

## Editorial

# Felicidades

Dr. Amado Rafael Gutiérrez-Carreño,\*

Dr. Luis Sigler-Morales,\* Dr. Carlos Sánchez-Fabela\*

En el programa del Séptimo Simposium Venoso Anual que se efectuó del 14 al 16 de abril de 2016 en la ciudad de Nueva York, se indica que:

Es una actividad afiliada al Foro Venoso Americano. Un invitado especial de México es el Dr. Ignacio Escotto Sánchez, miembro de la Sociedad Mexicana de Angiología y Cirugía Vascular, quien participó en tres sesiones sobre Equipos de diagnóstico, Retos durante la ablación térmica y Problemas en el tratamiento de venas no usuales.

En este simposium participaron profesores como A. Gasparis, N. Labropoulos, M. Meissner, P. Pappas, M. Passman y J. Caprini de Estados Unidos; P. Pittaluga de Francia, G. Sullivan de Irlanda y A. Davies de Inglaterra.

Felicidades al Dr. Escotto Sánchez por su valiosa participación en dicho simposium internacional. Al mismo tiempo recordamos intensamente su brillante organización de las actividades científicas de los congresos de 2013 y 2014, junto con su presidente, el Dr. Acad. Juan Miguel Rodríguez Trejo.

Correspondencia:

Dr. Amado Rafael Gutiérrez-Carreño  
Camino a Santa Teresa, Núm. 1055-845  
Col. Héroes de Padierna  
C.P. 10700, Ciudad de México  
Tel.: 5652-2737  
Correo electrónico:  
algu\_tier@yahoo.com.mx

---

\* Ex presidentes de la Sociedad Mexicana de Angiología y Cirugía Vascular.

## Trabajo original

# Relación entre hallazgos histopatológicos y complicaciones del muñón en el postoperatorio temprano de amputación supracondílea

Dr. Hugo Alonso Pérez-González,\* Dr. Héctor Bizueto-Rosas,†  
Dr. Bernal Humberto Esquinca-Moreno,‡ Dra. Bibiana Isabel Baeza-Galván, §  
Dr. Francisco Javier Flores-Izar,§ Dra. Noemí Antonia Hernández-Pérez||

### RESUMEN

**Material y métodos.** Estudio retrolectivo, descriptivo de casos y controles con 52 pacientes postoperados de amputación supracondílea por enfermedad arterial periférica; se revisó el estudio histopatológico reclasificando la lesión aterosclerótica, estableciendo si existía engrosamiento arteriolar a nivel capilar distal y el grosor íntima-media en límite quirúrgico y en vasos tibiales para determinar la relación entre dichos hallazgos y la presencia de complicaciones del muñón durante el postoperatorio temprano.

**Resultados.** Se analizaron 52 expedientes, 26 del grupo control y 26 casos, operados de octubre 2013 a junio 2014. Las complicaciones fueron: infección (69%), dehiscencia y necrosis (13%, respectivamente) y reamputación (4%); la placa de ateroma tipo VII fue la más frecuente (34%). A nivel del límite quirúrgico el grosor íntima-media fue de 0.8 mm (30%) y en vasos tibiales fue de 0.5 mm (21%). En el análisis con  $\chi^2$  no hubo relación significativa entre el tipo de placa de ateroma o el grosor íntima-media con la presencia de complicaciones. El engrosamiento arteriolar distal fue hallado en 100% de los pacientes con dehiscencia de muñón y en 93% de los infectados,  $p \leq 0.35$ .

**Conclusiones.** El hallazgo histopatológico del engrosamiento arteriolar distal tiene un impacto directo en la probabilidad de complicaciones locales y tempranas en la amputación supracondílea por enfermedad arterial periférica.

**Palabras clave.** Enfermedad arterial periférica, amputación supracondílea, arteriosclerosis, grosor íntima-media.

### ABSTRACT

**Material and methods.** A retrolective, case and control, descriptive study was performed which involved 52 patients after above-knee amputation due to lower extremity arterial disease. We reviewed slides from the histopathological study to reclassify atherosclerotic plaque found at proximal level, determining if distal arteriolar thickness was present and measuring intima-media thickness at surgical limit and below-knee vessel in order to establish if those findings and presence of early stump complications are associated.

---

\* Residente de 4o año y Coordinador de Residentes del Servicio de Angiología, Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza. IMSS.

† Médico adscrito de Angiología, Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza. IMSS.

‡ Médico adscrito al Servicio Patología Clínica, Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza. IMSS.

§ Residente de 4o. año del Servicio de Angiología, Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza. IMSS.

|| Médica Familiar y de Medicina del Trabajo.

**Results.** We analyzed the records of 52 patients, 26 as control group and 26 as cases, having had surgery between October 2013 and June 2014. The most frequent stump complication was infection 69%, dehiscence and necrosis 13% and proximal amputation 4%; regarding most frequent atherosclerotic plaque was type VII (34%). At the level of the surgical limit the intima-media thickness was 0.8 mm (30%) and at below-knee vessel level 0.5 mm (21%). After analysis with  $\chi^2$  there was no significant statistical association between atherosclerotic plaque type, intima-media thickness at surgical limit nor below-knee vessel with complications. Regarding distal arteriolar thickening it was found in 100% of patients with stump dehiscence and 93% of those infected,  $P \leq 0.35$ .

**Conclusions.** The histopathological finding of distal arteriolar thickening has a direct impact on the relative risk of local and early complications in the above knee amputation due to peripheral arterial disease.

**Key words.** Lower extremity arterial disease, above-knee amputation, atherosclerotic, intima-media.

## ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

Dentro de los factores de riesgo establecidos para la enfermedad arterial periférica se ha descrito que los que se presentan con mayor frecuencia en la población general son el tabaquismo, la diabetes mellitus tipo 2 y la hipercolesterolemia.<sup>1</sup> El 45.8% de la población de 20 años de edad o más de la Ciudad de México ha fumado más de 100 cigarrillos en toda la vida.<sup>2</sup> La prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo en la Ciudad de México ha aumentado ligeramente en hombres de 60-70 años, siendo 1.4 veces mayor que la prevalencia en la población de 40 a 59 años, hasta ser de 27.6%; en mujeres del mismo grupo etario alcanzó 31.4%. En 30.3% el nivel de colesterol estaba elevado en la población de 40 a 59 años y en 30.9% en los de 60 años o más.<sup>2</sup>

La guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad arterial periférica establece que la prevalencia de enfermedad varía en relación con el grupo de edad, siendo que en pacientes mayores de 70 años de edad llega a ser hasta de 10%.<sup>2</sup> Estadísticas del Reino Unido establecen que más de 20% de la población mayor de 60 años tiene enfermedad arterial periférica<sup>3</sup> y la literatura norteamericana reporta que dentro del grupo de 50-59 años alcanza 2.5% y es hasta de 14.5% en mayores de 70 años.<sup>4,5</sup>

Dentro de la historia natural de la enfermedad arterial periférica se sabe que de los pacientes que presentan enfermedad arterial periférica, 10% evolucionará hacia la isquemia crítica de una extremidad, con la probabilidad de que en algún momento requieran una amputación mayor, elevándose hasta 39%, en un lapso promedio de cinco años a partir del diagnóstico.<sup>4,6,7</sup>

La incidencia mundial de amputación mayor en el grupo de pacientes diabéticos varía desde los 120 a 500 por cada millón de personas en un año. Tan sólo en Estados Unidos se registraron 55,574 ampu-

taciones mayores de miembros pélvicos en 2003; aun con la implementación de mejores tratamientos tanto endovasculares como quirúrgicos para la enfermedad arterial periférica, continúan realizándose 60,000 amputaciones mayores anuales, con una incidencia de 12 a 50 amputaciones por cada 100,000 habitantes.<sup>5</sup> Para tener idea de la magnitud del problema, en 2005, en los EEUU, hubo un estimado de 1.6 millones de individuos viviendo sin una extremidad, estimando que para el 2050 sean 3.6 millones; esta situación puede ser peor si se considera que hasta 43% de los pacientes con isquemia crítica se someten a una amputación mayor como primera forma de tratamiento.<sup>5-7</sup>

De acuerdo con la historia natural de la enfermedad, del grupo de pacientes que requiera una amputación mayor, 15% requerirá amputación de la pierna contralateral y 30% fallecerá en un lapso de dos años.<sup>6-9</sup> El 90% de las amputaciones en el paciente anciano se deben a enfermedad arterial periférica, y de este grupo etario, la supervivencia calculada disminuyó de 7.5 años a 1.5 años en aquellos pacientes que requirieron amputación supracondílea.<sup>4,8,10</sup>

Según los datos obtenidos en el análisis de gasto total de atención hospitalaria por grupos de diagnóstico, en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), en el 2002, en el grupo de pacientes menores de 59 años de edad con factores de riesgo cardiovascular se generó un costo de \$337,613,386 pesos, alcanzando un gasto total de más de \$752,876,152 pesos, que incluye a pacientes de mayor edad.<sup>11</sup> Es mayor el impacto económico si consideramos los últimos datos de EEUU donde se describió que el mercado de prótesis para pacientes amputados generó ganancias superiores a los \$1.85 billones de dólares en el 2013, involucrando parte del costo global de atención de los pacientes postoperados de amputación mayor que alcanzó los \$3 billones de dólares tan sólo en el 2013.<sup>7,12</sup>

Dentro de las complicaciones descritas para este tipo de cirugía se describe la dehiscencia del muñón, siendo la causa más común el traumatismo local aunado en 41% de los casos a alteraciones en la piel como abscesos, formación de ampulas o heridas superficiales.<sup>8</sup>

Existe una mortalidad alta de 8.1% en el postoperatorio inmediato (30 días); 30% de ésta se presenta después del alta médica de hospitalización.<sup>13</sup>

La principal composición histológica de las lesiones ateroscleróticas en la íntima son células de músculo liso, fibras de colágeno, fibras elásticas y depósito de lípidos.<sup>14</sup> Basado en estudios *post-mortem* y posteriormente utilizando hallazgos histopatológicos. Sary y cols. diseñaron una clasificación de las lesiones ateroscleróticas, la cual fue adoptada y revisada por la Asociación Americana de Corazón en el 2000; incluye ocho tipos de lesión:

- **Tipos I y II.** Lesiones tempranas, conocidas como estrías grasas y cambios inflamatorios en la pared del vaso.
- **Tipo III.** Lesión intermedia o preateromatosa, donde hay lípidos extracelulares y células de músculo liso involucrando a una íntima engrosada sin extensión a las capas media o adventicia.
- **Tipos IV y V.** Ateroma y fibroateroma, como lesiones tardías donde ya hay células espumosas y una cápsula compuesta predominantemente por proteoglicanos, que en su fase avanzada está cubierta por colágeno y músculo liso sintético que le da esa estructura fibrosa, la cual puede generar una superficie rota o con defectos, denominándose habitualmente placa rota, que se considera como el tipo VI; cuando esta lesión progresa a calcificación *in situ* se considera como lesión tipo VII y cuando en éstas no se encuentra un depósito lipídico como tal se considera una lesión predominantemente fibrótica, lesión tipo VIII.<sup>14</sup>

Posteriormente se agregó la lesión tipo IX, considerada así al hallazgo de una arteria ocluida de forma crónica por placa y tejido conectivo, sin la presencia de trombo reciente en su interior.<sup>15</sup>

Siguiendo esta línea de clasificación, Dalager y cols., en el 2007, compararon placas de ateroma presentes en arterias coronarias, carótidas y femorales; clasificándolas con base en la descripción mencionada, encontraron que las arterias femorales tenían menor presencia de placa ateromatosa (20%) en comparación con los demás sitios anatómicos y que la mayoría de ellas eran del tipo VIII (52%);<sup>16</sup> en relación con los hallazgos del estudio de Herisson y cols., en el 2011, que compararon

especímenes de endarterectomía carotídea y femoral, y encontraron que sólo 7% de las placas femorales son tipo IV o V, a diferencia de la placa carotídea que fue tipo IV o V en 75% de los casos. De lo anterior se puede concluir que la placa típica de la arteria femoral habitualmente contiene menos calcio, menos colesterol y se encuentra menos inflamada.<sup>17</sup> Estas diferencias podrían tener una explicación desde el punto de vista hemodinámico dadas las características del flujo en los diferentes territorios anatómicos, condicionando que la placa tenga diferentes propiedades y se comporte de manera diferente.<sup>15</sup>

Los hallazgos histopatológicos y las complicaciones postoperatorias se han descrito como relevantes; por ejemplo, en el estudio realizado por Gifford y cols., donde se reporta que el único hallazgo significativo en pacientes con complicaciones de muñón fue enfermedad microvascular, sin lograr encontrar asociación entre el conteo de células blancas o la glucosa sérica.<sup>18</sup>

Dos Santos y cols., en 2008, estudiaron piezas histopatológicas obtenidas por amputación mayor, clasificando las lesiones ateroscleróticas del tipo I al IX, fragmentos capilares subcutáneos del 0 al 3, dependiendo el engrosamiento de la pared y si existía o no engrosamiento arteriolar; concluyeron que no existía diferencia en el tipo de placa ateromatosa; encontraron un mayor engrosamiento de la *vasa vasorum* y prevalencia de calcificación de la capa media arterial en el paciente diabético, sin diferencia significativa en el análisis de arteriolas y su engrosamiento; sin encontrar diferencia en el porcentaje de pacientes con oclusión arterial a nivel de vasos tibiales, comportándose al contrario de los hallazgos arteriográficos, donde clásicamente se describe que el paciente diabético tiene una mayor prevalencia de enfermedad a este nivel.<sup>19</sup>

No existen antecedentes en la literatura médica ni en medios electrónicos en donde se busque correlacionar los diferentes hallazgos histopatológicos, como los descritos previamente, con la evolución clínica del paciente y el proceso de cicatrización del muñón.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de casos y controles, observacional, retrolectivo y descriptivo en el Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional La Raza. Se realizó la revisión del Expediente Clínico para la evolución postoperatoria temprana, con enfoque en la presencia o ausencia de complicaciones en el muñón, así como la descripción de las mismas en 52

pacientes sometidos a amputación supracondílea en nuestra unidad, de octubre 2013 a junio 2014, por enfermedad arterial periférica y que tuvieran seguimiento mínimo a 30 días. Se hizo la búsqueda de complicaciones del muñón: infección, dehiscencia, necrosis del borde o reamputación, y su relación con los hallazgos histopatológicos del grosor íntima-media, tipo de lesión aterosclerótica y presencia de engrosamiento arteriolar distal.

Conjuntamente con el Servicio de Patología Quirúrgica se recabaron las laminillas del estudio histopatológico definitivo, incluyendo aquellas del límite quirúrgico, nivel de vasos tibiales y del corte cutáneo distal para reclasificar la lesión aterosclerótica en tipos del 0 al IX según la reclasificación de la Asociación Americana del Corazón, para determinar si existía o no engrosamiento arteriolar distal y realizar mediciones del complejo íntima-media tanto a nivel de límite quirúrgico como de vasos tibiales; para ello se utilizó un microscopio Leica y el software Motic Image Plus 2.0, de Motic China Group Co. Ltd. 2007.

El análisis estadístico de los resultados se efectuó con el programa SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) versión 23, por medio de la prueba de  $\chi^2$  para determinar independencia de las variables.

## RESULTADOS

Se analizaron expedientes de 52 pacientes, 26 pacientes considerados dentro del grupo control y 26 dentro del grupo de casos, con seguimiento a 30 días y que contaban con estudio histopatológico de la pieza de amputación supracondílea en 100% de los casos.

Dentro del análisis del grupo de casos la complicación más frecuente fue la infección en 70%, seguido de dehiscencia y necrosis, ambas con 13%, y por último la necesidad de reamputación en 4% (*Figura 1*).

Respecto a la clasificación de la placa de ateroma, el tipo más frecuente en este grupo fue el VII con 34%, tipo VIII con 26%, tipo IX con 21% y tipo VI con 13% (*Figura 2*).

