivos negativos. De los excluidos 2 fueron menores de 18 años, 3 cursaban con patologías hematológicas, 8 con neoplasias no hematológicas, uno sin paraclínicos completos, 2 con infección por VIH, 3 recibían corticoides o quimioterapia y 4 con hemocultivos considerados como contaminados.

Las características clínicas de los pacientes se describen en la [tabla 1](#). La edad media en el grupo con bacteriemia fue $68 \pm 17,1$ años con 59,3% de sexo masculino, comparada con el grupo sin bacteriemia cuya edad media fue $58 \pm 21,1$ años con 60,5% sexo masculino, siendo la diferencia de las medias entre los grupos estadísticamente significativa

Tabla 1 – Características clínicas de los pacientes en el grupo de bacteriemia y el control

	Grupo bacteriemia(n= 81)	Grupo sin bacteriemia(n = 81)	Valor p
Edad (MEDIA ± DE)	68 ± 17,1	58 ± 21,1	0,001
Femenino n (%)	33 (40,7)	32 (39,5)	1
EPOC n (%)	20 (24,7)	16 (19,8)	0,5
Diabetes n (%)	25 (30,9)	15 (18,5)	0,06
TFG < 60 ml/min/1,73m ² n (%)	56 (69,1)	38 (46,9)	0,0042
HTA n (%)	41 (50,6)	40 (49,4)	0,87
Falla cardiaca n (%)	17 (21)	14 (17)	0,54
Lactato (media ± DE)	3,08 ± 2,9	2,78 ± 2,6	0,6
Albúmina (media ± DE)	2,01 ± 0,6	2,3 ± 0,5	0,058

Valores expresados como n (%) o medias ± desviación estándar (DE).

con un valor $p=0,001$. Así también se encontraron diferencias entre el porcentaje de pacientes que presentaban tasa de filtración glomerular (TFG) < 60 ml/min/1,73 m² en el grupo con bacteriemia (69,1%), al compararse en el grupo sin bacteriemia (46,9%) con un valor $p=0,0042$, considerándose estadísticamente significativo. Todos los pacientes con bacteriemia tuvieron hipoalbuminemia pero la diferencia no tuvo significación estadística.

Los gérmenes gramnegativos predominaron entre los pacientes con bacteriemia, siendo la moda la *Escherichia coli* en 29 y entre los grampositivos la moda fue el *Staphylococcus aureus* el cual se presentó en 17 pacientes.

Las tablas 2 y 3 resumen el análisis estadístico del objetivo principal. La distribución de las medias de todos los marcadores de infección tuvo una diferencia estadística significativa entre el grupo con bacteriemia y el grupo sin bacteriemia ($p<0,05$), como se observa en la tabla 2. Aunque cabe resaltar que tras la construcción de la curva ROC solo la RNL y la PCR tuvieron un área bajo la curva (ABC) >0,7 (fig. 1) como indicativo de una buena prueba diagnóstica, los siguientes valores obtenidos con un intervalo de confianza fueron de 95% (IC-95%) para RNL de 0,713 (IC-95% = 0,6-0,79) y para PCR de 0,739 (IC-95% = 0,6-0,81), siendo optimizado por el índice de Youden el punto de corte para RNL de 13,2 y para PCR de 17,1 para bacteriemia.

Discusión

En los pacientes que ingresan en el servicio de urgencias con sospecha de bacteriemia, dentro de los paraclínicos de rutina accesibles en cualquier nivel de atención de nuestro sistema de salud, se encuentran los marcadores de infección analizados en este estudio, siendo los más usados a nivel mundial

relacionados con bacteriemia la procalcitonina, PCR, RNL, VAL, VAN y VAL²⁰.

En nuestro estudio encontramos que la PCR y la RNL fueron los únicos marcadores de infección bacteriana que se presentan como buena prueba diagnóstica para bacteriemia, lo cual concuerda con el estudio de Lowsby et al.⁴, publicado en 2014, donde la RNL tiene una ABC igual a 0,71 siendo este valor superior a la ABC de los utilizados de forma convencional como son el VAL y el VAN, y en nuestro caso muy similar a la PCR. Respecto al diseño metodológico del estudio en el cual se utilizan dos grupos de pacientes emparejados la prevalencia de bacteriemia sería del 50% siendo así el valor predictivo positivo para la PCR y RNL del 73 y 69% respectivamente, considerándose mejores predictores de bacteriemia que el VAL y el VAN que presentan un valor predictivo positivo del 61 y 66% respectivamente. Cabe resaltar que los valores predictivos dependen de la prevalencia de bacteriemia reportada en cada estudio⁴. Acaece, no obstante ninguno de los marcadores de infección bacteriana analizados incluyendo la RNL fue suficiente para establecer cuáles pacientes tendrían cultivo positivo o negativo; sin embargo este marcador podría incluirse en un sistema de puntuación junto con otros datos de la historia clínica y el examen físico para mejorar su rendimiento diagnóstico y así llegar a un diagnóstico más preciso.

Respecto al punto de corte de la RNL de 13,2 es diferente a los referenciados para bacteriemia en estudios previos^{4,9}, siendo este de mayor valor respectivamente 13,2 vs. 10 y 11,34. Además presenta mejor especificidad que el estudio de Lowsby et al.⁴ (71,6 vs. 57%) y mejor sensibilidad que el de Xi et al. (63 vs. 40,9%), denotando así su utilidad en cuanto el punto de corte especificado para nuestra población.

En Colombia se ha realizado un estudio previo con nuevos predictores de sepsis²¹ con un diseño metodológico similar, aunque los grupos no son comparables debido a que

Tabla 2 – Marcadores de infección en el grupo con y sin bacteriemia

Marcadores de infección	Grupo con bacteriemia	Grupo sin bacteriemia	Valor p
RNL	19,3 ± 13,5	11,5 ± 13,3	0,0003
PCR (mg/dl)	20,4 ± 11	11,2 ± 10	< 0,0001
Conteo de leucocitos	16.675 ± 7.967	12.834 ± 5.952	0,0006
Conteo de neutrófilos	14.852 ± 7.782	10.508 ± 5.713	< 0,0001
Conteo de linfocitos	1.014 ± 689	1.415 ± 981	0,003

Información como medias ± desviación estándar (DE).

Tabla 3 – Curva ROC para marcadores de infección en el diagnóstico de bacteriemia

Marcadores de infección	ABC (IC-95%)	Corte óptimo	Sen (IC-95%)	Esp (IC-95%)	VP+	VP-	LR+	LR-
RNL	0,713 (0,6-0,79)	13,2	63% (51-73%)	71,6% (60-80%)	69%	66%	2,2	0,5
PCR(mg/dl)	0,739 (0,6-0,81)	17,1	66% (54-76%)	74,7% (63-83%)	73%	69%	2,6	0,4
Conteo de leucocitos	0,645 (0,5-0,7)	11.800	74% (62-82%)	51% (40-60%)	61%	67%	1,53	0,5
Conteo de neutrófilos	0,673 (0,5-0,7)	12.100	60% (49-71%)	69% (57-78%)	66%	64%	1,9	0,5

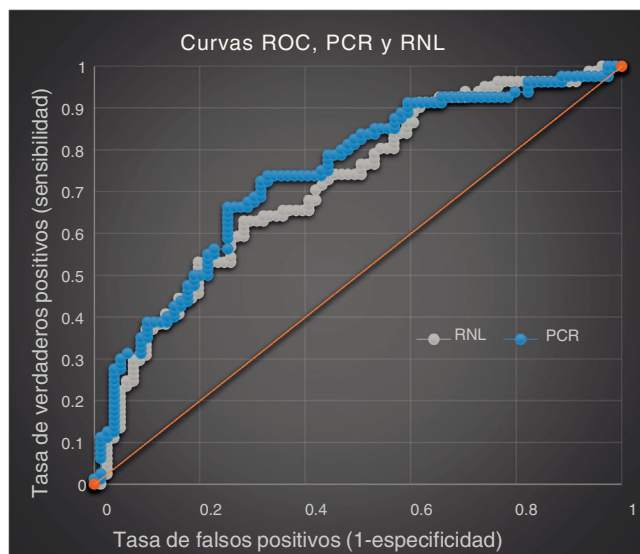


Figura 1 – Área bajo la curva (ABC) para RNL de 0,713 (IC-95% = 0,6-0,79) y para PCR de 0,739 (IC-95% = 0,6-0,81).

en nuestro caso evaluamos bacteriemia; cabe resaltar que los resultados respecto a estos tres biomarcadores evaluados por Gamaz-Díaz et al. en 2011, en relación con bacteriemia tuvieron resultados comparados con la RNL menores a los encontrados en nuestro estudio.

Otro punto importante fueron las características clínicas del grupo de pacientes con bacteriemia respecto a la edad y aquellos con TFG <60 ml/min/1,73 m², existiendo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos, lo cual se asocia con un aumento en el riesgo de bacteriemia en este grupo. Se propone por lo tanto la implementación de nuevas estrategias de clasificación de la enfermedad renal crónica para prevenir su desarrollo en nuestra población²².

Respecto a los gérmenes aislados en los hemocultivos, concuerdan con el perfil epidemiológico nacional descrito en los pacientes críticamente enfermos del estudio de Molina et al. en 2011⁵.

Limitaciones

Es un estudio unicéntrico, retrospectivo, con un corto tiempo de recolección de la muestra y por lo tanto un número pequeño de pacientes, además de un porcentaje alto de enfermos excluidos. La no inclusión de aquellos con sepsis con hemocultivos negativos no nos permite descartar la implicación de la RNL en respuesta a la infección bacteriana grave en pacientes sin bacteriemia.

Conclusiones

Es el primer estudio realizado en Latinoamérica y Colombia para evaluar la validez diagnóstica de la RNL en bacteriemia en pacientes que ingresan en urgencias, siendo un predictor rápido y de fácil acceso en todos los niveles de atención de nuestro sistema de salud, encontrando un punto de corte de 13,2 con una ABC de 0,71 con sensibilidad del 63% y especificidad del 71,6%. Así mismo para la PCR en bacteriemia se encontró un punto de corte de 17,1 con una ABC de 0,73 con sensibilidad del 66% y especificidad del 74,7%, valores muy similares a los de la RNL. En el grupo de bacteriemia se encontró diferencia estadísticamente significativa en la variable edad con una media en este grupo de 68 ± 17,1 vs. 58 ± 21,1 en el grupo sin bacteriemia; además, en el promedio de pacientes con TFG < 60 ml/min/1,73m² en el grupo con bacteriemia (69,1%) al compararse en el grupo sin bacteriemia (46,9%) con un valor p=0,0042. Debido al pequeño tamaño de la muestra y la recopilación retrospectiva de datos, serán necesarias investigaciones subsecuentes para confirmar la validez diagnóstica de la RNL en bacteriemia.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

A mi sobrino Samuel Terán, por la inspiración y motivación para realizar este estudio.

BIBLIOGRAFÍA

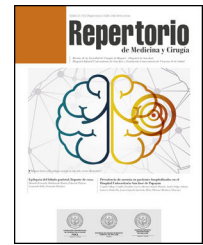
1. Riché F, Gayat E, Barthélémy R, Le Dorze M, Matéo J, Payen D. Reversal of neutrophil-to-lymphocyte count ratio in early versus late death from septic shock. *Crit Care*. 2015; 19:439.
2. Liu X, Shen Y, Wang H, Ge Q, Fei A, Pan S. Prognostic significance of neutrophil-to-lymphocyte ratio in patients with sepsis: a prospective observational study. *Mediators Inflamm*. 2016:2016.
3. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock: 20. *Intensive Care Med*. 2017;43:304-77.
4. Lowsby R, Gomes C, Jarman I, Lisboa P, Nee PA, Vardhan M, et al. Neutrophil to lymphocyte count ratio as an early indicator of blood stream infection in the emergency department. *Emerg Med J*. 2014, emermed-2014-204071.
5. Molina F, Díaz C, Barrera L, de La Rosa G, Dennis R, Dueñas C, et al. Perfil microbiológico de la Infecciones en Unidades de

- Cuidados Intensivos de Colombia (EPISEPSIS Colombia). *Med Intensiva*. 2011;35:75-83.
6. Hwang SY, Shin TG, Jo IJ, Jeon K, Suh GY, Lee TR, et al. Neutrophil-to-lymphocyte ratio as a prognostic marker in critically-ill septic patients. *Am J Emerg Med*. 2016.
 7. Balta S, Aparci M, Ozturk C, Demirkol S, Celik T. Neutrophil-lymphocyte ratio as an useful mortality marker. *Am J Emerg Med*. 2014;32:1546-7.
 8. Wacker C, Prkno A, Brunkhorst FM, Schlattmann P. Procalcitonin as a diagnostic marker for sepsis: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis*. 2013;13:426-35.
 9. Xia Y, Guo X, Ji Chen Q. Neutrophil count to lymphocyte count ratio is a potential diagnostic index for bacteremia in adult. *Life Sci J*. 2014;11:17-77.
 10. Zahorec R. Ratio of neutrophil to lymphocyte counts-rapid and simple parameter of systemic inflammation and stress in critically ill. *Bratisl Lek Listy*. 2001;102:5-14.
 11. Wyllie D, Bowler I, Peto T. Relation between lymphopenia and bacteraemia in UK adults with medical emergencies. *J Clin Pathol*. 2004;57:950-5.
 12. Azab B, Camacho-Rivera M, Taioli E. Average values and racial differences of neutrophil lymphocyte ratio among a nationally representative sample of United States subjects. *PLoS One*. 2014;9:e112361.
 13. Akilli NB, Yortanlı M, Mutlu H, Günaydın YK, Koylu R, Akca HS, et al. Prognostic importance of neutrophil-lymphocyte ratio in critically ill patients: short-and long-term outcomes. *Am J Emerg Med*. 2014;32:1476-80.
 14. Cai Y-J, Dong J-J, Dong J-Z, Yang N-B, Song M, Wang Y-Q, et al. Neutrophil-lymphocyte ratio predicts hospital-acquired bacterial infections in decompensated cirrhosis. *Clin Chim Acta*. 2017;469:201-7.
 15. Yousef AM, Alkhiary W. Role of neutrophil to lymphocyte ratio in prediction of acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Egypt J Chest Dis Tuberc*. 2017;66:43-8.
 16. Hwang SY, Shin TG, Jo IJ, Jeon K, Suh GY, Lee TR, et al. Neutrophil-to-lymphocyte ratio as a prognostic marker in critically-ill septic patients. *Am J Emerg Med*. 2017;35:234-9.
 17. These MS. Observational and interventional study design types; an overview. *Biochem Med*. 2014;24:199-210.
 18. Altman DG, Bossuyt PM. Estudios de precisión diagnóstica (STARD) y pronóstica (REMARK). *Med Clin(Barc)*. 2005;125:49-55.
 19. Kottas M, Kuss O, Zapf A. A modified Wald interval for the area under the ROC curve (AUC) in diagnostic case-control studies. *BMC Med Res Methodol*. 2014;14:26.
 20. Gürol G, Ciftci IH, Terizi H, Atasoy AR, Ozbek A, Köroğlu M. Are there standardized cutoff values for neutrophil-lymphocyte ratios in bacteremia or sepsis. *J Microbiol Biotechnol*. 2015;25:521-5.
 21. Gámez-Díaz LY, Enriquez LE, Matute JD, Velásquez S, Gómez ID, Toro F, et al. Diagnostic Accuracy of HMGB 1, Strem 1, and CD64 as Markers of Sepsis in Patients Recently Admitted to the Emergency Department. *Acad Emerg Med*. 2011;18:807-15.
 22. Jojoa JA, Bravo C, Vallejo C. Clasificación práctica de la enfermedad renal crónica 2016: una propuesta. *Reper Med Cir*. 2016;25:192-6.



Repertorio de Medicina y Cirugía

www.elsevier.es/repertorio



Artículo de investigación

Técnica anestésica para reparo endovascular de aneurisma de aorta abdominal



Luis A. Muñoz^a, Luis E. Reyes^a, Raúl E. Camargo^{a,*}, María A. Rodríguez^b,
Edwin A. Romero^b y Carlos G. Niño^b

^a Anestesiología y Reanimación, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Hospital de San José, Bogotá, Colombia

^b Anestesiología y Reanimación, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá, Colombia

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 16 de mayo de 2017

Aceptado el 10 de julio de 2017

On-line el 4 de septiembre de 2017

Palabras clave:

Anestesia

Aneurisma

Técnica endovascular

Aneurisma aórtico abdominal

Anestesia local

Anestesia general

Anestesia regional

R E S U M E N

El aneurisma de la aorta abdominal es muy frecuente en nuestro medio y a nivel mundial, por lo que debe conocerse el manejo anestésico y sus implicaciones a largo plazo.

Objetivo: comparar las técnicas anestésicas en pacientes con aneurisma de aorta abdominal llevados a reparación con prótesis endovascular entre enero 2009 a enero 2015 en el Hospital de San José de Bogotá.

Métodos: estudio descriptivo retrospectivo de pacientes mayores de 18 años con aneurisma de aorta abdominal corregidos (EVAR) con prótesis endovascular excluyendo los rotos, los practicados de urgencia o con corrección de manera abierta.

Resultados: de 79 reparos endovasculares (EVARs) 58 (73,4%) fueron en hombres, los antecedentes más observados fueron hipertensión arterial (68,3%), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (20,2%) y consumo de tabaco (15,1%). La técnica más utilizada fue anestesia local más sedación (50,6%), seguida de anestesia general (39,2%) y regional (10,1%); esta última mostró mayor estabilidad hemodinámica, menor requerimiento de vasopresores e inotrópicos. Hubo 33 (41,7%) complicaciones anestésicas.

Conclusiones: la anestesia local más sedación fue la técnica más utilizada, con una mayor frecuencia en casos con comorbilidades. El tiempo anestésico y la estadía hospitalaria fue similar a la anestesia general, aunque con menores complicaciones; la regional requirió menor uso de vasopresores e inotrópicos.

© 2017 Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: raulcamargom@gmail.com (R.E. Camargo).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.reper.2017.07.004>

0121-7372/© 2017 Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Anesthesia for endovascular abdominal aortic aneurysm repair

A B S T R A C T

Keywords:

Anesthesia
Aneurysm
Endovascular technique
Abdominal aortic aneurysm
Local anesthesia
General anesthesia
Regional anesthesia

Abdominal aortic aneurysm is very common in our country and worldwide, thus, an understanding of anesthetic management and anesthesia long-term implications is essential.

Objective: To compare the anesthetic techniques used in patients who underwent prosthetic [stent-graft] endovascular abdominal aortic aneurysm repair between January 2009 and January 2015 at Hospital de San José in Bogotá.

Methods: A descriptive retrospective study including patients aged 18 years and older who had an EVAR. Those with ruptured aneurysms, who underwent emergency operations or open procedures, were excluded.

Results: Out of 79 EVARs, 58 (73.4%) were performed in men, the most common antecedents were, hypertension (68.3%), chronic obstructive pulmonary disease (20.2%) and tobacco smoking (15.1%). Local anesthesia associated with sedation was the most frequently used technique (50.6%), followed by general anesthesia (39.2%) and regional anesthesia (10.1%); the latter provided greater hemodynamic stability and reduced need for vasopressor agents and inotropes. Thirty-three (41.7%) anesthesia complications were observed.

Conclusions: Local anesthesia with sedation was the most frequently used technique predominantly in cases with concomitant comorbidities. Operating time and length of stay in hospital was similar to that of general anesthesia, with fewer complications; regional anesthesia required less use of vasopressor and inotropic support.

© 2017 Published by Elsevier España, S.L.U. on behalf of Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

El aneurisma de la aorta abdominal (AAA) se define como una dilatación de la arteria con aumento de más del 50% de su diámetro original, es generado por procesos degenerativos y enfermedad aterosclerótica que llevan a degradación de las proteínas de la matriz extracelular del vaso ocasionando una pared aórtica frágil y susceptible de formar un aneurisma¹. La importancia de los AAA se resalta debido a que son el 65% del total de los aneurismas de la aorta².

Esta patología afecta principalmente a hombres de raza blanca, generando un aumento de su aparición a partir de los 50 años, llegando a tener una prevalencia de 78 por cada 100.000 habitantes en la octava década de vida¹. Esta ha venido en aumento debido al incremento de la expectativa de vida, así como de enfermedades crónicas y el consumo de tabaco, se estima que el 90% de los pacientes con esta patología fuma o ha fumado alguna vez en su vida².

Los factores de riesgo son similares a las enfermedades coronaria y arterial periférica: sexo masculino, raza blanca, tabaco (aumenta el riesgo de 20 a 25% del crecimiento del aneurisma y el cese del mismo reduce las complicaciones pulmonares y disminuye la morbimortalidad postoperatoria después de un reparo exitoso del aneurisma)¹, hipertensión arterial (no solo se asocia con la formación de aneurismas, sino que aumenta el riesgo de rotura), tercera edad, dislipidemia, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) (siendo un factor de riesgo independiente) e historia familiar de aneurisma (pacientes con familiares de primer grado de consanguinidad tienen un riesgo 12 veces mayor de desarrollar un aneurisma y 18 veces entre hermanos)¹. Cabe resaltar que

algunas patologías congénitas aumentan la probabilidad de presentar un aneurisma aórtico como son los síndromes de Marfan, Ehlers-Danlos y de Loeys-Dietz³.

Entre las complicaciones más temidas está la rotura del aneurisma que lleva a una mortalidad que varía entre 80 y 90%¹. Su presentación depende del diámetro y de su tratamiento oportuno^{2,4} con la realización de diferentes técnicas quirúrgicas, entre ellas la reparación con prótesis endovascular. La implementación de esta técnica ha disminuido los desenlaces fatales como la mortalidad temprana a 30 días, el tiempo de cirugía, el volumen de sangrado y los requerimientos de transfusión. Dado el avance quirúrgico se han implementado diferentes técnicas anestésicas con el fin de realizar un procedimiento, tanto desde la parte quirúrgica como anestésica, menos agresivo y con mejores resultados^{5,6}.

La técnica de reparo endovascular (EVAR) de aneurisma aórtico fue practicada por primera vez por Dotter en 1969; pero fue en 1990 cuando se realizó con éxito por Volodos y Parodi^{7,8} y aprobado por la *Food and Drug Administration* en 1999⁹, representando uno de los avances más importantes para el manejo de los aneurismas aórticos en la actualidad.

En el Hospital de San José como en otras partes del mundo se ha implementado el uso de prótesis endovascular, optando por la técnica abierta para casos muy específicos. Algo similar ocurre en el ámbito anestésico en el cual la anestesia general (AG), definida como la pérdida de la conciencia y amnesia del paciente, con una inducción estándar acompañada de manejo de la vía aérea con dispositivos infra- o supraglóticos, está siendo reemplazada por anestesia regional (AR), definida como administración de anestésico local en el neuroeje, ya sea en el espacio intratecal o en el espacio epidural, o por

la anestesia local más sedación (AL+S), definida como un bloqueo de campo o de nervios circundantes en la región inguinal, con la administración de agentes intravenosos con propiedades sedantes.

Al utilizar otras opciones anestésicas se ha transformado la idea de que la técnica anestésica exclusiva para el reparo de AAA es la AG. En este estudio se describen las técnicas empleadas en pacientes con AAA, llevados a reparación con prótesis endovascular entre enero 2009 y enero 2015 en el Hospital de San José de Bogotá.

Materiales y métodos

Se llevó a cabo un estudio descriptivo retrospectivo. Se incluyeron todos los pacientes mayores de 18 años de edad diagnosticados con AAA que fueron llevados a corrección con prótesis endovascular desde enero 2009 hasta enero 2015, por el Servicio de Cirugía Vascular del Hospital de San José en Bogotá. Se excluyeron aquellos con aneurismas aórticos rotos, a quienes se les corrigió de urgencia, los aneurismas que comprometieran la vasculatura de la aorta torácica y/o femoral y cuando la corrección se hizo de manera abierta.

Los pacientes a los que se le realizó más de un procedimiento de corrección de AAA con prótesis endovascular se registraron y analizaron en forma independiente, teniendo en cuenta que fueron en momentos quirúrgicos, técnicas anestésicas y tiempos anestésicos diferentes.

Los registros de los pacientes con AAA tratados con prótesis endovascular fueron identificados mediante la base de datos de procedimientos realizados por el Servicio de Cirugía Vascular del Hospital de San José de Bogotá; los datos se obtuvieron a partir de la historia clínica, registro de anestesia y descripción quirúrgica. Se recolectaron variables sociodemográficas, antecedentes médicos y las relacionadas con la técnica anestésica (tiempo de anestesia, complicaciones, uso de vasopresores e inotrópicos) y tiempo de estancia hospitalaria.

Análisis estadístico

La unidad de análisis correspondió a los procedimientos de corrección de AAA con prótesis endovascular. La estadística descriptiva se realizó en términos de frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas y por medio de medianas y rangos intercuartílicos para las cuantitativas. Los datos se analizaron utilizando el programa Stata 13[®]. Este estudio fue considerado una investigación sin riesgo y aprobado por el comité de ética en investigaciones con seres humanos del Hospital de San José.

Resultados

Un total de 79 reparos endovasculares fueron identificados en los registros de historias clínicas que correspondieron a 76 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión (fig. 1). De la información recolectada se muestra que el total de la población sometida a reparo endovascular eran en el momento de la intervención mayores de 50 años de edad, con una mediana de 73 años y rango intercuartílico de 69 a

81 años. Un total de 58 (73,4%) procedimientos fueron realizados en hombres, reflejando una mayor prevalencia de género (tabla 1).

Los antecedentes patológicos de mayor prevalencia fueron hipertensión arterial en un 68,3% (54/79) seguido por EPOC en un 20,2% (16/79) y en tercer lugar tabaquismo con 15,1% (12/79). El antecedente de hipertensión arterial fue prevalente en el sexo femenino con 80,9% (17/21) frente al 63,7% (37/58) de hombres.

En general, de las técnicas anestésicas empleadas, la AL+S fue la más usada cuando se comparó frente a la AG y la AR, utilizándose en 40 (50,6%), 31 (39,2%) y 8 (10,1%) pacientes respectivamente. Sin embargo, en hombres la técnica anestésica más empleada fue la AG, utilizada en 26 de 58 procedimientos (44,8%) (tabla 1).

Solo 9 de los 40 procedimientos (22,5%) bajo AL+S requirieron del uso de vasopresores y en uno (2,5%) de inotrópicos. De estos fármacos los más empleados fueron etilefrina en cuatro procedimientos (10%) y dopamina en uno (2,5%). A su vez, de los 31 procedimientos ejecutados bajo AG, 20 (64,5%) requirieron vasopresores y 4 (12,9%) inotrópicos; en este grupo los vasopresores más utilizados fueron la efedrina y la etilefrina, y en todas las ocasiones el inotrópico de elección fue la dopamina, cuyo uso durante el procedimiento quirúrgico en todos los casos fue secundario a hipotensión arterial sostenida más bradicardia (tabla 2).

La técnica anestésica en la que menos se emplearon vasopresores fue la AR, con un solo procedimiento (12,5%) en el que se usó etilefrina más efedrina. En ningún procedimiento se administraron inotrópicos (tabla 2).

La mediana de tiempo de estancia intrahospitalaria relacionada con la AL+S y la AG fue de 2 días, con un rango intercuartílico de 1 a 4 días en ambos casos, mientras que para la AR se observó un menor tiempo de estancia con una mediana de 1,5 días con un rango intercuartílico de 1 a 2 días (tabla 3).

La técnica anestésica que mostró mayor duración en minutos al realizar el procedimiento quirúrgico fue la AR con una mediana de 212 minutos con un rango intercuartílico de 180 a 250 minutos, la AG y la AL+S presentaron el mismo tiempo empleado en minutos con una mediana de 180 minutos (tabla 3).

Se presentaron 33 (41,7%) complicaciones anestésicas, siendo más frecuentes con la AG (60,6%). La hipotensión arterial fue la mayor, independiente de la técnica anestésica utilizada. Solo en una ocasión en la que se administró AL+S fue necesaria la conversión a AG debido a tiempo prolongado de cirugía. La crisis hipertensiva solo se presentó con AL+S, evidenciada en 2 ocasiones (16,7%) (tabla 3).

Al analizar el porcentaje de procedimientos realizados por año según la técnica anestésica empleada (fig. 2), la AG predominó en 100% en 2009 y 2010 respecto a la AR y a la AL+S. A partir de 2011 se evidenció un marcado aumento de 0% a 89,4% del uso de la AL+S, permaneciendo como la técnica anestésica más empleada en los años siguientes, aunque a partir de 2011 la AG presentó una disminución importante, teniendo el menor porcentaje del total de los procedimientos realizados en 2012 con un 5,26% y en enero de 2015 ningún paciente fue llevado a procedimiento endovascular bajo esta técnica anestésica.

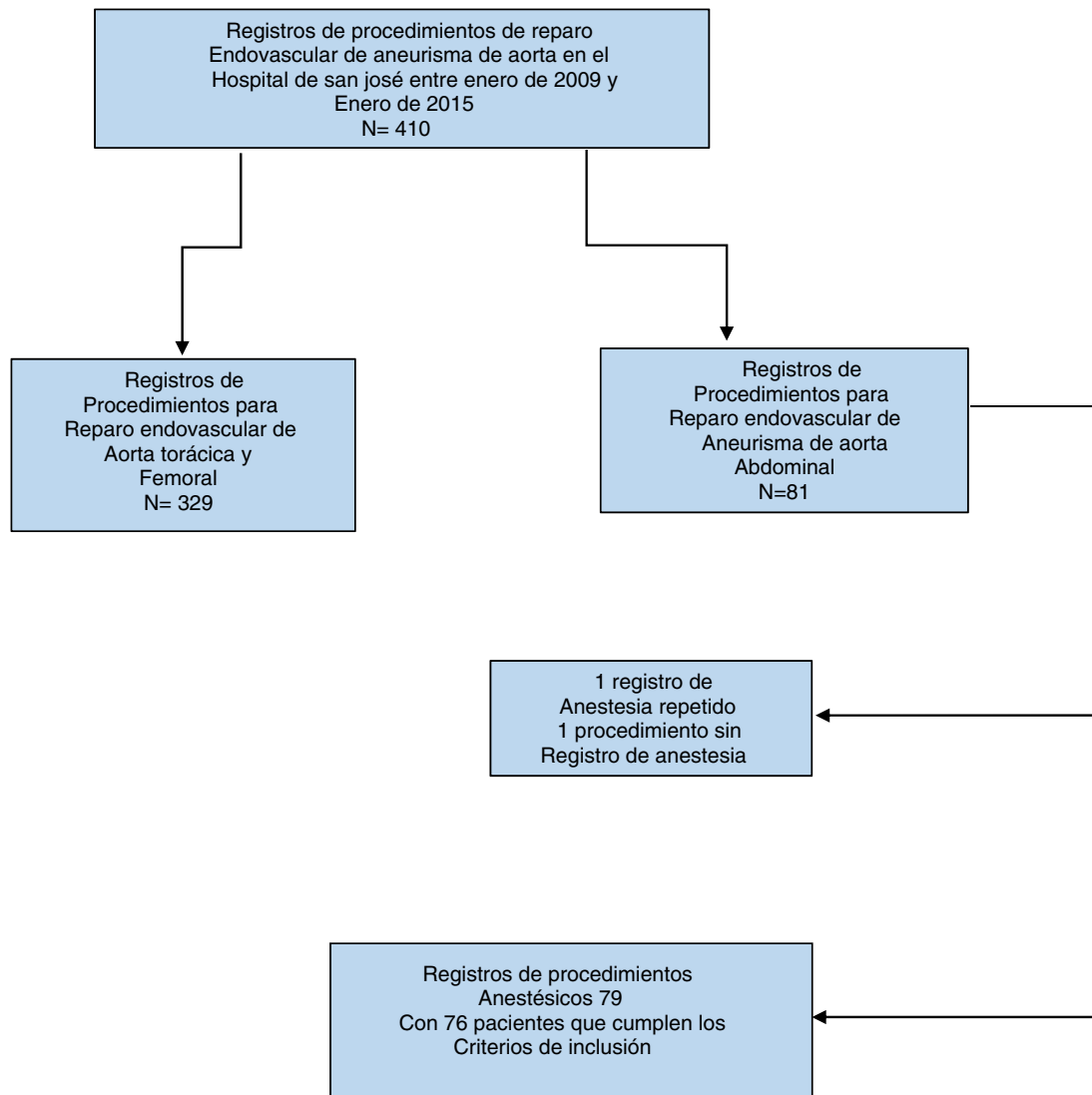


Figura 1 – Diagrama de flujo de selección de pacientes que cumplieron los criterios de inclusión.