En relación con el hallazgo histopatológico de grosor íntima-media a nivel del límite quirúrgico se encontraron mediciones en un rango de 0.6-1.6 mm; los más frecuentes fueron 0.8 mm con 30%, 0.9 mm con 26% y 1.1 mm con 13%. En relación con el hallazgo histopatológico de grosor íntima-media a nivel de límite quirúrgico no se encontró una asociación entre mayor grosor y mayor presencia de complicaciones. No se evidenció asociación entre mayor grosor íntima-media a nivel de los vasos ti-

biales y mayor presencia de complicaciones, siendo el grosor íntima-media de 0.5 mm el más frecuente (21%). En el análisis estadístico con  $\chi^2$  no se encontró relación estadísticamente significativa entre el tipo de placa de ateroma con el grosor íntima-media a nivel del límite quirúrgico ni con el grosor íntima-media a nivel de vasos tibiales (*Figura 3*).

El hallazgo histopatológico de engrosamiento arteriolar distal se presentó en 100% en aquellos que tuvieron dehiscencia de muñón, 93% en aquellos con infección y en 33% de los que presentaron necrosis (*Figura 4*); no se observó en los que ameritaron reamputación. En el análisis estadístico con  $\chi^2$  se encontró una relación estadísticamente significativa ( $P \leq 0.35$ ) entre la presencia de complicaciones y el engrosamiento arteriolar distal (*Figura 4*).

En el análisis del grupo de controles se encontró que la clasificación de la placa de ateroma más frecuente fue el tipo V (61%), seguida del tipo VI (30%)

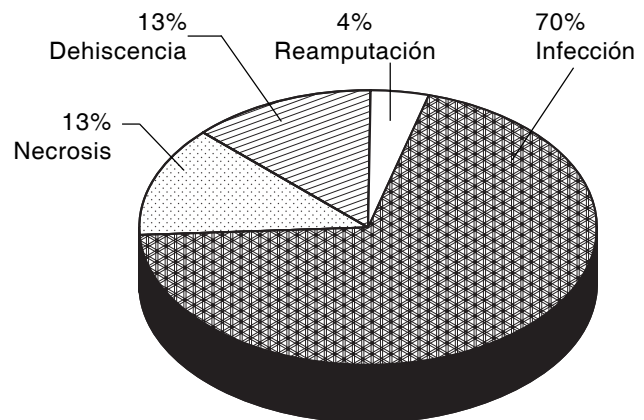


Figura 1. Complicaciones.

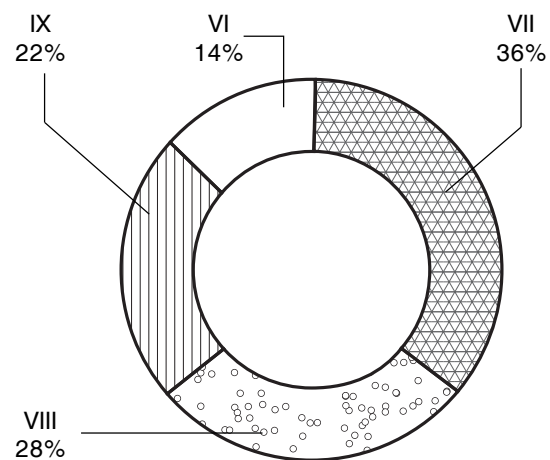
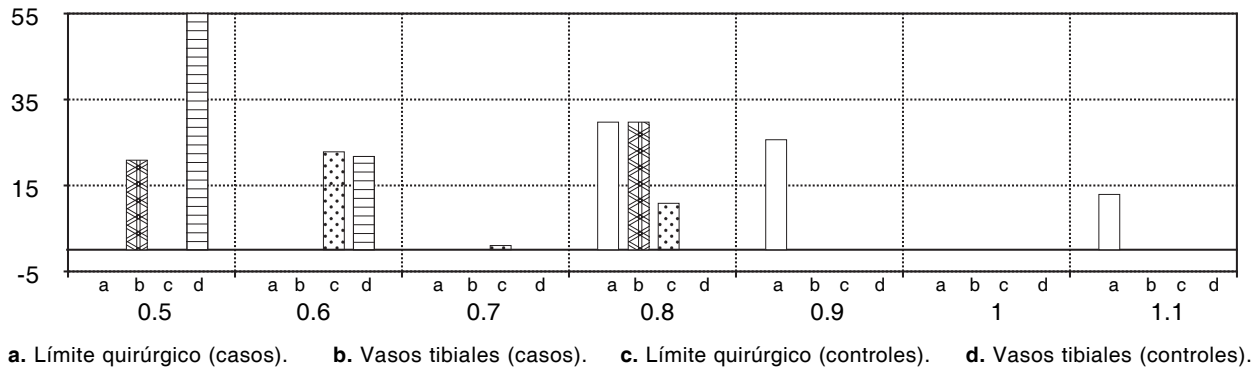
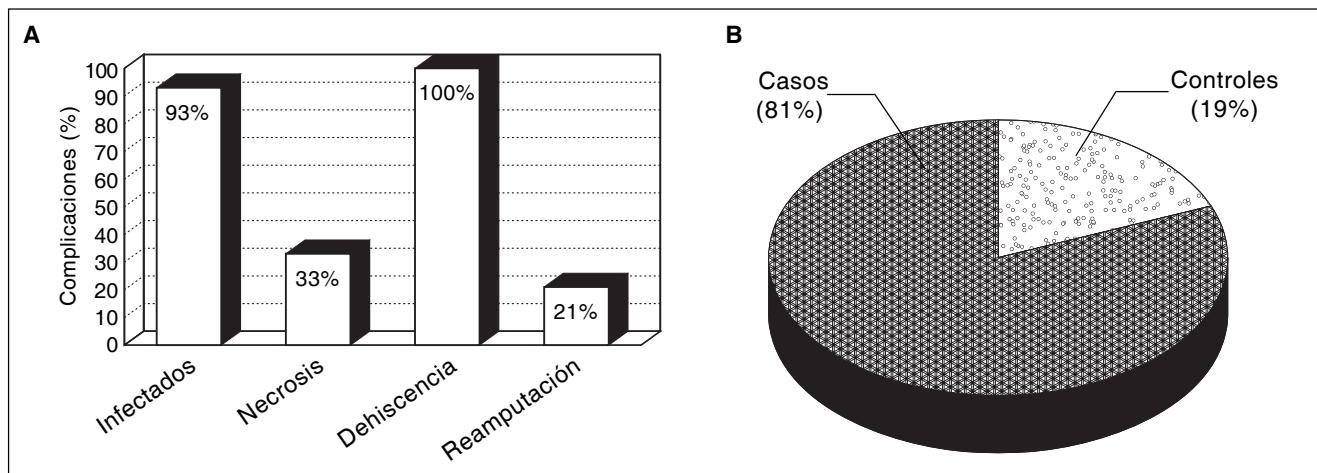


Figura 2. Tipo de placa de ateroma límite proximal a nivel de la arteria femoral superficial.



**Figura 3.** Grosor íntima-media.



**Figura 4.** A. Complicaciones asociadas al engrosamiento arteriolar distal. B. Engrosamiento arteriolar distal.

y tipo VII (7.7%). El engrosamiento arteriolar distal se presentó sólo en 21% de los pacientes (Figura 4). El hallazgo histopatológico de grosor íntima-media a nivel del límite quirúrgico estuvo en un rango de 0.3-1.6 mm, obteniendo como más frecuente 0.6 mm (30%), 0.7 mm (26%) y 0.8 mm (11%).

**DISCUSIÓN**

La población de México cada vez es más longeva y tiene una mayor prevalencia de factores de riesgo para enfermedad arterial periférica, específicamente los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y los fumadores según estadísticas nacionales, lo cual, aunado a que la prevalencia de enfermedad aumenta con la edad, hace que esta población tenga un mayor riesgo de requerir amputación supracondílea y de acuerdo con la historia natural de la enfermedad sabemos que 15% requerirá amputación de la pierna contralateral y 30% habrá fallecido en un lapso de dos años, llegando a ocasionar una disminución de la supervivencia calculada en casi seis años.<sup>1-4,6-10</sup> Esto tiene un gran impacto en el sector salud; de

los datos obtenidos en el análisis de gasto total de atención hospitalaria por grupos de diagnóstico, tan sólo en el IMSS en el 2002, generó un gasto total de más de \$ 752,876,152 pesos.<sup>11</sup>

En la evolución del paciente postoperado de amputación supracondílea se ha descrito que las complicaciones del muñón alcanzan una prevalencia de hasta 41%, reportándose una mortalidad a 30 días de 8% en distintas series,<sup>8,13</sup> siendo el traumatismo local la principal causa de ello; sin embargo, en este estudio se encontró que la infección del sitio quirúrgico fue la más frecuente, en 70% de los pacientes en el grupo de casos, sin asociación a traumatismo.

Los diferentes hallazgos histopatológicos se han descrito como marcadores de progresión de la enfermedad aterosclerótica; asimismo, se han hecho descripciones de las diferencias que existen entre los tipos de placa de ateroma en diferentes sitios anatómicos después de endarterectomía,<sup>15</sup> llevando a cabo análisis de las diferencias en la composición de las placas en relación con el diferente estrés hemodinámico al cual son sometidas, en particular las

placas de ateroma encontradas en arterias carótidas y arterias femorales, por lo que se sabe que las placas de ateroma de las arterias femorales evolucionan hacia una lesión predominantemente fibrótica, con menos calcio, menos colesterol y se encuentra menos inflamada, no así las placas de ateroma carótideas;<sup>16,17</sup> de la misma manera está descrito que existen diferencias entre los hallazgos histopatológicos de las placas de ateroma de pacientes diabéticos y no diabéticos, encontrándose que contrario a lo determinado por estudios arteriográficos previos, no hay diferencia significativa en la calcificación de la placa de ateroma.<sup>19</sup>

En nuestro estudio encontramos que la placa de ateroma a nivel de arteria femoral superficial el tipo más frecuente, en el grupo de casos, fue el VII con 34%, tipo VIII con 26%, tipo IX con 21% y tipo VI con 13%. Asimismo, se apreció que en grupo de casos, los tipos de placa de ateroma más frecuentes son más avanzados que aquellos encontrados en el grupo control, afectando también a la distribución del grosor íntima-media dado que tiende a ser mayor en el grupo de casos; sin embargo, no se obtuvo significancia estadística en el análisis posterior.

En otro estudio publicado por Gifford y cols. se buscó establecer las diferencias entre el paciente diabético y el no diabético; reportaron que dentro del grupo de pacientes, todos con complicaciones del muñón, no existía diferencia entre parámetros como células blancas o la glucosa sérica, únicamente se encontró diferencia acerca del hallazgo, que fue estadísticamente significativo, de enfermedad microvascular en el paciente diabético;<sup>18</sup> asimismo, en otro estudio publicado por Dos Santos y cols., en el 2008, donde estudiaron piezas histopatológicas obtenidas por amputación mayor, clasificaron los análisis de las arteriolas, establecieron que el paciente diabético tiene un mayor engrosamiento de la *vasa vasorum* y mayor prevalencia de calcificación de la capa media arterial sin encontrar diferencia en el porcentaje de pacientes con oclusión arterial a nivel de vasos tibiales;<sup>19</sup> en este mismo tenor, en nuestro estudio se encontró asociación estadísticamente significativa con la presencia de engrosamiento arteriolar distal y la presencia de complicaciones en el muñón durante el postoperatorio temprano (30 días) sin encontrar significancia estadística al respecto del tipo de placa de ateroma, el grosor íntima-media a nivel del límite quirúrgico ni el grosor íntima-media a nivel de vasos tibiales; lo anterior es relevante, pues se puede inferir que dentro del grupo de pacientes con enfermedad arterial periférica que requiere amputación supracondílea, el pronóstico de cicatrización del muñón sin complicaciones depende del estado de la

microcirculación, al desarrollo de circulación colateral y al estado de los vasos de menor calibre, no sólo al estado del territorio vascular de la arteria femoral y su bifurcación o al de la arteria poplítea y los vasos infrageniculares.

Otro dato sumamente relevante que se encontró en el presente estudio fue que hasta 21% de los pacientes del grupo control, es decir, del grupo que logró cicatrización completa y no tuvieron complicaciones en el periodo de 30 días postoperatorios, también tuvieron engrosamiento arteriolar distal.

Pudimos observar que en el variado grupo de pacientes con enfermedad arterial periférica que requieren amputación supracondílea, el pronóstico de cicatrización es mucho más complejo de lo que se ha descrito previamente.

## CONCLUSIONES

- No existe diferencia estadísticamente significativa entre la clasificación del tipo de placa de ateroma (según la reclasificación de la Asociación Americana de Corazón) y los grupos de pacientes estudiados.
- No existe relación estadísticamente significativa entre el hallazgo de placas de ateroma de mayor grado y la presencia de complicaciones.
- No existe diferencia estadísticamente significativa entre el valor de la medición del grosor íntima-media a nivel de límite quirúrgico ni a nivel de vasos tibiales en los dos grupos estudiados.
- No existe relación estadísticamente significativa entre el hallazgo de mayor engrosamiento íntima-media, ni a nivel proximal ni a nivel de vasos tibiales, y la presencia de complicaciones.
- El hallazgo histopatológico de engrosamiento arteriolar distal es un factor asociado a complicaciones locales y tempranas en el muñón supracondíleo tras amputación por enfermedad arterial periférica.

## REFERENCIAS

1. Enríquez-Vega ME, Cossio-Zazueta A, Flores-Escartín M. Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad arterial periférica. Guía de práctica clínica. Instituto Mexicano del Seguro Social 2009. CENETEC. Disponible en: [www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/IMSS\\_007\\_08\\_EyR.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/IMSS_007_08_EyR.pdf).
2. Gutiérrez JP, Rivera J, Shamah T, Villalpando S, Franco A, Cuevas L. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados nacionales, México: Instituto Nacional de Salud Pública 2012. Disponible en: [www.ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012Resultados Nacionales.pdf](http://www.ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012Resultados Nacionales.pdf).
3. Royal College of Physicians. National Clinical Guideline Centre, lower limb peripheral arterial disease, diagnosis and management. *BMJ* 2012; 8: 1-15.

4. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, Nehler MR, Harris KA, Fowkes FGR. Trans-Atlantic Inter-Society Consensus Document on Management of Peripheral Arterial Disease. *EJVES* 2007; 33(Suppl. 1): 9-11.
5. Bianchi C, Abou-ZamZam A. Lower extremity amputation: general considerations. In: Cronenwett JL, Johnston KW (eds.). *Rutherford's Vascular Surgery*. 8th Ed. Philadelphia: Saunders; 2014, p. 1836-47.
6. Eidt J, Kalapatapu V. Lower extremity amputation: techniques and results. In: Cronenwett JL, Johnston KW (eds.): *Rutherford's Vascular Surgery*. 8th Ed. Philadelphia: Saunders; 2014, p. 1848-66.
7. Inderbitzi R, Buettiker M, Enzler M. The long term mobility and mortality of patients with peripheral arterial disease following bilateral amputation. *EJVES* 2003; 26: 59-64.
8. Yoo S. Complications following an amputation. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2014; 25: 169-78.
9. Woodburn K, Lindsey B. Amputation. In: Hallett J, Mills J, Earnshaw J, Reekers J, Rooke T (eds.). *Comprehensive vascular and endovascular surgery*. 2nd Ed. Philadelphia: Mosby; 2009, p. 229-39.
10. Fletcher D, Andrews K, Butters M, Jacobsen S, Rowland C, Hallet J. Rehabilitation of the geriatric vascular amputee patient: a population-based study. *Arch Phys Med Rehabil* 2001; 82: 776-9.
11. Zambrana M, Zurita B, Ramírez T. Gasto hospitalario de cinco patologías de alto impacto económico. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2008; 46(1): 43-50.
12. Czerniecki J, Turner A, Williams R, Hakimi K, Norvell D. Mobility changes in individuals with dysvascular amputation from the presurgical period to 12 months postamputation. *Arch Phys Med Rehabil* 2012; 93: 1766-73.
13. Easterlin M, Chang D, Wilson S. A practical index to predict 30-day mortality after major amputation. *Ann Vasc Surg* 2013; 27: 909-17.
14. Stary HC, Chandler AB, Dinsmore RE, Fuster V, Glagov S, Insull W Jr., et al. A definition of advanced types of atherosclerotic lesions and a histological classification of atherosclerosis. *Circulation* 1995; 92: 1355-74.
15. Akyildiz A, Speelman L, Gijzen F. Mechanical properties of human atherosclerotic intima tissue. *J Biomec* 2014; 47: 773-83.
16. Dalager S, Paaske WP, Kristensen LB, Laurberg JM, Falk E. Artery-related differences in atherosclerosis expression: implications for atherogenesis and dynamics in intima-media thickness. *Stroke* 2007; 38: 2698-705.
17. Herisson F, Heymann MF, Chestiveaux M, Charrier C, Battaglia S, Pilet P, et al. Carotid and femoral atherosclerotic plaques show different morphology. *Atherosclerosis* 2011; 216: 348-54.
18. Gifford E, Anthony C, Kaji A, De Virgilio C, Kim D, Plurad D. Unrecognized arteriosclerosis is associated with wound complications after below-knee amputation. *Ann Vasc Surg* 2015; 29: 266-71.
19. Dos Santos V, Caffaro R, Pozzan G, Ajaj Saieg M, Castelli V. Comparative histological study of atherosclerotic lesions and microvascular changes in amputated lower limbs of diabetic and non-diabetic patients. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2008; 52: 1115-23.

Correspondencia:

Dr. Hugo Alonso Pérez-González

Hospital de Especialidades,

CMN La Raza, IMSS

Correo electrónico: huganzo@gmail.com



## Trabajo original

# Eficacia clínica y ultrasonográfica a largo plazo al comparar entre ablación endoluminal venosa con láser y ablación con radiofrecuencia en el tratamiento de la insuficiencia venosa crónica

Dra. Ileana Mondragón-Moreno,\* Dr. Julio Abel Serrano-Lozano\*\*

### RESUMEN

**Antecedentes.** El tratamiento de la insuficiencia venosa alivia los síntomas y reduce la tasa de complicaciones, y éste ha presentado una evolución desde la compresión con cintas a nivel infragleno en los soldados romanos, continuando con el bien conocido método estándar tradicional del *stripping* o safenectomía de la vena safena mayor, hasta las nuevas tecnologías mínimamente invasivas como la escleroterapia con espuma y la ablación endoluminal venosa. La ablación endoluminal utiliza la acción térmica como medio para ocasionar fibrosis en los segmentos venosos con reflujo condicionantes de mantenimiento de hipertensión venosa. Existen dos tipos de técnicas: 1) Láser endovenoso, en el que la energía térmica se deriva de la acción de un haz de luz láser. 2) Radiofrecuencia, en el que la energía diatérmica se produce entre dos electrodos. Se tiene registro de seguimiento de pacientes a largo plazo en quienes se han descrito recurrencias distales escasas y evolución clínica de la enfermedad estable; sin embargo, en México hay pocos registros de pacientes a largo plazo que se puedan comparar con muestras internacionales, así como de la percepción de calidad de vida que los pacientes postratados con ablación endovenosa presentan.

**Objetivo.** Confirmar o descartar que a largo plazo el tratamiento endoluminal venoso presenta fibrosis de los segmentos tratados y que no hay segmentos venosos con reflujo que condicionen insuficiencia venosa crónica recurrente que haga tener una percepción de calidad de vida malo.

**Material y métodos.** Se realizó un estudio observacional, descriptivo de corte transversal, abierto con aplicación clínica, incluyendo a 35 pacientes de cualquier edad, derechohabientes del Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos" con el antecedente de haber sido intervenidos por ablación endoluminal venosa, ya sea tipo radiofrecuencia o láser, en el periodo del 1 de abril de 2007 al 1 de abril de 2015, como manejo de la insuficiencia venosa crónica que presentaban. Se les aplicó el cuestionario genérico de apreciación de calidad de vida llamado CIVIQ-20, también se les realizó un ultrasonido Doppler venoso en miembros pélvicos para evaluar la presencia o no de fibrosis en trayectos venosos, y presencia o no de trayectos permeables con reflujo en sitios que no lo presentaban anteriormente.

**Resultados.** Se mostró una correlación positiva entre el uso de ablación endoluminal de vena safena mayor y la percepción de buena calidad de vida en los dominios de dolor, psicológico, físico y social de la encuesta CIVIQ-20 con una *p* significativa de  $< 0.0001$  entre los grupos. El seguimiento mediante ultrasonido Doppler de todos los pacientes de este estudio permitió estratificar los casos de recidiva según diferentes estadios ultrasonográficos. Así, de los 35 pacientes evaluados, sólo dos de los pacientes intervenidos hace más de cinco años presentaron recidiva. En cuanto a las características morfológicas de la vena safena mayor, 100% de los pacientes presentaron fibrosis de su pared, siendo que de los 18 pacientes intervenidos hace más de cinco años, 17 de ellos se presentaron en

\* Residente del tercer año de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos", ISSSTE.

\*\* Jefe del Departamento de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos", ISSSTE.

estadio 4 y tres de oclusión de vena safena y sólo uno de ellos con estadio 1, el cual se refirió en la encuesta de calidad de vida como mala.

**Conclusión.** A largo plazo el tratamiento endoluminal venoso presenta fibrosis de los segmentos tratados y el estadio clínico en pacientes intervenidos por insuficiencia venosa crónica se mantiene en mejoría a largo plazo con respecto al estadio clínico inicial otorgando así buena percepción de calidad de vida. Se debe captar y tratar precozmente a los pacientes con estadio 0 y 1, ya que son los que presentan mayor recidiva.

**Palabras clave.** Insuficiencia venosa crónica, ablación endovenosa, calidad de vida, recidiva.

## ABSTRACT

**Background.** *The treatment of varicose disease has submitted an evolution from the compression of infragenicular levels at the time of the Roman soldiers, continuing to the traditional well-known standard method known as stripping of the saphenous vein to new treatments as those minimally invasive like foam sclerotherapy and venous endoluminal ablation insufficiency. The endoluminal ablation uses thermal action to cause fibrosis in the vein segments with reflux. There are two types of techniques: 1) Endovenous laser, where in the thermal energy is derived from the action of a laser fibre. Radiofrequency, wherein the diathermy energy occurs between two electrodes. Track record of a long-term follow up evolution of patients treated by endoluminal ablation have described rare distal recurrences and stable clinical course of the disease but in Mexico there are few records of such kind of follow up. Is so that the present study has the objective to compare the clinical efficacy at a long term when using the two endoluminal venous ablation techniques: laser and radiofrequency.*

**Objective.** *Confirm or rule out that endoluminal venous fibrosis keeps on being at a long term on treated segments and that there are not new vein reflux sites on venous segments causing a bad perception of quality of life.*

**Material and methods.** *A study was realized observational, descriptively of transverse cut opened with clinical application, including 35 patients of any age, rightful claimants of the Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos" with the precedent of having being controlled by ablation endoluminal venous, already it is a type radio frequency or laser, in the period from April 1, 2007 to April 1, 2015, as managing of the venous chronic insufficiency that they were presenting. There was applied to them the generic questionnaire of quality of life called CIVIQ-20, also they there was realized an ultrasound venous Doppler in pelvic members to evaluate the presence or not of fibrosis in venous distances, and he attends or not of permeable distances with reflux in sites that they it were not presenting previously.*

**Results.** *A positive correlation between the use of endoluminal ablation of saphenous vein and the perception of quality of life in the domains of pain, psychological, physical and social survey at the CIVIQ-20 was found with a significant  $p < 0.0001$  between groups showed. In the multivariety analysis done there was no difference between groups for age, sex, clinical stage and time ( $p < 0.98$ ). Doppler ultrasound monitoring of all patients in this study enabled to stratify cases of recurrence according to different ultrasound stadiums. Thus, of the 35 patients evaluated, only two patients operated more than five years had recurrent presence of varicose vein reflux paths previously did not have it but now depending on the small saphenous vein and communicating vein. As for the morphological characteristics of the great saphenous vein 100% of patients had fibrosis of the wall, being the operated patients over 5 years ago (18 patients), seventeen of them had stage four and three occlusion saphenous vein and only one with stage 1 and referring to the survey of quality of life as poor. The remaining patients (15 patients) operated less than a year ago Twelve patients were in stage two with the presence of hyperechoic image, lack of compressibility of the vein wall and flow, and three patients in stage one, which coincided to be the patients reporting a bad for quality of life. Statistically significant association with  $p < 0.0001$  was demonstrated by statistical calculation as to maintain perception of quality of life in the long term after surgery as well as the morphology of the great saphenous vein after Doppler ultrasound control.*

**Conclusion.** *At a long-term evaluation the endoluminal venous fibrosis is maintained as the good clinical stages too.*

**Key words.** *Chronic venous insufficiency, endovenous ablation, quality of life, recurrence.*

## INTRODUCCIÓN

La insuficiencia venosa crónica se describe desde tiempos remotos. Su origen data de tres a cuatro millones de años, cuando el *Pitecantropus erectus* adoptó esta última posición para transformarse en el *Homo sapiens*.<sup>1</sup>

La insuficiencia venosa crónica constituye muy probablemente la enfermedad crónica más común que afecta a los seres humanos y es el cuadro resultante de una estasis vénulo-capilar, secundaria a una hipertensión venosa mantenida y caracterizada clínicamente por dilataciones venosas, hiperpigmentación, dermatitis, celulitis y úlcera en los miembros inferiores.

El tratamiento de la enfermedad varicosa alivia los síntomas y reduce la tasa de complicaciones de la insuficiencia venosa crónica y es así que éste ha presentado una evolución desde la compresión con cintas a nivel infragenicular en los soldados romanos, continuando con el bien conocido método estándar tradicional representado por la ligadura alta de la unión safeno-femoral seguida del *stripping* o safenectomía de la vena safena mayor, procedimiento al cual se asociaba daño neurológico (7 a 40%), escaras y dolor postoperatorio con efectividad a corto plazo muy alta, pero con tasa de recurrencia a cinco años de hasta 30%, aunque sólo clínicamente relevante en 10% hasta continuar con la evolución del tratamiento hacia aquel con mejor efectividad, que ofrezca mejor calidad de vida a los pacientes; reduzca el dolor e incapacidad postoperatoria, con complicaciones menores manteniendo el mismo grado bajo de recurrencia.<sup>2</sup>

Nuevas tecnologías mínimamente invasivas, como la escleroterapia con espuma y la ablación endoluminal venosa, son ahora ampliamente utilizadas en el tratamiento de la hipertensión venosa causante de la insuficiencia venosa crónica.

La ablación endoluminal referida utiliza la acción térmica como medio para ocasionar fibrosis en los segmentos venosos con reflujo condicionantes de mantenimiento de hipertensión venosa.

Existen dos tipos de técnicas:<sup>3</sup>

- Láser endovenoso, en el que la energía térmica se deriva de la acción de un haz de luz láser.
- Radiofrecuencia, en el que la energía diatérmica se produce entre dos electrodos.

Se tiene registro de seguimiento de pacientes a largo plazo en quienes se han descrito recurrencias distales escasas y evolución clínica de la enfermedad estable; sin embargo, en México hay pocos registros de pacientes a largo plazo que se puedan

comparar con muestras internacionales, por lo que el presente estudio tiene como fin hacer una comparación de eficacia clínica y ultrasonográfica Doppler a largo plazo, con las dos técnicas de ablación endoluminal venosa: láser y radiofrecuencia.<sup>4</sup>

## OBJETIVO GENERAL

Confirmar o descartar que a largo plazo el tratamiento endoluminal venoso presenta fibrosis de los segmentos tratados y que no hay segmentos venosos con reflujo que condicionen insuficiencia venosa crónica recurrente que haga tener una percepción de calidad de vida mala.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo de corte transversal, abierto con aplicación clínica, incluyendo a 35 pacientes de cualquier edad derechohabientes del Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos" con el antecedente de haber sido intervenidos por ablación endoluminal venosa, ya sea tipo radiofrecuencia o láser, en el periodo del 1 de abril de 2007 al 1 de abril de 2015, como manejo de la insuficiencia venosa crónica que presentaban. Se autorizó su participación con la firma de un consentimiento informado específico para este estudio.<sup>5</sup>

A los 35 pacientes se les aplicó el cuestionario genérico de apreciación de calidad de vida llamado CIVIQ-20, así como ultrasonido Doppler venoso en miembros pélvicos para evaluar la presencia o no de fibrosis en trayectos venosos y presencia o no de trayectos permeables con reflujo en sitios que no les presentaban anteriormente.<sup>6</sup>

La medición de la percepción de calidad de vida se evaluó por medio de la aplicación del cuestionario CIVIQ-20 específico de insuficiencia venosa validado para población latina, que ha demostrado consistencia interna y fiabilidad, definiéndose la percepción de calidad de vida a largo plazo de tres maneras:

- **Mejor.** Definida como "evolución satisfactoria física y emocionalmente".
- **Estacionaria.** Definida como "úlceras venosas persistentes, dolor, pesantez, prurito".
- **Mal.** Definida como "aparición de nuevos trayectos varicosos y/o de úlceras".

La medición de fibrosis o no en trayectos venosos se hizo con aparato de ultrasonido Doppler adscrito al Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos" y las variables que se estudiaron fueron:

- Sí o no, presencia de fibrosis en segmentos venosos tratados.
- Sí o no, presencia de trayectos venosos con reflujo que previamente no lo tenían.

Existe, además, una clasificación del Grupo Láser Endovenoso Español (GLEVE) que se decidió utilizar en el presente estudio de investigación para definir de forma morfológica los hallazgos específicos ultrasonográficos posterior al uso de cirugía endovenosa para tratamiento de insuficiencia venosa.<sup>7,8</sup>

## RESULTADOS

La muestra total del estudio estuvo representada por 35 pacientes, los cuales fueron intervenidos por vía endoluminal venosa debido a insuficiencia venosa crónica en el Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos" del ISSSTE, entre el 1 de abril 2007 y el 1 de abril 2015, de los cuales se tiene registro de su intervención quirúrgica en sistema de recolección de datos institucional llamado SIMEF.

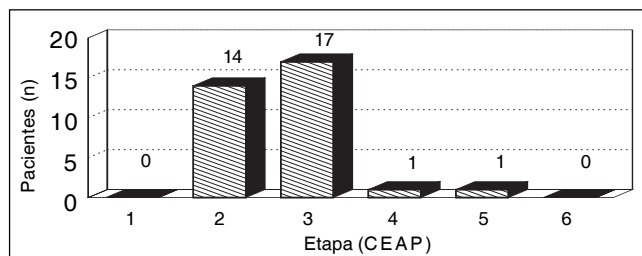
La distribución por género mostró 82% mujeres (27 pacientes) y 18% hombres (seis pacientes).

Los participantes de la muestra a estudiar manifestaron la siguiente distribución por edad:

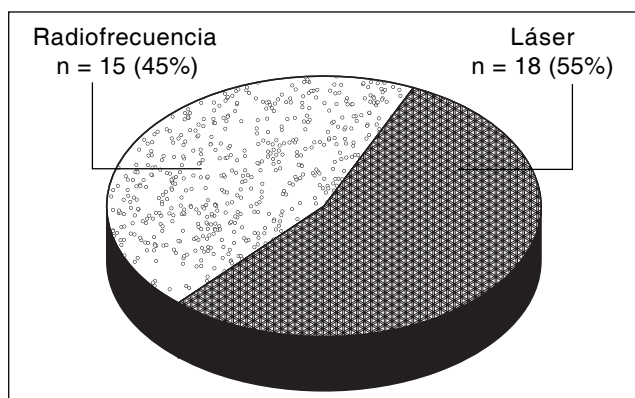
- 20-30 años, tres (9%).
- 31-40 años, cinco (15%).
- 41-50 años, 10 (31%).
- 51-60 años, 10 (30%).
- 61-70 años, cuatro (12%).
- 71-80 años, uno (3%).

Con base en la clasificación CEAP (clínica, etiología, anatomía y patofisiología) para insuficiencia venosa crónica se encontró que ningún paciente (0%) se encontraba en la etapa clínica CEAP 1; 14 pacientes (42%) en la etapa CEAP 2; 17 pacientes (52%) en la etapa clínica CEAP 3; un paciente (3%) en la etapa CEAP 4; un paciente (3%) en etapa CEAP 5 y ni un paciente en etapa CEAP 6 (Figura 1).