Tabla 1 – Características generales de la población

	Femenino N= 21	Masculino N= 58	Todos N= 79
EDAD mediana(RIQ)	77 (69 - 81)	72 (69 - 79)	73 (69 - 81)
PESO mediana(RIQ)	60 (50 - 65)	69 (62 - 76)	67 (60 - 75)
Antecedentes patológicos n (%)			
Hipertensión arterial (HTA)	17 (80,9%)	37 (63,7%)	54 (68,3%)
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)	8 (38,1%)	8 (13,7%)	16 (20,2%)
Tabaquismo	2 (9,5%)	10 (17,2%)	12 (15,1%)
Diabetes	0	5 (8,62%)	5 (6,3%)
Infarto agudo de miocardio (IAM)	1 (4,7%)	9 (15,5%)	10 (12,6%)
Falla cardíaca	3 (14,2%)	3 (5,1%)	6 (7,5%)
Insuficiencia renal crónica (IRC)	1 (4,7%)	7 (12%)	8 (10,1%)
Hipotiroidismo	5 (23,8%)	8 (13,7%)	13 (16,4%)
Tuberculosis	0	1 (1,7%)	1 (1,27%)
Tromboembolismo pulmonar(TEP)	0	1 (1,7%)	1 (1,27%)
Técnica anestésica n (%)			
General	5 (23,8%)	26 (44,8%)	31 (39,2%)
Regional	1 (4,7%)	7 (12%)	8(10,1%)
Local + sedación	15 (71,4%)	25 (43,1%)	40(50,6%)

Tabla 2 – Relación entre la técnica anestésica y el vasopresor y/o inotrópico utilizado

	Técnica anestésica y vasopresor y/o inotrópico		
	Anestesia general	Anestesia regional	Anestesia local + sedación
	n= 31	n= 8	n= 40
Vasopresor n (%)			
Efedrina	7 (22,5%)	0	3 (7,5%)
Etilefrina	7 (22,5%)	0	4 (10%)
Etilefrina + efedrina	3 (9,8%)	1 (12,5%)	0
Noradrenalina	1 (3,2%)	0	2 (5%)
Noradrenalina + etilefrina	1 (3,2%)	0	0
Noradrenalina + etilefrina + efedrina	1 (3,2%)	0	0
Total	20 (64,5%)	1 (12,5%)	9 (22,5%)
Inotrópico n (%)			
Dopamina	4 (12,9%)	0	1 (2,5%)
Total	4 (12,9%)	0	1 (2,5%)

Tabla 3 – Relación entre tipo de técnica anestésica, antecedentes y complicaciones anestésicas

	Anestesia local + sedación n= 40	Anestesia regional n=8	Anestesia general n= 31
Edad	73,5 (69 - 81)	74,5 (70 - 84)	73 (68 - 79)
Antecedentes n (%)			
HTA	31 (77,5%)	3 (37,5%)	20 (64,5%)
Tabaquismo	6 (15%)	3 (37,5%)	3 (9,68%)
EPOC	10 (25%)	1 (12,5%)	5 (16%)
Tiempo estancia en días, mediana (RIC)	2 (1 - 4)	1,5 (1 - 2)	2 (1 - 4)
Duración anestesia en min, mediana (RIC)	180 (165 - 210)	212 (180 - 250)	180 (150 - 240)
Complicaciones anestésicas n = 33 (41,7%)			
	Anestesia local + sedación n= 12 (36,4%)	Anestesia regional n=1 (3%)	Anestesia general n= 20 (60,6%)
Conversión anestesia general	1/12 (8,3%)*	0	0
Crisis hipertensiva	2/12 (16,7%)	0	0
Hipotensión arterial sostenida + bradicardia	1/12 (8,3%)	0	4/20 (20%)
Hipotensión arterial sostenida	1/12 (8,3%)	0	3/20 (15%)
Hipotensión arterial	7/12 (58,3%)	1/1 (100%)	13/20 (65%)

* Complicación de origen quirúrgico, por tiempo prolongado.

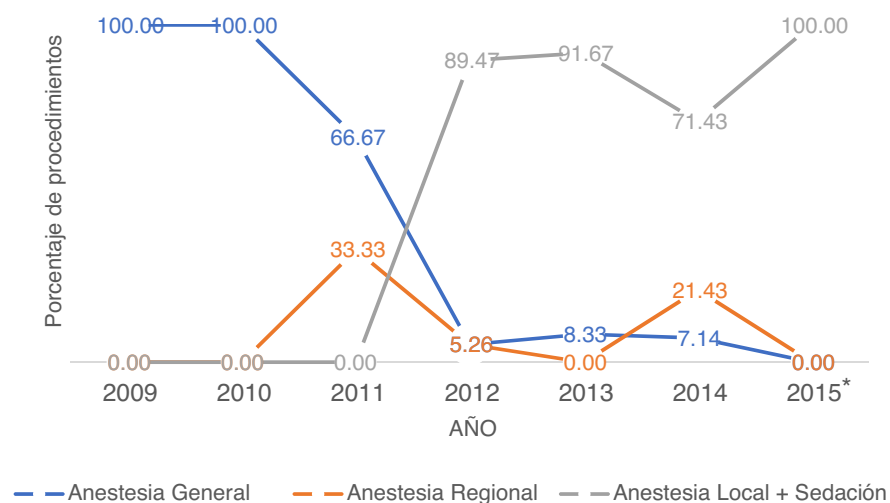


Figura 2 – Porcentaje de procedimientos por año según la técnica anestésica (*de 2015, solo se registraron los procedimientos realizados en enero).

Discusión

Dada la evolución en los últimos años de las opciones terapéuticas para el manejo de la enfermedad aneurismática aórtica, que va desde la corrección quirúrgica abierta hasta el reparo endovascular, la anestesia va de la mano con estos avances y se ha encaminado al uso de técnicas menos invasivas y más seguras para el paciente. Este estudio describe esta tendencia en pacientes con AAA, llevados a EVAR en el Hospital de San José, evidenciando un importante número de procedimientos ejecutados en años recientes bajo una anestesia menos invasiva, lo que le permite al lector deducir conclusiones críticas con los resultados obtenidos para la toma de decisiones en el momento de enfrentarse a un procedimiento de reparo endovascular.

Como se describe en la literatura, el presente estudio mostró similitudes en cuanto el uso y la administración de la AL+S, la cual corresponde a un bloqueo de campo o de nervios circundantes a la región inguinal realizado en nuestra institución por los cirujanos, asociado con la administración transoperatoria por parte del anestesiólogo de agentes anestésicos intravenosos con propiedades sedantes, ansiolíticas e incluso anestésico como el propofol, el remifentanil o la dexmedetomidina. Esto hace que al momento de su uso se tenga una variedad de medicamentos que están disponibles a nivel mundial y son de uso frecuente en nuestra institución, brindando de esta manera una opción interesante para la realización de EVAR en la sala de hemodinamia¹⁰. La AL+S fue la técnica anestésica más utilizada en el Hospital de San José teniendo un mayor auge a partir del año 2012, guardando una relación inversa respecto al empleo de la AG en este mismo periodo, con menores complicaciones cardiovasculares (bradicardia e hipotensión) cuando se compara con procedimientos realizados bajo AG^{11,12}. De acuerdo con los hallazgos encontrados, los pacientes evaluados en quienes se empleó la AL+S y AR, mostraron una mayor estabilidad cardiovascular con cifras tensionales en rango de seguridad, lo cual coincide con lo reportado por otros autores.

Se ha descrito además que el uso de técnicas menos invasivas genera una disminución de atelectasias basales e infecciones respiratorias^{5-9,13-18}. La AL+S ha sido considerada como una práctica anestésica bien tolerada y factible de realizar¹³, sobre todo en aquellos pacientes con comorbilidades representativas y transcendentales no solo para riesgo cardiovascular sino para el desarrollo de AAA¹¹, como EPOC, HTA y tabaquismo, que se ve reflejado en nuestro estudio donde la mayoría de los pacientes a pesar de presentar antecedentes de importancia a la hora de ser llevados al procedimiento bajo AL+S, no desarrollaron complicaciones que amenazaran la vida o desencadenaran la muerte.

Las comorbilidades descritas siempre deben ser tomadas en cuenta a la hora de seleccionar la técnica anestésica a emplear, ya que el 92% de los pacientes con AAA tiene de base una enfermedad aterosclerótica de todos los vasos del cuerpo, incluyendo el corazón (enfermedad coronaria)¹⁴, por lo que en el intraoperatorio pueden presentarse diferentes situaciones como el aumento del consumo de oxígeno, taquicardia, reducción de la fibrinólisis y el desbalance en el aporte y consumo de oxígeno, pudiendo desencadenarse

infarto agudo de miocardio. Es por ello que la AL+S puede atenuar en mayor medida el estrés quirúrgico y las situaciones antes descritas, comparada con la AG y la AR¹⁹. A pesar de que en nuestro estudio ningún paciente presentó IAM, sí podemos resaltar que las complicaciones anestésicas se presentaron con mayor frecuencia al emplear la AG seguida de AL+S y la AR.

Teniendo en cuenta que la AL+S requiere el uso de medicamentos coadyuvantes para la sedación, como la dexmedetomidina que es uno de los fármacos más usados para la sedación consciente durante los procedimientos vasculares como fístulas arteriovenosas, endarterectomías y EVAR, los cuales permiten una sedación más segura, disminuyendo el riesgo de depresión respiratoria y generando una estabilidad cardiovascular, sin mayor impacto para el desenlace de los pacientes, incluso en los cortos periodos de clampeo y declampeo endovascular en los cuales las cifras tensionales pueden variar. Además de la generación de la vasodilatación periférica progresiva asociada con la disminución de la frecuencia cardíaca, garantiza el control de las cifras tensionales en la mayoría de los pacientes, con una ventaja adicional en el control del dolor por su efecto analgésico intrínseco^{20,21}. A pesar de que en nuestro estudio no se recolectó información acerca de los fármacos empleados para la sedación y sin haberla tomado como una variable, podemos asegurar que es uno de los medicamentos más usados en nuestra institución. Esta limitación de no considerar qué medicación se usó en el EVA, puede ser una ventana para el diseño de nuevos estudios, tales como ensayos clínicos, para comparar el mejor perfil farmacológico en el manejo de la sedación en este procedimiento.

En el estudio EUROSTAR no hubo diferencias en la morbilidad respecto a la técnica anestésica empleada y el uso de cualquiera de ellos no interfirió en los segundos procedimientos endovasculares realizados en un mismo paciente, debido a que no se efectuaron en el mismo tiempo quirúrgico ni correspondían a una complicación secundaria de la técnica anestésica empleada primero²². En nuestro estudio podemos encontrar similitudes en tres de los pacientes descritos que fueron llevados a nuevos procedimientos endovasculares en otro tiempo quirúrgico, pues con ninguna de las técnicas anestésicas empleadas surgieron complicaciones que amenazaran la vida. Es importante dar a conocer que el *American College of Cardiology/American Heart Association* (ACC/AHA) no aboga por un modo de anestesia específico, pero respalda que la escogencia de la técnica sea dependiente del tipo de cirugía, de la experiencia del equipo quirúrgico y del estado premórbido del paciente, lo cual podemos evidenciar en nuestro estudio en el que desde 2009 hasta 2015, la práctica quirúrgica, la ganancia en la curva de aprendizaje de las técnicas y los resultados obtenidos de la técnica anestésica utilizada se basaron en la integralidad del equipo, además de tiempos quirúrgicos más cortos y mayor conocimiento de las técnicas anestésicas empleadas diferentes a la AG²³. Por ello el anestesiólogo además de conocer los riesgos y complicaciones de las diferentes técnicas anestésicas, como la parálisis asociada con el hematoma espinal y la lesión medular, a la pobre tolerancia a los procedimientos largos con la AL+S y las complicaciones pulmonares con la AG entre otras, debe estar familiarizado con el cirujano, los tiempos quirúrgicos y cada paciente en particular^{24,25}, para explorar otras

opciones con diferentes medicamentos, lograr una sedación óptima y de esta manera poder usarlos como un adyuvante en alguna de las tres técnicas empleadas en la actualidad. Se puede concluir entonces que a pesar de existir divergencias a la hora de escoger la técnica anestésica para el manejo de EVAR, la AG no es la única opción y se deben tener presentes siempre las diferentes técnicas anestésicas descritas en la literatura.

Al ser el primer estudio realizado en el Hospital de San José enfocado en la descripción de las técnicas anestésicas empleadas en EVAR desde 2009 y teniendo en cuenta que a partir de 2011 el uso de la AL+S ha sido la técnica más empleada, le brinda al grupo de anestesia un enfoque objetivo al momento de seleccionar el tipo de anestesia para futuros procedimientos, lo cual constituye una fortaleza.

Existen algunas limitaciones al momento de analizar los resultados obtenidos por ser un estudio con una población pequeña, lo cual es susceptible de pérdida de registros clínicos con subregistro de los mismos ya que se basa solo en los datos que ya se encuentran escritos. Además al ser un estudio observacional y descriptivo, los datos obtenidos de las características de la población, signos vitales, complicaciones anestésicas y tiempos intraoperatorios entre otros, no permiten establecer relaciones ni asociaciones entre las variables ni estimar el riesgo de factores individuales de los pacientes o de los procedimientos realizados.

Por otro lado es importante la medición de la estabilidad hemodinámica con las diferentes técnicas anestésicas empleadas para considerar la morbimortalidad, pero para evaluar estos cambios son necesarias la monitoría del gasto cardíaco, la variabilidad del volumen sistólico y la medición de lactato, entre otros, con el empleo de dispositivos invasivos que no son usados en forma regular en este tipo de procedimientos.

Conclusiones

El artículo analiza las diferentes técnicas anestésicas para el manejo del EVAR, los resultados obtenidos, las complicaciones anestésicas, el uso de vasopresores e inotrópicos, el tiempo anestésico, el género y la edad promedio de presentación del aneurisma, para decidir el tipo de anestesia que debe emplearse en cada paciente. La literatura presenta diferentes pros y contras acerca de las diferentes técnicas anestésicas empleadas, pero es de vital importancia evaluar al paciente como individuo único, con comorbilidades importantes y antecedentes relevantes para la generación de aneurismas de la aorta abdominal y así proceder a la selección del procedimiento anestésico apropiado.

Es importante establecer que la técnica anestésica empleada debe ser la que presente una mayor estabilidad en los signos vitales, que sea menos mórbida, poco invasiva, segura y práctica para cada individuo en particular, que genere una disminución en las oscilaciones de los signos vitales, como hipotensión y bradicardia, las cuales son amenazantes en un tejido vascular ya lesionado. Por ello se puede concluir que la AG presenta con mayor frecuencia este tipo de complicaciones anestésicas al momento de compararlo con la AR y la AL + S.

La AL+S es la técnica más empleada en nuestra institución, no presenta diferencias en el tiempo de estancia hospitalaria ni en la duración anestésica, pero sí revela diferencias en el menor uso de vasopresores e inotrópicos al igual que la AR. Sin embargo, no podemos concluir que esta última técnica sea la ideal respecto a la AL+S y la AG, pues la población analizada es pequeña con solo 8 procedimientos de los 79 realizados y no se pueden hacer asociaciones.

Para demostrar el verdadero impacto en la morbimortalidad a corto y largo plazo de los pacientes con AAA sometidos a EVAR, se requiere realizar estudios analíticos con una adecuada muestra que puedan evaluar con mayor precisión cuál técnica anestésica es más efectiva y segura.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Agradecimientos al Servicio de Cirugía Vascular del Hospital de San José por colaborar con la base de datos en los procedimientos realizados de reparo endovascular.

Agradecimientos al Departamento de Investigación de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud por la ayuda metodológica, y la colaboración en la escritura del manuscrito.

BIBLIOGRAFÍA

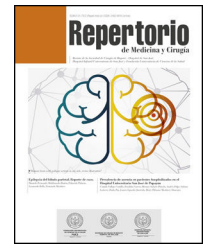
1. Rimbau V, Guerrero F, Montaña X, Gilabert R. [Abdominal aortic aneurysm and renovascular disease]. *Rev Esp Cardiol.* 2007;60:639-54.
2. Tay JW, Leong YP. Ruptured abdominal aortic aneurysm treated by endovascular aneurysm repair under local anaesthesia. *Med J Malaysia.* 2012;67:111-2.
3. Hoel AW. Aneurysmal disease: thoracic aorta. *Surg Clin North Am.* 2013;93:893-910, ix.
4. Gerassimidis TS, Papazoglou KO, Kamparoudis AG, Konstantinidis K, Karkos CD, Karamanos D, et al. Endovascular management of ruptured abdominal aortic aneurysms: 6-year experience from a Greek center. *J Vasc Surg.* 2005;42:615-23, discussion 23.
5. Karthikesalingam A, Thrumurthy SG, Young EL, Hinchliffe RJ, Holt PJ, Thompson MM. Locoregional anesthesia for endovascular aneurysm repair. *J Vasc Surg.* 2012;56:510-9.

6. Ruppert V, Leurs LJ, Steckmeier B, Buth J, Umscheid T. Influence of anesthesia type on outcome after endovascular aortic aneurysm repair: an analysis based on EUROSTAR data. *J Vasc Surg.* 2006;44:16–21, discussion.
7. Edwards MS, Andrews JS, Edwards AF, Ghanami RJ, Corriere MA, Goodney PP, et al. Results of endovascular aortic aneurysm repair with general, regional, and local/monitored anesthesia care in the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program database. *J Vasc Surg.* 2011;54:1273–82.
8. Lorentz MN, Boni CL, Soares RR. Anesthesia for endovascular surgery of the abdominal aorta. *Rev Bras Anesthesiol.* 2008;58:525–32, 0-5.
9. Ullery BW, Lee JT. Considerations for patients undergoing endovascular abdominal aortic aneurysm repair. *Anesthesiol Clin.* 2014;32:723–34.
10. Geisbüsch P, Katzen BT, Machado R, Benenati JF, Pena C, Tsoukas AI. Local anaesthesia for endovascular repair of infrarenal aortic aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2011;42:467–73.
11. Falkensammer J, Hakaim AG, Klocker J, Biebl M, Lau LL, Neuhauser B, et al. Paravertebral blockade with propofol sedation versus general anesthesia for elective endovascular abdominal aortic aneurysm repair. *Vascular.* 2006;14:17–22.
12. De Virgilio C, Romero L, Donayre C, Meek K, Lewis RJ, Lippmann M, et al. Endovascular abdominal aortic aneurysm repair with general versus local anesthesia: a comparison of cardiopulmonary morbidity and mortality rates. *J Vasc Surg.* 2002;36:988–91.
13. Brown BJ, Zakhary S, Rogers L, Ellis-Stoll C, Gable D, Ramsay MA. Use of dexmedetomidine versus general anesthesia for endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. *Proc (Bayl Univ Med Cent).* 2006;19:213–5.
14. Huncke TK, Adelman M, Jacobowitz G, Maldonado T, Bekker A. A prospective, randomized, placebo-controlled study evaluating the efficacy of dexmedetomidine for sedation during vascular procedures. *Vasc Endovascular Surg.* 2010;44:257–61.
15. Broos PP, Stokmans RA, Cuypers PW, van Sambeek MR, Teijink JA, ENGAGE Investigators. Effects of anesthesia type on perioperative outcome after endovascular aneurysm repair. *J Endovasc Ther.* 2015;22:770–7.
16. Machado R, Antunes IL, Oliveira P, Pereira C, Almeida R. Institutional impact of EVAR's incorporation in the treatment of abdominal aortic aneurysm: a 12 years' experience analysis. *Braz J Cardiovasc Surg.* 2016;31:98–105.
17. Verhoeven EL, Cinà CS, Tielliu IF, Zeebregts CJ, Prins TR, Eindhoven GB, et al. Local anesthesia for endovascular abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg.* 2005;42:402–9.
18. Kothandan H, Haw Chieh GL, Khan SA, Karthekeyan RB, Sharad SS. Anesthetic considerations for endovascular abdominal aortic aneurysm repair. *Ann Card Anaesth.* 2016;19:132–41.
19. Verhoeven EL, Prins TR, van den Dungen JJ, Tielliu IF, Hulsebos RG, van Schilfgaarde R. Endovascular repair of acute AAAs under local anesthesia with bifurcated endografts: a feasibility study. *J Endovasc Ther.* 2002;9:729–35.
20. Bettex DA, Lachat M, Pfammatter T, Schmidlin D, Turina MI, Schmid ER. To compare general, epidural and local anaesthesia for endovascular aneurysm repair (EVAR). *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2001;21:179–84.
21. Parra JR, Crabtree T, McLafferty RB, Ayerdi J, Gruneiro LA, Ramsey DE, et al. Anesthesia technique and outcomes of endovascular aneurysm repair. *Ann Vasc Surg.* 2005;19:123–9.
22. Boersma E, Kertai MD, Schouten O, Bax JJ, Noordzij P, Steyerberg EW, et al. Perioperative cardiovascular mortality in noncardiac surgery: validation of the Lee cardiac risk index. *Am J Med.* 2005;118:1134–41.
23. Bakker EJ, van de Luijngaarden KM, van Lier F, Valentijn TM, Hoeks SE, Klimek M, et al. General anaesthesia is associated with adverse cardiac outcome after endovascular aneurysm repair. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2012;44:121–5.
24. Sadat U, Cooper DG, Gillard JH, Walsh SR, Hayes PD. Impact of the type of anesthesia on outcome after elective endovascular aortic aneurysm repair: literature review. *Vascular.* 2008;16:340–5.
25. Abdallah FW, Adham AM, Chan VW, Kanazi GE. Analgesic benefits of preincisional transversus abdominis plane block for abdominal aortic aneurysm repair. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2013;27:536–8.



Repertorio de Medicina y Cirugía

www.elsevier.es/repertorio



Artículo de investigación

Complicaciones postoperatorias tempranas en reemplazo primario de cadera por artrosis entre 2012-2016



Carlos William Mosquera M*, Guillermo Rueda E., Camilo Andrés Cabezas, José Leonardo Tovar y Hugo Armando Rodríguez

Servicio de Ortopedia y Traumatología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Hospital de San José, Bogotá DC, Colombia

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 23 de mayo de 2017

Aceptado el 13 de julio de 2017

On-line el 23 de agosto de 2017

Palabras clave:

Cadera

Artroplastia

Complicaciones postoperatorias

Reemplazo de cadera

Luxación

R E S U M E N

La artroplastia total de cadera (ATC) es el cambio quirúrgico de las partes anatómicas de la articulación coxofemoral por una prótesis. Puede lograrse una supervivencia a 10 años mayor de 95%, a 25 años superior a 80% y beneficios significativos en dolor, movilidad y función.

Objetivo: Describir la incidencia de complicaciones postoperatorias tempranas en pacientes sometidos a ATC en los hospitales de San José e Infantil Universitario de San José de Bogotá, entre enero de 2012 y junio de 2016.

Metodología: Estudio descriptivo retrospectivo que incluyó los mayores de 18 años sometidos a ATC, se excluyeron aquellos fuera de Colombia o sin información de contacto. Cuando se realizó ATC en ambas caderas, se registraron y analizaron de forma independiente.

Resultados: Total 326 pacientes con 356 caderas sometidas a ATC. La mediana de edad fue 64 años (RIC 53-73), 67,79% hombres, 54,21% de los procedimientos en caderas derechas. Se identificaron 15 complicaciones, 14/356 (3,93%) presentaron al menos una, siendo la más frecuente el evento tromboembólico (1,69%) seguida de lesiones neurológicas (0,84%). No se observaron fracturas.

Conclusiones: Se evidencia una baja incidencia de complicaciones en casos de artrosis primaria, siendo más frecuentes en mayores de 65 años.

© 2017 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: cawimo04@gmail.com (C.W. Mosquera M).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.reper.2017.07.002>

0121-7372/© 2017 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Early complications of primary total hip replacement for osteoarthritis – Between 2012 and 2016

A B S T R A C T

Keywords:

Hip
Arthroplasty
Postoperative complications
Hip replacement
Dislocation

Total hip arthroplasty (THA) is the surgical replacement of the anatomic components of the hip joint for a prosthesis. Survival rates of 95% (10 years) and 80% (more than 25 years) may be achieved. THA also provides significant benefits regarding pain, motion and function.

Objective: To describe the incidence of early postoperative complications in patients who underwent THA at the San José and Infantil Universitario de San José hospitals in Bogotá between January 2012 and June 2016.

Methodology: A descriptive retrospective study including patients aged 18 years or older who had THA. Those living abroad or having no contact information were excluded. Independent data analysis was conducted for each hip in bilateral THA.

Results: A total of 326 patients with 356 hips undergoing THA were analyzed. Median age was 64 (IQR 53-73), 67.79% were males, and 54.21% THA were performed on the right hip. Fifteen complications were identified, 14/356 (3.93%) had at least one complication. The most common complications were thromboembolic events (1.69%) followed by neurologic lesions (0.84%). No fractures were observed.

Conclusions: A low complication incidence after primary arthroplasty was evidenced. Complications were more frequent among those older than 65 years.

© 2017 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La artroplastia total de cadera (ATC) es el cambio quirúrgico de las partes anatómicas de la articulación coxofemoral por una prótesis. La indicación principal para este procedimiento es osteoartritis en etapa avanzada. Otras causas son artritis inflamatoria, osteonecrosis, neoplasias y fracturas¹. Aunque la ATC provee una mejoría significativa en la calidad de vida de los pacientes, hay variaciones grandes en la efectividad del tratamiento. Muchos factores se han identificado como determinantes en el resultado definitivo de la ATC incluyendo el implante utilizado, el paciente, la cirugía y factores postoperatorios².

A partir de 1960 la ATC ha representado uno de los mayores logros en ortopedia³, llegando a considerarse la «cirugía del siglo»⁴. Más de un millón de procedimientos se realizan cada año en todo el mundo y se prevé que esta cifra se duplique en la próxima década. En Estados Unidos se proyectan alrededor de 572.000 cirugías por año para 2030⁵. La ATC puede lograr excelentes resultados con una supervivencia a los 10 años mayor de 95%, a los 25 años del implante superior al 80% y beneficios significativos para el dolor, la movilidad y la función⁵⁻⁷. A pesar del éxito de este procedimiento quirúrgico se presentan complicaciones, las cuales se pueden clasificar como tempranas o tardías según el tiempo de implantación de la prótesis. En forma arbitraria se han definido como las que ocurren antes o después de 3 meses⁸.

Existen diferentes abordajes quirúrgicos como el anterior, el anterolateral, el posterolateral, el lateral directo con osteotomía del trocánter mayor, el posterior y el mínimamente invasivo por doble vía, pero el éxito de la cirugía depende de manera importante de la familiaridad que el ortopedista tenga con el abordaje quirúrgico, así como de la adecuada evaluación

de cada paciente⁹. En las instituciones incluidas en el presente estudio se utiliza el abordaje posterolateral de la cadera siendo este el procedimiento de elección del equipo de cirujanos.

La ATC según el modo de fijación pueden ser de 3 tipos: cementada, no cementada o híbrida, dependiendo de muchos factores como la edad del paciente, el stock y la calidad ósea, la clasificación de Door y los antecedentes del paciente, como por ejemplo artritis reumatoidea.

Cuando se realizan revisiones de la ATC, la pérdida del stock óseo depende de muchos factores entre ellos el uso de cemento, por lo cual se vienen realizando ATC no cementadas con mayor frecuencia que en el pasado, siempre y cuando no existan factores de riesgo, con el objetivo de incorporar el hueso en la prótesis buscando que esos componentes queden fijos; como argumento se puede tomar que la ATC no cementada tiene menor tiempo quirúrgico comparada con la cementada. Además, el uso del cemento tiene riesgos propios de complicaciones, siendo una de ellas el síndrome postimplantación el cual tiene un riesgo de muerte de 0,6 a 1%¹⁰.

El objetivo de este estudio fue describir la incidencia de las complicaciones postoperatorias tempranas (3 meses postoperatorio) dentro de las cuales se encuentran eventos tromboembólicos, fracturas, infección, lesiones neurovasculares, luxación y muerte, en personas sometidas a reemplazo primario de cadera en dos hospitales de alta complejidad de la ciudad de Bogotá.

Metodología

Diseño, lugar de estudio y participantes

Se realizó un estudio de cohorte descriptivo retrospectivo. Se incluyeron todos los pacientes mayores de 18 años de edad

sometidos a ATC en los hospitales de San José e Infantil Universitario de San José de Bogotá, entre enero de 2012 y junio de 2016. Se excluyeron aquellos con residencia en países diferentes a Colombia o sin información de contacto en la historia clínica. Los pacientes a quienes se les realizó ATC en ambas caderas, se registraron y analizaron de forma independiente. Esta investigación fue clasificada sin riesgo según la resolución 008430/1993 y aprobada por el comité de ética e investigaciones en seres humanos del Hospital de San José.

Recolección de datos y descripción de la base de datos

Los datos fueron obtenidos a partir de la información consignada en la historia clínica y mediante llamada telefónica. La evaluación de la línea de base y cuidado perioperatorio se realizó a partir de los registros clínicos, en caso de no encontrar documentado el seguimiento en los 3 meses posteriores al procedimiento, se realizaron llamadas telefónicas para indagar sobre la ocurrencia de los desenlaces de interés.

Se recolectó información demográfica (sexo y edad), antecedentes clínicos como comorbilidades (diabetes, artritis/artrosis, enfermedades neurológicas), uso de ácido acetilsalicílico (ASA), fecha y lateralidad del procedimiento quirúrgico, estancia hospitalaria, tipo de complicación (eventos tromboembólicos, fracturas, infección, lesiones neurovasculares, luxación o muerte), tiempo hasta la complicación quirúrgica y necesidad de transfusión de hemoderivados. Como eventos tromboembólicos solo se consideraron trombosis venosa profunda y tromboembolismo pulmonar.

Análisis de datos

La unidad de análisis correspondió a cada cadera (derecha o izquierda) sometida a ATC. Las variables cualitativas se describieron por medio de frecuencias relativas y absolutas, y las variables cuantitativas con medianas y rangos intercuartílicos. El tiempo desde la realización de la ATC hasta la ocurrencia de complicaciones se describió por medio de curvas de Kaplan Meier. El análisis estadístico de la información se realizó en Stata 13.

Resultados

Características generales

Durante el periodo estudiado se identificaron 326 pacientes, que correspondieron a 356 caderas sometidas a ATC, 221 (67,79%) ATC fueron realizadas en hombres. La edad al momento de la cirugía osciló entre 19 y 98 años, con una mediana de 64 años (RIC 53 – 73). El 49,16% de los pacientes tenía 65 años o más al momento del procedimiento. La artropatía crónica (artrosis) fue el antecedente patológico más frecuente con 8,71%. Se observó un mayor número de ATC en cadera derecha (54,21%) y en todos los casos el abordaje quirúrgico fue posterolateral (tabla 1).

La mediana de estancia hospitalaria fue de 3 días (RIC 2-3) con una mínima de 2 días y máxima de 53 días. En 64,04% de los casos se requirieron entre 3 y 10 días de hospitalización, en 34,55% fueron 3 o menos días y solo el 1,4% necesitó 10 o

Tabla 1 – Características demográficas

Característica	N= 356
Edad en años, mediana (RIC)	64 (53-73)
19 a 44 años, n (%)	57 (16,01)
45 a 64 años, n (%)	124 (34,83)
65 años o más, n (%)	175 (49,16)
Sexo, n (%)*	
Hombres	221 (67,79)
Mujeres	105 (32,21)
Sitio anatómico, n (%)	
Cadera derecha	193 (54,21)
Cadera izquierda	163 (45,79)
Antecedentes patológicos, n (%)	
Artritis	31 (8,71)
Diabetes	22 (6,18)
Consumo de ASA, n (%)	42 (11,80)
Estancia hospitalaria en días, mediana (RIC)	3 (2-3)
EH < 3 días, n (%)	123 (34,55)
EH 3 a 10 días, n (%)	228 (64,04)
EH > 10 días, n (%)	5 (1,40)
Requerimiento de transfusión, n (%)	30 (8,43)

ASA: ácido acetilsalicílico; RIC: rango intercuartílico.

* La variable sexo fue calculada sobre el número de paciente n=326.

Las demás variables fueron calculadas sobre el número de caderas operadas n=356.

Tabla 2 – Frecuencia de complicaciones posquirúrgicas

Tipo de complicación	n	Frecuencia %
TEP/TVP	6	1,69
Lesión neurovascular	3	0,84
Luxación	2	0,56
Infección	2/356	0,56
Muerte	2/356	0,56

TEP: tromboembolismo pulmonar; TVP: tromboembolismo venoso.

más días de permanencia hospitalaria. Solo un paciente permaneció más de 20 días, en este caso se registró consumo de ácido acetilsalicílico y fue necesaria la transfusión de hemoderivados con fallecimiento a los 53 días de hospitalización. En 30/356 (8,43%) casos se observó requerimiento de transfusión de hemoderivados (tabla 1).

Incidencia de complicaciones posquirúrgicas

Del total de caderas operadas en 14 (3,93%) se presentó al menos una complicación, observando un total de 15 (4,21%). La más frecuente fue el evento tromboembólico (6/356, 1,69%) seguida de lesiones neurológicas (3/356, 0,84%). No se observaron fracturas en la población estudiada (tabla 2). Solo un paciente presentó dos tipos de complicaciones, infección y evento tromboembólico, que correspondió a trombosis venosa profunda (TVP). De los 6 eventos tromboembólicos que se registraron 4 correspondieron solo a TVP, uno a tromboembolismo pulmonar (TEP) y uno a TVP y TEP concomitantes. Todas las complicaciones se presentaron en pacientes sin comorbilidades con una mayor incidencia en el grupo de 65 años o más (fig. 1).