Las cirugías realizadas como tratamiento de la insuficiencia venosa crónica fueron las de tipo láser



**Figura 1.** Diferencia en la etapa clínica de la insuficiencia crónica de acuerdo con la CEAP.



**Figura 2.** Métodos de cirugía endovenosa realizada en la población en estudio.

con fibra 1470 radial o lineal y de tipo radiofrecuencia; todos proporcionados por el sistema ISSSTE y ofrecidos de forma indistinta (sin hacer referencia a edad, peso o estadio clínico) a los pacientes adscritos al Servicio de Angiología y Cirugía Vascular entre el 1 de abril de 2007 y el 1 de abril de 2015.

Revisado lo anterior, en el periodo mencionado se realizaron 35 cirugías endovenosas: 18 con láser y 15 con radiofrecuencia representando porcentajes de 55 y 45, respectivamente; por lo tanto, se trató de una muestra con las mismas proporciones (Figura 2).

En algunas ocasiones se intervinieron los miembros pélvicos de forma bilateral (18 pacientes) y en otras de forma unilateral (15 pacientes), obedeciendo a la sintomatología y hallazgos clínicos particulares en cada paciente.

Con base en lo planeado en el método de investigación y para hacer una comparación clara y sencilla entre el estado de trayectos venosos intervenidos de forma endoluminal por medio de láser o radiofrecuencia, se determinaron dos rubros de comparación de evidencia ultrasonográfica Doppler:

- Sí o no, presencia de fibrosis en segmentos venosos tratados.
- Sí o no, presencia de trayectos venosos con reflujo que previamente no lo tenían.

De lo anterior derivó la siguiente relación estadística:

- 100% de los pacientes presentaron fibrosis y oclusión de los segmentos venosos tratados.
- 6.25% de pacientes presentaron recidiva, porcentaje representado por dos pacientes que tuvieron trayectos venosos con reflujo que previamente no lo tenían. Ambos intervenidos por ablación con láser hace más de cinco años.

Los pacientes intervenidos quirúrgicamente por ablación endovenosa en el Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos" tienen diferente temporalidad y se clasificaron en dos grupos:

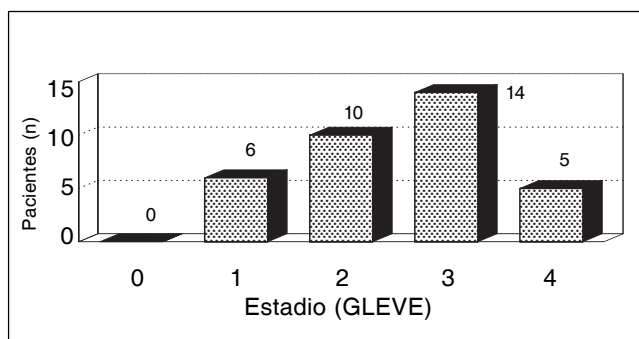
- Aquellos intervenidos hace más de cinco años: 18 pacientes.
- Aquellos intervenidos hace uno a cinco años: 15 pacientes.

La clasificación del grupo GLEVE en cuanto a los hallazgos morfológicos ultrasonográficos, se refiere a que existen cinco estadios posteriores al uso de cirugía endovenosa para tratamiento de insuficiencia venosa.

- **Estadio 0.** Ausencia de oclusión. La safena aparece tal como antes del tratamiento lo hacía: permeable, con reflujo.
- **Estadio 1.** Reducción del diámetro de la safena > 50%.
- **Estadio 2.** Oclusión completa de la safena con la pared visible en su totalidad, luz vascular con patrón heterogéneo, con hiper o hipocogenicidad.
- **Estadio 3.** Oclusión completa de la vena safena con límites apenas identificables de la pared vascular y sin estructura o con interrupción de las paredes.  
Luz vascular con patrón homogéneo: iso o hiperecogénico, con una apariencia estratificada.
- **Estadio 4.** Total desaparición de la vena (vena no visible).

Conociendo lo anterior, se obtuvieron los siguientes hallazgos al realizar estudio Doppler venoso (Figura 3):

- Estadio 0: cero pacientes.
- Estadio 1: seis pacientes.
- Estadio 2: 10 pacientes.



**Figura 3.** Características morfológicas ultrasonográficas de la vena intervenida por ablación.

- Estadio 3: 14 pacientes.
- Estadio 4: cinco pacientes.

En cuanto a la percepción de calidad de vida a largo plazo en pacientes sometidos por vía endoluminal se definió ésta como:

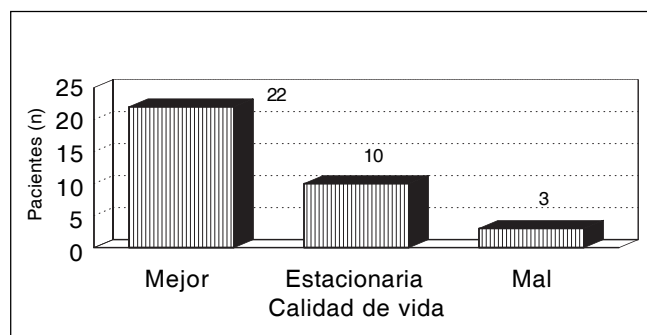
- **Mejor.** Definida como "evolución satisfactoria física y emocionalmente".
- **Estacionaria.** Definida como "úlceras venosas persistentes, dolor, pesantez, prurito".
- **Mal.** Definida como "aparición de nuevos trayectos varicosos y/o de úlceras".

Basándose en los resultados de la encuesta CIVIQ-20 (*first quality of life scale specific to chronic venous insufficiency*) se encontró que 22 pacientes consideraron su calidad de vida Mejor, 10 pacientes la consideraron Estacionaria y tres pacientes la consideraron Mala, con persistencia de molestias, recidivas e incluso de úlcera venosa (Figura 4).

En el análisis multivariado se encontró una percepción de mejor calidad de vida en más de 50% de los pacientes con respecto a los ítemes evaluados por el cuestionario CIVIQ-20 con una  $\chi^2$  de 0.93 con p significativa de < 0.001.

## DISCUSIÓN

En el tratamiento de la patología venosa por insuficiencia de la vena safena mayor mediante técnicas tradicionales, tales como la fleboextracción clásica, se ha reportado mejoría de síntomas venosos en 85% de los pacientes a los dos meses de la intervención quirúrgica, pero a cinco años se ha reportado entre 20 a 30% de casos de recidiva de síntomas venosos como dolor, pesantez, prurito, trayectos varicosos e incluso cuando han quedado trayectos varicosos remanentes dependientes de alguna vena perforante incompetente o comunicante con reflujo se ha reportado incluso recidiva



**Figura 4.** Percepción de calidad de vida en pacientes sometidos a cirugía endovenosa.

de úlcera venosa en 15% de los pacientes a cinco años.<sup>8</sup>

La aparición de técnicas endoluminales como la radiofrecuencia y láser, ha supuesto un avance en el tratamiento de la insuficiencia venosa crónica, tanto en los resultados clínicos como en las complicaciones del procedimiento.<sup>9</sup>

En trabajos publicados anteriormente se han reportado tasas de oclusión de 95% a los diez días cuando el método utilizado es radiofrecuencia, pero con descenso de este porcentaje a los diez meses; en cambio, cuando se utiliza láser se han reportado tasas de oclusión de 78% sin descenso posterior de porcentaje. Asimismo, se ha reportado que en el uso de cualquiera de los dos métodos endovenosos se presenta ausencia de reflujo en 95.7%, y 96.9% de las mismas extremidades intervenidas por ablación continuarán sin reflujo clínicamente relevante en el seguimiento a tres años.

El seguimiento mediante ultrasonido Doppler de todos los pacientes del presente estudio permitió estratificar los casos de recidiva según diferentes estadios ultrasonográficos. Así, de los 35 pacientes evaluados, sólo dos de los pacientes intervenidos hace más de cinco años presentaron recidiva con presencia de trayectos venosos varicosos con reflujo que previamente no lo tenían ahora dependientes de vena safena menor y vena comunicante no tratadas previamente.<sup>10</sup>

En cuanto a las características morfológicas de la vena safena mayor, 100% de los pacientes presentó fibrosis de su pared, siendo que de los pacientes intervenidos hace más de cinco años (18), 17 de ellos se presentaron en estadio cuatro y tres de oclusión de vena safena y sólo uno de ellos con estadio 1, el cual se refirió en la encuesta de calidad de vida como mala.

De los 15 pacientes intervenidos hace menos de un año, se encontraron 12 de ellos en estadio 2, es decir, con presencia de imagen hiperecogénica, ausencia de compresibilidad de la pared venosa y flujo, y tres pacientes en estadio uno, los cuales coinciden con ser los pacientes que por estudio de calidad de vida refirieron dolor tipo pesantez y prurito persistente.

## CONCLUSIÓN

Del trabajo y la revisión bibliográfica se concluye que la oclusión venosa endoluminal con láser o radiofrecuencia es una técnica efectiva, segura y duradera para eliminar el reflujo sanguíneo de la safena mayor insuficiente.

Se confirma que a largo plazo el tratamiento endoluminal venoso presenta fibrosis de los segmentos tratados, que el estadio clínico en pacientes inter-

venidos por insuficiencia venosa crónica mantiene una mejoría a largo plazo con respecto al estadio clínico inicial con buena percepción de calidad de vida a largo plazo.

De acuerdo con los datos mencionados, se encontró que la identificación de pacientes en los estadios 0 y 1 permitiría una intervención precoz para mejorar los resultados a largo plazo de los pacientes con insuficiencia venosa tratados por ablación endoluminal, ya que estos pacientes presentan percepción de calidad mala.

Los resultados confirman la necesidad de un abordaje precoz de los pacientes con persistencia del reflujo de la safena interna después del tratamiento endoluminal, pudiendo en los demás estadios morfológicos ultrasonográficos utilizar técnicas mínimamente invasivas para el tratamiento de la recidiva, técnicas –por ejemplo, de escleroterapia– no motivo del presente estudio, pero nicho de oportunidades para un estudio subsecuente, así como también lo puede ser la creación de clasificación de hallazgos morfológicos ultrasonográficos que aplique con significancia estadística a pacientes tratados de forma endoluminal por radiofrecuencia como láser.

## REFERENCIAS

1. Aboites V. El láser. 3a. Ed. México: Fondo de Cultura Económica; 2003.
2. Boné C. Historia y evolución de la aplicación de la técnica del láser endovenoso en el tratamiento de las várices. *Angiología* 2005; 57(Supl. 1): S27-S30.
3. Luebke T, Gawenda M, Heckenkamp J, Brunkwall J. Meta-analysis of endovenous radiofrequency obliteration of the great saphenous vein in primary varicosis. *J Endovasc Ther* 2008; 15: 213-23.
4. Proebstle TM, Vago B, Alm J, Göckeritz O, Lebard C, Pichot O, et al. Treatment of the incompetent great saphenous vein by endovenous radiofrequency powered segmental thermal ablation: first clinical experience. *J Vasc Surg* 2008; 47: 151-6.
5. Van den Bos RR, Kockaert MA, Neumann HA, Nijsten T. Technical review of endovenous laser therapy for varicose veins. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2008; 35: 88-95.
6. Cavezzi A, Labropoulos N, Partsch H, Ricci S, Caggiati A, et al. Duplex ultrasound investigation of the veins in chronic venous disease of the lower limbs - UIP consensus document. Part II. Anatomy. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006; 31: 288-99.
7. Caggiati A, Bergan JJ, Gloviczki P, Jantet G, Wendell-Smith CP, Partsch H, for the International Interdisciplinary Consensus Committee on Venous Anatomical Terminology. Nomenclature of the veins of the lower limbs: an international interdisciplinary consensus statement. *J Vasc Surg* 2002; 36: 416-22.
8. Caggiati A, Bergan JJ, Gloviczki P, Eklof B, Allegra C, Partsch H, for the International Interdisciplinary Consensus Committee on Venous Anatomical Terminology. Nomenclature of the veins of the lower limb: extensions, refinements, and clinical application. *J Vasc Surg* 2005; 41: 719-24.

9. Khilnani NM, Grassi CJ, Kundu S, D'Agostino HR, Khan AA, McGraw JK, et al. Multi-society consensus quality improvement guidelines for the treatment of lower extremity superficial venous insufficiency with endovenous thermal ablation from the Society of Interventional Radiology, Cardiovascular Interventional Radiological Society of Europe, American college of phlebology, and Canadian Interventional Radiology association. *J Vasc Interv Radiol* 2010; 21(1): 14-31.
10. Agus GB, Allegra C, Antignani PL, Arpaia G, Bianchini G, Bonadeo P, Botta G, et al. Linne guida diagnostico

terapeutiche delle malattie delle vene e dei linfatici. Rapportobasatosull'aevidenza a cura del Collegio Italiano di Flebologia. Revisione 2003. *Acta Phlebologica* 2003.

Correspondencia:

Dr. Julio Abel Serrano-Lozano  
Jefe del Departamento de Angiología y  
Cirugía Vascular  
Hospital "Lic. Adolfo López Mateos", ISSSTE  
Tel.: 5322-2300, Ext. 89-378

## Trabajo original

# Efecto de un polímero polisacárido con óxido de zinc en la reducción del tamaño de las úlceras venosas crónicas

Dr. Mario Adán Moreno-Eutimio,\* Dr. José Moreno,\*\* Dr. Jorge Cueto-García\*\*

### RESUMEN

**Antecedentes.** Las úlceras venosas crónicas (UVC) tienen un alto impacto sobre el bienestar de los pacientes afectados y actualmente no hay ningún producto o método realmente eficaz que mejore la cicatrización y calidad de vida, al compararlos con el estándar de oro que sigue siendo la compresión venosa externa y el uso de apósitos simples.

**Objetivo.** Evaluar el efecto en la reducción del tamaño de las UVC con el tratamiento de un polímero polisacárido con óxido de zinc (PPOZ).

**Material y métodos.** Se realizó un estudio clínico controlado aleatorio, comparativo, en pacientes con UVC para evaluar el efecto en la reducción del área de la úlcera antes y después de ocho semanas de tratamiento de compresión más aplicación tópica de PPOZ y se comparó con pacientes tratados únicamente con compresión y aplicación de apósitos simples.

**Resultados.** El tratamiento tópico con PPOZ más el sistema de compresión mostró una menor área promedio de la úlcera con respecto al grupo control después de ocho semanas de seguimiento ( $p = 0.0377$ ), además de un mayor porcentaje de reducción del área de la úlcera ( $p = 0.0189$ ) con respecto al grupo control. El efecto fue más marcado en las úlceras con áreas mayores a  $20 \text{ cm}^2$ .

**Conclusiones.** El PPOZ es una alternativa terapéutica efectiva en el tratamiento de las UVC, mostró una eficacia en la reducción del tamaño de la úlcera en 63.1%, con cicatrización mayor a 50% de la superficie de las úlceras después de ocho semanas de tratamiento.

**Palabras clave.** Úlceras venosas crónicas (UVC), polímero polisacárido con óxido de zinc (PPOZ).

### ABSTRACT

**Background.** Chronic venous ulcers (CVU) produce persistent and most annoying symptomatology in patients and unfortunately, currently there is not an effective topical product or treatment that improves healing nor the quality of life of affected patients superior to the old gold standard treatment namely the use of external venous compression and simple dressings.

**Objective.** To evaluate the effect in reduction of the ulcer size with the topical application of a polymer polysaccharide with zinc oxide (PPOZ).

**Material and methods.** A controlled randomized comparative clinical study was done in patients with CVU to evaluate the effect in reduction of the area of the ulcer comparing it at the start and after eight weeks of treatment using venous compression plus the topical application of PPOZ compared to the control group treated only with venous compression and simple dressings.

**Results.** Topical treatment with PPOZ plus venous compression produced a smaller average area size of the ulcer compared to the control group after eight weeks of treatment ( $p = 0.0377$ ) additional to a greater percentage reduction of the size of the ulcer ( $p = 0.0189$ ) compared to the control group. This effect was more pronounced in the ulcers with areas  $> 20 \text{ cm}^2$ .