La mediana de tiempo hasta la ocurrencia de al menos una complicación fue de 2 días (RIC 1-30) (fig. 2). Todas las

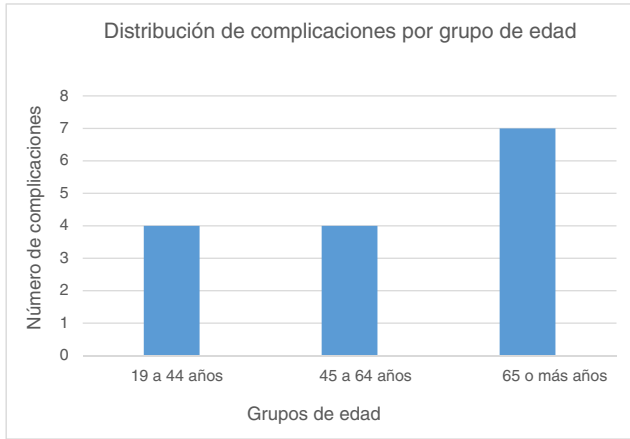


Figura 1 – Distribución de complicaciones por grupo de edad (Kaplan Meier).

lesiones neurovasculares se registraron en las 24 h siguientes al procedimiento y una de las dos muertes ocurridas también fue evidenciada en este período. La mediana de tiempo hasta eventos tromboembólicos fue de 25 días (RIC 4-40) (figs. 3-7).

Discusión

La artroplastia total de cadera se realiza a nivel mundial en gran volumen, puede lograr excelentes resultados con una supervivencia del 95% o más a los 10 años, una mejora significativa para el dolor, la movilidad y la función. A pesar del éxito del procedimiento quirúrgico pueden presentarse complicaciones aumentando los costos para los sistemas de salud^{5,7,8}. En el presente estudio se describen las complicaciones tempranas en los 3 meses siguientes al procedimiento, en dos hospitales de cuarto nivel.

El estudio evidencia que la mediana de estancia hospitalaria de los pacientes intervenidos fue de 3 días ciñéndonos a la mínima fijada en nuestros protocolos y esto a su vez en concordancia con lo reportado en la literatura mundial^{11,12}; este tiempo permite disminuir la tasa de complicaciones, realizar

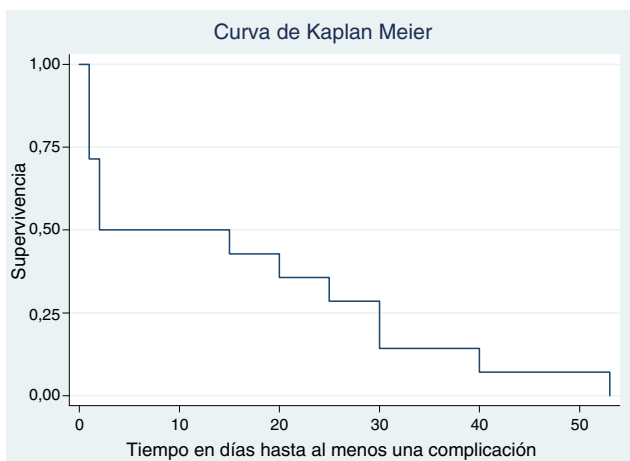


Figura 2 – Curva de supervivencia para al menos una complicación (Kaplan Meier).

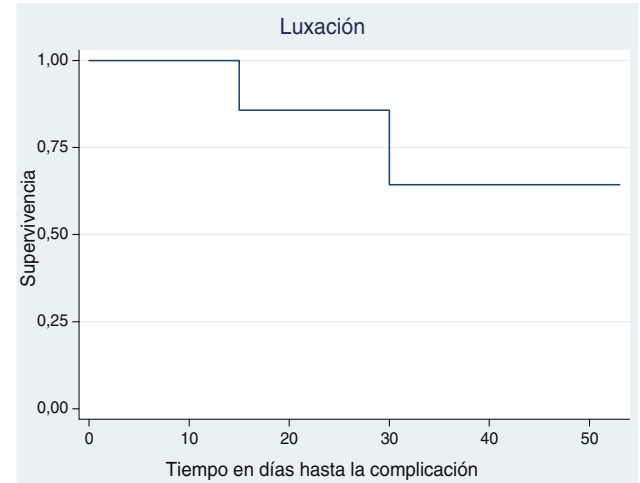


Figura 3 – Curvas de supervivencia para cada complicación: luxación.

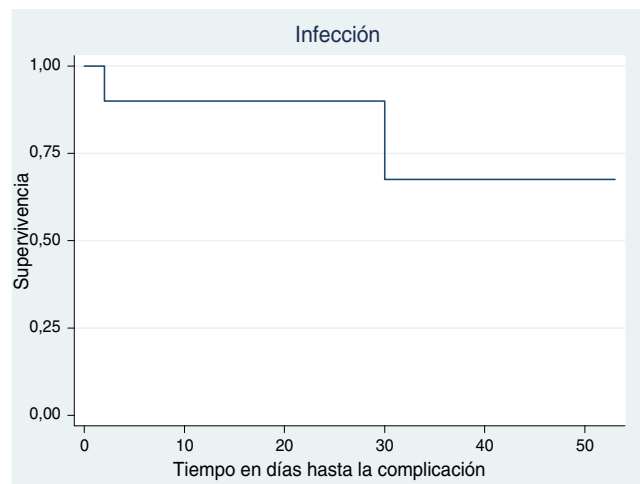


Figura 4 – Curvas de supervivencia para cada complicación: infección.

una rehabilitación temprana y mantener un adecuado manejo del dolor postoperatorio^{11,12}.

Las complicaciones posquirúrgicas se presentaron en menos del 5% de la población, con una mediana hasta el

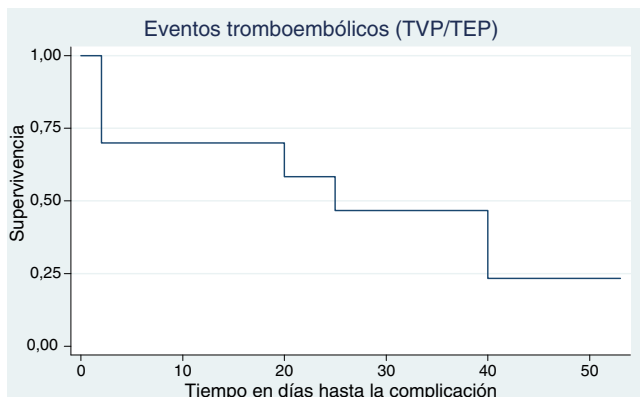


Figura 5 – Curvas de supervivencia para cada complicación: (eventos tromboembólicos (TVP/TEP)).

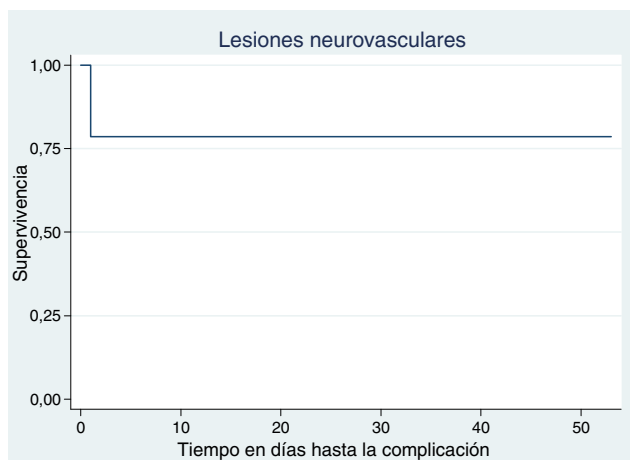


Figura 6 – Curvas de supervivencia para cada complicación: lesiones neurovasculares.

tiempo de ocurrencia de 2 días. Las más frecuentes fueron los eventos tromboembólicos, seguida de la lesión neurológica. Los tromboembólicos venosos incluyeron la trombosis venosa profunda y la embolia pulmonar, en nuestros resultados evidenciamos 6 casos (1,69%), estando esto dentro del rango reportado en la literatura que es hasta del 3%¹³. Hay que tener en cuenta las condiciones previas de cada paciente (edad avanzada, sexo femenino, mayor índice de masa corporal, cirugía bilateral, tiempo quirúrgico mayor de 2 h, historia de TVP) que pueden aumentar el riesgo de presentar esta patología, pues en nuestro medio pueden ocurrir debido a las características demográficas y clínicas de los pacientes.

El riesgo de presentar una lesión neurológica o una vascular después de la ATC fue de 1,7 y 0,3% respectivamente, lo cual podría representar un rango amplio de resultados, desde una lesión neurológica leve con recuperación total hasta un compromiso severo con secuelas en la movilidad de la extremidad; por otro lado las lesiones vasculares pueden comprometer en algunos casos la extremidad y hasta la vida del paciente¹⁴. En este estudio la lesión neurovascular tuvo una incidencia

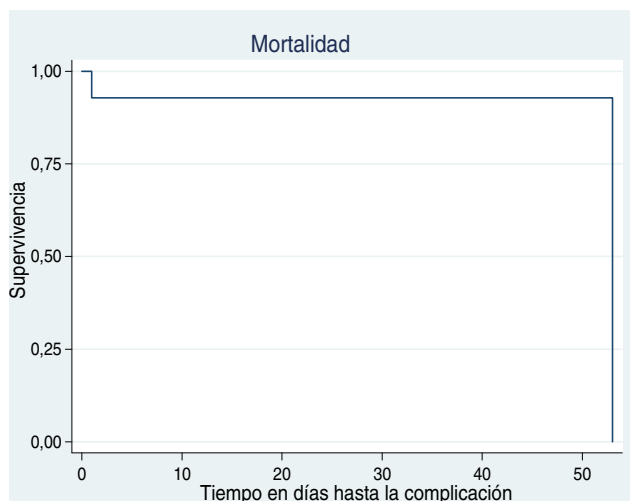


Figura 7 – Curvas de supervivencia para cada complicación: mortalidad.

de 0,84% la cual está dentro de lo esperado para este tipo de eventos. Se puede deducir que el resultado podría explicarse debido a que la mayoría de los pacientes fueron hombres, que cursan con menores tasas de displasia del desarrollo de las caderas y en consecuencia menor incidencia de este tipo de eventos.

Históricamente la infección se ha considerado un serio problema en los reemplazos articulares. Se han reportado en la literatura tasas hasta del 2%¹⁴. Las patologías previas de los pacientes como las enfermedades autoinmunes (artritis reumatoidea) aumentan el riesgo de infecciones en reemplazos articulares⁸. En el presente reporte se registraron 2 casos de infección del sitio operatorio, pero ninguno de ellos tenía antecedentes patológicos relacionados con artritis reumatoidea. Sin embargo, consideramos que esta complicación puede ocurrir en periodos de tiempo mayores a los evaluados en el estudio, por lo que deben ser analizados en estudios posteriores.

La luxación protésica tiene una incidencia mundial hasta de 4,1%¹⁵. En la actualidad no hay diferencias significativas respecto al abordaje anterior y el posterolateral con reinsertión de los rotadores cortos de la cadera¹⁶. Este estudio evidencia una incidencia de luxación protésica de 0,56%. Consideramos que esta disminución con respecto a estudios previos de las mismas instituciones⁸ pueda deberse a la realización de la reinsertión de los rotadores cortos de la cadera en todos nuestros procedimientos.

La fractura femoral y acetabular intraoperatoria se presentan en la literatura con una incidencia de 2,3¹⁶ y 0,4%¹⁷, respectivamente. En este estudio no evidenciamos fracturas periprotésicas, lo cual puede explicarse porque la mayoría de los pacientes fueron hombres, los cuales tienen mayor densidad de masa ósea con respecto a las mujeres disminuyendo el riesgo de ocurrencia y por otro lado a la experiencia de los cirujanos especialistas en reemplazos articulares.

La mortalidad asociada con el reemplazo de cadera de cualquier origen se calcula en 0,7%^{18,19}. Hubo dos muertes de la población en estudio por causas cardiovasculares, lo cual está dentro de lo esperado para este tipo de procedimientos. La fortaleza del estudio radica en el seguimiento que se realizó a un gran número de pacientes logrando recolectar datos determinantes para nuestros resultados. Una limitación importante se debe a la pérdida de información por subregistro en las historias y la no asistencia a controles postoperatorios de los pacientes debido al cambio en los sitios de atención y autorizaciones de las diferentes aseguradoras. El total de pacientes elegibles fue de 465, de los cuales el seguimiento se pudo realizar en 326. Se requiere la realización de estudios posteriores con un seguimiento mayor de 3 meses, con el objetivo de determinar reproducibilidad de nuestros resultados o la aparición de nuevas complicaciones.

Conclusiones

Se evidencia una baja incidencia de complicaciones en pacientes sometidos a reemplazo total de cadera secundaria a artrosis primaria, siendo estas más frecuentes en pacientes mayores de 65 años. Se disminuyó el porcentaje de luxaciones protésicas con respecto a estudios previos en estas

instituciones, posiblemente debido a la realización de reinserción de los rotadores cortos de la cadera en todos los casos. Nuestros resultados son comparables con la literatura mundial obteniendo tasas de complicaciones dentro de los rangos reportados.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

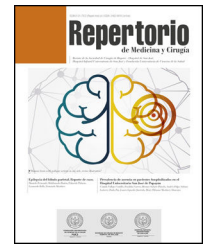
BIBLIOGRAFÍA

- Liu YE, Hu S, Chan SP, Sathappan SS. The epidemiology and surgical outcomes of patients undergoing primary total hip replacement: an Asian perspective. *Singapore Med J.* 2009;50:15-9.
- Alzahrani MM, Smith K, Tanzer D, Tanzer M. Primary total hip arthroplasty: Equivalent outcomes in low and high functioning patients. *J Am Acad Orthop Surg.* 2016;24:814-22.
- Kolundzic R, Trkulja V, Orlic D. History and factors of survival of total hip arthroplasty. *Med Glas (Zenica).* 2012;9:136-42.
- Learmonth ID, Young C, Rorabeck C. The operation of the century: total hip replacement. *Lancet.* 2007;370:1508-19. *Publicación electrónica* 30/10/2007.
- Shan L, Shan B, Graham D, Saxena A. Total hip replacement: a systematic review and meta-analysis on mid-term quality of life. *Osteoarthritis Cartilage.* 2014;22:389-406.
- Kurtz S, Ong K, Lau E, Mowat F, Halpern M. Projections of primary and revision hip and knee arthroplasty in the United States from 2005 to 2030. *J Bone Joint Surg Am.* 2007;89:780-5.
- Smith GH, Johnson S, Ballantyne JA, Dunstan E, Brenkel IJ. Predictors of excellent early outcome after total hip arthroplasty. *J Orthop Surg Res.* 2012;7:13.
- Enrique Pérez R, Nossa JM, Rueda G, Pesantez R. Complicaciones tempranas en la artroplastia total primaria de la cadera. Experiencia Hospital de San José, Bogotá 2000-2005. *Rev Colomb Ortop Traumatol.* 2006;20:43-9.
- Macaulay WB. Artroplastia total primaria de cadera. En: Fitzgerald RH, Kaufer H, Malkani AL, editores. *Ortopedia.* Argentina: Editorial Médica Panamericana; 2004.
- Razuin R, Effat O, Shahidan MN, Shama DV, Miswan MF. Bone cement implantation syndrome. *Malays J Pathol.* 2013;35:87-90.
- Huang A, Ryu JJ, Dervin G. Cost savings of outpatient versus standard inpatient total knee arthroplasty. *Can J Surg.* 2017;60:57-62.
- Molloy IB, Martin BI, Moschetti WE, Jevsevar DS. Effects of the length of stay on the cost of total knee and total hip arthroplasty from 2002 to 2013. *J Bone Joint Surg Am.* 2017;99:402-7.
- Sanchez-Sotelo J, Berry DJ. Epidemiology of instability after total hip replacement. *Orthop Clin North Am.* 2001;32:543-52, vii.
- Hull RD, Pineo GF, Stein PD, Mah AF, MacIsaac SM, Dahl OE, et al. Timing of initial administration of low-molecular-weight heparin prophylaxis against deep vein thrombosis in patients following elective hip arthroplasty: a systematic review. *Arch Intern Med.* 2001;161:1952-60. *Publicación electrónica* 26/09/2001.
- Douketis JD, Eikelboom JW, Quinlan DJ, Willan AR, Crowther MA. Short-duration prophylaxis against venous thromboembolism after total hip or knee replacement: a meta-analysis of prospective studies investigating symptomatic outcomes. *Arch Intern Med.* 2002;162:1465-71. *Publicación electrónica* 2/07/2002.
- Callaghan J. Primary total hip arthroplasty: Indications and contraindications. 2 ed. New York: Raven press; 1993.
- Nutt JL, Papanikolaou K, Kellett CF. (ii) Complications of total hip arthroplasty. *Orthop Trauma.* 2013;27:272-6.
- Kapicioglu M, Ersen A, Saglam Y, Akgul T, Kizilkurt T, Yazicioglu O. Hip fractures in extremely old patients. *J Orthop.* 2014;11:136-41.
- Garland A, Gordon M, Garellick G, Karrholm J, Skoldenberg O, Hailer NP. Risk of early mortality after cemented compared with cementless total hip arthroplasty: a nationwide matched cohort study. *Bone Joint J.* 2017;99-B:37-43.



Repertorio de Medicina y Cirugía

www.elsevier.es/repertorio



Artículo de investigación

Dermatosis en pacientes trasplantados renales[☆]



Angelica Morales^{a,*}, Arturo Argote^b, Oscar Eduardo Mora H.^b,
Ivonne Andrea Bohórquez Rodríguez^b, Eduardo Palacios^b y Rodolfo E. Torres Serrano^c

^a Servicio de Dermatología, Hospital de San José, Bogotá, Colombia

^b Servicio de Dermatología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá, Colombia

^c Servicio de Nefrología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá, Colombia

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 1 de diciembre de 2016

Aceptado el 27 de junio de 2017

On-line el 4 de septiembre de 2017

Palabras clave:

Trasplante renal

Piel

Terapia

Inmunosupresión

Tumores

Dermatología

R E S U M E N

Introducción: Los pacientes trasplantados renales se encuentran en una situación de inmunosupresión crónica que favorece la aparición de lesiones dermatológicas. El equipo multidisciplinario tratante debe conocer estas enfermedades para orientar el tratamiento oportuno.

Objetivo: Determinar la prevalencia de lesiones dermatológicas en la población adulta con antecedente de trasplante renal, atendida en consulta externa del Hospital de San José de Bogotá, Colombia, entre julio del 2015 y julio del 2016.

Materiales y métodos: Estudio descriptivo de corte transversal en 33 pacientes adultos con antecedente de trasplante renal.

Resultados: Edad promedio de 49,7 años (DE 11,6), 23 fueron mujeres (69,7%), con el tiempo mediano de trasplante de 4 años (RIQ p25: 2 años-p: 75:7 años). Todos se encontraban en fase de mantenimiento. La prevalencia de lesiones dermatológicas fue de 81,8% (n=27); predominaron las de tipo inflamatorio y otras (51,5%), seguidas de las infecciosas (33,3%). Se identificaron 3 sospechosas de neoplasia (9,0%), confirmando por biopsia 2 carcinomas basocelulares (n=2) y un carcinoma escamocelular infiltrante (n=1).

Conclusión: En pacientes trasplantados renales la frecuencia de lesiones dermatológicas es alta. El diseño no permite establecer relación de causalidad entre la terapia inmunosupresora y su aparición. Se resalta la necesidad de un examen dermatológico periódico para detectar enfermedades de piel, mucosas y anexos, que afectan a la calidad de vida.

© 2017 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

[☆] Artículo de investigación presentado como requisito para optar el título de especialista en Dermatología de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud (FUCS).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: dermatologia@hospitaldesanjose.org.co (A. Morales).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.reper.2017.06.004>

0121-7372/© 2017 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Dermatoses in renal transplant recipients

A B S T R A C T

Keywords:

Renal transplant
Skin
Therapy
Immunosuppression
Tumors
Dermatology

Introduction: The chronic use of immunosuppressive therapy in renal transplant recipients (RTRs) favors the appearance of cutaneous lesions. Members of the multidisciplinary team should have knowledge of these diseases in order for them to be able to provide timely treatment.

Objective: To determine the prevalence of cutaneous diseases among adult RTRs seen in the outpatient clinic of Hospital de San José de Bogotá, Colombia, between July 2015 and July 2016.

Materials and methods: A descriptive cross-sectional study including 33 adult RTRs.

Results: The mean age was 49.7 years (SD 11.6), 23 were females (69.7%), with a 4-year median time after transplant (IQR p:25:2 years - p:75:7 years). All patients were receiving maintenance immunosuppressive therapy. The prevalence of skin lesions was 81.8% (n = 27); the most prevalent were inflammatory and other type disorders (51.5%), followed by infections (33.3%). Three suspicious malignancy lesions were identified (9.0%). Biopsies demonstrated two basal-cell carcinomas (n = 2) and one infiltrating squamous cell carcinoma (n = 1).

Conclusion: The frequency of cutaneous lesions is high in RTRs. This study design does not allow establishing a cause-effect relationship between the type of immunosuppressive regimen received and the appearance of skin lesions. The importance of periodic dermatologic examinations of RTRs to detect skin and mucosal membrane disorders affecting the quality of life is emphasized.

© 2017 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

El trasplante renal constituye en la actualidad la mejor alternativa para los pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC) terminal para mejorar la calidad de vida y la capacidad de realizar actividades cotidianas con mejores condiciones de salud¹. De la mano de estos procedimientos, y como coadyuvante del éxito del trasplante, se encuentran los medicamentos inmunosupresores, que son administrados en forma crónica, favoreciendo la frecuente aparición de lesiones dermatológicas^{2,3}. Estas manifestaciones cutáneas asociadas a la inmunosupresión en trasplantados son motivo de consulta y se relacionan con su uso prolongado, que puede influir en los procesos inmunológicos propios del huésped, predisponiendo a diversas dermatosis^{2,3}.

Otros estudios realizados en varios países demuestran que las lesiones dermatológicas en los pacientes con trasplante renal son frecuentes, aunque la proporción varía según el tipo: inflamatorias (13-98%), infecciosas (31-66%) y lesiones malignas y premalignas (5-33%), lo que evidencia que los datos no son concluyentes y se requiere mayor investigación al respecto. Todos los estudios revisados fueron observacionales y los rangos de edad de los participantes muy amplios, incluyendo en ellos adolescentes, adultos jóvenes y mayores.

La literatura que describe las dermatosis más frecuentes en la población trasplantada renal en Colombia es escasa. Entre los estudios realizados está el de Cuéllar et al. realizado con 86 pacientes trasplantados renales, con el objetivo de reportar la prevalencia de afecciones dermatológicas. Estos autores encontraron predominio de enfermedades infecciosas (83,5%),

de las cuales las más frecuentes fueron las micosis superficiales (48%) y en proporción menor las de origen viral (20%) y bacteriano (15%). La prevalencia de lesiones premalignas y malignas fue del 14,1 y el 2,4% respectivamente⁴, infecciosas del 31 al 66,4% y las lesiones malignas y premalignas oscilan entre el 5 y el 33%¹.

El objetivo de nuestro estudio fue describir la prevalencia de lesiones dermatológicas en pacientes trasplantados renales del servicio de nefrología del Hospital de San José de Bogotá, institución hospitalaria de cuarto nivel de complejidad con amplia experiencia en el manejo de estos enfermos.

Materiales y métodos

Estudio descriptivo de corte transversal en pacientes trasplantados renales que asistieron a control de nefrología en la unidad renal del Hospital de San José entre el 1 de julio del 2015 y 1 de julio del 2016. A partir del registro de pacientes trasplantados, se realizó contacto telefónico para invitarlos a participar en el estudio y se programó cita con el servicio de dermatología.

Los datos se obtuvieron mediante interrogatorio al paciente y verificación de la historia clínica. Se extrajo información sobre la etiología de la enfermedad renal, año del trasplante, tipo de donante (vivo o cadavérico) y medicación inmunosupresora usada en el momento de la valoración. Se indagó por antecedentes de enfermedades dermatológicas previas (tumores, infecciosas, inflamatorias y otras) diagnosticadas después del trasplante y por lesiones dermatológicas actuales. Se registraron el fototipo (valorado según la escala de

Fitzpatrick⁵, el uso de protector solar y su frecuencia (diario, intermitente o nunca).

Se procedió a realizar un examen dermatológico completo por parte de los dermatólogos que inspeccionaron piel, anexos cutáneos y mucosas. Para las lesiones sospechosas de malignidad se ordenó biopsia de piel y se indicaron KOH y cultivo para descartar enfermedades de origen micótico. Los pacientes que lo requirieron, fueron remitidos a control por dermatología en su institución prestadora de salud.

El protocolo fue aprobado por el comité de investigaciones de la Facultad de Medicina y el comité de ética en investigación con seres humanos del Hospital de San José. Todos los participantes firmaron el consentimiento informado y participaron en una conferencia sobre cuidados de la piel.

Análisis estadístico: los resultados de este estudio se reportan de manera descriptiva. Las variables cualitativas se resumen con frecuencias absolutas y relativas, y las variables continuas se presentan con medidas de tendencia central y dispersión. Los datos se analizaron con el software Stata 13[®] (Stata Corporation, StataCorp LLC-Data Analysis and Statistical Software, Texas, Estados Unidos).

Resultados

En el estudio participaron 33 pacientes con edad promedio de 49,7 años (DE: 11,6) y un rango entre 31 y 76 años, con predominio del sexo femenino (68,7%) y un tiempo mediano de trasplante renal de 4 años (p25: 2 años-p75: 7 años). La mayoría de los trasplantes fueron de donantes cadavéricos (69,7%). La etiología de la enfermedad renal que llevó al trasplante fue desconocida en más de una tercera parte de la población (36,4%) y en una quinta parte se documentó antecedente de hipertensión arterial (HTA) (21,2%). Todos los pacientes se encontraban en fase de mantenimiento de terapia inmunosupresora (tabla 1).

La prevalencia de lesiones dermatológicas documentadas en este estudio fue del 81,8% (n = 27); predominaron las de tipo inflamatorio y otras (51,5%), seguidas de las lesiones infecciosas (33,3%). Se identificaron 3 sospechosas de neoplasia (9,0%), confirmando por biopsia 2 carcinomas basocelulares de tipo nodular y un carcinoma escamocelular infiltrante (tabla 2).

Los medicamentos más frecuentes en la fase de mantenimiento fueron micofenolato y tacrolímús (tabla 3).

Discusión

El trasplante renal es una de las opciones terapéuticas más importantes para los pacientes con IRC⁴, prolongando su supervivencia entre 10 y 15 años más, pero dada la inmunosupresión crónica, la radiación ultravioleta, el fototipo de piel y la edad, se generan distintas dermatosis⁵.

Realizamos un estudio descriptivo con pacientes en terapia inmunosupresora postrasplante del servicio de nefrología del Hospital de San José de Bogotá, Colombia, y comparamos los hallazgos dermatológicos encontrados con los reportados en la literatura. Para este efecto los clasificamos en 3 grupos¹: dermatosis inflamatorias y otras (se incluyeron en este

Tabla 1 – Características de la muestra (n = 33)

Variable		
Edad (años)		
Media (DE)	49,7 (11,6)	
Rango	31-76	
Tiempo de trasplante (años)		
Mediana	4	
Rango intercuartil (p25-p75)	2-7	
Mínimo-máximo	1-32	
Sexo, n (%)		
Femenino	23	(69,7)
Donante, n (%)		
Cadavérico	23	(69,7)
Vivo	10	(30,3)
Etiología, n (%)		
Desconocida	12	(36,4)
HTA	7	(21,2)
Diabetes mellitus	2	(6,1)
Enfermedades autoinmunes	2	(6,1)
Enfermedad glomerular primaria	2	(6,1)
Nefrosis tóxica	2	(6,1)
Otras	6	(18,2)
Fototipo según escala de Fitzpatrick, n (%)		
II	5	(15,1)
III	22	(66,7)
IV	6	(18,2)
Uso de protector solar, n (%)^a		
Sí	21	(63,6)
Frecuencia de uso, n (%)		
Diaria	19	(90,47)
Irregular	2	(9,52)
Valoración previa por dermatología, n (%)^b		
Sí	8	(24,2)
Antecedentes de enfermedad dermatológica pretrasplante, n (%)		
Sí	8	(24,2)
Tipo de enfermedad dermatológica pretrasplante^c		
Infecciosa	1/8	
Inflamatoria	7/8	

^a La frecuencia de uso de protector solar se clasificó en: no usa, diario (al menos una vez al día) y de manera irregular.

^b Si alguna vez posterior al trasplante renal ha sido valorado por un dermatólogo. Se obtiene por autorreporte.

^c Haber tenido enfermedades dermatológicas antes del trasplante renal. Se obtiene por autorreporte del paciente.

grupo todas aquellas enfermedades que no clasifican como tumorales ni infecciosas, así como trastornos de la piel²; dermatosis tumorales⁶ y dermatosis infecciosas.

Nuestros hallazgos indican una prevalencia de lesiones dermatológicas del 81,8%, cifra levemente menor que la reportada en otros trabajos que han descrito la presencia de alguna alteración cutánea con una prevalencia del 95,7%^{1,7} y específicamente lesiones de piel o mucosas, con una prevalencia del 99%¹.

En el presente estudio las lesiones clasificadas como inflamatorias y otras fueron las más prevalentes y correspondieron al 51,5%, donde el 12,1% de ellas estuvieron representadas por las de origen no inflamatorio, como la xerodermia

Tabla 2 – Prevalencia de lesiones dermatológicas en pacientes postrasplante renal (n = 27/33)

Lesión	n	(%) ^a	Tiempo ^b	Zona fotoexpuesta ^c
Lesiones dermatológicas	27/33	(81,8)		
<i>De tipo infeccioso</i>	11/33	(33,3)		1
Condilomatosis	1	(3,0)	24	
Onicomycosis	8	(24,2)	9 (1-24)	
Verruga viral	2	(6,1)	12 (12-12)	
<i>De tipo inflamatorio y otras</i>	17/33	(51,5)		9
Xerodermia generalizada	4	(12,1)	9 (1-24)	
Dermatitis (seborreica o de contacto)	4	(12,1)	9,5 (3-24)	
Onicodistrofia	3	(9,0)	24 (24-120)	
Otras ^d	6	(18,1)		
<i>De tipo tumoral</i>	3/33	(9,0)		2
Maligna	3	(9,0)		
Carcinoma basocelular	2	(6,0)	12 (12-12)	
Carcinoma escamocelular	1	(3,0)	16	

^a Los porcentajes se obtuvieron sobre la población de pacientes con lesiones dermatológicas postrasplante para cada tipo de ellas. Los porcentajes de cada lesión específica con base en el número total de casos según el tipo de enfermedad: infecciosa, inflamatoria, tumoral;

^b Tiempo de evolución de la lesión reportado en meses, autorreferido por el paciente, mediana (RIQ).

^c Número de lesiones en zona fotoexpuesta.

^d Alopecia, acné, equimosis.

Tabla 3 – Tratamiento inmunosupresor en pacientes postrasplante renal

Medicamento	Tipo de lesión dermatológica (frecuencia)			Total
	Lesiones infecciosas	Lesiones inflamatorias	Lesiones tumorales	
Micofenolato	7	11	3	21
Timoglobulina	1	0	0	1
Mofetil micofenolato	0	0	0	0
Tacrolímús	5	8	2	15
Ciclosporina	2	4	0	6
Azatioprina	0	1	2	3
Basiliximab	0	1	1	2
Metilprednisolona	0	1	0	1
Everolímús	4	3	0	7

generalizada, que corresponde a piel áspera, descamativa o pruriginosa. Los pacientes no usaban cremas hidratantes o emolientes en forma rutinaria para controlar su condición. Es sabido que existe un fenómeno de xerosis urémica en pacientes con IRC. Sin embargo, esta mejora o se resuelve tras el trasplante renal en la mayoría de los pacientes⁸. Por consiguiente, consideramos que se trata de una enfermedad frecuente en la población general y en pacientes con enfermedades crónicas de base, como diabetes mellitus e HTA.

Entre las dermatosis más frecuentes de los pacientes con IRC se describen principalmente los cambios pigmentarios: purpura de Henoch-Schönlein, dermatosis perforante adquirida, porfiria cutánea, la fibrosis sistémica nefrogénica y el lupus sistémico; sin embargo, ninguna de estas fue encontrada en nuestros pacientes, debido tal vez a que una vez realizado el trasplante renal dichas enfermedades mejoran o remiten^{9,10}.

En cuanto a las dermatitis, para efectos del análisis incluimos en un solo grupo las seborreicas y de contacto, con una prevalencia del 12,1%. La seborreica en los pacientes inmunosuprimidos es una dermatosis de origen inflamatorio,

con una importante colonización de levaduras del género *Malassezia*, presentando una clínica más florida¹¹. Sin embargo, esta teoría no ha sido bien explicada en pacientes inmunosuprimidos con trasplante renal. No obstante, es frecuente en pacientes con síndrome de inmunodeficiencia humana (virus de la inmunodeficiencia humana/sida), su aparición y la gravedad de la presentación se relacionan con la disminución de linfocitos T CD4 en sus etapas iniciales y en las tardías; estos pacientes comparten, al igual que nuestros participantes, un estado de inmunosupresión y, por tanto, nos planteamos que esta condición dermatológica sea extrapolable al paciente trasplantado renal inmunosuprimido.

La alopecia androgénica hizo parte de este grupo de dermatosis de tipo inflamatorio, la cual es probable que sea un hallazgo incidental no asociado a la terapia farmacológica. Su fisiopatología no está explicada con claridad, aunque se describe asociación de algunos tipos de alopecia con el uso de tacrolímús, mostrando que el cambio de inmunosupresor de ciclosporina a tacrolímús revierte el efecto de hirsutismo de la ciclosporina¹².

lineal. Ferrándiz et al. describen que en los primeros años posttrasplante la proporción es similar a la población general, lo que podría explicar nuestros hallazgos^{18,19}. Es importante la educación de los pacientes para el uso adecuado del protector solar, siendo este un factor protector contra la radiación ultravioleta y su relación con la aparición de carcinomas no melanomas⁵.

Los hallazgos encontrados contrastan con otros reportes de la literatura (tabla 4), en los cuales identificamos prevalencias similares de lesiones inflamatorias, infecciosas y tumorales, documentando que existe una cifra alta de enfermedades dermatológicas en los pacientes trasplantados renales.

El estudio presenta varias limitaciones, como es el tamaño de la muestra (33 pacientes), que es una población pequeña ante la expectativa que se tenía de cerca de 180 trasplantados renales; sin embargo, debido a cambios en los contratos con las entidades promotoras de salud se redujo la población de estudio. Los resultados no pueden extrapolarse a la población de trasplantados y podría estar subestimada la verdadera frecuencia de patologías dermatológicas por estudiar solo una quinta parte de la población. El estudio trasversal da cuenta de las patologías dermatológicas crónicas que ocurren en la fase de mantenimiento en la cual se encontraban los pacientes con un tiempo mediano de 4 años posttrasplante, pero no evalúa las lesiones dermatológicas que ocurren temprano en el paciente cuando se encuentra en fase de inducción de inmunosupresores. Si bien se conoce por la literatura la relación de causalidad entre la terapia inmunosupresora y la aparición de dermatosis, el diseño de nuestro estudio no permite valorar esta asociación.

Conclusiones

La prevalencia de lesiones dermatológicas es alta, siendo las más frecuentes las dermatosis inflamatorias y otras, entre ellas la xerodermia. En las infecciones no encontramos casos de infecciones de origen bacteriano y la mayor parte correspondieron a tiña ungueum. Uno de cada 10 pacientes presentó lesión de tipo tumoral.

Se destaca la importancia del equipo multidisciplinario en el seguimiento de los pacientes trasplantados renales y el examen clínico completo de la piel, mucosas y faneras para la remisión oportuna al dermatólogo, asegurando un diagnóstico y un manejo adecuado de las diferentes dermatosis.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

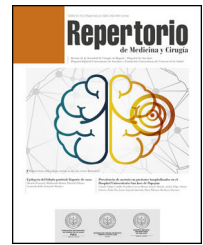
1. Cuéllar I, Rodríguez E, García P, Hernández C, Ramírez JLP. Lesiones cutáneas en pacientes con trasplante renal en el Hospital Universitario San Ignacio. *Univ Méd.* 2014;55:374-82.
2. Formicone F, Fagnoli MC, Pisani F, Rascente M, Famulari A, Peris K. Cutaneous manifestations in Italian kidney transplant recipients. *Transplant Proc.* 2005;37:2527-8.
3. Alper S, Kilinc I, Duman S, Toz H, Ceylan C, Unal I, et al. Skin diseases in Turkish renal transplant recipients. *Int J Dermatol.* 2005;44:939-41.
4. Garay A I, Ruiz Lascano C, Ducasse M, Kurpis G, Boccardo PM. Manifestaciones cutáneas en pacientes trasplantados renales. *Dermatol Argent.* 2003;9:275-83.
5. Fitzpatrick T EA, Wolff K, Freedberg I, Austen K, Fitzpatrick. *Dermatología en medicina general.* 8.ª ed. Buenos Aires; 2014. p. 3100.
6. Alper S KI, Duman S, Toz H, Ceylan C, Unal I, Aytimur D. Skin diseases in Turkish renal transplant recipients. *Int J Dermatol.* 2005;44:939-41.
7. Castello M, Gregorini M, Rampino T, Bosio F, Bedino G, Piotti G, et al. A retrospective analysis of dermatological lesions in kidney transplant patients. *Indian J Med Res.* 2013;137:1188-92.
8. Szepietowski JC, Balaskas E, Taube KM, Taberly A, Dupuy P, Uraemic Xerosis Working Group. Quality of life in patients with uraemic xerosis and pruritus. *Acta Derm Venereol.* 2011;61:313-7.
9. Shah A, Hada R, Kayastha BM. Dermatological disorders in chronic kidney disease with and without maintenance hemodialysis. *JNMA J Nepal Med Assoc.* 2013;52:365-71.
10. Brewster UC. Dermatological disease in patients with CKD. *Am J Kidney Dis.* 2008;51:331-44.
11. Moretti de Lima A, Pereira da Rocha S, Galdino de Mendonça Reis E, Macedo Eid DE, Matos Santiago Reis C. Study of dermatoses in kidney transplant patients. *An Bras Dermatol.* 2013;88:361-7.
12. Talbot D, Rix D, Abusin K, Mirza D, Manas D. Alopecia as a consequence of tacrolimus therapy in renal transplantation? *Transplantation.* 1997;64:1631-2.
13. Gagnon AL, Desai T. Dermatological diseases in patients with chronic kidney disease. *J Nephropatol.* 2013;2:104-9.
14. Gullec AT, Demirbilek M, Seçkin D, Can F, Saray Y, Sarifakioglu E, et al. Superficial fungal infections in 102 renal transplant recipients: A case-control study. *J Am Acad Dermatol.* 2003;49:187-92.
15. Suiowicz J, Wojas-Pelc A, Kuzniewski M, Ignacak E, Janda K, Sulowicz W. Cutaneous viral infections in patients after kidney transplantation: Risk factors. *Pol Arch Med Wewn.* 2013;123:686-92.
16. Cano MM, Ponssa G, Gallerano V, Martínez C, Gómez Zanni S, Pereyra S. Patologías dermatológicas en pacientes trasplantados renales. *Arch Argent Dermatol.* 2013;63:85-9.
17. Dufrechou L, Larre Borges A. Manifestaciones cutáneas de los trasplantados renales. *Piel Latinoamericana;* 2012; Disponible en: <http://piel-l.org/blog/27431>.

18. Webb MC, Compton F, Andrews PA, Koffman CG. Skin tumours posttransplantation: a retrospective analysis of 28 years' experience at a single centre. *Transplant Proc.* 1997;29:828-30. Epub 1997/02/01.
19. Ferrándiz C, Fuente MJ, Ribera M, Bielsa I, Fernández MT, Lauzurica R, et al. Epidermal dysplasia and neoplasia in kidney trans-plant recipients. *J Am Acad Dermatol.* 1995;33:590-6.



Repertorio de Medicina y Cirugía

www.elsevier.es/repertorio



Artículo de investigación

Prevalencia de patología maligna de seno en mujeres mayores de 14 años que consultaron por masa sólida palpable[☆]



José Ismael Guio Ávila^{a,*}, Erika Johana Pedraza Neisa^a, Wilson Eberto Guzmán Castro^a, Oscar Armando García^b, Armando Corena Díaz^a y Lizeth Villamizar^c

^a Servicio de Ginecología y Obstetricia, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Hospital de San José, Bogotá DC, Colombia

^b Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Hospital de San José, Bogotá DC, Colombia

^c División de Investigaciones, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá DC, Colombia

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 12 de junio de 2017

Aceptado el 24 de julio de 2017

On-line el 5 de septiembre de 2017

Palabras clave:

Prevalencia

Cáncer de mama

Patología maligna

Masa sólida palpable

Mastalgia

R E S U M E N

Objetivo: Establecer la prevalencia de la patología maligna en pacientes con masa sólida palpable, sin diagnóstico previo de cáncer de seno en dos hospitales de Bogotá, Colombia.

Materiales y métodos: Estudio descriptivo retrospectivo entre marzo de 2010 y febrero de 2013 en los hospitales de San José e Infantil Universitario de San José, Bogotá D. C., Colombia. Se incluyeron mujeres mayores de 14 años que consultaron por masa sólida palpable sin diagnóstico previo de cáncer de seno, corroborada por examen físico; no se consideró ningún criterio de exclusión. Los datos se recolectaron de las historias clínicas y se llevaron a un formato creado por los investigadores. El programa estadístico utilizado fue Stata 13.

Resultados: Se confirmó la masa en 342 pacientes por examen clínico, en 307 pacientes con resultado de biopsia. La prevalencia de la patología maligna fue 12,2% y benigna 71,66%.

Discusión: La prevalencia de patología maligna por masa palpable fue menor que los datos reportados a nivel mundial, siendo el tumor más frecuente el carcinoma ductal infiltrante en un 87%, carcinoma lobulillar infiltrante en 6,4%), con estadio clínico IIA y BI-RADS 4 A (ecografía) y BI-RADS 4 B (mamografía).

© 2017 Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

[☆] Artículo de investigación presentado como requisito para optar al título de Ginecología y Obstetricia de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-Hospital de San José.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: joseguioa@hotmail.com (J.I. Guio Ávila).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.reper.2017.07.006>

0121-7372/© 2017 Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Prevalence of breast malignancy in women older than fourteen years who consulted for solid palpable mass

A B S T R A C T

Keywords:

Prevalence
Breast cancer
Malignancy
Palpable solid mass
Mastalgia

Objective: To determine the prevalence rate of malignancy in patients with no prior breast cancer diagnosis who consulted for a solid palpable mass in two hospitals in Bogotá, Colombia.

Materials and methods: A descriptive retrospective study conducted between March 2010 and February 2013 at San José and Infantil Universitario de San José hospitals in Bogotá D. C., Colombia. Women 14 years or older with no prior breast cancer diagnosis who consulted for a palpable solid mass, confirmed by physical exam, were included. No exclusion criteria were considered. Data was collected from the clinical records and included in a format created by the researchers. Stata 13 was used for data analysis.

Results: The mass was confirmed by physical exam in 342 patients and by a biopsy in 307 patients. The prevalence rate for malignancy was 12.2% and for benign masses 71.66%.

Discussion: Our prevalence of breast cancer associated with a palpable mass was less than worldwide reported prevalence. The most frequent malignancy was invasive ductal carcinoma in 87% and invasive lobular carcinoma in 6.4% in stage IIA and BI-RADS 4 A ultrasound category and BI-RADS 4 B mammogram category.

© 2017 Published by Elsevier España, S.L.U. on behalf of Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

El cáncer de seno sigue siendo una enfermedad con alta incidencia y una causa importante de muerte¹. En el Hospital de San José en el periodo 2011 a 2013, el principal motivo de consulta en mastología fue masa palpable con un 69%, seguido de los hallazgos anormales diagnosticados por imágenes, trastornos inflamatorios y mastodinia (datos extraídos de la estadística de la consulta de mastología)². En la literatura se encuentra prevalencia reportada del 14 al 26,9% de cáncer de seno en pacientes con masa palpable³⁻⁵.

Esta condición clínica de masa palpable en seno debe ser evaluada siguiendo un esquema en que se valoren las características clínicas, radiológicas y los hallazgos histopatológicos⁶. Se deben tener en cuenta factores de riesgo como la edad de presentación de la masa, aparición de la menarquía, edad de la menopausia, primer embarazo, paridad, el uso de anticonceptivos orales y la exposición a terapia de remplazo hormonal prolongada con estrógenos exógenos en la menopausia, así como la historia personal y familiar de cáncer de seno que ha sido reportada entre el 5 y 15% dependiendo del estudio^{7,8}.

Teniendo en cuenta los algoritmos de evaluación propios de masas palpables en seno vale la pena mencionar que las pacientes que consultan por esta causa lo hacen con tumorações de características variables. Algunas se detectan en el autoexamen, mientras que otras se encuentran en el examen clínico de rutina⁹. La palpación digital de la mama es efectiva para detectar masas y puede ayudar a determinar si es benigna o maligna; el examen clínico logra identificar hasta el 44% de los cánceres. Cabe anotar que la literatura mundial menciona que hasta el 29% de los cánceres no detectados por mamografía se podrían detectar con examen clínico del seno. Aunque este examen por sí solo no es adecuado para su diagnóstico

definitivo, queda claro que tiene una utilidad importante¹⁰. El siguiente paso que siempre se menciona en la evaluación es la imagenología. En pacientes menores de 30 años la ecografía es la primera modalidad de imagen para la evaluación de masas en seno; hay que tener en cuenta que las jóvenes por lo regular tienen senos densos, lo que disminuye la sensibilidad de la prueba. Según el criterio del Colegio Americano de Radiología, la mamografía y la ecografía son igualmente aceptadas en la evaluación de pacientes entre 30 y 40 años^{11,12}. La primera ha sido catalogada como el estándar de oro para el tamizaje de cáncer de seno, por ello el Instituto Nacional de Cancerología recomienda realizar tamización de oportunidad mediante mamografía de dos proyecciones cada dos años, en mujeres asintomáticas de 50 a 69 años de edad^{13,14}.

Ante una masa sólida palpable de seno con mamografía y ultrasonido negativos, se debe realizar una valoración por el cirujano de seno quien según las características de la masa considerará avanzar en los estudios diagnósticos y realizar una biopsia BACAF en caso de ser quístico o TRUCUT cuando es sólida, esta última ha demostrado una sensibilidad de 94,8%, especificidad de 83,3%, y un rendimiento superior al BACAF en 23,2%¹⁵. Las citologías cuyo contenido es acelular o insuficiente se deben repetir o pasar a una biopsia percutánea con aguja TRUCUT o biopsia a cielo abierto si las características del nódulo hacen sospechar lesión maligna y no se ha logrado un diagnóstico definitivo con los otros métodos¹⁶.

El tipo histológico predominante es el carcinoma ductal infiltrante, con un 80%, seguido por el carcinoma lobulillar infiltrante¹⁷⁻¹⁹. Las lesiones proliferativas son aquellas asociadas con un incremento del riesgo de desarrollar una neoplasia en dicho órgano. Cuando estas presentan atipia tienen 4,5 veces mayor riesgo para cáncer de seno, incrementándose con historia familiar positiva para cáncer en nueve veces.¹⁰ El

objetivo principal de este estudio es establecer la prevalencia de la patología maligna de seno en mujeres mayores de 14 años con masa sólida palpable, sin diagnóstico previo de cáncer de mama en dos hospitales de Bogotá, Colombia.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo en el que se incluyeron mujeres mayores de 14 años que asistieron a la consulta de seno por primera vez por masa sólida palpable sin diagnóstico previo de cáncer de seno y en quienes se corroboró la presencia de la masa sólida en el examen físico practicado por especialista en el servicio de mastología de los Hospitales de San José e Infantil Universitario de San José de Bogotá, Colombia. Dichos hospitales cuentan con servicios de cuarto nivel de atención, con un promedio anual en la consulta externa del servicio de mastología de 1.416 pacientes para el Hospital de San José y de 1.020 para el Hospital Infantil Universitario de San José. El periodo de recolección de datos fue de 36 meses a partir de marzo de 2010 a febrero de 2013. No se consideró ningún criterio de exclusión para este estudio. La recolección de datos fue realizada mediante la revisión de las historias clínicas y el registro se llevó a cabo por medio de un formato creado por los investigadores que consta de 28 variables, que incluyen: edad, edad de menarquía y menopausia, paridad, meses de lactancia, antecedente personal y familiar de cáncer de mama, tiempo de evolución referido por la paciente, características clínicas asociadas con la presentación (dolor, secreción, retracción, úlcera, edema, eritema), reporte de imágenes, tipo de biopsia, diagnóstico de patología y manejo indicado. Esta información fue recolectada de acuerdo con el protocolo institucional de manejo para el estudio de masa palpable en seno descrito desde 2007, el cual garantiza los mismos parámetros de clasificación. Las variables cualitativas se resumieron con frecuencias absolutas y porcentajes y las cuantitativas por medio de promedios y desviación estándar. Dentro de las medidas adoptadas para el control de sesgos se realizó validación del instrumento por cada uno de los autores, el examen clínico fue realizado por un médico especialista, la recolección de datos fue realizada por un médico residente en formación y en caso de duda o faltante de datos en la historia electrónica se completó con la historia en físico del archivo médico de cada hospital. El programa estadístico utilizado fue Stata 13. El proyecto fue aprobado por el Comité de Investigación y Ética de la Facultad de Medicina de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, que lo clasificó sin riesgo.

Resultados

Característica de las pacientes con masa palpable

En total se incluyeron 342 pacientes a quienes se les confirmó por examen clínico una masa palpable. El promedio de edad fue 42 años (DE 15,07), el promedio de la edad de la menarquía fue a los 13 años (DE 1,05). El 24,2% de las pacientes eran menopáusicas, con un promedio de ocurrencia a los 50 años (DE 4,8); 69,2% han tenido al menos un hijo, con un máximo de

Tabla 1 – Características generales de las pacientes con masa palpable

Características clínicas	Total n= 342 n(%)
Edad*	42 (15,07)
Edad de la menarquía*	13 (1,05)
Menopausia	83 (24,2)
Paciente con hijos	237 (69,2)
Edad del primer parto*	22
Lactancia	190 (55,5)
Antecedentes familiares	48 (14)

* Promedio en años (DE).

8; 55,5% lactaron con promedio de 15 meses (DE 12,3); 14,04% tenía antecedente familiar de cáncer de mama; no se presentaron antecedentes personales. El mayor motivo de consulta fue el hallazgo de masa al autoexamen en un 80,1% (tabla 1). En relación con los síntomas, en orden fueron: mastalgia 43,27%, secreción 3,8%, edema 3,22%, eritema 3,22%, retracción 2,34% y úlcera 0,29%. Dentro de los estudios solicitados, los más frecuentes fueron ecografía en 48,2%, seguida de la combinación de ecografía-mamografía en 39% y por último la mamografía con 12,2%. De las 342 pacientes, la biopsia no estuvo indicada en cinco. De las restantes 337 pacientes, 30 no retornaron con el resultado a consulta. La pérdida de estas pacientes estuvo determinada por problemas administrativos y no clínicos (fig. 1).

En las 307 pacientes con resultado de biopsia, la prevalencia de la patología maligna fue de 10,09% (n=31) y la benigna de 71,66% (n=220) (tabla 2). En estos casos las cuatro patologías más comunes fueron: fibroadenoma 39,09%, otras entidades (quistes simples, no conclusivas, ectasia ductal, hamartomas,

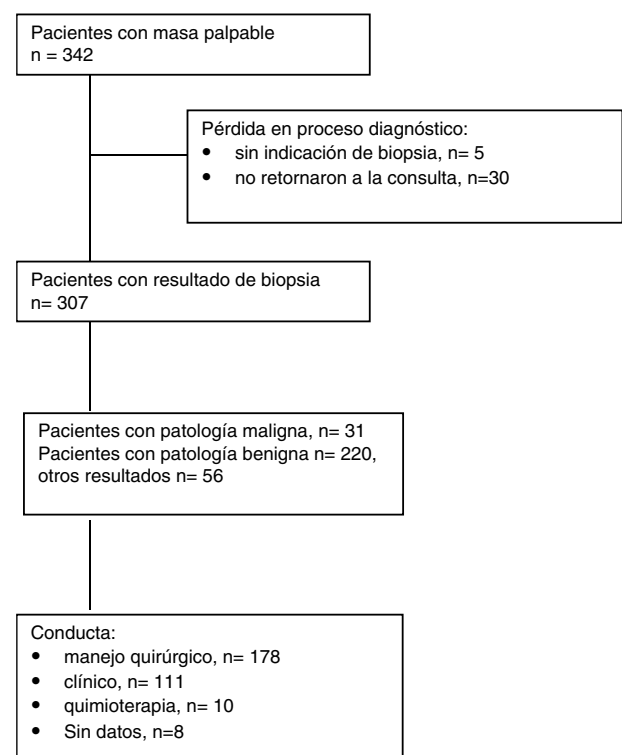


Figura 1 – Diagrama de flujo de la selección de pacientes.

Tabla 2 – Clasificación del reporte de patología

Reporte de la patología	Biopsia n=307%(n)	Pieza quirúrgica n=158% (n)
<i>Patología benigna</i>	71,66 (220)	77,49 (123)
Fibroadenoma	39,09 (120)	59,49 (94)
Philodes	3,26 (10)	4,43 (7)
Mastitis granulomatosa	0,98 (3)	(0)
Mastopatía no proliferativa	7,17 (22)	3,16 (5)
<i>Patología de alto riesgo</i>		
M. proliferativa sin atipia	15,96 (49)	7,59 (12)
M. proliferativa con atipia	1,63 (5)	0,63 (1)
Fibrosis estromal	3,58 (11)	2,53 (4)
<i>Patología maligna</i>	31 (10,09)	12,02 (19)
Ca. ductal in situ	0,33 (1)	0,63 (1)
Ca. ductal infiltrante	8,79 (27)	8,22 (13)
Ca. lobulillar infiltrante	0,65 (2)	1,26 (2)
Ca. mucinoso infiltrante	0,33 (1)	1,26 (2)
Ca. papilar infiltrante	0 (0)	0,63 (1)
Otros	18,24 (56)	9,87 (16)
Total	100 (307)	100 (158)

liquen, cuerpo extraño, proceso inflamatorio, quiste lácteo y papiloma) (18,24%), mastopatía proliferativa sin atipia (15,96%) y por último cáncer ductal infiltrante (n=27, 8,79%) (tabla 2).

Conducta clínica de las pacientes con reporte de biopsia

De las 307 pacientes con reporte de biopsia, en 181 se decidió conducta quirúrgica (58,9%), sin embargo en tres pacientes no se realizó el procedimiento. En las demás se realizó el seguimiento clínico en 38,1% y 8,6% fueron a quimioterapia neoadyuvante por encontrarse en estadio IIIB o en estadios más tempranos con edad mayor de 70 años. En las 178 pacientes llevadas a cirugía, la cuadrantectomía fue realizada en el 92,6% (fig. 1).

En el grupo de pacientes sometidas a manejo quirúrgico (n=178), el informe de patología de la pieza quirúrgica no se conoció en el 11,2%. La patología maligna en el espécimen se reportó en 12,2% y la benigna en 70,8% con predominio del fibroadenoma (n=94), seguido por mastopatía proliferativa sin atipia, tumor philodes, mastopatía no proliferativa, fibrosis estromal y mastopatía proliferativa con atipia. En 14 pacientes se recibió un diagnóstico diferente de patología, incluyendo hamartoma, siliconoma, adenoma, papiloma y ectasia ductal (tabla 2).

Características de las pacientes con patología maligna

De las pacientes con patología maligna encontrada en biopsia (n=31), principal objetivo de este estudio, la edad promedio de presentación fue 56 años y 21 eran posmenopáusicas, 78,94% tenían al menos un hijo cuya edad promedio del primer parto fue a los 19 años y siete tenían antecedente familiar de cáncer de mama. En la (tabla 3) se presenta la distribución por grupos de edad de estas pacientes.

La detección de la masa por autoexamen se dio en el 64,5%, examen clínico 25,8% y por imágenes 9,6%. Los síntomas asociados fueron mastalgia en 51,6%, secreción 16,1%,

edema 9,6%, eritema 3,2%, retracción de la piel 3,2% y ulceración 3,2% con reporte de patología de tumor maligno mal diferenciado.

De las imágenes diagnósticas en estas pacientes 51,6% tenían mamografía más ecografía, 41,9% solo mamografía y 6,4% solo ecografía. La clasificación imagenológica predominante por ecografía fue BI-RADS 4 a y en mamografía BI-RADS 4 b (fig. 2).

Los tipos histológicos según la biopsia (n=31) fueron carcinoma ductal infiltrante en 87%, lobulillar infiltrante en 6,4%, ductal in situ y mucinoso infiltrante con 3,2% y en una paciente el diagnóstico fue tumor maligno mal diferenciado. Los tipos histológicos en la pieza quirúrgica (n=19) fueron carcinoma ductal infiltrante 68,4%, seguido por el lobulillar, mucinoso, ductal in situ, papilar infiltrante y escamocelular infiltrante.

De las características de los tumores y los subtipos moleculares en siete casos se desconoció. Las otras 24 pacientes de las 31 con reporte de patología maligna por biopsia todas fueron HER 2 negativo, 58% con receptor de progesterona positivos, 64,5% receptor de estrógenos positivos. El Ki67 es positivo en 48,38%, no concluyente en 12 pacientes 38,7% y negativo en 12,90%. El grado nuclear predominante fue el 2 en 58% (n=18). El principal estadio clínico de diagnóstico fue II A, seguido de los estadios I y IIIB. Todas las pacientes de este último estadio, fueron a quimioterapia neoadyuvante, además de cinco pacientes en estadio IIIA y IIA.

Discusión

La patología maligna de seno sigue siendo la primera causa de muerte por cáncer en las mujeres¹. En el mundo según Globocan en 2012 se reportaron 1.671.000 casos nuevos y 522.000 muertes; en Latinoamérica 115.881 nuevos casos con una mortalidad de 15,3%. En Colombia, para este mismo año, se presentaron 8.656 nuevos casos con 2.649 muertes¹. En los resultados de este estudio se estableció una prevalencia de patología maligna de seno en mujeres mayores de 14 años, que consultaron por masa sólida palpable de 10,09% por el reporte de biopsia; pero al evaluar el reporte final de la patología en la pieza quirúrgica aumentó a 12,02% a expensas de dos casos de patología benigna proliferativa, una con atipia y otra sin atipia, que en la patología de la pieza quirúrgica definitiva fue cáncer. Esta prevalencia está por debajo de lo reportado a nivel mundial.¹ Esto podría ser explicado por la falta de inclusión de pacientes con masa no palpable en los estudios a nivel mundial⁹.

Al revisar los datos epidemiológicos reportados en la literatura para patología maligna en masa palpable de seno se encuentra un estudio realizado en Yemen que reportó una incidencia de 26,9% (160 de 595 pacientes). En otros apartes de la literatura en algunos capítulos de texto, como el de Hunt y el de Miyake, mencionan una prevalencia reportada de 14 a 26,9% de cáncer de seno en pacientes con masa palpable^{4,5}.

Haakinson et al.²⁰ encontraron que la detección por autoexamen tiene una sensibilidad de 85,8% y una especificidad de 87,7%²⁰. Al confirmarlo con el examen clínico, resulta ser una conducta muy adecuada para recomendarla. En nuestras pacientes el motivo de consulta más frecuente fue la masa palpable² y la detección de la misma en la patología maligna

Tabla 3 – Distribución por grupos de edad de las características clínicas de las pacientes con patología maligna, n=31

Edad [†]	26 a 40	41 a 55	56 a 70	Más de 70 años	Total (%)
Antecedente familiar de cáncer de mama	2 (42,8)	3 (28,5)	1 (14,2)	1 (14,2)	7 (22,5)
Tiempo de evolución en meses, mediana (rango)	2 (0,75- 6)	6 (2-72)	1,5 (1-72)	3 (3-48)	4,5 (0,75 -72)
BI-RADS ecografía					
0-3	2	1	0	2	5
4 a-b-c	1	5	4	1	11
5	2	0	0	1	3
BI-RADS mamografía					
0-3	1	4	2	4	11
4 a-b-c	1	3	6	3	11
5	0	3	0	1	4
6	1	0	0	0	1
Grado nuclear					
Grado 1	1	4	2	2	9 (29)
Grado 2	3	5	5	5	18 (58)
Grado 3	1	0	1	1	3 (9,6)
Desconocido	0	1	0	0	1 (3,2)
Estadio clínico					
I	0	1	3	1	5 (16,1)
II A	2	2	3	1	8 (25,8)
IIB	0	0	0	1	1 (3,2)
IIIA	1	2	0	1	4 (12,9)
IIIB	2	1	1	1	5 (16,1)
Desconocido	0	4	1	3	8 (25,8)
Total	5 (16,1)	10(32,2)	8 (25,8)	8 (25,8)	

* No se presentaron paciente menores de 25 años.

fue predominante por autoexamen confirmada por el examen clínico.

Klein et al.¹⁰ refieren que el examen clínico de la mama puede detectar hasta el 44% de los cánceres, al comparar con el diagnóstico solo por mamografía hallaron que hasta el 29% de los cánceres no detectados en este examen se podrían identificar mediante examen clínico de seno; es claro que este tiene que ir de la mano del diagnóstico por imágenes^{10,21}.

La edad de presentación de la patología maligna a los 56 años, es similar a la reportada por García y Guio a los 60 años¹⁸, y por Angarita a los 54 años¹³, lo que ratificaría las afirmaciones de estos autores, y de otros como Feig²² y Pruthi²³,

que determinan que el predominio del cáncer de mama se da en las posmenopáusicas. Además, como lo describió García y Guio en su estudio¹⁸, las características de la población eran similares a las de la población general, como el promedio de la edad de la menarquía y la edad del primer parto.

Ezer et al.²⁴ reportan en su estudio del manejo quirúrgico de masas sólidas en pacientes adolescentes que estas son infrecuentes y suelen ser benignas. Pero que este mismo bajo riesgo de malignidad y lo infrecuente de su aparición en este grupo etario crea una controversia en el manejo. Siempre en este grupo poblacional la posibilidad de un carcinoma dependerá de diferentes antecedentes a analizar, dentro de estos están:

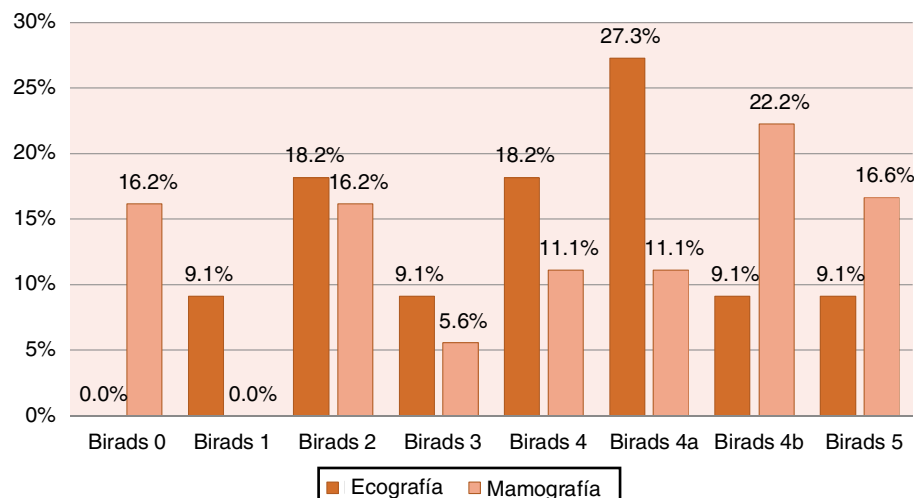


Figura 2 – Distribución de BI-RADS en ecografía y mamografía en pacientes con patología maligna, n=31.

historia materna de carcinoma de mama o de malignidad previa en la paciente, tamaño grande de la masa y ausencia de regresión en el seguimiento.

Angarita¹³ determinó un riesgo de cáncer de mama de 1,37 veces para las mujeres que lactaron menos de 16 meses y Zapardiel⁸ refiere en su artículo un descenso del riesgo relativo de presentar cáncer de mama del 12% por cada 12 meses de lactancia materna; en nuestra población se podría determinar como factor de riesgo, ya que el 71,1% de las que lactaron, lo hicieron menos de 14 meses y además el 29,1% no lactó nunca. Situación que se debe analizar en otro estudio de carácter analítico tipo casos y controles.

El antecedente personal de cáncer de mama determinaría un mayor riesgo de presentación de cáncer contralateral y sería parte de una investigación y seguimiento diferente a este estudio. En el 22,5% de las pacientes con patología maligna se encontró antecedente familiar, mucho mayor al reportado en el estudio de Meisner y de Zapardiel (10 a 15%)^{8,25}.

Onstad et al.²⁶ mencionan que la descarga patológica del pezón se asocia con malignidad entre el 5 y 15% de los casos y por lo tanto requiere una evaluación adicional. La mastalgia, puede estar asociada con infección o malignidad. Las masas de mama palpables deben ser evaluadas teniendo en cuenta la historia clínica, el examen físico, estudios de imagen apropiados y biopsia cuando se indique^{12,26}.