---

\* Unidad de Investigación en Inmunidad e Inflamación. Ciudad de México.

\*\* Departamento de Cirugía, Hospital ABC, Ciudad de México.

\*\*\* Departamento de Investigación de la Universidad Anáhuac, Huixquilucan, Estado de México.



**Conclusions.** PPOZ is an effective therapeutic option in the treatment of CVU showing efficacy in the reduction of the ulcer size of 63.1% and healing greater than 50% of the ulcer area after eight weeks of treatment.

**Key words.** Chronic venous ulcers (CVU), polymer polysaccharide with zinc oxide (PPOZ).

## INTRODUCCIÓN

Las úlceras venosas crónicas (UVC) de las extremidades inferiores constituyen un problema de salud con importantes repercusiones socioeconómicas y sanitarias, así como gran consumo de recursos humanos y materiales, sobre todo debido a la importante sintomatología y afectación de la calidad de vida de los enfermos.<sup>1,2</sup>

El tratamiento de una UVC es con frecuencia prolongado y en muchos casos resulta difícil apreciar su evolución; a la fecha no hay un tratamiento único ni efectivo para dichas lesiones crónicas. Actualmente existe una gran diversidad de opciones terapéuticas, incluyendo nuevos tipos de vendajes, agentes terapéuticos locales y sistémicos, modalidades quirúrgicas, desarrollo de tejidos por bioingeniería, matriz extracelular y factores de crecimiento.<sup>3,4</sup> Además, existen diversos materiales para el tratamiento de las heridas, que incluyen mezclas magistrales, que solas o combinadas con esquemas terapéuticos, parecen mejorar la circulación venosa, manteniendo la lesión aséptica y favoreciendo la formación del tejido de granulación y reepitelización.<sup>5,6</sup> Sin embargo, todas estas nuevas opciones no han mostrado ser realmente efectivas y globalmente (medicina basada en evidencias, MBE) se considera que el estándar de oro sigue siendo la terapia venosa compresiva combinada con el uso de los apósitos simples.<sup>3-6</sup>

El objetivo de este estudio fue evaluar en pacientes con UVC el efecto del tratamiento tópico de un PPOZ en la cicatrización y posible reducción del tamaño de las úlceras.

## MATERIAL Y MÉTODOS

En la Clínica de Heridas y Estomas del Hospital Juárez de México (HJM), de enero a agosto de 2013, se realizó un estudio clínico controlado aleatorio, en el cual se incluyeron 40 pacientes de ambos sexos con UVC en los miembros pélvicos de hasta 50 cm<sup>2</sup> de extensión máxima. No se incluyeron pacientes con tratamiento previo con factores estimulantes de crecimiento, pacientes con obesidad mórbida, diabetes tipo II, enfermedades autoinmunes, positividad para VIH, hepatitis, cáncer y población vulnerable.

El estudio fue conducido bajo los lineamientos de la Declaración de Helsinki y de la Secretaría de Salud vigentes. Fue revisado, evaluado y aprobado por el Comité de Investigación, de Ética en Investigación y de Bioseguridad del HJM, con número de registro HJM2210/12-A. Además contó con la aprobación de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) No.1853C2014SSA. Todos los participantes firmaron un consentimiento informado.

Se realizó medición de la superficie de las úlceras en centímetros cuadrados (cm<sup>2</sup>) al inicio del estudio y después de ocho semanas de tratamiento mediante fotografía digital y con ayuda del programa UTHSCSA Image Tools versión 3.0, programa desarrollado por el Centro de Ciencias de la Salud de la Universidad de Texas en San Antonio.

El PPOZ consiste en un polímero de carbohidrato complejo de origen natural, vegetal que, entre otras aplicaciones, se utiliza ampliamente en nutrición y medicina humanas desde hace varias décadas<sup>2</sup> en combinación con óxido de zinc; está aprobado desde hace décadas por la FDA como aditivo farmacéutico aceptable, utilizado en ortodoncia y dermatología, entre otras aplicaciones. El PPOZ es biodegradable, no tóxico, no requiere condiciones especiales de conservación y ambos ingredientes son generalmente considerados como seguros (GRAS) por la FDA.<sup>7</sup>

## RESULTADOS

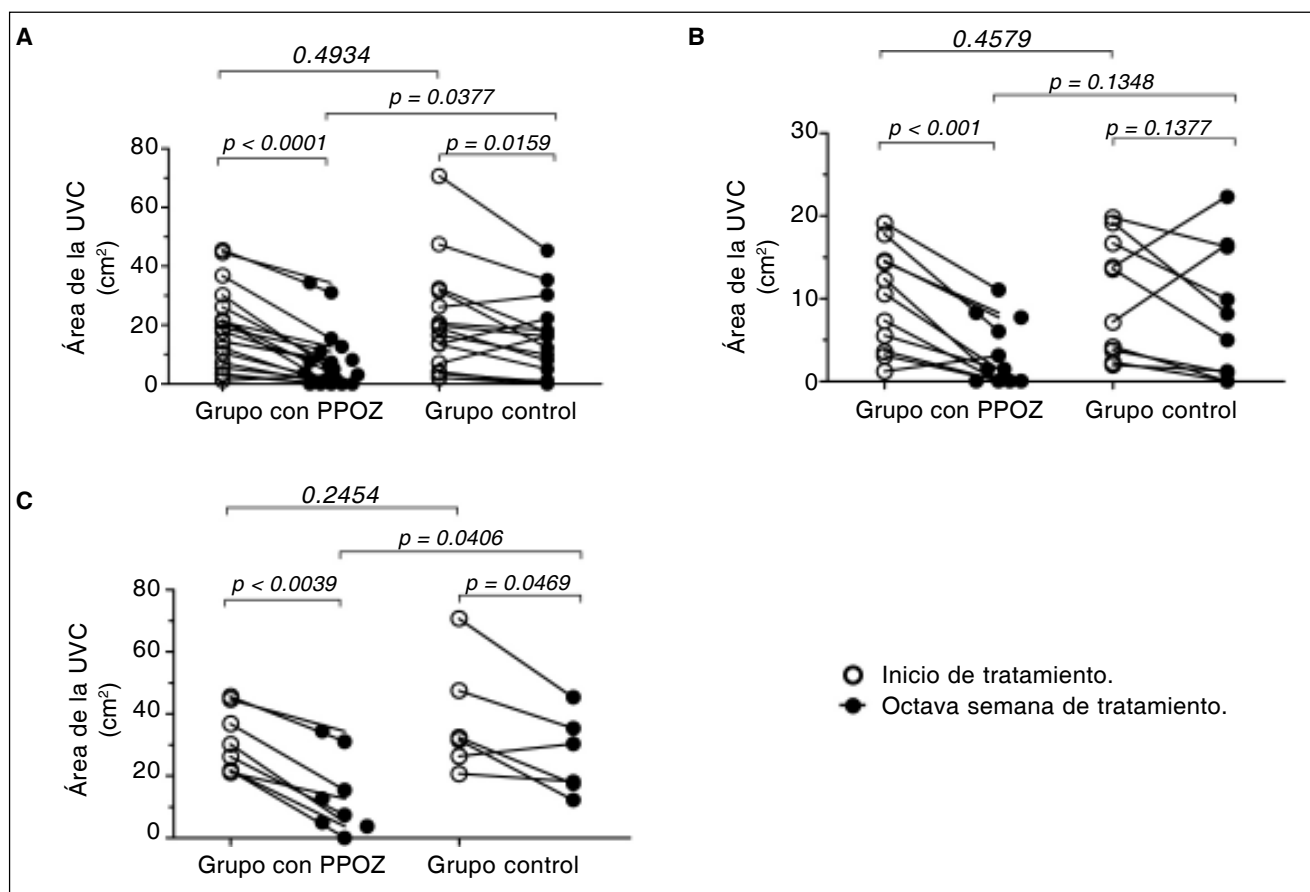
Se incluyeron 40 pacientes al estudio, con un promedio de edad de 61 ± 19.5 años, 17 mujeres (43%) y 23 hombres (57%) con UVC en los miembros pélvicos independientemente del tiempo de evolución, así como de tratamientos previos. La mayoría de los enfermos fue referida de la Clínica de Angiología por la presencia de úlceras crónicas, recidivantes y refractarias. Los pacientes estudiados fueron asignados de forma aleatoria a dos grupos similares: el grupo de estudio que recibió el tratamiento tópico con PPOZ más el sistema de compresión y el grupo control únicamente recibió el tratamiento de compresión venosa y lavados con aplicación de apósitos simples. En el grupo control cuatro pacientes abandonaron el estudio por no

obtener mejoría en la semana 4 (n = 1), semana 5 (n = 1) y semana 6 (n = 2). En el grupo que recibió el tratamiento con PPOZ se eliminó un paciente del estudio por falta de apego al tratamiento.

En el grupo de estudio al que se le aplicó el PPOZ se encontró una eficacia en la reducción del tamaño de la úlcera de 63.1% (12/19 pacientes), con cicatrización de más de 50% de la superficie de las úlceras después de ocho semanas; dentro del mismo grupo, 26.3% tuvo una cicatrización total (5/19 pacientes) en la semana cinco (n = 2), en la semana seis (n = 1) y en la semana 7 (n = 2). En el grupo control –donde no se aplicó el PPOZ–, se encontró una eficacia en 37.5% (6/16 pacientes) con cicatrización de más de 50% de la superficie de las úlceras; de los cuales 12.5% tuvo una cicatrización total (2/16 pacientes) en las semanas seis y siete.

El área promedio de la úlcera al inicio del tratamiento en el grupo tratado con el PPOZ fue de  $18.8 \pm 13.26 \text{ cm}^2$  y en el grupo control fue de  $20.7 \pm 18.35 \text{ cm}^2$ , lo cual demostró que no existía diferencia significativa ( $p = 0.4934$ ). Después de ocho semanas de tratamiento el grupo al que se le aplicó tópicamente el PPOZ más el sistema de compresión presentó un área promedio de  $7.8 \pm 9.94 \text{ cm}^2$  y el grupo control de  $14.9 \pm 13.32 \text{ cm}^2$ , lo cual es un hallazgo estadísticamente significativo ( $p = 0.0377$ ) (Figura 1A).

La cicatrización de una úlcera en gran medida depende de su tamaño, por lo que los grupos estudiados fueron segmentados en úlceras grandes ( $> 20 \text{ cm}^2$ ) y pequeñas ( $< 20 \text{ cm}^2$ ); en el caso de las úlceras grandes en el grupo tratado con PPOZ después de ocho semanas de tratamiento se encontró un área



**Figura 1.** Comparación del área de la úlcera venosa crónica al inicio y después de ocho semanas de tratamiento. Pacientes con úlceras venosas crónicas tratados con polímero polisacárido con óxido de zinc (PPOZ), diariamente durante ocho semanas y el tratamiento convencional (compresión) comparados con un grupo control, el cual fue atendido con el tratamiento convencional únicamente. **A.** Todos los pacientes ingresados al estudio. **B.** Únicamente pacientes con úlceras menores a  $20 \text{ cm}^2$ . **C.** Únicamente pacientes con úlceras mayores a  $20 \text{ cm}^2$ . Prueba de Wilcoxon pareada de una cola fue realizada para comparar el área de la úlcera antes y después del tratamiento y prueba de Mann-Whitney para fue realizada para comparar los diferencias entre los grupos estudiados. Diferencias significativas fueron consideradas con una  $p < 0.05$ .

promedio de la úlcera de  $13.73 \pm 12.75 \text{ cm}^2$ , lo cual fue estadísticamente significativo ( $p = 0.0406$ ) al compararla con el área promedio del grupo control donde ésta fue de  $26.49 \pm 12.75 \text{ cm}^2$ . No se encontró diferencia significativa ( $p = 0.2454$ ) en el área de la úlcera al inicio del tratamiento entre los grupos evaluados de úlceras mayores a  $20 \text{ cm}^2$  (Figura 1C).

En el caso de las úlceras pequeñas en el grupo tratado con el PPOZ después de ocho semanas de tratamiento, se encontró que el área promedio de la úlcera fue de  $7.82 \pm 9.94 \text{ cm}^2$ , comparada con el grupo control donde el área promedio fue de  $14.96 \pm 13.32 \text{ cm}^2$ , sin que haya sido estadísticamente significativo ( $p = 0.1348$ ). Además, no hubo diferencia significativa ( $p = 0.4579$ ) en el área de la úlcera al inicio del tratamiento entre los grupos evaluados de úlceras menores a  $20 \text{ cm}^2$  (Figura 1B).

El porcentaje de reducción del tamaño de las úlceras pequeñas en el grupo que recibió el tratamiento con el PPOZ fue de 57.5% que fue significativa al comparar con el grupo control, que tuvo un

porcentaje de reducción del tamaño de la úlcera de 28.9%,  $P = 0.0189$  (Figura 2).

## DISCUSIÓN

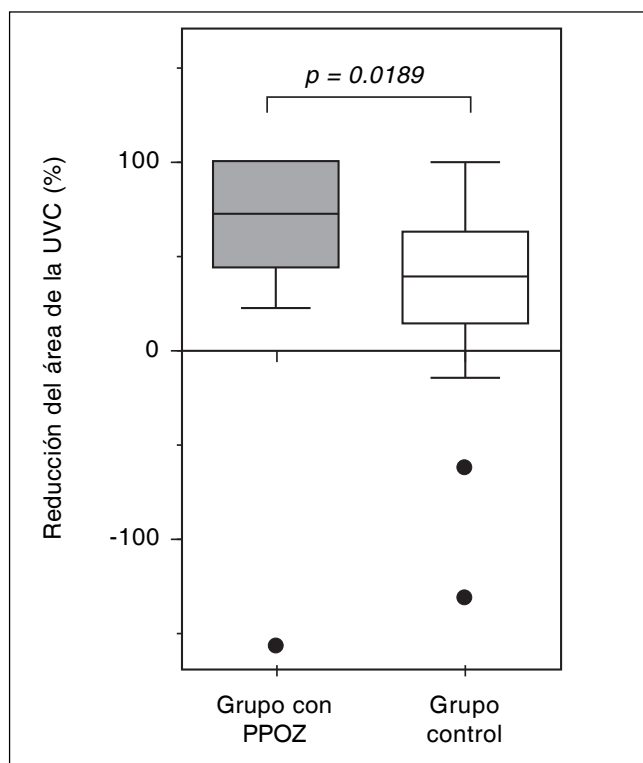
El tratamiento de las úlceras crónicas de los miembros pélvicos, como las UVC, representa un desafío tanto para los sistemas de salud como para los pacientes, y requiere de un abordaje multidisciplinario.<sup>1,2</sup> Desde el punto de vista económico, los costos están aumentando en forma manifiesta y a medida que el promedio de edad de las poblaciones y la esperanza de vida continúan en ascenso, también lo hará la tasa de incidencia de las UVC, esto agravado por el aumento de la obesidad y la diabetes tipo 2 en el mundo y en México.

La dificultad de cicatrización de estas lesiones queda en evidencia con los estudios de Margolis y cols.,<sup>8</sup> quienes mostraron que sólo las UVC < 5 cm y menos de seis meses de evolución son las que cicatrizan. Este tipo de pacientes no es frecuente en la clínica del Hospital Juárez de México.

Desafortunadamente no existe evidencia firme acerca de los tratamientos disponibles más comúnmente usados en las UVC. Como lo demuestran las recomendaciones de grupos con reconocimiento mundial, como el Foro Venoso Americano,<sup>2</sup> la Asociación para la Calidad de la Investigación de la FDA,<sup>7</sup> la Asociación Europea de Cirugía Vascular,<sup>9</sup> etc., la mayoría de los tratamientos usados a la fecha se basan en medicina empírica y/o en recomendaciones de expertos, así como otros tratamientos nuevos que no han producido resultados concluyentes.<sup>7</sup>

Debido a lo anterior, después de varias décadas de uso, la compresión venosa efectiva de los miembros pélvicos, combinada con el lavado de las lesiones y el uso de los apósitos simples, sigue siendo el estándar de oro, por lo que debe ser la primera medida terapéutica en pacientes con UVC, excepto cuando la causa de la úlcera sea insuficiencia arterial. La compresión con medias elásticas mejora la hemodinamia de los miembros inferiores, ya que reduce la distensibilidad de las venas superficiales y favorece la acción de bomba muscular. Un meta-análisis de Cochrane revisó 22 estudios, concluyendo que es más efectivo usar medias con compresión venosas en la curación de las úlceras venosas que no usarlas. Además, no hubo diferencias significativas en el uso de diferentes tipos de las medias, vendas u otros dispositivos.<sup>3</sup>

Un factor importante y necesario para iniciar el proceso de cicatrización de las úlceras, es el control de la respuesta inflamatoria presente en la úlcera.