El estudio de la masa en mama debe estar determinado por la complementación de imágenes que ayudarán a tomar la conducta al clínico. Esto se corrobora con el hallazgo de la clasificación BI-RADS en el grupo de patología maligna con predominio para ecografía 4a y para mamografía 4b, que es similar a los hallazgos del estudio de Orel et al. con predominio de BI-RADS 4 y 5⁷.

Harvey et al.²¹ refieren que la biopsia se debe realizar preferiblemente en un tiempo prudencial antes de la intervención, ya que los cambios inflamatorios producidos por la biopsia pueden complicar la lectura de espécimen final de la resección de la lesión. Alrededor del 20% de las mujeres prefieren que la lesión palpable sea retirada quirúrgicamente a pesar de las características benignas de la imagen de la biopsia.

Un poco más de la mitad de las pacientes de la población en estudio fueron llevadas a manejo quirúrgico, en concordancia con el estudio de Angarita et al.¹³ siendo la elección el manejo conservador, aunque sin una diferencia significativa con la mastectomía. Esto podría explicarse porque las pacientes con masas palpables tienden a tener tumores más agresivos, como Haakinson en su estudio²⁰, que describe que las pacientes con masas palpables en el examen clínico o por autoexamen, incluso con una mamografía normal tienden a tener tumores más agresivos (de mayor tamaño, ganglios linfáticos positivos y enfermedad triple negativo), lo que resulta en un tratamiento más agresivo y una mayor probabilidad de quimioterapia. La quimioterapia neoadyuvante fue la conducta en el 32,25% del grupo con patología maligna. Este tipo de tratamiento juega un papel importante en el cáncer de mama en tres escenarios distintos: a) como tratamiento previo a la cirugía (neoadyuvante), b) complementario a la cirugía (adyuvante) y c) en situación de enfermedad metastásica. En nuestras pacientes se dio manejo de neoadyuvancia a todas las pacientes en estadio IIIB y otras en estadio IIIA y IIA para reducción del tamaño tumoral previo a cirugía, otras ventajas que se pueden derivar de este manejo

son el inicio para tratar las micrometástasis en forma precoz y evaluar la respuesta del tumor *in vivo* lo que permite el manejo quirúrgico conservador.

Ahmed et al.²⁷ en su revisión mencionan que la introducción de programas de detección de cáncer de mama ha resultado en un aumento en el diagnóstico de tumores clínicamente ocultos no palpables. El tratamiento adyuvante posterior está basado en estudios realizados en pacientes sintomáticas. Se hace mención en que el perfil molecular puede ofrecer ayuda futura en la selección de la quimioterapia adyuvante para pacientes con ER + y ganglios negativos.

El diagnóstico histológico más frecuente fue el cáncer ductal infiltrante, similar a lo reportado en diferentes artículos^{17,18}, además basados en estos reportes, pudimos ver una concordancia entre el reporte de biopsia TRUCUT y la pieza quirúrgica del 97%, aunque no fue objetivo de este estudio determinar la sensibilidad de los tipos histológicos.

En las características de los tumores (HER 2, receptores hormonales y Ki 67), el predominio fue la positividad de los receptores de estrógenos. Estos resultados son similares a lo informado en la literatura aunque su porcentaje está por debajo del estudio de Cedolini¹⁷ donde se halló positividad para receptores hormonales de estrógenos hasta en 87% y de progesterona de 78%, mientras nuestros datos son 64,5 y 58%, respectivamente. El grado nuclear, que determina la velocidad con la que el cáncer puede desarrollarse, fue el 2, similar al estudio nombrado antes, con esto se determina que son tumores con mejor pronóstico, por ser menos agresivos en su crecimiento y diseminación. Por último la mayoría de las pacientes (42%) con patología maligna fueron diagnosticadas en estadios I y IIA, seguido del estadio IIIB, cuyos casos fueron todos a quimioterapia neoadyuvante. Esto es importante porque los estadios clínicos son un factor pronóstico de la enfermedad y supervivencia.

Es infortunado que las historias clínicas no contaban con los datos completos, lo cual no permitió definir de forma adecuada las variables sociodemográficas de las pacientes, se presentó una pérdida de pacientes debido a cambios de EPS y del sitio de atención o demoras en autorizaciones.

Conclusiones

Con el presente estudio se realizó una aproximación de las entidades más frecuentes en pacientes que consultan por masa sólida por examen físico. La prevalencia de patología maligna por masa palpable es menor a los datos reportados a nivel mundial, siendo el tumor más frecuente el carcinoma ductal infiltrante en 87%, seguido del lobulillar infiltrante 6,4%, con estadio clínico IIA y BI-RADS 4 A (ecografía) y BI-RADS 4B (mamografía). La mayoría de las pacientes fueron diagnosticadas en estadios tempranos, lo que determinó manejos quirúrgicos conservadores. Todas las pacientes de estadio IIIB fueron a quimioterapia.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

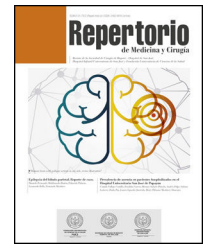
BIBLIOGRAFÍA

- International Agency For Research on Cancer. WHO Globocan 2012, estimated cancer incidence, Mortality and Prevalence Worldwide 2012. France: WHO; 2012 [consultado 21 Jun 2017]. Disponible en: http://globocan.iarc.fr/Pages/fact_sheets_population.aspx.
- Motivo de consulta mas frecuente en Cirugía de seno de los servicio de Ginecología y Obstetricia y Cirugía General. Sociedad de Cirugía de Bogotá, Hospital San José. Estadística institucional.2011-2013.
- Alsanabani JA, Gilan W, Saadi AA. Incidence data for breast cancer among Yemeni female patients with palpable breast lumps. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2015;16:191-4.
- Mittendorf KKHEA. Sabiston Textbook of Surgery. Diseases of the Breast. En: Elsevier, editor. Twentieth Edition 2017. p. 819-64.
- Ikedo KKMyDM. Mammographic and ultrasound analysis of breast masses. En: Elsevier, editor. Breast Imaging: The Requisites. Third Edition 2017. p. 122-70.
- Luis Betancourt NC, Yozelyn Pinto LB, Claudia González FD, Gabriel Romero PM, Denise Mattar AV. Perfil clínico patológico de pacientes del servicio de patología mamaria. *Rev Venez Oncol*. 2008;20:186-91.
- Orel SG, Kay N, Reynolds C, Sullivan DC. BI-RADS categorization as a predictor of malignancy. *Radiology*. 1999;211:845-50.
- Zapardiel Gutiérrez I, Schneider Fontán J. ¿Sabemos qué causa el cáncer de mama? Influencia actual de los diferentes factores de riesgo. *POG Progresos de obstetricia y ginecología*. 2009;52:595-608.
- Morrow M. The evaluation of common breast problems. *Am Fam Physician*. 2000;61:2371-8, 85.
- Klein S. Evaluation of palpable breast masses. *Am Fam Physician*. 2005;71:1731-8.
- Jaeger BM, Hong AS, Letter H, Odell MC. Advancements in Imaging Technology for Detection and Diagnosis of Palpable Breast Masses. *Clin Obstet Gynecol*. 2016;59:336-50.
- Salzman B, Fleegle S, Tully AS. Common breast problems. *Am Fam Physician*. 2012;86:343-9.
- Angarita FAS. Cáncer de seno: de la epidemiología al tratamiento. *Univ Méd*. 2008;49:344-72.
- Cancerología. INd. Recomendaciones para la detección temprana de cáncer de mama en Colombia. 2006.
- Hernández-Cruz BZAJ, González-Ávila G. Biopsia por aspiración con aguja fina comparada con aguja de corte en el diagnóstico de cáncer de mama. *Gaceta Mexicana de Oncología*. 2012:137-44.
- Gallego G. Nódulo palpable de mama. *Rev Colomb Obstet Ginecol*. 2005;56:82-91.
- Cedolini C, Bertozzi S, Londero AP, Bernardi S, Seriau L, Concina S, et al. Type of breast cancer diagnosis, screening, and survival. *Clin Breast Cancer*. 2014;14:235-40.
- García OGJ, Guarnizo L. Prevalencia de patología maligna de seno en mujeres mayores de 14 años. *Repert Med Cir*. 2011;20:103-10.
- Angarita FAAS, Torregrosa L, Tawil M, Ruiz AJ. Initial presentation of patients with diagnosis of breast cancer at the Centro Javeriano de Oncología of Hospital Universitario San Ignacio. *Rev Colomb Cir*. 2010;25:19-26.
- Haakinson DJ, Stucky CC, Dueck AC, Gray RJ, Wasif N, Apsey HA, et al. A significant number of women present with palpable breast cancer even with a normal mammogram within 1 year. *Am J Surg*. 2010;200:712-7, discussion 7-8.
- Harvey JA, Mahoney MC, Newell MS, Bailey L, Barke LD, D'Orsi C, et al. ACR appropriateness criteria palpable breast masses. *J Am Coll Radiol*. 2013;10:742-9, e1-3.
- Feig WBH, Fuhrman M. Cáncer de mama invasivo y cáncer de mama no invasivo. quirúrgica O e, editor. Madrid: Marbán Libros; 2005.
- Pruthi S. Detection and evaluation of a palpable breast mass. *Mayo Clin Proc*. 2001;76:641-7, quiz 7-8.
- Ezer SS, Oguzkurt P, Ince E, Temiz A, Bolat FA, Hicsonmez A. Surgical treatment of the solid breast masses in female adolescents. *J Pediatr Adolesc Gynecol*. 2013;26:31-5.
- Meisner AL, Fekrazad MH, Royce ME. Breast disease: benign and malignant. *Med Clin North Am*. 2008;92:1115-41.
- Onstad M, Stuckey A. Benign breast disorders. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2013;40:459-73.
- Ahmed M, Douek M. The management of screen-detected breast cancer. *Anticancer Res*. 2014;34:1141-6.



Repertorio de Medicina y Cirugía

www.elsevier.es/repertorio



Artículo de investigación

Descripción de los factores de riesgo biológicos para pseudoartrosis



Carlos Pardo* y David Rey

Servicio de Ortopedia y Traumatología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Hospital San José de, Bogotá, Colombia

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 31 de mayo de 2017

Aceptado el 3 de agosto de 2017

On-line el 14 de septiembre de 2017

Palabras clave:

Seudoartrosis

Consolidación de fractura

Tratamiento

R E S U M E N

Objetivo: Describir las características clínicas y quirúrgicas que pueden catalogarse como factores de riesgo biológico en el desarrollo de pseudoartrosis en los pacientes con fracturas de tibia y fémur tratados con o sin cirugía.

Materiales y métodos: Estudio de corte transversal; se revisaron los factores de riesgo biológico en pseudoartrosis por fracturas de tibia y fémur en las historias clínicas de los hospitales de San José e Infantil Universitario de San José de Bogotá, Colombia. Se utilizó estadística descriptiva para el análisis.

Resultados: Se incluyó a 91 pacientes tratados inicialmente con osteosíntesis. De los factores de riesgo evaluados, el 41,8% fue fumador, el 8,9% consumió medicamentos asociados con el riesgo de desarrollar pseudoartrosis y el 8,8% presentaba alguna comorbilidad. El tutor externo fue el tipo de osteosíntesis más usado (37,4%). La mediana de tiempo para la cura de pseudoartrosis fue de 9 meses (IQR 6-11).

Discusión: Los factores que afectan al proceso de consolidación se clasifican en mecánicos y biológicos. Como fortaleza se destaca que es el primer reporte local sobre los factores de riesgo biológico, excluyendo los de tipo mecánico, que pueden contribuir por otras vías a la generación de pseudoartrosis.

Conclusión: Al identificar y conocer los factores de riesgo biológicos para el desarrollo de esta patología, se puede lograr una intervención temprana que defina la terapia apropiada y favorezca un buen pronóstico.

© 2017 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: cepardol@yahoo.com.mx (C. Pardo).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.reper.2017.08.002>

0121-7372/© 2017 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Description of the biological risk factors for pseudarthrosis

A B S T R A C T

Keywords:

Pseudarthrosis
Consolidation of a fracture
Treatment

Objective: To describe the clinical and surgical features which may be classified as biological risk factors for the formation of pseudarthrosis in patients with tibia and femur fractures receiving surgical or non-surgical treatment.

Materials and methods: Cross-sectional study. The biological risk factors for bone non-union secondary to tibia and femur fractures in patients seen at the San José and Infantil Universitario de San José hospitals in Bogotá Colombia were identified by reviewing their clinical records. Descriptive statistics were used to analyze the data.

Results: 91 patients initially receiving a surgical fixation were included. The risk factors identified were, 41.8% of patients smoked, 8.9% received medication associated with the risk of delaying fracture healing and 8.8% had comorbidities. The external tutor was the most used type of fixation (37.4%). The median time to non-union healing was 9 months (IQR 6 -11).

Discussion: The factors affecting bone healing processes are classified as mechanical and biological. A positive feature of our study is that it is the first local report on biological risk factors, excluding mechanical risk factors which in other ways favor fracture non-union.

Conclusion: Early identification and knowledge of biological risk factors for pseudarthrosis promotes a timely intervention and defining an adequate treatment providing a good prognosis.

© 2017 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La reparación de las fracturas es un proceso que comienza en el momento mismo de la lesión ósea, dando lugar a una proliferación de tejidos que en última instancia conducen a la curación. Esto implica la regeneración espontánea y estructurada de tejido óseo y la restauración de la estabilidad mecánica. Se requiere una respuesta biológica temprana en el sitio de la fractura de tipo inflamatorio y la presencia de reclutamiento, inducción, modulación y osteoconducción, los cuales se conocen como los 4 eventos del proceso de consolidación. Sin embargo, en algunos pacientes existen factores que pueden alterar el proceso normal de consolidación de la fractura, produciendo una condición que se conoce como pseudoartrosis^{1,2}.

Esta es una patología crónica prevalente; se conoce que entre el 5 y el 10% del total de los pacientes que sufren fracturas la presentan. Se produce cuando durante el proceso de reparación de la fractura no es posible superar la biología local y la mecánica de la lesión ósea, y por consiguiente se observan alteraciones durante el proceso de consolidación de la fractura después de 9 meses de haber recibido el tratamiento ortopédico, ya sea quirúrgico o no, por lo cual esta patología requiere un seguimiento clínico e imagenológico para determinar su aparición^{3,4}.

Se entiende esta patología como un estado definitivo que según la evaluación clínica e imagenológica realizada por el médico tratante, no tiene posibilidad de curación sin una intervención quirúrgica. Se diagnostica cuando no se evidencian en el proceso de consolidación en 3 radiografías tomadas en un período de 3 meses⁵. La importancia de la pseudoartrosis es

que puede traducirse en una falsa articulación a nivel del foco fructuario, de ahí su nombre; por ende, requiere como tratamiento definitivo de una o varias intervenciones quirúrgicas, dependiendo de la severidad y el avance de la condición^{6,7}.

Los factores que pueden influir en que un paciente presente pseudoartrosis después de una fractura son bien conocidos. Entre ellos se destacan las fracturas abiertas, el politraumatismo, el uso crónico de AINE, el consumo de cigarrillo y la edad. Se conoce que su presentación es más frecuente en huesos largos⁸⁻¹⁰. El estudio de estos factores de riesgo permite al profesional prever su presentación y tomar decisiones acertadas sobre el manejo del paciente.

El objetivo del presente trabajo es describir las características clínicas y quirúrgicas que pueden catalogarse como factores de riesgo de tipo biológico en los pacientes con fracturas de tibia y fémur que son tratados quirúrgicamente o no, así como el manejo definitivo de la pseudoartrosis.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio de corte transversal en pacientes atendidos en los servicios de ortopedia y traumatología de los hospitales de San José e infantil Universitario de San José para el tratamiento de cura de pseudoartrosis, independiente del lugar donde fue realizado su manejo inicial.

Se incluyó a pacientes de ambos sexos, mayores de 18 años de edad, con diagnóstico de pseudoartrosis de tibia o fémur confirmada en la clínica y la radiología, tratados quirúrgicamente en su abordaje inicial y que después fueron manejados mediante cirugía para la cura de pseudoartrosis. El trabajo incluyó de manera exclusiva la valoración de los

factores de tipo biológico, dejando fuera del análisis los mecánicos que pueden contribuir por otros caminos a la generación de pseudoartrosis, siendo este un criterio de exclusión. Para la identificación de los casos se analizaron las historias clínicas registradas a partir del código CIE10 asociado con cirugía reconstructiva múltiple (849501) entre enero del 2011 y diciembre del 2015 en ambas instituciones.

Se analizaron los datos demográficos y clínicos, y los factores de riesgo biológicos (tipo de fractura, mecanismo de traumatismo, ubicación de la lesión, hábito tabáquico, consumo de medicamentos, comorbilidades y presencia de infección). Dentro de los medicamentos se consideraron aquellos que tienen el potencial de impactar en el metabolismo de la consolidación de la fractura como AINE, hidantoínas, corticoides y quimioterapéuticos. En relación con las comorbilidades, se revisó el antecedente de afecciones que presentaran alteración en el metabolismo del calcio u obligaran al consumo crónico de los medicamentos previamente evaluados (trastornos tiroideos, paratiroideos, osteoporosis, hepatopatías y diabetes mellitus). El tiempo de cura fue evaluado a partir del reporte en las notas clínicas hasta el momento en que se confirmó la consolidación total de la fractura por el médico tratante, meses. Los datos fueron analizados de acuerdo con el tipo de variable, utilizando estadística descriptiva, medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas, y proporciones y frecuencias absolutas para las cualitativas. Se presentó la información de manera gráfica y se realizaron análisis de subgrupos, todos en el software estadístico Stata 13 (StataCorp, College Station, Texas 77845, EE. UU., licenciado para Fucsalud 301306229221). El proyecto fue aprobado por el comité de ética en investigación de seres humanos del Hospital San José.

Resultados

En el estudio se incluyó a 91 pacientes que cumplían los criterios de elegibilidad. El sexo masculino tuvo mayor presentación (69,2%). La mediana de edad fue de 34 años (IQR 27-44), el 74,7% de ellos fueron remitidos de otras instituciones, mientras que 25,2% se atendió en los hospitales de San José e Infantil Universitario de San José. La mayoría (78,0%) fueron clasificados pertenecientes al estrato socioeconómico 3 (tabla 1).

En relación con las características clínicas, la localización anatómica más frecuente fue el fémur (51,6%), seguida de la tibia (48,4%), cuya ubicación más usual fue en la diáfisis de los 2 huesos (fig. 1).

En relación con el mecanismo de la lesión, la frecuencia de fractura aislada y politraumatismo fue del 35,2 y el 31,9%, aunque en una proporción de pacientes (32,9%) no hubo información sobre esta variable. Los pacientes fueron tratados inicialmente con osteosíntesis (98,9%). En cuanto a los factores de riesgo evaluados y reportados en la historia clínica, el 41,8% de los pacientes refirieron ser fumadores, el 9,9% consumió algún tipo de medicamento que se ha reportado como factor de riesgo, el 8,8% presentaba alguna comorbilidad de importancia, 2 de ellos diabetes mellitus, uno hepatopatía, uno osteoporosis y 3 trastornos tiroideos (tabla 2).

Tabla 1 – Características demográficas de los pacientes con pseudoartrosis

Características	N.º (%) o mediana (IQR)
Edad	34 (27-44)
Género	
Masculino	63 (69,2)
Femenino	28 (30,8)
Origen	
Remitidos	68 (74,7)
Hospital de San José y Hospital Infantil de San José	23 (25,3)
Estrato	
1	6 (6,6)
2	71 (78,0)
3	14 (15,4)
4	0 (0)
5	0 (0)
6	0 (0)

Características demográficas de los pacientes con pseudoartrosis tratados en el Hospital de San José y el Hospital Infantil de San José.

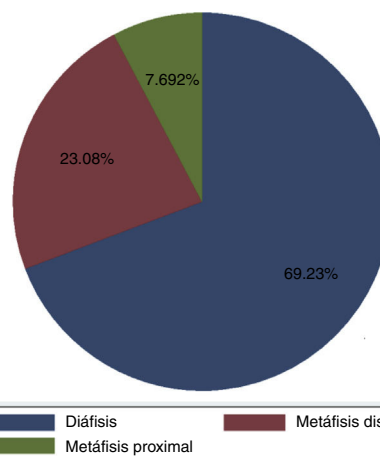


Figura 1 – Ubicación de la fractura de tibia o fémur en pacientes con diagnóstico de pseudoartrosis.

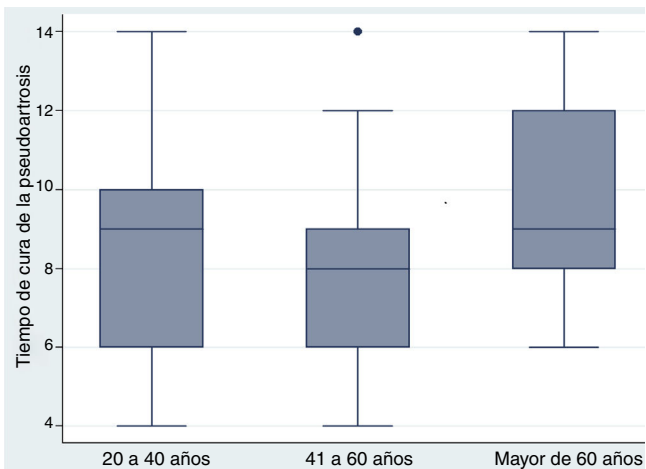
El manejo terapéutico realizado evidenció que todos los pacientes requirieron más de una intervención quirúrgica, que fue del 48,4, el 38,5, el 7,6 y el 5,5% para 2, 3, 4 y 5 intervenciones, respectivamente. En cuanto al tipo de osteosíntesis utilizado, el tutor externo fue el más frecuente (37,4%), seguido del clavo (36,3%) y, por último, la placa (26,3%). La mediana de tiempo para la cura de pseudoartrosis fue de 9 meses (IQR 6-11). La mayor proporción requirieron 9, 6 y 12 meses (el 28,7, el 21,9 y el 18,8%, respectivamente). Se presenta la información en relación con el tiempo de consolidación de la pseudoartrosis en la tabla 3.

La mediana de tiempo de cura varió entre los grupos etarios; el 25% de los pacientes correspondientes a los mayores de 60 años demoraron más de 12 meses para lograr la consolidación (fig. 2).

Tabla 2 – Factores de riesgo identificados en pacientes con pseudoartrosis

Factor de riesgo	N.º (%)
Tipo de fractura	
Abierta	44 (48,3)
Cerrada	26 (28,6)
Sin información	21 (23,1)
Mecanismo de fractura	
Aislada	8 (8,8)
Politraumatismo	9 (9,9)
Sin información	9 (9,9)
Ubicación de la fractura	
Diáfisis	9 (9,9)
Metáfisis proximal	6 (6,5)
Metáfisis distal	8 (8,8)
Fumador	
Sí	38 (41,8)
No	53 (58,2)
Consumo de medicamentos	
AINE	6 (6,6)
Hidantoínas	2 (2,2)
Corticoides	0 (0)
Quimioterapéuticos	1 (1,1)
Presencia de comorbilidades	
Sí	8 (8,8)
No	83 (91,2)
Infección	
Sí	31 (34,1)
No	60 (65,9)

Factores de riesgo identificados en pacientes con pseudoartrosis tratados en el Hospital de San José y el Hospital Infantil de San José.

**Figura 2 – Tiempo de consolidación de la pseudoartrosis de acuerdo con la edad.**

Discusión

La reparación ósea cuando se produce una fractura es compleja e involucra diferentes procesos fisiológicos que, a su vez, pueden estar influidos por factores externos. Cuando hay trastornos en el proceso es posible hablar de alteraciones de la

Tabla 3 – Tiempo en meses de consolidación de acuerdo con la presencia de factores de riesgo para pseudoartrosis en pacientes atendidos en los Hospitales de San José e Infantil Universitario de San José

Factor de riesgo	Mediana en meses (IQR)
Tipo de fractura	
Abierta	9 (8-12)
Cerrada	8 (6-9)
Sin información	9 (6-12)
Mecanismo de fractura	
Aislada	8 (6-9)
Politraumatismo	9 (9-12)
Sin información	9 (6-12)
Ubicación de la fractura	
Diáfisis	9 (6-10)
Metáfisis proximal	6 (6-12)
Metáfisis distal	8 (6-12)
Fumador	
Sí	9 (8-12)
No	8 (6-9)
Consumo de medicamentos	
Sí	8,5 (6-10,5)
No	9 (6-11)
Presencia de comorbilidades	
Sí	10 (6-12)
No	9 (6-10)
Infección	
Sí	12 (9-12)
No	8 (6-9)

consolidación, entre las cuales se encuentra la pseudoartrosis⁵. El presente trabajo evalúa la frecuencia de factores de riesgo en los pacientes con pseudoartrosis, teniendo en cuenta que entre el 5 y el 10% de los fracturados pueden derivar en pseudoartrosis^{5,11,12}.

Estos factores han sido clasificados como mecánicos y biológicos. Dentro de los últimos se agrupan los antecedentes clínicos y farmacológicos que cursan con alteraciones del metabolismo óseo y, por consiguiente, en el proceso de consolidación normal⁵, por lo cual su identificación y consideración es relevante, tanto por el costo agregado como por el número adicional de intervenciones quirúrgicas que requieren los pacientes con pseudoartrosis, sin dejar de lado las complicaciones asociadas que interfieren con las actividades diarias, tanto personales como laborales^{11,12}.

En el presente trabajo se identificaron el tipo de fractura, el antecedente de hábito tabáquico, la infección, la ubicación de la fractura y el consumo de algunos medicamentos. El hábito tabáquico se ha asociado con retardo en la consolidación de fracturas en numerosos estudios. Se ha identificado uno de los mecanismos causante de dicho efecto que es la disminución en la mineralización ósea⁹. Los fumadores, que por lo regular requieren más tiempo en la osteosíntesis, presentan mayor número de complicaciones durante la recuperación (2,5 a 3 veces las de los no fumadores) y evidencian mayor tiempo de cura de acuerdo con estudios realizados en diferentes articulaciones y huesos⁹. No obstante, existen trabajos en donde no se muestra dicha asociación; Giannoudis et al., en el año

2000, reportaron que no vieron una relación directa entre el tabaquismo y la génesis de pseudoartrosis⁴.

En el presente estudio se encontró que un 41,8% de los pacientes tuvieron antecedente de ser fumadores; además, hubo una tendencia a que este grupo presentara un mayor tiempo de consolidación con respecto a los no fumadores (mediana 9 vs. 8). Estos hallazgos deberán estudiarse en futuros estudios prospectivos para pseudoartrosis de fémur y tibia de manera específica.

El compromiso de tejidos blandos y la fractura abierta en el momento del traumatismo inicial aumentan la posibilidad de un proceso infeccioso, situación que genera una alteración de los factores de crecimiento y del aporte sanguíneo al tejido óseo, dado en parte por los tejidos blandos circundantes y por el mismo hueso, confluencia que conllevará un aumento del riesgo de pseudoartrosis en pacientes con infección^{13,14}, presentándose además pérdida ósea, déficit de cobertura de tejidos blandos y discrepancia de extremidad¹⁵⁻¹⁷. Del total de pacientes estudiados, el 34% presentó infección, lo cual impactó en el tiempo de consolidación, siendo mayor en aquellos con infección en comparación con los que no la desarrollaron (mediana de 12 y 8, respectivamente). Estos hallazgos son de gran importancia para determinar la evolución en quienes tienen este factor de riesgo. Cabe destacar que el manejo óptimo de los pacientes con infección ha sido mediante el uso de fijadores externos^{13,14}, los cuales fueron la medida más utilizada en el presente estudio.

En los enfermos que se asocian con enfermedades inflamatorias autoinmunes, en quienes para aliviar el dolor se prescriben en forma rutinaria glucocorticoides y AINE, como efecto derivado se produce pérdida ósea, la cual, a su vez, aumenta la incidencia de fracturas y altera su consolidación. Esta situación ocurre porque aumenta la presencia de factores inflamatorios, conllevando una alta actividad osteoclástica y con ello una mayor resorción ósea¹⁸. Giannoudis et al. (2000) encontraron que el empleo de AINE aumentó el riesgo relativo de pseudoartrosis de manera importante (RR: 10,75, IC del 95%, 3,5 a 33,2)¹⁹. Sin embargo, en el presente estudio se encontró que en pseudoartrosis no fue frecuente el antecedente de consumo de estos medicamentos (6,6%), pero aquellos que consumieron alguno tuvieron una tendencia a tardar más en el proceso de consolidación (8,5 meses vs. 9 meses). Por lo anterior, se resalta la importancia que tienen varios medicamentos en lo referente al metabolismo óseo y las alteraciones que pueden generar en el momento de la consolidación.

Este tiempo de consolidación de la fractura se determina en parte por la presencia de factores asociados antes o durante el trauma inicial. En este estudio, las fracturas abiertas y asociadas a infección requirieron de un mayor tiempo de consolidación, con una mediana de 9 meses, en general concordante con lo reportado en la literatura⁴. Llama la atención que la pseudoartrosis siempre requirió manejo quirúrgico, incluso con más de una intervención, teniendo resultados positivos en términos de resolución de la patología, la cual se logró en tiempos variables. En cuanto al manejo con osteosíntesis, lo más frecuente fue con fijador externo y el 36,3% después mediante clavo intramedular. Se ha reportado que el manejo con clavo cuando no hay infección asociada muestra una cura que oscila entre el 76 y el 96%²⁰; sin embargo, y como

se mencionó antes en casos de infección, es aconsejable el uso de fijador externo¹⁵⁻¹⁷. La elección del tratamiento adecuado dependerá de la situación clínica y de la presencia de factores de riesgo.

Como fortaleza del trabajo se destaca que es el primer reporte institucional y local sobre el tema; sin embargo, su carácter retrospectivo dificultó la obtención de algunos datos y su precisión, por lo cual aparecen catalogados como sin información. Cabe anotar que el trabajo incluyó de manera exclusiva la valoración de los factores de riesgo de pseudoartrosis de tipo biológico, dejando por fuera los mecánicos que pueden contribuir por otros mecanismos a la generación de pseudoartrosis.

Conclusiones

Con cierta frecuencia encontramos factores de riesgo en los pacientes con pseudoartrosis llevados a procedimientos quirúrgicos sin que hubieran sido identificados ni valorados, lo cual pudo impactar en la atención temprana adecuada y así definir la aproximación terapéutica más apropiada, y por ende disminuir las complicaciones asociadas.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

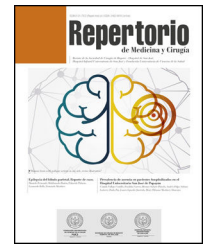
1. Brinker M, O'Connor DP. Nonunions: evaluation and treatment. En: Brower B, Jupiter J, editores. *Skeletal trauma, basic science, management and reconstruction*. 5th ed. Philadelphia, PA: Saunders Elsevier; 2015. p. 637-718.
2. Megas P, Syggelos SA, Kontakis G, Giannakopoulos A, Skouteris G, Lambiris E, et al. Intramedullary nailing for the treatment of aseptic femoral shaft non-unions after plating failure: Effectiveness and timing. *Injury*. 2009;40:732-7. Epub 2009/04/16.
3. Cleveland KB. Delayed union and nonunion of fractures. *Campbell's operative orthopaedics*. 12th ed. Philadelphia: Elsevier; 2013. p. 2981-3016.
4. Lynch JR, Taitsman LA, Barei DP, Nork SE. Femoral nonunion: Risk factors and treatment options. *J Am Acad Orthop Surg*. 2008;16:88-97.