**Figura 2.** Reducción del tamaño de la úlcera venosa crónica. Porcentaje de reducción del área de la úlcera venosa crónica después de ocho semanas de tratamiento en el grupo de estudio que recibió diariamente de forma tópica el polímero polisacárido con óxido de zinc (PPOZ) más el tratamiento convencional y el grupo control que recibió el tratamiento convencional únicamente. Prueba de Mann-Whitney fue realizada para comparar los porcentajes de reducción del área de la úlcera.

La falta de la resolución de la inflamación conlleva a una inflamación crónica, con incompleta o nula cicatrización.<sup>10</sup> En ensayos *in vitro* e *in vivo* en modelos animales<sup>11,12</sup> y en estudios clínicos recientes en humanos,<sup>13-15</sup> el PPOZ ha demostrado una potente actividad antiinflamatoria,<sup>16</sup> además de un aparente efecto antibacteriano.<sup>17</sup> Estas propiedades del PPOZ podrían relacionarse con la eficacia mostrada en este estudio en la reducción del área de las UVC.

Por otra parte, y de gran importancia, es la afectación continua e importante de la calidad de vida de los enfermos con UVC, ya que experimentan dolor, ardor e insomnio; presentan secreciones abundantes que manchan la ropa de vestir, de la cama, y que producen olores desagradables, por lo que dejan de asistir a sus ocupaciones y cancelan la vida social, familiar, etc. En estudios clínicos iniciales publicados con el uso del PPOZ, dicha calidad de vida se mejora de manera notable a partir de la primera semana del tratamiento con gran satisfacción de los enfermos y de sus familiares y esto explica en parte que en el grupo control –sin mejoría importante de dicha calidad de vida–, cuatro enfermos suspendieran el tratamiento prescrito.<sup>3-6</sup>

## CONCLUSIÓN

La utilización del PPOZ complementada con el tratamiento convencional mediante compresión venosa disminuye el área de la úlcera en pacientes con UVC < 20 cm<sup>2</sup>.

## REFERENCIAS

- Carter MJ. Economic evaluations of guideline-based or strategic interventions for the prevention or treatment of chronic wounds. *Appl Health Econ Health Policy* 2014;12: 373-89.
- Gloviczki P, Comerota AJ, Dalsing MC, et al. The care of patients with varicose veins and associated chronic venous diseases: clinical practice guidelines of the Society for Vascular Surgery and the American Venous Forum. *J Vasc Surg* 2011; 53: 2S-48S.
- O'Meara S, Cullum N, Nelson EA, Fletcher AW, Sheldon TA. Compression for venous leg ulcers. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Nov 14;11: CD000265. Disponible en: 10.1002/14651858. CD000265. pub. 3.
- Beebe HG, Bergan JJ, Berqvist D, Eklof B, Eriksson I, Goldman MP, et al. Classification and grading of chronic venous disease in the lower limbs consensus statement. Organizado por la Fundación Straub con la Cooperación del Foro Venoso Americano. 6o Congreso anual. 1995; 24 (4): 313-8. February 22-25, 1994, Maui, Hawaii.
- Callam MJ, Harper DR, Dale JJ, Ruckley CV. Chronic ulcer of the leg: clinical history. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1987; 294 (6584): 1389-91. PMID: 3109669.
- Barwell JR, Davies CE, Deacon J, Harvey K, Minor J, Sassano A, et al. Comparison of surgery and compression with compression alone in chronic venous ulceration (ESCHAR study): randomised controlled trial. *Lancet* 2004; 363 (9424): 1854-9.
- Zenilman J, Valle MF, Malas MB, et al. Chronic Venous Ulcers: A comparative Effectiveness Review of Treatment Modalities. *Rockville, MD Agency for Healthcare Research and Quality* 2013; 13(14): 1-77. 127.
- Margolis DJ, Allen-Taylor L, Hoffstad O, Berlin JA. Healing diabetic neuropathic foot ulcers: are we getting better? *Diabet Med* 2005; 22 (2): 172-6.
- Wittens, Davies AH, Bækgaard N, et al. Editor's Choice - Management of Chronic Venous Disease: Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2015; 49 (6): 678-737.
- Eming SA, Krieg T, Davidson JM. Inflammation in wound repair: molecular and cellular mechanisms. *J Invest Dermatol* 2007; 127: 514-25.
- Cueto J, Barrientos T, Rodríguez E, Del Moral P. A new biodegradable adhesive for protection of intestinal anastomoses. Preliminary communication. *Archives of Medical Research* 2011; 42 (6): 475-481.
- Cueto J, Barrientos T, Rodríguez E, Espinosa L, Palma J, Cojab J, Orozco T, et al. Further experimental studies on a biodegradable adhesive for protection of colorectal anastomosis. *Archives of Medical Research* 2014; 45 (4): 331-6.
- Cueto García J, Moreno M, et al. Tratamiento de las úlceras venosas varicosas complicadas y refractarias con polímero de maltodextrina y óxido de zinc. *Rev Mex Angiol* 2015; 43 (3): 102-10.
- Moreno-Eutimio MA, Espinosa-Monroy L, Orozco-Amaro T, Torres-Ramos Y, Montoya-Estrada A, Hicks JJ, Rodríguez-Ayala E, et al. Enhanced healing and anti-inflammatory effects of a carbohydrate polymer with zinc oxide in patients with chronic venous leg ulcers: preliminary results. *Archives of Medical Science*. Aceptado para publicación: agosto 2015.
- Cueto García J, Moreno-Eutimio MA, Ibáñez-González de la Vega T, Rodríguez-Ayala E, Moreno-Rodríguez J. Resultados del tratamiento de las úlceras venosas con un polímero polisacárido con óxido de zinc. *Medicina Interna de México* 2016; 32(1): 48-57.
- Moreno-Eutimio MA, Nieto-Velázquez NG, Espinosa-Monroy L, et al. Potent anti-inflammatory activity of carbohydrate polymer with oxide of zinc. *Biomed Res Int* 2014; 2014: 712312.
- Jones N, Ray B, Ranjit KT, Manna AC. Antibacterial activity of ZnO nanoparticle suspensions on a broad spectrum of microorganisms. *FEMS Microbiol Lett* 2008; 279: 71-6.

### Correspondencia:

Dr. Mario Adán Moreno-Eutimio  
Bosque de Magnolias, Núm. 87  
Col. Bosques de las Lomas  
C.P. 11700, Ciudad de México  
Tel.: 5596-0804

## Trabajo de revisión

# Dermatitis purpúricas pigmentarias, diagnóstico diferencial con dermatitis ocre

Dra. Teresa Casares-Bran,<sup>\*\*\*</sup>

Dr. Pedro Córdova-Quintal,<sup>\*</sup> Dra. Nora Lecuona-Huet,<sup>\*\*</sup>

Dr. Aldo Betanco-Peña,<sup>\*\*\*</sup> Dr. Marlon Lacayo-Valenzuela,<sup>\*\*\*</sup>

Dr. Ernesto Rodríguez-López,<sup>\*\*\*</sup> Dr. Christian León-Rey<sup>\*\*\*</sup>

### RESUMEN

La dermatitis ocre (DO) refleja la progresión de la enfermedad venosa. Es importante establecer sus diagnósticos diferenciales, ya que es un motivo de consulta frecuente en angiología. Las dermatitis purpúricas pigmentadas (DPP) representan un espectro de desórdenes caracterizados por la presencia de una erupción purpúrica sobre una base hiperpigmentada, asintomática, de pronóstico benigno y generalmente distribuida simétricamente en los miembros inferiores. En este artículo se realiza una revisión de los diferentes cuadros clínicos de las DPP y la importancia de identificarlos adecuadamente para su diferenciación de la DO, para ofrecer un tratamiento adecuado.

**Palabras clave.** Dermatitis ocre, dermatitis purpúricas pigmentadas.

### ABSTRACT

*Hiperpigmented or ochre dermatitis (HD) reflects the progression of venous disease. It is important to establish differential diagnosis, since it is a common reason for consultation. Pigmented purpuric dermatitis (PPD) represent a broad spectrum of disorders that are characterized by the presence of a purpuric eruption above a hyperpigmented base, asymptomatic, of benign prognosis, and generally following a symmetric distribution of the lower extremities. In this article we review the different clinical characteristics of PPD to correctly identify and differentiate from HD to provide appropriate treatment.*

**Key words.** Ocher dermatitis, purpuric pigmented dermatitis.

### INTRODUCCIÓN

La enfermedad venosa constituye una de las patologías más frecuentes, estimándose que se presenta en aproximadamente 40% de la población a nivel mundial. La insuficiencia venosa crónica se acompaña de varias lesiones de la piel que deterioran la calidad de vida de los pacientes. La dermatitis ocre es una manifestación pigmentaria, secundaria

a la estasis venosa, donde el aumento patológico de la presión venosa y las alteraciones endoteliales secundarias, causan extravasación de eritrocitos y macrófagos. Las dermatitis purpúricas pigmentarias (DPP) son un grupo de enfermedades relacionadas entre sí tanto desde el punto de vista clínico como histopatológico, de etiología desconocida, evolución y pronóstico generalmente benigno, localizadas en miembros inferiores, de etiología variada;

---

\* Jefe del Servicio de Angiología, Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga".

\*\* Médico adscrito del Servicio de Angiología, Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga".

\*\*\* Residente de Angiología, Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga".

se manifiesta en la piel por lesiones debidas a la inflamación y dilatación de los capilares dérmicos superficiales, ocasionalmente con proliferación endotelial y aumento de la permeabilidad y fragilidad capilar.<sup>1,2,4</sup> A menudo clínicamente se les confunde entre sí o con vasculitis leucocito clástica o trastornos de la coagulación; por lo que es importante conocer este grupo de dermatosis para hacer un diagnóstico correcto.<sup>3</sup>

Existen diferentes sinónimos de las DPP: dermatitis purpúrica pigmentada persistente, dermatosis purpúrica pigmentada crónica, púrpura simple, púrpura pigmentosa crónica, erupciones purpúricas pigmentadas y capilaritis pigmentarias purpúricas.<sup>4</sup>

En la actualidad su incidencia es desconocida debido a lo ambiguo de los cuadros clínicos; no obstante, podemos mencionar algunos datos epidemiológicos de esta enfermedad, como una prevalencia en el género masculino hasta cinco veces mayor que en el femenino, a excepción de la variedad de Majocchi que predomina en mujeres jóvenes. La enfermedad pocas veces se encuentra en la infancia y tiene predominio en adultos entre los 40 y 60 años. Las variedades clínicas comprenden: dermatitis pigmentada progresiva de Schamberg, púrpura anular telangiectoide de Majocchi, liquen *aureus*, dermatosis liquenoide purpúrica pigmentada de Gougerot y Blum, púrpura eccematoide de Doucas y Kapetanakis, capilaritis lineal unilateral o DPP lineal, púrpura pigmentada granulomatosa.<sup>4</sup>

## ETIOLOGÍA

La etiopatogenia es desconocida, pero se han propuesto tres teorías:<sup>1</sup>

- Reacción de hipersensibilidad por antígenos probablemente microbianos mediado por depósito de complejos inmunes o alteraciones en la reactividad celular, siendo ésta la más aceptada en la actualidad. El análisis inmunohistoquímico realizado por Gherstichet (1995) ha demostrado en la enfermedad de Schamberg que el infiltrado consiste principalmente en células dendríticas CD3+, CD4+ y CD1a + dispuestas en contacto estrecho con linfocitos. Esta disposición se ha visto en otras enfermedades mediadas por inmunidad celular (dermatitis por contacto o enfermedad de injerto contra huésped). Otras evidencias a favor de esta teoría es la desaparición completa del infiltrado celular en las lesiones después de tratamiento con esteroides en las áreas afectadas.
- Motilidad espasmódica anormal de los capilares dérmicos o angiodisquinesia con debilidad resultante de las paredes vasculares.

- Presentación familiar con patrón hereditario autosómico dominante.

Se considera que la hipertensión venosa, ejercicio, embarazo, fragilidad capilar, dermatitis medicamentosa, alérgenos de contacto e infecciones locales pueden actuar como desencadenantes del proceso.<sup>4,6</sup> Cualquiera que sea el evento inicial, el resultado es inflamación y dilatación de los capilares dérmicos superficiales, ocasionalmente con proliferación endotelial, aumento de permeabilidad y fragilidad sin alteraciones de tipo hematológico, necrótico o hemodinámico. Smoller y cols. propusieron que la alteración en la inmunidad celular está dada principalmente por un grupo de células T CD4+ y que el depósito de complejos inmunes en los vasos de la dermis papilar puede ser el resultado del daño vascular.<sup>1-3</sup>

## PRESENTACIÓN CLÍNICA

La topografía más frecuente son las extremidades inferiores, usualmente en el área perimaleolar con posterior diseminación al resto de las piernas y muslos, respetando las extremidades superiores y cara; excepcionalmente son afectados el tronco y extremidades superiores. Esto último válido para la púrpura telangiectásica anular.

Las lesiones más frecuentemente observadas son petequias, equimosis y manchas hipercrómicas, que en ocasiones se pueden confluír y generar lesiones de aspecto papular o liquenoide, telangiectasias puntiformes, manchas eritematosas o hiperpigmentadas.

Habitualmente el inicio es insidioso y la evolución es lenta. Durante semanas o meses puede ocurrir diseminación de las lesiones o resolución parcial de las iniciales con aparición de nuevas. La duración puede variar desde tres meses hasta años, por lo general no hay síntomas, pero puede existir prurito ligero o moderado y ocasional y el rascado puede provocar la aparición de nuevas lesiones.<sup>2,4</sup>

## CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS ESPECÍFICAS Y DIAGNÓSTICO DE LAS DPP

### Enfermedad de Schamberg

Se describió por primera vez en 1901, ocurre cinco veces más en varones que en mujeres, el promedio de edad de inicio es a los 48 años, aunque también existen casos publicados en niños y ancianos. Se considera que constituye la causa más frecuente de púrpura en niños. Las lesiones presentadas son manchas puntiformes café-rojizas localizadas

## CUADRO I

## Resumen de las dermatitis purpúricas pigmentadas (DPP)

Diagnóstico	Edad y sexo	Manifestaciones cutáneas	Localización
Dermatitis ocre	Mujeres y hombres adultos	Hiperpigmentación secundaria a estasis venosa, con aumento de presión endotelial y extravasación de eritrocitos y macrófagos	Perimaleolar
Capilaritis idiopática (púrpura pigmentaria)	Niños y hombres jóvenes	Máculas de tamaño milimétrico sobre un fondo dorado/rojizo. Lesiones antiguas oscuras (asociadas a depósitos de melanina)	Miembros inferiores
Liquen <i>aureus</i>	Niños y hombres jóvenes	Lesión única de 3 a 5 cm o grupo localizado de lesiones	Miembros inferiores
Púrpura <i>annularis</i> telangiectoide; enfermedad de Majocchi	Adolescentes y mujeres jóvenes	Telangiectasias y parches atróficos (placas y parches de un diámetros de 2 a 20 mm que no blanquean con la presión)	Glúteos y miembros inferiores
Púrpura pigmentaria progresiva o enfermedad de Schamberg	Niños, adolescentes y adultos, prevalece en varones	Manchas o parches irregulares color café oscuras con una púrpura satélite (pimienta de cayena) simétricas	Pretibial
DPP de Gougerot y Blum	Hombres adultos	Pápulas y placas liquenoides pruriginosas anaranjadas, rojizas o púrpuras, frecuentemente confluyen formando placas	Miembros inferiores y tronco
Púrpura eczematoide de Doucas-Kapetanakis	Hombres adultos	Escamas dérmicas finas sobre manchas rojo-pardas de contornos irregulares, asociadas a máculas puntiformes eritematosas	Piernas, muslos y abdomen. Simétrica y bilateral



**Figura 1.** Enfermedad de Schamberg. Parches irregulares café oscuro simétricos, principalmente en la región pretibial.

alrededor de una mancha hipercrómica. Principalmente afecta miembros inferiores, pero se puede diseminar a tronco, extremidades superiores. Generalmente es asintomática, pero algunos pacientes refieren prurito leve y el cuadro se presenta con exacerbaciones y remisiones de las lesiones y síntomas (*Cuadro I y Figura 1*).

### **Púrpura anular telangiectoide de Majocchi**

Cuadro raro, descrito en 1896, predominante en mujeres, que comprende lesiones bilaterales simétricas del tipo telangiectasias puntiformes perifoliculares que confluyen formando placas de forma anular y centro pálido y a veces ligeramente atrófico.<sup>2,4</sup> Usualmente son asintomáticas y se caracteriza por exacerbaciones que pueden durar meses (*Cuadro I y Figura 2*).

### **Liquen aureus**

Descrito por Martin y Haber en 1958 como liquen purpúrico, y después por Calnan como liquen *aureus* en 1960. Esta entidad comparte características clínicas e histológicas del liquen simple (infiltrado inflamatorio dérmico en banda, más características histológicas típicas de DPP).<sup>1,3</sup> Ocurre con la misma frecuencia en ambos sexos. La mayoría de los casos se ha descrito en adultos, pero hay algunos reportes en niños con una frecuencia estimada de 0.05% en la consulta dermatológica. Se caracteriza inicialmente con lesiones inflamatorias de aspecto purpúrico liquenoide de color rojo a dorado. Se presenta de forma unilateral en miembros inferiores, fundamentalmente en la pierna, algunas



**Figura 2.** Enfermedad de Majocchi. Parches atróficos frecuentemente en miembros inferiores con predominio en el sexo femenino.

veces puede seguir el trayecto de la vena safena o de la braquial, puede existir prurito leve. El inicio es súbito y de evolución lenta. Usualmente no hay antecedentes familiares o personales. Es considerada la DPP más resistente al tratamiento (*Cuadro I y Figura 3*).

### **Dermatitis purpúrica liquenoide y pigmentada de Gougerot y Blum**

Descrito en 1925, se caracteriza por la aparición de pápulas y placas liquenoides pruriginosas de color anaranjado, rojizo o púrpura, frecuentemente confluyen formando placas, tiende a aparecer en piernas, muslos, parte inferior del tronco y a veces en brazos, es más frecuente en hombres adultos. No se ha reportado en niños<sup>3</sup> (*Cuadro I*).

**A**



**B**



**Figura 3.** Liquen *aureus*. Lesiones inflamatorias de aspecto purpúrico y liquenoide de color rojo a dorado, unilateral en miembros inferiores, siendo la pierna la zona comprometida con más frecuencia.



## Capilaritis lineal unilateral

Descrita por Hersh y Schwayder en 1991. Clínicamente, las lesiones son muy parecidas al liquen *aureus*, pero histológicamente sin infiltrado lique-noide. Tiene una distribución dérmica lineal habitualmente descrita como pseudodermatómica; tiende a la resolución espontánea y es hasta cinco veces más frecuente en hombres.<sup>5,6</sup>

## Púrpura eczematoide de Doucas-Kapetanakis

Reconocida en 1953, tiene la característica distintiva de presentarse como escamas dérmicas finas sobre manchas rojo-pardas de contornos irregulares, asociadas a máculas puntiformes eritematosas. Por lo general es asintomática y puede acompañarse de prurito. Tiene una evolución oscilante, con exacerbaciones y remisiones; aunque habitualmente se observa en la primavera-verano. Puede asociarse a hipersensibilidad desencadenada por ciertos tipos de textiles.<sup>2</sup>

Es importante mencionar que estas entidades pueden diferenciarse por la morfología típica de las lesiones, ausencia de síntomas (ocasionalmente prurito), curso prolongado y benigno y la exclusión de otros tipos de causas al interrogatorio. Desde el punto de vista histológico, todas las variedades clínicas comparten las características histológicas de extravasación de eritrocitos dentro de la dermis papilar, depósito de hemosiderina e infiltrado linfocitario. En lesiones tempranas se puede observar paraqueratosis en áreas, espongirosis en el estrato espinoso y exocitosis. En dermis los capilares superficiales tienen edema endotelial, acúmulos pericapilares de eritrocitos e infiltrado perivascular de linfocitos e histiocitos. Las lesiones tardías pueden mostrar hiperplasia epidérmica moderada o atrofia. En la dermis hay dilatación de la luz, engrosamiento y proliferación del endotelio capilar, depósito de hemosiderina en fagocitos infiltrado inflamatorio menos pronunciado. Al microscopio electrónico el daño capilar es moderado y predominan los linfocitos e histiocitos<sup>6</sup> (*Cuadro I*).

## CONCLUSIÓN

La región afectada más frecuentemente en las DP son las extremidades inferiores, por lo que es importante diferenciarlas con las alteraciones desarrolladas en la progresión de la enfermedad venosa; usualmente se presentan en la región perimaleolar y pueden diseminarse al resto de las extremidades inferiores, tronco y extremidades superiores, y tienden a afectar a diferentes grupos poblacionales. A pesar de la similitudes en su presentación clínica, estos cuadros requieren de la adecuada diferenciación con la dermatitis ocre para la determinación de conductas terapéuticas y descartar de forma inequívoca la causa vascular del problema; con lo que se beneficia de modo importante al paciente para lograr un adecuada estrategia de referencia o tratamiento de acuerdo con el trastorno que determina su aparición.

## REFERENCIAS

1. Fernández AG, Medina CD, Ramos GA. Dermatitis purpúrica pigmentada. *Rev Cent Dermatol Pascua* 2004; 13(2).
2. Sardana K, Sarkar R, Sehgal VN. Pigmented Purpuric-Dermatoses: an overview. *Int J Dermatol* 2004; 43(7): 482-8.
3. Molinero DG, Ortiz RR. Dermatosis Purpúrica Pigmentada; Servicio de Anatomía Patológica. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. 2011 Noviembre.
4. Díaz MV, Tirado SA, Ponce OR. Dermatosis purpúricas y pigmentarias. Revisión. *Dermatología cosmética, médica y quirúrgica* 2009.
5. Hui J, Zhao L. Unilateral linear capillaritis. *Eur J Dermatol* 2007; 17: 160-3.
6. Herr S, Amato V, Manzur G. Pigmented purpuricdermatoses: five cases report in adolescent patients. *Servicio de Dermatología Pediátrica del Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez* 2010.

Correspondencia:

Dra. Teresa Casares-Bran  
Servicio de Angiología  
Hospital General de México  
"Dr. Eduardo Liceaga"  
Dr. José María Barragán, Núm. 433  
Col. Buenos Aires  
C.P. 06780, Ciudad de México  
Tel.: 55 4703-7441

## Caso clínico

# Sarcoma sinovial monofásico epiteloide en extremidad torácica, como diagnóstico diferencial de pseudoaneurisma trombosado: reporte de un caso del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”

Dra. Silvia Raquel Flores-Aguilar,\*\*\*

Dra. Nora Lecuona-Huet,\*\* Dr. Pedro Córdova-Quintal,\*

Dr. Marlon Eduardo Lacay-Valenzuela,\*\*\* Dr. Ángel Mario Cárdenas-Sánchez\*\*\*

### RESUMEN

La causa más frecuente de pseudoaneurismas (PA) es la punción para realizar procedimientos endovasculares; la incidencia en trauma vascular cerrado es relativamente baja, 0.6-1.14%, predominando en el sexo masculino. Clínicamente se presentan con signos y síntomas diversos, y se debe establecer el diagnóstico diferencial con tumores de tejidos blandos. Los sarcomas de partes blandas son un grupo heterogéneo de neoplasias mesenquimatosas; dentro de éstas, el sarcoma sinovial es poco frecuente y afecta predominantemente las extremidades inferiores. La principal manifestación clínica es un tumor que aumenta progresivamente de tamaño, cuyo diagnóstico se realiza por histología e inmunohistoquímica. En este artículo se presenta un caso de sarcoma sinovial en extremidad torácica que se manifestó clínicamente como un pseudoaneurisma postraumático, estableciéndose el diagnóstico mediante estudio histopatológico y pruebas de inmunohistoquímica. Aunque los sarcomas sinoviales son raros en las extremidades torácicas, al manifestarse como un tumor pulsátil, debe establecerse como diagnóstico diferencial de pseudoaneurismas.

**Palabras clave.** Sarcoma sinovial, pseudoaneurisma, miembros torácicos.

### ABSTRACT

*The most common cause of pseudoaneurysm (PA) is post-puncture due to endovascular procedures, blunt vascular trauma has a low incidence, 0.6-1.14%, being more frequent in men. Clinically is embodied with several signs and symptoms. There by it has to set differential diagnostic with soft tissue tumors. Soft tissue sarcoma are a group of heterogeneous neoplasm, synovial sarcoma is rare, affect the inferior extremities more frequently than superior. Main clinical manifestation is a mass that increase pretty fast of size. We report a case of SS in thoracic extremity with clinical manifestation like a post-traumatic pseudoaneurysm. A monophasic epitelioid tumor was diagnosed with histology and immunohistochemistry. Although extremely rare, SS should be considered in the differential diagnosis of post-traumatic pseudoaneurysm.*

**Key words.** Synovial sarcoma, pseudoaneurysm, thoracic extremity.

---

\* Jefe del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”.

\*\* Médico adscrito al Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”.

\*\*\* Residente del tercer año del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”.

## INTRODUCCIÓN

Los pseudoaneurismas representan una de las complicaciones vasculares locales más frecuentes relacionadas con los procedimientos endovasculares. Es un hematoma encapsulado dependiente de una arteria puncionada luego de un sellado incompleto a nivel de la capa media de la arteria comprometida (disrupción de la pared arterial). Dada la inadecuada hemostasia y la continua extravasación sanguínea dentro del tejido subcutáneo a través del cuello, el hematoma es contenido dentro de una pseudocápsula de tejido fibroso en el tejido subyacente a la punción. Su incidencia varía entre 0.05 a 4%, pero en raras ocasiones puede llegar a 11-16%. Como diagnóstico diferencial deben establecerse fístula arteriovenosa, nódulos linfáticos, hematomas, abscesos, trombosis venosa profunda y tumores de partes blandas.<sup>1</sup> Los sarcomas de partes blandas son un grupo heterogéneo de neoplasias mesenquimatosas, que se clasifican según el tejido adulto al que se parecen o del que derivan. Estos tumores son poco frecuentes, con una incidencia de 1.8 a 5 por 100,000 por año,<sup>2</sup> suponen menos de 1% de todos los tumores malignos y de 2% de todas las muertes por cáncer. En los niños, representan 8% de todas las neoplasias malignas. El pico de incidencia está en la tercera década (aproximadamente 30% de los casos ocurre en pacientes de menos de veinte años), aunque también puede presentarse en adultos mayores de 60 años.<sup>3,4</sup> Es más frecuente en varones que en mujeres, con una relación media de 1,2:1 y no parece tener predilección por una raza concreta. En la mayoría de los casos, la etiología se desconoce, aunque se han señalado múltiples factores: síndromes hereditarios, mutación genética, radioterapia, quimioterapia, carcinógenos químicos, irritación y linfedema crónico.<sup>5</sup>

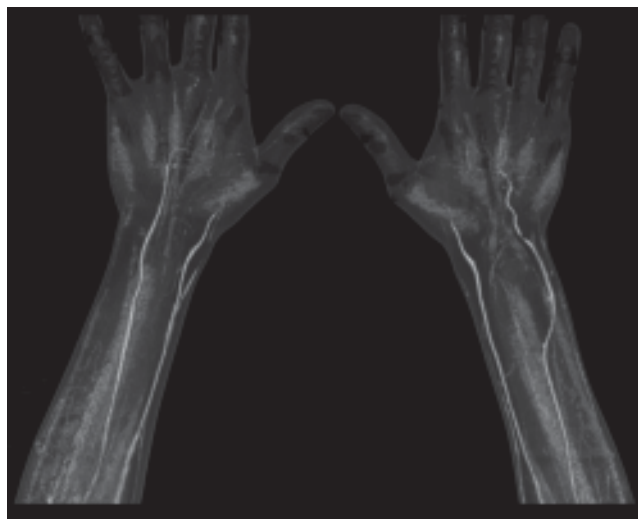
## CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 22 años, sin antecedentes patológicos personales ni familiares, un año previo a su ingreso sufrió trauma en cara anteromedial de muñeca izquierda, posterior a caída de su propia altura, con aparición posterior de un tumor en el tercio distal del antebrazo, cara anterior, que fue aumentando de volumen, asociado a dolor y limitación para la extensión de dedos y muñeca. Fue puncionado en varias ocasiones para drenaje de hematoma, presentando disminución de tamaño del mismo; sin embargo, posteriormente aumenta de tamaño y se asocia a mayor dolor. Al examen físico se encuentra tumor a nivel de cara anteromedial

de antebrazo izquierdo, tercio distal, doloroso, sin thrill ni soplo, no pulsátil, con pulsos braquial, radial y cubital grado 2, con limitación para la extensión de muñeca y dedos, fuerza y sensibilidad conservada. Se realizó ultrasonido Doppler encontrando pseudoaneurisma trombosado de la arteria cubital, se realizó angiogramía de troncos supraaórticos y miembros torácicos encontrando imagen ovoidea de aspecto quístico de bordes regulares bien definidos de contenido heterogéneo de predominio hipodenso, asociado a la presencia un septo en su interior, adherido a arteria cubital (*Figura 1*). Se realizó una exploración vascular, encontrando un tumor intramuscular en tercio distal de antebrazo izquierdo, desplazando la arteria cubital, integridad arterial (*Figuras 2, 3 y 4*). Se envió la pieza a Patología, que reportó sarcoma sinovial (SS) monofásico epiteloide, con estudio de inmunohistoquímica con técnica de inmunoperoxidasa, positivo a CD 99, CD 56 y BCL-2.