5. Rodríguez-Merchan EC, Forriol F. Nonunion: General principles and experimental data. *Clin Orthop Relat Res.* 2004;419:4-12.
6. Babhulkar S, Pande K. Nonunion of the diaphysis of long bones. *Clin Orthop Relat Res.* 2005;431:50-6.
7. Cebrián JL, Gallego P, Francés A, Sánchez P, Manrique E, Marco F, et al. Comparative study of the use of electromagnetic fields in patients with pseudoarthrosis of tibia treated by intramedullary nailing. *Int Orthop.* 2010;34:437-40. Epub 2009/05/22.
8. Khan MS, Rashid H, Umer M, Qadir I, Hafeez K, Iqbal A. Salvage of infected non-union of the tibia with an Ilizarov ring fixator. *J Orthop Surg (Hong Kong).* 2015;23:52-5.
9. W-Dahl A, Toksvig-Larsen S. Cigarette smoking delays bone healing: A prospective study of 200 patients operated on by the hemicallotasis technique. *Acta Orthop Scand.* 2004;75:347-51.
10. Niu Y, Bai Y, Xu S, Liu X, Wang P, Wu D, et al. Treatment of lower extremity long bone nonunion with expandable intramedullary nailing and autologous bone grafting. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2011;131:885-91. Epub 2010/12/17.
11. Gelalis ID, Politis AN, Arnaoutoglou CM, Korompilias AV, Pakos EE, Vekris MD, et al. Diagnostic and treatment modalities in nonunions of the femoral shaft: A review. *Injury.* 2012;43:980-8. Epub 2011/07/08.
12. Benazzo F, Mosconi M, Bove F, Quattrini F. Treatment of femoral diaphyseal non-unions: Our experience. *Injury.* 2010;41:1156-60. Epub 2010/10/13.
13. Kempf I, Grosse A, Rigaut P. The treatment of noninfected pseudarthrosis of the femur and tibia with locked intramedullary nailing. *Clin Orthop Relat Res.* 1986;212:142-54.
14. Marsh JL, Buckwalter JA, Evarts CM. Delayed union, nonunion, malunion and avascular necrosis complications in orthopaedic surgery. 3th ed. Philadelphia: JB Lippincott; 1994. p. 183-211.
15. Sen C, Eralp L, Gunes T, Erdem M, Ozden VE, Kocaoglu M. An alternative method for the treatment of nonunion of the tibia with bone loss. *J Bone Joint Surg Br.* 2006;88:783-9.
16. Papineau LJ, Alfageme A, Dalcourt JP, Pilon L. [Chronic osteomyelitis: Open excision and grafting after saucerization (author's transl)]. *Int Orthop.* 1979;3:165-76.
17. Tu YK, Yen CY, Yeh WL, Wang IC, Wang KC, Ueng WN. Reconstruction of posttraumatic long bone defect with free vascularized bone graft: Good outcome in 48 patients with 6 years' follow-up. *Acta Orthop Scand.* 2001;72:359-64.
18. Angeli A, Guglielmi G, Dovio A, Capelli G, de Feo D, Giannini S, et al. High prevalence of asymptomatic vertebral fractures in post-menopausal women receiving chronic glucocorticoid therapy: A cross-sectional outpatient study. *Bone.* 2006;39:253-9. Epub 2006/03/30.
19. Giannoudis PV, MacDonald DA, Matthews SJ, Smith RM, Furlong AJ, de Boer P. Nonunion of the femoral diaphysis. The influence of reaming and non-steroidal anti-inflammatory drugs. *J Bone Joint Surg Br.* 2000;82:655-8.
20. Oh JK, Bae JH, Oh CW, Biswal S, Hur CR. Treatment of femoral and tibial diaphyseal nonunions using reamed intramedullary nailing without bone graft. *Injury.* 2008;39:952-9. Epub 2008/06/24.



Repertorio de Medicina y Cirugía

www.elsevier.es/repertorio



Artículo de reflexión

El objetivo virtual de aprendizaje como herramienta pedagógica virtual en tatuadores, piercers y modificadores corporales



Sandra Catalina Guerrero^{a,*}, Paula Andrea Castillo^b,
Ana Milena Cuevas^c y Diana Carolina Manrique^d

^a Facultad de Instrumentación Quirúrgica, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá D.C., Colombia. Universidad Internacional de La Rioja, España

^b Facultad de Instrumentación quirúrgica, Semillero grupo SIQUID. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Hospital de San José, Bogotá D.C., Colombia

^c Facultad de Instrumentación quirúrgica, Semillero grupo SIQUID. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Oftalmosanitas, Bogotá D.C., Colombia

^d Facultad de Instrumentación quirúrgica, Semillero SIQUID. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. IMEVI Salud Visual Integral, Bogotá D.C., Colombia

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 27 de junio de 2017

Aceptado el 26 de julio de 2017

On-line el 31 de agosto de 2017

Palabras clave:

Objeto virtual de aprendizaje

Educación basada en competencias

Competencia profesional

Aprendizaje en línea

Instrumentación quirúrgica

R E S U M E N

Introducción: La incursión del instrumentador quirúrgico profesional como líder en los procesos de asepsia y antisepsia en diferentes contextos socioculturales como los tatuadores y modificadores corporales, se fundamenta en la enseñanza y aprendizaje virtual basada en las TIC y el OVA.

Objetivo: Hacer una reflexión sobre los resultados de una investigación sobre el OVA como herramienta pedagógica virtual para el desarrollo de competencias en un grupo de tatuadores, piercers y modificadores corporales.

Metodología: Dicha reflexión partió de la fase II: diseño de un programa de formación dirigido al personal de centros de tatuado de Bogotá, promovidas por instrumentadores quirúrgicos de la FUCS. Se incluyeron 36 artículos y documentos, la búsqueda se realizó en Scielo, Lilacs, OMS, OPS, PubMed y Google académico.

Resultados: El OVA como herramienta pedagógica virtual para el desarrollo de competencias es una alternativa en los procesos de enseñanza y aprendizaje que trasciende y rompe con los paradigmas actuales de la educación; es una estrategia pedagógica basada en el desarrollo de competencias para tatuadores, piercers y modificadores corporales. Se muestra la incursión del instrumentador quirúrgico profesional en diferentes contextos.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: sandra.guerrero@fucsalud.edu.co (S.C. Guerrero).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.reper.2017.07.005>

0121-7372/© 2017 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Conclusiones: El continuo desarrollo educativo ha llevado a la utilización del OVA como herramienta pedagógica basada en competencias y representa un pilar fundamental para futuros desarrollos educativos.

© 2017 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

The virtual learning objective: a pedagogical tool for tattoo, piercing and body alteration artists

A B S T R A C T

Keywords:

Virtual learning object
Competency-based education
Professional competency
Online learning
Surgical instrument technician

Introduction: The incursion of professional surgical instrument technicians as instructors of asepsis and antisepsis procedures in various sociocultural contexts such as tattoo, piercing and body modification settings is based on virtual teaching and learning TIC and OVA.

Objective: To analyze the results of a research on OVA as a pedagogical virtual tool to develop competencies in a group of tattoo, piercing and body alteration artists.

Methodology: The analysis started on phase II as the design of a teaching resource promoted by surgical instrument technicians of the FUCS, for the workers of a tattoo parlor in Bogotá. Thirty-six articles and documents were reviewed. The search was performed using Scielo, Lilacs, OMS, OPS, PubMed and academic Google databases.

Results: OVA as a virtual pedagogical tool for competency development, is a teaching and learning option which transcends and breaks current education paradigms; it constitutes a pedagogical strategy for tattoo, piercing and body alteration artists. The incursion of surgical instrument technicians in diverse settings is described.

Conclusions: Continuous educational development has led to the current use of OVA as a competency-based pedagogical tool representing a fundamental pillar to facilitate the development of educational projects in the future.

© 2017 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

La educación actual ha tenido un cambio que se enmarca en la forma de transformar la sociedad y se ha convertido en un reto el desarrollo de competencias en los sujetos que permitan aportar a la evolución de la sociedad, puesto que exige cambios en los paradigmas pedagógicos¹. Por esta razón la educación frente a la sociedad trasciende de manera significativa respecto a los cambios socioculturales, demográficos y de creencias sociales, basando su estructura en tres pilares: el *primero*, el objeto del conocimiento que repercute en el proceso en forma positiva o negativa y ayuda a direccionar el conocimiento; el *segundo*, relacionado con la práctica social que permite el acercamiento y enfoque social obligatorio; y el *tercero*, la formación del personal, en quienes se consideran las características socioculturales de un individuo o un grupo social². Lo anterior no es la excepción en la formación universitaria. En el caso de los instrumentadores quirúrgicos como profesionales de la salud en Colombia y líderes al vigilar los procesos de asepsia, antisepsia y bioseguridad en una sala de cirugía³, ha trascendido de manera integral al incursionar en otras áreas del conocimiento, lo que permite generar competencias desde su saber y generar nuevos conocimientos, apoyados en herramientas didácticas acudiendo a la virtualidad.

Por esta razón, la virtualidad incorporada dentro de las nuevas tecnologías de la información y comunicación TIC, se

convierte en una herramienta de aprendizaje, construcción y transmisión del conocimiento⁴. De ahí que la educación virtual como estrategia ha repercutido en el método de aprendizaje al convertirse en un elemento clave para el desarrollo socioeconómico en el crecimiento laboral, además de generar transformaciones en la educación formal e informal dentro de la metodología del proceso de enseñanza y aprendizaje, puesto que el docente se convierte en mediador y el estudiante en sujeto activo para lograr la construcción del conocimiento⁵. Por lo tanto, la educación virtual exige por parte del estudiante una gestión, planeación y organización de tiempo, espacio, material educativo y una actitud autorregulada en todo el proceso formativo, debido a que esta modalidad se escoge por no requerir el cumplimiento de un horario estricto, ya que muchas de las personas que acceden a ella tienen barreras relacionadas con la distancia o la carga laboral que le limitan el acceso a la educación presencial⁴⁻⁶. De manera simultánea con la evolución tecnológica, el acceso a la información hace que la educación virtual incursione y se involucre en los modelos pedagógicos, entre el más destacado el constructivismo, convirtiendo el aprendizaje en un aspecto significativo, donde los estudiantes obtienen información para adquirir y controlar su propio conocimiento en un ambiente tecnológico de aprendizaje⁷. Dentro de la virtualidad se integra la educación y las tecnologías de la información y comunicación TIC,

en donde se enmarca el objeto virtual de aprendizaje OVA⁸, el cual es considerado como una herramienta que requiere una relación entre docente, estudiante y el contenido⁹, con el fin de garantizar el adecuado conocimiento relacionado no solo con microcurrículos, sino con el propósito y los contenidos del tema que se desarrolla a partir de un OVA^{5,8,9}. Por consiguiente, la naturaleza de la presente reflexión está fundamentada en la experiencia de un proyecto de investigación basado en el diseño de un objeto virtual de aprendizaje OVA, para el desarrollo en competencias cognitivas en técnica aséptica y bioseguridad para tatuadores, *piercers* y modificadores corporales, como resultado de un proceso de investigación previo en el que se identificaron los conocimientos y competencias en técnica aséptica y bioseguridad de este grupo de trabajadores en Bogotá¹⁰. Esta iniciativa se da, puesto que de manera subjetiva se identificó que requerían una formación específica en el tema de técnica aséptica y bioseguridad, no solo por las repercusiones que puede traer al no obtener una cualificación en la práctica laboral, sino generando un riesgo potencial en la salud frente a la transmisión de infecciones en los clientes, convirtiéndose en un problema de salud pública. De esta manera, se manifiesta la necesidad de que el instrumentador quirúrgico desde su saber, incurriera en los procesos formativos de esta población con el diseño de un curso a partir de un OVA¹¹, el cual se plantea como estrategia educativa que quebranta las barreras entre los profesionales de la salud y otras culturas. Por lo tanto, desde una perspectiva reflexiva se profundiza desde la dimensión de la experiencia relacionada con un proyecto de investigación y el diseño de un OVA como herramienta pedagógica para el desarrollo de competencias cognitivas en este grupo social.

Materiales y métodos

Se realizó una reflexión en torno a los resultados del diseño de un OVA sobre técnica aséptica y bioseguridad como herramienta pedagógica, y la experiencia de los investigadores en el diseño del OVA y la interacción con esta población. De igual forma se contrastó la reflexión con lo referido en la literatura en fuentes primarias, secundarias y terciarias. Dentro de las estrategias de búsqueda se tuvieron en cuenta artículos en español e inglés, también se realizó búsqueda en bola de nieve; los descriptores utilizados para la búsqueda fueron términos en inglés y español verificados en DeSC y MeSH. Para la exploración se tuvieron en cuenta buscadores de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud: PubMed, Redalyc, Scielo, Lilacs, Biblioteca virtual en salud y a través de Google académico. Se seleccionaron artículos de países de Europa, Centroamérica y Latinoamérica. En la delimitación temporal se tomaron en cuenta los estudios desde el año 2005 hasta la actualidad, sin descartar referentes teóricos de años anteriores que pudieran aportar en la construcción del artículo.

Reflexión

La instrumentación quirúrgica está basada en una formación científica, técnica y humanística, aplicada a las diferentes funciones y actividades que competen a este profesional como

parte integral del equipo de salud¹². Es así que este profesional fundamenta su formación en competencias laborales específicas, las cuales se conciben a partir de los cambios que se generan en la educación superior y la demanda laboral por la globalización, traspasando paradigmas y fronteras culturales en el desarrollo tecnológico y virtual, con las TIC como herramienta dentro de la educación¹³. Por lo tanto, se considera que la virtualización en el proceso de enseñanza y aprendizaje requiere del uso de equipos informáticos, los cuales sirven como medio de difusión y comunicación abierta y flexible. Además, constituye una potente herramienta para romper con las limitaciones geográficas y temporales de los esquemas tradicionales de enseñanza y aprendizaje¹⁴. De esta manera, la formación por competencias se convierte en una parte fundamental del proceso de la enseñanza virtual¹³, ya que estas integran lo cognoscitivo, actitudinal y procedimental del estudiante^{13,14}. En consecuencia habría que decir que las competencias en la educación virtual y no virtual se basan en tres saberes que lo fundamentan, el ser, el hacer y el conocer¹⁴. Sin embargo, se debe considerar que existen diferencias metodológicas entre los saberes en torno a lo virtual y lo presencial, pues la educación virtual requiere de la autonomía del sujeto en el proceso de enseñanza y aprendizaje sin olvidar que el estudiante es el eje central del proceso formativo^{15,16}. En la educación presencial dentro de su formación buscan un espacio de aprendizaje y de interacción con una institución y grupos pares¹⁷. En un estudio comparativo sobre educación a distancia y presencial respecto a las diferencias cognitivas y motivacionales, se muestra cómo la educación presencial presenta un nivel elevado de estrés y busca conseguir un título o una buena nota, mientras que en la modalidad virtual se observa un nivel más elevado en la orientación a la meta de la tarea y su valor, así como en las creencias del control del aprendizaje y la autoeficacia¹⁷. De ahí que en la formación virtual en el contexto educativo universitario, se requiere que los docentes enfrenten nuevos retos a partir de sus competencias en escenarios virtuales, conocimientos indispensables para la orientación que el docente le dé a su estudiante¹⁶. Este panorama cambiante convierte en un reto la necesidad imperiosa de preparar a los docentes para afrontar el nuevo milenio educativo¹⁸, con el fin de efectuar la implementación de metodologías, didácticas y tecnologías, para que el docente se convierta en motivador, facilitador, generador, innovador, diseñador y evaluador de materiales didácticos^{16,19}, a partir de las competencias desarrolladas por los docentes en tecnología, pedagogía, investigación, gestión y comunicación, como lo sugiere el pentágono de competencias TIC para el desarrollo profesional docente del Ministerio de Educación Nacional¹⁹.

La presente reflexión surge de la experiencia investigativa durante la segunda fase de un proyecto para diseñar un curso a partir de un OVA sobre técnica aséptica y bioseguridad para tatuadores, *piercers* y modificadores corporales¹¹ el cual servirá como herramienta pedagógica virtual que permitirá el diseño de un curso en esta modalidad, además de lograr el acceso a poblaciones antes lejanas para el instrumentador quirúrgico. Para él, su desarrollo como profesional trasciende y rompe los paradigmas educativos de manera significativa a través de los cambios socioculturales, demográficos y de creencias en una sociedad cambiante²⁰, en la cual la cultura

de aprendizaje desde lo digital por medio de las tecnologías de la información y comunicación TIC, se presenta como estrategia de formación y de apropiación pedagógica en la que se evidencia la importancia del acompañamiento y capacitación desde la virtualidad que requieren los docentes^{21,22}. El instrumentador quirúrgico se ha ido familiarizando con el entorno virtual para entrar en el campo de creatividad, innovación, estrategia y metodología, incluso transmitiendo a los estudiantes la importancia de este proceso formativo, vislumbrando la educación de manera dinámica²³ en la que pueden ser diseñadores y productores de contenidos virtuales²⁴.

El OVA diseñado por instrumentadores quirúrgicos como herramienta pedagógica virtual para el desarrollo de competencias, se basa en una pedagogía propia y su objetivo principal se fundamenta en la formación del ser humano que se entiende desde lo social, político, personal e institucional²⁵. De acuerdo con lo anterior, Cardoso²⁶ refiere tres esferas en la enseñanza que se enlazan con las instituciones de educación superior, como son lo académico, lo sociocultural y lo político-económico, que relacionado con el OVA como herramienta pedagógica trasmite, descubre y genera conocimiento^{26,27}. Por consiguiente, los investigadores y los estudiantes desde su experiencia con este proyecto, consideran que los objetos virtuales de aprendizaje OVA son una herramienta de interés para la población, pues pueden generar motivación en el estudiante según autores como Gisbert y Esteve¹⁸. El OVA es de suma importancia en el contexto actual, puesto que es evidente la transformación de la educación en el que se traspasa de la presencialidad a la virtualidad y de los aspectos memorísticos a estar basada en competencias^{6,28}. Así las TIC representan la potencialización de las competencias existentes en el estudiante y el desarrollo de otras encaminadas en un contexto virtual, como lo son la investigación, la reflexión y la autonomía del aprendizaje^{6,28,29}. Por tanto, un ambiente virtual es una formación completa en la que no solo se adquiere información, sino que se produce e interactúa en forma responsable y creativa con otros usuarios^{3,28,29}.

Al identificar los conocimientos de un grupo de tatuadores, *piercers* y modificadores corporales durante el proyecto, puso de manifiesto la importancia de cualificar a esta población en técnica aséptica y bioseguridad, generando para la comunidad un aporte significativo en la prevención de transmisión de enfermedades infecciosas³⁰, como la causada por *Staphylococcus aureus*, las hepatitis B y C, y VIH/sida, que conllevan complicaciones que mal manejadas se convierten en un problema de salud pública que repercute en la comunidad³¹⁻³³. Una forma de acceder en la formación de estos trabajadores es a partir de las TIC, por lo que el OVA se convierte en una herramienta pedagógica virtual para la cualificación de esta población al ser una vertiente de expectativas que favorece la educación desde lo pedagógico, lo social y lo económico, pues el OVA permite la accesibilidad, adaptabilidad, rentabilidad, durabilidad y reutilidad de los recursos digitales que estructuran un nuevo y mejor proceso de enseñanza y aprendizaje³⁴. Por lo tanto, implementar un OVA basado en la formación de competencias cognitivas sobre técnica aséptica y bioseguridad para tatuadores, *piercers* y modificadores corporales, representa una posible solución de abordaje, interacción y aprendizaje cooperativo mediante la comunicación

del docente y varios alumnos en una realidad virtual que simula un espacio mediante el cual el alumno puede construir un conocimiento de manera autónoma y desde la interacción social e intercultural³⁴. Con ello se fomenta el desarrollo de uno de los tres pilares en la formación de competencias como lo es el saber ser, ser y saber hacer¹⁴. Por esta razón las TIC y el OVA como herramientas virtuales de aprendizaje representan una solución al superar las limitaciones espacio-temporales que la realidad física nos impone³⁵. La diversidad de información, organización de la misma, creatividad y metodologías que ofrece el OVA como herramienta pedagógica, proporciona un acercamiento asertivo del profesional de la salud con la población de tatuadores teniendo en cuenta su ideología y proyecto de vida como el pilar fundamental para la toma de decisiones y acciones en un individuo, y por ende en los resultados favorables de la salud de la comunidad³⁶, si se tiene en cuenta que en esta población la educación informal y formal de manera virtual y presencial es escasa, al proponer este tipo de productos tecnológicos se le dan importancia y un lugar al tatuador, *piercer* y modificador corporal como trabajador y como grupo social, con una identidad que hace parte de un ambiente sociocultural que toma decisiones desde su labor como arte.

Conclusiones

Cabe concluir que el OVA como herramienta pedagógica virtual en la formación de competencias desempeña un papel fundamental en el desarrollo actual de la educación, en este caso al ser construido por instrumentadores quirúrgicos, tanto docentes como estudiantes de pregrado y de semilleros de investigación, su objetivo principal es la formación integral del ser humano. También se evidenció que el OVA al ser considerado como una herramienta virtual de aprendizaje, implementa metodologías didácticas, dinámicas y tecnológicas en el que el docente se convierte en un motivador, facilitador, generador, innovador, diseñador y evaluador de materiales didácticos, para lo cual debe desarrollar competencias en tecnología, pedagogía, investigación, gestión y comunicación.

Por último es preciso mencionar que el instrumentador quirúrgico trasciende y rompe los paradigmas educativos de manera significativa a través de los cambios socioculturales, demográficos y de creencias en una sociedad, al igual que supera las limitaciones espacio-temporales que la realidad física nos impone dentro de su desarrollo como profesional, incursionando en otros ámbitos como es el grupo de tatuadores, *piercers* y modificadores corporales, manejando así un entorno virtual de creatividad, innovación, estrategia y metodología para el aprendizaje. Como herramienta pedagógica proporciona un acercamiento asertivo del profesional de la salud con la población de tatuadores, teniendo en cuenta su ideología y proyecto de vida como el pilar fundamental para la toma de decisiones y acciones en un individuo, y por ende en los resultados favorables de la salud de la comunidad³⁶. Considerando que la educación informal y formal en la población estudiada es escasa, al proponer este tipo de productos tecnológicos se facilita la toma de decisiones desde su labor como arte.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

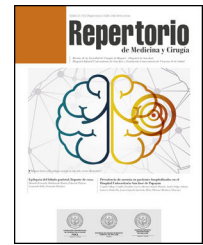
- Garaizar P. Anticipando las transformaciones educativas por medio de las tecnologías que se están desarrollando. [Internet]. 2011. [consultado 19 Nov 2016]. Disponible en: <http://paginaspersonales.deusto.es/garaizar/papers/FORO2011-PG.pdf>
- Jarillo-Soto E, López-Arellano O. Salud pública: Objetivo de conocimiento, prácticas y formación. *Rev. Salud pública* [Internet]. 2007;9:140-54 [citado 21 Nov 2016]. Disponible en: <http://www.org.co/pdf/rsap/v9n1/v9n1a15.pdf>
- Asociación colombiana de instrumentadores quirúrgicos profesionales ACITEQ, Asociación colombiana de facultades de instrumentación quirúrgica ACFIQ, Colegio colombiano de instrumentación quirúrgica COLDINSQUI, perfil y competencias del profesional en instrumentación quirúrgica en Colombia. [Internet]. 2014. [consultado 25 Abr 2016]. Disponible en: http://www.minsalud.gov.co/sites/rid/lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/TH/Instrumentaci%C3%B3n_Quir%C3%B3rgica_Octubre2014.pdf
- Gibelli T, Chiecher A. Autorregulación del aprendizaje en entornos mediados por TIC. Una propuesta de intervención en matemática universitaria de primer año. [Internet]. [consultado 12 Abr 2016]. Disponible en: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/23688/Documento_completo.pdf?sequence=1
- Hernández S. El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. *RUSC* [Internet]. 2008;5:1-10 [consultado 12 Abr 2016]. Disponible en: <http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/hermanez.pdf>
- Belloch C. Las tecnologías de la información y comunicación (T.I.C.). [Internet]. [consultado 25 Abr 2016]. Disponible en: <http://www.uv.es/~bellochc/pdf/pwtic1.pdf>
- García A, Angarita J, Velandia C. Implicaciones pedagógicas del uso de las TICs en la educación superior. *Revista de Tecnología* [Internet]. 2013;12:36-56 [consultado 25 Abr 2016]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/304823015_Implicaciones_pedagogicas_del_uso_de_las_TICs_en_la_educacion_superior.Educational_implications_of_the_use_of_ICT_in_higher_education
- Morales-Martín LY, Gutiérrez-Mendoza L, Ariza-Nieves LM. Guía para el diseño de objetos virtuales de aprendizaje (OVA) Aplicación al proceso enseñanza-aprendizaje del área bajo la curva de cálculo integral. *Revista Científica General José María Córdova*. 2016;14:127-47.
- Rodríguez H. Diseño del modelo metodológico de un objeto virtual de aprendizaje (OVA). Caso: curso virtual de investigación aplicada a la educación popular de la asociación dimensión educativa. [Internet]. 2010. [consultado 12 Abr 2015]. Disponible en: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/comunicacion/tesis374.pdf>
- Guerrero S, Peña A, Rey C, Cuevas M. Conocimientos y competencias sobre la técnica aséptica y bioseguridad en un grupo de trabajadores de salones de Belleza y centros de Tatuado de Bogotá. Prueba piloto [Proyecto de investigación institucional en curso]. Bogotá: Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud; 2013.
- Guerrero S, Cuevas M, Manrique D, Castillo P. Diseño e implementación de un OVA de técnica aséptica y bioseguridad para personal de centros de tatuado de Bogotá, promovidas por Instrumentadores Quirúrgicos de la FUCS. [Proyecto de investigación institucional]. Bogotá: Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud; 2014.
- Colombia. Ley 784 de 2002. Reglamenta el ejercicio de la instrumentación quirúrgica profesional. [Internet]. Diario Oficial N.º 45.046 de 27 de diciembre de 2002 [consultado 20 May 2016]. Disponible en: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articulos-105028_archivo.pdf.pdf
- Valdez M, Chong A. El docente y la virtualidad en la educación. *Ide@s CONCYTEG* [Internet]. 2009;4:557-81. Abr. [consultado 19 Feb 2015]. Disponible en: http://feriaenergia.guanajuato.gob.mx/ideasConcyteg/Archivos/46022009_EL_DOCENTE_VIRTUALIDAD_EN_LA_EDUCACION.pdf
- Imbernón F, Silva P, Guzmán C. Competencias en los procesos de enseñanza-aprendizaje virtual y semipresencial. *Revista Comunicar* [Internet]. 2011;18:107-14 [consultado 18 Feb 2016]. Disponible en: <http://www.revistacomunicar.com/indice/articulo.php?numero=36-2011-13>
- Rico MdC, Feliz T, Sevillano ML. Competencias para la utilización de las herramientas digitales en la sociedad de la información. *Educación XXI* [Internet]. 2010;13:199-219. Ene. [consultado 12 Feb 2017]. Disponible en: <http://revistas.uned.es/index.php/educacionXXI/article/view/283/239>
- Tobón S. Formación basada en competencias: pensamiento complejo diseño curricular y didáctica. 2.ª ed Bogotá: Ecoe ediciones; 2006. p. 36-8.
- Suárez JM, Anaya D. Educación a distancia y presencial: diferencias en los componentes cognitivo y motivacional de estudiantes universitarios. *RIED*. 2004;7:65-75.
- Gisbert M, Esteve F. Digital Learners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. [Internet]. 2010:48-59 [consultado 1 Mar 2015]. Disponible en: http://www.researchgate.net/profile/Francesc_Esteve/publication/221680100_Digital_Learners_la_competencia_digital_de_los_estudiantes_universitarios/links/09e4150b33eb28580f000000.pdf
- Del Moral E, Villalustre L. Didáctica universitaria en la era 2.0: competencias docentes en campus virtuales. *RUSC* [Internet]. 2012;9:36-50 [consultado 8 Nov 2016]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/780/78023415004.pdf>
- García P. Repensando la educación de los profesionales de salud del siglo XXI: cambios y acciones en un mundo global. [Internet]. 2011. [consultado 20 Feb 2017]. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v28n2/a41v28n2.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional. Competencias TIC para el desarrollo del profesional docente [Internet]. 2013. [consultado 14 May 2017 may 14]. Disponible en: http://www.premiosantillana.com.co/pdf/competencias_tic.pdf
- Lozano S. Prácticas innovadoras de enseñanza con mediación TIC que generan ambientes creativos de aprendizaje. *Revista virtual Universidad Católica del Norte* [Internet]. 2014;24:147-60 [consultado 28 feb 2017]; Disponible en:

- <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/557/1103>
23. Nieto R. Educación virtual o virtualidad de la educación. *Rev. Hist. Edu. Latinoam* [Internet]. 2012;14:137-50 [consultado 18 Feb 2017]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rhel/v14n19/v14n19a07.pdf>
 24. Silva JE, Romero M. La virtualidad una oportunidad para innovar en educación: un modelo para el diseño de entornos virtuales de aprendizaje universitario. 2014;5:1-22.
 25. Buitrago SJ. Educación virtual, pedagogía y didáctica. *Ingenium* [Internet]. 2013;7:53-61 [consultado 7 Mar 2017]. Disponible en: <http://revistas.usc.edu.co/index.php/Ingenium/article/view/352/311#VPyeyXyUeS8>
 26. Cardoso HA. Del proyecto educativo al modelo pedagógico. *Odiseo. Revista electrónica de pedagogía* [Internet]. 2007;4(8.) [consultado 7 Mar 2017]. Disponible en: <http://www.odiseo.com.mx/01/print/cardoso-proyecto.pdf>
 27. Fajardo L, Sotelo M, Moreno F. El uso de los OVA como estrategia de enseñanza aprendizaje bajo un esquema de educación bimodal. [Internet]. 2012. [consultado 14 May 2017]. Disponible en: http://www.konradlorenz.edu.co/images/pdf/2012.07.26.ponencia_teledu_texto.pdf
 28. Gros B. Evolución y retos de la educación virtual construyendo el E-learning del siglo XXI. [Internet]. 2011. [consultado 14 May 2017]. Barcelona: UOCInnova. Disponible en: http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/9781/1/TRIPA...e-learning_castellano.pdf
 29. Mesa D. Educación virtual. Reflexiones y experiencias. [Internet]. 2005. [citado 14 May 2017]. Disponible en: <http://www.ucn.edu.co/institucion/sala-prensa/Documents/educacion-virtual-reflexiones-experiencias.pdf>
 30. Zuñiga MI, González LF. Percepción de riesgos de salud por prácticas de modificación corporal en un grupo de habitantes de la Ciudad de México. *Arch Med Fam* [Internet]. 2014;16:43-8 [consultado 14 May 2017]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medfam/amf/amf143c.pdf>
 31. López-Vergara R. Cuerpos transgresores/cuerpos transgredidos: Carne y memoria marcadas Los jóvenes y sus prácticas de modificación corporal. *Última Década* [Internet]. 2007;15:103-19 [consultado 14 May 2017]. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/udecada/v15n26/art06.pdf>
 32. García I, Ramírez N. Los consumos estéticos y la salud juvenil: una aproximación para el debate médico-social. *Medicentro Electrónica* [Internet]. 2013;17:34-6 [consultado 4 Mar 2017]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mdc/v17n1/mdc06113.pdf>
 33. Rodríguez M, Echemendía B. La prevención en salud: posibilidad y realidad. *Revista cubana de Higiene y epidemiología* [Internet]. 2011;49:135-50 [consultado 4 Mar 2017]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/hie/v49n1/hie15111.pdf>
 34. Pascuas Y, Jaramillo CO, Verástegui FA. Desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje como estrategia para fomentar la permanencia estudiantil en la educación superior. *Rev. Esc. Adm. Neg.* 2011;116-29 [Internet], [consultado 4 Mar 2017]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n79/n79a08.pdf>
 35. García L. *Sociedad del conocimiento y educación. Conocimiento tecnología y pedagogía.* Madrid: Editorial Aranzadi, S.A; 2012. p. 47-54. Disponible en: <http://es.calameo.com/read/000532133c577a3cdcxfb>
 36. Pílon AF. Desarrollo de la educación en salud: una actualización de conceptos. *Rev. Saúde Publ.* 1986;20:391-6 [Internet] [consultado 4 Mar 2017]. Disponible en: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci.arttext&pid=S0034-89101986000500009&lang=pt>



Repertorio de Medicina y Cirugía

www.elsevier.es/repertorio



Reporte de caso

Tumor de células granulares del esófago: reporte de un caso



Arecio Peñaloza^a, Pedro Aponte^b, Andrés Murillo^c, Ricardo Carvajal^c,
Gilberto Jaramillo^{c,*}, José Fabris Vargas^c y Jhonatan Barreto^d

^a Servicio de Gastroenterología y Endoscopia Digestiva, Hospital de San José, Fundación Universitaria de Ciencias de la Colombia, Bogotá DC, Colombia

^b Servicio de Gastroenterología y Endoscopia Digestiva, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá DC, Colombia

^c Servicio de Medicina Interna, Servicio de Gastroenterología y Endoscopia, Digestiva, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá DC, Colombia

^d Servicio de Medicina Interna, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá DC, Colombia

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 30 de mayo de 2017

Aceptado el 15 de junio de 2017

On-line el 6 de agosto de 2017

Palabras clave:

Tumor de células granulares

Diagnóstico

Patología

Inmunohistoquímica

Terapéutica

R E S U M E N

Introducción: El tumor de células granulares del esófago (TCG) es una neoplasia rara y su diagnóstico preciso se basa en el examen histopatológico. Con el incremento de la endoscopia como medida de tamizaje se ha visto un leve aumento en la incidencia, por lo que debe tenerse en cuenta como diagnóstico diferencial en el momento de abordar una lesión subepitelial.

Metodología: Presentación de un caso clínico con TCG cuya endoscopia de vías digestivas altas (EVDA) muestra una lesión subepitelial en el tercio distal del esófago, y que debido a las características histopatológicas, clínicas y ecosonográficas se decide seguimiento y manejo expectante.

Conclusiones: Es importante el conocimiento de las características, comportamientos y estrategias de manejo del TCG, pues muchos son asintomáticos y estables en el seguimiento, por lo que no necesitan tratamientos agresivos. Por el riesgo de malignidad, es importante su control riguroso.