## DISCUSIÓN

La causa más frecuente de pseudoaneurismas son punciones por procedimientos endovasculares, su incidencia en trauma vascular cerrado es relativamente baja, de 0.6-1.14%,<sup>1</sup> predominando en el sexo masculino. Clínicamente se presentan con signos y síntomas diversos; algunos PA son subclínicos y se resuelven espontáneamente, pero siempre existe el riesgo de crecimiento y ruptura, embolia distal y síntomas neurológicos secundarios a compresión local. El diagnóstico de PA se presume ante la presencia de una masa pulsátil, por lo general dolorosa, con la auscultación de un soplo, y se con-



**Figura 1.** Angiotomografía donde se observa desplazamiento medial de la arteria cubital.

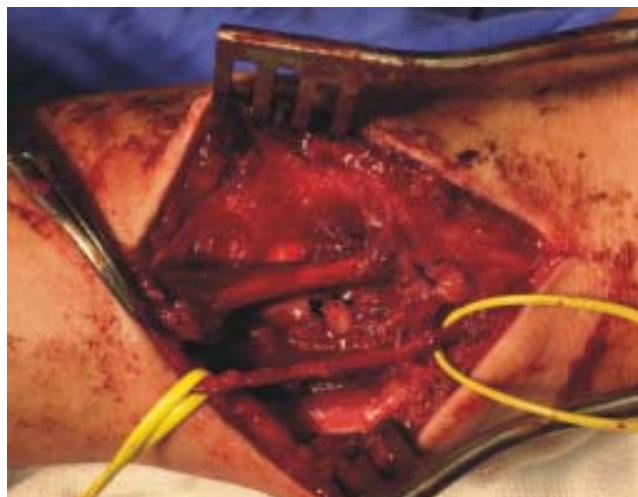


**Figura 2.** Tumor en cara anteromedial tercio inferior del brazo.



**Figura 3.** Exposición del tumor. No se observa arteria cubital.

firma mediante el uso de ultrasonografía, con una sensibilidad de 94 a 97%.<sup>3</sup> Debe realizarse diagnóstico diferencial con los tumores de tejidos blandos, y entre éstos, el sarcoma sinovial es un tumor raro que afecta los tejidos blandos de las extremidades, cerca de las articulaciones, predominantemente en extremidades (50%), en regiones paraarticulares, fundamentalmente alrededor de la rodilla y el tobillo; otras veces aparece cerca a la cadera, hombros y codo. Las localizaciones más raras son intravasculares, intraarticular, pleuropulmonares, y pueden aparecer en riñón, próstata, tiroides o pericardio.<sup>2,6</sup> En miembros torácicos, el tipo histológico más frecuente es el histiocitoma fibroso maligno (HFM) (32%), seguido de liposarcoma (14%), SS (12%), fibrosarcoma (12%). En las localizaciones inusuales suele ser necesario confirmar el diagnóstico con técnicas de biología molecular. Debido a la heterogenicidad en los sitios de origen, es difícil definir las características clínicas de la enfermedad. Sin embargo, todo tumor con aumento de tamaño, tamaño mayor de 5 cm, invasión de la fascia, dolor asociado, debe considerarse maligno. La manifestación más común es la presencia de un tumor indoloro con crecimiento progresivo, la aparición temprana de las manifestaciones depende de la



**Figura 4.** Arteria cubital, posterior a la resección del tumor.

localización. En la mano y brazo se hacen evidentes tumores desde que alcanzan los 2 cm; en general, los hallazgos y síntomas se atribuyen a trauma, siendo más frecuente su asociación con tumores desmoides, desgarros musculares, hematomas o abscesos.<sup>7,8</sup>

Cuando la presentación clínico-patológica es poco común y el diagnóstico patológico es dudoso, debe complementarse con estudios citogenéticos e inmunohistoquímica. La inmunohistoquímica tiene utilidad diagnóstica en identificación de diferenciación y de marcadores pronósticos de neoplasias.<sup>9,10</sup>

La cirugía es la piedra angular del tratamiento y la única que ofrece curación locorregional en STS (*soft tissue sarcoma*) localizados y resecables; la primera línea de tratamiento consiste resección de amplios márgenes, libres de tumor y radioterapia. Una resección óptima inicial es uno de los factores pronósticos más importantes en la resecabilidad el STS. Sin embargo, a pesar de la mejoría en el control local, más de la mitad de los pacientes morirán de enfermedad irresecable y/o metástasis.<sup>11</sup> La terapia multimodal puede resultar en beneficios clínicos y mejoraría en la sobrevida en algunos pacientes. El desarrollo reciente de la inmunoterapia ha mejorado la sobrevida en diversos tipos de cáncer. Es posible que el nuevo tratamiento con terapia blanco, vacunas, y bloqueo inmunológico en los puntos de restricción del ciclo celular.<sup>12</sup>

## CONCLUSIÓN

El sarcoma sinovial es un tumor raro que afecta principalmente a los tejidos blandos de la extremidad inferior, cerca de las articulaciones. En el caso

expuesto el tumor se presentó a nivel del miembro superior, posterior a trauma cerrado, manifestándose clínicamente como un pseudoaneurisma, por lo que debe considerarse como diagnóstico diferencial.

#### REFERENCIAS

1. Pastor GM, Rivera MR. Traumatismos vasculares de los miembros, diagnóstico y tratamiento actual. *Angiología* 2007; 59(Supl. 2): S39-S52.
2. Wibmer C, Leithner A, Zielonke N, et al. Increasing incidence rates of soft tissue sarcomas? A population-based epidemiologic study and literature review. *Ann Oncol* 2010; 21(5): 1106-11.
3. Bijwaard KE, Fetsch JF, Przygodzki R, Taubenberger JK, Lichy JH. Detection of SYT-SSX fusion transcripts in archival synovial sarcomas by real-time reverse transcriptase-polymerase chain reaction. *J Mol Diagn* 2002; 4(1): 59-64.
4. Hayashi Y. Recent progress of molecular diagnosis in pediatric malignancies. *Gan To Kagaku Ryoho* 2003; 30(9): 1211-24.
5. Chan JA, McMenamin ME, Fletcher CD. Synovial sarcoma in older patients: clinicopathological analysis of 32 cases with emphasis on unusual histological features. *Histopathology* 2003; 43(1): 72-83.
6. American Joint Committee on Cancer. Soft tissue sarcoma. In: American Joint Committee on Cancer Staging Manual. 7th Ed. New York: Springer; 2010: 291-6.
7. Weiss SW, Goldblum JR. Malignant soft tissue tumors of uncertain type. En: Strauss M (ed.). Enzinger and Weiss's Soft Tissue Tumors. 4a ed. St. Louis, Missouri: Mosby; 2001, p. 1483-571.
8. Herrera A, Granados M. Manual de Oncología. Procedimientos médico-quirúrgicos. 5a Ed. McGraw Hill, 2013.
9. Pelmus M, Guillou L, Hostein I, Sierankowski G, Lussan C, Coindre JM. Monophasic fibrous and poorly differentiated synovial sarcoma: immunohistochemical reassessment of 60 t(X;18)(SYT-SSX)-positive cases. *Am J Surg Pathol* 2002; 26: 1434-40.
10. Terry J, Saito T, Subramanian S, Ruttan C, Antonescu CR, Goldblum JR, et al. TLE1 as a diagnostic immunohistochemical marker for synovial sarcoma emerging from gene expression. *Am J Surg Pathol* 2007; 31(2): 240-6.
11. National Comprehensive Cancer Network. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology™. Soft tissue sarcoma. V1.2011. Available at: <http://www.nccn.org> [Accessed 25.02.11].
12. Goldberg JM. Immunotherapy of sarcomas. Department of Pediatrics, University of Miami Miller School of Medicine and Sylvester Comprehensive Cancer Center, University of Miami, Miami, Florida, USA. *Curr Opin Oncol* 2013; 25: 390-7.

Correspondencia:  
 Dra. Silvia Raquel Flores-Aguilar  
 Dr. Velasco, Núm. 156  
 Col. Doctores  
 C.P. 06720, Ciudad de México  
 Tel.: (55) 8543-1541.  
 Correo electrónico:  
 floresaraquel@hotmail.com

## Caso clínico

# Quiste de adventicia, localización inusual

Dr. Aldo Betanco-Peña,\*\*\*

Dr. Pedro Córdova-Quintal,\* Dra. Nora Lecuona-Huet,\*\*

Dra. Adriana Campero-Urcullo,\*\*\* Dr. Christian León-Rey,\*\*\*

Dr. Ernesto Rodríguez-López,\*\*\* Dra. Teresa Casares-Bran\*\*\*

### RESUMEN

**Antecedentes.** El quiste de adventicia es una enfermedad arterial periférica no aterosclerótica, caracterizada por la acumulación de sustancia mucinosa en la adventicia del vaso. Corresponde a 0.1% de las enfermedades vasculares, y 85% de éstas ocurre en la arteria poplítea. La patogenia no es clara, y existen múltiples teorías: traumática, sistémica, ganglionar y del desarrollo. El tratamiento de elección es la descompresión del quiste preservando el vaso afectado, reseccándolo únicamente cuando existe oclusión arterial o venosa.

**Objetivo.** Presentar el caso clínico de un quiste de adventicia localizado en una fístula arteriovenosa.

**Caso clínico.** Masculino, 50 años de edad, con enfermedad renal crónica en terapia de sustitución con hemodiálisis, con fístula arteriovenosa autóloga humeromediana, que se presenta con tumoración sin pulso, sin thrill, sin soplo, indolora en región antecubital derecha.

**Palabras clave.** Quiste adventicia, fístula arteriovenosa.

### ABSTRACT

**Background.** The adventitial cyst is a non-atherosclerotic peripheral arterial disease, characterized by the accumulation of mucinous substance in the adventitia of the vessel. It corresponds to 0.1% of the total of vascular diseases, and of these 85% occurs in the popliteal artery. The pathogeny is unclear, and there are multiple theories: traumatic, systemic, ganglionar and development. The treatment of choice is the decompression of the cyst while preserving the affected vessel, excising only when an occlusion of the vessel exists.

**Objective.** To present a case of adventitial cyst located in an arteriovenous fistula.

**Case report.** Male, 50 years of age, with chronic kidney disease in hemodialysis, with autologous humeromedian arteriovenous fistula, presents with a pulseless, painless tumor in right antecubital region.

**Key words.** Adventitial cyst, arteriovenous fistula.

### INTRODUCCIÓN

El quiste de adventicia es un tipo infrecuente de enfermedad arterial periférica no aterosclerótica, caracterizado por la acumulación de material mucino-

noso dentro de la adventicia.<sup>1</sup> Corresponde a 0.1% de los casos de enfermedad vascular,<sup>1,2</sup> y de éstos, 85% ocurre en arteria poplítea, seguido por escasos casos en arterias braquial, radial, cubital, axilar y vena safena a nivel del tobillo.<sup>2</sup> Al día de hoy no se

\* Jefe del Servicio de Angiología, Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga".

\*\* Médico adscrito del Servicio de Angiología, Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga".

\*\*\* Médico residente de Angiología, Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga".

han reportado en la literatura casos de quistes localizados en sitio de anastomosis de fístula arteriovenosa y dependientes de la vena. La patogenia no está bien establecida, por lo que existen varias teorías sobre la etiología: traumática, donde el traumatismo repetitivo resulta en el alargamiento y distorsión de la pared del vaso, que conlleva a la degeneración quística de la adventicia; la teoría sistémica sugiere que existe una condición degenerativa mucinosa o mixomatosa; la teoría ganglionar sugiere que se desarrollan a partir de estructuras de cápsula sinovial que se encuentran a lo largo del vaso y que involucran la adventicia; la teoría del desarrollo sugiere que células secretoras de mucina derivadas de elementos mesenquimales de articulaciones adyacentes se incluyen en la adventicia durante el desarrollo.<sup>1,3</sup>

El tratamiento de elección es la descompresión del quiste con la preservación del vaso afectado, siendo necesaria la resección con colocación de injerto únicamente cuando hay oclusión de éste. La

aspiración percutánea no suele ser exitosa, ya que el quiste suele recidivar con el tiempo.<sup>2</sup>

### CASO CLÍNICO

Masculino de 50 años con antecedente de insuficiencia renal crónica en terapia de sustitución con hemodiálisis. Se le realizó fístula arteriovenosa autóloga humeromediana. Se presenta con tumora- ción no pulsátil, indolora, en región antecubital de miembro torácico derecho, un año posterior a la confección de la fístula. Se realizó ultrasonido Doppler donde se observó un tumor de contenido anecoico, sin flujos en su interior, dependiente del



**Figura 1.** Quiste en región antecubital del brazo derecho.



**Figura 2.** Quiste de adventicia en relación con el segmento venoso de fístula arteriovenosa.



**Figura 3.** Vista del interior del quiste.



**Figura 4.** Fístula arteriovenosa funcional posterior a resección completa del quiste de adventicia.

segmento venoso de la fístula, con fístula arteriovenosa permeable. Se llevó a quirófano con plan de realizar fistulografía y se encontró tumoración íntimamente adherida a la piel y a aproximadamente 1 mm de la anastomosis de fístula, que se transluminó (*Figuras 1 y 2*). Se incidió el quiste, se drenó, obteniendo una sustancia gelatinosa, y se reseccó (*Figuras 3 y 4*). El paciente evolucionó de forma satisfactoria, sin recurrencia y con acceso que permanece funcional posterior al procedimiento.

## DISCUSIÓN

El quiste de adventicia es una enfermedad extremadamente rara, descrita por primera vez en 1947 por Atkins y Key,<sup>3</sup> de prevalencia en arterias de miembros inferiores. De una revisión de 323 casos de quistes de adventicia, realizada en 1998 por Levien y Benn, se identificaron únicamente 17 casos (5.3%) que involucraron el sistema venoso, las venas más afectadas fueron la vena femoral (nueve casos), poplítea (tres casos), vena safena menor (dos casos), iliaca (dos casos), vena safena mayor (un caso), y en la arteria radial (un caso).<sup>4</sup>

Se desconoce la etiología de estos quistes, existiendo múltiples teorías para explicar su origen. La teoría traumática postula que el traumatismo repetitivo resulta en alargamiento y distorsión de la pared vascular, que lleva a la destrucción y la degeneración quística de la adventicia; sin embargo, esta teoría no explica la presencia de quistes en ausencia de traumatismo. La teoría sistémica sugiere que existe una condición sistémica preexistente en el paciente que condiciona a la degeneración mucinosa o mixomatosa; pero en seguimientos a largo plazo no se han podido demostrar manifestaciones sistémicas de la enfermedad. La teoría ganglionar sugiere que los quistes de adventicia resultan de la incorporación de estructuras de la cápsula sinovial que se encuentran junto a los vasos, ya sea durante el desarrollo o más tarde en la vida; esta teoría se apoya en la relación y la comunicación demostrada en muchos casos de quistes sinoviales en la literatura. Existe además una última teoría que sugiere que una estructura mesenquimatosa relacionada con los ganglios se incorpora en el vaso durante el desarrollo embrionario, que luego crece con el transcurso de los años debido a la secreción de restos sinoviales en el quiste. Sin embargo, los quistes de adventicia contienen una concentración mayor de ácido hialurónico que el líquido sinovial, por lo que se cree que células mesenquimales secretoras

de mucina se incluyen en el desarrollo embriológico de la pared del vaso.<sup>2</sup>

Histológicamente se encuentra que el quiste tiene una capa de tejido conectivo con una sustancia gelatinosa mucoide eosinofílica, que contiene mucoproteínas y mucopolisacáridos. No se encuentra inflamación aguda o crónica en la pared del vaso.<sup>5</sup>

En cuanto a tratamiento se ha publicado desde aspiración simple y drenaje percutáneo con alto porcentaje de recidiva, resección del segmento afectado con colocación de injerto, resección del quiste únicamente y la colocación de bypass con o sin resección del quiste.<sup>6</sup>

## CONCLUSIÓN

El quiste de adventicia es una patología rara que afecta arterias y venas, con mayor frecuencia en miembros pélvicos, de etiología desconocida, con variadas manifestaciones clínicas. En el caso presentado el drenaje y la resección del quiste fueron necesarios para conservar la integridad arterial y venosa, así como la funcionalidad del acceso vascular. Esta patología aún no tiene un manejo estandarizado, por lo que se debe individualizar cada caso y tomar en cuenta el tamaño, localización y compromiso arterial o venoso para evitar la recidiva. Se requiere de más investigación para determinar su causa y protocolizar el manejo de forma adecuada.

## REFERENCIAS

1. Hwan S, Eun C, Oh H, Wong J, et al. Adventitial Cystic Disease of the common femoral artery: A case report and literature review. *Korean J Thor Cardio Vasc Surg* 2013; 46: 150-2.
2. Beltran L, Bencardino J, Desai P, Paksima N. Adventitial cystic disease of the radial artery. Two case reports and a review. *Bull NYU Hosp JT Dis* 2012; 70(4): 262-7.
3. Winn J, Singh C, Cloud A, Stock H. Cystic Adventitial Disease. *Applied Radiology* 2015; 22-3.
4. Kwun W, Suh B. Adventitial cystic disease of common femoral vein. *J Korean Surg Soc* 2011; 80: S75-S79.
5. Wu X, Jiang B, Xia Q, et al. Venous Occlusion due to cystic adventitial degeneration of the common femoral vein. *Vasa* 2013; 42: 461-4.
6. Misselhom D, Beresford T, Khanafer K. Early recurrence of cystic adventitial disease following cyst excision and bypass surgery. *Eur J VascEndovasc Surg* 2013; 46(6): 740.

Correspondencia:  
Dr. Aldo Betanco-Peña  
Torres Adalid, Núm. 1551-204  
Col. Narvarte Poniente  
C.P. 03020, Ciudad de México  
Tel: +52 1 55 8572-2708  
Correo electrónico:  
aldo.betanco@gmail.com