© 2017 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: apenalozafucssalud.edu.co (A. Peñaloza), gilbertojaramillo@gmail.com (G. Jaramillo).
<http://dx.doi.org/10.1016/j.reper.2017.07.001>

0121-7372/© 2017 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Esophageal granular cell tumor: Case report

A B S T R A C T

Keywords:

Granular cell tumor
Diagnosis
Pathology
Immunohistochemistry
Therapeutic

Introduction: Esophageal granular cell tumors (GCTs) are rare. Their precise diagnosis is based on histopathological examination of the specimen. However, owing to the use of endoscopy as a screening tool the incidence of these lesions has presently mildly increased and must be considered as a differential diagnosis of subepithelial lesions.

Methodology: A case is presented of a GCT as a subepithelial lesion in the distal part of the esophagus found by esophagogastroduodenoscopy (EGD). Conservative management and follow-up was decided due to the histopathological, clinical and ultrasound features of the lesion.

Conclusions: Knowledge regarding GCTs characteristics, behavior and management is important for many are asymptomatic and remain clinically stable during follow-up, requiring no aggressive treatment. A rigorous follow-up is recommended due to its malignant potential.

© 2017 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

El tumor de células granulares (TCG) es una neoplasia de tejidos blandos poco frecuente, en su mayoría benigna, cuyo hallazgo suele ser incidental¹. Descrito por primera vez en 1926 por Abrikossoff, llamado mioblastoma, se conoce ahora que se origina de las células de Schwann. Puede ocurrir en cualquier parte del cuerpo, pero los sitios más comunes son la piel, la lengua, el tejido subcutáneo y el músculo esquelético. En la literatura cerca del 5 al 11% se encuentran en el tracto gastrointestinal, la mayoría en el esófago. El primer caso se reportó en 1931^{2,3}.

Los pacientes, por lo general, no presentan síntomas si el tamaño del tumor es menor de 10 mm y cuando surgen corresponden a disfagia, distensión abdominal, pirosis y pérdida de apetito. El diagnóstico se realiza por medio del estudio histopatológico e inmunohistoquímico con S-100¹. Aunque la mayoría de las veces el TCG es de características benignas, se ha descrito que entre el 1 y el 2% pueden llegar a presentar malignidad, con metástasis locales y remotas⁴. El conocimiento de estos tumores poco frecuentes y las actuales recomendaciones de tratamiento se basan en informes de casos individuales o estudios de series pequeñas, debido a la rareza de su presentación².

En Colombia son pocas las descripciones de los casos de TCG y a nivel de esófago son mucho menos, solo se encontró un caso con 2 lesiones de 4 y 11 mm de diámetro, a quien se le dio manejo con remoción por vía endoscópica⁵. A continuación, se presentan a un paciente que ingresa al Hospital de San José Bogotá con diagnóstico de TCG y el seguimiento realizado, así como una revisión de la literatura respecto a la epidemiología, la fisiopatología, las características histopatológicas y los tratamientos.

Presentación del caso

Mujer de 27 años de edad, proveniente de la isla de San Andrés, de ocupación instructora de inglés, con antecedente de

hipertensión arterial crónica. Manifiesta que presentó un cuadro clínico hace una semana consistente en episodio de sangrado digestivo alto, atendido en el Hospital de San Andrés, donde le practican endoscopia de vías digestivas altas (EVDA) con hallazgo de masa en el tercio inferior de esófago, gastropatía antral y úlcera duodenal Forrest III (fig. 1). El resultado de la biopsia informa TCG.

Es valorada en el servicio de gastroenterología del Hospital de San José de Bogotá; la paciente refiere que no ha vuelto a presentar episodios de sangrado digestivo y niega disfagia. La ecosonografía endoscópica (ECE) reporta en esófago inferior: lesión hipocóica de bordes bien definidos situada en la muscular propia, homogénea, de 1,8 × 1,1 cm. Por el estado asintomático y el resultado de la ECE, se considera seguimiento durante un año con nueva ECE (fig. 2).

En el nuevo control realizado al año, la paciente niega disfagia, regurgitación o sensación de saciedad temprana y la ECE informa imagen hipocogénica con centro ecogénico regular, bien definida, que mide 16 × 11 mm y se origina en la muscular propia, con diagnóstico endoscópico de TCG (fig. 3). Dado que la paciente se encuentra asintomática y además sin crecimiento del tumor en comparación con la ECE previa de hace un año, se continúa con seguimiento por 12 meses y tratamiento expectante.

Revisión de la literatura

Se ha llegado a estimar que el TCG se encuentra entre el 0,0019 y el 0,03% de todas las neoplasias a nivel mundial y el 0,4% de las lesiones en esófago⁶. Las ubicaciones más frecuentes son lengua (40%), piel (30%), mama (15%) y el tracto gastrointestinal (del 2,7% al 8,1%)⁷. El esófago es el sitio más común en el tracto gastrointestinal, como lo evidencia el estudio de An et al., donde se evaluó a 69 casos de TCG en el esófago, con la localización más frecuente en el esófago distal (52/69 casos, 75%), seguido por el esófago medio (10/69, 15%) y la porción proximal (7/69, 10%)⁸. Por lo regular, es un nódulo submucoso, aunque se han descrito lesiones multifocales en el 4-30,4% de

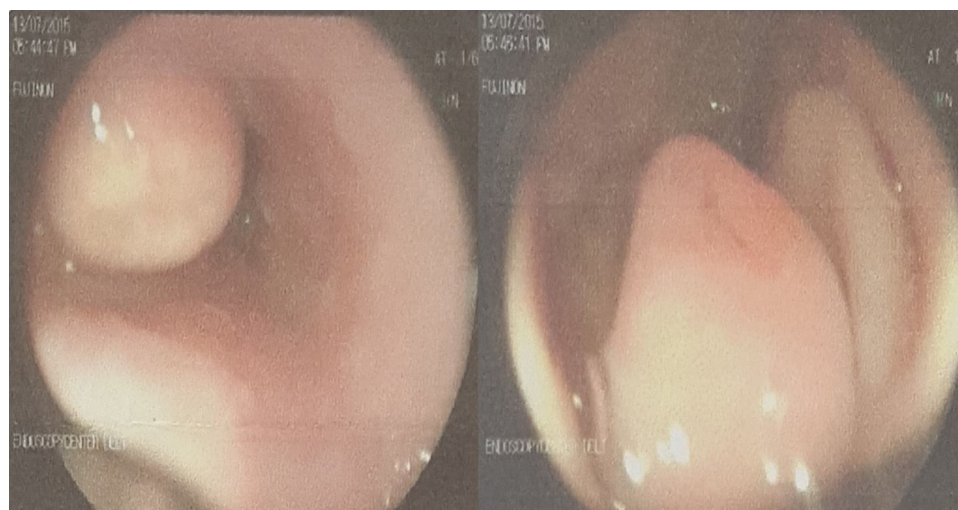


Figura 1 – Masa en el tercio inferior de esófago, gastropatía antral y úlcera duodenal Forrest III.

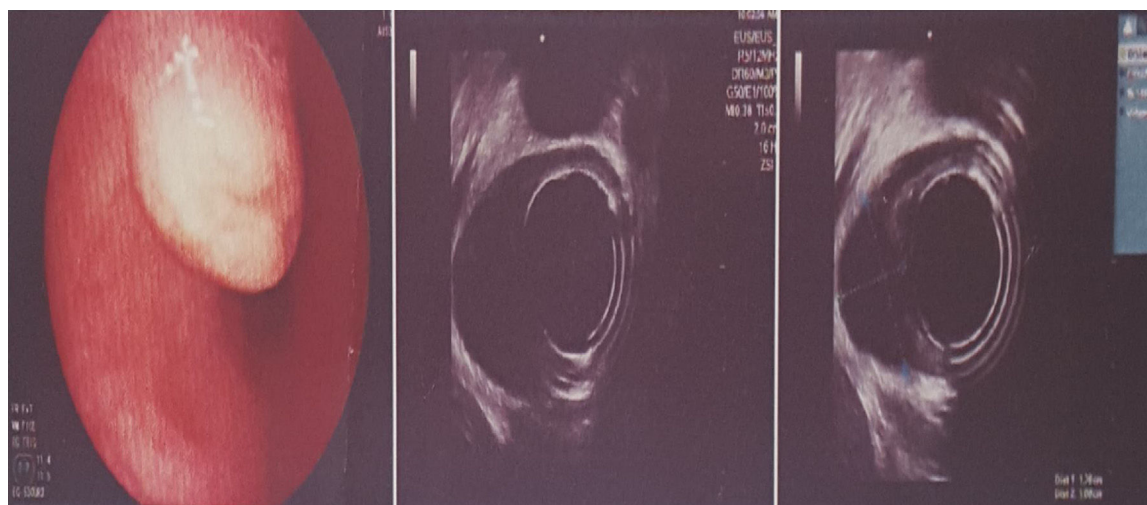


Figura 2 – Lesión hipocóica de bordes bien definidos situada en la muscular propia, homogénea de 1,8 x 1,1 cm.

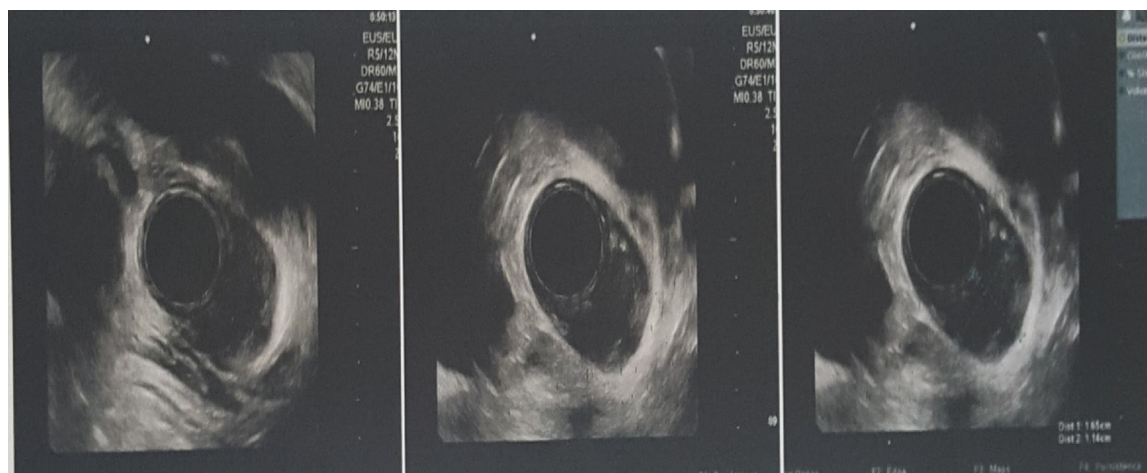


Figura 3 – Esófago inferior: se observa imagen hipocogénica con centro ecogénico regular, bien definida, que mide 16 x 11 mm y se origina en la muscular propia, con diagnóstico endoscópico de tumor de células granulares.

Tabla 1 – Características de tumores diferenciales de TCG

Tipo de tumor	Localización anatómica	Características celulares	Inmunohistoquímica
GIST	Raro en esófago	Células redondas y dispuestas en fascículo	Positiva para CD117 y CD34
Leiomioma	Predominan en el esófago	Células fusiformes moderados con citoplasma eosinófilo, dispuesto en carretera y/o en patrón de tejido. Los núcleos son en forma de barra o de cigarro	Positiva para SMA y desmina, y negativas para CD34 y CD117
Schwannoma	Más común en estómago	Tiene una cápsula completa. Las células tumorales son en forma de huso o estrelladas	Positiva para S-100
Neurofibroma		Compuesto de células fusiformes delgadas y largas, con forma ondulada y citoplasma pálido	Negativa para CD68
Xantoma	Más común en estómago	Células redondas o poligonales con citoplasma pálido. Los núcleos son redondos, pequeños y se encuentra en el centro de las células	Positiva para CD68 y negativas con PAS

GIST: tumores del estroma gastrointestinal; PAS: peryódico de Schiff.

los pacientes^{9,10}, generalmente benigno, con tasas de malignidad del 1 al 2%, y una supervivencia a 5 años mayor del 35%¹¹.

Es más frecuente en el sexo femenino 2,2:1⁸ y no se ha visto relación con la raza; sin embargo, se ha descrito en gran medida en la población oriental, tal vez por la mayor frecuencia de realización de EVDA¹². Su origen histológico no es claro; muchos tipos de células se han postulado incluyendo mioblastos, histiocitos, fibroblastos perineurales, células de Schwann y mesenquimales indiferenciadas; también se han considerado teorías con respecto a la naturaleza no neoplásica de la lesión y su asociación con procesos inflamatorios y degenerativos. En la actualidad, las hipótesis apuntan a que lo hacen a partir de las células de Schwann debido a las características de tinción y por marcaje inmunohistoquímico de la proteína S-100¹³.

La presentación de síntomas depende del tamaño de la lesión, pero por lo general el hallazgo es incidental ante EVDA por cuadros de sintomatología digestiva alta. Cuando el diámetro del tumor es menor de 1 cm, los pacientes pueden experimentar disfagia, distensión abdominal, pirosis y pérdida de apetito¹⁴. Con menos frecuencia desarrollan reflujo gastroesofágico, dolor torácico, tos, náuseas y ronquera¹⁵.

Durante la evaluación endoscópica se observa como una lesión única pequeña aislada, de consistencia firme y cubierta por mucosa blanquecina o amarillenta intacta. En la mayoría de los casos mide pocos milímetros de diámetro (menos de 1 cm), con una presentación menor de 2 cm en el 75% de los pacientes, aunque han sido descritos tumores hasta de 10 cm de diámetro.

El diagnóstico definitivo se logra por medio de estudios de histopatología con inmunohistoquímica. En el examen macroscópico el color de la superficie suele ser blanco grisáceo, rosa o amarillo, con una elevación polipoide o nodular, sin pedículo, se localiza en la mucosa y submucosa y es poco frecuente la invasión de la capa muscular. Las células tumorales son grandes y de apariencia poligonal, el citoplasma eosinofílico amplio y granular, y los núcleos pequeños, centrales, uniformes con cromatina fina. Las células se organizan formando nidos o acinos⁷.

La inmunohistoquímica es positiva para S-100, CD68, enolasa específica neuronal y vimentina. El ácido peryódico de Schiff y la tinción de antígeno epitelial de membrana son débilmente positivos. Es negativa para citoqueratina, desmina, actina y CD34 (aunque las células mesenquimatosas que rodean pueden ser positivas para CD34)^{2,16}.

El TCG maligno es muy raro. Sonobe et al. lo clasifican en 2 tipos, uno de los cuales es maligno en la histología y en la clínica, y el otro es clínicamente maligno a pesar de una apariencia histológica benigna¹⁷. Fanburg-Smith et al. proponen como criterios de malignidad la presencia de necrosis, núcleos vesiculares con nucléolos grandes, relación núcleo-citoplasma alta, aumento de la actividad mitótica (más de 2 mitosis por 10 campos de gran aumento [200 Å ~ magnificación microscópica]) y pleomorfismo. Aquellos tumores que cumplan con al menos 3 de estos criterios se clasifican como malignos, si tienen uno o 2 son atípicos y cuando solo hay pleomorfismo focal y ninguno de los otros criterios se cumplen, entonces se considera benigno¹⁸.

Otros hallazgos indicativos de malignidad son el crecimiento rápido del tumor dado por un tamaño mayor de 5 cm de diámetro y más de 2 mitosis en 10 campos de alta potencia, células tumorales en forma de huso con núcleos y nucléolo vesiculares, alta relación de núcleo-citoplasma con pleomorfismo celular y necrosis del tejido tumoral¹⁴.

La ECE es muy útil en el diagnóstico y la evaluación del tamaño, la ubicación y las capas infiltradas, así como para la toma de biopsias, proporcionando precisión de diagnóstico entre el 97 y el 100%¹⁹. Los tumores se observan como lesiones hipoeoicas, homogéneas y lisas, por lo regular recubiertos por mucosa normal. Los valores promedio de escala de grises de los TCG son mayores que los del leiomioma, lo que puede ayudar al diagnóstico diferencial^{20,21}. Cuando el tumor invade las capas externas del esófago, la ECE puede contribuir a la planificación de la resección quirúrgica²².

Los diagnósticos diferenciales incluyen los tumores del estroma gastrointestinal, leiomioma, schwannoma, neurofibroma y xantoma. Las características diferenciales se presentan en la [tabla 1](#)^{23,24}.

En la actualidad, no existe un consenso sobre el tratamiento. Dada la baja incidencia, son pocos los estudios que discuten el manejo de estas lesiones y la información disponible proviene de casos aislados o de pequeñas series de pacientes, sin contar con estudios aleatorios para comparar las diferentes opciones terapéuticas²⁵. Se ha indicado reseccionar los tumores sintomáticos, mayores de 10 mm, que crecen rápido y con características histológicas indicativas de malignidad. Mientras que los tumores pequeños y asintomáticos (menores de 10 mm) pueden ser objeto de seguimiento con ECE de manera anual^{26,27}.

El tratamiento endoscópico se está utilizando cada vez más como una alternativa a la resección quirúrgica tradicional, ya que es menos invasiva y las tasas de complicación pueden ser menores que la cirugía. Dentro de las posibilidades endoscópicas se encuentran la resección mediante fulguración con láser o argón plasma; sin embargo, tienen la desventaja de ser unas técnicas costosas y en desuso, además de que la fulguración con argón impide realizar un análisis histológico completo de la lesión tumoral, siendo la mucosectomía endoscópica el procedimiento actual de elección²⁸.

Los criterios considerados para la práctica de mucosectomía son los siguientes: tamaño del tumor menor de 2 cm; que no comprometa la capa muscular propia de la pared esofágica (valorado por ECE) y la ausencia de criterios anatomopatológicos de malignidad. Las complicaciones pueden incluir perforación (0,7-2,5%), hemorragia digestiva alta (0-24%) mediastinitis, abscesos y estenosis²⁹. Es importante realizar seguimiento endoscópico al menos 3 semanas después de la ME para valorar la curación completa, la posible existencia de lesiones residuales o la recurrencia (observada en el 5 al 10% de los casos).

El tratamiento quirúrgico se asocia a una mortalidad más elevada, dado que se lleva a cabo a través de toracotomía. Hasta hace unos pocos años era la única alternativa posible en vez del tratamiento conservador, pero hoy día se recomienda solo si se han tomado en consideración los criterios de malignidad junto con la invasión de la capa profunda, múltiples tumores sintomáticos o cuando el tratamiento endoscópico ha sido contraindicado³⁰.

Conclusiones

Es importante el conocimiento de las características, los comportamientos y las estrategias de manejo del TCG. Como se ha descrito, muchos de estos son asintomáticos y estables durante el seguimiento, por lo que no necesitan tratamientos agresivos. En cambio, los sintomáticos y de mayor tamaño o en crecimiento requieren una caracterización y un estudio más cuidadoso, con lo que la ECE es una herramienta útil que guía la toma de decisiones terapéuticas.

Con la creciente realización de EVDA en nuestro país secundaria a la alta incidencia de cáncer gástrico, es posible encontrar un mayor número de casos de este tumor, por lo que se debe contar con protocolos de manejo, evitando la realización de procedimientos invasivos innecesarios. Se requieren estudios aleatorizados para definir adecuadamente el manejo óptimo de esta patología, así como la respuesta terapéutica y la supervivencia en nuestra población.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

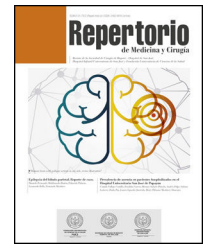
1. Chen WS, Zheng XL, Jin L, Pan XJ, Ye MF. Novel diagnosis and treatment of esophageal granular cell tumor: Report of 14 cases and review of the literature. *Ann Thoraci Surg*. 2014;97:296-302.
2. Christopher PR, Kingsley PA, Bedi HS, Kwatra KS, Rathore S, Das KC. Large mid-esophageal granular cell tumor: Benign versus malignant. *Rare Tumors*. 2015;7:76-8.
3. Lack EE, Worsham RG, Callihan MD, Crawford BE, Klappenbach S, Rowden G, et al. Granular cell tumor: A clinicopathologic study of 110 patients. *J Surg Oncol*. 1980;13:301-16.
4. Aoyama K, Kamio T, Hirano A, Seshimo A, Kameoka S. Granular cell tumors: A report of six cases. *World J Surg Oncol*. 2012;10:1.
5. Castaño Llano R, Gaitán MH, Juliao F, Vélez A, Ruiz MH, Restrepo JI, et al. Tumor de células granulares en el tracto gastrointestinal. *Rev Col Gastroenterol*. 2005;20:79-85.
6. Terada T. A clinicopathologic study of esophageal 860 benign and malignant lesions in 910 cases of consecutive esophageal biopsies. *Int J Clin Exp Pathol*. 2013;6:191-8.
7. Sibel P, Nel BS, Güldal Yılmaz HER, Bektafi M, Ensar A. Granular cell tumor of the esophagus: Three case reports and review of the literature. *Turk J Gastroenterol*. 2008;19:184-8.
8. An S, Jang J, Min K, Kim M-S, Park H, Park YS, et al. Granular cell tumor of the gastrointestinal tract: Histologic and immunohistochemical analysis of 98 cases. *Hum Pathol*. 2015;46:813-9.
9. Zhong N, Katzka DA, Smyrk TC, Wang KK, Topazian M. Endoscopic diagnosis and resection of esophageal granular cell tumors. *Dis Esophagus*. 2011;24:538-43.
10. Fried KS, Arden JL, Gouge TH, Balthazar EJ. Multifocal granular cell tumors of the gastrointestinal tract. *Am J Gastroenterol*. 1984;79:751-5.
11. David O, Jakate S. Multifocal granular cell tumor of the esophagus and proximal stomach with infiltrative pattern: A case report and review of the literature. *Arch Pathol Lab Med*. 1999;123:967-73.
12. Zhang M, Sun ZQ, Zou XP. Esophageal granular cell tumor: Clinical, endoscopic and histological features of 19 cases. *Oncol Lett*. 2014;8:551-5.
13. Muñoz DS, Pablos EH, Campo MRMD, Jiménez PG, García ES, Hospital DN, et al. Different approaches to therapy of

- esophageal granular cell tumor (Abrikossoff tumor). *Scand J Gastroenterol.* 2006;41:993-4.
14. Wang H-Q, Liu A-J. Esophageal granular cell tumors: Case report and literature review. *World J Gastrointest Oncol.* 2015;7:123.
 15. Tsai S-J, Lin C-C, Chang C-W, Hung C-Y, Shieh T-Y, Wang H-Y, et al. Benign esophageal lesions: Endoscopic and pathologic. *World J Gastroenterol.* 2015;21:1091-8.
 16. Janevska V, Qerimi A, Basheska N, Stojkova E, Janevski V, Jovanovic R, et al. Superficial leiomyomas of the gastrointestinal tract with interstitial cells of Cajal. *Int J Clin Exp Pathol.* 2015;8:15977.
 17. Sonobe H, Iwata J, Furihata M, Moriki T, Ohtsuki Y. Malignant granular cell tumor: Report of a case and review of the literature. *Pathol Res Pract.* 1998;194:507-13.
 18. Fanburg-Smith JC, Meis-Kindblom JM, Fante R, Kindblom L-G. Malignant granular cell tumor of soft tissue: Diagnostic criteria and clinicopathologic correlation. *Am J Surg Pathol.* 1998;22:779-94.
 19. Díaz-Sánchez A, Soto S, Ponferrada A, Campos R, García MO, Benito DM, et al. Tumor esofágico de células granulares: descripción de un tumor benigno poco frecuente. *Gastroenterol Hepatol.* 2011;34:454-9.
 20. Kim DU, Kim GH, Ryu DY, Lee DG, Cheong JH, Lee BE, et al. Endosonographic features of esophageal granular cell tumors using a high-frequency catheter probe. *Scand J Gastroenterol.* 2011;46:142-7.
 21. Xu G-Q, Chen H-T, Xu C-F, Teng X-D. Esophageal granular cell tumors: Report of 9 cases and. *World J Gastroenterol.* 2012;18:7118-21.
 22. Tada S, Iida M, Yao T, Miyagahara T, Hasuda S, Fujishima M. Granular cell tumor of the esophagus: Endoscopic ultrasonographic demonstration and endoscopic removal. *Am J Gastroenterol.* 1990;85.
 23. Oyanedel R, O'Brien A, Pizarro A, Zamora E, Menias C. Tumor estromal gastrointestinal (GIST): formas de presentación. *Rev Chil Radiol.* 2005;11:13-8.
 24. Del Arco CD, Collazo FE, Medina LO, Muñoz LE, Morales MLG, Aceñero MJF. Schwannomas gastrointestinales: revisión de la literatura a propósito de 5 casos en intestino. *Rev Esp Patol.* 2017;50:179-83.
 25. Komori K, Akahoshi K, Tanaka Y, Motomura Y, Kubokawa M, Itaba S, et al. Endoscopic submucosal dissection for esophageal granular cell tumor using the clutch cutter. *World J Gastrointest Endosc.* 2012;4:17-21.
 26. Garrido E, Marín E, González C, Juzgado D, Boixeda D, Vázquez-Sequeiros E. Mucosectomía endoscópica de un tumor de Abrikossoff esofágico. *Gastroenterol Hepatol.* 2008;31:572-5.
 27. Huang AT, Dominguez LM, Powers CN, Reiter ER. Granular cell tumor of the cervical esophagus: Case report and literature review of an unusual cause of dysphagia. *Head Neck Pathol.* 2013;7:274-9.
 28. Çeleb A, Konduk T. Granular cell tumor of esophagus removed with endoscopic submucosal dissection. *Turk J Gastroenterol.* 2007;18:188-91.
 29. Nakajima M, Kato H, Muroi H, Sugawara A, Tsumuraya M, Otsuka K, et al. Esophageal granular cell tumor successfully resected by endoscopic submucosal dissection. *Esophagus.* 2011;8:203-7.
 30. Lu W, Xu M-D, Zhou P-H, Zhang Y-Q, Chen W-F, Zhong Y-S, et al. Endoscopic submucosal dissection of esophageal granular cell tumor. *World J Surg Oncol.* 2014;12:221.



Repertorio de Medicina y Cirugía

www.elsevier.es/repertorio



Reporte de caso

Ganglión de la articulación radiocubital distal: un cistadenoma apocrino



Giovanni Montealegre Gómez^{a,*} y Nancy Martínez Bonilla^b

^a Servicio de Cirugía Plástica, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Hospital de San José, Bogotá D. C., Colombia

^b Cirugía de la Mano, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá D. C., Colombia

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 16 de marzo de 2017

Aceptado el 8 de agosto de 2017

On-line el 12 de septiembre de 2017

Palabras clave:

Articulación radiocubital distal

Cistadenoma apocrino

Ganglión

R E S U M E N

El ganglión es la nodulación benigna del tejido blando más frecuente en la mano y el puño. Se origina de la cápsula articular y en las vainas tendinosas. Su presentación más frecuente es en el dorso del puño, pero puede provenir de cualquier articulación de la mano. Su diagnóstico requiere de la evaluación clínica y el estudio imagenológico. En este reporte se muestra un caso donde el diagnóstico clínico, imagenológico e intraoperatorio fue «ganglión» de la articulación radiocubital distal, cuyo estudio histopatológico reportó un cistadenoma apocrino.

© 2017 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Ganglion cyst of the distal radioulnar joint: an apocrine cystadenoma

A B S T R A C T

The ganglion cyst is the most common type of soft tissue benign mass that occurs in the hand and wrist. Ganglia may result from any joint capsule or tendon sheath. They most often occur at the dorsum of the wrist, but they may arise from any joint of the hand. Ganglion cysts require a clinical and diagnostic imaging assessment to be diagnosed. In this case, the clinical, imaging tests and macroscopic surgical diagnosis was a “ganglion cyst” of the distal radioulnar joint, however, histopathology led to diagnosis of an apocrine cystadenoma.

© 2017 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Keywords:

Distal radioulnar joint

Apocrine cystadenoma

Synovial cyst

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: giosurg@hotmail.com (G. Montealegre Gómez).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.reper.2017.08.001>

0121-7372/© 2017 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

Los gangliones son las nodulaciones benignas del tejido blando más frecuentes en la mano y en el puño. Son quistes llenos de mucina que se originan desde la cápsula articular, de las vainas tendinosas. Se han reportado en todas las edades y en casi cualquier articulación de la mano y del puño¹. La localización más frecuente es el ganglión dorsal 60-70%², seguido por el palmar 13-20%³, los retinaculares palmares de la vaina de los flexores 10%, luego los quistes mucosos de las articulaciones interfalángicas distales y proximales, los de los tendones extensores del primer compartimento extensor (mucho menos frecuentes), y por último de reporte ocasional los del túnel carpiano y del canal de Guyón y los gangliones intraóseos.

El principal motivo de consulta de los pacientes es la presencia de la masa y su aspecto cosmético, en otros está asociado con dolor y pérdida subjetiva de la fuerza y en algunos casos hay síntomas neurológicos por compresión de los nervios mediano^{4,5} y cubital^{6,7}. Recientemente se han publicado algunos originados en la articulación radiocubital distal con presencia de masa palmar cubital y asociados con síntomas neurológicos del nervio cubital⁸⁻¹⁰. Al examen clínico clásico se evidencia una masa con la consistencia de goma, que se mantiene en su posición gracias a su conexión profunda¹¹. No se asocia con presencia de calor o eritema y la clave del diagnóstico es la transluminación sin embargo, en las localizaciones infrecuentes pueden no estar disponibles a la identificación por palpación.

El diagnóstico se hace con base en la historia clínica y el examen físico; las imágenes como la ultrasonografía y la resonancia magnética confirman el diagnóstico y definen la extensión de la lesión. Son fundamentales en el diagnóstico del ganglión oculto y de los de localización atípica¹².

El tratamiento continúa en debate, se describe la conducta no quirúrgica que incluye el manejo expectante, pues algunos presentan resolución espontánea, la rotura cerrada, la aspiración y la inyección de sustancias como esteroides¹³, hialuronidasa¹⁴ y sustancias esclerosantes¹⁵. La resección quirúrgica se considera en la actualidad el tratamiento de elección ya que con las técnicas que incluyen el retiro del quiste, el pedículo y un segmento de la cápsula articular se presenta el menor porcentaje de recurrencias y en la última década con la artroscopia se publican estudios comparativos con la técnica abierta respecto a los porcentajes de recidiva.

La descripción histológica del ganglión y su confirmación por microscopia electrónica es bien conocida. Su pared está formada por fibras de colágeno y ocasionales células planas, no hay evidencia de tapizado epitelial o sinovial¹⁶, su contenido es viscoso y claro compuesto de glucosamina, albúmina, globulina y altas concentraciones de ácido hialurónico. Algunas publicaciones de estudios de análisis de costo-beneficio concluyen que la realización de estudios histopatológicos en las piezas quirúrgicas obtenidas de las resecciones de gangliones del puño en localización dorsal del puño no es necesaria¹⁷⁻¹⁹, se recomienda que solo se practique en caso de no obtener el líquido mucinoso típico de la lesión, otros debaten esta conducta^{20,21}. En Colombia el Código Sanitario Nacional establece que «todos los especímenes quirúrgicos

obtenidos con fines terapéuticos o de diagnóstico serán sometidos a examen anatomopatológico».

Dentro del diagnóstico diferencial del ganglión están las variantes anatómicas como la presencia del extensor digitorum brevis manus, anomalous extensor indicis proprius, extensor medii proprius y extensor indicis et medii communis²², deformidades óseas²³, los tumores sólidos, en su mayoría benignos siendo los más frecuentes el tumor de células gigantes, los lipomas, las lesiones de origen neural, las de origen fibroso y vascular²⁴, y sinovitis inflamatorias infecciosas o por enfermedades del tejido conectivo.

Reporte de caso

Asiste a la consulta una paciente de 58 años, diestra, ama de casa, quien refiere que su cuadro clínico tiene tres años de evolución con dolor en la región cubital de la mano derecha, que desde hace dos meses se ha intensificado extendiéndose hasta la región radial. Lo asocia con edema en puño y dorso de la mano con las actividades repetitivas, sensación de parestias en la región interdigital y pérdida de fuerza. La paciente relaciona el inicio de la sintomatología con una lesión por agresión en la que le apretaron y estiraron la mano. Indica que un médico particular le realizó infiltraciones de «plasma rico en plaquetas» dos años atrás con mucha mejoría de la sintomatología. Al examen físico se encontró dolor en el lado cubital del puño en el trayecto del extensor carpi ulnaris, que se exacerba con la extensión del puño, sin inestabilidad dorsal o palmar de la articulación radiocubital distal. No hay signo de la tecla, pronosupinación no dolorosa, fuerza 5/5 bilateral y sensibilidad conservada. Los estudios que aporta incluyen neuroconducción de hace 3 años, cuyo resultado es normal y resonancia magnética reciente que muestra ganglión del intervalo radiocubital distal de 14x14x5 mm (figs. 1 y 2).

La paciente es llevada a cirugía y se realiza abordaje de la articulación radiocubital distal por el dorso. Se expone la lesión quística que se disecciona (fig. 3), se encuentra llena de líquido mucinoso claro y se retira.

Se envía la pieza quirúrgica a evaluación histopatológica. La paciente se deja en inmovilización durante tres semanas con evolución satisfactoria de la herida quirúrgica y se envía a su proceso de rehabilitación. En el estudio microscópico los cortes muestran pared de quiste tapizada por epitelio de células columnares con citoplasma eosinófilo y núcleo redondo hiper-crómico, que corresponden a células de aspecto apocrino con presencia de infiltrado inflamatorio crónico y tejido fibro-colágeno, cuyo diagnóstico es cistadenoma apocrino (fig. 4).

Discusión

Los tumores benignos del tipo cistadenoma apocrino son neoplasias derivadas de las glándulas sudoríparas, la localización en áreas como la articulación radiocubital distal es una condición extremadamente rara. En general el sitio preferente de estos tumores es la piel de la cara y el cuello, tienen diámetros pequeños y presentan coloraciones azulosas o traslúcidas. En este caso la clínica, los estudios preoperatorios y



Figura 1 – Resonancia magnética fase T2, con supresión de grasa. Corte coronal que muestra quiste intraarticular de la articulación radiocubital distal.

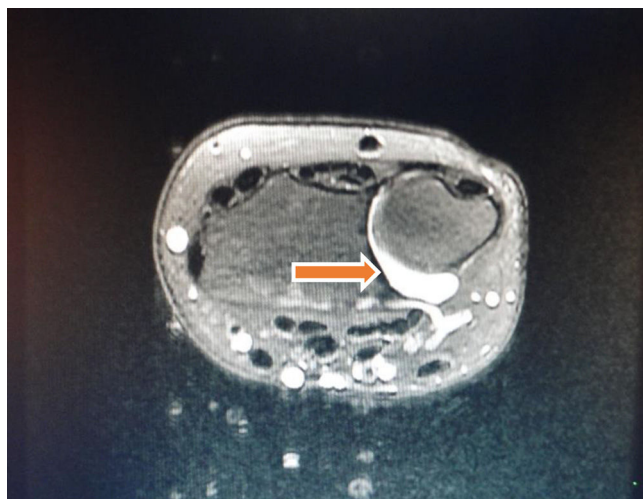


Figura 2 – Resonancia magnética fase T2, con supresión de grasa. Corte axial que muestra quiste intraarticular de la articulación radiocubital distal.

los aspectos intraoperatorios mostraban una masa provista de cápsula con características muy similares a las de un ganglión.

A pesar de ser una masa considerada «benigna», es necesario en estos pacientes un seguimiento clínico e imagenológico, ante la posibilidad de recidivas por una persistencia de restos capsulares. No hay publicaciones o estudios que nos permitan tomar una conducta en este sentido. La paciente fue informada de que todos los datos e imágenes concernientes con el caso se utilizarían para publicación y dio su consentimiento escrito.



Figura 3 – Imagen intraoperatoria del quiste intraarticular en la articulación radiocubital distal.

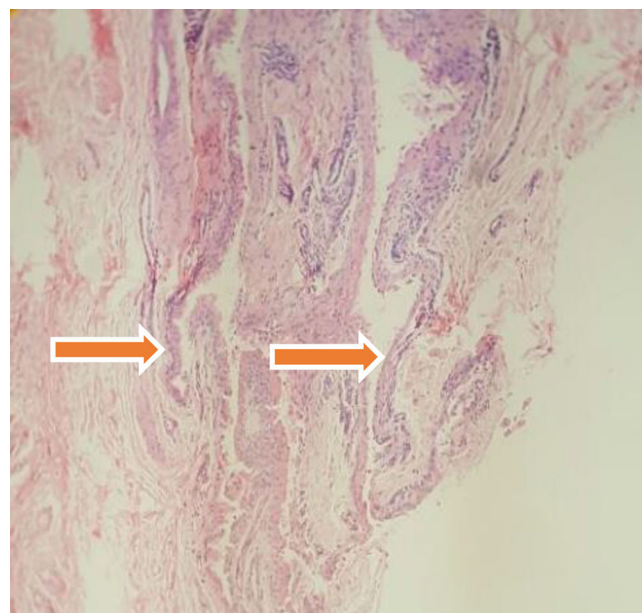


Figura 4 – Imagen histológica de la pieza quirúrgica donde se evidencia el recubrimiento epitelial del quiste. Imagen aportada por el Servicio de Patología del Hospital de San José de Bogotá.

Conclusiones

Los gangliones son la nodulación benigna más común en la mano y el puño, son reconocidos y diagnosticados por los médicos generales y hacen parte de la patología de consulta frecuente para los cirujanos de la mano. Como se originan desde las articulaciones pueden aparecer en cualquier localización incluso en áreas inusuales. No debe olvidarse que los gangliones tienen un amplio diagnóstico diferencial que incluye la patología tumoral. Aunque actualmente los estudios

de análisis de costo-beneficio sugieren que no está indicado el estudio histopatológico en gangliones cuando la presentación clínica es típica, hay confirmación imagenológica y la apreciación intraoperatoria son la de ganglión, a través de este caso se resalta nuevamente la importancia del estudio y diagnóstico juicioso y completo de las masas en la mano incluyendo el análisis histopatológico de la pieza quirúrgica.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses..

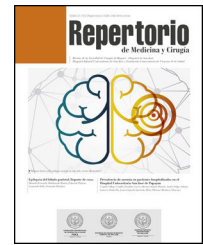
BIBLIOGRAFÍA

1. Thornburg LE. Ganglions of the hand and wrist. *J Am Acad Orthop Surg.* 1999;7:231-8.
2. Angelides AC, Wallace PF. The dorsal ganglion of the wrist: its pathogenesis, gross and microscopic anatomy, and surgical treatment. *J Hand Surg Am.* 1976;1:228-35. Publicación electrónica 1 Nov 1976.
3. Clay NR, Clement DA. The treatment of dorsal wrist ganglia by radical excision. *J Hand Surg Br.* 1988;13:187-91. Publicación electrónica 1 May 1988.
4. Harvey FJ, Bosanquet JS. Carpal tunnel syndrome caused by a simple ganglion. *The Hand.* 1981;13:164-6. Publicación electrónica 1 Jun 1981.
5. Kerrigan JJ, Bertoni JM, Jaeger SH. Ganglion cysts and carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg Am.* 1988;13:763-5. Publicación electrónica 1 Sep 1988.
6. Brooks DM. Nerve compression by simple ganglia. *J Bone Joint Surg Br.* 1952;34:391-400.
7. Seddon HJ. Carpal ganglion as a cause of paralysis of the deep branch of the ulnar nerve. *J Bone Joint Surg Br.* 1952;34-B:386-90.
8. Okada M, Sakaguchi K, Oebisu N, Takamatsu K, Nakamura H. A ganglion within the ulnar nerve and communication with the distal radioulnar joint via an articular branch: case report. *J Hand Surg Am.* 2011;36:2024-6. Publicación electrónica 7 Oct 2011.
9. Bingol UA, Cinar C, Tasdelen N. Ganglion cyst associated with triangular fibrocartilage complex tear that caused ulnar nerve compression. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2015;3:e318.
10. Nishikawa S, Toh S. Ganglion of the triangular fibrocartilage complex. A report of three cases. *J Bone Joint Surg Am.* 2003;85-A:1560-3.
11. Meena S, Gupta A. Dorsal wrist ganglion: Current review of literature. *J Clin Orthop Trauma.* 2014;5:59-64.
12. Squires JH, England E, Mehta K, Wissman RD. The role of imaging in diagnosing diseases of the distal radioulnar joint, triangular fibrocartilage complex, and distal ulna. *AJR Am J Roentgenol.* 2014;203:146-53.
13. Richman JA, Gelberman RH, Engber WD, Salamon PB, Bean DJ. Ganglions of the wrist and digits: results of treatment by aspiration and cyst wall puncture. *J Hand Surg Am.* 1987;12:1041-3. Publicación electrónica 1 Nov 1987.
14. Jacobs LG, Govaers KJ. The volar wrist ganglion: just a simple cyst? *J Hand Surg Br.* 1990;15:342-6. Publicación electrónica 1 Ago 1990.
15. Mackie IG, Howard CB, Wilkins P. The dangers of sclerotherapy in the treatment of ganglia. *J Hand Surg Br.* 1984;9:181-4. Publicación electrónica 1 Jun 1984.
16. Loder RT, Robinson JH, Jackson WT, Allen DJ. A surface ultrastructure study of ganglia and digital mucous cysts. *J Hand Surg Am.* 1988;13:758-62. Publicación electrónica 1 Sep 1988.
17. Mckeon KE, Boyer MI, Goldfarb CA. Use of routine histologic evaluation of carpal ganglions. *J Hand Surg Am.* 2006;31:284-8.
18. Guitton TG, Van Leerdam RH, Ring D. Necessity of routine pathological examination after surgical excision of wrist ganglions. *J Hand Surg Am.* 2010;35:905-8. Publicación electrónica 19 May 2010.
19. Kose O, Likanoğlu ASA, Celiktas M, Guler F. Routine histopathologic examination is unnecessary for wrist ganglion excision. *Current Orthopaedic Practice.* 2012;23:133-5.
20. Song EH, Lee SY, Park HJ, Jin Lee Y, Wan Chae S, Pyo JS, et al. Cystic pilomatrixoma of the wrist mimicking a ganglion cyst in a child. *J Clin Ultrasound.* 2013;41:313-5.
21. Zubairi AJ, Kumar S, Mohib Y, Rashid RH, Noordin S. Omitting histopathology in wrist ganglions. A risky proposition. *Saudi Med J.* 2016;37:908-9.
22. Tan ST, Smith PJ. Anomalous extensor muscles of the hand: a review. *J Hand Surg Am.* 1999;24:449-55. Publicación electrónica 5 Jun 1999.
23. Park MJ, Namdari S, Weiss AP. The carpal boss: review of diagnosis and treatment. *J Hand Surg Am.* 2008;33:446-9. Publicación electrónica 18 Mar 2008.
24. Plate AM, Lee SJ, Steiner G, Posner MA. Tumorlike lesions and benign tumors of the hand and wrist. *J Am Acad Orthop Surg.* 2003;11:129-41.



Repertorio de Medicina y Cirugía

www.elsevier.es/repertorio



Historia de la medicina - Repertorio de antaño

Consideraciones sobre el desarrollo y propagación de la fiebre amarilla en Colombia. Memoria presentada al Congreso médico de 1913.

Por el doctor G. Toro Villa[☆]



Considerations regarding the development and spread of yellow fever in Colombia. Report submitted to the Medical Congress of 1913

Arturo Arboleda

Universidad de Antioquia, Academia de Medicina, Medellín, Colombia

Es aceptado por todos que la fiebre amarilla es una enfermedad esencialmente americana, cuyo foco original fue el litoral mejicano, donde se la denominaba, según el cronista Herrera, con el nombre de *cocolitzla*. Los estragos que producía allí entre los indígenas eran de tal consideración que Montezuma se veía obligado a enviar periódicamente hasta 8.000 familias para que llenaran los claros y repoblaran las regiones azotadas por la enfermedad. Entre los caribes, según Tertre, también existía y se la llamaba *paulicatina*, nombre con que se hacía referencia a la reaquialgia, uno de los síntomas iniciales que con más constancia se presenta.

La primera epidemia que haya atacado a los europeos en América fue la que apareció en Santo Domingo, cuando el segundo viaje de Colón, poco después de la batalla de Vega Real, a la que acudieron enorme cantidad de indios. Desde entonces, a medida que los descubridores avanzaban en su empresa y pasaban de una isla a otra, o al continente, se fue propagando hasta hacerse tan generalizada.

En 1509 llegó a las costas del Darién, donde perdió Nicuesa las 2 terceras partes de la expedición con que fue a conquistar aquella región; allí mismo encontró su tumba, la que Diego Albites organizó a raíz del desastre de Nicuesa.

Desde la época del descubrimiento y la primera epidemia que tan de cerca le siguió hasta 1634, año en que cierra

Berenger Féraud el primero de los 4 períodos en que ha dividido su historia, la fiebre amarilla no hizo sino extenderse por las Antillas y parte del litoral; de 1634 en adelante fue su invasión hasta ciudades de los Estados Unidos: Boston, Filadelfia, New York, Charlestown y Nueva Orleans, desde donde, remontando el Mississippi, subió hasta Memphis, ciudad del interior. En ese tiempo se la llamaba *mal de Siam*, creyendo que había sido importada por un buque de tal procedencia que ancló en Martinica.

En 1729 se manifestó en Cartagena y Santa Marta, proveniente, sin duda, de Portobelo, centro importante que se mantenía en constante comunicación con otros lugares donde a la sazón reinaba. En Cartagena la epidemia fue mortífera y de mucha duración; perecieron muchos de la escuadra española al mando de Domingo Justiniani; ya parecía ceder cuando hubo una recrudescencia debido a la llegada, en 1730, de un nuevo contingente con los galeones de don Manuel López Pintado; desde entonces hasta la época actual, la enfermedad, hecha endémica, sufre recrudescencias de tiempo en tiempo, principalmente cuando hay aflujo de gentes no aclimatadas; así, por ejemplo, durante el sitio de 1740 perdieron los ingleses más de 9.000 hombres; en 1815 y en 1885, durante los otros 2 sitios que ha sufrido, también ha habido recrudescencias.

En Santa Marta ha seguido una marcha similar.

[☆] Tomado de Repertorio de Medicina y Cirugía, Vol. IV, N° 1, 15 de octubre de 1912.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.reper.2017.08.005>

0121-7372/© 2017 Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Pasado el ítsmo de Panamá, los conquistadores llevaron la fiebre a muchos puertos del Pacífico: Guayaquil pagó un pesado tributo, de allí, y directamente de Panamá, se propagó la enfermedad a Buenaventura.

Infectados todos los puertos marítimos de Colombia sobre el Atlántico, la enfermedad se fue internando por el río Magdalena a medida que el comercio se hacía más activo entre aquéllos y los centros del interior. Se hace memoria de una epidemia que apareció en Honda y Ambalema hacia 1830, siguiendo muy de cerca los ensayos, fracasados entonces, de navegación por vapor. En 1856 fue devastado Mompo por una epidemia que duró cerca de un año; al año siguiente llegó hasta Honda, de donde se propagó por el Alto Magdalena a Ambalema y por la vía terrestre a Guaduas, situada a 1.000 metros sobre el nivel del mar, 600 sobre Honda, de la cual está separada por ramificaciones de la Cordillera Oriental, casi todas cubiertas de bosque: fue ese el primer lugar mediterráneo donde apareció. Se atribuye esa epidemia a la llegada del vapor *Cauca*, despachado con mercancías desde New York, entonces infectado. Análogo caso sucedió en la hoya amazónica por la llegada del Brasil, procedente de Nueva Orleans.

En 1865 subió hasta Girardot y de allí pasó al Espinal y Tocaima; en 1880 invade el Carmen de Santander y se propaga a Ocaña, hasta entonces indemne.

En 1881 aparece por primera vez en Neiva y coincide con el establecimiento definitivo de la navegación por vapor hasta dicho puerto, porque si bien es cierto que el primer buque subió en 1875, no fue hasta 1879 que se organizó regularmente el tráfico, quedando después de algunas alternativas establecido en 1881.

Después, con muy pocos años de diferencia, casi todas las poblaciones ribereñas han sido visitadas por la fiebre; muchas de las epidemias que han aparecido han estado en relación con los movimientos armados que periódicamente azotaron el país.

Por los datos que nos fue posible obtener en Muzo de personas que vivían allí desde tiempo atrás, la enfermedad era desconocida hasta 1885, año en que había epidemia en Honda producida por la llegada de las tropas que regresaban de la Costa; de allí se propagó a Muzo, llevada sin duda por los soldados licenciados que iban a las minas en busca de salario. Muzo, situado a bastantes leguas de Honda, queda separado de ella por un buen número de montañas poco transitadas, cubiertas de selva virgen y cuya temperatura no baja de 25 °C. Localizada allí, punto de muy poco movimiento y separado de toda otra población, hizo muchos estragos, hasta el punto de que hubo *veredas* que dejaron de existir o por muerte o por fuga de sus habitantes aterrados con la mortandad. En esa localidad se ha estacionado desde entonces, por supuesto con las alternativas de calma y recrudescencias que le son peculiares; una de las más fuertes entre las últimas fue la que en 1907 apareció sin causa bien conocida y que motivó el envío de una Misión médica bajo la dirección del profesor Roberto Franco para el estudio de su naturaleza, hasta entonces muy controvertida. Por los trabajos de esa Misión, a la que tuve el honor de pertenecer, quedó plenamente demostrado que era la verdadera fiebre amarilla la que hacía estragos y que a lado de ella se encontraba la fiebre espiroquetal, descrita por primera vez en Colombia por Franco. Bajo la dirección de la Misión se iniciaron allí muchos trabajos de protección mecánica y

de profilaxis fundados en las últimas adquisiciones científicas con tan buen resultado que se pudo dominar la enfermedad en muy poco tiempo. Si luego han aparecido nuevos casos y recrudescencias, es cuando se han relajado las medidas profilácticas acordadas, pues en 3 años que tuvimos la dirección médica de la empresa, observamos que solo bastaba volverlas a poner en rigor para dominar las epidemias que se iniciaban.

Según Cuervo Márquez, la fiebre amarilla era desconocida en el Valle de Cúcuta hasta 1883, y se apoya en la opinión del doctor Elías Estrada, que desde 1836 ejercía en Cúcuta y conocía bien la enfermedad en Maracaibo y las Antillas. El comercio de importación y exportación se hace por el golfo de Maracaibo, donde ha reinado endémicamente desde hace muchos años; en un principio los transportes eran lentos y difíciles, pero hacia 1883 ya el río Zulia estaba surcado por vapores y había en servicio las 2 terceras partes del ferrocarril que desde Cúcuta va hasta Puerto Villamizar, así el viaje que no se hacía antes en menos de 15 días, no duraba en ese año más de 4. En ese mismo año hubo gran aglomeración de gentes, porque se celebraba el Centenario del Libertador. Esta primera epidemia duró hasta 1884, el año siguiente fue de calma y reapareció en 1885, para conservar en los años siguientes su carácter de endo-epidémico.

Durante la guerra de 3 años hubo una recrudescencia de la endemia en casi todos los sitios ya infectados, que produjo una mortalidad demasiado grande; a ello contribuían poderosamente la llegada de elementos nuevos no aclimatados, las escaseces y fatigas de la campaña, y en mucha parte la rapidez de las marchas y transportes. Parece que en esa época se infectaron sitios hasta entonces indemnes; La Mesa, según relación verbal de un colega, fue uno de ellos.

Por los datos históricos apuntados, vemos que para el territorio de la República se pueden considerar como focos originarios de la fiebre amarilla las ciudades del litoral, desde las cuales se ha extendido hacia el interior, formando en él focos secundarios no menos mortíferos que los primeros; a su turno, estos han sido punto de partida para otros terciarios. Casi todos se pueden considerar como *de media y pequeña endemicidad*, según la clasificación que hacen Clarac y Simond, «en donde la enfermedad sufre eclipses, al menos aparentes, durante varios años, en el curso de los cuales no se nota un caso mortal o netamente determinado». Los restantes se pueden considerar como «lugares donde la enfermedad no es endémica, sino que ha aparecido debido a importaciones recientes». Esos son los menos y lentamente, a medida que las comunicaciones sean más sencillas y que el tráfico se facilite, irán haciéndose endémicas con el aporte de elementos nuevos no inmunes.

La vía que ha tomado para su propagación ha sido sobre todo el río Magdalena, la arteria principal de movilización que tiene la República; ha sucedido igual cosa que con el Mississippi para los Estados Unidos y el Amazonas para el interior del Brasil; lentamente ha ido su ascensión, coexistiendo con los adelantos de la navegación; de algunos puntos han partido irradiaciones al interior, donde se han formado focos nuevos de importancia, así tenemos a Ocaña infectada del Carmen de Santander, a Guaduas y a Muzo de Honda, al Espinal, Tocaima y Anapoima de Girardot. Podemos, pues, considerar hoy que en la hoya de toda la parte navegable del Magdalena existe la

endemia amarilla, que de ahí parten ramales secundarios que aumentan su extensión y amenazan infectar otras localidades aún indemnes. Todavía no se ha señalado en el bajo Cauca, pero sí es de temerse que cuando su navegación se regularice, unificándose tal vez con la del Magdalena, sea importada en cualquier momento de recrudescencia en la Costa.

En el alto Cauca tampoco ha aparecido todavía, queda amenazado por cuando se una con Buenaventura por el ferrocarril, y se lleve el germen desde este puerto a regiones hasta ahora sanas, quizá no por sus condiciones climáticas, sino por falta de importación de los elementos para el desarrollo de la enfermedad.

El foco endémico de Cúcuta busca su expansión hacia las regiones cálidas del norte de Santander.

Para épocas más remotas habrá otras partes invadidas por vías hasta ahora de poca consideración. Por el Orinoco la enfermedad ha subido hasta Ciudad Bolívar, donde existe un foco endémico de importancia; una vez que nuestros ríos del Oriente estén surcados por buques de vapor que acorten las distancias y que la civilización y el comercio activo hayan sentado sus reales en los Llanos, sin duda aparecerá la fiebre traída de aquella ciudad, que será uno de los centros comerciales de mayor importancia en aquellas regiones. Igual cosa ha de preverse para el futuro del Caquetá y Putumayo; la enfermedad, ascendiendo el Amazonas, ha llegado a Iquitos, de donde se extenderá, a no dudarlo, por los afluentes del río a los centros que la civilización vaya formando en sus orillas.

Las mismas etapas que otras muchas enfermedades ha seguido el estudio de la etiología de la fiebre amarilla. En un principio las condiciones telúricas, los miasmas, etc. fueron acusados; más tarde cuando los trabajos de Pasteur empezaron a revolucionar la medicina, muchos experimentadores se dedicaron con ahínco a buscar el agente figurado productor de la fiebre. Domingo Freire, Carmona y Valle, Lacerda, Le Dantec, Range, Gibier, Sternberg, Havelberg, señalaron microbios diversos como productores; por último, Sanarelli dijo haber descubierto en el *Bacillus icteroides* el verdadero agente. Ninguno de los descubiertos pudo sufrir el análisis riguroso de experimentadores libres de preocupación, hasta llegar el momento en que Sternberg, una de las primeras autoridades en la materia, nombrado por el gobierno de los Estados Unidos para decir cuál de todos los descritos era el verdadero productor, declaró que todavía estaba por conocer la verdadera etiología de la enfermedad.

A raíz de la guerra hispano-yankee la fiebre hacía grandes estragos en La Habana, y por iniciativa del general Wood, gobernador de la isla de Cuba, el gobierno americano decidió enviar una misión compuesta de médicos militares (Reed, Carroll, Agramonte y Lazaer) con el objeto de verificar las diversas hipótesis y de buscar la causa de la enfermedad; después de algunos tanteos fijaron su atención en la teoría de Fialy y a su verificación se dedicaron.

Desde el siglo XVIII Drysdale en Baltimore y Rush en Filadelfia habían notado la abundancia de zancudos durante las epidemias, más tarde Nott sospechaba que un insecto podía ser el transmisor de la enfermedad, y Daniel Beauperthuis, en 1858, acusaba al *Culex fasciatus* como el agente vector; en fin, Finlay, en 1881, dio cuerpo a la teoría, y acumulando hechos trató de fijar el papel del zancudo ya vindicador por Beauperthuis.

De las experiencias y observaciones hechas por la Misión, en las cuales 2 de sus miembros fueron víctimas de la enfermedad, pereciendo uno de ellos (Lazear), sacaron las siguientes conclusiones ampliadas más tarde por la Misión francesa que estudió la fiebre en Río Janeiro:

1. El agente productor de la fiebre amarilla existe en la sangre de los amarílicos durante los 3 primeros días de la enfermedad.
2. El microbio de la fiebre amarilla es un microbio invisible.
3. El agente de transmisión de la fiebre es un mosquito, el *estegomía fasciata*; pero no se hace infectante sino a partir de los 12 a los 18 días después de haber picado un enfermo.
4. El período de incubación de la fiebre amarilla experimental ha variado de 41 h a 5 días y 17 h.
5. Los objetos de los enfermos no desempeñan ningún papel en la transmisión de la fiebre.
6. La fiebre puede ser yugulada por la destrucción del *estegomía* y por la protección de los enfermos de las picaduras de los zancudos.

La opinión que hasta hace poco prevalecía era la de que la fiebre amarilla era una enfermedad del litoral marítimo, donde tenía su asiento y desde donde hacía irrupciones temporales y periódicas hacia el interior del continente en una extensión relativamente pequeña. Quizá así haya sido en los primeros tiempos de la vida colonial para Colombia, pero más tarde esos lugares visitados accidentalmente y en circunstancias especiales se han convertido en focos permanentes de la enfermedad por haber encontrado en ellos los requisitos indispensables para su supervivencia, los elementos hoy conocidos como necesarios para su transmisión, a saber: el germen de la enfermedad hasta hoy desconocido y su agente transmisor, el *estegomía fasciata*. El germen solo requiere que haya personas no inmunizadas por accesos previos, y el *estegomía*, mosquito de distribución geográfica muy basta, que las condiciones de temperatura y humedad le sean favorables; eso se ha conseguido entre nosotros en las regiones infectadas, donde siempre hay población flotante mayor o menor y naturales no inmunizados, donde la temperatura no baja de 16 °C, minimum, que soporta el zancudo y donde este encuentra circunstancias favorables para su reproducción en los depósitos de agua naturales o accidentales. Tales lugares, al igual de los primitivos de la Costa, son hoy focos endémicos propiamente dichos.

Debido sin duda a apreciaciones infundadas sobre las modernas doctrinas de propagación y a la dificultad para conocer la fiebre amarilla en algunas de sus formas, se cree generalmente que en tales focos solo hay epidemias y que la enfermedad desaparece hasta que nuevas importaciones las vuelvan a producir, aparentemente parece haber razón en ello si se considera el tiempo, a veces considerable (años), que se pasa sin observar un solo caso bien caracterizado y la fragilidad y poca duración de los elementos productores; en efecto, se sabe que el virus solo existe en el hombre durante 3 días y la vida del mosquito transmisor apenas si sube a 40. Han tratado de vencer la objeción por distintas teorías, tales como la transmisión hereditaria entre los zancudos de las propiedades infectantes; la existencia de especies animales susceptibles de albergar el germen de donde luego lo toma el zancudo (al igual

de la peste); formas de resistencia que toma el germen una vez fura del organismo.

Todas ellas son teorías brillantes con casos análogos en la Patología, pero mientras no tengan su comprobación experimental, único criterio válido en ciencias naturales, no se debe recurrir a ellas, menos aún si los hechos tienen por sí una explicación clara. Como no se cuenta para el diagnóstico de la fiebre con dato alguno positivo, como lo son la presencia del hematozoario o la espiroqueta en el paludismo y la fiebre espiroquetal, este solo se funda en lo que da la observación clínica; de los muchos signos y síntomas que tiene la enfermedad se han hecho sobresalir 3 principales que sirven de trípode alrededor del cual varían y se multiplican los secundarios, son: la ictericia, el vómito negro y las hemorragias; se concede que puedan faltar hasta 2 de ellos para hacer el diagnóstico en tiempo de epidemia, la ictericia sola serviría en tal caso, pero en una época de calma ella sola no bastaría para declarar amarílico a un individuo.

Al mismo tiempo que esto sucede, se acepta que la fiebre amarilla tiene varias formas que oscilan entre la ambulatoria levisima y la forma supraaguda de desenlace rápidamente fatal; si la presencia de uno solo de los síntomas cardinales, en período de calma epidémica, hace vacilar al médico, si acaso sospecha, para formular su diagnóstico, mucho más se alejará tal sospecha cuando solo se trata de una manifestación febril en que nada se encuentra de lo que comúnmente se describe en la sintomatología del tifo amarillo; el caso que en una epidemia se llamaría forma leve de fiebre amarilla fuera de ella será solo paludismo, embarazo gástrico o fiebre climática.

La hematología clínica, que tanto progresa, y los otros exámenes de laboratorio permitirán en ocasiones conocer la verdadera causa de enfermedad o diagnosticar la amarilla por exclusión; sin duda más tarde ese diagnóstico se hará directamente al microscopio, mientras tanto quedan sus formas benignas confundidas con un grupo de enfermedades cuyo

número disminuye día por día. En el informe que sir Rupert Boyce presenta al *Colonial Office* sobre la fiebre amarilla en África, dice: «después de cuidadosas investigaciones sobre la epidemiología de la fiebre amarilla, concluyo que la fiebre se mantiene mediante sus formas benignas. En estas no se sospecha, solo se conoce en sus casos graves; los benignos tienen distintos nombres según los países, fiebre inflamatoria, fiebre de aclimatación y aun remitente biliosa, confundiéndola en el último caso con manifestaciones palúdicas, nombres que solo sirven para mantener el error y hacer más oscura la epidemiología».

Admitido que muchas de estas fiebres tienen la misma causa que la amarilla, se desprende como corolario la explicación de la endemicidad con brotes epidémicos y pausas más o menos largas en que aparentemente parece no existir; en efecto, es de constante observación que tales fiebres atacan de preferencia a los niños y a los adultos que desde hace mucho tiempo viven en una localidad infectada; eso solo basta para mantener el germen que en los niños produce muy poca reacción y una inmunidad apenas relativa que se irá acentuando con nuevos ataques, así se mantiene en un estado de latencia hasta que el aflujo de personas no inmunizadas y la superabundancia de estegomías, en una época dada, venga a exaltar la virulencia del germen por constantes y repetidos pasos que los muchos mosquitos le dan en aquella masa de población flotante; así se tiene una recrudescencia epidémica; al principio de ella solo se observarán casos benignos por el pequeño número de estegomías infectados, al aumentarse estos el número de picaduras aumenta y la virulencia del germen por el paso al través de terrenos vírgenes.

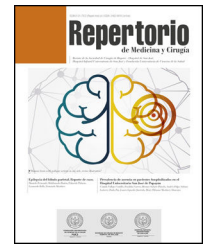
Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.



Repertorio de Medicina y Cirugía

www.elsevier.es/repertorio



Comentario

Consideraciones sobre el desarrollo y la propagación de la fiebre amarilla en Colombia



Considerations regarding the development and spread of yellow fever in Colombia

Adriana Jiménez

Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá DC, Colombia

Interesante aproximación a la patogenia de la fiebre amarilla escrita en 1913, época en la cual apenas se vislumbraba la existencia de microorganismos más pequeños que las bacterias.

De manera muy visionaria, el autor inicia postulando que la fiebre amarilla es «una enfermedad esencialmente americana» en contraposición a la hipótesis actual más difundida que sostiene que la fiebre amarilla llegó al Nuevo Mundo con los europeos. Sin embargo, sobre la base de pictogramas aztecas que representan guerreros con vómito de sangre, algunos historiadores sostienen que la fiebre amarilla ya estaba presente en América en su forma selvática, con reservorio en monos aulladores y transmitidos por el vector *Haemagogus*. Con los esclavos africanos hizo su arribo el *Aedes aegypti* (*A. aegypti*), lo cual favoreció la transmisión de la fiebre amarilla en asentamientos humanos.

En 1881 el médico cubano Carlos Finlay realizó la presentación sobre su teoría acerca de la transmisión vectorial de la fiebre amarilla por el mosquito *Stegomyia fasciata* (*A. aegypti*) y años después, en conjunto con médicos militares de los Estados Unidos, promulgaron los postulados, bastante acertados, sobre la patogenia de la enfermedad que cita el artículo. Aunque no lograron aislar el agente etiológico, sí fueron capaces

de reconocer de que se trataba de un «microbio invisible», también fallaron en precisar el periodo de incubación, ya que lo limitaron a 17 h y hoy se sabe que se extiende hasta 7 días.

La investigación de estos pioneros de la salud pública sería pilar fundamental para establecer las medidas de control del vector que permitirían frenar la epidemia que tenía detenida la finalización del canal de Panamá y otros brotes que se presentaban en Norteamérica durante la estación de verano.

Hacia 1930, la Fundación Rockefeller enviaría una comisión a África que a la postre aislaría el virus, replicaría los postulados de Koch y desarrollaría la vacuna que usamos en la actualidad.

Una de las peores epidemias de fiebre amarilla ocurrió en Filadelfia en Estados Unidos en 1793, ocasionando la muerte del 10% de la población, lo que evidencia que esta fiebre hemorrágica no puede ser catalogada como una enfermedad tropical; sin embargo, en la actualidad la enfermedad continúa siendo endémica en las zonas tropicales de América y África, afectando aproximadamente a 200.000 personas al año; la endemia confinada a estas áreas geográficas refleja el fracaso en las medidas de control vectorial y en las metas de vacunación.

Véase contenido relacionado en DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.reper.2017.08.005>.

Correo electrónico: amjimenez@fucsalud.edu.co

<http://dx.doi.org/10.1016/j.reper.2017.08.006>

0121-7372/© 2017 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).